

FABIO CRISTOFOLINI

Trattamento e conversione in alto fusto dei cedui trentini

RIASSUNTO

La conversione dei cedui in fustaia, o almeno in ceduo composto, dev'essere, insieme al miglioramento delle fustaie esistenti, uno degli impegni fondamentali della selvicoltura italiana.

Le obiezioni sulla necessità e sulla convenienza delle conversioni sono, pressapoco, le medesime già confutate in Francia, 140 anni or sono, da Lorentz e Parade.

Il problema è indubbiamente più complesso in Italia, data la grande estensione dei cedui in ambiente mediterraneo dei quali non si tratta in questa sede. La conversione in fustaia è tuttavia da considerare conveniente su oltre un milione di ettari di cedui italiani, cioè in tutti quelli degli areali della faggeta e del querceto-carpineo.

Si riferisce su conversioni ben avviate in diversi ambienti del Trentino, e precisamente:

1) La conversione in fustaia mista di faggio e abete bianco dei cedui di faggio delle Prealpi trentine: mantenendo il taglio a sterzo, riservando da 300 a 1500 allievi per ettaro, oltre alle conifere, se presenti; altrimenti, coniferando a fessura; in fasi più avanzate, diradando dall'alto, cioè trattando già come fustaia, i cedui invecchiati.

RÉSUMÉ

La conversion des taillis en futaie, ou du moins en taillis-sous-futaie, doit être, avec l'amélioration des futaies existantes, l'un des engagements fondamentaux de la sylviculture italienne. Les objections sur la nécessité et sur les avantages des conversions sont, à peu près, les mêmes déjà réfutées, il y a 140 ans, en France, par Lorentz et Parade.

La question est sans doute plus complexe en Italie, étant donné la grande extension des taillis en milieu méditerranéen, dont on ne traite pas ici. La conversion en futaie est pourtant à envisager sur une surface supérieure à un million d'hectares, c'est à dire dans tous ceux des zones de la hêtraie et de la chênaie à charme.

On rapporte sur des conversions bien acheminées dans de différents milieux du Trentin, à savoir:

1) La conversion en futaie mélangée de hêtre et sapin des taillis de hêtre des Préalpes, en maintenant le furetage et en réservant de 300 à 1500 baliveaux par hectare, sans compter les conifères. Où elles manquent, on enrésine par plantation de sapin à fente. Dans les phases les plus avancées, éclaircie par le haut des taillis vieillissants, en les traitant comme des futaies.

2) La conversion en taillis-sous-futaie, dans les Préalpes, des taillis de la zone

2) La conversione in ceduo composto, sempre nelle Prealpi, dei cedui del piano basale: rispetto integrale delle conifere, delle specie dei generi *Fagus*, *Quercus*, *Acer*, *Sorbus* ecc.; taglio andante dei carpini e delle latifoglie secondarie. Nei futuri interventi si deciderà se fermarsi al ceduo composto (nell'areale del carpino nero e della roverella) o puntare alla fustaia (in quello della rovere e del carpino bianco).

Le migliori particelle del primo gruppo superano già i 100 mc/ha di provvigione cavallettabile; e il confronto con quelle più ricche, perché a riposo da mezzo secolo, è sicura garanzia per l'esito della conversione.

Dei boschi cedui, in particolare di quelli siti nel Comune di Ala, me ne occupai fin dal 1952. A distanza d'un trentennio, merita rammentare quali e quanti delicati problemi sociali rendevano difficile la tutela del bosco, mentre perdurava la miseria del dopoguerra; centinaia di disoccupati, con dure giornate di lavoro nel bosco comunale, si procuravano pochi quintali di legna da ardere; gli si consentiva il taglio delle essenze dolci, ma non era facile impedire che facessero scomparire i migliori polloni di faggio e di carpino, occorrenti per le «sgalvie» e i «saigoni».

E mi piace ricordare le giornate trascorse sulla vostra montagna con il Sindaco prof. Bazzoli e con gli altri amministratori, con i quali, pur nelle inevitabili diversità dei punti di vista, si trattavano con reciproca stima ed amicizia i problemi del miglioramento del bosco, essenziali per la popolazione e per il territorio. Tra di essi, preminente qui come in tutta la Val Lagarina, quello dei cedui.

