

A. BARTELLETTI (\*), P.E. TOMEI (\*\*)

DENDROFLORA DELLA PROVINCIA DI LUCCA. VII.  
SU ALCUNE FANEROFITE RARE  
DEL VERSANTE INTERNO DELLE ALPI APUANE

**Riassunto** — Gli Autori comunicano il ritrovamento di alcune fanerofite, tipiche di fitocenosi termofile mediterranee o submediterranee, che risultano nuove per il territorio della Garfagnana. Seguono considerazioni sull'origine e sul significato geobotanico di tali stazioni.

**Abstract** — *Dendroflora of the Province of Lucca. VII. About some rare phanerophytes of the inner slope of the Apuane Alps.* The Authors report the finding of some phanerophytes, typical of mediterranean or submediterranean thermophile phytocoenosis, new for the Garfagnana territory. A few notes on the origin and the geobotanic significance of the above mentioned stations are also reported.

**Key words** — Dendroflora, Lucca, Apuane Alps (Tuscany).

PREMESSA

Le Alpi Apuane costituiscono un complesso montuoso tra i più conosciuti e studiati dal punto di vista floristico e vegetazionale. Ciò nonostante, possiamo ancora considerarlo disponibile per ulteriori indagini e ricerche, soprattutto nelle zone periferiche e basali della stessa catena.

L'area di oggetto specifico del presente lavoro si trova lungo il corso inferiore della Turrite secca (affluente di destra del fiume Serchio), nel versante interno delle Alpi Apuane. La zona, sita in Garfagnana, nel Comune di Castelnuovo (Lucca), presenta affioramenti diffusi di terreni calcarei della serie toscana.

---

(\*) Orto Botanico «Pania di Corfino», Comunità Montana della Garfagnana.

(\*\*) Dipartimento di Scienze Botaniche dell'Università di Pisa.

Probabilmente, la sua localizzazione marginale, interna e di fondo-valle, non ha stimolato più di tanto la curiosità e l'attenzione dei botanici. Sembrerebbe contraddire ciò il fatto che ARRIGONI e PADULA, separatamente e insieme (1956), abbiano qui compiuto ricerche, note in letteratura, sulla distribuzione del leccio (*Quercus ilex* L.) e del faggio (*Fagus sylvatica* L.). Malgrado il contributo di questi Autori, che ci hanno fornito liste floristiche e rilevamenti vegetazionali, la nostra indagine — pur eseguita su una superficie non particolarmente estesa — ha permesso di individuare alcune emergenze, mai prima riscontrate in zona.

In effetti, nella particolare occasione della stesura di piani di recupero ambientale e di sistemazione paesaggistica di cave di inerti calcarei, site lungo la Turrite secca, è stato possibile accertare la presenza di alcune fanerofite, da considerarsi nuove per il territorio della Garfagnana, sul cui significato geobotanico è opportuno spendere qualche considerazione. Questi ritrovamenti hanno per altro consentito di modificare i piani di coltivazione delle cave sopra ricordate, con il fine di salvaguardare tali emergenze floristiche.

#### LE EMERGENZE FLORISTICHE

Di seguito, vengono fornite indicazioni di massima sulle fanerofite rinvenute e sui precedenti ritrovamenti delle stesse nella Toscana nord-occidentale. Sulla loro valenza fitogeografica sono presentate considerazioni più approfondite nel paragrafo finale:

#### ***Rhamnus alaternus* L.**

Alcune giovani individui sono stati ritrovati (27.IV.1993) all'interno di un castagneto, prossimo alla cava Pratotondo, in località La Vignola, al di sotto dell'abitato di Rontano di Castelnuovo Garfagnana. L'area di rinvenimento si trova a 450 m s.l.m., sul limitare di una cava di inerti, in cui preesistevano rupi calcaree, un tempo solo parzialmente ricoperte di vegetazione. È presumibile — anche per il tipo di fitocenosi relitte presenti nei dintorni (tra cui cospicui consorzi rupestri di *Quercus ilex* L.) — che esemplari di maggiori dimensioni di *Rhamnus alaternus* L. vivessero un tempo in queste particolari stazioni, prima che una precedente attività estrattiva eliminasse fisicamente tale ambiente.

Le stazioni di *Rhamnus alaternus* L. con maggiore consistenza numerica, più vicine a Castelnuovo Garfagnana, sono addirittura quelle del Promontorio del Caprione (Montemarcello - La Spezia), l'estre-

ma appendice orientale della Liguria (BERTOLONI, 1833-54; MACCIONI e TOMEI, 1988). La specie, in piccoli gruppi di individui, è stata anche ritrovata più a sud nei Monti Pisani, (PUCCINELLI, CALANDRINI e BICCHI, in Caruel, 1860; TOMEI, 1989; DEL PRETE, BALDERI e GARBARI, 1990).

Lungo il litorale toscano nord-occidentale, entro le selve planiziarie, *Rhamnus alaternus* L. è entità alquanto sporadica, segnalata soltanto a Migliarino (SOLLA, 1889), Viareggio (VANNINI, 1937; ARRIGONI, 1990, ma non in MONTELUCCI, 1964) e alla «Versiliana» di Marina di Pietrasanta (TOMEI, BARTELLETTI, AMADEI, 1986). Nella stessa fascia dunale costiera, sembra invece mancare, più a sud, nei boschi di S. Rossore (CORTI, 1955) e, più a nord, lungo il litorale di Massa (FERRARINI, 1971).

