

Note fitogeografiche sull'Appennino settentrionale nei rapporti con le Alpi Orientali

ERMINIO FERRARINI

Dipartimento di Biologia Ambientale, Università di Siena.

SUMMARY

It is well known that the relics (or disjuncts) of many rare plants that vegetate in the Eastern Alps can be found in the Northern Apennines, and more frequently in the Apuan Alps, that are mostly calcareous, as are the Eastern Alps.

In this work the corologic analysis is reported and the areals are reconstructed. It is in this way possible to distinguish western plants distributed on the Atlantic coasts, and that in Italy rarely migrate past the mountainous arch formed by the Maritime Alps and the Northern Apennines (only *Cistus albidus* extends to Lago di Garda, *Anagallis tenella* with some relicts Friuli); mid-European mountains (*Saussurea discolor*, *Cardamine trifolia*, *Horminum pyrenaicum*, *Astrantia minor*); Alpine mountains with *Geranium argenteum*, *Valeriana saxatilis* (calciphile; a silicophile variant, *Valeriana celtica*, is found in the siliceous Western Alps), *Artemisia nitida* (calciphile; a silicophile variant, *Artemisa glacialis*, is found in the Western Alps); Illyric or mountains generating from the Balkan Peninsula and distributed over the remains of the Cenozoic mountainous chain that extended from Asia Minor to Greece, sending out a branch to the Apennines, and another along the Adriatic coasts of Jugoslavia as far as the Eastern Alps (*Moltkia suffruticosa*, *Omphalodes verna*, *Sesleria tenuifolia*, *Genista januensis*, *Athamanta cortiana* with their respective relatives); Mediterranean mountains (*Scabiosa graminifolia*, *Arenaria bertolonii*); Central-Southern European mountains (*Inula spiraeifolia*).

Some of the entities reaching the Apennine elevations in fairly remote times found themselves in environmental conditions different from those of their needs, and so differentiated into new, endemic entities (*Cirsium spinosissimum* of the Alps differentiated into *Cirsium bertolonii* in the Apennines).

Negli ultimi Congressi della Società di Biogeografia ho presentato relazioni sui rapporti dell'Appennino settentrionale con la Sardegna (Calagonone, Nuoro, 1980), con le Alpi Marittime (S. Remo, 1982), con l'Appennino Meridionale (Potenza, 1984). Dei rapporti con le Alpi orientali qualcosa ho detto quando ho trattato dell'origine della flora delle Alpi Apuane (Ferrarini, 1970). L'argomento merita però di essere ripreso al lume delle nuove ricerche.

ANALISI COROLOGICA

Per questa analisi ho scelto piante che ritengo antiche o molto antiche. Gli areali di queste portano ancora i segni di passate vicissitudini (es. glaciazioni) o sono tracce di flore passate (tracce allineate lungo catene montuose).

Le piante considerate possono essere così raggruppate: artico-alpine (*Cerastium cerastioides*), medioeuropee montane (*Saussurea discolor*, *Cardamine*

trifolia, *Horminum pyrenaicum*, *Astrantia minor*) alpine (*Geranium argenteum*, *Valeriana saxatilis*, *Artemisia nitida*), illiriche o della penisola balcanica (*Moltkia suffruticosa*, *Omphalodes verna*, *Sesleria tenuifolia*, *Genista januensis*, *Athamanta*, *Acer obtusatum*), mediterranee montane (*Scabiosa graminifolia*, *Arenaria bertolonii*), centro-sud-europee (*Inula spiraeifolia*), endemiche appenniniche (*Cirsium bertolonii*).

Cerastium cerastioides (L.) Britton

Per la distribuzione si può considerare entità artico-alpina. Vegeta infatti nelle regioni artiche dell'Eurasia e in Europa (oltre che nelle regioni artiche) nelle Alpi, nei Pirenei e nei rilievi della Penisola balcanica (Jalas et Suominen, 19). In Italia vegeta in tutto l'arco alpino, mentre nell'Appennino nel gruppo del M. Cusna (dove si trova in erbosi molti umidi, quasi in cresta e ad altitudine superiore i 2000 m) sul M. Cusna e sul M. Piella (Fig. 1).

Saussurea discolor (Willd.) DC.

Ha l'areale limitato alle Alpi e ai Carpazi con poche stazioni disgiunte nell'Appennino settentrionale e nella Bulgaria occidentale. Nella Alpi l'areale è compreso tra i Bassi Tauri in Austria ad oriente e le Alpi Cozie ad occidente con stazioni relitte nella Savoia e nel Delfinato. Nell'Appennino settentrionale vegeta in quello toscano-emiliano attorno al Passo del Cerreto (M. Alto, Alpe di Succiso, M. Casarola, M. La Nuda, M. Scalocchio) e ad ovest del Passo delle Radici (M. Prado, Alpe di Vallestrina, M. Vecchio; Ferrarini, 1966).

Nell'Appennino settentrionale vegeta ad altitudine superiore ai 1800 m, nelle rupi di arenaria (macigno oligogenico della serie toscana) esposte a nord (Figg. 2 e 3).

Cardamine trifolia L.

È pianta medioeuropea montana. Nelle Alpi sembra evitare il gruppo montuoso centrale per distribuirsi attorno nei rilievi più modesti e ha l'areale compreso fra Trieste (al M. Namos) e i laghi di Ginevra e di Basilea. In Italia vegeta nelle Prealpi giulie, carniche, vicentine, veronesi; vegeta inoltre nell'Appennino toscano-emiliano dal Passo della Cisa al Corno alle Scale, al Falterona.

Vicina sistematicamente a *Cardamine plumieri* Vill. con areale limitato alle Alpi occidentali (dalla Val d'Aosta, alla Savoia e alle Alpi Marittime), all'Appennino settentrionale (al M. Prinzerà e nella Val di Vara) e alla Corsica (centrale e settentrionale).

Cardamine trifolia è pianta di sottobosco di faggeta, mentre *Cardamine plumieri* preferisce le rupi e i detriti di serpentina (Figg. 4 e 5; Ferrarini, 1985).

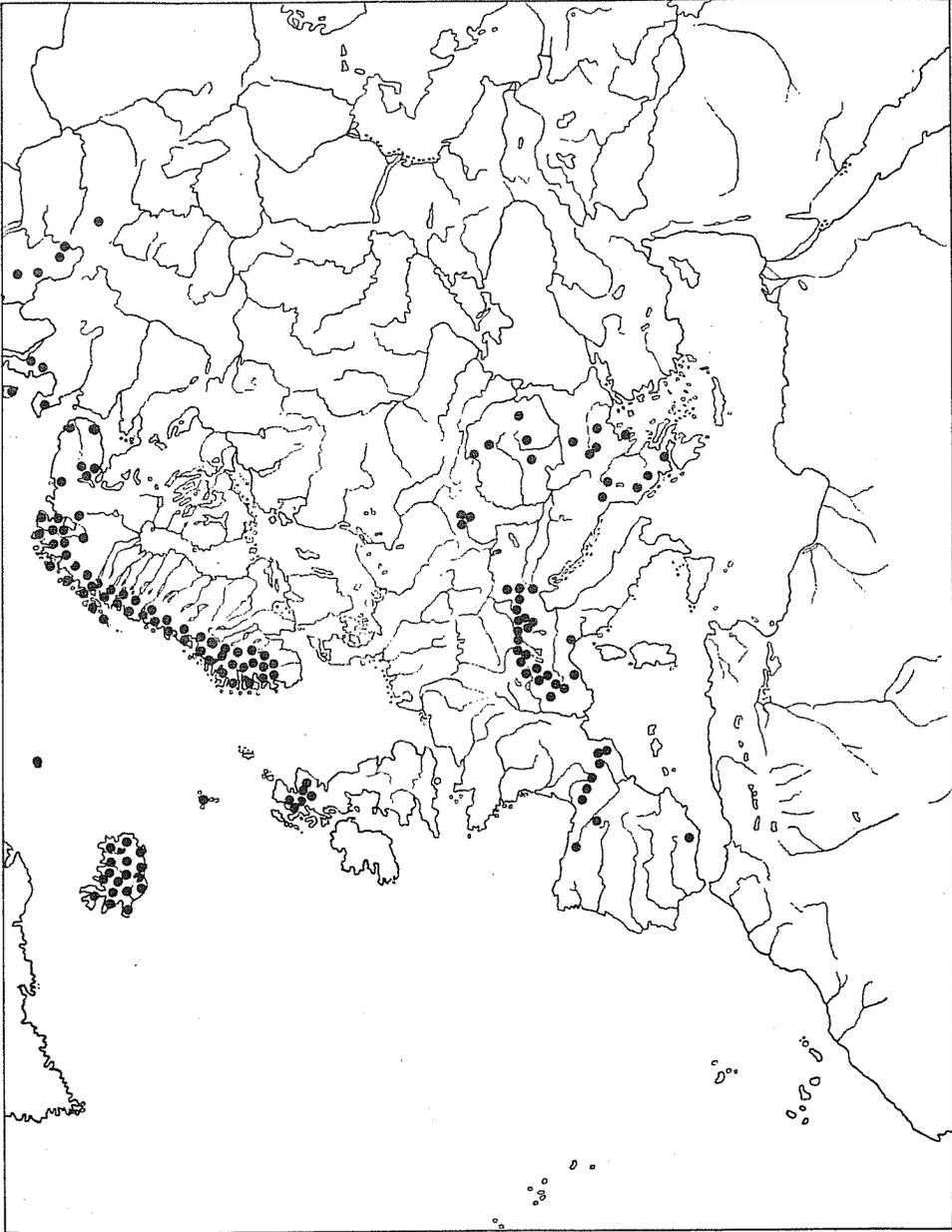


FIG. 1 - Parte europea della distribuzione di *Cerastium cerastioides* (L.) Britton

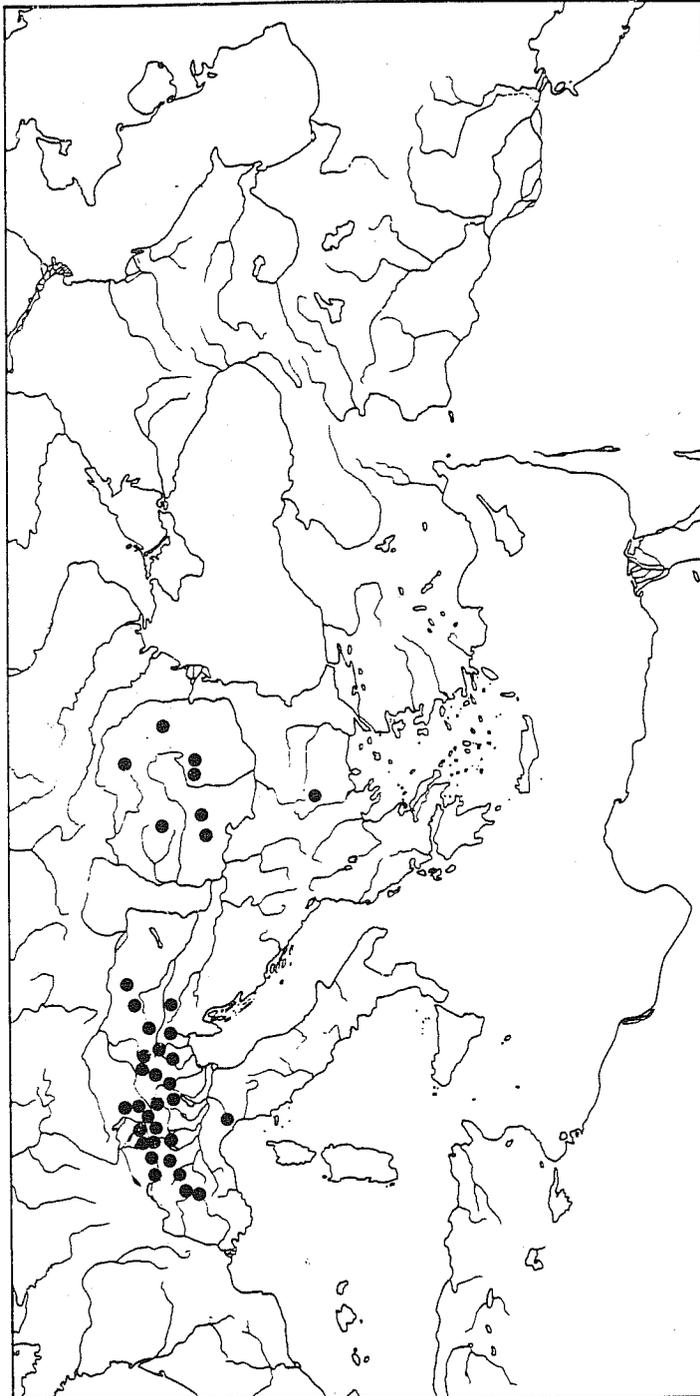


FIG. 2 - Distribuzione di *Saussurea discolor* (Wild.) DC.

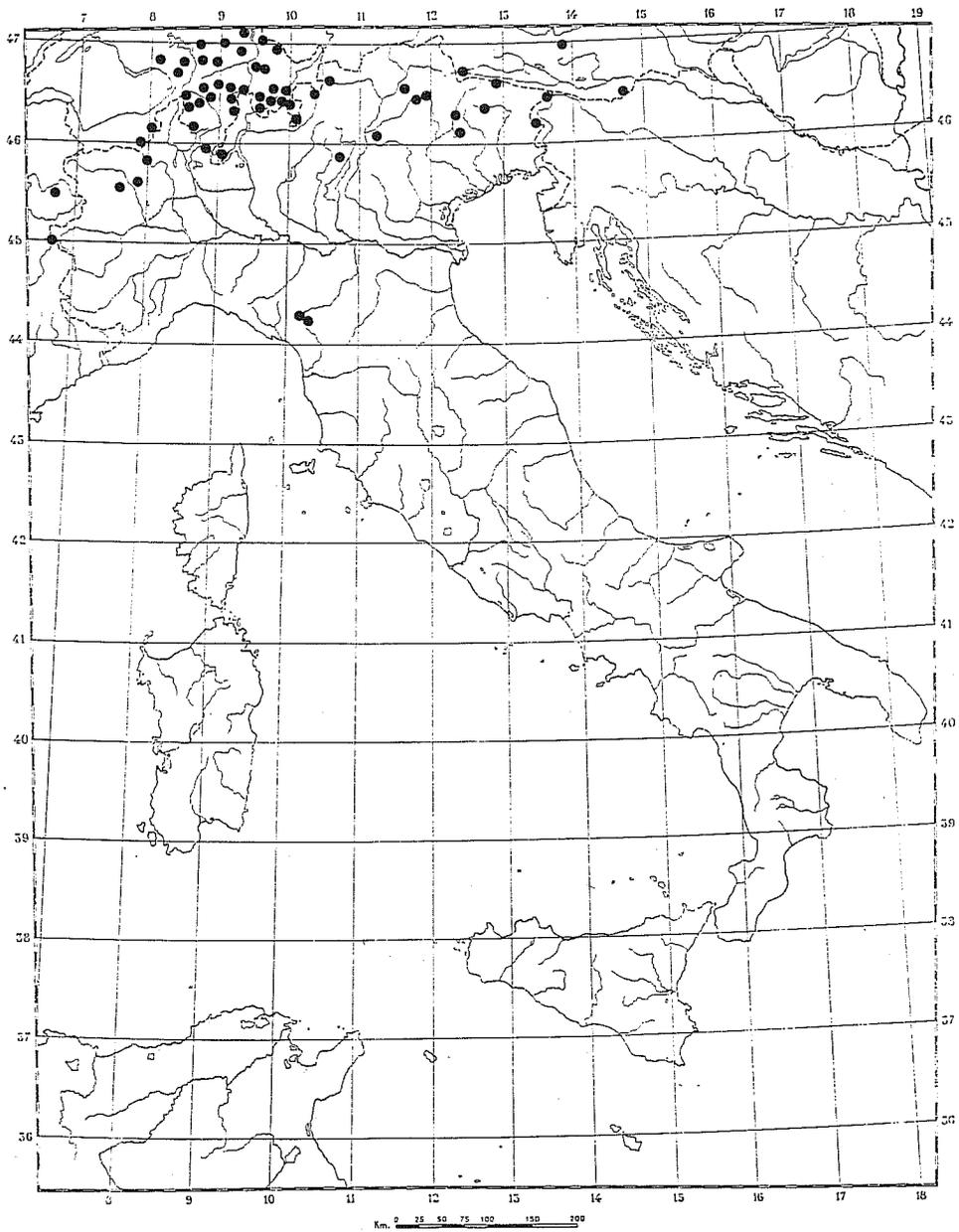


FIG. 3 - Parte italiana della distribuzione di *Saussurea discolor* (Wild.) DC.

