

La vegetazione prealpina: i *climax* e le loro alterazioni antropiche

Trattare di *climax* nelle Prealpi Venete è un'impresa ardua e, spesso, poco concludente: proprio per l'estrema antropizzazione della regione sono scarsi, per non dire nulli, i resti, le tracce di quella che doveva essere un tempo la situazione vegetazionale. E le modifiche apportate dall'uomo sono tali, sia dal punto di vista della qualità che dell'intensità, che ormai si è abituati a considerare come climacico ciò che in realtà non ha che lontana somiglianza con il *climax*. Quindi, al massimo, possiamo pensare a *paraclimax*, *climax* secondari ed, oltre tutto, comprensivi di aspetti molto diversi, di serie statiche o evolutive nell'ambito delle fasce climaciche.

Ma, quale significato e che valore dobbiamo dare al termine di *climax* ed alle sue implicazioni? Le definizioni classiche si riferiscono ad un equilibrio tra vegetazione, suolo, ambiente in genere, equilibrio cui tendono tutte le cenosi: ma tale definizione quale valore può assumere?

Sappiamo, ad esempio, che il bosco presenta un determinato substrato soggetto, mediante l'opera di disgregazione ed assorbimento delle radici, il deposito delle foglie e rami secchi, e l'azione di tutta una microflora specifica, ad evolvere, ad arricchire di humus, sostanza organica, e determinate sostanze utili: tutto un complesso che modifica la situazione preesistente. Consideriamo, ad esempio, i boschi planiziari della pianura padana: in alcuni punti, lontano dal letto dei fiumi, o nelle zone dove per effetto della sedimentazione, si è formato un considerevole strato di limo e argille misti a sabbia fine, si è insediata, nel glaciale e postglaciale,

una foresta fondamentalmente simile a quella di zone a sedimentazione grossolana, più recente, prossime alle rive dei grossi corsi d'acqua. La fisionomia generale è, dunque, la stessa, con le medesime specie arboree e gran parte delle stesse specie di sottobosco arbustive ed erbacee, ma in diversa percentuale e con una particolare dissimiglianza qualitativa, determinata dal substrato e dallo stadio evolutivo. Così, diverso, è il contingente floristico dei boschi di Cessalto, di Basalghelle e Gajarine, della Bassa friulana (PIGNATTI, 1953; LORENZONI e PAIERO, 1965) (*pro parte*), da quello del Bosco Fontana di Mantova (AGOSTINI, 1965). Si tratta dei vari aspetti di una stessa fascia climatica differenziati dal substrato ed anche dall'età. Con il passare del tempo pure gli ambienti a substrato meno evoluto potranno cambiare, per accumulo di humus, decalcificazione degli strati più superficiali e conseguente modifica dei rapporti di dominanza tra alcune specie e comparsa, o scomparsa, di altre. Questa evoluzione sembrerebbe in contrasto con il concetto di *climax*, ma ne costituisce, invece, l'intrinseca essenza. Purché questa evoluzione in un qualche momento non faccia trascendere la cenosi verso un altro *climax* (cosa che può accadere, ad esempio, tra *Oleo-Ceratonion* e *Quercion ilicis* in zona mediterranea, o anche tra *Quercion pubescentis-petraeae* = *sessiliflorae* e *Fagion* sulle nostre Prealpi). Nella Pianura Padana, invece, l'assetto fondamentale è costante e pare che così sia relativamente sempre stato sin dall'Era Mesolitica-Neolitica (KELLER, 1932; DALLA FIOR, 1937; LONA, 1949; MARCHESONI, 1959); infatti i reperti pollinici ci danno composizioni, almeno qualitative, e talora anche quantitative, simili tra i querceti d'allora e quelli attuali, o meglio i loro resti.

(*) Istituto Botanico dell'Università di Padova.