Secondo FERRARINI (1972), l'area delle Alpi Apuane sembrerebbe dunque non interessata dalla distribuzione di questa steno-mediterranea. In effetti, non è mai stata rinvenuta neppure lungo la fascia più termofila delle colline pedemontane del versante marittimo. Ciò vale perfino per le rupi di Porta a Montignoso (ANSALDI e TOMEI, 1988), in cui per altro sono presenti aspetti relittuali di vegetazione che si orientano verso la fascia bioclimatica arida dell'*Oleo-Ceratonion*.

La nuova stazione di *Rhamnus alaternus* L. di Castelnuovo Garfagnana risulterebbe dunque nuova per la Garfagnana, ma pure per le Alpi Apuane, almeno rispetto alla parte orograficamente eminente della catena. Questa constatazione ha comunque valore se si eccettua la segnalazione del VITMAN (1773) relativa ad Ajola, nei pressi di Pascoso di Pescaglia, comunque già ritenuta poco attendibile da Caruel (1860).

Tuttavia, le estreme propaggini meridionali delle Alpi Apuane (vedi fig. n. 1) danno ricetto a diverse stazioni della specie. Così nelle Colline del Quiesa, a Fibbiolla (ROSSETTI, 1894-95), Bozzano (PUCCINELLI, in *Specimina selecta*), Massaciuccoli e Balbano (MEZZETTI, in *Specimina selecta* e CARUEL, 1860), nonché a S. Michele in Vignale, all'inizio della Val Freddana (CALANDRINI, in CARUEL, 1860).

Per la penisola italiana, PIGNATTI (1982) indica, quali estremi di distribuzione nord di *Rhamnus alaternus* L., proprio la Garfagnana e la Lunigiana, oltre all'Appennino bolognese e romagnolo. Non conosciamo su quali dati questo Autore fondi l'informazione relativa al limite toscano, se non in una errata lettura dei dati fino ad oggi noti in letteratura.

### *Specimina selecta* (\*)

Pozzuolo, nel M. Pisano, 19 marzo (sic), s. coll. (PI) — Monte

---

(\*) Per gli Erbari consultati, cfr. pag. 12.



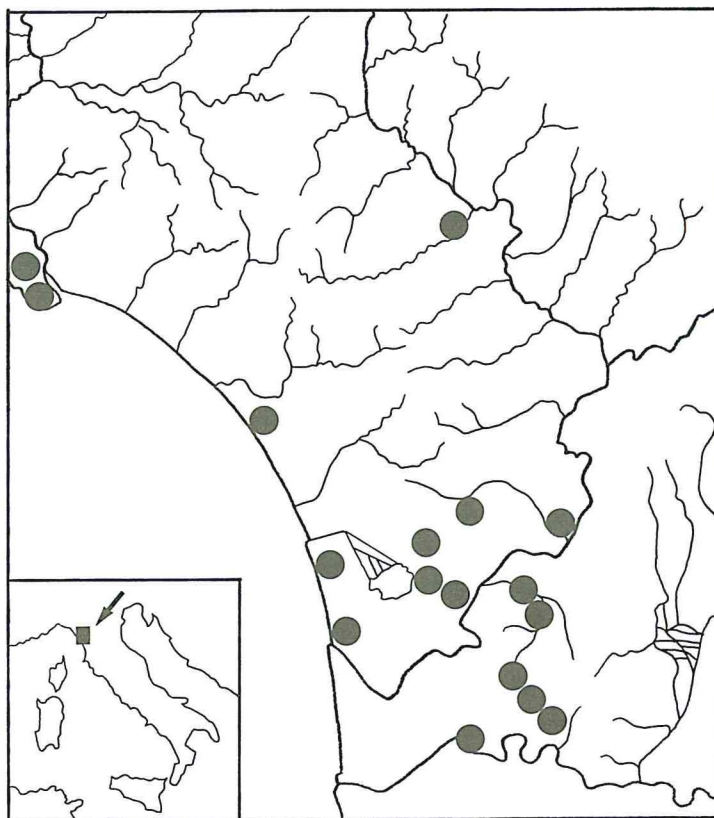


Fig. 1 - stazioni di *Rhamnus alaternus* L.

Pisano presso S. Giuliano, nella parte inferiore del Monte delle Fate, SAVELLI (FI) — Pozzuolo, 1849, PUCCINELLI (Lucca) — Monte Pisano, 29.V.1853, PUCCINELLI (Lucca) — Bozzano, IV.1854, PUCCINELLI (Lucca) — Gattaiola, 10.IV.1855, PUCCINELLI (Lucca) — Monti di Balbano, VI.1859, MEZZETTI (Mez-LU) — Agnano nel M. Pisano, III/V.1865, SAVI P. (PI) — Crocetta d'Agnano, II.1877, DANIELLI (PI) — Nel lucchese a Gattajola, siepi presso la Chiesa, 8.IV.1878, BOTTINI (PI) — Raccolta sul M. Pisano sopra Asciano, 1855, POGGI (PI) — Sul monte ai Bagni di S. Giuliano (PI), III.1910, BARSALI (PI) — La «Versiliana» di Marina di Pietrasanta (Lucca), 14.VII.1991, BARTELLETTI (PI) — In prossimità della cava Pratotondo presso Rontano di Castelnuovo Garfagnana (Lucca), 27.IV.1993, BARTELLETTI (PI).

