

La faggeta depressa del Gargano

In varie escursioni compiute fra il 1956 ed il 1961 ho avuto occasione di visitare e di studiare le faggete del Promontorio Garganico. Se anche molte visite erano state imposte dalla mia attività di funzionario forestale più che dalla possibilità di cedere alla sempre viva tentazione di analizzare un problema fra i più appassionanti della fitogeografia italiana, non ho mai potuto staccare la mente dal desiderio di trovare una risposta soddisfacente, da un punto di vista ecologico, all'assillante quesito sulla presenza, proprio sul Gargano, a 41° e 50' di latitudine N, la stessa di Roma, della più bassa faggeta italiana, la faggeta depressa o abissale per eccellenza.

Infatti, trascurando il settore alpino, ove tuttavia il trovare faggete alle quote garganiche sarebbe impresa difficile, le faggete appenniniche, a parte la presenza occasionale di soggetti isolati avulsi dalla loro fitocenosi caratteristica, al di sotto dei 1000 m di quota sono estremamente rare. MONTELUCCI (1956) descrive quella di Monte Fogliano fra 550 e 960 m ed afferma che si tratta, sempre per faggete chiuse, di quote di poco superiori a quelle minime segnalate per la Toscana dal Chiarugi e dal Negri. Il PADULA (1956) cita per la Garfagnana (Alpi Apuane) come quota più bassa per una piccola faggeta unita quella di 540 m in località Pollaccia della Valle Turrite e per faggi sporadici e piccoli popolamenti le località Piastricoli (m 370), Riccio (m 340) e Casa Zuppini (m 310 circa). Queste quote così eccezionali, che tuttavia sono ancora superiori a quelle garganiche, sono motivate dal PADULA con la oceanicità del clima

locale. Ho avuto la possibilità di visitare faggete depresse sia in Calabria (Monterosso, Acquaro, Arena), che nel Molise (Vastogirardi), ma mai le ho viste scendere sotto i 780 m di quota.

Per questo motivo, oltre che per il fascino suscitato da uno dei più suggestivi ed importanti monumenti botanici del nostro Meridione, ho creduto di stendere le presenti note, elaborando le notizie di carattere corologico, ecologico e floristico raccolte sul luogo durante le cennate escursioni.

PREMESSE COROLOGICHE E BIOECOLOGICHE

Il faggio si trova sul Gargano in tre nuclei ben distinti, isolati e lontani fra di loro, di grandezza notevolmente diversa.

Il nucleo maggiore è quello di Umbra, di circa 3200 ha. Esso rappresenta i $\frac{3}{4}$ (76%) dell'intero patrimonio delle faggete garganiche, la cui superficie si può far ascendere a 4200 ha in cifra tonda ed approssimata, ivi compresi alcuni tipi di bosco di transizione ed alcune colture di conifere e di latifoglie (castagno) effettuate nell'area delle faggete.

Gli altri due nuclei sono molto più modesti, occupando quello di Monte Spigno circa 800 ha (19%) e quello della montagna di Ischitella 200 ha (5%). Quest'ultimo, infine, è l'unico ad essere frammentato, dal momento che è formato da tre distinte faggete, di aspetto colturale e di assetto strutturale diversificanti fra di loro.

I tre nuclei stanno fra di loro come 16:4:1, ciò che mette nel massimo risalto l'importanza del nucleo di Umbra-Iacotente-Sfilzi, che è la faggeta Garganica per eccellenza. Esso è quasi tutto di proprietà dello Stato ed è gestito con un regolare piano economico. Ciò è garanzia di conservazione. La Stazione Sperimentale di Selvicoltura ha istituito alcuni anni fa una parcella sperimentale a bosco naturale in località Valle della Sorgentola, di superficie sufficientemente grande (ha 3,81), perchè insieme alla struttura naturale della faggeta possa conservarsi anche la sua composizione floristica primitiva, espressione dell'ecologia locale. Non può essere trascurata l'importanza del

provvedimento. Esso trascende l'ambito del *Nemus Garganicum* per investire più vasti problemi strutturali e cenotici delle faggete appenniniche prima della loro antropizzazione, spesso sconcertante per chi, al di là delle forme colturali e della vegetazione indotta dall'uomo, vuole penetrare l'essenza fitosociologica di uno dei più estesi consorzi peninsulari.

La massima espansione del faggio nel postglaciale ha coinciso con la fase catatermica subatlantica, che aveva fatto seguito a quella subboreale anatermica, di massima espansione dei querceti. Durante quest'ultima le faggete garganiche si erano o cancellate del tutto o ridotte in stazioni rifugiali insignificanti, come farebbero supporre la mancanza di endemismi propri e la carenza di elementi balcanici, che non siano propri anche delle altre faggete appenniniche. L'espansione subatlantica, che ha avuto termine in epoca ormai storica, ha determinato l'attuale areale garganico.

Ritengo che questo, salvo piuttosto modeste restrizioni marginali, che hanno interessato soprattutto i nuclei di Spigno e di Ischitella, si sia conservato integro fino ad oggi, per la elevata tolleranza termica della specie e della sua cenosi, una volta assicurato un sufficiente rifornimento idrico.

Ciò spiegherebbe non soltanto come il maggiore nucleo delle faggete garganiche si trovi a quote relativamente basse rispetto all'orografia del promontorio e come i maggiori rilievi garganici (Monte Nero e Monte Calvo) ne siano privi, ma spiega anche come alla faggeta non si arrivi per gradi, risalendo la cerreta, ma spesso del tutto improvvisamente, per motivi orografici e microclimatici.

Ne consegue che, pur avendo il fronte più vasto in comune con le cerrete, le faggete garganiche sono spesso ad immediato contatto con le leccete e con i consorzi misti di carpino nero, ornioello e roverella e con le praterie xeriche ed i pascoli alberati di ogni tipo, di origine per lo più antropica.

Un fenomeno caratteristico del popolamento forestale garganico, sempre in riferimento alla particolare ecologia del promontorio, è il brusco passaggio da un consorzio boschivo all'altro, e quindi anche il netto distacco delle faggete, senza dar luogo a consorzi di transizione, a boschi, cioè, in cui il faggio

non abbia un assoluto predominio nel piano arboreo. Un'unica eccezione, per quanto mi risulta, è dato dalla Valle Carpinosa del Bosco Sfilzi, ove, fra la faggeta da una parte e la lecceta e la cerreta dall'altra, si sviluppa una fascia di latifoglie miste in cui, accanto al faggio, al cerro ed al leccio, si sono insediati, con rapporti associativi diversi, l'orniello, i carpini bianco e nero, gli aceri campestre, montano e napoletano, l'olmo montano ed il tiglio, con un sottobosco sempre folto di agrifoglio, pungitopo e perfino di alloro, in un insieme strutturalmente complesso ed ecologicamente incerto, salvo per le evidentemente buone condizioni igriche e termiche.

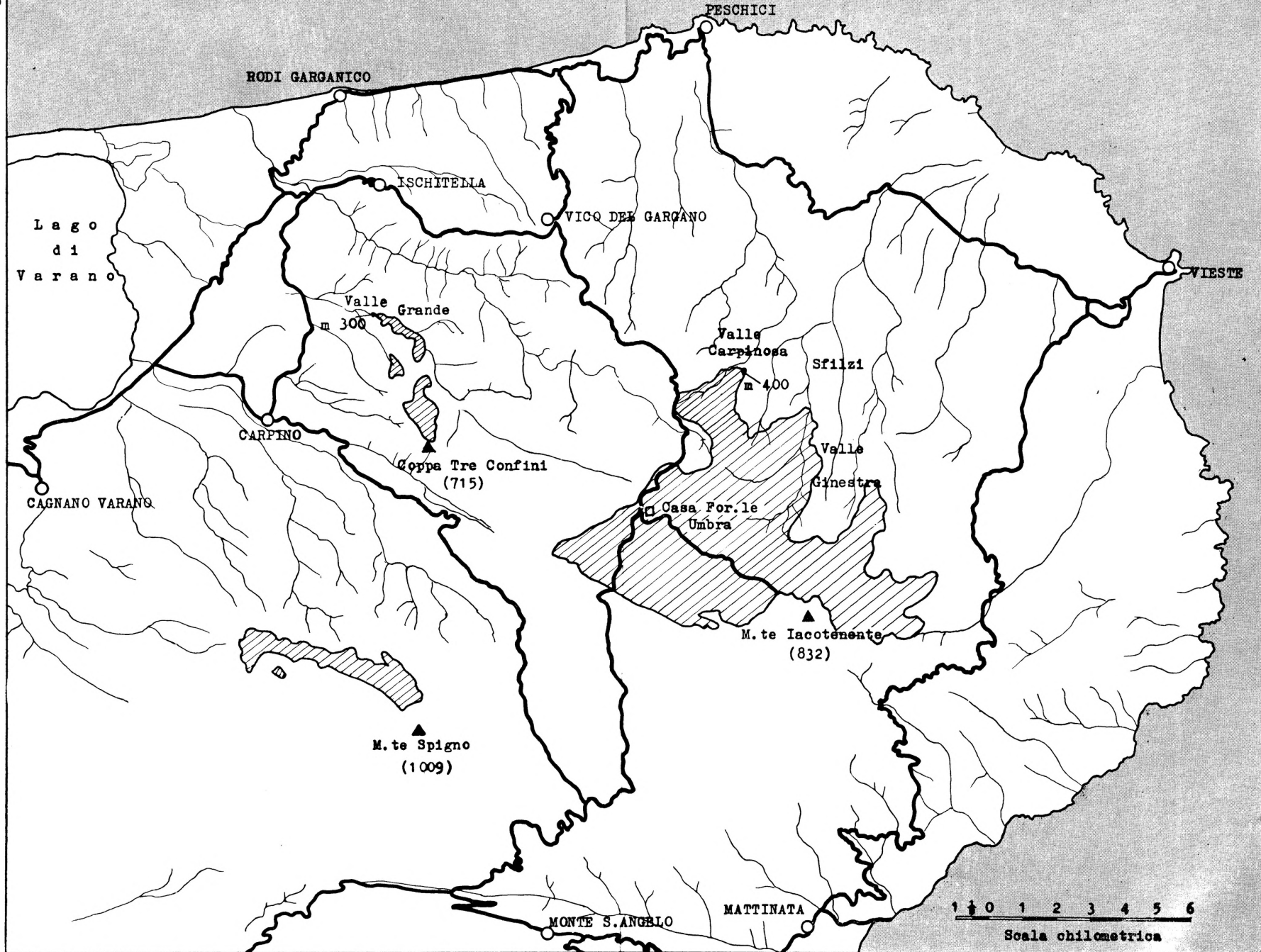
La corografia dei tre nuclei di faggeta sul promontorio garganico risulta dalla cartina annessa.

