

CONTRIBUTO ALLA CONOSCENZA DELLE FAGGETE DELL'APPENNINO SETTENTRIONALE

ALBERTO HOFMANN (Torino)

1. Erich OBERDORFER nel suo recente lavoro « *Beitrag zur Kenntnis der Vegetation des Nordapennin* » (1967) colloca schematicamente la vegetazione sui vari piani altimetrici dell'Appennino settentrionale, come segue.

Un piano basale, oscillante fra i 150 ed i 250 m di altitudine è occupato dal *Quercion ilicis*, senza che questo, beninteso, venga considerato come risalente dalla pianura padana, che è di dominio delle cenosi del *Carpinion* (PIGNATTI, 1954) o dell'*Orno-Ostryon* (LÜDI, 1935), in un complesso climacico non sempre di facile interpretazione per l'assoluto predominio del paesaggio culturale.

Il piano montano inferiore ha uno sviluppo altimetrico rilevante e va dai 150-250 m del piano collino ai 900-1000 m, quota alla quale inizia il piano montano superiore. Esso è di dominio delle querce caducifoglie.

La vegetazione tuttavia risente in modo cospicuo non tanto del gradiente altimetrico, quanto dei fattori geofisici dell'esposizione e dell'acclività e del fattore geopedologico, dovendosi distinguere le condizioni edafiche determinate dai substrati calcarei generanti terreni scuri, caldi, ben drenati, da quelle dei substrati silicei, calciocarenti, meno caldi e meno drenati.

Sui terreni caldi ed acclivi si collocano cenosi dell'*Orno-Ostryon*, accostabili in parte all'*Orno-Quercetum pubescentis*, del KLIKA (1938), in parte all'*Orno-Ostryetum*, dell'AICHINGER (1933). Le cenosi del *Carpinion* si rifugiano nelle valli fresche ed hanno carattere azonale.

Sui terreni più freschi, silicei e meno acclivi, si colloca il

Physospermo-Quercetum petraeae Oberd. et Hofm. (1967) dell'alleanza del *Carpinion*, mentre le cenosi dell'*Orno-Ostryon* si rifugiano sui dossi più asciutti e caldi, costituendo isole discontinue.

E' tuttavia da osservare che il paesaggio vegetale subisce molti scostamenti da quelli che sono gli aspetti abituali in altri settori, anzitutto per la presenza, spesso con assoluto predominio, del cerro, soprattutto sui terreni calcareo-argillosi, e in modo ben più vistoso, per la coltura del castagno, che ha spiazzato soprattutto i querceti misti della rovere e che, nonostante il suo netto declino, per motivi economici prima ancora che fitosanitari, è tutt'ora la cenosi forestale, che occupa maggior superficie dell'Appennino settentrionale.

Le colture agrarie fanno il resto. Fra esse, da un punto di vista vegetazionale, merita un particolare rilievo il *Trifolio-Brometum* Oberd. 1967, dell'alleanza del *Mesobromion*.

Non sempre il piano delle querce caducifoglie viene a diretto contatto con quello delle faggete. Non di rado si inserisce una fascia di transizione priva di vegetazione forestale, perché le due cenosi climaciche, al loro limite, manifestano una scarsa stabilità, sono diventate facile preda dell'azione distruttiva dell'uomo e stentano a ricostituirsi, una volta che l'incendio o il pascolo le hanno distrutte. Si apre così un « vuoto forestale » in cui le cenosi dell'alleanza del *Calluno-Genistion* si allargano e modellano il paesaggio vegetale, con la calluna, i citisi e le ginestre (*Genista pilosa*, *G. aspalathoides*, *G. radiata*).

I *Calluno-Genisteti* penetrano profondamente nelle faggete, con carattere tanto primario, nel caso di un'ecologia troppo difficile per il faggio, quanto con carattere secondario, nel caso ben più frequente, di un prolungato governo a ceduo o un sistematico esercizio del pascolo, pratiche che rendono inospitale la stazione al faggio.

Tuttavia, non tanto le cenosi sostitutive per azione antropica, quanto il frequente abbassarsi sotto i 100 m del rilievo appenninico hanno reso frammentario l'areale del faggio. Le faggete costituiscono ampie isole sull'Appennino settentrionale, occupando i territori emergenti dall'isoipsa di 1000 m, scendendo poco al di sotto lungo le valli più fresche, ma abbandonando del tutto

i rilievi, che poco si alzano oltre tale quota. Esiste pertanto un piano vegetazionale delle faggete, senza che queste costituiscano una fascia continua. La discontinuità influisce non poco sull'assetto floristico e crea delle lacune, senza peraltro alterare i caratteri fondamentali, che sono dettati da una ecologia abbastanza uniforme.

Il substrato geologico, evidentemente vario su un territorio così esteso, mostra un predominio quasi assoluto dell'arenaria dell'Oligocene, il macigno non molto ricco di sali nutritivi, che alterandosi rende libera molta sabbia silicea, poco limo e pochissima argilla. Più povero ancora il serpentino del settore ligure; più ingrati, anche da un punto di vista fisico, i galestri e gli argilloscisti.

Più ricchi i terreni derivati dai calcari, ma sono pochi. In genere i terreni variano dai ranker, ai ranker bruni, alle terre brune oligotrofiche, ai suoli bruni più o meno lisciviati, fino ad arrivare in casi estremi ai podsoli.

Rari i terreni della serie delle rendzine, serie, che con un processo convergente con quella dei ranker, porta pure alle terre brune, che in questo caso vengono liscivate con minore facilità.

Le note climatiche di maggiore rilievo sono le basse temperature e l'alta piovosità.

Trovandosi le faggete sopra i 1000 m e raggiungendo i 1700 m, le temperature medie annue oscillano fra i 9° ed i 5°C, con una escursione termica fra i 19° e i 20°C, sensibilmente più bassa di quella osservabile nella sottostante pianura padana. Anche le escursioni diurne sono molto moderate per l'alta umidità atmosferica.

Tutto il piano montano superiore è collocato entro l'isoieta dei 1500 mm. Si può pertanto, senza riserve, affermare che il piano delle faggete sull'Appennino settentrionale coincide con la zona delle precipitazioni oscillanti fra i 1500 e i 2000 mm. Queste alte precipitazioni sono pure all'origine della lisciviazione dei terreni, rallentata ma non impedita dalle faggete e non neutralizzata dalle correnti di risalita capillare durante i mesi estivi asciutti, come avviene sull'Appennino meridionale, con notevoli effetti sulla vegetazione.

Infatti, nonostante il trimestre estivo costituisca il periodo più asciutto anche sull'Appennino settentrionale, esso è tuttavia sufficientemente ricco di precipitazioni, in modo da non richiedere mai il contributo di altri fattori del bilancio idrico per soddisfare le esigenze della faggeta. Questa infatti si mantiene anche sui terreni rocciosi, acclivi e di scarsa capacità idrica.