Questo discorso vale anche per gli altri elementi delle fasce climatiche. Dobbiamo, quindi, ammettere nell'ambito del *climax* (non della vegetazione *climax*, per lo meno intesa non come «associazione» *climax* una serie di situazioni anche in evoluzione. Altrimenti gli unici *climax* sarebbero quelle associazioni durevoli che, proprio perché condizionate da agenti esterni si ricreano ogni anno e sono, quindi, costanti, sottraendosi ad una evoluzione nel tempo, ma piuttosto soggette ad una evoluzione nello spazio.

Sulle fasce climatiche è intervenuto l'uomo, la sua azione è stata di sfruttamento e generalmente scevra di problemi e di coscienza conservazionistica (forse neppure oggi molto comune). Egli ha utilizzato, così, ampi tratti di foresta e sempre quelli con terreno migliore, risparmiando caso mai dei tratti ottimali solo per poterne ricavare periodicamente legname. Come conclusione i boschi, sui quali possiamo fare le nostre considerazioni, sono ridotti da un lato a resti in ambienti o troppo aridi o troppo umidi, su pendii scoscesi, ecc., dall'altro a boschi, anche talora molto belli, ma oggi in pericolo, che sono serviti e servono tuttora per il taglio del legname da sfruttare per l'agricoltura e l'industria. Ma anche in questo caso l'uomo ha scelto prima il luogo migliore e successivamente ha selezionato gli alberi e gli arbusti secondo le sue esigenze. Questa selezione è stata positiva nei riguardi di alcune specie rispetto alle altre, oppure anche negative per le stesse a causa dell'eccessivo sfruttamento. Come vedremo più avanti, a queste influenze antropiche deve essere attribuita l'attuale distribuzione del castagno e del carpino nero (*Ostrya carpinifolia* Scop.).

Nell'ambito di una fascia climatica l'uomo ha dunque apportato modifiche sostanziali e, per lo più irreversibili, lasciandoci degli esempi non rappresentativi dell'originario *climax*. L'uomo, quindi, si è sostituito a molti elementi climatici mantenendo degli equilibri resi precari dalla distruzione da lui stesso perpetrata delle cenosi climatiche preesistenti. In conseguenza, dobbiamo sempre ricordare, quando si parlerà in seguito di «*climax*» che esso è per lo più una comoda astrazione mentale utile per un discorso sulla vegetazione, ma da considerarsi sempre con tutte le eccezioni, remore, implicazioni cui abbiamo fatto cenno.

* * * *

Passiamo ora a vedere quali sono le fasce climatiche più caratteristiche delle Prealpi Venete, per poi prendere in considerazione l'azione che l'uomo vi ha esplicato e vi esplica. Ricordo che a queste fasce non verranno dati limiti altimetrici in quanto passando da ovest verso est questi limiti si abbassano, come pure passando dalle esposizioni meridionali a quelle settentrionali.

Ai piedi delle Prealpi, all'inizio delle valli meridionali ed in qualcuna interna delle più ampie, si sarebbe dovuto trovare un querceto misto di *Quercus pedunculata* Ehrh., *Fraxinus ornus* L., *F. oxycarpa* Willd. (negli ambienti più umidi), *Carpinus betulus* L., *Ulmus carpinifolia* Suckow, ecc., con un corteggio floristico mesofilo, talora microtermo, che trova le sue giustificazioni nelle vicende glaciali (BÉGUINOT, 1905; LORENZONI e PAIERO, 1965). Il substrato che, nonostante casi di estrema aridità o umidità, è tra i terreni più fertili dell'Italia, ha influenzato l'uomo nell'indirizzarlo, dopo la distruzione della foresta, verso un'agricoltura decisamente intensiva. In tal modo, come già accennato, rimangono ora solo tracce, per lo più atipiche, in ambienti non caratteristici e ottimali dell'ambiente originale.

Comunque, questa foresta planiziarica che copre talora i primi contrafforti prealpini, può essere senz'altro considerata un *climax* (KELLER, 1932; DALLA FIOR, 1937; LONA, 1949; MARCHESONI, 1959; PIGNATTI, 1953).