Non avendo potuto riportare su di essa le isoipse, si indicano qui di seguito le quote estreme per i tre nuclei:

- 1) Umbra - Iacotenente - Sfilzi: quota max. 830 (M.te Iacoten.te)
 - » min. 400 (Vallone del Piconcello)
- 2) Monte Spigno:
 - » max. 980 (Murge Lunghe)
 - » min. 620 (Vallone Sardello)
- 3) Ischitella:
 - » max. 714 (Coppa dei Tre Confini)
 - » min. 300 (Vallone Grande)

La faggeta di Vallone Grande, in Comune di Ischitella, ai piedi di un dosso chiamato Monte Lungo, è indubbiamente il complesso unito, conservante le sue caratteristiche fisionomiche e cenotiche, a quota più bassa, non solo dell'Italia meridionale, ma dell'Italia tutta. Si tratta di una faggeta pura, completamente circondata da una cerreta, mista di cerro e di farnetto, sul versante sinistro del Vallone Grande, con esposizione N e NE, della superficie di 40 ha circa. Nello stesso Vallone singoli soggetti di faggio scendono ancora più in basso fino a quota

M A R E A D R I A T I C O



1 0 1 2 3 4 5 6

Scala chilometrica

270 m. Non vi è dubbio che si tratta di una faggeta veramente abissale!

Anche nel Vallone Piconcello, che sbocca nella Valle Carpina, singoli soggetti di faggio scendono a 370 m.

Per quanto sia innegabile che nessun fattore ecologico agisca isolatamente sulla vegetazione sì che al suo variare corrispondano variazioni strettamente proporzionali negli adattamenti fisiologici e nell'assetto floristico della vegetazione, ma che questi siano determinati piuttosto dal complesso ecologico nel suo effetto integrato, è tuttavia opportuno esaminare i caratteri dei principali di essi, quali quelli inerenti al rilievo orografico, al clima generale e locale, alla geo-pedologia e infine alla vita vegetale ed animale e all'intervento dell'uomo, tutti fattori, se non determinanti, certamente modellatori della nostra faggeta.

Del rilievo orografico interessano l'altitudine, l'esposizione e l'acclività, in quanto influiscono sul complesso bilancio idrotermico della vegetazione. Dell'altitudine e dei suoi valori estremamente bassi si è già detto. Gli altri due sono pure in funzione della particolare orografia garganica, caratterizzata da rilievi non molto pronunciati, di tipo carsico, con nicchie, antri e caverne, con doline, polje ed inghiottitoi, il tutto disposto a gradinate, più o meno marcate, quasi sempre incise o erose, più raramente integre. I rilievi più elevati, detti « Coppe », a forma di cupole o ampi dossi e gropponi, sorpassano appena quota 1000 (M.te Nero 1012 m, M.te Calvo 1055, M.te Spigno 1009). Nessuno di essi è raggiunto dalla faggeta, che anche a M.te Spigno si ferma a qualche decina di metri sotto il piano di vetta, mentre le altre vette sono prive di vegetazione arborea.

E' ovvio che non è l'altitudine, ma il particolare ambiente di vetta, arido e ventilato, ad imporre il limite superiore alla faggeta. L'aridità insopportabile al faggio è determinata inoltre, ed in modo non meno rimarchevole, dall'esposizione, tanto che troviamo la faggeta allogata, salvo trascurabili eccezioni, esclusivamente sui versanti di N, NE e NW. Un cambiamento di esposizione porta all'immediata scomparsa di essa ed all'inse-

diamento, allo stesso piano altimetrico, di fitocenosi di ben superiore xerotermita.

Anche un cambiamento di acclività può avere lo stesso effetto, a parità di altitudine e di esposizione. La faggeta si mantiene bene su pendii non troppo accentuati. I terreni troppo acclivi sono di dominio di fitocenosi xerofile, mentre i catini pianeggianti, detti localmente « Cutini », luoghi di accumulo dell'argilla e di maggiore compattezza dei terreni, sono, se non coltivati, occupati dalle cerrete.

Nelle considerazioni di carattere climatico occorre sempre distinguere il clima generale da quello locale e mettere in evidenza gli aspetti bioclimatici di quest'ultimo. Le misurazioni strumentali non sempre riescono a caratterizzare tali aspetti, onde i dati meteorologici di comune acquisizione non possono essere che strumento di larga approssimazione per valutare il bioclima operante su una data fitocenosi e sono tanto più di vago ed incerto orientamento, quanto più la fitocenosi è strutturalmente complessa, come nel caso della faggeta.

Il clima generale, di netta impronta mediterranea per la posizione geografica del promontorio garganico, ha indubbiamente un forte peso. Esso è caratterizzato dalle temperature elevate, ma tuttavia livellate, sì che l'escursione termica annua e giornaliera risultano modeste.

Altra caratteristica riguarda le precipitazioni, rilevanti in senso assoluto e con un massimo invernale abbastanza marcato.

Si deve tuttavia notare come sotto il dominio del clima generale mediterraneo, la vegetazione garganica difficilmente avrebbe l'assetto che ha, con un prevedibile allargamento della fascia di sclerofille sempreverdi mediterranee, una riduzione della vegetazione mesofila a foglie caduche e con la scomparsa della faggeta. Infatti la cartina elaborata dal DE PHILIPPIS (1937) sui dati termici del clima generale esclude rigorosamente la zona fitoclimatica del *fagetum* della classificazione Mayr-Pavari da tutto il promontorio garganico, in netto contrasto con la realtà dei fatti.

Ci si trova di fronte, evidentemente, ad un clima locale, di non minor peso di quello generale. Non per nulla i fitogeografi hanno dovuto riconoscere, in seno alla Provincia Adriatica della

Regione Mediterranea, l'esistenza e l'indipendenza di un Distretto Garganico, per quanto completamente circondato dal Distretto Adriatico Occidentale.

L'esistenza del piccolo Distretto Garganico, enucleato dal più vasto Distretto Adriatico Occidentale, ha la sua ragione nel clima locale, determinato dalle particolari condizioni di umidità, oltrechè di temperatura, delle correnti aeree, che investono la montagna garganica.

In genere la Penisola Italiana è investita da correnti provenienti da N e NE asciutte e da correnti da S, SW e W umide, recanti piogge: le prime predominanti nei mesi estivi, le seconde in quelli invernali. Nel Gargano, per la particolare posizione geografica, questo fatto si avverte solo in parte. I venti freschi e periodici da N e da NW, non solo dal mese di maggio aumentano di frequenza, rispetto ai venti da S e da SW, e col progredire della stagione calda diventano sempre più regolari, ma essi investono la montagna garganica con un notevole carico di umidità, raccolta passando sopra l'Adriatico.

In altri termini, la « bora », a differenza di quanto si verifica in altre parti d'Italia, è un vento umido, porta pioggia o neve e determina rapidi abbassamenti di temperatura. La montagna garganica, in virtù della sua posizione di isolamento, smunge dall'atmosfera l'umidità apportata dai venti adriatici, con un fenomeno di « stau », che, per la stagione in cui si verifica, determina non solo il clima locale, ma un particolare bioclima, portando le precipitazioni nel semestre primaverile-estivo al 30% di quelle totali annue. Per effetto delle correnti umide provenienti da N, si ha uno spostamento in quella direzione anche delle isoiete di massima precipitazione, sì che Monte S. Angelo, con una maggiore altitudine, ha una minore precipitazione di Umbra e, se vogliamo restare nell'ambito degli effetti bioclimatici, non è inopportuno rilevare come i due punti in cui il faggio si spinge più in basso, alle sue quote abissali assolute (Valle Grande e Valle Carpinosa) sono anche le punte più avanzate verso N di tutto l'areale delle faggete garganiche, e come il nucleo di Monte Spigno, il più meridionale dei tre, non presenta quote abissali vere e proprie, fermandosi il faggio al di sopra dei 600 m.

Dal lato bioclimatico va notato che il periodo più delicato per il faggio è quello della tarda primavera e dell'inizio della estate, quando le riserve idriche invernali del terreno si stanno per esaurire e le nuove foglie, tenere e poco cuticolizzate, impongono alla pianta una forte traspirazione. Il verificarsi di precipitazioni e più ancora di una costanza di correnti sature di umidità in quella stagione è una condizione estremamente favorevole, se non addirittura determinante, della presenza del faggio, anche perchè impedisce il fenomeno delle gelate tardive al momento della emissione delle foglie.

Quali dati udo-termici di orientamento possono servire quelli di Umbra (m 750), come risultano dalle osservazioni per il periodo 1921-41, con l'esclusione del 1939 per cui mancano i dati:

Temperatura media annua	10,9° C
Temperatura media delle minime mensili	6,8° C
Temperatura media delle massime mensili	14,7° C
Temperatura media del mese più freddo	2,1° C
Temperatura media del mese più caldo	18,9° C
Temperatura media delle minime annue	—10,0° C
Temperatura media delle massime annue	32,0° C
Temperatura media delle min. del mese più freddo	— 0,7° C
Temperatura media delle mass. del mese più caldo	24,0° C
Escursione termica annuale	16,8° C
Precipitazioni invernali: mm 502 in 34 giorni piovosi	
Precipitazioni primaverili: mm 256 in 25 giorni piovosi	
Precipitazioni estive: mm 127 in 14 giorni piovosi	
Precipitazioni autunnali: mm 405 in 28 giorni piovosi	
Precipitazioni totali: mm 1290 in 101 giorni piovosi	

Fattore pluviotermico di Lang:
$$\frac{P}{T} = 116,6$$

Per tutto l'areale delle faggete garganiche si può affermare che la temperatura media annua oscilla fra i 12,5° ed i 9,5°C e che le precipitazioni medie annue si mantengono superiori a 1100 mm, fino ad arrivare ai 1300 mm, con una media di 1200 mm, di cui almeno 200 mm nel trimestre maggio-luglio, che è il più importante per la vegetazione del faggio. Di conseguenza il *Coefficiente di Lang* assume valori fra 90 e 135, certamente fra i più bassi riscontrati per le faggete appenniniche e siciliane.

Il quadro tracciato permette di affermare che, per quanto l'ambiente climatico mediterraneo conservi le sue linee essenziali, il clima locale determina un atlantismo eterotopico evidente, causa prima della presenza del faggio a così basse quote.

Pur convenendo che i fattori climatici generali non sono determinanti agli effetti della presenza o meno del faggio, concorrendovi in ampia misura, con effetto di intersostituzione altri fattori ecologici, desidero richiamare l'attenzione sugli studi bioclimatici dell'ambiente mediterraneo del GIACOBBE (1949) e sugli interessanti risultati, cui l'illustre studioso è pervenuto.