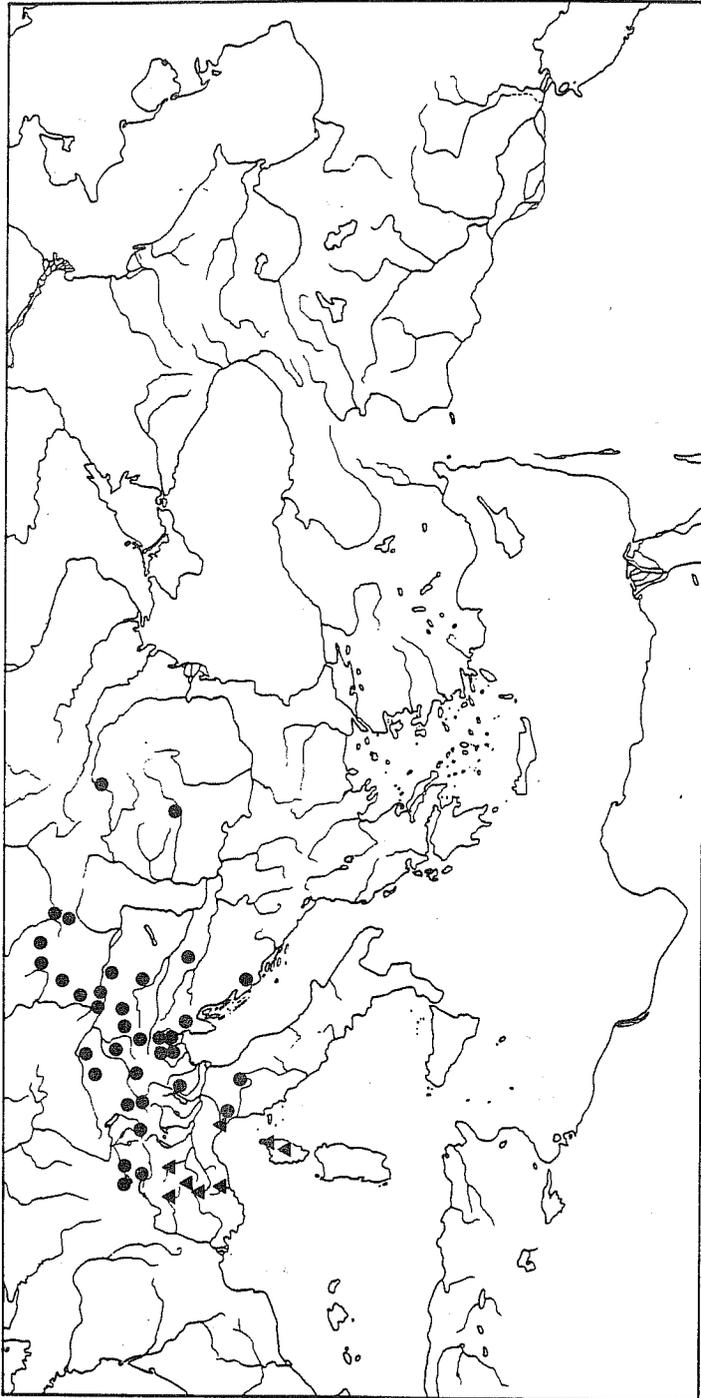


FIG. 4 - Distribuzione di *Cardamine trifolia* L. (dischi) e di *C. plauteri* Vill. (triangoli)

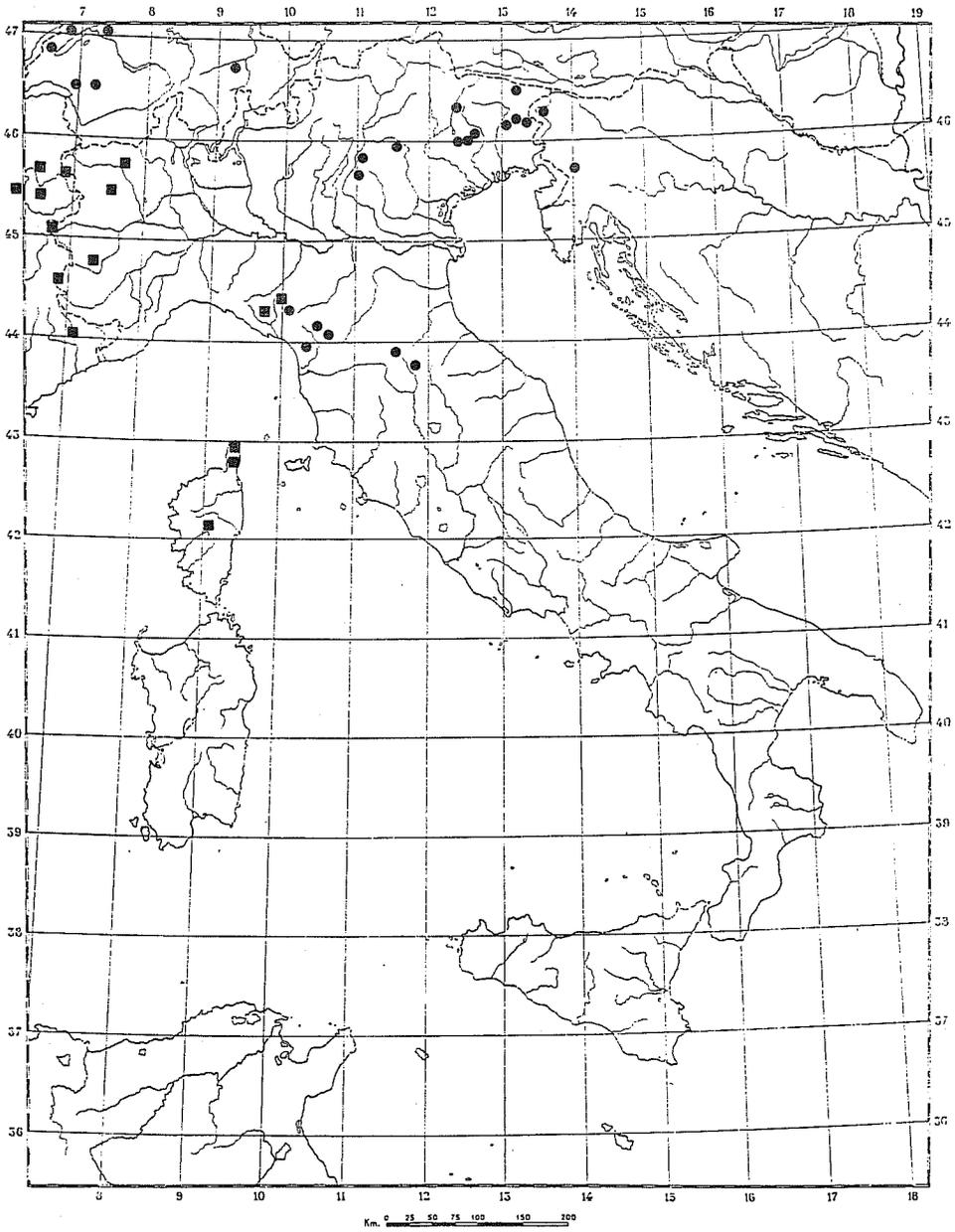


FIG. 5 - Distribuzione di *Cardamine plumieri* Vill. (quadrati) e parte italiana della distribuzione di *Cardamine trifolia* L. (dischi).

Astrantia minor L.

È pianta silicicola frequente nell'arco alpino italiano che va dal M. Baldo e dal M. Bondone fino alle Alpi Marittime. Da questo tratto delle Alpi sconfinata a gran parte della Svizzera, alla Savoia e al Delfinato; presenta inoltre relitti nella Francia centrale nell'Auvergne, nei Pirenei e nell'Appennino toscano-emiliano al M. Prado, al M. Vecchio, all'Alpe di Vallestrina e alla Madonna dell'Acerò (Ferrarini, 1979).

Le entità sistematicamente vicine sono da considerare tutte vicarianti calcicole a distribuzione più orientale. Così *Astrantia bavarica* F. W. Schultz della Baviera, delle Alpi Giulie e delle Caravanche; *Astrantia carniolica* Jacq. delle Alpi Giulie, della Carniola, della Carinzia, della Croazia, della Dalmazia e delle Boemia; *Astrantia pauciflora* Bert. dell'Appennino campano al M. Meta e di quello abruzzese al Gran Sasso, alla Maiella e al Parco Nazionale.

Negli erbosi sui detriti calcarei aridi delle vette delle Alpi Apuane è frequente un'entità considerata da molti autori *Astrantia pauciflora* Bert. ma diversa da questa per le foglie basali, attribuita ad *Astrantia pauciflora* Bert. var. *diversifolia* Grintzesco (1910) (Figg. 6 e 7; Beguinot, 1907) e attualmente ripresa in studio.

Geranium argenteum L.

Si trova nei rilievi posti ai margini del gruppo montuoso alpino dove è stata spinta dalle vicissitudini delle glaciazioni e dove vegeta col portamento di relitto ad areale discontinuo. Questo comprende Prealpi giulie e carniche, M. Baldo e rilievi attorno al Lago di Garda, rilievi francesi della Provenza e del Delfinato, Appennino toscano-emiliano (dal M. Prado e dal M. Vecchio al M. Cimone e al Corno alle Scale), Alpi Apuane alla Pania della Croce.

La specie più vicina sistematicamente è *Geranium cinereum* Cav. con la subsp. *subcaulescens* (L'Hér. ex DC.) Hayek ad areale che va dall'Appennino centromeridionale alla Penisola balcanica (dalla Dalmazia all'Albania e alla Grecia), all'Asia Minore e oltre fino al Libano e alle sponde orientali del Mar Nero (Figg. 8 e 9).

Geranium argenteum è specie orofila che vegeta nelle rupi e, più di frequente, nei detriti calcarei (nell'Appennino di macigno).

Artemisia nitida Bertol.

Ha l'areale limitato ai rilievi alpini centro-orientali dalle Giudicarie alla Carnia e alla Val Pusteria. Si trova inoltre relitta nelle Alpi Apuane.

È pianta orofila e calcicola. Sulle Alpi Apuane vegeta ad altitudine superiore ai 1700 m su rupi di marmo (M. Tambura, M. Sella) e di calcare massiccio (Pania della Croce). (Fiori, 1910).

La vicariante silicicola, ancora orofila, è *Artemisia glacialis* L. con areale limitato alle Alpi occidentali dall'Alta Val di Sesia e dal Cervino al Monviso.

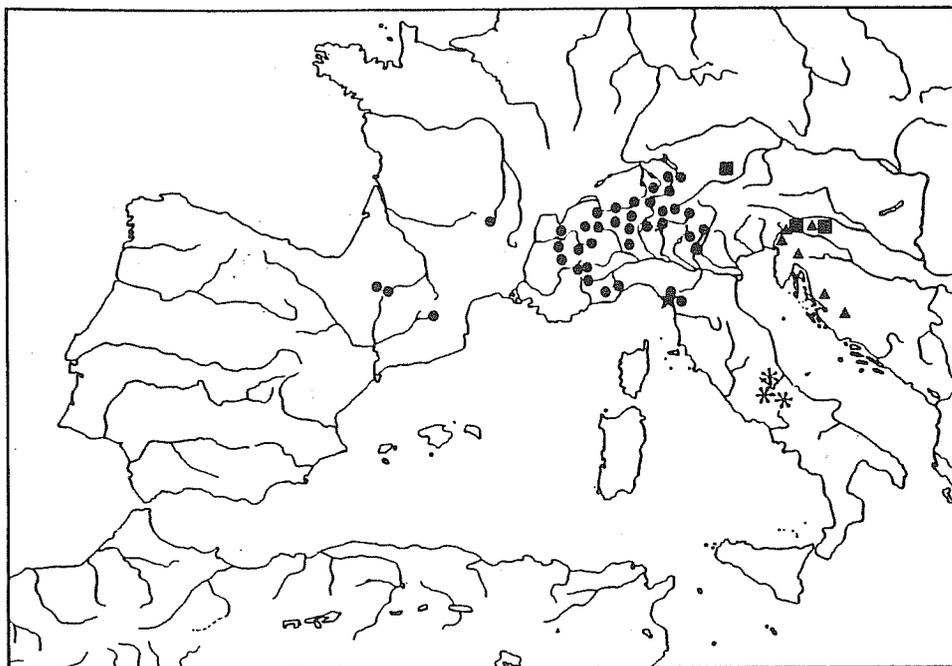


FIG. 6 - Distribuzione di *Astrantia minor* L. (dischi), *A. bavaria* F. W. Schultz (quadrati), *A. carniolica* Jacq. (triangoli), *A. pauciflora* Bertol. (asterischi), *A. pauciflora* Bertol. della Alpi Apuane (stella).

Ancora orofila, ma meno esigente dell'acidità delle rupi, è *Artemisia umbelliformis* Lam. con areale limitato alle Alpi dalle Noriche, alle Graie e alle Marittime. Vegeta inoltre relitta negli Alti Pirenei e nell'Appennino tosco-emiliano, su arenaria, nei monti Alto, Prado, Vecchio, Giovo, Rondinaio.

Queste tre entità del genere *Artemisia* sembra abbiano avuto origine (Pignatti, 1982) da *Artemisia lanata* Willd., entità pontico-mediterranea montana che ha le caratteristiche della pianta molto antica per l'areale molto frammentato e disgiunto e per le esigenze ambientali di relitto su rupi calcaree ad altitudine 700-1000 m. *Artemisia lanata* vegeta nel Caucaso, nella Crimea, nella Cappadocia in Asia Minore, nel centro sud della Spagna.

In Italia è relitta nelle Alpi occidentali in Val Maira sopra Strappo (Cuneo) e nell'Appennino settentrionale sul M. Rosso nell'Alta Val Secchia (Reggio Emilia) su gesso (Figg. 10 e 11; Bertolani Marchetti, 1962).

Valeriana saxatilis L.