***Phillyrea latifolia* I.**

Alcuni piccoli individui sono stati ritrovati (3.VIII.1991) in fitocenosi rade a *Quercus pubescens* Willd., *Q. cerris* L., *Q. ilex* L. ed *Ostrya carpinifolia* Scop., di fianco alla cava Lavacchio in località La Vignola, nei pressi di Rontano di Castelnuovo Garfagnana (sinistra idrografica della Turrîte secca), a 375 m di quota, non lontano dalla stazione sopra citata di *Rhamnus alaternus* L.

La specie, tipica delle leccete e dei querceti xeromorfi, non è molto comune nelle selve litoranee (ARRIGONI, 1990); si ritrova soprattutto lungo la fascia collinare pedemontana del versante marittimo delle Alpi Apuane, fino a circa 500 m s.l.m. Essa penetra pure per alcuni chilometri all'interno dei fondovalle apuani (Freddana, Lombrici-Lucese, Serra-Vezza, Frigido, Carrione, Aulella). *Phillyrea latifolia* L. è anche distribuita, con una certa regolarità, fino a Pontremoli, entro la Valle del fiume Magra, da dove si è irradiata nelle vallecole laterali dei suoi affluenti, sia di destra che di sinistra (PELLEGRINI, 1942).

A sud delle Apuane (vedi fig. n. 2), questa steno-mediterranea risulta piuttosto comune sui Monti Pisani e nei dintorni di Lucca (PUCCINELLI, 1841-48; DEL PRETE E TOMEI, 1979). *Phillyrea latifolia* L. risale anche la Val di Serchio, fino a Ghivizzano di Coreglia Antelminelli, «se dobbiamo prestar fede al Vitman» (1773), come riporta il Caruel (1860).

Mai ritrovata in Garfagnana, né da ANDREUCCI (1915-16), né da ARRIGONI (1956) e neppure da altri (TOMEI e MONTI, 1990), la stazione qui descritta di *Phillyrea latifolia* L. è da considerarsi nuova per tale territorio.

***Specimina selecta* (\*)**

Pozzuolo, 19 marzo (sic), s.coll. (PI) — Fornace di Pozzuolo, 14 aprile (sic), s.coll. (PI) — Secus Via Magna alle Grotte contro Diecimo, 1855, GIANNINI (Mez-LU) — Da S. Cerbone al M. Penna, IV.1857, MEZZETTI (Mez-LU) — Boschi della Maulina, 29.IV.1860, MEZZETTI (Mez-LU) — Gattaiola, III.1861, BECCARI (FI) — Pozzuolo lungo via sotto la Chiesa (presso Lucca), ultimi III.1878, BOTTINI (PI) — Presso Lucca a Monte S. Quirico nelle siepi, 3.IV.1878, BOTTINI (PI) — Nel lucchese a Mammoli, 11.IV.1878, BOTTINI (PI).

***Prunus mahaleb* L.**

Non lontano dall'alveo della Turrîte secca, lungo il tratto compreso tra le località Molino del Riccio e La Vignola (da 375 a 335 m s.l.m.),

---

(\*) Per gli Erbari consultati, cfr. pag. 12.