Richiesto da me, per lettera, sulla situazione bioclimatica della Foresta Umbra, egli cortesemente mi ha fatto giungere un breve studio, che qui pubblico in appendice.

Mentre ringrazio il prof. GIACOBBE per la sua cortesia, mi sembra di dovere mettere in particolare rilievo l'identità del coefficiente mediterraneo fra le stazioni di Umbra e di Serra S. Bruno, in cui, a prescindere dalla presenza dell'abete bianco spontaneo, presumibilmente per motivi edafici nella seconda stazione, la struttura e l'assetto floristico della faggeta nelle due stazioni presentano notevoli analogie.

La nota fondamentale degli aspetti geo-pedologici dell'area-le d'insidenza delle faggete garganiche è una rilevante uniformità del substrato geologico e conseguentemente dei terreni, che ne sono derivati.

Tutto il lato E del Gargano, e anzitutto le località Umbra, Sfilzi e Ginestra che più ci interessano, poggia su dolomie fessurate e su calcari grigi compatti dell'Urgoniano, il resto del

territorio su banchi compatti di calcari grossolani, sempre del Cretaceo.

I terreni che si formano sui substrati calcarei hanno origine dall'argilla residuata dal processo di corrosione, argilla che pertanto diventa la vera roccia madre. Questa può avere subito in precedenza un processo di trasformazione in « terra rossa », per cui si hanno i seguenti profili pedologici :

a) *Terra bruna forestale su terra rossa*, come nel nucleo di faggeta di Monte Spigno e nelle tre piccole faggete di Valle Grande, sopra Ischitella, con un profilo $A_0 - A_1 - C - D$ e

b) *Terra bruna forestale su dolomia*, come in quasi tutto il nucleo di Umbra-Sfilzi, con un profilo più complesso: $A_0 - A_1 - A_2 - A_3 - D$, ove A_1 è una terra bruna, a stato di aggregazione grumosa, per la presenza di basi, che sotto forma di composti di assorbimento saturano l'humus forestale, A_2 è un orizzonte di alterazione detritico, che può anche mancare, e A_3 è un orizzonte di arricchimento (1).

Le terre brune forestali su dolomia sono nettamente più scure di quelle su terra rossa, per la maggiore saturazione dell'humus. Tutte le terre forestali sono il risultato di un moderato dilavamento, da parte del clima temperato, entro un ambiente ricco di precipitazioni, senza peraltro dare mai luogo a fenomeni di podsolizzazione.

Mentre, tuttavia, sul substrato dolomitico, fessurato e fortemente drenante, il faggio si trova anche su terreni pianeggianti, sulle terre rosse la faggeta appare legata ad una certa acclività del suolo, che garantisca un sufficiente drenaggio, almeno in superficie, tanto da mantenere alta nel terreno la possibilità di scambi gassosi e di una forte attività biotica.

Il suborizzonte A_0 , del fogliame in decomposizione ed amalgamazione mineralogica, è sempre ragguardevole ed arriva a 5 cm. Esso è ricco di radici sottili, costituenti talvolta dei feltri.

Il suborizzonte umifero A_1 , bruno scuro o bruno marrone, è a buona tessitura argillo-sabbio-limoso, friabile e per lo più senza scheletro grossolano. Esso è sede di una intensa attività biologica per i facili scambi gassosi e la notevole ricchezza di

(1) Ved. profili dei rilievi 6-11 in Appendice

humus. Lo attraversano radici di ogni calibro, fitte e diramate. La sua potenza varia, ma non è mai inferiore ai 15 cm. Può raggiungere e sorpassare il mezzo metro.

Il suborizzonte detritico A₂, quando c'è, è sempre ricco di scheletro grossolano, cementato da argilla di vario colore, dal bruno chiaro al marrone, al bruno grigio, al rosso più o meno vivace, colori che si alternano spesso in uno stesso profilo, se cambia la natura dei detriti. Per quanto nella tessitura prevalga l'argilla, i detriti grossolani permettono tuttavia sufficiente drenaggio ed aerazione, per cui tutto il sottorizzonte può essere facilmente esplorato dalle radici del faggio, cui da un saldo ancoramento e per cui costituisce una riserva idrica non indifferente. Questa duplice funzione, di ancoramento e di riserva idrica, nelle terre brune su terra rossa è assolta dallo strato di terra rossa, tutt'altro che inesplorabile per le radici del faggio.

In sintesi ritengo di poter affermare che da una osservazione diretta è risultato che le faggete garganiche sono sempre allagate su terreni della massima evoluzione, di elevate capacità idrica, aerea e nutritiva, e biologicamente attivi, sia che si siano formati su terra rossa, sia che poggino direttamente sulla dolomia. Si tratta di un vero climax pedologico, sotto un climax vegetazionale forestale, strutturalmente e cenoticamente complesso.

Fra i fattori ecologici ho compreso quelli biotici, inerenti alla stessa vegetazione ed al mondo animale, che è legato ad essa. Voglio includervi anche l'uomo, come causa di modellamento vegetazionale permanente nel tempo storico attuale, se anche di intensità ed incisività non rigorosamente costanti. Un'indagine vegetazionale, senza considerazione per l'attività antropica, sarebbe senza significato per la nostra Penisola, di civiltà così antica e di così forte pressione demografica.

Se è rilevante ed evidente l'influenza dei fattori climatici e geo-pedologici sulla vegetazione, non è da trascurare nemmeno l'influenza del bosco sull'ambiente pedologico e climatico della sua stazione. Esso contribuisce a creare quell'ambiente interno della fitocenosi, di cui il clima interno non è che una parte, se anche la più facilmente afferrabile, come tutti i fenomeni cli-

matici. Esso finisce per creare, una volta raggiunto uno stato di equilibrio relativo, quegli aspetti unitari caratteristici della vegetazione in rapporto all'ambiente, che è alla base della moderna fitosociologia.

Tanto più diversifica l'ambiente interno da quello esterno, quanto più il bosco è l'espressione di una lunga evoluzione fitocenotica. La faggeta garganica mette bene in evidenza questo fenomeno. Come biogeocenosi complessa, essa finisce per sottrarsi in parte all'ambiente esterno e costituisce fattore ecologico valido alla sua stessa conservazione, con la forte attenuazione che provoca degli estremi termici ed udici.

L'attività antropica va vista ed esaminata proprio sotto questo profilo della complessità, che determina lo stato di equilibrio della cenosi e di eutrofia della vegetazione.

Salvo casi, che vorrei chiamare episodici e marginali, l'uomo non ha fino ad oggi fatto sentire il suo peso sulle faggete garganiche al punto da diventare fattore autoecologico, capace di eliminarle. Ritengo la riduzione di superficie, contrariamente a quanto è avvenuto per gli altri popolamenti forestali del promontorio, non rilevante per le faggete. La loro messa in utilizzazione è relativamente recente e le forme di utilizzazione non tali da comprometterne l'esistenza. Il governo a ceduo, come il taglio a raso, sono da ritenersi delle eccezioni. Si è utilizzato per lo più sotto copertura, con forme che variano di intensità da un cauto taglio a scelta, di impronta o commerciale (per assortimento) o di ringiovanimento, al taglio con riserve. Per lo più si è ricorso ad interventi di intensità intermedia del tipo a tagli successivi, che si basano sulla rinnovazione naturale, che avviene sotto la copertura e la protezione del novellame da parte della provvigione legnosa vecchia, da sgomberare al momento opportuno per dare piena possibilità di sviluppo alla nuova generazione di piante. A questi provvedimenti colturali, qualunque sia stato il loro risultato economico-amministrativo, è doveroso riconoscere la capacità di conservare l'essenza cenotica ed in parte anche strutturale delle faggete garganiche, onde il loro studio floristico e vegetazionale assume un particolare interesse. Con questo non voglio negare che una certa componente di banalità è stata indotta nella flora con l'esercizio del

pascolo nel bosco, che indubbiamente è più antico delle stesse utilizzazioni del legname. L'influenza del pascolo sulla vegetazione diventa determinante quando per effetto del pedonamento viene ad essere alterato lo stato fisico del terreno. Questo caso estremo è peraltro raro nelle faggete garganiche.

ASPETTI STRUTTURALI E FLORISTICI

Una delle più evidenti conseguenze del trovarsi della faggeta a quote così basse, e pertanto da ritenersi non ottimali per il faggio, è la maggiore tolleranza della specie verso gli altri elementi arborei ed arbustivi. Avendo questi elementi statura e durata di vita diverse dal faggio, ne consegue una struttura che, a differenza delle faggete appenniniche di maggiore quota, coetanee e monostratificate, tende a costituire più piani e con soggetti o gruppi di soggetti di età diversa. La continuità del piano di copertura arborea si rompe facilmente e la discontinuità nei vari piani permane e diventa carattere strutturale permanente nei vari complessi molto invecchiati, colturalmente poco influenzati. Essa permette l'insediamento di un piano arbustivo bene sviluppato e di un piano erbaceo, non solo molto sviluppato e spesso continuo, ma eccezionalmente ricco di specie nei confronti con le altre faggete appenniniche e maggiormente nei confronti con le faggete centroeuropee. La presenza di rocce affioranti, corrose, fessurate e ricche di nicchie, in ambiente costantemente umido ed ombreggiato, come nel nucleo di Umbra, su substrato dolomitico, fa comparire localmente anche una ricca vegetazione briofitica.

Le faggete garganiche si presentano pertanto con una impronta di eccezionale complessità strutturale e ricchezza floristica, massime alle quote inferiori e nei microambienti degli affioramenti dolomitici, complessità che si va attenuando con l'aumentare dell'altitudine, per cui è minima nel nucleo isolato di Monte Spigno, tendenzialmente coetaneo, monofitico e monostratificato e, salvo per alcuni drastici interventi colturali, chiuso ed a florula erbacea ridotta.

Con questa eccezione, il faggio accoglie in maggiore o minore proporzione elementi di statura non molto diversa dalla sua, come l'acero loppo e l'acero montano, il tiglio, il cerro ed il farnetto o di statura nettamente inferiore, come l'acero campestre, l'olmo montano, il tasso e soprattutto il carpino bianco. Eccezionalmente sono presenti nel piano arboreo anche la roverella, l'orniello ed il carpino nero. Per la diversità di statura e spesso di età degli elementi del piano arboreo, lo strato occupato dalle chiome degli alberi, e soprattutto del faggio, è eccezionalmente spesso, raggiunge o sorpassa metà dell'altezza dei tronchi e non mancano soggetti vistosamente frondosi e perfino globosi.