È entità quasi esclusiva delle Alpi, dove estende l'areale dalle Alpi Giulie a quelle austriache e a quelle svizzere dei Grigioni.

Nelle Prealpi italiane è frequente dal M. Baldo, e rilievi attorno al Lago di Garda, al Canton Ticino. Vegeta inoltre in tutte le cime apuane. Vicina

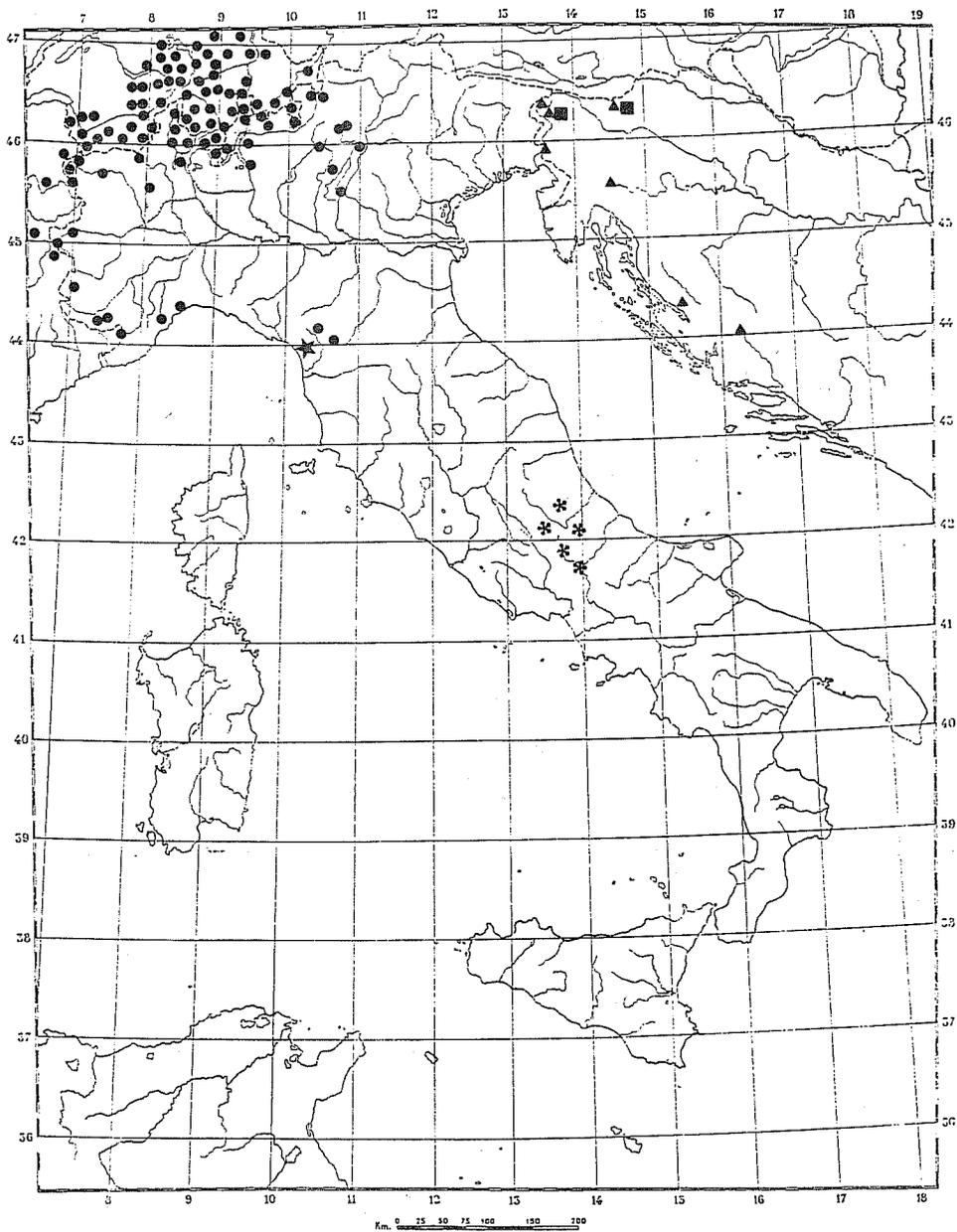


FIG. 7 - Parte italiana della distribuzione di *Astrantia minor* L. (dischi) e distribuzione di *A. bavarica* F. W. Schultz (quadrati), *A. carniolica* Jacq. (triangoli), *A. pauciflora* Bertol. dell'Appennino centrale (asterischi), *A. pauciflora* Bertol. delle Alpi Apuane (stella).

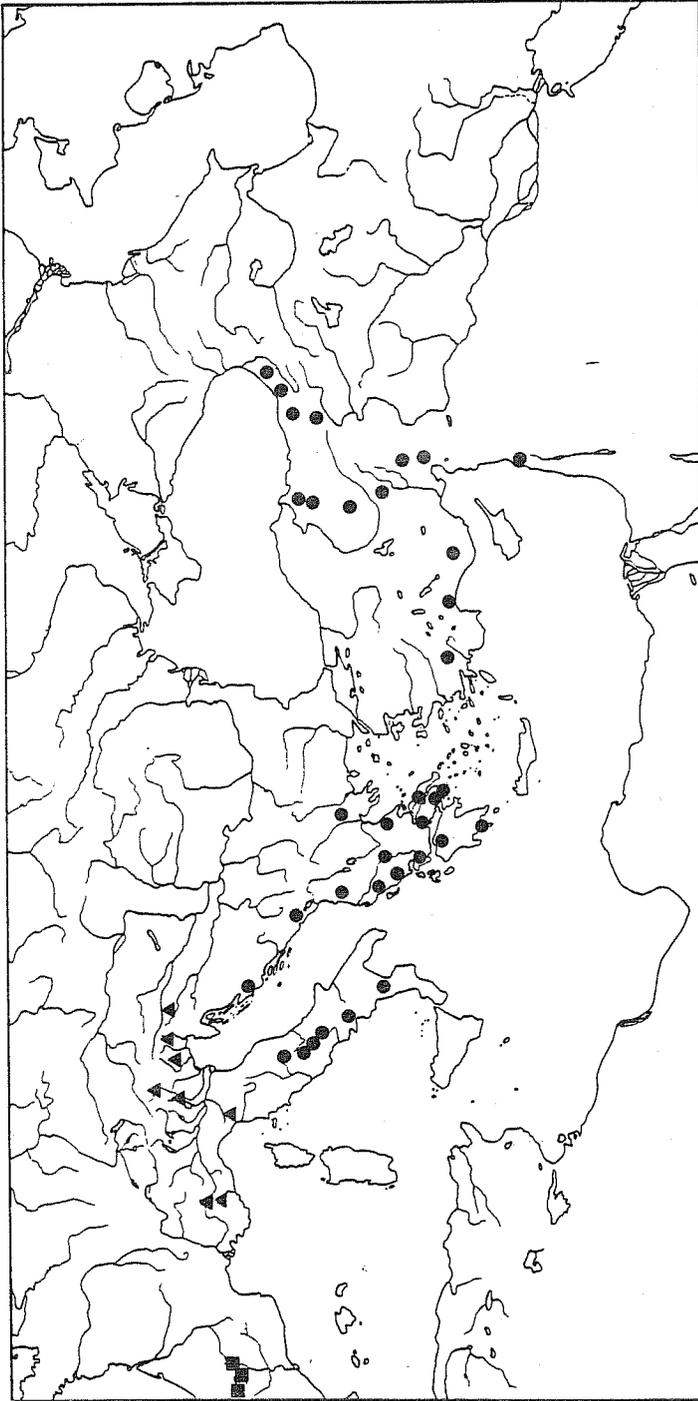


FIG. 8 - Distribuzione di *Genetium argenteum* L. (triangoli), *G. cinereum* Cav. subsp. *cinereum* (quadrati), *G. cinereum* Cav. subsp. *subcaulescens* (L'Hér. ex DC.) Hayek (dischi).

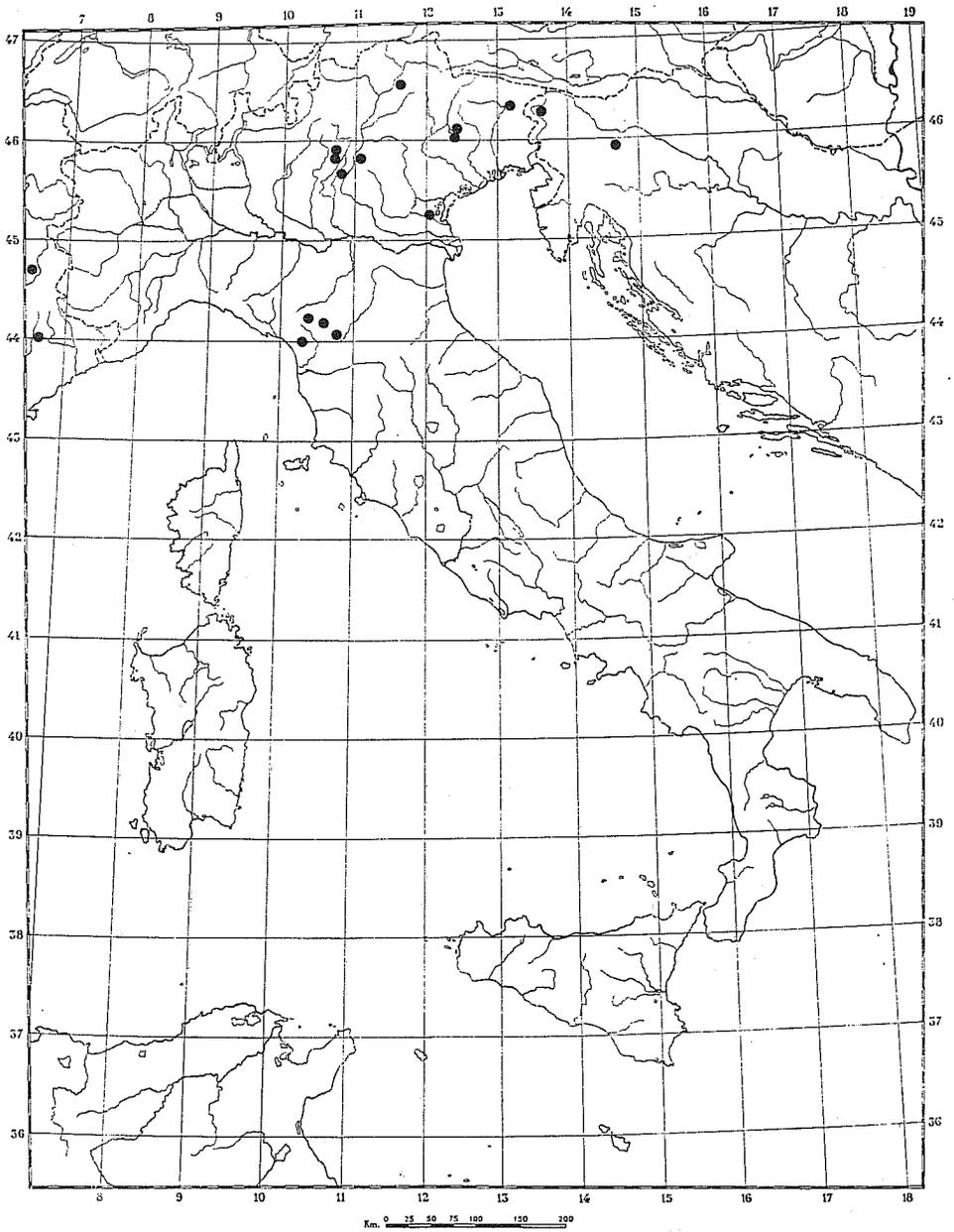


FIG. 9 - Distribuzione di *Geranium argenteum* L. (dischi).

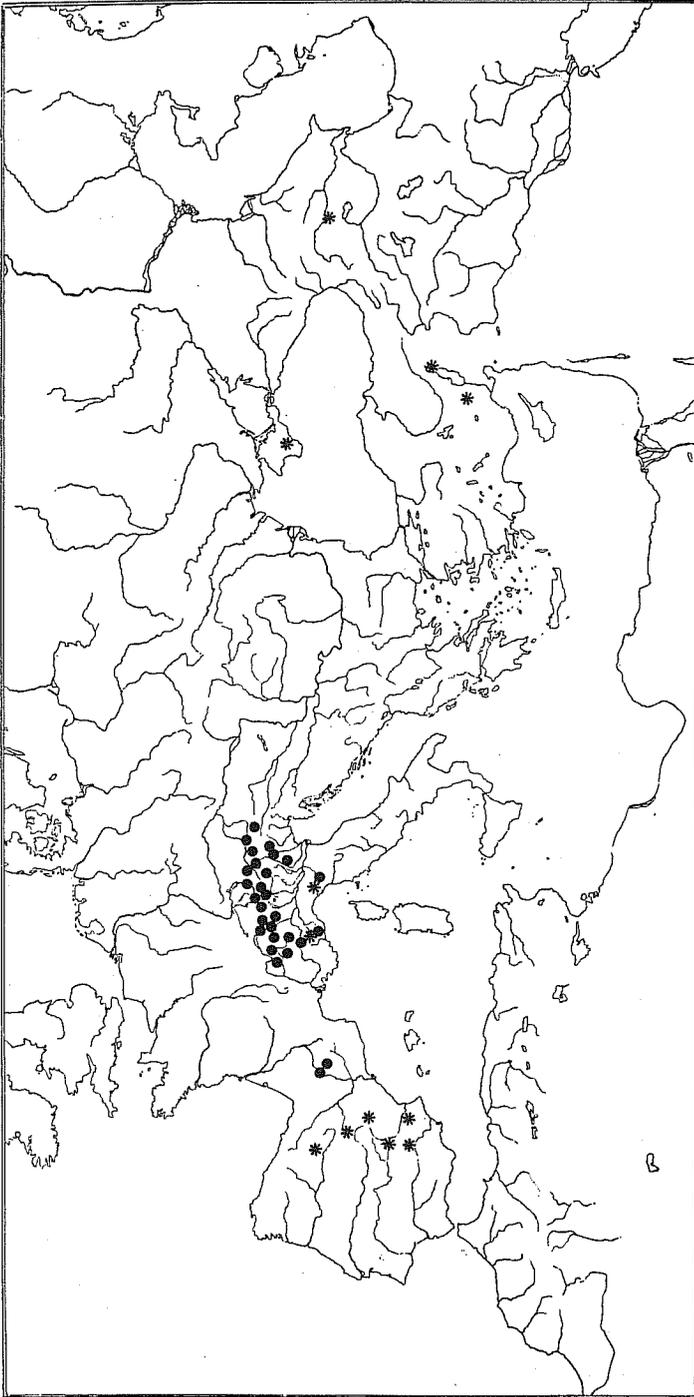


FIG. 10 - Distribuzione di *Artemisia lanata* Willd. (asterischi) di *A. umbelliformis* Lam. (dischi).