Infatti, nelle valli alpine più interne, i cedui erano sempre stati in minoranza, pur avendo raggiunto un'estensione notevole verso la fine dell'Ottocento, quando era massima la pressione sul bosco della popo-

phytoclimatique du Castanetum; réserve totale des conifères, des espèces des genres *Fagus*, *Quercus*, *Acer*, *Sorbus* etc.; exploitation totale des feuillus secondaires. Dans l'avenir l'on décidera si s'arrêter au taillis-sous-futaie (dans la zone du charme-houblon et du chêne pubescent) ou viser à la futaie (dans la zone du chêne rouvre et du charme blanc).

Les meilleures divisions du premier groupe dépassent déjà les 100 mc/ha de matériel sur pied (au dessus de 17 cm de diamètre); et la comparaison avec des divisions plus riches, parce que à repos depuis un demi siècle, est une bonne garantie pour le succès de la conversion.

lazione, numerosa ed esclusivamente agricola. E in massima parte si convertirono in fustaia nei primi decenni di questo secolo: ce ne dà preziose notizie Colaone, nel suo studio del 1978 sulla zona di Tione e Rendena, dove i 5 o 6 mila ettari di cedui, formanti quasi un quarto dell'area boscata cent'anni or sono, si sono ridotti al 6% di essa, con 1300 ettari, i rimanenti essendo stati coniferati artificialmente o naturalmente, e formando fustaie oramai adulte.

In val d'Adige e nel Basso Sarca invece, il ceduo ha mantenuto il predominio per vari motivi che mi limiterò a riassumere:

- altissima densità di popolazione avente necessità di combustibile;
- forte richiesta di legna e carbone anche dalla vicina pianura veneta;
- le specie della bassa montagna (carpini, roverella, ecc.) non producono legname pregiato, ma ottima legna forte; inoltre, hanno pronta attitudine pollonifera;
- tra le specie della media montagna, il faggio stesso, in clima prealpino, ricaccia da ceppaia più facilmente che nelle valli interne, e tende a prevalere sull'abete; mentre nelle Alpi è l'abete che tende a sopraffare il faggio;
- con i mezzi tecnici d'una volta, l'esbo-

scio del legname dalla zona del faggio e dell'abete (1000-1500 m) ai fondivalle (100-200 m.) era costosissimo, tanto che l'unico assortimento conveniente era il carbone: ovviamente, di faggio, acero, ecc. e non di conifere.

Le condizioni sono oggi radicalmente mutate sotto ogni aspetto. Per l'intero Trentino, il progresso ottenuto può valutarsi raffrontando i dati dell'annuario ISTAT 1973 con quelli della Carta Forestale ultimata nel 1979. Si noti peraltro che l'ISTAT, mentre registra d'anno in anno gli aumenti di superficie dovuti a rimboschimenti, non può fare altrettanto per l'espansione spontanea della foresta, né per la graduale conversione in fustaia dei cedui lasciati a riposo; si può dunque ritenere che detto annuario dia la situazione di parecchi anni prima, cioè verso il 1960. E la Carta Forestale, raccogliendo le cifre rilevate nei vari comprensori, dal 1966 (Alto Avisio) al 1978 (Val Lagarina, avente per i cedui il maggior peso) ci dà, mediamente, la situazione verso il 1975.

Ora, l'ISTAT dava, per il Trentino, ettari 299.287 di boschi, di cui:
ettari 190.397 di fustaie
ettari 108.879 cedui e cedui composti complessivamente

La Carta Forestale invece ha rilevato: ettari 305.370 di boschi, di cui:
ettari 228.150 di fustaie
ettari 77.220 cedui e cedui composti.

Dunque, in un quindicennio circa, la superficie boscata ha guadagnato oltre 6.000 ettari (molto più con l'espansione naturale che con le nuove piantagioni); e quasi 32.000 ettari di cedui e cedui composti sono passati all'alto fusto, che così è aumentato di quasi 38.000 ettari.

Ed è proprio qui nei Quattro Vicariati che si registrano risultati fra i maggiori e più significativi nella conversione dei cedui; che è oggi, insieme al miglioramento dell'alto fusto esistente, uno dei due compiti più impegnativi della selvicoltura italiana.

La pubblica opinione ignora questi pro-

blemi fondamentali, sentendo troppo spesso affermare soltanto che, per aumentare la produzione legnosa, scongiurare le alluvioni, eccetera, è necessario incrementare i rimboschimenti (anzi, rimboschire annualmente estensioni superiori a quelle che s'incendiano, come se, nella quasi totalità, i boschi naturali incendiati, sia cedui, sia pinete mediterranee, non si rinnovassero da sé in breve tempo!), impiegare su larga scala le specie a rapido accrescimento (la cui resa ottimale può ottenersi su ben piccola percentuale dei terreni forestali, o abbandonati dall'agricoltura) ed estendere la pioppicoltura (ciò che già è stato fatto; senonché non conviene, oltre certi limiti, sottrarre ancora terreni alla risaia, alla marcita o alle altre colture intensive attuabili negli ambienti adatti ai pioppi ibridi euroamericani).