Il carpino bianco, a tratti assai frequente e folto, può costituire per conto suo un piano arboreo dominato, di discreta uniformità, dando al complesso un aspetto di bosco a due piani arborei.

Nel piano arbustivo dominano, con statura diversa, l'agrifoglio ed il pungitopo, che nella mezza ombra di un piano arboreo discontinuo trovano le migliori condizioni di affermazione. Accanto ad essi, altri elementi pure sempreverdi ed amanti di luce attenuata, come *Daphne laureola* ed *Evonymus europaeus* passano strutturalmente all'ordine di comparse, mentre altri ancora, come *Sambucus nigra* e *Atropa belladonna* non partecipano normalmente al piano arbustivo, ma si localizzano per motivi edafici. Pertanto il piano arbustivo più vistoso, essendo costituito dal pungitopo in prima linea e dall'agrifoglio, si accosta di più alle cerrete che alle faggete, soprattutto se si considera anche la presenza, per quanto sporadica, di *Pirus torminalis*, *Quercus ilex*, *Cytisus triflorus* e perfino di *Laurus nobilis* ed *Arbutus unedo* alle quote più basse. Esso ha tutto il carattere della trasgressione dai piani vegetazionali inferiori, quasi lo scivolamento e l'inserimento di una vegetazione arbustiva termofila sotto un piano arboreo di minore termofilia, là dove nelle faggete in genere ed in quelle centroeuropee in specie, salvo per gli stadi di rinnovazione del faggio stesso, un piano arbustivo vero e proprio manca del tutto.

Elementi di maggiore termofilia di quella riscontrabile nella normale flora accompagnatrice del faggio sulla montagna

appenninica, non mancano nemmeno nel piano erbaceo e si potrebbe citare *Hedera helix*, *Tamus communis*, *Arum italicum*, *Veronica chamaedris*, *Luzula forsteri*, *Cephalanthera rubra*, *Asplenium adiantum nigrum*, *Scolopendrium vulgare*, *Scilla bifolia*, *Gladiolus imbricatus*, *Limodorum abortivum*, *Chelidonium majus*, *Cardamine graeca*, *Ranunculus ficaria*, *Cyclamen repandum*, *Scrophularia nodosa*, *Salvia glutinosa*, *Melittis melisso-phyllum*, *Scutellaria columnae*, *Crepis leontodontoides* ed a maggior ragione *Allium pendulinum*, *Smilax aspera*, *Orobanche hederæ*, *Rubia peregrina* e *Bryonia dioica*.

E' tuttavia da notare che nessuno di questi elementi, ad eccezione dei primi tre citati, ha carattere costruttivo e la loro presenza è del tutto sporadica ed occasionale. Gli elementi veramente costruttivi del piano erbaceo sono tutti tipici delle faggete ed in buona parte di quelle centroeuropee. Citati in ordine di frequenza per territorio di origine, essi sono: *Melica uniflora*, *Viola silvestris*, *Sanicula europaea*, *Lactuca muralis*, *Mercurialis perennis* ed *Euphorbia amygdaloides* fra gli elementi medioeuropei montani, *Rubus fruticosus* s.l. (per lo più nelle var. *glandulosus* ed *ulmifolius*), *Dentaria bulbifera*, *Asperula odorata*, *Geranium robertianum*, *Neottia nidus-avis*, *Chaerophyllum temulum*, *Carex silvatica*, *Galium aparine* e *Fragaria vesca* fra gli elementi eurasiatici, *Milium effusum* e *Pteris aquilina* fra i circumpolari, *Festuca silvatica* e *Allium ursinum* fra gli eurosiberici, oltre la subatlantica *Dryopteris aculeata* e le centro-sudeuropee *Digitalis micrantha* e *Galanthus nivalis*. A questi si può aggiungere un solo elemento pontico: *Lathyrus venetus*, uno submediterraneo: *Cyclamen neapolitanum*, e quattro mediterraneo-montani: *Anemone apennina*, *Agrimonia agrimonoides*, *Ranunculus umbrosus* e *Doronicum orientale*.

Il sottobosco erbaceo si presenta pertanto, da un punto di vista fisionomico e strutturale, dominato dagli elementi eurasiatici e medioeuropei montani, in contrasto con gli elementi subatlantici e mediterraneo-montani, legati ad un maggiore atlantismo e certamente più termofili, dominanti nel piano arbustivo, la cui presenza nelle faggete è già per se stessa una eccezione.

Questo fatto costituisce la maggiore peculiarità fisionomica, strutturale e cenotica delle faggete del Gargano, caratteristica che è da ascrivere alla bassa quota cui esse si trovano e all'atlantismo eterotopico, rilevato nelle premesse ecologiche.

Un piano muscinale vero e proprio non esiste, come in nessuna faggeta. Solo la presenza di affioramenti rocciosi, freschi, umidi, densamente ombreggiati dai faggi, che in tali località (Umbra) sono accompagnati dal tasso, da luogo a fitti popolamenti, a piccole colonie a se stanti, di pteridofite e di briofite, incastonate nella faggeta. In queste stazioni sono frequenti, fra le felci: *Polypodium vulgare*, *Polystichum aculeatum*, *P. filix-mas*, *Asplenium trichomanes* e *Scolopendrium vulgare*, tutti elementi cosmopoliti, che altro non possono indicare che quella particolare ecologia della loro stazione.

Per quanto attiene ai muschi (1) che rivestono gli affioramenti rocciosi, non si può non sottolineare la loro banalità, la loro mesofilia e mesotermia, la loro indifferenza per quanto riguarda il substrato geo-pedologico e la loro prevalente origine boreale. Tali sono: *Homalia trichomanoides* (Schreb.) Br. eur., *Isotheceum viviparum* (Neck) Lindb., *Camptothecium lutescens* (Huds.) Br. eur., *Thamnium alopecurum* (L) Br. eur., ssp. *eu-alopecurum* Giac., *Anomodon viticulosus* (L) Hook. et Tayl., *Mnium undulatum* Weis., *Brachythecium starkei* (Brid.) Br. eur., var. *typicum* sugli affioramenti rocciosi e l'ultimo citato, insieme a *Brachythecium velutinum* (L) Br. eur., var. *typicum*, *Neckera complanata* (L) Hüben, var. *tenella* Schimp., *Leptodon smithii* (Dicks.) Mohr., *Pseuтоleskea atrovirens* (Dicks.) Br. eur., ssp. *eu-atrovirens* Giac., *Cryphaea arborea* (Huds.) Lindb., *Brachythecium salebrosum* (Hoffm.) Br. eur. e *Amblystegium serpens* (L) Br. eur., sui tronchi, sulle ceppaie e su qualche sasso, elementi, questi ultimi, ovviamente più xerofili.

Di elementi termofili non sono stati trovati che il mediterraneo *Eucladium verticillatum* (L) Br. eur. sulle rocce umide e l'atlantico e meridionale *Pterogonium ornithopodioides* (Huds.) Lindb. xerofilo, sassicolo ed arboricolo.

(1) Ringrazio qui il prof. U. Tosco, di Torino, che me li ha gentilmente classificati,

Anche i licheni, trovati sui tronchi delle piante, sono cosmopoliti e banali e, ad eccezione della costante ed elevata umidità atmosferica, essi non danno alcun'altra indicazione di carattere ecologico e sociologico. Essi sono: *Evernia prunastri* Ach., *Ramalina fraxinea* Ach. var. *angulosa* Mass., *Peltigera canina* (L) Hoffm. var. *leucorrhiza*, *Usnea ceratina* Ach., *Sticta pulmonacea* Ach. e *Parmelia* sp.

Per quanto riguarda le forme biologiche, prendendo per base i 20 rilievi fitosociologici eseguiti e di cui alla allegata tabella e considerando ogni specie per quante volte compare nei singoli rilievi, senza tener conto del grado di abbondanza-dominanza manifestata e trascurando le specie rare ed accidentali, si hanno i seguenti rapporti:

P = 19,3% H = 32,9% Ch = 2,6% G = 41,1% T = 4,1%

Considerando invece ogni specie trovata nelle faggete, sempre con l'esclusione di quelle rare ed accidentali, presente una sola volta, il rapporto si altera leggermente e diventa:

P = 16,2% H = 38,2% Ch = 3,0% G = 38,2% T = 4,4%

con una diminuzione per le fanerofite e le geofite e con un aumento per le altre tre forme biologiche.

Nel complesso prevalgono le geofite, uguagliate o quasi dalle emicrittofite. Camefite e terofite hanno un ruolo di semplici comparse, mentre le fanerofite, cui appartengono oltre alle specie arboree anche l'agrifoglio e l'edera assai diffusi, occupano una posizione intermedia.

Il MONTELUCCI (1956) trovò per la faggeta depressa di Monte Fogliano rapporti alquanto diversi, con una frequenza ancora più marcata per le geofite, una estrema riduzione delle emicrittofite ed una esaltazione, assolutamente eccezionale per le faggete, delle terofite, che finiscono per uguagliare le fanerofite. Tale scostamento si giustifica, oltre che con il diverso substrato geopedologico, anche con un molto più favorevole bilancio idrico di cui dispongono le faggete garganiche, soprattutto per la ben maggiore e più costante umidità atmosferica di cui beneficiano.

I rapporti per forme biologiche degli elementi costituenti le faggete garganiche si accostano pertanto maggiormente agli spettri classici delle faggete centroeuropee, fatto che sottolinea abbastanza bene quel mediterranesimo attenuato, fino a diventare un atlantismo eterotopico rilevato prima a proposito del bioclina del promontorio.

Per quanto riguarda la specie che più ci interessa, essa dimostra, nel suo ambiente garganico ed in seno alla sua fitocenosi, non comune vigore e vitalità. Essa costruisce la cenosi e domina nel bosco, anche quando altre specie legnose di uguale statura, come *Acer opalus* (per lo più la var. *neapolitanus*) a Umbra e *Quercus farnetto* a Ischitella, vi si associano e gareggiano per la bellezza dei tronchi e la maestosità della chioma.

Il faggio sul Gargano può raggiungere dimensioni formidabili ed età eccezionali, come lo dimostrano non pochi soggetti, nonostante il processo colturale di svecchiamento da tempo in atto. Soggetti di un metro o quasi di diametro, di 25-26 m di altezza, dell'età presumibile di 200-250 anni sono tutt'altro che rari.

Per quanto convinto che una selvicoltura razionale non possa essere impostata sull'allevamento di soggetti così mastodontici e su turni plurisecolari, sono tuttavia del parere che i migliori soggetti residuati della primitiva fustaia vadano conservati, a Umbra come a Spigno, per motivi scientifici, oltrechè turistici.