I periodi di massima piovosità sono due, quello primaverile, dall'equinozio al solstizio, e quello autunnale tardivo, che porta spesso ad un precoce e forte innevamento, tutt'altro che contrario alle esigenze del faggio, che viene colto dai massimi rigori invernali (-17°C ed oltre) ben protetto dal manto nevoso.

Dato che il faggio forma il limite della vegetazione arborea ed occupa il piano di vetta, l'azione del vento si fa sentire localmente in modo determinante sull'altezza e sulle forme delle piante.

2. - Questo in linee assai sommarie l'ambiente delle faggete sull'Appennino settentrionale. Quale la loro essenza vegetazionale e colturale?

Cerchiamo di cogliere i due aspetti separatamente e nella maniera sintetica imposta dal presente convegno.

Dice l'OBERDORFER (1967): « Non appena (il botanico centro-europeo) tocca il piano montano superiore delle faggete, si sente come trasportato nei boschi della sua terra nordica. Ciò vale non solo per le singole specie botaniche, fra cui non scorge elementi sconosciuti, ma anche per il modo di raggrupparsi delle specie sotto il faggio in quadri sociologici tipici, che gli sono confidenziali. Esso si ritrova anche in questo lembo di terra straniera in accordo con i risultati elaborati per le cenosi del faggio del Centroeuropa ».

Infatti non è difficile distinguere un complesso di faggete neutrofile, ad *Asperula odorata* e varie *Dentaria*, ossia il complesso dei Cardamino-faggeti, accanto alle faggete acide, ricche di mirtillo nero, che per lo più domina con un tappeto continuo, e caratterizzate da *Luzula pedemontana*, *nivea* e talora *albida*, ossia i Luzulo-faggeti.

Più difficile è distinguere e caratterizzare un faggeto termofilo, un faggeto corrispondente ai Carici-faggeti alpini o centro-

europei, non perché non ci sia anche sull'Appennino settentrionale, ma perché nella fascia bassa la faggeta è scomparsa su ampie zone o è tutt'ora tenuta a ceduo. E' bene osservare subito come la ceduazione abbia favorito elementi a maggiore capacità e prontezza pollonifera del faggio, non solo, ma anche ove il faggio si è mantenuto, la pollonaia alterna zone di fortissima chiusura alla luce con zone di diretta irradiazione solare. Nelle prime manca quasi completamente il sottobosco o è estremamente selezionato, mentre nella seconda la florula è inquinata e poco tipica, presenta cioè più elementi delle radure, dei vuoti, delle rocce, che delle faggete. Mancano insomma il livellamento stazionale e la luce attenuata e diffusa delle fustaie, che stanno alla base del complesso vegetazionale delle faggete.

Abbiamo voluto rilevare quanto sopra, anche per chiarire una volta per sempre la grande difficoltà di effettuare buoni rilievi fitosociologici, per l'assoluto prevalere dei cedui sulle fustaie. Queste ultime sono quasi esclusive delle foreste dello Stato e si trovano proiettate alle testate delle valli e comunque verso la fascia più elevata delle faggete. La fascia inferiore delle faggete dell'Appennino settentrionale si sottrae a un rigoroso controllo fitosociologico.

Siccome una conversione di molti cedui in fustaie è in atto, come è in atto l'ingrandimento del patrimonio dello Stato, si prospettano migliori condizioni di studio per l'avvenire. Riteniamo pertanto non concluso il nostro lavoro e largamente inesaurienti i nostri 70 rilievi fitosociologici fino ad ora eseguiti sull'Appennino settentrionale e non possiamo dare altro carattere di quello della provvisorietà alla presente nota.

3. - *Il Cardamino heptaphyllae - Fagetum.*

E' il faggeto ricco di *Dentaria* delle varie specie, che sempre si affermano e danno una caratteristica fisionomica ed ecologica ai boschi meglio conservati e in buone condizioni di equilibrio biologico. Lo caratterizzano, in ordine di frequenza: *Cardamine bulbifera*, *C. heptaphylla*, *C. kitaibelii* e *C. pentaphyllos*, che sono rispettivamente sinonimi di *Dentaria bulbifera*, *D. pinnata*, *D. polyphylla* e *D. pentaphyllos*.

Nel complesso della combinazione floristica vi è un forte accostamento con il *Fagetum praealpino-jurassicum* B.-Bl. 1932, descritto per la Svizzera, e col *Fagetum gallicum* Br.-Bl. 1932, descritto per la Francia, con i quali potrebbe essere riunito (OBERDORFER 1967) nell'unica associazione del *Cardamino heptaphyllae-Fagetum*, di cui la variante geografica dell'Appennino settentrionale si distinguerebbe per la presenza delle specie differenziali *Trochiscanthes nodiflorus* e *Valeriana tripteris*.

Da quanto risulta dai nostri rilievi, *Cardamine bulbifera* solo eccezionalmente manca e più per un caso fortuito, che per motivi ecologici o geografici, *Cardamine heptaphylla* è discretamente diffusa ovunque e compare spesso in massa, *Cardamine kitaibelii* è non meno diffusa e nei nostri rilievi manca solo nelle faggete del Pistoiese e del Monte Amiata, *Cardamine pentaphyllos* sembra più concentrata nel settore romagnolo.

Valeriana tripteris è stata trovata in tutto il settore, ma manca in molti rilievi, evidentemente delle faggete più chiuse ed a suolo bene modellato e senza emergenze rocciose. *Trochiscanthes nodiflorus* sembra più concentrarsi sull'Appennino ligure ed emiliano. Nel Casentino e sull'Appennino romagnolo manca (ZANGHERI 1966).

Per quanto riguarda le specie caratteristiche dell'alleanza (*Eu-Fagion*), il primo posto spetta per costanza e per frequenza all'*Asperula odorata*, che quasi sempre costituisce la *facies* delle faggete. *Prenanthes purpurea*, *Luzula nivea*, *Satureja grandiflora* e *Senecio fuchsii* non mancano quasi mai, come pure *Euphorbia dulcis*, costante ma poco frequente. *Veronica latifolia* si fa rara o manca sull'Amiata, nel Casentino e in Romagna, ma è molto frequente sull'Appennino pistoiese, emiliano e ligure.

Le altre specie caratteristiche dell'alleanza (*Festuca altissima*, *Dryopteris austriaca*, quasi sempre della ssp. *dilatata*, *Petasites albus*, *Polygonatum verticillatum*, *Actaea spicata*, *Helleborus viridis*, *Cardamine chelidonia*), non possono aspirare a far parte della combinazione specifica caratteristica. Qualcuna, come *Cardamine trifolia*, è limitata al Casentino.