Salendo lungo le pendici dei primi colli, su fino a circa 900-1000 metri, troviamo un bosco misto di querce, carpino nero, castagno fino a giungere, con variazioni qualitative e quantitative, alla faggeta. Questa fascia che possiamo indicare anche come fascia del castagno, è la più complicata da interpretare per le variazioni di origine antropica, ma connesse anche a substrato, esposizione, umidità, altitudine.

Osservando superficialmente, questa fascia è caratterizzata dalla presenza di *Quercus petraea* Lieb., *Q. pubescens* Willd., *Ostrya carpinifolia* Scop., *Fraxinus ornus* L., *Celtis australis* L., *Castanea sativa* Mill., e tante altre specie, e viene indicata come livello-climax dei boschi di querce [*Quercion pubescentis-petraeae* (= *sessiliflorae*)], (GIACOMINI e FENAROLI, 1958).

Su questa situazione di base agiscono le succitate situazioni ambientali. Ad esempio, diversa sarà la composizione floristica di un bosco su substrato calcareo, il più comune, o su quello acido, mentre sugli affioramenti rocciosi o scarsamente ricoperti da terriccio più o meno humificato, è più frequente la roverella (*Quercus pubescens* Willd.) specie termofila e xerofila, che può distinguere un sottoorizzonte submediterraneo più termofilo nell'ambito del *Quercion pubescentis-petraeae* (GIACOMINI e FENAROLI, 1958), accompagnata da *Crataegus monogyna* Jacq., *Fraxinus ornus* L., *Coronilla emerus* L., *Rhus cotinus* L., *Viburnum lantana* L., *Ligustrum vulgare* L., *Paliurus spina-christi* Mill., *Asparagus acutifolius* L., *Juniperus communis* L., ecc.

Dove il substrato è ottimale, abbastanza profondo, umificato, incontriamo il bosco misto di quercia nel quale possiamo ritrovare quasi tutte le specie delle nostre Prealpi, specie normalmente mesofite. Qui dovrebbero predominare *Quercus petraea* Lieb., *Q. pubescens* Willd., *Fraxinus ornus* L., ed inoltre, *Tilia* sp. pl., *Acer pseudoplatanus* L., *A. campestre* L., *Ulmus carpinifolia* Suckow, *Prunus avium* L., *P. spinosa* L., *P. mahaleo* L., *Spiraea aruncus* L., *Epimedium alpinum* L., *Rhamnus frangula* L., *Corylus avellana* L., *Carpinus betulus* L., *Primula acaulis* Hill., *Euphorbia amygdaloides* L., *Geranium sanguineum* L., ecc. Talora compaiono anche la farnia (*Quercus pedunculata* Ehrh.) ed il cerro (*Q. cerris* L.) presente sporadicamente soprattutto nelle zone più basse e sui colli Berici (CHIESURA e LORENZONI, 1964 ed in pubbl.).

Questo bosco misto, con lievi oscillazioni di composizione che può ammettere specie montane, mediterranee, illiriche, ecc., dovrebbe costituire il tipo verso il quale tenderebbero gli elementi delle varie serie evolutive e di cui il querceto costituisce appunto la espressione finale: il *climax* (GIACOMINI e FENAROLI, 1958).

Passando verso esposizioni settentrionali o nelle vallecole più umide, sovente l'equilibrio delle specie si sposta a favore delle specie più igrofile e la vegetazione acquista le caratteristiche di un *Querco-Carpinetum* non molto diverso da quello di alcune stazioni igrofile planiziali.

Passando ulteriormente ad ambienti con substrato acido (o per roccia acida o per roccia basica ricoperta da cospicuo strato

di humus acido), argilloso, o su pendii freschi ed umidi, compare il castagno, normale ospite dei querceti.

