S. CAVALLI (*), L. DROSERA (**)

NUOVE STAZIONI ETEROTOPICHE DI *FAGUS SYLVATICA* L. NELLA TOSCANA CENTRALE

Riassunto — Sono state rinvenute tre stazioni isolate di *Fagus sylvatica* L. nella Toscana centro-occidentale. L'esame delle caratteristiche stazionali porta a concludere che si tratta di stazioni relict, conservatesi grazie alla presenza di particolari condizioni microclimatiche.

I popolamenti eterotopici di faggio potrebbero essere salvaguardati con interventi selvicolturali per evitare che essi vengano sopraffatti dalla concorrenza di altre specie arboree con esigenze ecologiche, che meglio si adattano all'ambiente dove sono avvenuti i ritrovamenti.

Abstract — New heterotopic stands of *Fagus sylvatica* L. in central Tuscany. Three isolated stands of *Fagus sylvatica* have been found out in west Central Tuscany. The examination of the stand characteristics leads us to say that beech trees can be found in this area in the shape of relict stands, thank to the preservation of particular microclimatic conditions.

The heterotopic beech populations can be safeguarded by means of forest operations that should prevent the other tree species in the area from gaining an advantage over beech, for their better connection between ecological characteristics and environment.

Key words — *Fagus*, Central Tuscany.

INTRODUZIONE

Nel corso di recenti indagini sono state rinvenute nella Toscana centro-occidentale alcune stazioni di faggio (*Fagus sylvatica* L.), che per caratteristiche dei popolamenti e degli ambienti sono apparse meritevoli di osservazioni particolareggiate, soprattutto in relazione a possibili interventi finalizzati alla loro salvaguardia.

(*) Parco Naturale di Migliarino - San Rossore - Massaciuccoli. Pisa.

(**) Via F. Donadoni n. 2, Pisa.

Queste segnalazioni contribuiscono ad una più dettagliata mappatura dell'areale del faggio in Toscana, fuori della sua distribuzione canonica, rappresentata dalla dorsale appenninica a partire da un orizzonte inferiore di circa 1.000 metri, a quote variabili (1.500-1.700 m.) coincidenti quasi ovunque con il limite superiore della vegetazione arborea. Al di fuori della distribuzione appenninica, nella nostra regione si aggiungono i consistenti popolamenti di faggio sul versante inferiore delle Alpi Apuane, sul Monte Amiata, sul Pratomagno e sul Monte Cetona.

Stazioni di faggio eterotopiche erano già note: nella Valle del Farma (DE DOMINICIS, 1971), (DE DOMINICIS, CASINI, 1979) nei pressi di Monticiano (BIANCHI, 1984), e sulle colline Cerbaie (BERNETTI, 1987). Questi ritrovamenti si sono aggiunti a quelli già noti in anni meno recenti avvenuti presso Montaione, nel Fosso Carfalo (CORTI, 1934) (PAMPANINI, NEGRI G., 1928), nei pressi di Siena (CHIARUGI, 1930), a Monte Cetona (NEGRI, 1930). Le presenze di faggio osservate nella Toscana occidentale, oggetto di questa ricerca, riguardano le province di Siena e Pisa.

CENNI CLIMATICI DELL'AREA.

Il clima dell'area in cui ricadono le tre stazioni di faggio non presenta quelle caratteristiche tipicamente montane di temperatura ed umidità che costituiscono i principali fattori limitanti la diffusione di questa specie.

I dati ricavati dalla stazione meteorologica di Volterra, ritenuta valido riferimento in quanto baricentrica rispetto alle tre aree, riferiti al trentennio 1926-55, forniscono il valore medio delle precipitazioni attestato a 994 mm. di cui circa 40 mm. di media nei mesi di luglio e agosto, con periodo di aridità di circa 2 mesi.

La temperatura media del mese più freddo è di 3,4°, la T. media del mese più caldo è di 27,4 gradi mentre la media annua è di 13,2°.

La classificazione climatica eseguita secondo il metodo di Thornthwaite applicato alla Toscana (VITTORINI S., 1972), indica per Volterra un clima di tipo Umido (B₄) con formula climatica B₁ B'₂ r b'₃ appartenente al secondo mesotermico con deficit estivo ridotto. L'evapotraspirazione potenziale (Ep) delle tre stazioni oscilla tra i 700 e i 750 mm. annui (728 mm. Volterra).

L'area considerata rientra nella zona fitoclimatica del Lauretum di II° tipo secondo la classificazione di Pavari (PAVARI A., 1916), (DE

PHILIPPIS A., 1937), mentre secondo più recenti inquadramenti vegetazionali l'area ricade nella fascia della cosiddetta vegetazione sanitaria, appartenente alla zona mediterranea, ovvero la fascia comprendente le caducifoglie dell'Italia centro-meridionale caratterizzata da *Quercus cerris* (PIGNATTI S., 1979).