Interessante è il comportamento di *Abies alba*. Praticamente l'abete bianco è presente in tutti i settori dell'Appennino settentrionale, ma la sua presenza va aumentando dall'Appennino ligure

e dalle Alpi apuane, dove gli ultimi nuclei sono estinti da secoli, ma i ritrovamenti di tronchi sepolti sono frequenti, all'Appennino emiliano, ove vi sono molti nuclei in via di estinzione, all'Appennino pistoiese, alla montagna dell'Amiata, fino all'Appennino romagnolo, ove costituisce dei complessi, che possono essere definiti degli Abieti-faggeti (HOFMANN 1965). Si ha l'impressione che il grado di frequenza aumenti con l'aumentare di una certa intonazione climatica subcontinentale. Negli ambienti tipicamente oceanici la specie è estinta (Appennino ligure, Alpi Apuane) o è in via di estinzione, sospinta dalla concorrenza del faggio, climaticamente favorito. Gli sparsi e modesti nuclei dell'abete bianco sull'Appennino emiliano non lasciano dubbi: la specie si trova in posizione marginale, rispetto ai territori occupati dalle faggete, spesso su salti di roccia o su detriti, lungo l'orlo dei lastroni di macigno, ove la forza concorrenziale del faggio è fortemente attenuata.

Del resto anche i nuclei più consistenti, come quelli dell'alto Sestaione sull'Appennino pistoiese, di Pian Castagnaio sull'Amiata e di Sasso Fratino sull'Appennino romagnolo, indicano chiaramente come l'abete bianco si sia mantenuto soltanto fuori dalle zone di vegetazione ottimali del faggio, in valli rocciose o su versanti molto acclivi. Le stesse possibilità colturali aumentano dalla Liguria al Casentino e le modeste prestazioni dell'abetina del Monte Penna, di fronte a quelle elevate delle abetine di Val'ombrosa e di Camaldoli, sono assai indicative. In ogni modo è da escludere una fascia dell'Abieti-faggeto, sovrapposta a quella della faggeta pura. Il limite della vegetazione arborea è segnato dal faggio in purezza, per quanto ridotto allo stato contorto e cespuglioso, con l'unica eccezione della pecceta relitta di Campolino, nell'alta Valle del Sestaione, che è anche l'unica presenza spontanea dell'abete rosso sull'Appennino.

Quasi sempre al faggio contorto del limite della vegetazione arborea segue altimetricamente una fascia arbustiva, caratterizzata fisionomicamente da *Juniperus sibirica*, *Vaccinium uliginosum* e *V. myrtillus*, *Rosa pendulina* ecc. ossia una cenosi da inquadrare nelle *Vaccinio-Piceetalia*.

Tornando all'assetto floristico della faggeta, diremo che più di 40 sono le specie dell'ordine e della classe, censiti nei nostri

rilievi, ciò che denota il saldo inquadramento sistematico del nostro *Cardamino heptaphyllae-Fagetum*.

Fanno spicco per frequenza, costanza e spesso per l'abbondanza le seguenti specie in ordine decrescente: *Geranium nodosum*, *Anemone nemorosa*, *Viola silvestris*, *Epilobium montanum*, *Dryopteris filix mas*, *Ranunculus lanuginosus* quasi sempre della ssp. *umbrosus*, *Lactuca muralis*, *Galium aristatum*, *Melica uniflora*, *Sanicula europaea*, *Poa nemoralis* e *Carex silvatica*.

Esse rientrano sicuramente nella combinazione specifica caratteristica. Meno frequenti *Stellaria nemorum*, *Polystichum lobatum*, *Polygonatum multiflorum* e *Milium effusum*; altre specie sono meno frequenti ancora.

Le compagne, compresa qualche specie occasionale, risultano circa un centinaio nei nostri rilievi. Fra le specie più frequenti e a maggiore costanza, tanto da poter aspirare legittimamente ad entrare a far parte della combinazione specifica caratteristica, ricorderemo, in ordine decrescente: *Hieracium silvaticum*, *Athyrium filix-femina*, *Saxifraga rotundifolia*, *Fragaria vesca*, *Geranium robertianum*, *Oxalis acetosella*, *Adenostyles glabra*, *Veronica montana*, *Rubus, idaeus* e *R. fruticosus*, *Festuca heterophylla*, *Myosotis silvatica*, *Urtica dioica* e *Solidago virgaurea*. *Rubus fruticosus* è preso in senso lato, ma è chiara la sua appartenenza alla sezione *Glandulosi*. Se si trattasse esclusivamente del *R. hirtus*, la specie potrebbe avere anche un certo valore diagnostico.

E' da tenere presente che nelle faggete meglio sviluppate, su terreni bene modellati e sotto l'influenza del solo clima generale, manca uno strato arbustivo ed uno muscineo. Quanto la mancanza di arbusti nel sottobosco sia dovuta ad interventi colturali è difficile dire; più facile è arguire la mancanza di muschi per il sistematico ed abbondante spoglio annuo della faggeta, la quale, finché è chiusa, non permette lo sviluppo dei muschi, che in autunno vengono sepolti dalle foglie secche. Essi si raccolgono perciò nelle radure o sulle rocce e costituiscono sinusie a sè stanti.

Abbiamo cercato di caratterizzare il Cardamino-faggeto nel suo corpo centrale, con differenziazioni puramente geografiche. Ciò non esclude una futura distinzione in unità subordinate al-

l'associazione, su basi ecologico-floristiche. Ogni tentativo in tale senso sarebbe per ora azzardato ed affrettato.

Vogliamo però cogliere qualche aspetto estremo, dal punto di vista dell'altitudine.

UBERDORFER (1967) ha accennato alla possibilità di distinguere un *Carici-Fagetum* Moor 1952 dell'Appennino settentrionale più termofilo e a bilancio idrico meno favorevole. In esso le dentarie si farebbero più rare, salvo *Cardamine bulbifera*, mentre si affermerebbero le differenziali del *Cephalanthero-Fagion*: *Galium aristatum*, *Carex montana* e *Sorbus aria*. Alle caratteristiche dell'ordine e della classe si aggiungerebbero *Corylus avellana*, *Acer opalus* e *Asarum europaeum* e alle compagne *Erythronium dens canis*, *Quercus petraea*, *Conopodium majus*, *Ruscus aculeatus* e qualche altra specie di minor rilievo.

Con i nostri rilievi alla mano, vi si potrebbero aggiungere anche *Ilex aquifolium*, *Potentilla micrantha*, *Lamium galeobdolon*, *Symphytum tuberosum*, *Lilium martagon*, *Anemone hepatica*, *Arum maculatum*, *Phyteuma michelii* ssp. *scorzonerifolium*, *Brachypodium silvaticum*, *Omphalodes verna* e la sempre presente *Carex digitata*.