Molto spesso si osserva l'inserimento di una fustaia interposta, a soggetti deboli e filati, fra le vecchie riserve. Lo sgombero graduale di queste ha creato dei vuoti, che solo parzialmente si stanno rinnovando, accentuando le alterazioni alla struttura ed alla fitocenosi, indotte dall'uomo col pascolo oltre che col taglio.

Attualmente la provvigione legnosa, soprattutto per l'ingombro dei soggetti vecchi e ramosi e l'inconsistenza di molti gruppi di novellame e di perticaia, è rimasta un po' depressa in relazione all'età media della faggeta. Nell'ambito del nucleo di Umbra e Sfilzi essa rasenta tuttavia i 300 mc per ha, il che sarebbe molto con una normale distribuzione delle classi di

età, tanto in fustaia coetanea quanto, e più ancora, in fustaia disetanea.

Provvigioni, in fustaie mature, di 350-400 mc per ha sono tutt'altro che rare ad Umbra ed anche in qualche punto dei complessi di Spigno e di Ischitella.

La parcella sperimentale a bosco naturale nella località Valle della Sorgentola di Umbra accusa sulla sua superficie di 3,81 ha una massa legnosa in piedi di 1860 mc, pari a quasi 500 mc per ha, indice sicuro delle ottime condizioni vegetative della nostra specie. Tale provvigione è raggiunta con un numero limitato di grossi soggetti, abbondantemente coperti da muschi e licheni, con i tronchi rigati dalle grosse corde dell'edera e della clematide, le cui foglie infoltiscono la chioma dei faggi e degli aceri (*Acer opalus*). Fra questi colossi, in numero non superiore di un centinaio per ettaro, si trovano intercalate molte piante di faggio, acero loppo e carpino bianco, di diametro piccolo e di scarsa cubatura, nonchè vari gruppi di novellame interposto, che peraltro non dà alcun contributo alla provvigione legnosa.

I dati riportati danno non solo un quadro della fisionomia e della struttura della faggeta garganica, naturale e naturalmente invecchiata, ma sono anche un chiaro indice delle grandi possibilità economiche e colturali di essa. La sua composizione floristica risulta dai rilievi n. 6, 7, 8 e 9 dell'allegata tabella fitosociologica. Essa dà il quadro di una fitocenosi climacica, ad equilibrio raggiunto, che ammette solo lievi oscillazioni nel suo corteggio floristico e pertanto è di particolare interesse.

Quanto il complesso cenotico sia legato all'ambiente, di cui esprime in sintesi il carattere, è dimostrato dai tentativi fatti di sostituire con altre specie il piano arboreo. In un caso di completa sostituzione (Umbra, nei pressi dell'Albergo) con pino laricio e con qualche larice e abete rosso, il piano arbustivo e quello erbaceo hanno, sotto la copertura, gradualmente riacquisita una quasi normalità, sì da lasciare non solo facilmente riconoscere la cenosi primitiva della faggeta, temporaneamente soppressa, ma da assicurare il suo ripristino naturale se appena, con la dovuta gradualità, si dovessero allontanare le conifere introdotte,

Infatti, oltre a *Hedera helix* (1.3) sulle conifere del piano arboreo, si ha nel piano arbustivo: *Fagus silvatica* (+.2), *Ilex aquifolium* (+.2), *Carpinus betulus*, *Acer opalus*, *A. campestre*, *Ruscus aculeatus*, *Daphne laureola*, *Sambucus nigra* (tutti con + come grado di abbondanza-dominanza) e una forte invasione di *Rubus fruticosus* var. *glandulosus* (5.5). Nel piano erbaceo dominano nell'ordine: *Asperula odorata* (2.3), *Urtica dioica* (2.3) *Anemone apennina* (2.3), cui seguono: *Melica uniflora* (1.2), *Milium effusum* (1.1), *Viola silvestris* (1.1), *Mercurialis perennis* (1.3), *Sanicula europaea* (1.2), *Arum italicum* (1.1), *Dentaria bulbifera* (1.1) e sporadiche (+): *Lathyrus venetus*, *Polygonatum multiflorum*, *Pulmonaria officinalis*, *Fagus silvatica* plant., *Veronica montana*, *Galanthus nivalis*, *Geranium robertianum*, *Cyclamen neapolitanum*, *Lamium maculatum* var. *rugosum*, *Galium aparine*, *Asperula taurina* e *Lactuca muralis*.

Il quadro della cenosi garganica del faggio non potrebbe essere più completo e la disarmonia creata dall'uomo con la sostituzione del piano arboreo è accusata solo dalla facies di antropizzazione del rovo e dell'ortica.

Il rilievo ha la sua importanza, perchè da testimonianza di un grande equilibrio biologico nella fitocenosi garganica del faggio. Questa manifesta una sua indipendenza floristica ed autonomia ecologica e, in ultima analisi, accusa quella individualità cenotica, che mi porta ovviamente a cercare il suo inquadramento nella sistematica fitosociologica.

ASPETTI FITOSOCIOLOGICI E POSIZIONE SISTEMATICA

TÜXEN e DIEMONT avevano nel 1928 riunito tutte le associazioni centroeuropee del faggio, allora fitosociologicamente descritte, in una unica alleanza, il *Fagion silvaticae* Tx. et Diem., inquadrata a sua volta nell'ordine delle *Fagetalia* Pawl. Ma già nel 1938 HORVAT mise in dubbio l'esistenza di un'unica alleanza e descrisse un suo *Fagion silvaticae illyricum*, caratterizzato da alcuni endemismi illirici, assolutamente estranei ai consorzi centroeuropei. La via della mol-

teplicità di alleanza fu, in seguito, seguita dai maggiori sistematici delle faggete (MOOR, HARTMANN, SCAMONI, OBERDORFER, VON SOO e lo stesso TÜXEN) ed oggi le alleanze dell'Eu-Fagion, del Luzulo-Fagion, del Cephalanthero-Fagion, dello Scillo-Fagion, non meno del Fagion illyricum, del Fagion dacicum e del Fagion orientalis rappresentano delle unità fitosociologiche superiori, ben differenziate da un punto di vista floristico, corologico ed ecologico.

Questo fatto mi indusse ad esaminare l'opportunità di riunire le faggete dell'Appennino centromeridionale e della Sicilia in un'alleanza dal momento che due associazioni, una descritta, l'Anthriscosiculae-Fagetum (HOFMANN 1960), e l'altra in avanzata fase di studio, l'Armonieto-Fagetum (HOFMANN non pubbl.) ne davano la possibilità, anche se ulteriori studi (GENTILE) sono vivamente attesi, per seguire una corretta via induttiva che la sistematica fitosociologica impone. Fui confortato nel mio tentativo dall'autorevole e sostanziale aiuto datomi dal Dr. h. c. J. BRAUN-BLANQUET, al quale rivolgo un vivo ringraziamento.

Di comune accordo con l'illustre studioso e caposcuola della fitosociologia sigmatista decidemmo, come del resto già suggerito (HOFMANN 1960), di chiamare l'alleanza comprendente le faggete dell'Appennino centromeridionale e della Sicilia Fagion mediterraneo-montanum. Come ogni unità fitosociologica, anche questa ha un suo fondamento storico-floristico e conseguentemente corologico, oltrechè ecologico. Le differenze ecologiche del Fagion mediterraneo-montanum nei riguardi delle altre unità sistematiche allo stesso livello per le faggete, non vanno cercate tanto nel bilancio termico dei consorzi italiani del centro-sud per le troppo rilevanti differenze altimetriche in seno ai consorzi stessi, ma nel particolare bilancio idrico. In tutto l'areale delle faggete centromeridionali le precipitazioni sono notoriamente copiose e non è difficile trovare valori superiori ai 2000 mm. Tuttavia la siccità estiva è sempre lunga e spesso molto severa e modella non solo la cenosi, ma incide anche sui processi pedogenetici. La florula delle faggete sulla montagna mediterranea soffre d'estate non solo di carenza di luce sotto la copertura del piano arboreo,

ma anche, e soprattutto, di carenza d'acqua. Le precipitazioni mancano spesso per mesi interi e quasi mai superano i 110 mm nel trimestre estivo; 125-130 mm rappresentano un massimo poche volte raggiunto e la loro incostanza è una norma nota, che ha portato il GIACOBBE (1949) a distinguere una pioggia estiva « mediana » da una « media », la prima inferiore alla seconda. Non a caso le specie caratteristiche, che ho distinto per il *Fagion mediterraneo-montanum*, sono tutte geofite e non a caso la faggeta sull'Appennino del centro-sud sale sempre più in alto sul versante N delle montagne che su quello S.

La scarsità delle precipitazioni estive impedisce la lisciviazione del terreno sotto la faggeta ed il conseguente inacidimento, perchè le basi, trascinate con le piogge autunno-invernali negli strati profondi del terreno, risalgono d'estate, per capillarità, negli strati superficiali. Rimane così inibito ogni fenomeno di podsolizzazione e financo la scissione di orizzonti illuviali da quelli eluviali; i profili rimangono sempre del tipo A - C e la reazione del terreno neutra o subacida. A questo motivo ritengo di dover ascrivere la mancanza di *Vaccinium myrtillus*, *Luzula nivea* e *L. nemorosa*, come di *Prenanthes purpurea* ed altre specie acidofile nelle faggete meridionali. Dette specie compaiono più a N nell'Appennino settentrionale, più ricco di precipitazioni estive, e danno luogo a fitocenosi del faggio, che possono trovare facile inquadramento nelle alleanze del Luzulo-Fagion e dell'Eu-Fagion. Perfino specie denotanti un leggero dilavamento delle basi, come *Pirola secunda*, *Oxalis acetosella* ed altre sono rare nelle faggete del meridione e sintomaticamente localizzate.

Non ritengo esclusa la penetrazione di nuclei di faggete di qualche associazione da inquadrare nell'alleanza dell'Eu-Fagion, anzichè in quella del *Fagion mediterraneo-montanum*, nell'Appennino centrale, come non saprei per ora fissare con precisione il limite settentrionale di quell'alleanza, ma non è problema che interessi le faggete del Gargano ed il loro inquadramento fitosociologico.

Voglio qui piuttosto rilevare che l'*Anthriscus siculae*-Fagietum, descritto per la Sicilia, e l'*Armonieto-*

Fagetum, che qui si delinea, per il continente, hanno messo in evidenza come specie caratteristiche del Fagion mediterraneo-montanum: *Cyclamen neapolitanum*, *Lathyrus venetus*, *Anemone apennina*, *Doronicum orientale* e *Geranium striatum*. Di queste solo l'ultima risulta mancante sul Gargano.