Nei popolamenti considerati sono inoltre presenti elementi appartenenti ad altre fasce di vegetazione individuate dallo stesso Autore. In primo luogo il *Fagus sylvatica*, elemento caratterizzante la fascia sub-atlantica sia della zona medioeuropea (Italia del nord) sia della zona mediterranea (Italia del centro-sud ed isole).

A questa fascia di vegetazione sono riconducibili anche *Acer pseudoplatanus* rinvenuto nella zona di Castelvecchio, *Ulmus glabra* (Miemo), *Carpinus betulus* (in tutti i popolamenti). Vi sono infine elementi floristici appartenenti ad una terza fascia di vegetazione: quella colchica. Sono, infatti, ascrivibili a questa *Ilex aquifolium*, *Taxus baccata*, *Daphne laureola*.

La sovrapposizione di due, talvolta tre, distinte fasce vegetazionali colloca questi popolamenti in situazione anomala rispetto al contesto vegetazionale di area vasta, conferendo loro significativa importanza geobotanica quali stazioni eterotopiche.

ASPETTI PEDOLOGICI SALIENTI DELL'AREA

I suoli boscati del volterrano si possono ascrivere a tre tipologie fondamentali (ROTINI O.T., CARLONI L., LOTTI G., 1970).

- 1) Terreni collinari ghiaiosi, variamente profondi ed aridi. Su un suolo avente queste caratteristiche è stato rinvenuto il nucleo di faggio di Castelvecchio.
- 2) Terreni su rocce acalcaree sciolti e mezzani, brecciosi, variamente profondi ed aridi. La stazione di faggio di Miemo si trova sui terreni di questo tipo.
- 3) Terreni pesanti, poco brecciosi su calcari argillosi, poco profondi e aridi. Sono i suoli più fertili fra i tre considerati. Nelle stazioni di S. Luce troviamo questi sub-strati, peraltro assai diffusi nella regione del volterrano.

In considerazione delle diverse nature dei substrati pedologici rinvenuti, la presenza del faggio nelle stazioni della Toscana centrale può spiegarsi esclusivamente con l'esistenza di particolari microclimi, che permettono al faggio di vegetare in condizioni climatiche generali non rispondenti alle sue esigenze.

I principali fattori che partecipano alla composizione di tale microclima favorevole, sono l'umidità edafica e la esposizione della stazione. In tutti i casi osservati il faggio si trova infatti nei pressi o direttamente nell'alveo di piccoli corsi d'acqua scorrenti all'interno di vallecole, cosa che garantisce una presenza costante di acqua disponibile nel terreno.

L'esposizione della stazione è in tutti e tre i casi N-NE; tale orientamento mitiga i valori massimi della temperatura limitando nel contempo i valori di evapotraspirazione.

CARATTERISTICHE STAZIONALI

L'esame di dettaglio delle singole stazioni di *Fagus sylvatica* consente di valutare più compiutamente i concetti sin qui esposti.

a) Popolamento di Castelvechio (Siena). Quota s.l.m. 350 m. min. 475 m. max. Esposizione prevalente: Nord, Nord-Est. Pendenza media dal 25% al 60%. Area di distribuzione: 60 ha.

Il faggio si trova distribuito in 4 nuclei di diverse estensioni, separati tra loro, su un territorio di circa 8 Km². Boschi cedui misti matricinati con copertura uniforme, in genere invecchiati ove *Fagus sylvatica* rappresenta la specie più numerosa associata in varie proporzioni ad *Acer opalus*, *Carpinus betulus*, *Quercus cerris*, *Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus ornus* ed in minor misura da *Quercus ilex*, *Crataegus monogyna*, *Taxus baccata*, *Sorbus aucuparia*, *S. torminalis*, *Acer campestre*, *Juniperus communis*, *Cornus mas*, *Acer monspessulanum*.

b) Popolamento di Miemo (Pisa). Quota s.l.m. 475 m. min. 550 m. max. Esposizione prevalente: Nord. Pendenza media: 80-90%. Area di distribuzione: 5 ha.

La forra che ospita il soprassuolo consente il mantenimento di un microclima favorevole oltre che al faggio, ad altre specie montane come *Ulmus glabra* e *Populus tremula* sporadici lungo il corso d'acqua.

L'area fa parte di una azienda faunistica e, in particolare la vallecola, è inserita in uno dei recinti per ungulati; ne consegue che il sottobosco e la rinnovazione siano pressoché assenti; a ciò si associa la elevata pendenza e la natura delle rocce con il risultato di una situazione di degrado, con processi erosivi estensivi in atto e pressoché totale assenza dell'orizzonte umifero. Il soprassuolo è co-

stituito da una fustaia mista di *Fagus sylvatica*, *Carpinus betulus*, *Acer campestre*, *Fraxinus excelsior*, *Quercus cerris*, *Castanea sativa*, ed in misura minore da *Ostrya carpinifolia*, *Ilex aquifolium*, *Evonymus europaeus*, *Laburnum anagyroides*, *Crataegus monogyna*.