Siamo sicuramente nell'ambito di una associazione indipendente, dalle poche specie caratteristiche, ma dalle molte specie differenziali e forse nell'ambito di un'altra alleanza. Il problema ha bisogno di ulteriori e approfondite indagini.

Al limite superiore, pur non uscendo dall'ambito dell'alleanza, gli aspetti floristici e strutturali sono più complessi. Nel caso, che riteniamo normale, si ha con l'aumentare dell'altitudine e con l'infittirsi della stangaia di piante contorte, un impoverimento floristico. Così, per esempio, nella fustaia bene invecchiata, a soggetti bassi, ramosi e contorti, attorno al Lago Santo (1510 m), nell'Alta Val Parma, abbiamo trovato associato al faggio soltanto *Sorbus aucuparia*, *Rosa pendulina*, *Prenanthes purpurea*, *Luzula nivea*, *Festuca altissima*, *Trochiscanthes nodiflorus*, *Vaccinium myrtillus*, *Deschampsia flexuosa*, *Solidago virgaurea*, *Oxalis acetosella* e *Polytrichum formosum*.

In altri casi invece si osserva, che la continuità del piano arboreo si rompe, soprattutto per il terreno accidentato, e accanto ad un sottobosco arbustivo, con *Sorbus aucuparia*, *Rosa*

pendulina, *Ribes petraeum* ed altri, si forma nelle nicchie più fresche un sottobosco suffruticoso, che mette in evidenza *Ranunculus platanifolius*, *Peucedanum ostruthium*, *Adenostyles glabra*, *Dryopteris linneana* e *D. phegopteris*, *Viola biflora*, oltre ai componenti più comuni della faggeta.

Un terzo caso osservato, soprattutto sui lastroni di macigno, con un terreno estremamente superficiale e con una faggeta aperta, a soggetti bassi, ramosi o cespugliosi, comporta pure lo stesso sottobosco arbustivo, ma un tappeto fitto di mirtillo e la presenza di *Lycopodium selago*, al posto del ranuncolo e dei suffrutici a foglia larga.

Che negli ultimi due casi si abbia l'accostamento ad un *Aceri-Fagetum* centroeuropeo è difficile sostenere, anche per la scarsa frequenza dell'acero montano, ma che si tratti di un faggeto di impronta subalpina è chiaro.

Soltanto sul versante sinistro della Valle del Sestaione, sull'Appennino pistoiese, su terreno molto roccioso, esposto a S, abbiamo osservato una notevole presenza di *Acer pseudoplatanus*, mentre sul versante opposto, con esposizione N, ma nelle stesse condizioni geopedologiche, predomina l'abete bianco. Questa osservazione ci riporta alla considerazione, fatta prima, sulla scarsa forza concorrenziale non solo dell'abete bianco, ma anche dell'acero montano, in un ambiente in cui il clima generale è assai favorevole al faggio, si da sopprimere tanto un *Abieti-faggeto* quanto un *Aceri-faggeto* a carattere zonale.

4. - *Il Luzulo pedemontanae - Fagetum* Oberd. et Hofm. 1967.

Questa associazione, dell'alleanza del *Luzulo-Fagion*, si inserisce a piccole aree nel complesso delle faggete nordappenniniche, con frequenza decrescente dal nord verso il Casentino, ove mancano i protagonisti più significativi della cenosi, probabilmente per motivi edafici e climatici insieme.

Sono specie caratteristiche *Luzula pedemontana*, che raramente si mescola a *Luzula albida* (*syn. L. luzuloides*), ma per lo più la sostituisce, e *Luzula nivea*.

E' una cenosi povera, dei terreni inaciditi e dilavati, popolati da un faggio stentato, diradato e incapace di restituire la

fertilità al terreno col suo spoglio, asportato dal vento o dall'acqua. Essa occupa dossi e cupole, ove per lo più ha carattere primario. Talora è indotta con la ceduzione o con tagli troppo intensi ed ha carattere secondario.

Ecologicamente si differenziano tre varianti edafiche, una tipica, a tappeto di *Vaccinium myrtillus* per lo più continuo, una dei terreni freschi a *Blechnum spicant* e a *Dryopteris oreopteris* e una termofila, a *Melampyrum pratense*, *Teucrium scorodonia* e *Lathyrus montanus*, spesso in presenza della rovere e del castagno.

Fra le caratteristiche dell'ordine e della classe sono da citare: *Poa nemoralis*, *Aposeris foetida*, *Melica uniflora*, *Galium aristatum* e *G. rotundifolium*, *Milium effusum*, *Veronica latifolia*, *Prenanthes purpurea*, *Orchis maculata* e poche altre.

Fra le compagne, particolarmente frequenti *Hieracium silvaticum*, *Deschampsia flexuosa*, *Polytrichum formosum*, *Dicranum scoparium*. Altri elementi sono più o meno occasionali.

Verso sud la cenosi subisce un forte impoverimento (si ricordi che sull'Appennino meridionale manca un *Luzulo-Fagetum*); vengono a mancare *Luzula pedemontana* e *L. albida*, sì che sull'Appennino Romagnolo abbiamo trovato il nostro *Luzulo-faggeto* ridotto a *Luzula nivea*, *Vaccinium myrtillus*, *Sorbus aucuparia*, *Cytisus alpinus*, *Deschampsia flexuosa*, *Prenanthes purpurea*, *Hieracium silvaticum*, *Galium aristatum*, *Orchis maculata*, *Pirola minor* e poche altre specie (HOFMANN 1965).

Da quanto detto emerge chiaramente come le faggete nord-appenniniche non siano altro che una proiezione verso sud, verso il Mediterraneo, delle faggete centroeuropee. Per il clima generale più caldo esse vanno a collocarsi sul piano montano superiore, ove formano il limite della vegetazione arborea in modo incontrastato, anche per l'atlantismo, che con l'alzarsi della quota, tende viepiù a prevalere. E' noto come il livellamento termico, come imposto dal clima oceanico, sia contrario all'affermarsi delle resinose.

E' da escludere tanto una penetrazione da nord-est delle cenosi del *Fagion illyricum*, come da sud di quelle del *Fagion mediterraneo-montanum*.

Gli elementi illirici o sono rari, come *Cardamine trifolia* e

Ruscus hypoglossum, trovati solo sull'Appennino Romagnolo, o non sono esclusivi della penisola balcanica, come *Galium aristatum*, *Cardamine kitaibelii* e *Tamus communis*.

Lo stesso può dirsi per alcune specie caratteristiche delle faggete meridionali, che pure sono presenti sull'Appennino settentrionale, come *Cardamine chelidonia*, *Daphne laureola*, *Arenonia agrimonioides* e *Digitalis micrantha*.

Si tratta di irradiazioni floristiche di troppo scarso rilievo, per acquistare un significato sociologico.