L'Aremonieto-Fagetum presenta come specie caratteristiche: *Dentaria bulbifera*, *Agrimonia agrimonoides*, *Ranunculus lanuginosus* s.l. (quasi sempre nella var. *umbrosus*), *Digitalis micrantha*, *Cardamine chelidonia*, *Galanthus nivalis*, *Dentaria pentaphyllos* var. *pinnata*. Tutte sono presenti nelle faggete del Gargano.

E' ovvio che queste dovranno costituire una subassociazione dell'Aremonieto-Fagetum, che io propongo di chiamare carpinetosum, con le specie differenziali: *Carpinus betulus*, *Acer opalus*, *A. campestre*, *Hedera helix*, *Tamus communis* ed *Arum italicum*. Il bilancio termico ed udico particolarmente favorevole risulta abbastanza evidente dalla ecologia specifica delle elencate specie.

L'Aremonieto-Fagetum carpinetosum del Gargano si distingue pertanto molto bene da altre due subassociazioni, che ho creduto di ravvisare in questa associazione provvisoria.

Esse sono:

- Aremonieto-Fagetum lamietosum flexuosi, che ha per specie differenziali: *Lamium flexuosum*, *Brachypodium silvaticum*, *Galium aristatum*, *Vinca minor* e *Ranunculus brutius*, e che è pure termofilo ed occupa la fascia basale dell'areale dell'associazione, ma sui versanti caldi, e soprattutto sull'Appennino calabro a substrato granitico, sale alle massime quote;
- Aremonieto-Fagetum saxifragetosum, che ha per specie differenziali: *Stellaria nemorum*, *Saxifraga rotundifolia*, *Dentaria enneaphyllos*, *Adenostyles alpina* s.l. (quasi sempre la var. *australis*) e *Arabis turrita* e popola la fascia più alta, soprattutto dell'Appennino calcareo abruzzese e

campano, su terreni profondi, freschi, ricchi di humus e di argilla. Essa perde pertanto, nei confronti delle altre due, molti elementi termofili ed accoglie in maggiore misura elementi centroeuropei ed alpini.

Queste due subassociazioni, oltre alla forma tipica, hanno più di una variante, di cui sono note quella ad *Abies alba* (1) assegnabile alla prima e quella a *Sesleria coerulea*, edaficamente condizionata e molto localizzata sui pendii erti, esposti a S, su cui si ferma poco la neve. Questa variante appartiene all'*A.F. saxifragetosum* e forma per lo più sui versanti S delle montagne calcaree l'orlo superiore delle faggete.

Il breve quadro fitosociologico delle faggete dell'Appennino centro-meridionale e della Sicilia qui tracciato è tutt'altro che completo ed è in ogni caso provvisorio in attesa di ulteriori accertamenti, che mi auguro che studiosi più dotati di me possano compiere in un domani non troppo lontano.

Quello che qui mi premeva di mettere in evidenza era la relativa facilità con cui le faggete del Gargano possono trovare un logico posto nel quadro sistematico delle unità fitosociologiche delle faggete del centro-sud, nonostante il loro distacco corologico, la loro vicinanza alle faggete balcaniche e soprattutto nonostante le quote estremamente basse alle quali si trovano.

Completa la presente descrizione e discussione il quadro di 20 rilievi fitosociologici eseguiti nei tre nuclei delle faggete garganiche. La tabella è compilata secondo la metodologia della Scuola di Zurigo-Montpellier (SIGMA), è di facile lettura e non richiede commenti. Le specie accidentali non sono state elencate per motivi di spazio, ma si trovano citate nell'appendice che segue e che descrive le località in cui furono fatti i singoli rilievi.

(1) Non ritengo che vi sia sull'Appennino un *Abietetum* in senso fitosociologico, con specie caratteristiche diverse da quelle dei faggeti.

APPENDICE I: Rilievi

Rilievo n. 1. — Eseguito il 16-V-1961 nella località *Monte Lungo* nella faggeta di Ischitella e precisamente nella parte più bassa.

Fustaia di media età, un tempo fortemente diradata, ma in seguito lasciata indisturbata fino ad oggi, salvo per il passaggio del bestiame al pascolo. Terra bruna rendzinoide, su zoccolo calcareo senza affioramenti rocciosi. Apporto di terra fine della pendice soprastante. I faggi sono alti 22-26 m, con diametri oscillanti da 30 a 55 cm. Densità e fertilità buone.

Specie occasionali ed accidentali: *Quercus farnetto* Ten. e *Pirus torminalis* Ehrh. nel piano arboreo ed arbustivo; *Hieracium murorum* L e *Smilax aspera* L nel piano erbaceo.

Fuori dell'area rilevata, ma in uguali condizioni ecologiche e fitosociologiche: *Carpinus orientalis* Mill. e *Allium pendulinum* Ten.

Rilievi n. 2 e 3. — Eseguiti rispettivamente il 13-V-1961 e 5-V-1956 nella località *Vallone del Piconcello*, nella zona di Sfilzi della Foresta Umbra (Sez. 9/a), in una valle fresca, poco discosta dalla pista camionabile.

Fustaia tendenzialmente disetanea, con prevalenza delle classi adulte (100-140 anni), a densità incompleta e basso attacco delle chiome, per un precoce taglio a raso con riserve, di cui sono rimasti 150-180 soggetti per ha. Le piante di faggio sono alte 20-25 m, le specie secondarie (ornello) 6-10 m.

Specie occasionali ed accidentali: *Ulmus montana* With. (ril. 2 e 3), *Tilia platyphylla* Scop. (2), *Arbutus unedo* L (3), *Laurus nobilis* L (3) e *Quercus cerris* L (3); *Satureja grandiflora* Scheele (2), *Hieracium murorum* L (2 e 3), *Bellis perennis* L (2), *Stellaria media* Cyr (2), *Rubia peregrina* L (2), *Geranium lucidum* L (2), *Lychnis alba* Mill. (2), *Chelidonium majus* L (2), *Crepis leontodontoides* All. (2), *Cardamine graeca* L (2), *Ranunculus ficaria* L (3), *Lathyrus montanus* Bernh. var. *divaricatus* Fiori (3 - nuova per il Gargano!), *Gladiolus imbricatus* L (3), *Asplenium adiantum-nigrum* L (3), *Scilla bifolia* L (3), *Cephalanthera ensifolia* Rich. (3), *Melittis melissophyllum* L (3).

Rilievi n. 4 e 5. — Eseguiti il 16-V-1961 ed il 21-V-1960 rispettivamente, alla testata della *Valle Macchiavone* in località Coppa delle Rose della faggeta di Ischitella, su un dosso ben modellato, a terreno (terra bruna) profondo e fresco.

La faggeta è una delle più belle fustaie gargariche per portamento e regolarità dei soggetti. E' tipicamente coetanea, submatura (70 anni circa) ed a densità incompleta per forti tagli intercalari, per cui ha iniziato precocemente una rinnovazione naturale. Le piante sono alte 28-30

metri, con diametri da 30 a 50 cm e muschi e licheni sui tronchi. Il cerro ed il farnetto si associano al faggio con parità di statura e di portamento; carpino e tiglio sono sporadici e relegati in un piano dominato. Provvigione legnosa sui 450 mc per ha. Feracità ed incremento elevati.

Specie occasionali ed accidentali: *Quercus farnetto* Ten. (ril. 4 e 5), *Quercus cerris* L (4 e 5), *Tilia platyphylla* Scop. (4 e 5), *Rubus idaeus* L (5), *Pirus torminalis* Ehrh. (4), *Cytisus triflorus* L'Hér. (4), *Cephalanthera ensifolia* Rich. (4), *Allium pendulinum* Ten. (4 e 5), *Bryonia dioica* Jacq. (5), *Lonicera etrusca* Santi (5), *Potentilla micrantha* Ram. (5), *Cheledonium majus* L (5), *Lilium bulbiferum* L (5), *Solidago virga-aurea* L (5), *Lapsana communis* L (5), *Vicia dumetorum* L (5 - nuova per il Gargano!), *Castanea sativa* Mill. *plant.* (5) *Prunus avium* L *plant.* (5), *Stachys silvatica* L (5).

Rilievo n. 6. — Eseguito il 7-VII-1959 nella località *Carpinosa*, in contrada Sfilzi della Foresta Umbra (Sez. 25/b).

Il terreno è dato da una terra bruna forestale su dolomia a stratificazione suborizzontale, in cui il profilo ha dato il seguente risultato:

A₀₀: insignificante;

A₀: 6 cm, bruno grigio, feltroso per molte radici sottili, friabile;

A₁: 30 cm, bruno chiaro, tendente al marrone; buon stato di aggregazione; residui di scheletro calc. e noduli di silice; molte radici;

A₂: 80 cm, bruno vivace, tendente al rosso marrone; scheletro grossolano di calc. in corrosione sotto forma di detriti cementati con argilla; poche radici;

C: dolomia stratificata, con inizi di alterazione.

Il bosco è a struttura bietanea, con prevalenza di soggetti centenari, alti 22-26 m e grossi 40-65 cm, con rada fustaia interposta di 30-40 anni, alta 12-15 m. Densità quasi completa, feracità buona.

Specie occasionali ed accidentali: *Juglans regia* L, *Pirus torminalis* Ehrh., *Cytisus triflorus* L'Hér.; *Ostrya carpinifolia* Scop. *plant.*, *Laurus nobilis* L *plant.*, *Tilia platyphylla* Scop. *plant.*, *Ulmus montana* With. *plant.*, *Quercus cerris* L *plant.*, *Gladiolus imbricatus* L, *Danaa verticillata* Janch., *Synphytum tuberosum* L, *Veronica officinalis* L, *Orobanche hederæ* Vaucher.

Rilievo n. 7. — Eseguito il 7-VII-1959 nella località *Valle del Cancellò* della Foresta Umbra (Sez. 33/d).

Il terreno è dato da una terra bruna forestale, con orizzonte detritico intermedio, su dolomia del Cretaceo, con il seguente profilo:

A₀₀: 1 cm, con foglie indecomposte dell'ultima spogliazione;

A₀: 5 cm, con foglie decomposte, permeate da radici finissime; bruno scuro; friabile per amalgamazione con elem. miner.;

A₁: 15 cm, bruno scuro per molto humus; tessitura argillo-sabbio-limosa, molto friabile e priva di scheletro grossolano; molto ricco di radici sottili, tendenti a costituire un feltro;

A₂: 80 cm, sottorizzonte detritico, cementato da materiale argilloso; colore bruno rossastro scuro; aggregazione glomerulare; attorno ai grossi pezzi di scheletro residui chiari di recenti alterazioni; radici grosse e poche radici sottili;

A₃: 120 cm, sottorizzonte detritico ad alterazione incompleta; grigio rossastro scuro con venatura; sabbio-limo-argilloso con molto scheletro grossolano; poche radici grosse;

C: dolomia del Valengimiano, stratificata, con inizio di alterazione. Copertura incompleta; fertilità buona.