Il bosco è localizzato sulle sponde di un profondo canalone ove *Abies alba*, è presente con esemplari di notevole dimensione (circonferenza cm. 144 e 25 m. di altezza). Il faggio, localizzato esclusivamente nel versante nord del vallone, si mostra deperiente nei polloni mentre le matricine vegetano assai bene.

Popolamento di Chianni (Pisa). Quota s.l.m. 425 m. min. 570 m. max. Esposizione prevalente: Nord. Pendenza media: dal 20% al 50%. Area di distribuzione: 50 ha.

La stazione si compone di due popolamenti distinti, separati da una pendice con esposizione sud, condizione disdegnata sistematicamente dal faggio a queste latitudini. La specie è distribuita su un territorio di circa 2 Km². Nel popolamento di minore estensione, presso la Fonte ai Faggi, il faggio è sottomesso al castagno, il quale forma boschi pressoché puri sotto forma di cedui invecchiati. Nel popolamento di Poggio alla Nebbia il faggio è consociato a latifoglie mesofile spontanee, quali: *Fraxinus ornus*, *Quercus cerris*, *Acer opalus*, *Carpinus betulus*, *Ilex aquifolium* e in minor misura da *Malus sylvestris*, *Sorbus torminalis*, *S. aucuparia*, *Quercus petraea*, *Crataegus monogyna*. Anche in questo caso trattasi di soprassuoli cedui matricinati notevolmente invecchiati.

CORRELAZIONI TRA I TRE POPOLAMENTI

Mediante rilievi di campagna sono state fatte alcune osservazioni riguardo la composizione dei popolamenti di faggio, dai quali è emersa l'elevata composizione specifica: 15 specie nei soprassuoli di Castelvecchio e di Chianni e 14 a Miemo, alcune delle quali introdotte artificialmente (*Castanea sativa*, *Abies alba*). Le specie sempre presenti, oltre a *Fagus sylvatica*, sono *Quercus cerris*, *Carpinus betulus* e *Fraxinus ornus*.

Le maggiori affinità tra popolamenti avvengono tra i soprassuoli di Castelvecchio e Chianni ove 9 specie, pari al 60%, sono comuni.

Il faggio prevale numericamente a Castelvecchio con il 41% del totale dei fusti ed il 39,5% delle ceppaie, mentre risulta la seconda specie a Miemo, seconda solo al carpino bianco (52,4% dei fusti e

47,5% delle ceppaie), mentre a Chianni è superato dall'orniello (34,6% dei fusti e 37,4% delle ceppaie).

IL RUOLO DELLA TOPONOMASTICA

Singolare, la corrispondenza sistematica tra la presenza del faggio in stazioni eterotopiche e toponomastica locale (riportata dalla base cartografica 1:25.000 dell'I.G.M.) la cui origine è chiaramente derivata dalla vicinanza con la specie in questione. Nella stazione di Castelvecchio si legge di un «podere Caggio» a poche centinaia di metri da due nuclei osservati e di un «botro Caggio» sito a un chilometro a sud dell'area di diffusione della specie, nel quale però non è stata rilevata alcuna presenza, ma che probabilmente testimonia una precedente maggiore diffusione dei popolamenti di faggio nelle aree limitrofe a quella attuale.

A Miemo il riferimento è ancora più esplicito: vi è infatti il «Poggio delle Faete» (628 m. s.l.m.) e relativa «Casa Faete» in prossimità del vallone ospitante il popolamento.

Nel caso di Chianni puntualmente ricompare il riferimento nei pressi della stazione, con il chiarissimo toponimo di «Fonte a Faggi».

INTERVENTI DI SALVAGUARDIA POSSIBILI

Nelle stazioni censite il faggio presenta condizioni di vigore vegetativo variabile, ma ovunque sottomesso alla vegetazione forestale consociata, qualunque sia la specie dominante o condominante.

Trattandosi di cedui invecchiati le possibilità di una difesa del faggio sono riposte in appositi interventi selvicolturali la cui effettuazione, ci auguriamo, possa avvenire entro tempi brevi.

Con l'esclusione della piccola stazione di Miemo, che per caratteristiche e forma di gestione merita una valutazione a parte, per le faggete miste di Castelvecchio e Chianni occorre prevedere un programma di salvaguardia intervenendo con tagli a carico delle specie consociate, non intaccando il patrimonio di ceppaie e polloni del faggio.