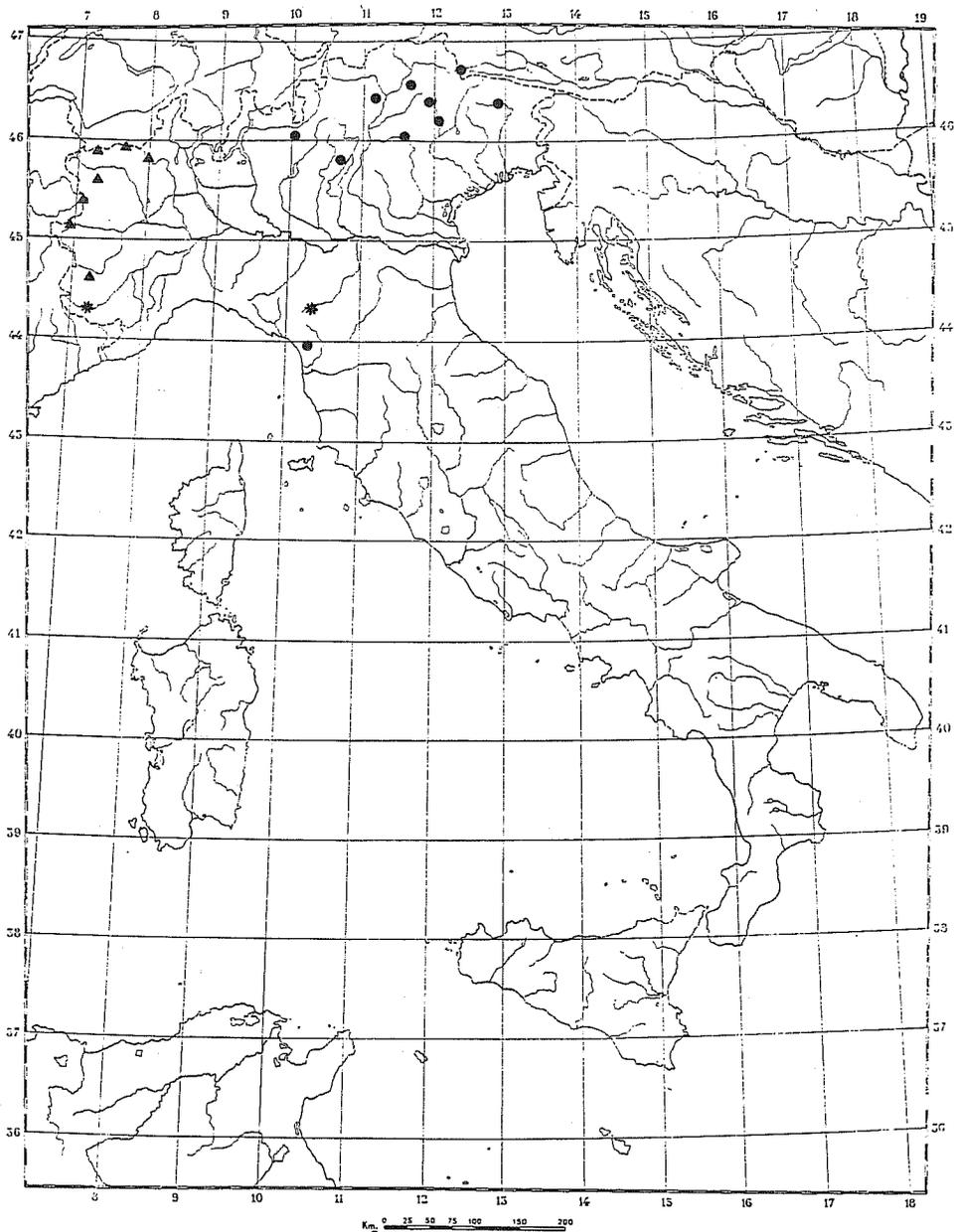


FIG. 11 - Distribuzione di *Artemisia nitida* Bertol.(dischi), *A. glacialis* L. (triangoli) e *A.lanata* Willd. (asterisco).

sistematicamente è *Valeriana saxatilis* L. subsp. *pancicii* (Halacsy et Bald.) Ockendon dell'Albania e del Montenegro.

Di *Valeriana saxatilis* calcicola è vicariante *Valeriana celtica* L., ossifila, con areale esteso nelle Alpi occidentali e che va dal M. Rosa al Moncenisio e dalla Savoia al Vese superiore. (Béguinot e Pampanini, 1906).

Valeriana saxatilis vegeta su rupi calcaree con preferenza per gli ambienti freschi esposti a nord, ad altitudine superiore ai 900 m. (Figg. 12 e 13).

Acer obtusatum W. et K.

È una delle piante distribuite nei resti della catena cenozoica che, partendo dall'Asia Minore, si spinge alla Grecia per dividersi poi in tre rami (Ferrarini, 1970). Questa entità è distribuita in tutti i tre rami: dalla Grecia lungo le coste adriatiche della Jugoslavia fino all'Istria, dalla Grecia lungo l'Appennino fino a quello toscano-emiliano, dalla Grecia attraverso la Calabria e la Sicilia fino alla Tunisia e l'Algeria.

Nell'Appennino toscano-emiliano arriva fino alle pendici toscane (Prato Fiorito, Vallombrosa, La Verna) e San Marino per lasciare il posto (con molte forme intermedie nel contatto) al suo vicariante *Acer opulifolium* Chaix diffuso dalla Svizzera, dall'Appennino settentrionale e dalla Corsica fino alla Penisola iberica e all'Algeria. Altro vicariante è *Acer granatense* Boiss. dell'estremo meridionale della Penisola iberica e dell'Algeria.

Acer obtusatum vegeta qua e là nei boschi di cerro e di carpini (Figg. 14 e 15).

Athamanta cortiana Ferrarini

Ha il portamento di antico relitto in stazioni, con pochi esemplari su rupi (di preferenza pareti calcaree esposte a nord) e nei detriti sottostanti, delle vette delle Alpi Apuane che superano i 1700 m.

Le altre entità del genere *Athamanta* che vegetano in Europa sono *Athamanta densa* Boiss. et Orph. in Boiss. dell'Albania meridionale e della Grecia centrale; *Athamanta macedonica* (L.) Sprengel distribuita in Grecia, Albania, Jugoslavia meridionale e Italia meridionale (Gargano e Campobasso al Castello di Monteforte); *Athamanta sicula* L. della Sicilia e dell'Italia meridionale fino all'Abruzzo e al Lazio, con stazioni anche in Africa; *Athamanta turbith* (L.) Brot. con areale che va dall'Albania alle Prealpi orientali e con stazioni relitte in Romania; *Athamanta cretensis* L. con areale che gravita attorno alle Alpi da dove si spinge verso ovest fino alla Borgogna e alle Cevenne, verso nord fino alla Baviera meridionale, verso est fino alle Alpi austriache e alla Jugoslavia settentrionale, verso sud fino alla Croazia; *Athamanta vestina* Kerner delle Prealpi dal bresciano al Bellunese (Fig. 16; Ferrarini, 1965).

Sesleria tenuifolia Schrad.

Ha l'areale limitato all'Appennino e ai rilievi della Penisola balcanica posti lungo l'Adriatico. Nell'Appennino vegeta da quello marchigiano (al M.

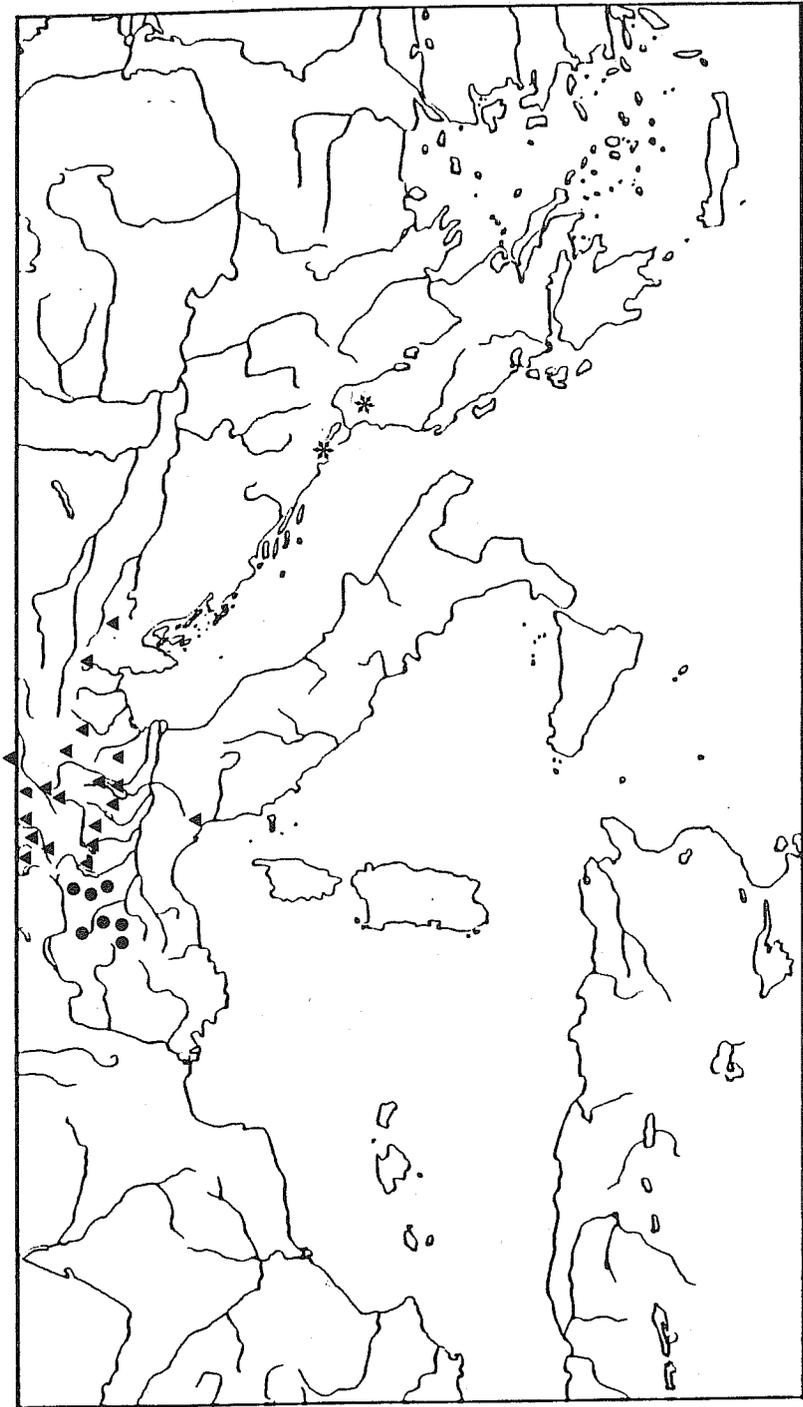


FIG. 12 - Distribuzione di *Valeriana saxatilis* L. (triangoli), *V. saxatilis* L. subsp. *paniczii* (Halacsy et Bald.) Ockendon (asterischi), *V. celtica* L. subsp. *celtica* (dischi).

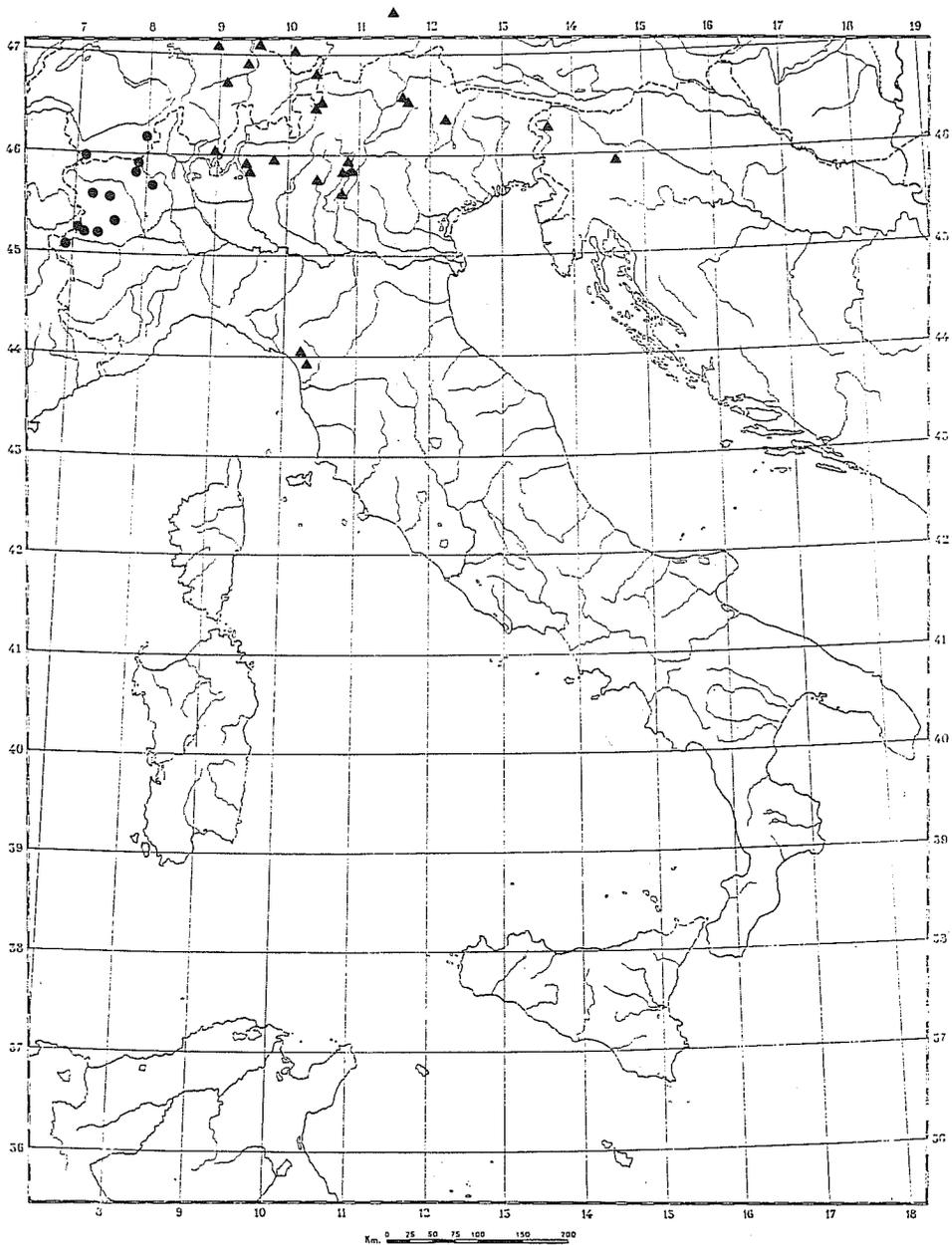


FIG. 13 - Distribuzione di *Valeriana saxatilis* L. (triangoli) nella parte italiana e distribuzione di *Valeriana celtica* L. subsp. *celtica* (dischi).