Non si tiene molto conto che la superficie boscata, in poco più d'un secolo, è aumentata — e ancor più per espansione spontanea che per rimboschimenti artificiali — di quasi un terzo, passando dal 16% al 21% del territorio nazionale. Che quindi, se, com'è auspicabile, continua a rallentarsi l'esodo dalla montagna e dalla campagna, la percentuale di bosco potrà guadagnare ancora tutt'al più l'uno o il due per cento (da 300 a 600 mila ettari, che in parte si vanno rimboschendo naturalmente); non è molto, in confronto alle prospettive offerte dal miglioramento dei sei milioni di ettari di boschi esistenti.

Non tutti sanno che, ad esempio, nella nostra provincia, comprendente circa un ventesimo della superficie boscata italiana, un trentennio di selvicoltura su basi naturalistiche ha portato all'aumento della provvigione legnosa dei 228.000 ettari di fustaia dai 25 milioni di metri cubi del 1948 ai 36 milioni del 1979, e l'incremento legnoso annuale da 400 a 600 mila metri cubi circa: cifre attendibili, essendo desunte per oltre nove decimi della superficie dai piani d'astamento revisionati ogni decennio con il metodo del controllo. Si è dunque vicini a conseguire quell'aumento di produzione di



un metro cubo per ettaro all'anno che fu il vanto degli Svizzeri nella prima metà del secolo.

E merita precisare che questo risultato si è ottenuto riducendo drasticamente, all'inizio, le riprese annue, e troncando la tradizione dei grandi tagli a raso, anche nei lariceti e nelle pinete di silvestre, dove da oltre vent'anni si procede con diradamenti dall'alto e con tagli successivi molto diluiti nel tempo, accelerando la naturale successione dell'abete ed eventualmente del faggio nella fascia inferiore, della picea dovunque, del cembro in alto.

Anche considerando il solo lato economico, si tratta d'un aumento di produzione annua di decine di miliardi di lire. Ma ben più importante è il fatto che un alto fusto denso e biologicamente sano protegge il suolo molto più efficacemente di un bosco rado, o d'un rimboschimento, o di un ceduo; com'è stato sperimentalmente dimostrato. E l'importanza della funzione protettiva della foresta non ha certo bisogno di essere spiegata qui ad Ala, dove tutti ricordano l'alluvione della Valfredda del 1960; che fu forse meno catastrofica di quella storica del 1882, perché trovò gli alvei torrenziali razionalmente sistemati.

La conversione del ceduo in fustaia, o almeno (dove non sia economicamente conveniente) in ceduo composto coniferato, è

dunque un'esigenza d'ordine idrogeologico; senza contare che alle altre funzioni d'utilità sociale della foresta (igienica, naturalistica, ricreativa, paesaggistica) l'alto fusto risponde incomparabilmente meglio del ceduo.

Sono cose evidenti; ma è necessario insistervi, dato che si è sentito recentemente proporre, quale rimedio alla crisi petrolifera, di tagliare andantemente i cedui invecchiati, ignorando che per la maggior parte di essi, «invecchiamento» non equivale a minaccia di deperimento, ma a un naturale avviamento a fustaia; e quasi che fosse ammissibile (e più che mai in selvicoltura!) risolvere situazioni economiche difficili liquidando il capitale fruttante. V'è ancora chi sostiene la convenienza di mantenere il governo a ceduo, perché produttore di combustibile, perché il capitale legnoso vi funziona a saggi percentuali superiori, e perché la conversione esige tempi lunghissimi per ottenere fustaie mediocri, in quanto provenienti da ceppaia.