Questo per quanto riguarda le variazioni legate ai tipi di substrato e di situazione topografica. Per quanto riguarda il clima in senso stretto, ricordiamo le stazioni macroterme che punteggiano la costiera prealpina e sono oggi indicate dalla presenza dell'ulivo e più tipicamente da quella del leccio (*Quercus ilex* L.). Trascurando le piccole stazioni sparse qua e là, ricordiamo la presenza, sempre nel *Quercion pubescentis-petraeae* di una infiltrazione, nella zona veronese e gardesana, di numerose specie termofile quali *Quercus ilex* L., *Pistacia terebinthus* L., *Spartium junceum* L., *Phillyrea latifolia* L., *Cercis siliquastrum* L., ecc. Queste specie, poi, tendono a concentrarsi in ambienti particolarmente termofili e, dove non devono (in particolare il leccio) sopportare la concorrenza di specie più esigenti per substrato ed umidità (GIACOMINI, 1964), formano cenosi analoghe alle leccete mediterranee, tendendo così a ricostruire un *climax* riferibile al *Quercion ilicis*, fatto questo che permette di parlare, per la zona gardesana, di una situazione di «tensione fra dominio mediterraneo e dominio medio-europeo» (MARCHESONI, 1959).

Ma, ritornando al *Quercion pubescentis-petraeae*, possiamo anche rilevare delle variazioni in senso altitudinale: dal basso verso l'alto si passa da situazioni parzialmente igrofile nelle valli, decisamente termofile nelle zone esposte a solatio e xerofile sui dossi rocciosi, a situazioni mesofile e, quindi, a stadi di transizione con la faggeta con cui possono mescolarsi per un certo tratto. Ai livelli più alti diminuiscono ovviamente le specie termofile, mentre scendono numerose quelle della sovrastante faggeta. In questa fascia, superiore, è frequente il castagno che, insediandosi in un periodo di regressione, naturale o meno, della faggeta e del querceto, ha potuto affermarsi formando anche una cenosi relativamente indipendente da quelle comuni nel querceto misto, di cui presenta buona parte del corteggio floristico.

Su questo contesto, come si può vedere abbastanza complesso, l'uomo ha agito, distruggendo i boschi: basta pensare alle quercete del Montello, conservate con cura dai forestali della Repubblica di Venezia e distrutte alla fine del secolo scorso, prima per

cedere terreno alle colture e successivamente dalla I guerra mondiale, ricche di specie molto interessanti (SACCARDO, 1895) ed a quelle sulle pendici del Grappa, del Bassanese, del Vicentino, ecc.

Ma, soprattutto, l'uomo è responsabile della diffusione del carpino nero (*Ostrya carpinifolia* Scop.) e del castagno.

Attualmente, osservando i boschi delle Prealpi, si nota diffusa una associazione parzialmente diversa dal Querceto misto, l'Ostryeto, (*Orneto-Ostryetum carpinifoliae*, Br.-Bl., 1961) caratterizzato da *Ostrya carpinifolia* Scop., *Fraxinus ornus* L., *Campanula bononiensis* L., *Celtis australis* L., *Clematis recta* L., accompagnate da buona parte delle specie caratteristiche dei Querceti. I Querceti vengono così ad assumere un'importanza totalmente marginale, tanto che vien fatto di pensare agli ostrieti come ad un *climax*, mentre in effetti l'*Ostrya* è un elemento secondario, diffusosi erroneamente in seguito all'azione di sfruttamento del bosco, azione che ha degradato enormemente tutti gli aspetti utilizzabili del querceto caducifolio misto Prealpino ed ha messo in competizione il carpino nero con le altre specie. Infatti, questo, a crescita più rapida e più adattabile a disparati substrati, purché non in condizioni estreme, ha avuto il sopravvento sulle querce a crescita più lenta e, spesso, ecologicamente più esigenti. Quindi, ritroviamo gli ostrieti un po' dovunque in situazioni mesofile e termo-mesofile, eccetto che negli ambienti più aridi, dove rimangono elementi xerofili del *Quercetum*, ma non l'originario *Quercetum*, ed a quelli troppo umidi, dove invece troviamo il castagneto. L'ostrieto risulta, quindi, una forma di degradazione o, se vogliamo, di ricostituzione dell'originario querceto climatico.