La stretta aderenza alle cenosi centroeuropee è denotata anche dalle cenosi di sostituzione e da quelle delle chiarie, per quanto ci rendiamo perfettamente conto che queste, più che le stesse faggete, da cui hanno tratto origine, hanno bisogno di ulteriori ricerche.

Se si prescinde dai caratteri floristici particolari delle cenosi del *Calluno-Genistion*, che più che delle faggete sono tipiche della zona di transazione di queste e del piano delle querce caducifolie, come l'*Erico-Genistetum pilosae*, si osservano nelle radure e nei vuoti delle tagliate le stesse associazioni riscontrabili nel settore centroeuropeo ed alpino. Esse hanno per protagonisti, a seconda dell'ecologia specifica e del carattere dell'intervento antropico: *Epilobium angustifolium*, *Senecio fuchsii*, *Rubus idaeus*, *Sambucus racemosa*, *Salix caprea* o *Sarothamnus scoparius*, probabilmente con altrettante associazioni indipendenti, inquadrabili nelle *Epilobietalia angustifolii*.

5. Il tema della fitosociologia come ausilio per aumentare la produzione delle colture abbandonate in montagna, ha scarsa applicabilità nei riguardi delle faggete. Infatti queste, in epoche passate hanno ceduto assai poco terreno alle colture agrarie e perfino al pascolo. Con questo non si vuole affermare che il pascolo non sia stato esercitato largamente nelle faggete nordappenniniche. Anzi; ma è chiaro che non le ha eliminate, salvo per la fascia inferiore, ove ha operato a favore dei *Calluno-Genisteti*.

Il pascolo, in modo non meno sensibile del governo a ceduo, ha portato alla degradazione delle faggete, onde il problema si sposta dalla valorizzazione dei terreni abbandonati dalle colture

agrarie a quello della ricostituzione forestale, diventando squisitamente un problema di selvicoltura e di economia montana, che non può essere affrontato in questa sede.

Vogliamo tuttavia ricordare una cosa, che non può non interessare i colleghi forestali.

Chi fa della fitosociologia applicata alla selvicoltura, fa in sostanza dell'ecologia forestale, ecologia che va molto più in là della semplice climatologia e dell'inquadramento dei territori per piani fitoclimatici.

Se la fitosociologia vuol essere, come effettivamente è, un ausilio per individuare le possibilità di produzione dei terreni abbandonati dalle colture, lo è a maggior ragione per puntualizzare uno stato colturale boschivo e per prospettare le sue possibilità di miglioramento, giovandosi di quel principio dinamico del costante divenire della vegetazione, che è insito in essa.

Il semplice accertamento dello sfasamento fra le esigenze ecologiche del soprassuolo legnoso con quelle del sottobosco erbaceo spesso basta per individuare una fase dinamica di evoluzione o di involuzione del consorzio boschivo. Di questo accertamento il forestale di orientamento fitosociologico può trarre ampio profitto di scienza e di esperienza.

BIBLIOGRAFIA

- AICHINGER A. 1933 *Vegetationskunde der Karawanken*. G. Fischer Jena.
- BRAUN-BLANQUET J. 1932 - *Zur Kenntnis nordschweizerischer Waldgesellschaften*. Beih. Bot. Centralbl. 49. Erg.-Bd. Dresden.
- HOFMANN A. 1965 *L'Abieti-Faggeto di Sasso Fratino ed i suoi aspetti fitosociologici*. Arch. Bot. e Biogeogr. Ital. XLI.
- KLIKA J. - 1938 - *Xerotherme Pflanzengesellschaften der Kovacover Hügel in der Südslovakei*. B.B.C., 58.
- LÜDI W. 1935 *Beitrag zur regionalen Vegetationsgliederung der Apenninen-Halbinsel*. Veröff. Geobot. Inst. Rübel, Zürich, 12.
- MOOR M. 1952 *Die Fagion-Gesellschaften im Schweizer Jura*. Beitr. geobot. Landesaufn. Schweiz. 31, Bern.
- OBERDORFER E. - 1967 - *Beitrag zur Kenntnis der Vegetation des Nordapennin*. Beitr. naturk. Forsch. Südwest. Dtl. XXVI/1, Karlsruhe.
- PIGNATTI S. - 1954 - *Introduzione allo studio fitosociologico della pianura veneta orientale*. Archivio Bot. 28, 29.
- ZANGHERI P. - 1966 - *Flora e Vegetazione del medio ed alto Appennino romagnolo*. Webbia XXI, Firenze.

RIASSUNTO

1. L'ordinamento della vegetazione forestale sull'Appennino settentrionale comporta un piano basale, di dominio del *Quercion ilicis*, un piano montano inferiore, diviso fra le cenosi dell'*Orno-Ostryon* e del *Carpinion* e un piano montano superiore, spettante alle faggete, che occupano una fascia fra i 1000 ed i 1700 m. I limiti altimetrici sono spesso alterati per motivi ecologici, antropici ed orografici.

Nel piano vegetazionale delle faggete predominano le arenarie dell'Oligocene (macigno), che danno origine a suoli bruni oligotrofici, con vari gradi di lisciviazione fino alla podsolizzazione.

Le note climatiche di maggiore rilievo sono le basse temperature medie annue (5-9°C), la modesta escursione termica (19-20°C), le alte piovosità (1500-2000 mm), un generale livellamento udo-termico, disturbato al limite superiore dai fenomeni ecologici comuni agli ambienti di vetta.

2. - Le faggete nordappenniniche non si differenziano molto da quelle centroeuropee, né per la composizione floristica e strutturale, né per gli aspetti sociologici, potendosi individuare una fascia inferiore, peraltro poco sviluppata e colturalmente alterata, di dominio di un faggeto termofilo, che può essere accostato al *Carici-Fagetum* Moor 52.

3. Molto più esteso e meglio caratterizzato è il *Cardamino heptaphyllae-Fagetum*, caratterizzato da *Cardamine bulbifera*, *C. heptaphylla*, *C. kitaibelii* e *C. pentaphyllos*. La sua composizione floristica lo accosta al *Fagetum praealpino-jurassicum* Br.Bl. 32 e al *Fagetum gallicum* Br.Bl. 32, coi quali potrebbe essere riunito in un'unica associazione e di cui quello descritto potrebbe essere considerato una semplice variante geografica, differenziata da *Trochiscanthes nodiflorus* e da *Valeriana tripteris*.

Numerose sono le specie caratteristiche dell'alleanza (*Eu-Fagion*) e delle unità superiori. Interessante è la presenza dell'abete bianco, soprattutto sull'Appennino tosco-romagnolo, senza che peraltro si arrivi ad individuare un *Abieti-faggeto* a carattere zonale. Lo stesso si può dire della possibilità di distinguere un *Aceri-faggeto* al limite superiore.