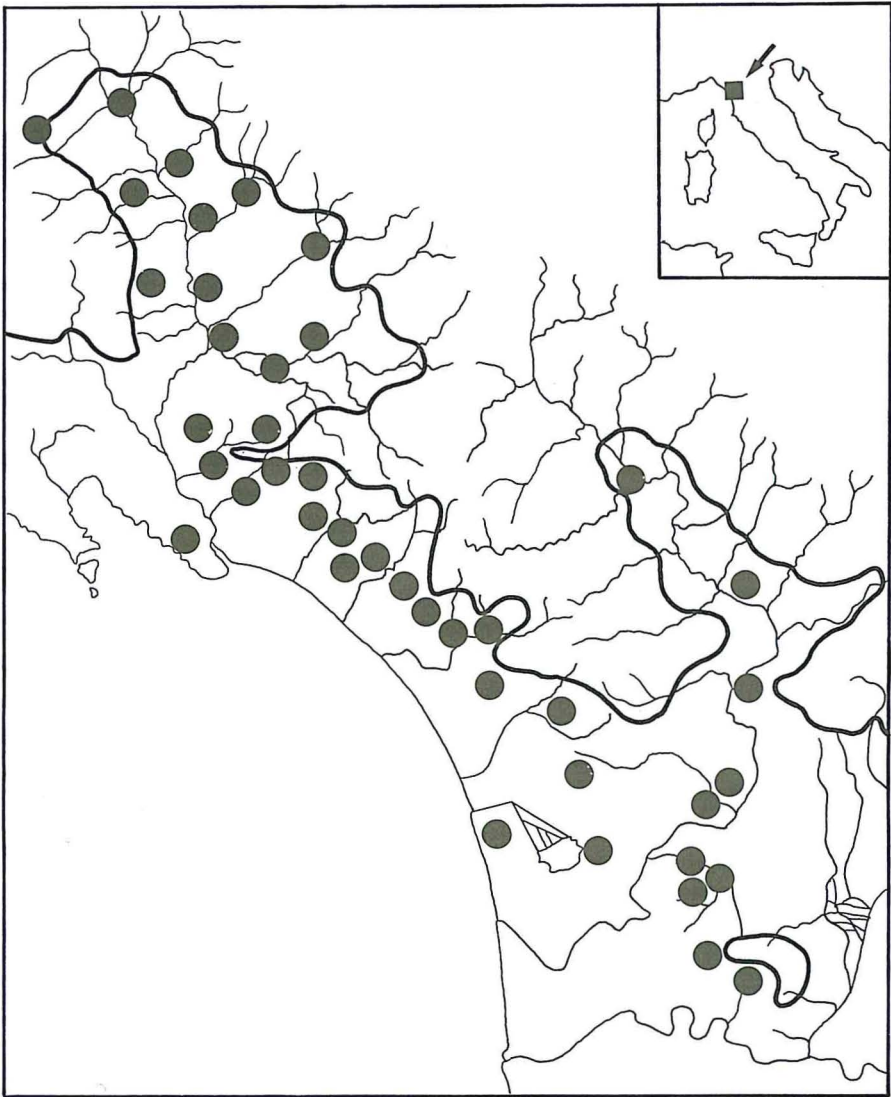


Fig. 2 - Stazioni di *Phillyrea latifolia* L., note da segnalazioni accertate e risultanti in bibliografia e/o negli erbari. È pure evidenziata la curva limite dei 725/750 mm di Evapotraspirazione potenziale.

sono stati individuati diversi esemplari sparsi della specie (27.IV.1993), anche di discrete dimensioni, soprattutto in ambienti rupestri. Non rari sono gli individui di classi d'età inferiori e le plantule.

*Prunus mahaleb* L., fino a pochi anni fa, era conosciuto in Toscana

soltanto per il versante lucchese dei Monti Pisani, in quella fascia di terreni calcarei che va da Pozzuolo a S. Maria del Giudice (PUCCINELLI, 1841-48; BERTOLONI, 1833-54; CARUEL, 1860, DEL PRETE E TOMEI, 1979; PIGNATTI, 1982).

Presso l'Erbario Centrale Italico di Firenze esiste un campione raccolto da Chiarugi nel 1933, successivamente determinato da Ricceri nel 1961, che riporta Marina di Pisa come località di ritrovamento. È una segnalazione interessante che non risulta conosciuta in letteratura (cfr. *Specimina selecta*).

Nel 1985, Ansaldo e Bartelletti hanno ritrovato la specie presso le pietraie ed i litosuoli del versante occidentale della Pania di Corfino (AA.VV., 1986; ANSALDI e BARTELLETTI, 1986; TOMEI e MONTI, 1990), da 1250 a 1450 m s.l.m.. In tale zona, su una superficie di quasi tre ettari, sono stati censiti 17 esemplari arborei di *Prunus mahaleb* L., di cui il maggiore misurava 78 cm di circonferenza nel fusto.

Inoltre, i ritrovamenti del 1993 lungo la Turrîte secca rappresentano la quarta stazione toscana della specie (vedi fig. n. 3), che dista circa 13 km dalla Pania di Corfino. Tale località di rinvenimento risulta nuova per le Alpi Apuane.

Una quinta stazione, per la medesima ragione, si è recentemente aggiunta a quelle sopra dette, con il ritrovamento, tra Monzone e Vinca, nella Lunigiana apuana, di esemplari sparsi di *Prunus mahaleb* L. Ancora un'ulteriore stazione della specie va considerata quella del M. Tambura, presso la cava Colubraia, da pochissimo rinvenuta.

FERRARINI e MARCHETTI (1994) riportano ritrovamenti apuani di *Prunus mahaleb* L. presso la Foce delle Porchette di Stazzema, il versante meridionale della Penna di Sumbra, nonché La Vignola e Tre Fiumi lungo la Turrîte secca.

### *Specimina selecta* (\*)

Pozzuolo, 29 aprile (sic), s.coll. (PI) — Monte Penna, V.1848, BICCHI (Lucca) — In agro lucensi a Pozzuolo, IV.1854, CALANDRINI (FI) — Pozzuolo sulle rupi, 18.IV.1854, BICCHI (Mez-LU) — Pozzuolo M. Pisano, raccolto da Mezzetti e Beccari, 16.IV.1860, SAVI P. (PI) — S. Lorenzo a Vaccoli, alle siepi lungo la via sul M. Penna, 17.V.1860, MEZZETTI (Mez-LU) — M. Pisano a Pozzuolo loco dicto alla Fornace, IV.1861, BECCARI (FI) — Portata da Pozzuolo presso Lucca nel giardino botanico di quella città, IV.1861, BICCHI (FI) — Nelle siepi a S. Lorenzo a Vaccoli nel Lucchese, 14.V.1861, BECCARI (FI) — Penna sommità nel M. Pisano, 17.V.1865, SAVI P. (PI) — Marina di

(\*) Per gli Erbari consultati, cfr. pag. 12.



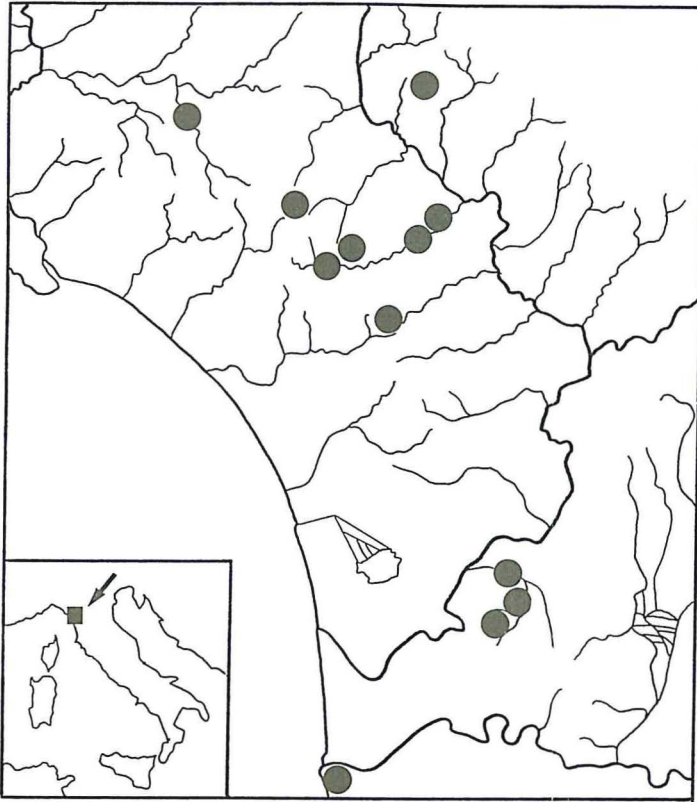


Fig. 3 - Stazioni toscane di *Prunus mahaleb* L.