A parte il fatto che tutta la legna ricavabile dai boschi italiani coprirebbe una quota ben modesta del fabbisogno energetico nazionale, è facile rispondere:

1) che al ceduo non deve subentrare una monocoltura di conifere, ma un bosco misto, formato almeno in parte da latifoglie, produttore, oltre al legname,

almeno di altrettanta legna da ardere quanto il ceduo;

- 2) che in foresta conviene tendere non al più alto saggio d'interesse o al massimo tornaconto finanziario, ma ad un'alta provvigione legnosa, che assicuri, in permanenza, la massima produzione in senso assoluto, ovviamente con un saggio inferiore a quello del ceduo. Fin dal 1949, Hermann Knuchel⁽¹⁾ scriveva: «Anche se una provvigione di 200 mc/ha dà forse il 5% d'incremento, una di 350 il 3% ed una di 400 solo il 2,5%, si preferisce la provvigione più alta perché dà una produzione di grande valore». Ciò a maggior ragione ove si tenga conto delle funzioni protettive e sociali della foresta, e del fatto che ben difficilmente un basso capitale può funzionare a saggi alti a tempo indefinito, senza cioè che si degradi il suolo e si vada incontro a una minore produzione futura;
- 3) in selvicoltura, i cicli vitali ultrasecolari sono cosa normale; non si vede quindi come la necessità di tempi lunghissimi possa essere un argomento contrario alla conversione. Se mai, sarà un motivo per non ritardarne l'inizio;
- 4) infine, i dubbi espressi sul buon esito delle conversioni, possono avere fondamento in determinate condizioni stazionali, ma non generalizzati, da chi conosca le foreste italiane.

Come ci ha insegnato Galileo⁽²⁾, «tra le sicure maniere per conseguire la verità è l'anteporre l'esperienze a qualsivoglia discorso».

E in questa materia, l'esperienza richiede parecchi decenni; ma già si vede l'esito positivo di quelle iniziate da maggior tempo.

Sarà utile rammentare, in proposito, che, fin dalla prima metà del secolo scorso, i direttori della Scuola forestale di Nancy propugnarono la conversione dei cedui francesi in alto fusto⁽³⁾. È vero che il primo di essi, Bernard Lorentz, nel 1839 fu collocato a riposo d'ufficio, su pressioni degli industriali metallurgici, acquirenti di carbone

vegetale, e degli esponenti della finanza, secondo i quali le foreste demaniali dovevano fruttare un tasso non inferiore a quello della Rendita di Stato. Anche il suo successore Adolphe Parade venne gravemente ostacolato; ma la loro opera fu proseguita, portando su posizioni d'avanguardia la selvicoltura francese, e i forestali ricordano quei due maestri (mentre sono dimenticati i nomi degli alti burocrati della monarchia di Luglio che li silurarono) e la norma, sempre valida, del Parade:

«Imiter la Nature, hâter son oeuvre, telle est la maxime fondamentale de la sylviculture».

Norma enunciata, è interessante rilevarlo, dopo che egli ebbe preso conoscenza delle foreste alpine.

Dopo le più amare umiliazioni, aggiunge Bourgenot, quei due fondatori della selvicoltura moderna poterono, negli ultimi anni di vita, assistere al trionfo delle loro idee.

In Italia, il problema della conversione dei cedui è certo più complesso e difficile che in Francia, data la molto maggiore estensione degli ambienti mediterranei, nei quali le specie edificatrici delle associazioni climax, se allevate ad alto fusto, forniscono legname avente valore di macchiatico ben poco superiore a quello della legna da ardere.

Spesso, negli areali della lecceta, del querceto pubescente, dell'ostrieto, all'infuori delle foreste demaniali e dei parchi, potrà convenire, per motivi economici, contentarsi di ottenere dei cedui composti, più o meno coniferati.

Rimane comunque una superficie, certo superiore a 1.000.000 ettari, in cui l'avvenire del bosco dev'essere l'alto fusto: tutto lo areale della faggeta e, inoltre, quello del querceto-carpinetto, molto più esteso di quanto appaia dalle condizioni attuali dei cedui, inariditi per effetto dei frequenti e pesanti tagli. Basti vedere come la rovere e il carpino bianco si sono perpetuati, in ottimo stato vegetativo, nel bosco di San Leonardo di Avio, mantenuto sempre denso,

mentre altrove sono quasi dovunque scomparsi o rarefatti.

In questi areali, anche i cedui meno fertili sono da avviare a fustaia; anzi a maggior ragione, poiché il suolo vi si è degradato proprio in seguito alle ceduazioni, persistendo con le quali, la situazione si aggraverebbe. Se poi la pendenza è forte, allora la funzione protettiva è preminente, ed esige che il bosco si lasci a riposo, o quanto meno che non si scopra il terreno con tagli pesanti come quelli tradizionali.

Nel Trentino, possiamo fare il punto su alcune conversioni in fasi più o meno avanzate, di complessi boschivi in condizioni diverse, tali che possono valere di riferimento per tutta la provincia.