4. - Sui terreni lisciviati o podsolizzati si afferma il *Luzulo pedemontanae-Fagetum*, dell'alleanza del *Luzulo-Fagion*, caratterizzato da *Luzula pedemontana*, *L. albida* e *L. nivea* e sempre accompagnato da *Vaccinium myrtillus* e da *Deschampsia flexuosa*. La presenza del *Luzulo-faggeto* diminuisce passando dalla Liguria alla Romagna e la cenosi stessa si impoverisce di componenti per motivi climatici ed edafici.

Si conclude che le faggete nordappenniniche non sono altro che una proiezione verso S e verso l'ambiente mediterraneo montano delle faggete centroeuropee.

Lo denotano anche le cenosi di sostituzione e quelle delle chiarie

boschive, facilmente inquadrabili nel *Calluno-Geniston* e nelle *Epilobietalia angustifolii*.

POVZETEK

1. Za vegetacijsko razčlenitev gozdov v Sev. Apeninih je značilno, da obsegajo predgorsko stopnjo zimzelenih gozdov hrasta črnike, pripadajočih zvezi *Quercion ilicis*, dalje gorsko stopnjo listopadnih hrastov, ki si jo delijo združbe zvez *Orno-Ostryon* in *Carpinion*, ter visokogorsko stopnjo bukve v višini 1000-1700 m. Višinske meje se često premikajo zaradi rastiščnih, antropičnih in orografskih vzrokov.

V bukovi stopnji prevladujejo oligocenski peščenjaki s krajevnim imenom « macigno », ki jih prekrivajo oligotrofna rjava tla, večinoma izprana.

Podnebje se odlikuje po nizkih temperaturah (letno poprečje 5-9°C), po majhnih amplitudah nihanja ter po obilnih in dobro porazdeljenih padavinah (1500-2000 mm). Splošno izravnano temperature in padavin moti lokalno prevladujoče podnebje gorskih vrhov.

2. Severnoapeninski bukovi gozdovi se komaj razlikujejo od srednjeevropskih tako glede svoje floristične sestave kakor tudi glede strukture in sociološke razčlenjenosti.

Spodnji vegetacijski pas sestavlja termofilno bukovje, ki ni vedno dobro razvito in ki se zaradi gospodarjenja v nizkem gozdu sociološko le težko opredeli, istoveti pa se lahko z združbo *Carici-Fagetum* Moor 52.

3. Mnogo bolj razširjena in bolje razvita je združba bukve in mlaj, *Cardamino heptaphyllae-Fagetum*, ki jo označujejo mlaje *Cardamine bulbifera*, *C. heptaphylla*, *C. kitaibelii* in *C. pentaphyllos*. Sociološko lahko primerjamo to asociacijo z združbama *Fagetum praealpino-jurassicum* Br.-Bl. 32 in *Fagetum gallicum* Br.-Bl. 32, s katerima bi se lahko povezala v eno samo asociacijo; tako predstavlja severnoapeninski bukovi gozd le eno geografsko varianto bukovja z mlajami, razlikujoč se po splošni razširjenosti vrst *Trochiscanthes nodiflorus* in *Valeriana tripteris*.

Naš bukovi gozd se odlikuje po mnogih vrstah zveze (*Eu-Fagion*), reda in razreda (glej nemški tekst), zaradi česar je njegova sociološka zgradba zelo izravnana.

Pomembno je pojavljanje jelke, ki narašča od severozahoda proti jugovzhodu, ne da bi ustvarjalo zonalno razvit bukovo-jelovi gozd. Tudi gorski javor se pojavlja, toda ne gradi ob zgornji gozdni meji posebne združbe *Aceri-Fagetum*, čeprav bi pojavljanje raznih visokih steblik utegnili kazati na to.

4. Na izpranih in opodzoljenih rjavih tleh se uveljavlja združba *Luzulo pedemontanae-Fagetum*, ki jo uvrščamo v zvezo *Luzulo-Fagion*. Odlikuje se po vrstah *Luzula pedemontana*, *L. albida* in *L. nivea*, stalno pa se pojavljata še *Vaccinium myrtillus* in *Deschampsia flexuosa*. Po-

gostnost acidofilnega bukovja upada od Ligurije proti Romagni, to je od severozahoda proti jugovzhodu, hkrati pa upada tudi število rastlinskih vrst v tej združbi, in sicer iz klimatičnih in edafičnih razlogov.

Na kratko lahko rečemo, da predstavljajo severnoapeninski bukovi gozdovi samo podaljšek srednjeevropskih v smeri proti jugu in v mediteransko območje. V srednji in južni Italiji gradijo bukovi gozdovi svojo lastno zvezo bukovja.

Tudi nadomestne združbe in združbe sečišč se lahko enačijo z onimi v Srednji Evropi ter se dajo brez nasilja uvrstiti v zvezo *Calluno-Genistion* oziroma v red *Epilobietalia angustifolii*.

SADRŽAJ

1. Za vegetacijsko raščlanjenje šuma u Sjevernim Apeninima značajno je, da obuhvataju predgorski pojas zimzelenih hrastovih šuma, pripadajućih svezi *Quercion ilicis*, dalje gorski pojas listopadnih šuma hrastova, što se dijele na svezu *Orno-Ostryon* i svezu *Carpinion*, te visokogorski pojas bukve u visini 1000-1700 m. Visinske granice često se pomeću iz stanišnih, antropičkih i orografskih razloga.

V pojasu bukve prevladuju oligocenski pješćari, lokalno nazvani «macigno», a prekrivaju ih oligotrofna smedja tla, mahom isprana.

Klima je značajna po niskim temperaturama (ljetni prosjek 5-9°C), po malenim amplitudama kolebanja te po obilnim i sezonski dobro podijeljenim padavinama (1500-2000 mm). Opće izravnjenje temperature i padavina poremećuje klima gorskih vrhova, što lokalno prevladava.

2. Sjevernoapeninske bukove šume jedva se razlikuju od srednjeevropskih tako u pogledu florističkog sastava tako i strukture i sociološkog raščlanjenja.

Donji vegetacijski pojas sastavlja termofilna bukova šuma, koja nije uvijek dobro razvijena i koju je teško sociološki rasporediti zbog gospodarenja u vidu panjače, ali se može istovjetiti sa zajednicom *Carici-Fagetum* Moor 52.