Pisa, 7.V.1933, CHIARUGI (det.: Ricceri, II.1961) (FI) — Piemagnano presso la Pania di Corfino, 26.V.1985, ANSALDI e BARTELLETTI (PI) — Pania di Corfino, versante ovest, 14.VI.1985, ANSALDI e BARTELLETTI (PI) — All'interno dell'Orto Botanico della Pania di Corfino, 25.VI.1985, ANSALDI e BARTELLETTI (PI) — Via Provinciale di Arni, presso le cave Lavacchio e Pratotondo della Soc. Coime, al di sotto di Rontano di Castelnuovo Garfagnana (Lucca), 27.IV.1993, BARTELLETTI (PI) — Lungo la Turrite Secca, presso il Calorino (C. Riccio), fino alle cave Coime, al di sotto di Rontano di Castelnuovo Garfagnana (Lucca), 27.IV.1993, BARTELLETTI (PI) — Tra Monzone e Vinca, sulle rupi lungo il Lucido, 25.IV.1994, BARTELLETTI e PUCCIANTI (PI) — M. Tambura presso la cava Colubraia, 12.VII.1994, BARTELLETTI (PI).

### ***Sorbus torminalis* (L.) Crantz**

Il ritrovamento di tale entità è avvenuto (27.X.1992) sulla destra



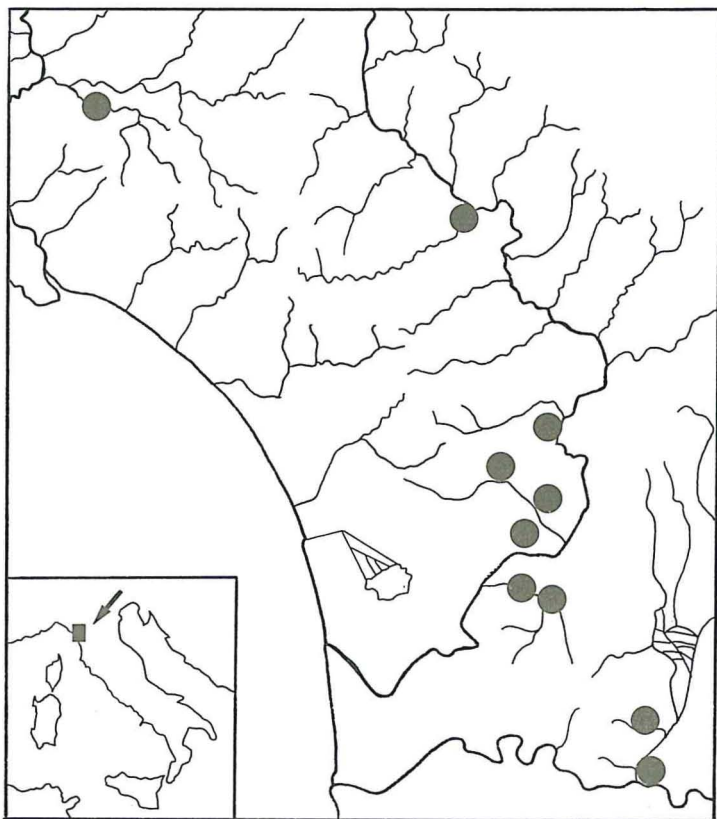


Fig. 4 - Stazioni di *Sorbus torminalis* (L.) Crantz.

idrografica della Turrite secca (a 425 m s.l.m.), presso la cava Boscaccio, poco sotto la località Fredda, non distante dalla frazione di Torrite di Castelnuovo Garfagnana, Degno di nota è qui un esemplare arboreo, alto circa 6 m, con un discreto rinnovamento nel suo intorno.

*Sorbus torminalis* (L.) Crantz è conosciuto sulle Alpi Apuane per una segnalazione di FERRARINI (1982), che l'ha osservato nella valle del torrente Bardine, nei pressi di Aulla. Inoltre, si hanno ritrovamenti nelle estreme propaggini meridionali della catena, a S. Alessio di Lucca (PUCCINELLI, 1841-48) e Valdottavo (GIANNINI in Caruel, 1860). *Sorbus torminalis* (L.) Crantz presenta una sporadica distribuzione anche nei Monti Pisani (GELLINI, 1979), divenendo invece comune nelle rimanenti parti della Toscana collinare e pianiziale (CARUEL, 1860; BARONI, 1897-1908).

Ancora FERRARINI con MARCHETTI (1994) indicano la specie come

rara nei boschi della parte settentrionale e di quella sud-orientale del territorio apuano, avendola ritrovata nei pressi di Aulla (tra il ponte di Pallerone e Pomarino, Pomarino e lungo il torrente Bardine), nonché a S. Alessio e Valdottavo, non lontano da Lucca.