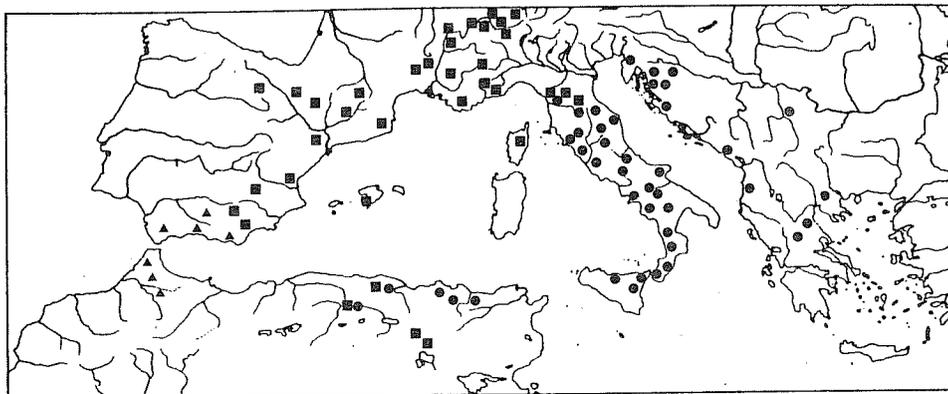


FIG. 14 - Distribuzione di *Acer obtusatum* W. et K. (dischi), di *Acer apulifolium* Chaix (quadrati) e di *Acer granatense* Boiss (triangoli).

Catria) a quello lucano (al M. Raparo). Si trova inoltre nelle Alpi Apuane (e in qualche rilievo vicino), e sul Gargano. Nella Penisola balcanica ha l'areale esteso dall'Istria all'Albania settentrionale.

Vegeta negli erbosi aridi su detriti calcarei e di serpentina, di preferenza a quota superiore a 1000 m (Figg. 17 e 18).

Genista januensis Viv.

È distribuita nella Penisola balcanica dalla Grecia alla Croazia e alla Stiria inferiore; più rara in Romania e Bulgaria. In Italia ha l'areale esteso dalla Liguria occidentale al Lazio e alla Campania; vegeta inoltre nel Gargano in Puglia e nella Sila in Calabria.

Sembra preferisca i detriti di serpentina; vegeta anche negli erbosi aridi su calcare, dalle colline costiere fino a quota 1000 m circa (Figg. 19 e 20).

Moltkia suffruticosa (L.) Brand.

Ha l'areale disgiunto in due gruppi montuosi ben distinti. Uno è rappresentato dalle Alpi Apuane (dove è frequente in tutte le rupi calcaree) e da qualche rilievo dell'Appennino vicino (Orrido di Botri, Lucchio sopra Bagni di Lucca); l'altro nelle Prealpi vicentine fra il Brenta e il Piave (M. Grappa, M. Cornosega, Col dell'Orso, Rivalta, Fietta, Schievenin) e inoltre ad ovest del Brenta presso Thiene e ad est del Piave a S. Felicità presso Vittorio (Vaccari, 1910).

Le entità più vicine sistematicamente si trovano nella Penisola balcanica e sono *Moltkia doerfleri* Wettst. dell'Albania e *Moltkia petraea* (Tratt.) Griseb. distribuita nei rilievi costieri adriatici della Dalmazia, del Montenegro, dell'Albania, dell'Epiro e inoltre nella Grecia centrale (M. Oeta).

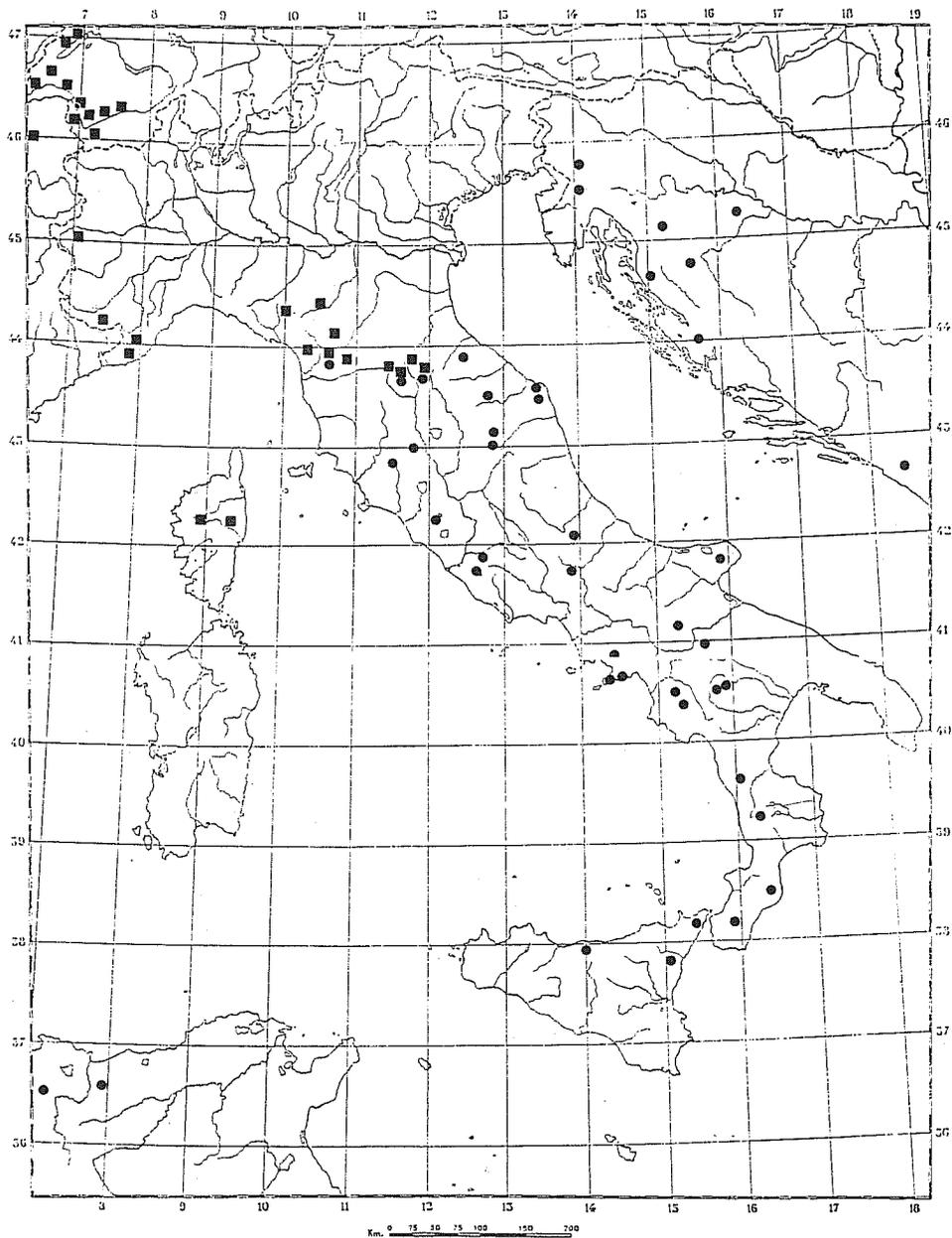


FIG. 15 - Particolare della distribuzione di *Acer obtusotum* W. et K. (dischi) e di *Acer opulifolium* Chaix (quadrati).

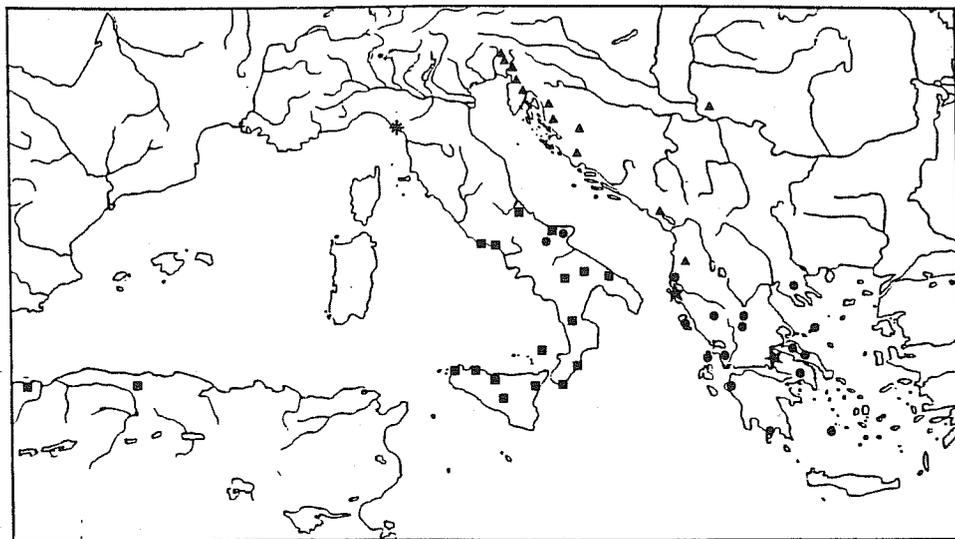


FIG. 16 - Distribuzione di *Athamanta cortiana* Ferr. (asterisco), *A. densa* Boiss. et Orph. (stelle), *A. macedonia* (L.) Sprengel (dischi), *A. sicula* L. (quadrati), *A. turbitb* (L.) Brot. (triangoli).

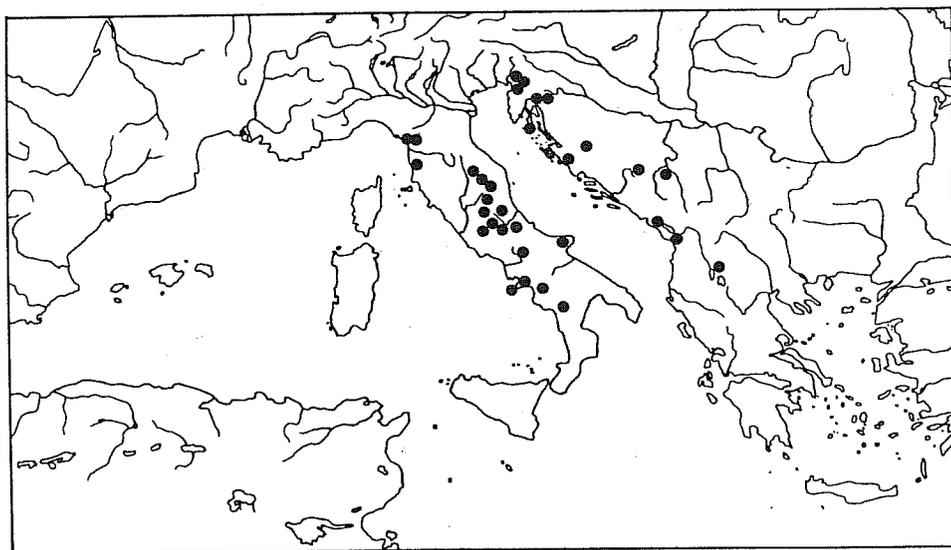


FIG. 17 - Distribuzione di *Sesleria tenuifolia* Schrad.

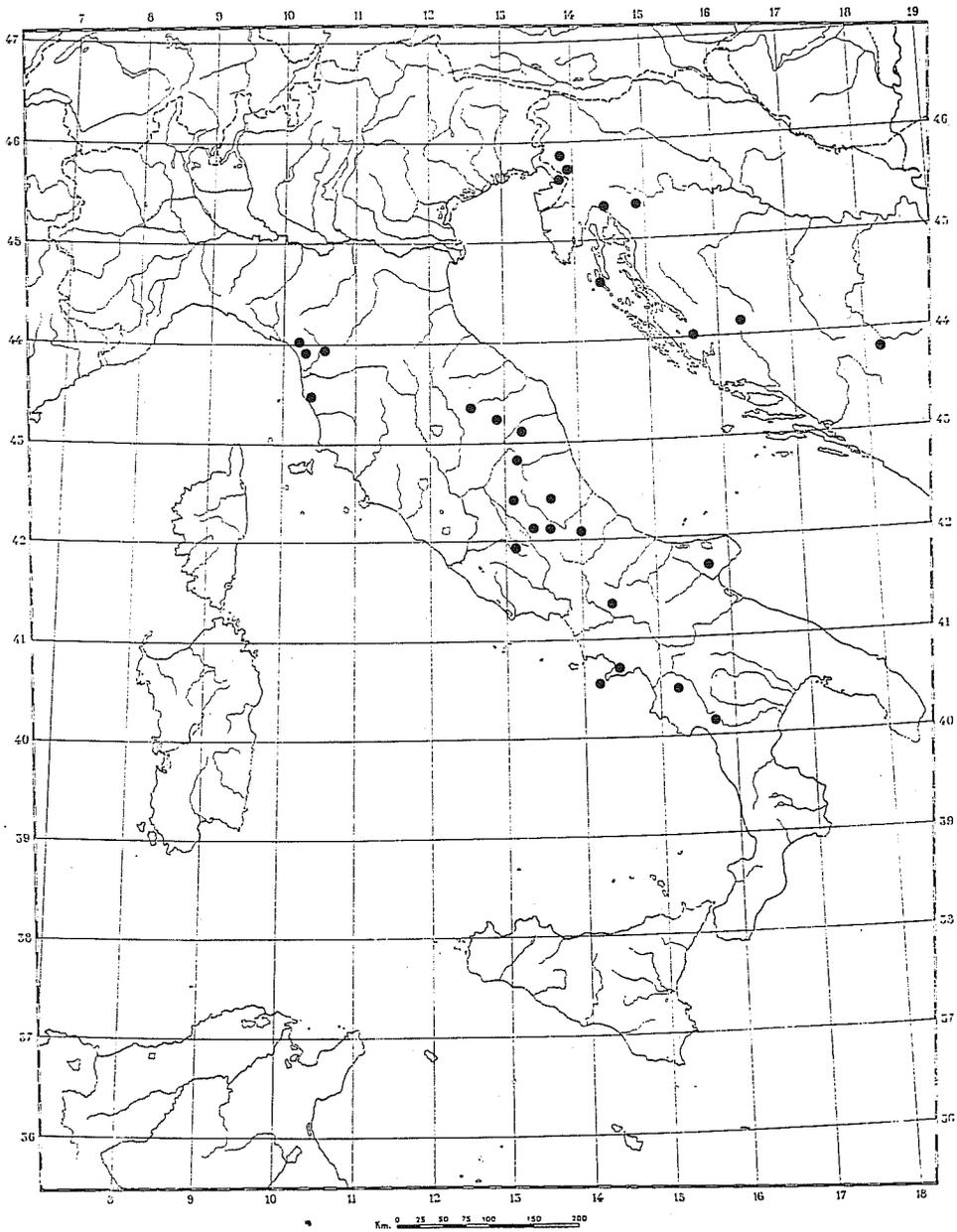


FIG. 18 - Particolare della distribuzione di *Sesteria tenuifolia* Schrad.

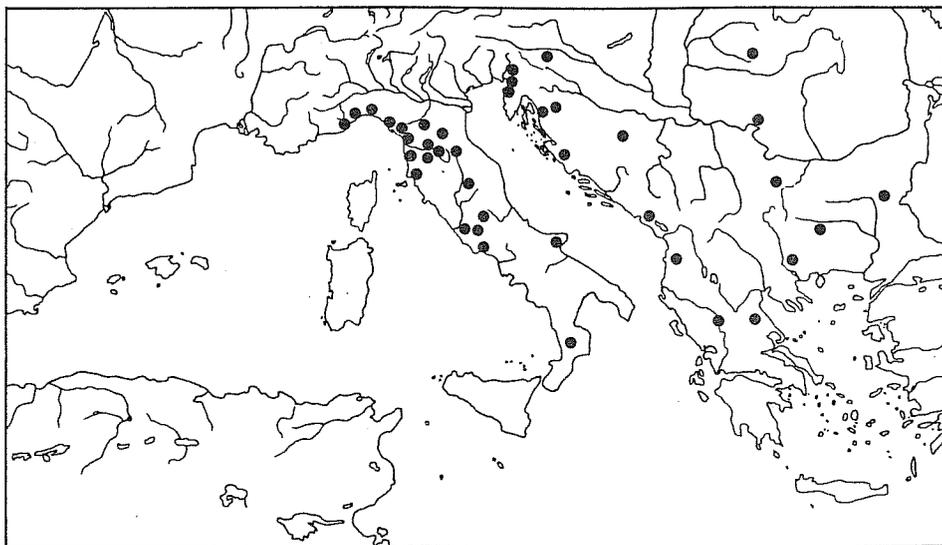


FIG. 19 - Distribuzione di *Genista januensis* Viv.