3. Mnogo više raširena i bolje razvijena je zajednica bukve i režuha, *Cardamino heptaphyllae-Fagetum*, koju karakterišu režuhe *Cardamine bulbifera*, *C. heptaphylla*, *C. kitaibelii* i *C. pentaphyllos*. Sociološki se može uporediti ova zajednica sa zajednicama *Fagetum praealpino-jurassicum* Br.-Bl. 32 i *Fagetum gallicum* Br.-Bl. 32, s kojima bi se mogla povezati u jednu jedinstvenu asocijaciju; na taj način predstavlja sjevernoapeninska bukova šuma jednu samu geografsku varijantu bukove šuma sa režuhamama, koja se razlikuje općom raširenošću vrsta *Trochiscanthes nodiflorus* i *Valeriana tripteris*.

Naša bukova šuma značajna je po mnogim vrstama sveze (*Eu-Fagion*), reda i razreda (vidi njemački tekst), zbog čega je njezina sociološka gradnja vrlo izravnjena.

Značajno je pojavljivanje jele, koje zbiva sve veće od sjeverozapada prema jugoistoku, ali ne stvara zonalno razvijenu šumu bukve i jele. I gorski javor se pojavljuje, ali ni taj ne izgrađuje na gornjoj granici šume svoju zajednicu *Aceri-Fagetum*, iako bi pojavljivanje raznih visokih stablika moglo ukazivati na to.

4. Na ispranim i podzoliranim smedjim tlama pojavljuje se bukova zajednica *Luzulo pedemontanae-Fagetum*, što pripada svezi *Luzulo-Fagion*. Ovu zajednicu karakterišu vrste *Luzula pedemontana*, *L. albida* i *L. nivea*, a stalno se pojavljuju još *Vaccinium myrtillus* i *Deschampsia flexuosa*. Učestalost acidofilne bukove šume bude sve manja od Ligurije prema Romagni, to jest od sjeverozapada prema jugoistoku, a u istom pravcu smanjuje se i broj biljnih vrsta ove zajednice, i to iz klimatskih i edafskih razloga.

U kratko se može reći, da predstavljaju sjevernoapeninske bukove šume samo produženje srednjeevropskih prema jugu i u mediteransko područje. U srednjoj i južnoj Italiji izgrađuju bukove šume svoju posebnu svezu bukovih šuma.

I zajednice, što zamjenjuju šumu, kao i zajednice sječišta mogu se istovjetiti s onima u Srednjoj Evropi te se daju bez nasilja staviti u svezu *Calluno-Genistion* odnosno u red *Epilobietalia angustifolii*.

ZUSAMMENFASSUNG

1. Die Vegetationsgliederung der Wälder des Nordapennin ist gekennzeichnet durch eine basale Hartlaub-Eichen-Stufe des *Quercion ilicis*, eine montane Fallaub-Eichen-Stufe, die sich *Orno-Ostryon* und *Carpinion*-Gesellschaften teilen, und eine hochmontane Buchen-Stufe zwischen 1000 m und 1700 m. Die Höhengrenzen aber verschieben sich oft aus standörtlichen, antropogenen und orographischen Gründen.

In der Buchen-Stufe herrschen oligozöne Sandsteine vor, lokal « *magigno* » genannt, welche von oligotrophen Braunerden bedeckt sind, die meistens ausgelaugt sind.

Das Klima ist durch niedere Temperaturen (Jahresmittel 5-9°C), schwache Schwankungen, hohe und gut verteilte Niederschläge (1500-2000 mm) gekennzeichnet. Die allgemeine Ausgeglichenheit der Temperaturen und der Niederschläge ist durch ein lokal vorherrschendes Gipfelklima gestört.

2. Die nordapenninischen Buchenwälder unterscheiden sich kaum von den mitteleuropäischen, sei es durch ihre floristische Zusammensetzung und Struktur, sei es durch ihre soziologische Gliederung.

Der untere Gürtel ist von einem nicht immer gut ausgebildeten, durch die Niederwaldkultur oft schwer erfassbaren thermophilen Buchenwald gegeben, der einem *Carici-Fagetum* Moor 52 gleichgestellt werden kann.

3. Viel mehr verbreitet und besser ausgebildet ist das *Cardamino heptaphyllae-Fagetum*, der Zahnwurz-Buchenwald, der durch *Cardamine bulbifera*, *C. heptaphylla*, *C. kitaibelii* und *C. pentaphyllos* gekennzeichnet ist. Soziologisch ist es mit dem *Fagetum praealpino-jurassicum* Br.-Bl. 32 und mit dem *Fagetum gallicum* Br.-Bl. 32 zu vergleichen, mit denen es in eine einzige Gesellschaft zusammengefasst werden kann, sodaß der nordapenninische Buchenwald nur eine geographische Variante des Zahnwurz-Buchenwaldes darstellt, die sich durch die allgemeine Verbreitung von *Trochiscanthes nodiflorus* und *Valeriana tripteris* unterscheidet.

Unser Buchenwald zeichnet sich durch seine vielen Verbands- (*Eu-Fagion*), Ordnung- und Klassenkennarten aus (siehe Text), wodurch sein soziologisches Gefüge als sehr ausgeglichen hervortritt.

Betonenswert ist die Anwesenheit der Tanne, die sich von Nordwesten nach Südosten verstärkt, ohne aber einen zonalen Tannen-Buchenmischwald zu bilden.

Auch der Bergahorn, obwohl anwesend, ruft nicht an der oberen Waldgrenze ein *Aceri-Fagetum* ins Leben obschon das Auftreten verschiedener Hochstauden dahinweisen würde.

4. - Auf den lessivierten und podsolisierten Braunerden behauptet sich das *Luzulo pedemontanae-Fagetum*, das in den *Luzulo-Fagion* einzureihen ist. Es ist durch *Luzula pedemontana*, *L. albida* und *L. nivea* gekennzeichnet und immer von *Vaccinium myrtillus* und von *Deschampsia flexuosa* begleitet. Die Häufigkeit des versauerten Buchenwaldes nimmt von Ligurien zur Romagna, d.h. von Nordwesten nach Südosten ab zugleich mit einer floristischen Verarmung der Gesellschaft und zwar aus klimatischen und edafischen Gründen.

Zusammenfassend kann man sagen, daß die nordapenninischen Buchenwälder nur eine Ausdehnung nach Süden und ins mediterran-montane Gebiet der mitteleuropäischen Buchenwälder darstellen. In Mittel- und Süditalien bildet die Buche einen eigenen Verband.

Auch die Ersatz- und Schlaggesellschaften sind denen von Mitteleuropa gleichzustellen und sie lassen sich zwanglos in *Calluno-Genistion* resp. in die *Epilobietalia angustifolii* einreihen.

DISCUSSIONE

BONO: Hanno importanza nelle faggete appenniniche *Calamintha grandiflora*, *Geranium nodosum*, *Asperula taurina*, e si ha una penetrazione di *Lavandula vera* nelle faggete termofile dell'Appennino settentrionale?

Esiste sull'Appennino settentrionale un *Buxeto-Fagetum*?