La nuova stazione qui descritta, oltre a confermare la presenza della specie in un settore più centrale delle Alpi Apuane (vedi fig. n. 4), è comunque nuova per la Garfagnana.

#### *Specimina selecta* (\*)

Valdottavo, VI.1852, BICCHI (Lucca) — San Martino, 26.VI.1854, Bicchi (Lucca) — Mutigliano, 31.V.1857, BICCHI (Lucca) — Pozzuolo, V. 1859, BICCHI (Lucca) — Lungo la via da Vicopelago a Pozzuolo, V.1857, MEZZETTI (Mez-LU) — Lungo la via da Vicopelago a Pozzuolo, X.1858, MEZZETTI (Mez-LU) — Prov. Pisa, nei boschi a Calcinaia presso il vecchio Camposanto, VIII.1921, Barsali (PI) — Al di sopra della cava Boscaccio, presso Torrite di Castelnuovo Garfagnana (Lucca), 27.X.1992, BARTELLETTI (PI).

#### CONCLUSIONI

I ritrovamenti delle fanerofite indicate nel presente lavoro assumono un particolare significato non soltanto in termini di accertata presenza floristica nel territorio fisico e amministrativo della Garfagnana e, nel caso di *Prunus mahaleb* L., delle Alpi Apuane. Soprattutto le prime due specie — *Rhamnus alaternus* L. e *Phillyrea latifolia* L. — danno ulteriore indicazioni della cospicua persistenza di elementi della flora mediterranea in un'area geografica — la Garfagnana appunto — che si pone al limite tra la zona bioclimatica mediterranea e la medioeuropea (PIGNATTI, 1979).

Già ARRIGONI (1956) ha messo in evidenza come lungo lo Turrite secca — soprattutto nel tratto terminale della valle fluviale, dove si trovano estese aree rupestri — non sia raro incontrare specie del contingente mediterraneo s.l., quali *Quercus ilex* L., *Juniperus phoenicea* L., *Erica arborea* L., *Helichrysum italicum* (Roth) Don, ed altre ancora. Lo stesso Autore ha considerato queste stazioni come il risultato delle alterne vicende climatiche del postglaciale, che hanno portato prima alla risalita anatermica di una specie termofila come il leccio e poi al suo accantonamento nella successiva fase oceanica catatermica.

---

(\*) Per gli Erbari consultati, cfr. pag. 12.

Nella Garfagnana apuana, le stazioni di rifugio a carattere conservativo sono spesso rappresentate da siti rupestri, con versanti molto inclinati e scarso terreno a disposizione. Di frequente, l'esposizione a sud e l'irraggiamento termico delle rocce denudate hanno rappresentato dei fattori favorevoli per la conservazione di tali entità. Nel contempo, la xerotolleranza e la plasticità biologica, palesata da queste popolazioni, sono stati il frutto di lunghi adattamenti e quindi il risultato di un'opera di selezione naturale.

Le considerazioni sopra esposte, che già ARRIGONI (1956) ha espresso nel caso dei consorzi rupestri a *Quercus ilex* L. della Garfagnana, potrebbero valere per analogia anche per le altre entità del contingente mediterraneo s.l., che si rinvergono nel medesimo territorio. In particolare, la presenza di *Rhamnus alaternus* L. lunga la Turrîte secca, così isolato e distante da altre stazioni della specie (vedi fig. n. 1), non può trovare che un'analogia spiegazione.

Inoltre, *Rhamnus alaternus* L. sembra riproporre una situazione simile a quella di *Juniperus phoenicea* L. nella stessa catena apuana (FERRARINI, 1970), ad ulteriore conferma delle condizioni ecologiche conservative della zona qui considerata. Le due specie infatti sono presenti in stazioni eterotopiche del massiccio apuano, mentre mancano (*Juniperus phoenicea* L.) o sono estremamente rare e per lunghi tratti mancanti (*Rhamnus alaternus* L.) lungo le selve costiere e i boschi a sclerofille sempreverdi della pianura e del pedemonte apuo-versiliese.

Per quanto invece concerne *Phillyrea latifolia* L., l'analisi della distribuzione della specie nella Toscana nord-occidentale (vedi fig. n. 2) suggerisce probabilmente un modello alternativo di colonizzazione del territorio. In effetti, più che una disgiunzione di fitocenosi un tempo assai più estese e uniformemente diffuse, la sua presenza in Garfagnana appare forse il frutto di una «recente» conquista, grazie ad una risalita della specie lungo il fondovalle del fiume Serchio, dalla Piana Lucchese fino a Castelnuovo Garfagnana. Situazione analoga, d'irradiazione vicina nel tempo e attraverso la stessa via, sembra pure mostrare *Sorbus torminalis* (L.) Crantz, che annovera alcune stazioni nella Media Valle. Invece, per *Prunus mahaleb* L. è difficile proporre interpretazioni di sorta, in ragione della distribuzione estremamente frazionata di tale entità.

In sintesi, lungo la Turrîte secca si trova un'isola termica, custode di alcuni elementi di flora mediterranea, qui presenti per accantonamento relittuale e/o per più recente conquista. Nello specifico, ciò vale soprattutto per la sinistra idrografica della valle, esposta a sud, dato che lungo l'opposto versante, a poche decine di metri e alla medesima



quota, si incontrano condizioni climatiche diametralmente opposte, con stazioni eterotopiche di *Fagus sylvatica* L. (ARRIGONI e PADULA, 1956; PADULA, 1956).