L'altra specie avvantaggiata dall'uomo è, come si è detto, il castagno che, già presente ed in competizione con le querce in ambienti argillosi su ferretti, è stata facilitata e diffusa in tempi abbastanza remoti su tutte le Prealpi. Oppi non si ha più la percezione di quanta importanza ebbero i castagneti in epoche passate, sia perché la sua diffusione si è assai ridotta in seguito all'attacco del cancro del castagno (*Endotia parasitica*), sia perché essa, sostenuta dall'azione antropica, è diminuita da quando ha perso l'importanza economica quale produttrice di legname e di

castagne. Per queste cause la sua distribuzione si riduce, e probabilmente ritornerà, a quella precedente all'azione di facilitazione antropica e corrispondente alle zone più congeniali. E qui si può introdurre una nuova problematica cui abbiamo già fatto cenno: quella dell'ambiente autoctono del castagno. Normalmente, il corteggio floristico del castagno è quello del querceto e, nella fattispecie, dell'ostrieto, in altri casi quello della faggeta di bassa quota e talvolta si tratta di un complesso di specie un po' particolare, non tanto per la presenza di alcune entità, quanto piuttosto per le assenze di specie caratteristiche di altre associazioni. In questo caso, forse, ci troviamo di fronte ad un vero *Castaneetum*.

Abbiamo, fin qui, esaminato brevemente alcuni aspetti della problematica legata al *climax* del *Quercion pubescentis-petraeae*: si può aggiungere solo che negli ultimi decenni si è diffusa enormemente una nuova specie: la robinia (*Robinia pseudo-acacia* L.) che sta spesso soffocando la vegetazione originaria.

Salendo ancora passiamo alla fascia climatica del faggio (*Fagus silvatica* L.) specie tipicamente montana, mesofila, che predilige le stazioni umide e fresche il clima del faggio presenta una discreta oceanicità e, più che da una umidità elevata, è caratterizzato da una microtermia e costanza.

A seconda del substrato, inclinazione, esposizione ed altitudine nell'ambito del *Fagetum* s.l. possiamo identificare numerose associazioni o aspetti di transizione che determinano un mosaico, meno complicato però di quello del *Quercion pubescentis-petraeae*.

Negli ambienti relativamente più termofili, troviamo generalmente l'associazione *Carici-Fagetum* (*Cephalanthero-Fagetum*) Pign. 1964, caratterizzata da *Carex alba* Scop., *Cephalanthera alba* Sim. e *C. rubra* Rich., accompagnate, oltre che dalle consuete specie della faggeta, anche da molte specie dei querceti, ostrieti, castaneti. Sono boschi tipicamente mesotermici, frequenti, come si è detto, anche nei versanti esposti a Sud, generalmente in stazioni calcaree, su suolo rendzinico umificato (PIGNATTI, 1964). Altro tipo di faggeta, molto diffusa e più microterma della precedente, è l'*Abieti-Fagetum* alla cui formazione partecipano non solo il faggio, ma anche l'abete bianco (*Abies alba* Mill.). La percentuale dell'abete bianco è varia e di-

pende non tanto da ragioni ecologiche, quanto piuttosto dall'azione dell'uomo che l'ha spesso eliminato, per favorire altre specie più redditizie. Le specie più caratteristiche di questa faggeta sono *Dentaria enneaphyllos* L., *Cardamine trifolia* L., *Homogyne silvestris* Cass., *Veronica urticaefolia* Jacq., *Asplenium viride* Huds., *Adenostyles alpina* Bl. et Fing. var. *glabra* Al., *Actea spicata* L., *Dentaria bulbifera* L., *Adoxa moschatellina* L., *Athyrium filix-foemina* Roth., *Dryopteris filix-mas* Scott., e molte briofite che spesso formano un tappeto continuo.

Nell'ambito dell'*Abieti-Fagetum* non c'è una completa uniformità e si possono identificare aspetti diversi.

Un terzo tipo di faggeta è il *Luzulo-Fagetum* (Pign. 1964), meno frequente dei due precedenti e caratterizzato da *Luzula luzuloides* Dandy et Wilmott, e da molte specie acidofile.

Queste sono le tre associazioni che nell'ambito del *Fagetum* riteniamo di poter, per ora, identificare. Tuttavia, la difficile problematica fitosociologica delle faggete è ancora aperta e in futuro si arriverà ad una più completa e particolareggiata sistematica.