L'intervento dovrebbe eliminare l'80% dei polloni di specie consociate con rilascio di un certo numero di soggetti, appartenenti al piano intermedio, la cui funzione sarebbe quella di mantenere una certa ombreggiatura al faggio senza provocare rapide ed improvvise

scoperture. La riduzione globale di biomassa sarebbe del 50% portando a circa 3.500-4.000 i fusti presenti. A carico delle ceppaie di faggio si potrebbe intervenire con criteri di prelievo analoghi a quelli di una conversione ad alto fusto, attraverso un moderato taglio; per quelle ceppaie che recano solamente polloni non più in grado di riprendere, si interverrà con la ceduzione anche a carico del faggio. Tali interventi possono avere l'effetto di promuovere una eventuale rinnovazione attualmente scarsa nella stazione di Castelvecchio ed assente a Miemo e Chianni. Abbassare il livello di competitività sfavorevole al faggio appare la tecnica più appropriata per conservare questi preziosi frammenti di faggeta, residui di più vasti e antichi popolamenti.

CONCLUSIONI

L'appartenenza a tre diverse tipologie di terreno dei substrati su cui i popolamenti di faggio sono radicati non consente di limitare al fattore edafico l'elemento comune che ha permesso al faggio di permanere in stazioni naturalmente distanti tra loro.

L'elemento comune va ricercato nelle condizioni microclimatiche favorite dall'esposizione e dalla disponibilità idrica nel substrato.

Ciò dimostra sostanzialmente che le mutate condizioni climatiche, anche in considerazione dell'attuale tendenza verso una maggiore xericità, non consentiranno una espansione nella Etruria centro-occidentale del faggio delle attuali stazioni relitte.

La conoscenza dei popolamenti relittuali di faggio risulta determinante per una loro tutela attiva la cui attuazione è possibile esclusivamente con interventi di carattere selvicolturale guidati al mantenimento delle specie, con prelievi a carico di quelle condominanti la cui maggiore vigoria e capacità riproduttiva rischia di essere attualmente il maggiore fattore limitante per il faggio.

BIBLIOGRAFIA

- ARRIGONI P.V., PADULA M. (1956) - Sui limiti altimetrici del faggio in Garfagnana. *Monti e Boschi*, 7 (7): 317-332.
- BERNETTI G. (1987) - I boschi della Toscana. Edagricole.
- BIANCHI M. (1984) - Analisi della dinamica di accrescimento delle pinete di Tocchi (SI). *Italia Forestale e Montana*, 39 (4): 185-200.

- CHIARUGI A. (1930) - Una stazione eterotopica del Faggio presso Siena. *Nuovo Giorn. Bot. Ital.* n.s., **37**: 282-283.
- CORTI R. (1934) - Bois de la haute vallée du Carfalo pres de Montaione. VII I.P.E. Guide Itinerarie; pp. 27-30.
- DE DOMINICIS V. (1971) - Stazione di *Taxus baccata* nella valle del Farma. Censimento dei biotopi di rilevante interesse vegetazionale. Vol. 1, scheda 9-11. Camerino.
- DE DOMINICIS V., CASINI S. (1977) - Carta della vegetazione della Val di Farma (Colline Metallifere), Scala 1:50.000. L.A.C. Firenze.
- DE DOMINICIS V., CASINI S. (1980) - Memoria illustrativa per la carta della vegetazione della Val di Farma (Colline Metallifere). *Atti Soc. Toscana Sci. Nat. mem.*, ser. B, **86**: 1-36-1979.
- DE PHILIPPIS A. (1937) - Chiarificazioni ed indici del clima in rapporto alla vegetazione forestale italiana. *Nuovo Giorn. Bot. Ital.*, n.s., **44**: 1-169.
- NEGRI G. (1930) - Nuove località toscane di Faggio a bassa quota. *Nuovo Giorn. Bot. Ital.*, n.s., **37**: 283-285.
- PAMPANINI R., NEGRI G. (1928) - Colonie eterotopiche del Faggio nel Veneto e in Toscana. *Nuovo. Giorn. Bot. Ital.*, n.s., **35**: 297-299.
- PAVARI A. (1916) - Studio preliminare nelle colture di specie forestali esotiche in Italia. *Ann. R. Ist. Super. Forest. Naz. Firenze*, **1**: 159-379.
- PIGNATTI S. (1979) - I piani di vegetazione in Italia. *Giorn. Bot. Ital.*, **113**: 411-428.
- ROTINI O.T., CARLONI L., LOTTI G. (1970) - Carta agropedologica della Provincia di Pisa. Amm.ne Prov.le di Pisa.
- VITTORINI S. (1972) - Ricerche sul clima della Toscana in base alla evapotraspirazione potenziale e bilancio idrico. *Riv. Geograf. Ital.*, **79** (1), 1-30.

(ms. pres. il 26 settembre 1989; ult. bozze il 22 marzo 1990)