CRISTOFOLINI: Lei ha indicato fra le specie del *Cardamino heptaphyllae-Fagetum* la *Dryopteris austriaca*, dicendo che spesso è presente nella ssp. *dilatata*. Ha notato una differenza di distribuzione geografica od ecologica fra la ssp. *typica* e quella *dilatata*?

SANESI: Le osservazioni pedologiche sembrano confermare ampiamente quelle del Prof. HOFMANN; infatti gli studi effettuati dal sottoscritto nelle foreste di Campigna e Camaldoli nonché altre osservazioni di MANCINI ed altri nelle foreste dell'Abetone, Pratomagno, Alpe di Catenaccia ecc. hanno mostrato la presenza di un suolo bruno acido con un humus di tipo mull in faggete dense probabilmente assegnabili all'associazione del *Cardamino-Fagetum*. Questi suoli in aree frequentemente ceduate o eccessivamente antropizzate lasciano il posto a suoli bruni podzolici con humus di tipo moder micogenico. Questi si trovano comunemente nelle faggete con *Vaccinium myrtillus* mentre suoli di transizione sono talora presenti in cedui con denso sottobosco di *Luzula*.

FUKAREK: Ist die Buche der Apenninen dieselbe Sippe wie die in Mitteleuropa?

Gilt dasselbe für *Asperula odorata*?

Wie ist die Verbreitung von *Aremonia agrimonioides* in den apenninischen Buchenwäldern?

Wie ist die Verbreitung von *Cytisanthus radiatus* in dem Gebiet der Buchenwälder?

PAWŁOWSKI: Mit großer Freude habe ich vernommen, daß Prof. HOFMANN in Übereinstimmung mit Prof. OBERDORFER das nordapenninische Fagetum mit dem *Fagetum prealpino-jurassicum* und den französischen Fageten in eine Assoziation, das *Cardamino heptaphyllae-Fagetum* zusammenzieht. Mir scheint es sehr angebracht in erster Linie die gemeinsamen Züge zu berücksichtigen. Die Differenzen können dann zu verschiedenen untergeordneten Einheiten (Varianten) Anlass geben. Die Vorsicht, mit der Prof. HOFMANN bei Unterscheidung der Vegetationseinheiten vorgeht, ist nicht hoch genug einzuschätzen.

Eine Frage: Wie weit reicht das *Cardamino heptaphyllae-Fagetum* in den Apenninen nach Süden?

Andere Frage: Wie weit geht *Luzula pedemontana* nach Osten?

Höchst interessant ist das Verhalten von *Abies alba* im Nordapennin. In den Nordkarpaten ist diese Art fast überall ebenso konkurrenz-tüchtig wie *Fagus*. Es ist wieder ein Zeugnis davon, wie verschieden sich dieselben Arten in ihrem gegenseitigen Verhältnis in verschiedenen Gebieten verhalten können.

GENTILE: Riscontro molte somiglianze con le Faggete dell'Appennino pavese, dove *Trochiscanthes nodiflorus* e *Valeriana tripteris* sono ben rappresentate.

Sono d'accordo con HOFMANN, che man mano che dall'Appennino meridionale si va verso il centro-settentrionale *Aremonia agrimonioides* è meno frequente ed anche meno rigogliosa nelle faggete, mentre *Digitalis micrantha* diviene quasi sempre marginale.

HOFMANN: Rispondo a Padre prof. BONO: *Calamintha grandiflora* è specie caratteristica del *Fagion* e la sua importanza va scemando dall'Appennino ligure a quello romagnolo. *Geranium nodosum* è caratteristica delle *Fagetalia* ed è sempre assai frequente, come da me messo in rilievo. *Asperula taurina* è solo una compagna e l'ho trovata con una certa frequenza solo a Sasso Fratino. *Lavandula vera* non penetra nelle faggete termofile e non mi risulta per l'Appennino sett.: ne osterebbe la sua ecologia specifica. Buxo-faggeti non ne ho trovati e dubito che possano trovarsi sull'Appennino settentrionale. Rispondo al dott. CRISTOFOLINI: nelle mie annotazioni risulta più frequente la ssp. *dilatata* della *Dryopteris austriaca*, anziché la ssp. *spinulosa*, ma non saprei precisare differenze geografiche ed ecologiche nella distribuzione dei due taxa. Non escludo però che ve ne siano.

Rispondo al prof. SANESI: ho piacere che le sue ricerche pedologiche e quelle del prof. MANCINI possano così autorevolmente confermare quanto da me osservato, aprendo dei profili nel terreno nello stesso perimetro del rilievo fitosociologico, cioè la presenza del suolo bruno acido nell'ambito del *Cardamino-Fagetum* e di suoli bruni podsolici nello ambito delle cenosi inquadrabili nel *Luzulo-Fagion*.

Kurz eingehend auf Prof. KUKAREKS Fragen, bin ich der Meinung, dass die Buche der Apenninen zur selben Sippe gehört wie die von Mitteleuropa; dasselbe meine ich von *Asperula odorata*. Die Verbreitung der *Aremonia agrimonioides* in den apenninischen Buchenwäldern nimmt von Süden nach Norden ab, zugleich mit ihrer Wüchsigkeit und Entwicklung.

Cytisanthus radiatus dringt nicht in die Buchenwälder ein und ist, auch auf den blossen Flächen im Nordapennin selten weil kalkliebend.

Rispondo al Prof. GENTILE, ringraziando per le sue osservazioni. Mi fa piacere che i suoi studi sulle faggete dell'Appennino pavese si inquadrino bene, come era da aspettarsi, nelle osservazioni riguardanti quelle dell'Appennino settentrionale in genere, di cui quello pavese fa parte.

Il fatto che *Aremonia agrimonioides* diventi meno frequente e meno rigogliosa, passando dalle faggete meridionali a quelle nordappenniniche e che *Digitalis micrantha* diventi addirittura marginale è una conferma della buona scelta fatta delle due specie per caratterizzare le faggete mediterraneo-montane dell'Italia meridionale.

Herrn Prof. PAWŁOWSKI zuerst meinen besten Dank für seine so liebe und für mich so wertvolle Äusserung meiner systematischen Beurteilung der nordapenninischen Fageten. Zur Antwort an die mir gestellten Fragen, bin ich der Meinung, dass wir uns hier (Camerino - Monte Vettore) an der Südgrenze des *Cardamino heptaphyllae-Fagetum* befinden. *Luzula pedemontana* dürfte nach Osten nur bis zum pistoiesischen Apennin reichen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Ostalpin-Dinarischen pflanzensoziologischen Arbeitsgemeinschaft](#)

Jahr/Year: 1969

Band/Volume: [9_1969](#)

Autor(en)/Author(s): Hofmann Alberto

Artikel/Article: [Contributo alla conoscenza delle faggete dell'appennino settentrionale 221-240](#)