Le specie citate sono le sole del genere *Moltkia* che vegetano spontanee in Europa. Fuori dell'Europa il genere *Moltkia* estende l'areale dall'Asia Minore all'Himalaia. Endemica dell'Asia Minore è *Moltkia aurea* Boiss. vicina sistematicamente a *Moltkia coerulea* (Willd.) Lehm. considerata elemento iranoturano (nella Fig. 21 è rappresentata solo la parte dell'areale compresa fra l'Asia minore e la regione caucasica).

Nelle Alpi Apuane *Moltkia suffruticosa* preferisce le rupi calcaree assolate, più raramente i detriti aridi, da 300 m a 1500 m di altitudine (Fig. 21).

Omphalodes verna Moench

Ha il portamento di pianta antica con areale frammentato in relitti ridotti a poche stazioni. Il nucleo più importante di tali relitti è quello delle Alpi orientali dove vegeta nelle Prealpi venete, nelle Prealpi giulie, nella Stiria e nella Croazia. Un relitto isolato è nelle Prealpi bergamasche in Valle d'Actino. Un altro nucleo di relitti si trova nell'arco dell'Appennino ligure e si spinge verso oriente fino alle Alpi Apuane e all'Appennino adiacente. Altri relitti isolati si trovano in Romania nelle Alpi Transilvaniche e nei Carpazi orientali, in Jugoslavia nel Montenegro, in Grecia a Corfù (Pampanini, 1907).

L'entità sistematicamente più vicina è *Omphalodes luciliae* Boiss. Dell'Asia occidentale (dalla Mesopotamia alla Capadocia e alla Lidia) e con qualche relitto in Grecia (Figg. 22 e 23).

Nell'Appennino settentrionale *Omphalodes verna* vegeta nei canali freschi dei castagneti e dei cerreto-carpineti.

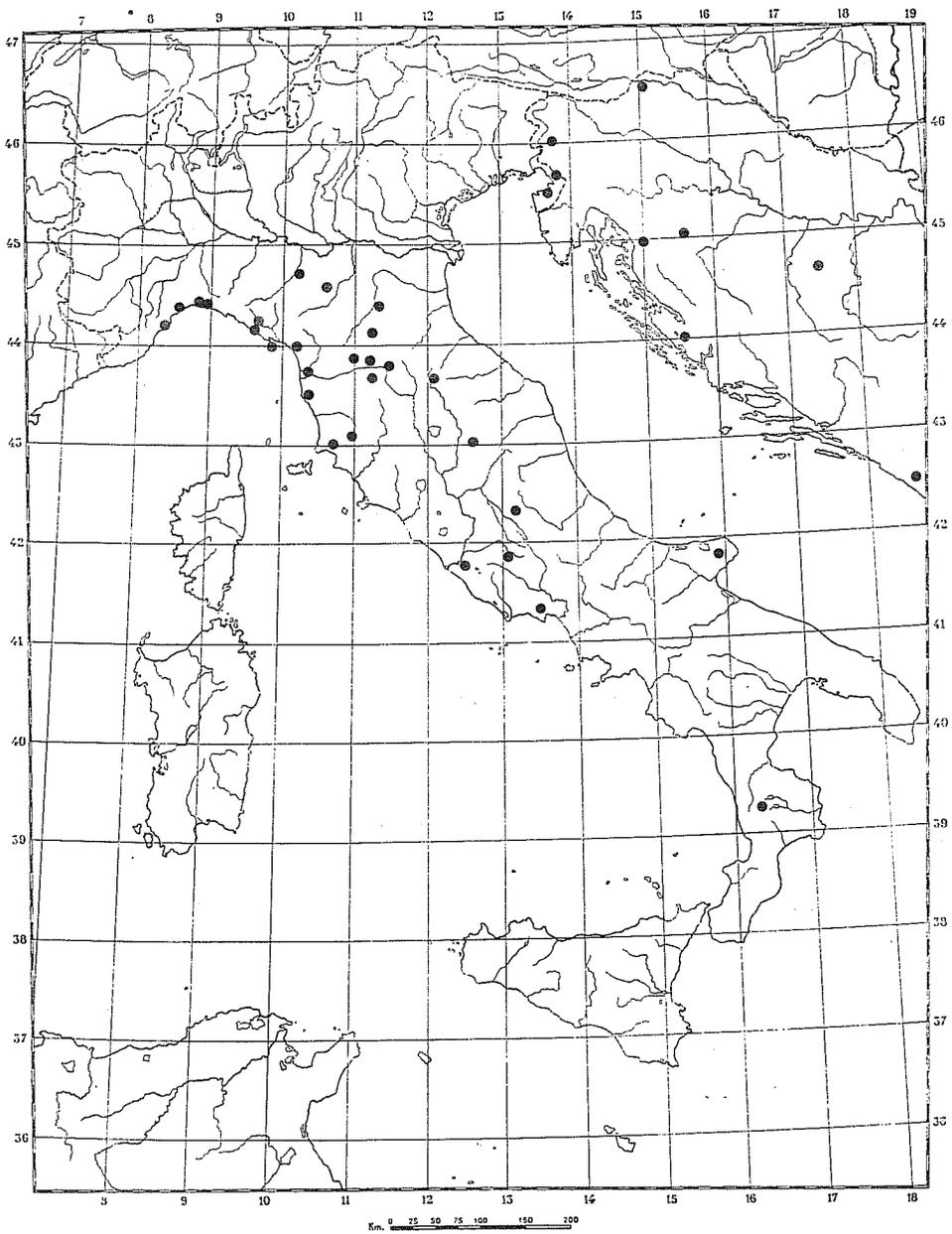


FIG. 20 - Parte della distribuzione di *Genista januensis* Viv.

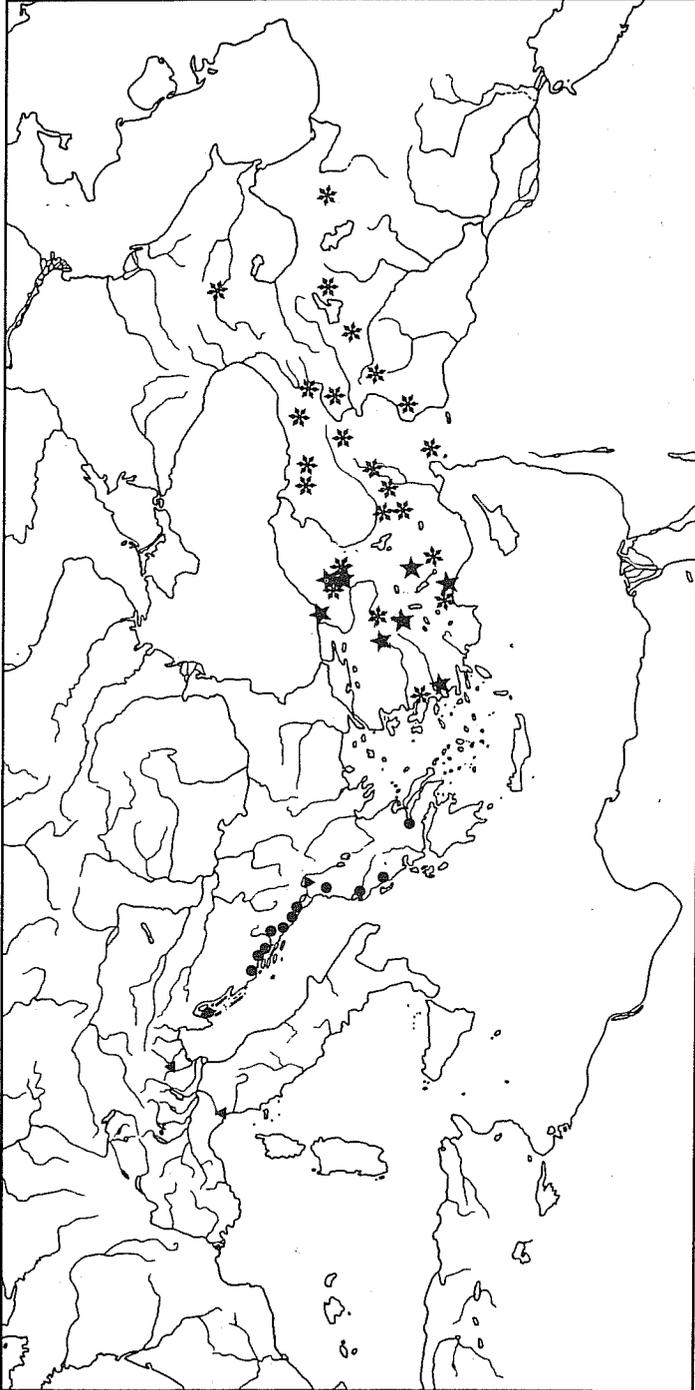


FIG. 21 - Distribuzione di *Moltkia suffruticosa* (L.) Brand. (triangoli), *M. petraea* (Tratt.) Griseb. (dischi), *M. doeffleri* Wettst. (triangolo rovesciato), *M. aurea* Boiss. (stelle), *M. caerulea* (Willd.) Lehm. (asterischi).

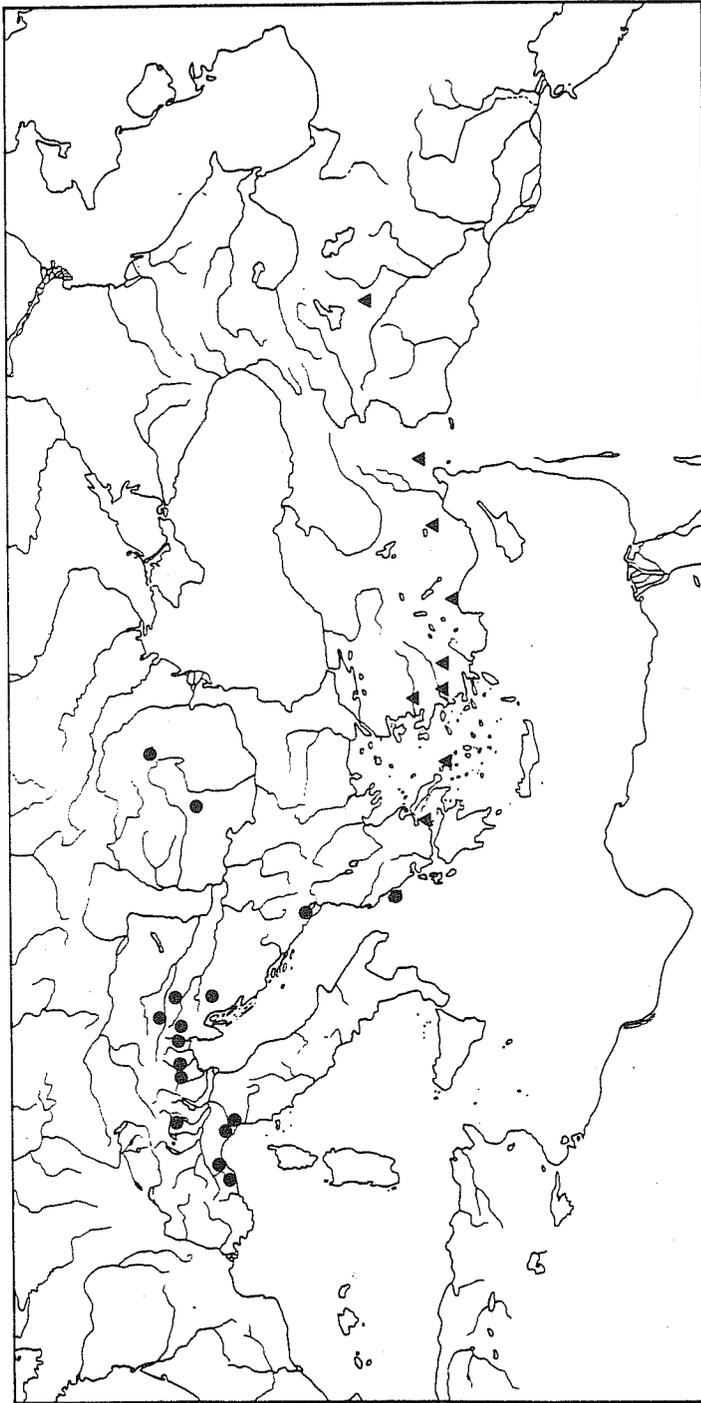


FIG. 22 - Distribuzione di *Ompalodes verna* Moench (dischi), *O. luciliae* Boiss. (triangoli).

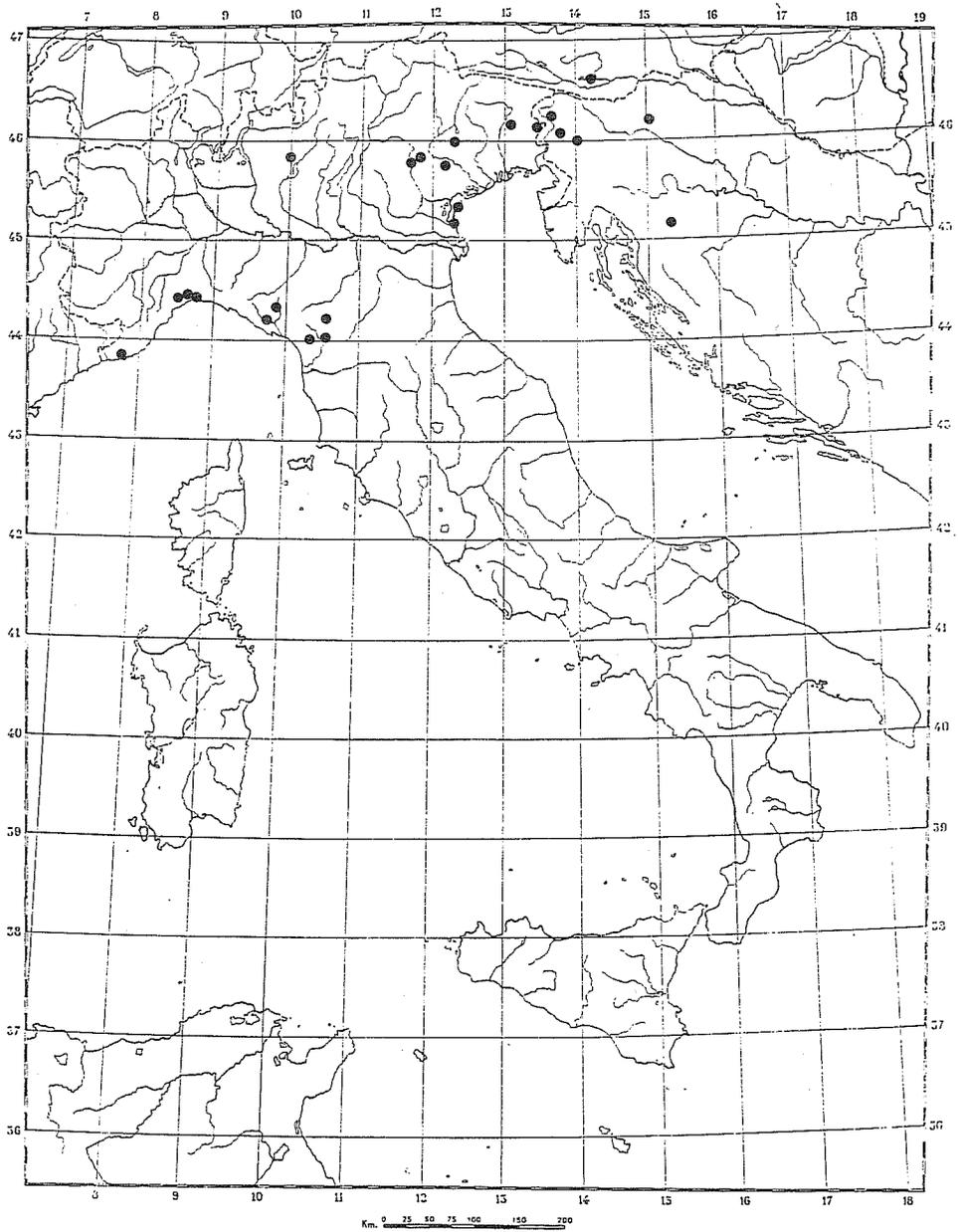


FIG. 23 - Parte italiana dell'areale di *Ompalodes verna* Moench

Scabiosa graminifolia L.