In tutte queste cenosi può comparire, più o meno abbondante, l'abete rosso (*Picea excelsa* L.) che, grazie ad una maggiore velocità di crescita, riesce a soppiantare il faggio. Si può anche aggiungere che si tratta di una specie mesofila, ma di maggior ampiezza ecologica, che da un lato gli permette di sopportare moderate aridità, che il faggio non tollera, dall'altro di resistere molto bene ai geli primaverili ed autunnali, come del resto a tutte le basse temperature, per cui gli può essere riconosciuto anche un certo carattere microtermico (GIACOMINI e FENAROLI, 1958). L'abete rosso, così, ha invaso tutti gli ambienti dove il faggio per ragioni naturali o antropiche lasciava spazio per l'inizio di una lotta concorrenziale. Inoltre, l'uomo stesso ha facilitato la sua diffusione nell'ambito delle fasce del faggio, giungendo anche al punto di sostituirvelo artificialmente. Buona parte delle peccete prealpine non sono, quindi, altro che faggete sulle quali si è imposto il peccio, come viene dimostrato dalla florula del sottobosco che nel suo complesso è quella di una faggeta.

Praticamente, la fondamentale azione antropica nel *climax* del faggio, si è esplicata

con l'accentuazione di alcune diversità ecologiche, fino ad esasperarle con tagli, ceduazioni, vari tipi di sfruttamento del bosco, facilitando così la diffusione dell'abete rosso che, da semplice elemento costitutivo di un bosco misto fondamentalmente a faggio, è diventato spesso la specie più rappresentativa anche fisionomicamente.

Al di sopra della faggeta, nell'ambiente alpino, troviamo un livello *climax* della *Picea*, con caratteristiche climaciche ben definite. Nelle Prealpi, però, questo *climax* non è rappresentato da una fascia continua di boschi di abete rosso, ma piuttosto da lembi di *Piceetum* e di *Laricetum*, come afferma per il M. Baldo, MARCHESONI (1959). Così, probabilmente, lembi di *Piceetum* (*Piceetum subalpinum*), d'altro canto frequente nel Trentino, sono presenti nel Cansiglio ed altrove, ma certo non con quella continuità ed uniformità che abbiamo visto caratterizzare *climax* più bassi.

Superando questa serie di lembi di pecceta, entriamo nella fascia di alte quote, relativamente alle Prealpi: il dominio dei pascoli, del pino mugo (*Pinus mugo* Turra), degli arbusteti a rododendri, ginepri, mirtilli, ecc., i livelli del *Pinion montanae* e del *Rhododendron Vaccinion* (GIACOMINI e FENAROLI, 1958). Nelle Prealpi Venete, non si può però fare una netta distinzione, specialmente in senso altitudinale, di questi due livelli, anche perché soprattutto manca lo spazio; spostandoci a volte anche di pochi metri, passiamo da una cresta coperta di mugo ad un declivio che ospita una boscaglia o di rododendri (*Rhododendron hirsutum* L. e *Rh. ferrugineum* L.), ginepri (*Juniperus communis* L.), lonicere e sorbi, o di ontano verde (*Alnus viridis* L.).

Comunque sono ben definite le cenosi a *Pinus mugo* Turra, che orlano praticamente tutte le cime calcaree con una striscia verde scura e nelle quali si evidenziano facilmente *Vaccinium myrtillus* L., *Rhododendron hirsutum* L., *Sorbus aucuparia* L., ecc. Queste si possono talora incontrare, causa l'abbassamento climatico già ricordato, a quote molto inferiori delle tipiche normali.

Buona parte delle Prealpi Venete, oltre il limite delle formazioni forestali, sono ricoperte da vegetazione erbacea: prati e pascoli sia primari che secondari (CURTI e LORENZONI, 1972). Vi troviamo, infatti, seslerieti (*Seslerieto-Semperviretum*) caratterizzati da *Se-*

sleria coerulea Ard., *Carex sempervirens* Vill. su calcare, i firmeti (*Caricetum firmae*) a carattere discretamente pioniero e, più in basso, i triseteti con *Trisetum flavescens* P. B.