Specie occasionali ed accidentali: *Tilia platyphylla* Scop.; *Polypodium vulgare* L (su rocce affioranti), *Gladiolus imbricatus* L., *Geranium lucidum* L., *Symphytum tuberosum* L, *Orobanche hederæ* Vaucher, *Stachys silvatica* L, *Lapsana communis* L. Fuori dell'area rilevata, ma in condizioni fitosociologiche ed ecologiche uguali: *Epilobium montanum* L, *Urtica dioica* L. e *Scrophularia nodosa* L.

Rilievi n. 8, 9, 10 e 11. — Eseguiti rispettivamente l'8-VII-1959, il 6-V-1956 (ril. 9 e 10) ed il 14-V-1961 nella parcella sperimentale a bosco naturale nella località *Valle della Sorgentola* della Foresta Umbra (Sez. 29/b).

Il terreno è dato da una terra bruna rendzinoide su calcare dolomitico, del seguente profilo:

A₀₀: 1 cm, con toglia secca di recente spogliazione, in normale decomposizione;

A₀: 4 cm, nerastro, molto grumoso e poroso, ricco di residui organici semidecomposti ed in parte impastati con elementi minerali;

A₁: 110 cm, bruno marrone, ricco di scheletro grossolano ed angoloso, molto permeato da radici di ogni calibro; di aggregazione glomerulare e di buona tessitura, manifesta alta capacità aerea ed idrica e forte attività biologica;

A₂: 125 cm, marrone chiaro, ricco di argilla cementante scheletro grossolano ed angoloso (25%) delle dimensioni più svariate. Modesta capacità aerea, ma elevata capacità idrica. Poche radici grosse;

C: dolomia bianca, compatta del Cretaceo.

Il soprassuolo è una fustaia ultrasecolare di faggio, con molto acero loppo, presumibilmente della var. *neapolitanum* (Ten.) Pax., che gareggia col primo per maestosità. La densità è incompleta, più per autodiradamento per vetustà che per intervento antropico; si hanno tracce di schianti di vecchi colossi, che hanno aperto radure, ora in via di rinnovazione. E' un bellissimo esempio di bosco naturale, pienamente

evoluto, su un dolce pendio della piatta cupola di Umbra, in equilibrio biologico col suo ambiente naturale. Le piante hanno altezze di 30-35 m e diametri di 70-110 cm, col tronco riccamente coperto di edera, muschi e licheni. Presente, ma mai folto, il novellame, fra gruppi, pure modesti, di giovane rustaia o stangaia interposta, cui partecipa anche il carpino bianco. Pronunciato il sottobosco arbustivo di agrifoglio e di pungitopo, ricco il tappeto erboso, che copre da 2/3 a 3/4 del terreno.

Specie occasionali ed accidentali: *Acer pseudo-platanus* L. plant. (10); *Monotropa hypopithys* L. (8), *Cyclamen repandum* S. et S. (9), *Orobanchae hederæ* Vaucher (8), *Vicia cracca* L. (10), *Urtica dioica* L. (8 e 11).

Rilievo n. 12. — Eseguito il 12-V-1961 nei pressi della Casa Cantoniera in località *Falascione* della Foresta Umbra (Sez. 42/a), a monte della strada provinciale, in una dolina molto fresca e rocciosa, a terra bruna rendizinoide, su dolomia, molto umificata e di spessore assai variabile.

Il soprassuolo legnoso fa parte della fascia estetica, è disetaneo e chiuso, con soggetti alti fino a 30 m, con un metro di diametro, isolati fra un folto stangame e novellame invecchiato e sfilato di 25-30 anni. Età dei soggetti più grossi: 200 anni ed oltre. Tra gli affioramenti rocciosi e negli anfratti ombrosi qualche tasso molto vecchio; sulle rocce molte felci fra tappeti di muschi. Provvigione legnosa sui 270 mc per ha. Struttura e composizione floristica rispecchiano il presumibile bosco primitivo carsico.

Specie occasionali ed accidentali; *Acer pseudo-platanus* L. plant. *Fraxinus ornus* L., *Ulmus montana* With, *Crataegus monogina* Jacq.; *Asplenium trichomanes* L., *Lonicera etrusca* Santi, *Crepis leontodontoides* All., *Urtica dioica* L.

Rilievo n. 13. — Eseguito il 7-V-1956 nella località *Umbra* (Sez. 31/a), a valle della strada provinciale nei pressi dell'Albergo.

È un ambiente analogo al precedente, a doline con roccia dolomitica affiorante a blocchi e grossi massi, con tappeti di muschio sulle rocce sempre umide e vetusti tassi nelle anfrattuosità, ricche di felci. Nei catini ricchi di argilla, folti lamineti di *Atium ursinum*.

La faggeta è disetanea, diradata per una recente utilizzazione, con piante alte fino a 25 m e grosse fino a 70 cm. I tassi non superano i 9 m di altezza, ma arrivano a diametri di 40 cm.

Specie occasionali ed accidentali: *Asplenium trichomanes* L., *Polypodium vulgare* L., *Urtica dioica* L.

Rilievo n. 14. — Eseguito il 12-V-1961 nei pressi dell'Albergo di *Umbra* (Sez. 45/f), a monte della cava di pietra sulla strada provinciale.

Terreno: terra bruna rendizinoide, ricca di humus e di argilla, su calcare fessurato con terra rossa in sacche, del Cretaceo superiore.

Faggeta disetanea, ma con pochi soggetti vecchi, di grosse dimensioni, alti fino a 30 m e grossi 50-80 cm, con interposta una massa serrata di soggetti grossi 20-30 cm ed alti 20 m e più. Esistono alcuni esemplari di abete bianco e di pino laricio introdotti, con risultato non molto felice. Feracità buona; provvigione legnosa di circa 350 mc per ha.

Specie occasionali o accidentali: *Pirus torminalis* Ehrh., *Prunus spinosa* L.

Rilievo n. 15. — Eseguito il 14-V-1961 poco distante ed a monte della palazzina dell'Amministrazione forestale (Sez. 45/a), in ambiente non molto diverso da quello del rilievo precedente, salvo per una più intensa introduzione di conifere alpine: *Larix decidua* Mill. (2. 1), *Picea excelsa* Lk. (1. 1), singoli *Abies alba* Mill., *Pinus silvestris* L., *Pinus laricio* Poir., di buon sviluppo e di effettivo arricchimento del soprassuolo legnoso, in cui tuttavia prevale il faggio, che ha conservata integra a sua cenosi. Densità completa, feracità da buona ad ottima, bosco submaturo. Provvigione legnosa mc 370 per ha, di cui 170 mc competono alle conifere ospitate.

Specie occasionali o accidentali, oltre alle conifere introdotte: *Quercus cerris* L.

Rilievo n. 16. — Eseguito il 17-V-1961 in località *Vallone Sardello*, a monte della pista camionabile che porta alle faggete di Monte Spigno, nel bosco comunale di Monte S. Angelo.

Il bosco è disetaneo ed irregolare, con gruppi di piante quasi isolate, ramosi e di media età, e zone di novelleto e di stangaia dominata dalle prime. Densità largamente incompleta e feracità della stazione medio-cra, nettamente accusata dalle modeste dimensioni delle piante e dovuta alla superficialità del terreno.

Specie occasionali ed accidentali: *Erica arborea* L e *Cytisus triflorus* L'Hér. (sporadiche ed a vitalità molto ridotta); *Luzula silvatica* Gand. (1. 2), *Orchis morio* L, *Festuca heterophylla* Lam., *Pirus torminalis* Ehrh. plant., *Crepis leontodontoides* All.

Rilievo n. 17. — Eseguito il 19-V-1960 nei pressi del *Rifugio Badini*, a valle della pista camionabile che porta al rifugio stesso, nel bosco comunale di Monte S. Angelo, nella zona di Monte Spigno.

E' una fustaia piuttosto irregolare, non molto vecchia (60-70 anni), diradata da precedenti interventi e parzialmente rinnovata. Le piante raggiungono 17-18 m di altezza al massimo e 30-40 cm di diametro. La provvigione legnosa è di 180 mc per ha circa, la feracità mediocre e la densità incompleta.

Specie occasionali ed accidentali: *Stellaria holostea* L e *S. media* Cyr., *Potentilla micrantha* Ram., *Urtica dioica* L. Fuori dell'area rilevata,

ma nelle stesse condizioni cenotiche: *Festuca heterophylla* Lam.; *Cephalanthera ensifolia* Rich., *Stellaria nemorum* L.

Rilievo n. 18. — Eseguito il 19-V-1960 nella faggeta comunale di Monte S. Angelo in località *Valle Panizza* di M.te Spigno.

E' una fustaia nelle migliori condizioni bioecologiche, tagliata 25-30 anni fa a raso con riserve, non sgomberate dopo la rinnovazione. Il novellame ha finito per costituire una massa intercalare densa, ma poco sviluppata in altezza e in diametro, sotto le riserve, enormi ed ingombranti. Queste, in numero di 50-60 per ha, hanno diametri fino a 90 cm e altezze di 22-24 m, a chioma espansa e tronco ramoso, coperto di muschi e licheni. La loro età presumibile è di 200-250 anni.

Il terreno è una terra bruna forestale, con un ricco strato di humus, a mull neutro, bruno scurissimo, friabile e leggero (A₁), dello spessore di 10-30 cm, molto percorso da radici sottili, sopra uno strato più chiaro (A₂), più ricco di argilla, della potenza di 40-80 cm, esplorato dalle radici grosse del faggio; il tutto sopra calcare bianco, fessurato del Cretaceo, che talora affiora.

Specie occasionali ed accidentali: *Blechnum spicant* Roth e fuori dell'area rilevata: *Polypodium vulgare* L. e *Stellaria media* Cyr.

Rilievo n. 19. — Eseguito il 17-V-1961 nella faggeta comunale di Monte S. Angelo in località *Parco Monsignore* del demanio di M.te Spigno.

Si tratta di una fustaia densa submatura, di 70-80 anni, con modesti gruppi di novellame. La feracità è ottima e le piante raggiungono 22-26 m di altezza. I diametri oscillano da 18 a 40 cm.

Terreno come nel rilievo precedente, solo senza affioramenti rocciosi.

Specie occasionali ed accidentali: *Cardamine graeca* L (2. 2).