Si può considerare, per distribuzione e per esigenze ambientali, mediterranea montana con maggior frequenza nelle Alpi, dove dalle glaciazioni sembra sia stata scacciata dal nucleo centrale e spinta negli attuali rifugi prealpini. Vegeta così nelle Prealpi giulie, nelle Carniche, nelle Venete fino al Lago di Garda e al Tonale, attorno al Lago di Como e nel Canton Ticino; nel Delfinato, nelle Alte Alpi Cozie e nelle Alpi Marittime. Estende l'areale inoltre alla Penisola Balcanica dalla Croazia all'Albania. Ha infine relitti in Grecia e nei Pirenei. Nella Penisola italiana vegeta nelle Alpi Apuane, nell'Appennino marchigiano, abruzzese e laziale (Figg. 24 e 25; Pampanini, 1907), su rupi e detriti calcarei ad altitudine superiore i 900 m.

Arenaria bertolonii Fiori

È endemica dell'Appennino, della Corsica e della Sardegna. È da ritenere erronea la segnalazione per le Alpi Marittime basata su un campione dell'Erbario centrale di Firenze raccolto al Diaccion della Volpe, località ritenuta delle Alpi Marittime e che invece si trova nell'Alta Valle del Sestaione al Passo dell'Abetone nell'Appennino pistoiense. È frequente nelle Alpi Apuane. Nell'Appennino settentrionale è distribuita dal Passo della Cisa al Corno alle Scale, all'Alpe della Luna; nell'Appennino centrale al M. Vettore, al Terminillo, al Gran Sasso, alla Maiella, al M. Velino e al M. Sirente; nell'Appennino meridionale al M. Meta al M. Pollino. Vegeta inoltre nella Sardegna centrale (nei monti di Oliena) e nella Corsica settentrionale in forme considerate da alcuni studiosi varietà endemiche (v. *salisii* Briq. e v. *burnatii* Briq. in Corsica; v. *morisii* Briq. in Sardegna).

L'entità sistematicamente più vicina è *Arenaria buteri* Kerner, endemica di una ristretta zona delle Alpi orientali ad est dell'alta valle del Piave da Cimolais al Passo della Mauria.

Arenaria bertolonii è specie orofila che vegeta ad altitudine superiore i 1300 m su rupi di preferenza calcaree (Fig. 26; Fiori, 1910).

Inula spiraeifolia L.

Ha l'areale esteso dalla Francia meridionale alle Alpi francesi, a quelle svizzere e a quelle centrali italiane; nella Penisola balcanica dall'Istria all'Albania e alla Bulgaria. Nella Penisola italiana è frequente nella settentrionale e in quella centrale, rara nella meridionale (nelle Puglie al Gargano, in Lucania presso Melfi, in Calabria a Vibo Valentia).

Preferisce gli erbosi aridi su detriti calcarei (Figg. 27 e 28).

Cirsium bertolonii (Sprengel) Werner

È frequente nelle Alpi Apuane; nell'Appennino vegeta in quello pistoiense-modenese fra il M. Cimone e il Corno alle Scale, vegeta anche nel parmense

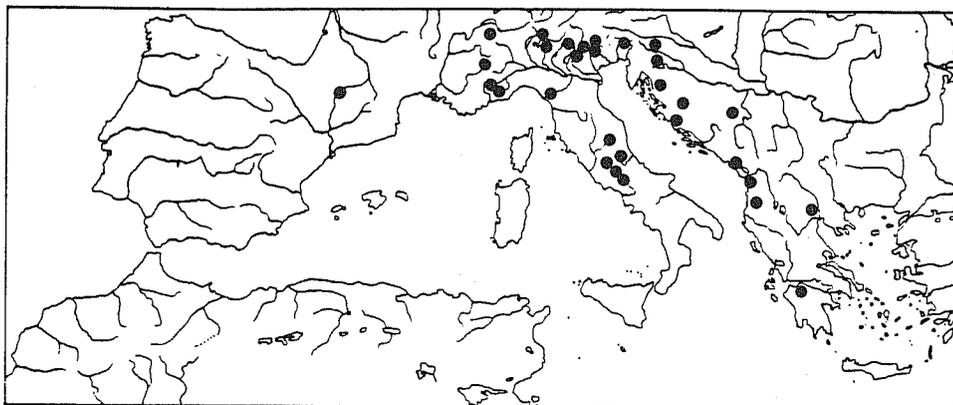


FIG. 24 - Distribuzione di *Scabiosa graminifolia* L.

al M. Caio e nell'Aretino all'Alpe della Luna (non ritrovata). Le entità sistematicamente più vicine sono *C. spinosissimum* (L.) Scop. quasi esclusiva delle Alpi e *C. glabrum* DC. dei Pirenei centrali (Ferrarini, 1985).

C. bertolonii nelle Alpi Apuane vegeta nei detriti e nei prati aridi ad altitudine superiore i 1000 m (Fig. 29).

CONSIDERAZIONI FITOGEOGRAFICHE

Le piante occidentali, distribuite in prevalenza sulle coste atlantiche dell'Europa e con relitti nell'Appennino settentrionale sono numerose. Tutte però arrivano, senza oltrepassarlo, all'arco montuoso che va dalle Alpi Marittime all'Appennino settentrionale fino al Corno alle Scale. Una sola entità, fra le numerose da me esaminate, supera quest'arco, *Cistus albidus* con le stazioni sul Lago di Garda (Ferrarini, 1985).

Numerose sono le piante artico-alpine che vegetano nelle due aree in studio (Appennino settentrionale e Alpi orientali). Ricordo *Gentiana purpurea*, *Lychnis alpina* e *Cerastium cerastioides* (per questa ultima riporto l'areale di Jalas e Suominen con la nuova stazione reperita sul M. Cusna).

Delle medioeuropee montane *Astrantia minor* silicicola ha un areale ad occidente dell'allineamento Monte Baldo-Appennino settentrionale. Le entità poste ad oriente sono vicarianti calcicole: *Astrantia bavarica* e *A. carniolica* delle Alpi e dell'Illiria, *A. pauciflora* dell'Appennino centrale, *A. diversifolia* delle Alpi Apuane (attualmente ripresa in studio).

Le altre medioeuropee montane o le alpine mostrano un areale più rarefatto nelle Alpi occidentali (*Horminum pyrenaicum*, *Saussurea discolor*, *Geranium argenteum*) oppure hanno nelle Alpi occidentali il vicariante silicicola (*Cardamine trifolia* con *C. plumieri*, *Valeriana saxatillis* con *V. celtica*, *Artemisia nitida* con *A. glacialis*). Per le entità del genere *Artemisia* c'è da tener presente la distribuzione caratteristica di antica mediterranea montana che ha *Artemisia lanata*; da questa potrebbero aver avuto origine le altre. Fenomeno

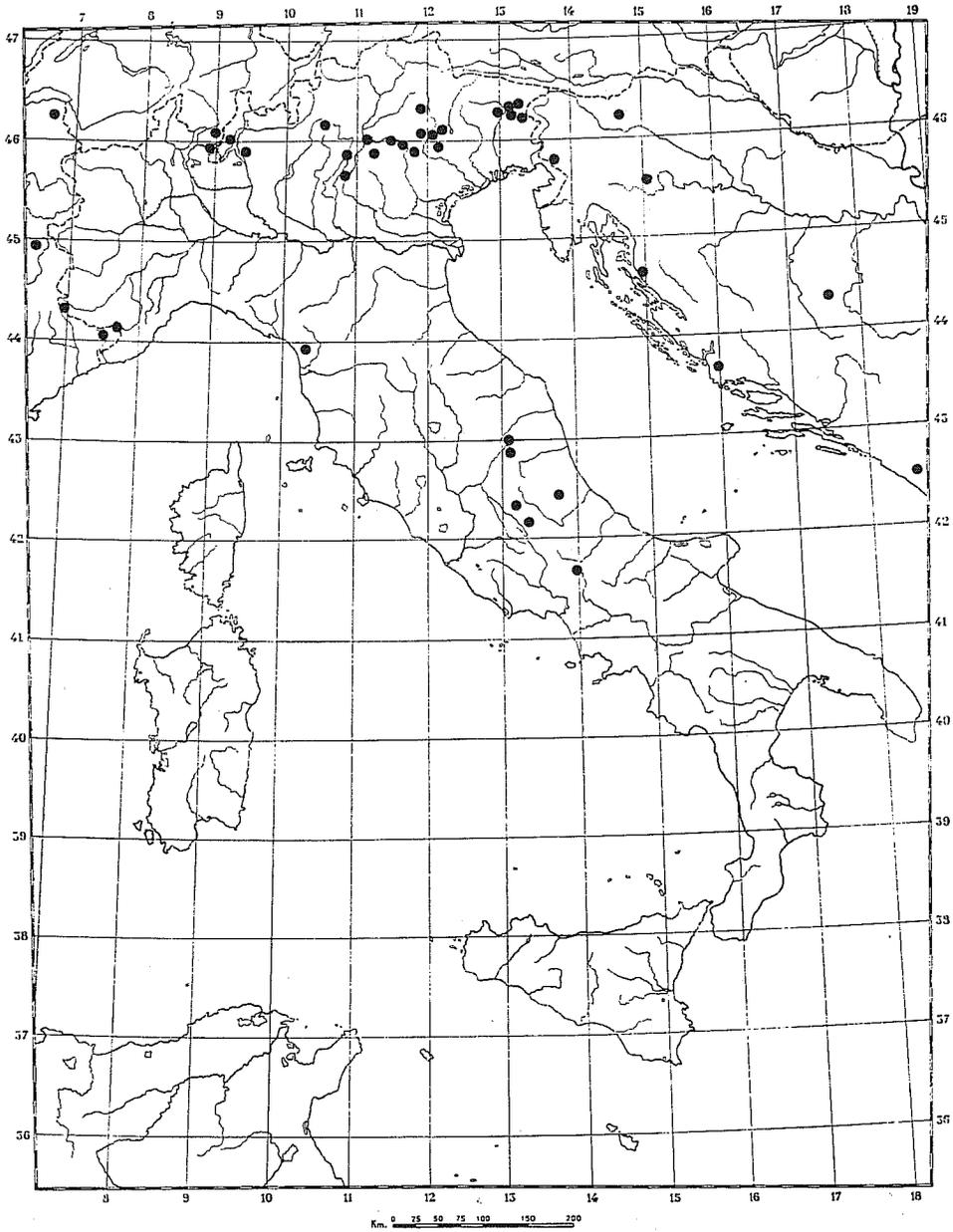


FIG. 25 - Parte italiana dell'areale di *Scabiosa graminifolia* L.

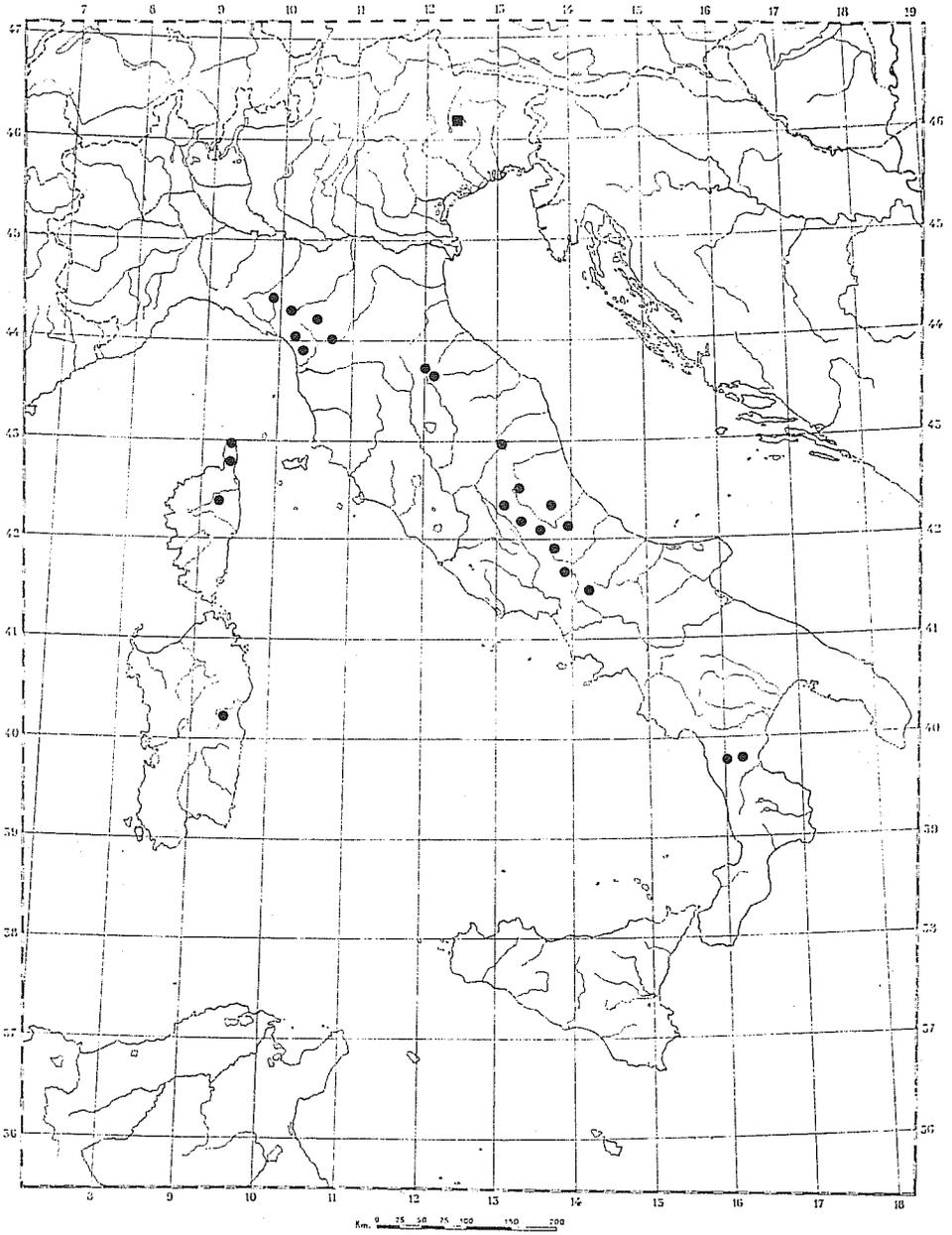


FIG. 26 - Distribuzione di *Arenaria bertolonii* Fiori (dischi) e *A. buteri* Kerner (quadrato).