Ma a questo proposito è utile fare una considerazione valida d'altronde anche per i livelli climatici inferiori: là dove esiste una notevole difficoltà di affermazione da parte della vegetazione arborea ed arbustiva, l'azione di disturbo dell'uomo si è fatta molto sentire proprio perché, rompendo antichi equilibri, ha facilitato in modo irreversibile la diffusione delle formazioni prative. Non dobbiamo, infatti, dimenticare che le zone più o meno pianeggianti delle nostre Prealpi, sono sempre state sede di un'intensa pastorizia, con distruzione dei boschi e delle boscaglie. Basti pensare alle Prealpi Veronesi (Lessini in particolare), Trentine e Trevigiane, dove gran parte dei pascoli è di origine secondaria. Le formazioni che ci indicano i livelli *climax* sono state, quindi, relegate anche qui, come già nei querceti, in ambienti atipici proprio perché non trasformabili in pascolo.

In questo breve esame abbiamo trascurato le formazioni prative collinari (mesobrometi ed arrenatereti); si può solo aggiungere che l'azione antropica, dove non ha distrutto il bosco per espandere l'agricoltura, l'ha fatto per incrementare l'allevamento del bestiame, sia direttamente con il pascolo, sia indirettamente con la fienagione.

Questa in breve la situazione schematica delle vegetazioni e dei livelli *climax* delle Prealpi, naturalmente, come già detto, con riferimento alle situazioni predominanti, mentre numerosi sono i *paraclimax* che gravitano in ciascun sistema.

Abbiamo pure accennato alle fondamentali azioni antropiche che hanno modificato l'assetto delle associazioni *climix* ma quanto è avvenuto in due-tremila anni è stato opera di un mutamento lento che ha permesso l'instaurarsi di nuovi equilibri, nei quali l'uomo si era sostituito alle condizioni climatiche. Ma come è avvenuto in tanti altri campi della tecnica e dell'industria, negli ultimi decenni anche l'ambiente naturale, o quanto ne era rimasto, è stato preso di mira con un'intensità pari a quella di parecchi millenni riuniti insieme.

Su quanto, dunque, è giunto ai giorni nostri, l'uomo dell'epoca tecnologica, della velo-

cià, dell'inquinamento ha portato le sue definitive modifiche per azione diretta od indiretta.

Per azione diretta si possono intendere tutti i manufatti: strade, bonifiche, ecc.; per azione indiretta tutte le conseguenze che derivano dall'abbandono di quelle pratiche, generalmente agrarie o selvicolturali, che stavano alla base degli equilibri antropici. Nei secoli scorsi, ad esempio, costruire una strada era un'opera faticosa e lunga, e se ne costruivano quindi in numero sempre insufficiente per la nostra concezione moderna, ma bastante per allora; si procedeva infatti lentamente, lavorando a mano o con strumenti di limitata efficacia, scegliendo i tracciati con cura per non rovinare l'ambiente o le colture e per evitare asperità del terreno senza bisogno di ricorrere a grandi opere o sbancamenti. Ai tempi attuali, invece, questi problemi non esistono più: deciso sulla carta il tracciato, parte la ruspa scavando e spostando terreno, rocce, ecc., aprendo nell'ambiente un solco che difficilmente si cicatrizza. E di queste ferite se ne possono osservare, a decine, solcare i versanti delle Prealpi. Basterebbe un po' più di cura nella sistemazione dei terrapieni, nello scarico dei detriti, per diminuire almeno il danno al paesaggio e all'integrità degli ecosistemi.

Ma dove portano tutte queste strade? Certo alcune risolvono problemi sociali insoliti da secoli, ma per lo più fanno parte dell'espansione turistica, dei tentativi di lancio di nuove lottizzazioni, della tendenza a coprire con cemento ed asfalto l'ambiente naturale (vedi Asiago, Grappa, ecc.).