Nonostante le chiare evidenze floristiche e vegetazionali improntate a caratteri di termicità (almeno dal lato a solatio della valle), sorprende che la Carta della vegetazione delle Alpi Apuane di Ferrarini (1972) consideri questa zona come potenzialmente interessata soltanto da fitocenosi della serie del bosco misto mesofilo. A nostro avviso, se non proprio alla serie delle sclerofille sempreverdi mediterranee, ci sono ampie superfici, in zona che mostrano aspetti di vegetazione da assegnarsi, senza dubbio, alla serie dei querceti xeromorfi.

Conferme ad una presenza, in questo lembo della Garfagnana, di aspetti di boscaglia termofila submediterranea provengono indirettamente pure dal ritrovamento di *Prunus mahaleb* L. e *Sorbus terminalis* (L.) Crantz., che del *Quercetum pubescentis* sono spesso elementi comuni.

I limiti estremi che qui raggiunge la «mediterraneità» risultano pure confermati dalla carte climatiche della Toscana, che VITTORINI (1972) ha elaborato in base all'Evapotraspirazione potenziale (Ep) e al bilancio idrico annuo, secondo il metodo di THORNTHWAITE (1948). Soprattutto il carattere climatico Ep — che è funzione dell'energia solare ed esprime la quantità d'acqua (in mm) necessaria allo sviluppo della vegetazione — consente di stabilire i limiti della regione mediterranea. Fruendo delle carte di VITTORINI (1972) per disegnare tale confine, abbiamo scelto una curva intercorrente tra quelle dei 725 e dei 750 mm di Ep, tenendo conto che proprio in tale fascia di valori si colloca, per la Toscana, sia l'estremo inferiore della tolleranza ecologica di *Quercus ilex* L., sia l'estremo superiore di quella di *Fagus sylvatica* L.

In effetti, come è stato evidenziato nella fig. n. 2, la distribuzione di *Phillyrea latifolia* L. (ed in parte pure di *Sorbus torminalis* (L.) Crantz), nella Toscana nord-occidentale, non oltrepassa mai la curva intercorrente tra i 725/750 mm di Evapotraspirazione potenziale annua. È interessante osservare come risultati analoghi si ottengano pure con la carta del «Deficit idrico», che VITTORINI (1972) ha elaborato ancora per la Toscana con il metodo di THORNTHWAITE (1948). In questo caso è utile rifarsi alla curva dei 40 mm, che presenta un andamento simile alla linea sopra citata della Ep.

---

(1) Erbari consultati: Erbario Centrale Italiano di Firenze (FI) - Erbario del Dipartimento di Scienze Botaniche di Pisa (PI) - Erbario dell'Orto Botanico di Lucca (LU) - Erbario Mezzetti presso il Liceo Classico «Machiavelli» di Lucca (Mez-LU).

Infine, la distribuzione di queste specie non si spinge in quei territori in cui la temperatura media annua scende al di sotto di 12°C e dove i "mesi freddi" (temp. media mens. < 7°C) sono più di 2/3 per anno (RAPETTI e VITTORINI, 1994), rappresentando questi veri fattori climatici limitanti.

## RINGRAZIAMENTI

Si ringrazia per le indicazioni fornite l'Arch. Enrico Carli di Querceta (Lucca).

## BIBLIOGRAFIA

- AA.VV. (1986) - *Index Seminum* 1986-1987. *Hortus Botanicus Lucensis*. Lucca, 1-39.
- ANSALDI M., BARTELLETTI A. (1986) - L'Orto Botanico della Pania di Corfino. In *Garfagnana Trekking*, Bologna 1986, pp. 32-33.
- ANSALDI M., TOMEI P.E. (1988) - Contributo alla conoscenza della flora e della vegetazione delle «Rupi di Porta» (Massa). *Mem. Acc. Lunig. Sci. «Giovanni Cappellini», Sci. Nat., Fis. e Mat.*, 51-53 (1981-83): 73-98.
- ARRIGONI P.V. (1956) - Sui limiti altimetrici dei consorzi rupestri di leccio in Garfagnana. *Nuovo Giorn. Bot. Ital.*, n.s., **63**: 531-590.
- ARRIGONI P.V. (1990) - Flora e vegetazione della Macchia lucchese di Viareggio (Toscana). *Webbia*, **44** (1), 1-62.
- ARRIGONI P.V., PADULA M. (1954) - Sui limiti altimetrici del leccio e del faggio in Garfagnana. *Monti e Boschi*, **7**: 317-332.
- ANDREUCCI A. (1915-16) - Contributo alla conoscenza della flora dell'alta valle del Serchio (Garfagnana). *Malpighia*, **27**: 260-275 (1915); 407-438 (1916).
- BARONI E. (1897-1908) - Supplemento generale al Prodromo della Flora Toscana di T. Caruel. *Soc. Bot. Ital.*, Firenze.
- BERTOLONI A. (1833-1854) - Flora italica. Bologna, 10 voll.
- CARUEL T. (1860) - Prodromo della flora toscana, Firenze, 1-767.
- CORTI R. (1955) - Ricerche sulla vegetazione dell'Etruria. X. Aspetti geobotanici della selva costiera. La selva pisana a S. Rossore e l'importanza di questa formazione relitta per la storia della vegetazione mediterranea. *Nuovo Giorn. Bot. Ital.*, n.s., **62**: 75-262.
- DEL PRETE C., BALDERI F., GARBARI F. (1990) - Geobotanical research on Mount Pisano (Tuscany, Italy), VIII. A preliminary checklist of the vascular flora. *Atti Soc. Tosc. Sci. Nat., Mem.*, ser. B, **97**: 121-192.
- FERRARINI E. (1970) - Considerazioni sull'origine della flora e sull'oscillazione dei piani di vegetazione delle Alpi Apuane. *Lav. Soc. Ital. Biogeogr.*, n. ser., **1**: 68-87.
- FERRARINI E. (1971) - Studi sulla vegetazione litoranea di Massa (Toscana). *Mem. Acc. Lunig. Sci. «Giovanni Cappellini», Sci. Nat., Fis. e Mat.*, **41**: 3-44.
- FERRARINI E. (1972) - Carta della vegetazione delle Alpi Apuane e zone limitrofe. Note illustrative. *Webbia*, **27** (2): 551-582.
- FERRARINI E. (1982) - Carta della vegetazione dell'Appennino Tosco-Emiliano dal Passo della Cisa al Passo delle Radici. Note illustrative. *Boll. Mus. Sci. Nat. Lunig.*, **2** (1): 5-26.