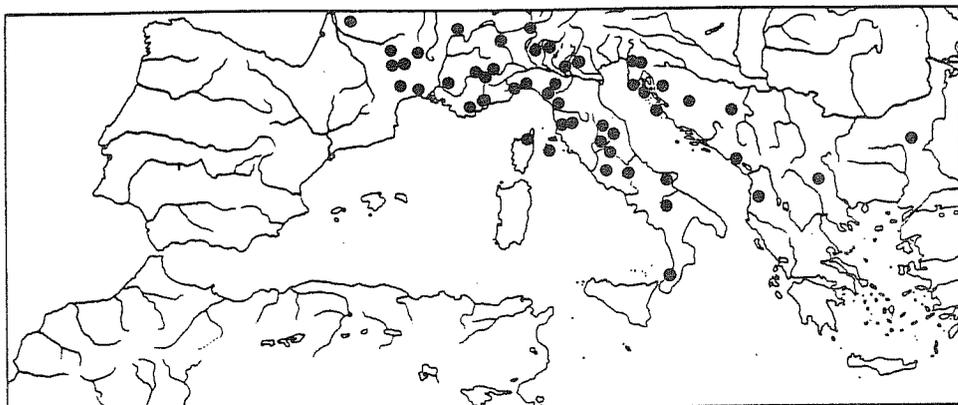


FIG. 27 - Distribuzione di *Inula spiraeifolia* L.

analogo si ha fra *Geranium argenteum* alpina e l'entità sistematicamente più vicina *Geranium cinereum* (con le subsp. *cinereum* e *subcaulescens*) mediterranea montana.

Molte piante illiriche o della Penisola balcanica sono distribuite lungo i resti di catene emerse cenozoiche (dall'Asia Minore alla Grecia, all'Appennino con ramificazione lungo le coste adriatiche della Penisola balcanica). Tale distribuzione mostra *Sesleria tenuifolia* e *Genista januensis*. *Moltkia suffruticosa* (entità disgiunta delle Alpi Apuane e delle Prealpi vicentine) ha le parenti più strette in *Moltkia petraea* (con areale esteso dalla Dalmazia alla Grecia), *Moltkia aurea* (dell'Asia Minore), *Moltkia coerulea* (con areale esteso dall'Asia Minore all'Himalaja). *Omphalodes verna*, con l'areale frammentato in relitti accentrati nell'Appennino ligure e nelle Prealpi orientali e qua e là nella Penisola balcanica, ha l'entità sistematicamente più vicina in *Omphalodes luciliae* dell'Asia Minore con qualche relitto in Grecia.

Alcune piante hanno i resti della loro antica distribuzione cenozoica oltre che sulla catena citata, dall'Asia Minore alla Grecia e sui due rami (nella Penisola balcanica fino alle Alpi orientali e lungo l'Appennino), su un terzo ramo che si stacca all'altezza della Grecia e si spinge attraverso la Sicilia fino all'Algeria e oltre. Tale *Acer obtusatum* e tali le specie del genere *Athamanta* con *Athamanta turbith* lungo le coste adriatiche della Jugoslavia; con *A. macedonica*, *A. sicula* e *A. cortiana* lungo l'Appennino fino alle Alpi Apuane; con *A. sicula* attraverso la Sicilia fino all'Algeria.

Si possono considerare mediterranee montane od orofile, col portamento di relitti distribuiti qua e là ad alta quota, *Scabiosa graminifolia* e *Arenaria bertolonii*. Caratteristica è la distribuzione di *Scabiosa graminifolia* nelle Alpi dove evita il nucleo centrale evidentemente spinta nelle Prealpi dalle glaciazioni; il fenomeno si osserva anche in altre piante considerate antiche quali *Geranium argenteum*. *Arenaria bertolonii* (endemica dell'Appennino, della Sardegna e della Corsica) ha l'entità più vicina sistematicamente in *A. buteri*, endemica alpina.

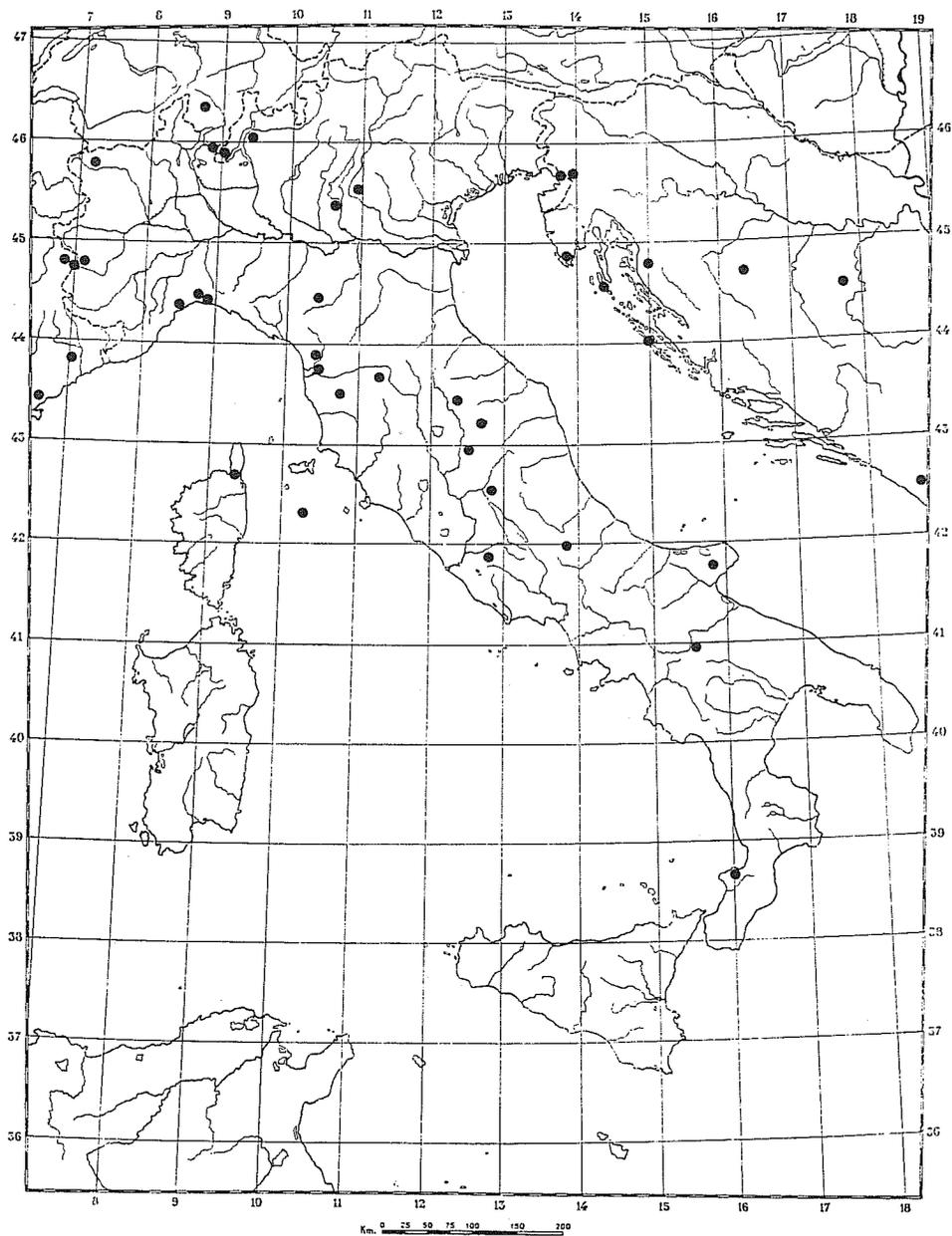


FIG. 28 - Parte italiana dell'areale di *Inula spiraeifolia* L.

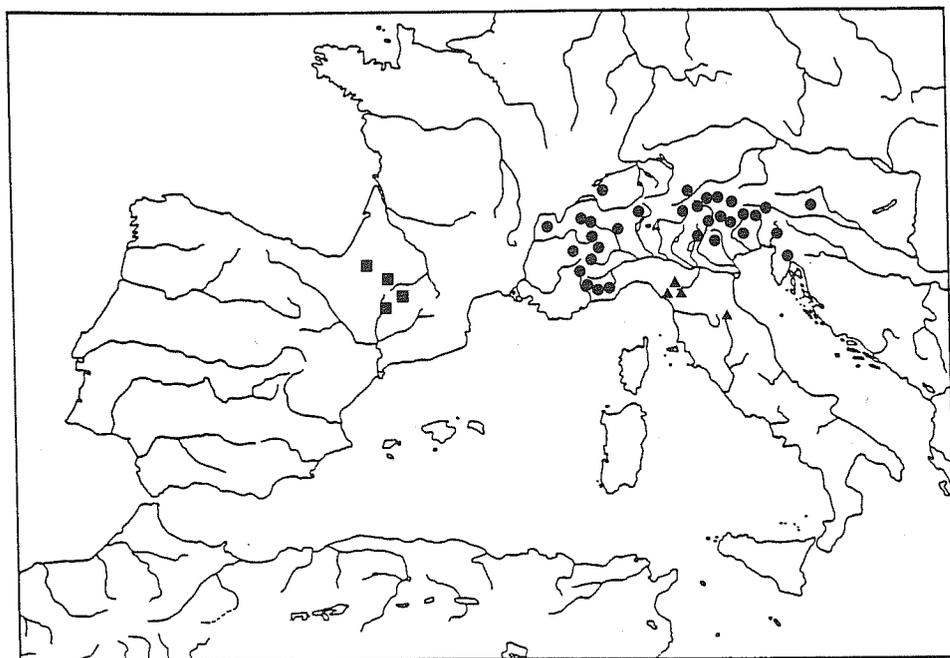


FIG. 29 - Distribuzione di *Cirsium spinosissimum* (L.) Scop. (dischi), *C. Bertolinii* (Sprengel) Werner (triangoli), *C. glabrum* DC. (quadrati).

Centrosudeuropea può essere considerata *Inula spiraeifolia*.

Endemica delle Alpi Apuane e dell'Appennino adiacente è *Cirsium bertolonii* che ha le parenti più strette in *C. spinosissimum* delle Alpi e *C. glabrum* DC. dei Pirenei. Le tre entità nell'insieme hanno un areale simile a *Horminum pyrenaicum* (Alpi, Pirenei, Alpi Apuane), ma quest'ultima specie (unica del genere *Horminum*) non si è differenziata in nuove entità. Nelle Alpi Apuane *Horminum pyrenaicum* ha, come conseguenza, portamento di relitto, mentre *Cirsium bertolonii* portamento di nuova entità (da *C. spinosissimum*) in espansione.

BIBLIOGRAFIA

- BARONI E., 1902-1908 - Supplemento al «Prodromo della Flora Toscana». di T. Caruel. *Soc. bot. ital.*, Firenze.
- BEGUINOT A., 1907 - Schedae ad floram italicam exsiccatam. *Astrantia pauciflora* Bert. *N. Giorn. Bot. Ital.*, n.s. 14: 263.
- BEGUINOT A., PAMPANINI K., 1906 - Schedae ad floram italicam exsiccatam. *Valeriana saxatilis* L. e *Valeriana celtica* L. *N. Giorn. Bot. Ital.*, n.s., 13: 147.
- BERTOLANI MARCHETTI D., 1962 - Ricerche fitogeografiche e cariologiche su *Artemisia lanata* W. *Arch. bot. (Forlì)*, 38: 255-261.
- BERTOLONI A., 1819 - *Flora Alpium Apuanarum*. Bologna.
- BERTOLONI A., 1832 - *Mantissa plantarum Florae Alpium Apuanarum*. Bononiae.
- CARUEL T., 1860 - *Prodromo della Flora Toscana*.

- FERRARINI E., 1965 - Nuova specie del genere «Athamanta» sulle Alpi Apuane. *Webbia*, 20: 331-342.
- FERRARINI E., 1966 - «Saussurea discolor (Willd.) DC.» sull'Appennino. *Webbia*, 21: 945-948.
- FERRARINI E., 1966-1967 - Studi sulla vegetazione di altitudine delle Alpi Apuane. *Webbia*, 21: 521-600, 1966; 22: 295-404, 1967
- FERRARINI E., 1970 - Considerazioni sull'origine della flora e sull'oscillazione dei piani di vegetazione delle Alpi Apuane. *Arch. bot. ital.*, 46: 68-87.
- FERRARINI E., 1979 - Note floristiche sull'Appennino settentrionale (dal Passo della Cisa al Passo delle Radici). *Webbia*, 33: 235-267.
- FERRARINI E., 1981 - Oscillazioni postglaciali dei piani di vegetazione dell'Appennino settentrionale e delle Alpi Apuane ricostruite coi pollini fossili. *Boll. Mus. S. Nat. Lunig.*, 1: 9-19.
- FERRARINI E., 1985 - Note fitogeografiche sull'Appennino settentrionale nei suoi rapporti con le Alpi Marittime. *Lavori della Soc. ital. Biogeogr.* N.s., 9, 1982.
- FIORI A., 1910 - Schedae ad floram italicam exsiccata. *Arenaria bertolonii* Fiori. *N. Giorn. Bot. Ital.*, n.s., 16: 25.
- FIORI A., 1910 - Schedae ad floram italicam exsiccata. *Artemisia nitida* Bert. *N. Giorn. Bot. Ital.*, n.s., 16: 88.
- GRINTZESCO J., 1909-1911 - Monographie du genre *Astrantia*. *Annuaire Conserv. et Jard. bot. Genève*, 13-14: 66-194.
- JALAS J., et SUOMINEN J., 19 - Atlas florae europaeae. Distribution of vascular plants in Europe. 6. Caryophyllaceae. *Cerastium cerastioides*, Map 838.
- PAMPANINI R., 1907 - Schedae ad floram italicam exsiccata. *Omphalodes verna* Moench. *N. Giorn. Bot. Ital.*, n.s. 14: 279.
- PAMPANINI R., 1907 - Schedae ad floram italicam exsiccata. *Scabiosa graminifolia* L. *N. Giorn. Bot. Ital.*, n.s., 14: 298.
- PIGNATTI S., 1982 - Flora d'Italia, 1-3. Edagricole. Bologna.
- TUTIN T.G. et al., 1964-1968-1972-1976-1980 - Flora europaea. 15 Cambridge.
- VACCARI A., 1910 - Schedae ad floram italicam exsiccata. *Lithospermum suffruticosum* A. Kern. *N. Giorn. Bot. Ital.*, 17: 188.
- ZANOTTI L. e CRISTOFOLINI G., 1985 - Studio sistematico e tipificazione di *Cirsium bertolinii* Sprengel (Asteraceae). *Giorn. Bot. Ital.*, 119: 27-36.