Questi sono alcuni esempi di azione diretta, ma un'altra fondamentale colpa che l'uomo si sta addossando, è quella di lasciare a se stesso molti di quegli ambienti che per secoli o millenni ha sfruttato, ha indirizzato e nei quali egli si è sostituito agli agenti naturali d'equilibrio. Si tratta, in pratica, delle colture, dei prati, pascoli, boschi, ecc. che trascurati in seguito all'abbandono della montagna, solo raramente riescono ad imboccare una strada evolutiva verso un tipo di cenosi vegetale abbastanza naturale, ma che per lo più si degradano, dando inizio a fenomeni di dilavamento, di smottamento, costituendo il punto di partenza, talvolta, anche di catastrofiche modifiche a carattere idrogeologico.

A questo punto è bene ricordare che, se da un lato dobbiamo ammonire l'uomo a non far troppo nella nuova azione di modifica dell'ambiente, dall'altro dobbiamo anche ammonirlo a non fare troppo poco in quelle zone ormai scomode da sfruttare, ma in cui è doveroso mantenere un equilibrio con la sua sola opera. Non si deve, infatti, credere che abbandonando un ambiente a se stesso, senz'altro si giunga alla vegetazione naturale, anche perché spesso mancano le condizioni climatiche e pedologiche necessarie.

BIBLIOGRAFIA

- AGOSTINI R., 1965 - *Il bosco Fontana a Mantova: considerazioni geobotaniche e selvicolturali*. L'Italia Forestale e Montana, XX, 3: 123-137.
- BÉGUINOT A., 1905 - *Notizie intorno a due colonie eterotopiche della Flora mantovana*, Atti Acc. Sc. Ven. Trent., Istr., 1.
- BRAUN-BLANQUET J., 1961 - *Die inneralpine Trockenvegetation*, Fischer, Stuttgart.
- CHIESURA F. e LORENZONI G. G., 1964 - *Nota sulla vegetazione del bacino del lago di Fimon* (Venezia), Giorn. Bot. It., 71: 594-596.
- CHIESURA LORENZONI F. e LORENZONI G. G., in pubbl. - *Considerazioni sulla vegetazione del bacino del lago di Fimon (Venezia) prima delle modifiche apportate nell'ultimo decennio*.
- CURTI L. e LORENZONI G. G., 1972 - *Flora e vegetazione delle Prealpi Venete*, Natura e Montagna, 2: 29-37.
- DALLA FIOR G., 1937 - *Sopra una serie di analisi polliniche della bassa Pianura Veneta*. N. Giorn. Bot. It., n.s., 44: 607-608.
- GIACOMINI V., 1964 - *Il paesaggio biogeografico del Garda*. Congresso Naz. «Storia di una comunità lacuale: il lago di Garda» 4.10.1964 - Ateneo di Salò.
- GIACOMINI V. e FENAROLI L., 1958 - *La Flora*, Conosci l'Italia, II, T.C.I.
- KELLER P., 1932 - *Storia postglaciale dei boschi dell'Italia settentrionale*, Arch. Bot., 8: 1-24.
- LONA F., 1949 - *Prime notizie su ricerche pollinologiche nella Pianura Padana*, N. Giorn. Bot. It., n.s., 56: 675-677.
- LORENZONI G. G. e PAIERO P., 1965 - *Aspetti floristici di alcune stazioni forestali della bassa Pianura Friulana*, Monti e Boschi, 2: 34-47.
- MARCHESONI V., 1959 - *Ricerche pollinologiche in sedimenti torbosi della Pianura Padana*, N. Giorn. Bot. It., n.s., 66: 336-339.
- PIGNATTI S., 1953 - *Introduzione allo studio fitosociologico della pianura veneta orientale*, Arch. Bot. It., 27-28.
- PIGNATTI S., 1964 - *Sulle Faggete delle Prealpi Venete*, Ann. Bot., XXVIII, 1: 250-252.
- SACCARDO P. A., 1895 - *Flora del Montello*, Bull. Soc. Ven., Trent., Istr. Sc. Nat., 4.