- FERRARINI E., MARCHETTI D. (1994) - Prodromo alla flora della Regione apuana. Parte prima (Lycopodiaceae-Leguminosae). *Acc. Lunig. Sci. «Giovanni Capellini»*, Studi e documenti di Lunigiana, XIII, La Spezia, 1-133.
- GELLINI R. (1979) - Stazione relitta di *Pinus laricio* sui Monti Pisani (9/41). In: AA.VV., Censimento dei biotopi di rilevante interesse vegetazionale meritevoli di conservazione in Italia. *Camerino*, 2: 241-242.
- MACCIONI S., TOMEI P.E. (1988) - Contributo alla conoscenza della flora del promotorio del Caprione (Montemarcello-La Spezia). *Mem. Acc. Lunig. Sci. «Giovanni Cappellini»*, *Sci. Nat., Fis. e Mat.*, 51-53 (1981-83): 119-154.
- MONTELUCCI G. (1964) - Ricerche sulla vegetazione dell'Etruria. XIII. Materiali per la flora e la vegetazione di Viareggio. *Webbia*, 19: 73-347.
- PADULA M. (1956) - Contributo allo studio dei limiti altimetrici del faggio in Garfagnana. *Nuovo Giorn. Bot. Ital.*, n.s., 63: 591-678.
- PIGNATTI S. (1979) - I piani di vegetazione in Italia. *Giorn. Bot. Ital.*, 113: 411-428.
- PIGNATTI S. (1982) - Flora d'Italia. Bologna, 3 voll.
- PELLEGRINI P. (1942) - Flora della Provincia d'Apuania. Massa, 1-448.
- PUCCINELLI B. (1841-48) - *Synopsis plantarum in agro lucensi sponte nascentium*. Lucca, 2 voll.
- RAPETTI F., VITTORINI S. (1994) - Carta climatica della Toscana centro settentrionale. C.N.R., *Centro di studio per la Geologia strutturale e dinamica dell'Appennino*, Pisa.
- ROSSETTI C. (1894-95) - Nuova contribuzione alla flora vascolare della Toscana. *Atti Soc. Tosc. Sci. Nat., Mem.*, 12: 181-221.
- SOLLA R.F. (1889) - Ein Tag in Migliarino. *Osterr. Bot. Zeitsch.*, 39: 60-69.
- THORNTHWAITE C.W. (1948) - An approach toward a rational classification of climate. *Geogr. Review*, 38, 55-94.
- TOMEI P.E. (1989) - Aspetti floristici e vegetazionali dei Monti Pisani. In «Alla scoperta dei Monti Pisani», Comune di Capannori, Pisa, 57-75.
- TOMEI P.E., BARTELLETTI A., AMADEI L. (1986) - La Versiliana (Pietrasanta-LU): un contributo alla conoscenza floristica e vegetazionale delle fitocenosi costiere della Toscana settentrionale. Pisa, 1-85.
- TOMEI P.E., DEL PRETE C. (1979) - In pericolo il Monte Moriglion di Penna. *Riv. Arch. Stor. Cost.*, 7 (2): 56-60.
- TOMEI P.E., MONTI G. (1990) - Primo contributo alla conoscenza della flora vascolare dell'alta Garfagnana. *Atti Soc. Tosc. Sci. Nat., Mem.*, ser. B, 97: 221-261.
- VANNINI L. (1937) - La flora della pineta di Viareggio e della spiaggia contigua. *L'Alpe*, 24: 301-312.
- VITMAN F. (1773) - Saggio dell'istoria erbaria delle Alpi di Pistoia, Modena e Lucca, con osservazioni botaniche e mediche. Bologna.
- VITTORINI S. (1972) - Ricerche sul clima della Toscana in base all'evapotraspirazione potenziale e al bilancio idrico. *Rivista Geografica Italiana*, 79 (1), pp. 1-30.

(ms. pres. 29 gennaio 1994; ult. bozze il 10 febbraio 1995)



## ERRATA

pagg. 48-72, testatine

SERRATO VALENTI G. - RIVEROS F.

PERFORMANCE OF *PROSOPIS*  
SPECIES ECC.

pagg. 109, 111, 113, 116

(\*) Per gli Erbari consultati, cfr. pag. 12

## CORRIGE

LANZA B.

CATALOGHI DEL MUSEO ZOOLOGICO  
«LA SPECOLA» ECC.

(\*) Per gli Erbari consultati, cfr. pag. 118