Rilievo n. 20. — Eseguito il 17-V-1961 nella faggeta comunale di cui al rilievo precedente, nella parte più alta dell'*Inverso di M.te Spigno*, verso le Murge Lunghe, in un piccolo avvallamento fresco poco discosto dalla dorsale principale.

Si tratta di una fustaia disforme matura (70-100 anni) e diradata, a piante tarchiate e frondose alte al massimo 20 m e grosse 45-65 cm, con forte rinnovazione negli spazi meglio illuminati. La densità è incompleta e si notano forti danni per il pascolo.

Specie occasionali ed accidentali: *Crataegus oxycantha* L.; *Festuca heterophylla* Lam., *Stellaria media* Cyr.

APPENDICE II: Bioclimatologia del Bosco Umbra e dintorni
(Comunicazione epistolare del Prof. A. Giacobbe)

1) *Componente idrico.*

	Anni di misure (fino al 1955)	Pioggia stagion. % media				Pioggia estiva mediana	Indice di aridità estiva	Tipo di estate	Regime pluviometr.	Giorni di pioggia estiva	Scostam. mediano % dalla pioggia estiva mediana	Escursione pluviometrica	Coefficiente mediterraneo
		I	P	E	A								
B. Umbra m 750	26	37	21	11	31	108	40 (23)	subumida	IVb	13	147	26	34
M.te S. Angelo m 843	36	34	22	13	31	95	42 (17)	subumida	IVb	10	119	21	40
Vico Gargan. m 456	43	35	20	12	33	80	29 (16)	subumida	IVb	7	100	23	30
Vieste m 25	47	37	21	11	31	45	14 (7)	semi-arido	IVb	7	147	26	18

2) *Componente termico.*

	Anni di misure (fino al 1955)	Indice termico	Tipo d'inverno	Escursione termica annua	Durata (giorni) del periodo vegetativo
B. Umbra	11	493	temperato-freddo	18°7	190
M.te S. Angelo	20	245	tiepido-temperato	19°7	210
Vico Garganico		500	temperato	18°5	230
Vieste	23	194	tiepido	19°6	180

Le stazioni di Bosco Umbra, Monte S. Angelo e Vico Garganico fanno parte della Biocora montana mediterranea, Orizzonte submontano del *Quercetum*, ma Umbra è presso il limite superiore, cioè verso l'Orizzonte montano del *Fagetum* (nonostante la sua minore altitudine)

come risulta dalla maggiore elevatezza dell'indice termico e dalla minor durata del periodo vegetativo.

Le temperature di Vico Garganico sono state calcolate (per mancanza di misure) in base al gradiente termico trovato fra le misure di Umbra e di Vieste effettuate negli stessi anni.

Vieste fa parte della Biocora mediterranea basale.

Il grado di mediterraneismo (tanto maggiore quanto più decresce il valore del Coefficiente mediterraneo) è notevole per tutt'e quattro le stazioni. Si dà un elenco esemplificativo di stazioni italiane aventi un Coefficiente mediterraneo prossimo a quello delle stazioni in esame:

Ravello 14, Livorno 14, Tempio 14, Vieste 18, Tropea 20, Desulo 25, Agerola 25, Castrovillari 26, Nocera Inf. 27, Vico Garganico 30, Sanremo 32, Bosco Umbra 34, Serra S. Bruno 34, Bari 35, M.te S. Angelo 40, Roccamonfina 42, Orosei 42, Potenza 91, Agnone 155, Camaldoli 176, Vallombrosa 181. Degna di nota l'identità del valore fra Umbra e Serra S. Bruno.

Oltre all'indice normale di aridità estiva, ottenuto con la pioggia estiva mediana, si presenta l'indice minimo di aridità estiva (in parentesi), ottenuto con la pioggia estiva minima probabile, valutata in base allo scostamento mediano dalla pioggia estiva normale.

La durata del periodo vegetativo, naturalmente teorica e generale, è calcolata per detrazione dalla durata dell'inverno, e per Vieste anche per detrazione della pausa semiarida estiva, valutata in 90 giorni. L'apprezzamento della lunghezza del periodo vegetativo ha grande importanza, a parità di condizioni climatiche, per la produzione legnosa.

RIASSUNTO

Il lavoro descrive la faggeta del Gargano, di circa 4200 ha, che si articola su tre complessi di disuguale grandezza e rappresenta le quote più basse di tutta la penisola italiana per fitocenosi del genere. Infatti, mentre il complesso più grande, quello che comprende le tre foreste demaniali di Umbra, Jacotenente e Sfilzi, si stende fra gli 830 ed i 400 m.s.m., quello più piccolo di Ischitella scende a 300 m e, con soggetti isolati, fino a 270 m.

Le ragioni di una discesa così forte dai piani montani appenninici vanno cercate nei fattori climatici locali e soprattutto nelle correnti aeree da Nord, le quali, dopo essersi caricate di umidità lungo tutto l'Adriatico, condensano questa cozzando contro i primi contrafforti garganici. Anche altri fattori ecologici hanno peso sulla presenza o meno del faggio.

L'azione integrata dei fattori ecologici dà una particolare caratteristica alla struttura ed alla composizione floristica della faggeta, alla quale si associano specie arboree di statura diversa e sotto la quale si sviluppa uno strato arbustivo veramente eccezionale per consorzi del genere ed uno strato erbaceo ricco di elementi termo-igrofilo, in modo particolare di geofite.

Molto fruttuose sono state le ricerche strutturali e floristiche nella piccola riserva naturale di Valle della Sorgentola, che riproduce i caratteri della primitiva faggeta del *Nemus Garganicum*, conosciuto da epoca antica.

Fitosociologicamente la faggeta del Gargano è da interpretare come una subassociazione *carpinetosum* dell'associazione dell'*Aremonieto-Fagetum*. Questa, insieme all'*Antrisco-Fagetum*, descritto per la Sicilia, deve essere inquadrata nell'alleanza del *Fagion mediterraneo-montanum*.

Le unità citate vengono brevemente descritte e la tabella fitosociologica, basata su 20 rilievi, che chiude il lavoro, si basa sull'accettazione di queste.

ZUSAMMENFASSUNG

Die Arbeit behandelt den Buchenwald vom Gebiet des Gargano, von etwa 4200 ha Oberfläche, der in drei ungleich grosse Komplexe zerfällt und den tiefgelegensten Wald dieser Art auf der ganzen Italienischen Halbinsel darstellt. Der grösste der drei Komplexe, der die Staatsforste Umbra, Jacotenente und Sfilzi einschliesst, schwankt zwischen 830 und 400 m Meereshöhe, aber im kleineren Komplex Ischitella, reicht die Waldgrenze hinunter bis auf 300 m und die Buche vereinzelt sogar bis auf 270 m.

Die Gründe eines so starken Austretens der Buche aus den Höhelagen des Apennins beruhen auf lokalklimatischen Faktoren un besonders auf den Einfluss des Nordwindes, der über die ganze Adria streift und, sich an Feuchtigkeit gesättigt, an das vorgeschobene Gebirge des Gargano anprallt und staut. Auch andere Standortfaktoren haben ihre Wichtigkeit für das Vorkommen der Buche.

Die Gesamtwirkung aller Standortfaktoren geben dem Buchenwald einen eigenartigen vielstufigen Aufbau, mit Beimischung von Arten verschiedener Grösse, mit Auftreten einer für den Buchenwald sonst aussergewöhnlichen Strauchschicht und mit der Ausbildung einer Krautschicht, die sich durch Wärme und Feuchtigkeit liebende Elemente, besonders Geophyten auszeichnet.

Besonders ergebnisreich für das Studium des Aufbaues und der Zusammensetzung des Waldes erwies sich das kleine Natur-Reservat Valle della Sorgentola, welches die ursprüngliche Pflanzengesellschaft des aus dem Altertum bekannten *Nemus Garganicum* widerspiegelt.

Pflanzensoziologisch kann der Buchenwald vom Gargano als Unterassoziation *carpinetosum* der Gesellschaft *Aremonieto-Fagetum* aufgefasst werden, welche sich mit der für Sizilien schon beschriebenen Assoziation *Anthriscio-Fagetum* in dem Verband des *Fagion mediterraneo-montanum* eingliedert.

Die genannten Einheiten sind eingehend beschrieben und auf sie stützt sich die pflanzensoziologische Tabelle der 20 Aufnahmen, mit der die Arbeit schliesst.

BIBLIOGRAFIA

- ANZALONE B. e BAZZICHELLI G. - *La Flora del Parco Nazionale dell'Abruzzo*. Annali di Botanica, **26**: 198-335. 1960.
- CORTI R. - *Esiste una vegetazione mediterranea montana?* Annali Accad. Ital. Sc. Forest. **7**: 61-86. 1958.
- DE PHILIPPIS A. - *Classificazioni ed indici del clima in rapporto alla vegetazione forestale italiana*. Nuovo Giorn. Bot. It., **44**: 1-169. 1937.
- FENAROLI L. - *Materiali per lo studio botanico del Distretto Garganico*. Annali della Sperimentazione Agraria, **15** (suppl.): 1-54. 1961.
- FIORI A. - *Flora Nemorale e Boschi del Gargano*. Annali R. Istituto Sup. Forestale Nazionale, **1**. 1914-15.
- FIORI A. - *Nuova Flora Analitica d'Italia*. Tip. M. Ricci. Firenze, 1923-25.
- GIACOBBE A. - *Le basi concrete per una classificazione ecologica della vegetazione italiana*. S. A. Valbonesi Stab. Tip. Forlì, 1949.
- GIACOMINI V. e FENAROLI L. - *La Vegetazione*. « Conosci l'Italia », **2**, T. C. I. Milano, 1958.
- HOFMANN A. - *Le Faggete Europee*. L'Alpe, **20**, fasc. 10, 1933.
- HOFMANN A. - *Il Faggio in Sicilia*. Flora et Vegetatio Italica, **2**, 1960.
- LIPPI-BONCAMPI C. - *Rilevamento Geo-pedologico del Gargano*. Perugia, 1958.
- MOGGI G. - *La Flora del Monte Alburno*. Webbia, **10**: 461-465. 1954.
- MONTELUCCI G. - *Aspetti della faggeta depressa del Monte Fogliano*. Nuovo Giorn. Bot. It., **63**: 507-530. 1956.
- PADULA M. - *Limiti altimetrici del Faggio in Garfagnana*. Nuovo Giorn. Bot. It., **63**: 591-678. 1956.
- SARFATTI G. - *Prodromo della Flora della Sila*. Webbia, **15**: 1692-48. 1959.
- TÜXEN R. - *Zur Systematik der West und mitteleuropäischen Buchenwälder*. Bull. Inst. Agr. Gembloux. Belgique. **2**. 1960.