Nel distretto di Rovereto, i patrimoni comunali di Ala, Avio, Brentonico, Vallarsa, Terragnolo, insieme a proprietà minori, hanno quasi diecimila ettari di cedui in conversione. I dati che esporrò sono da Avio a Brentonico. Per Ala non dispongono di cifre, essendo tuttora in corso i conteggi della seconda revisione del piano d'assettamento; ma certamente, a giudicare dall'aspetto dei boschi, il progresso non è stato inferiore a quello dei comuni limitrofi.

Del resto, dov'è stata condotta metodicamente la conversione, nelle zone del faggio e del querceto-carpinetto, il successo non è mancato: come ho potuto constatare sopralluogo, per esempio sull'Appennino emiliano nelle faggete demaniali di Val Parma; sulla montagna savonese, nei cedui di faggio puri o misti a castagno; nei cedui di faggio dell'Altopiano d'Asiago, ecc.

I dati sono quelli del cavallettamento totale dal diametro di 17,5 in su; le tariffe di cubatura danno il volume dendrometrico fino a 7 cm. in punta, e sono prudenziali.

Gli incrementi correnti sono calcolati con la formula Schneider, notoriamente prudenziale, in base al numero d'anelli nell'ultimo centimetro.

I cedui di Val Lagarina

Si estendono dal fondovalle dell'Adige, mediamente a 150 metri s.m., avente clima termicamente continentale con escursione annua sui 22-24°, precipitazioni sui 900-1000 mm. annui, con massimi primaverili e autunnali, minimo invernale, minimo secondario estivo, ma senza nessun mese di siccità, salvo in singole annate; fino ai 1600 metri circa; cosicché si passa gradualmente a un clima di tipo oceanico, con escursione annua sui 16-18°, e con precipitazioni superiori ai 1300 mm. anche qui con massimi equinoziali e senza mesi di siccità.

Le rocce madri sono le Dolomie del Norico e i calcari compatti del Giurese, in banchi di spessore superiore ai mille metri, formanti le ripide pendici e le pareti dei due versanti. In alto, troviamo i calcari del Cretaceo e del Terziario, più ricchi di argille, le marne oligoceniche, lembi di morene e filoni basaltici, con pendenze medie o deboli.

Il piano basale e submontano (zona fitoclimatica del Castanetum, va dal fondovalle fino a 600-900 metri a seconda dell'esposizione, e date le forti pendenze (salvo su qualche conoide di deiezione) i suoli maturi sono molto rari: prevalgono i vari stadi delle Rendzine. Manca, perciò, quasi del tutto, il castagno. Le specie oggi dominanti sono, nell'ordine, il carpino nero, la quercia (ibridi *Q. pubescens* x *Q. petraea*; solo nelle stazioni fresche, *Q. petraea*), l'orniello. Disseminati, sorbi, aceri, ecc. Il carpino bianco è abbondante come la rovere, soltanto dove il microclima non s'è troppo inaridito.

Trattamento tradizionale: ceduo, con turni da 15 a 20 anni, recentemente anche più lunghi, riservando da 50 a 100 allievi del turno, per ettaro; di solito, essendo sottili e bruscamente isolati, venivano stroncati dalle intemperie nei primi anni dopo la

(¹) H. Knuchel - Planung und Kontrolle im Forstbetrieb - trad. F. Clauser.

(²) Lettera a Fortunio Liceti, 15 settembre 1640.

(³) L. Bourgenot - *Éléments d'histoire forestière - Histoire des forêts feuillues en France*. R.F. Française, numéro spécial 1977 (pag. 19).

ceduazione, cosicché prevalevano i cedui semplici.

Si accenna appena, dato che non hanno formato oggetto di rilievi, alle notevoli estensioni di questi cedui coniferate da tempo con il pino nero; come pure ai cedui di carpino nero, querce, orniello, ecc. di Vallarsa, Terragnolo, Ala, ecc., trattati tradizionalmente a sterzo, con grande vantaggio per la protezione del terreno su quelle forti pendenze.

Nel piano montano (zona fitoclimatica del Fagetum), tra i 600-900 e i 1600 metri, troviamo, oltre alle Rendzine iniziali, le Rendzine brune e le terre brune mature nei terreni pianeggianti o a pendio moderato. Il predominio assoluto è del faggio: solo localmente s'è mantenuto in forte percentuale l'abete bianco. Sporadici, la picea nell'interno dei boschi; il larice e il pino silvestre nelle radure; i sorbi, gli aceri, la betulla, ecc. un po' dovunque.

Trattamento tradizionale: ceduo a sterzo, tagliando ogni 12 anni (nell'ultimo dopoguerra, a intervalli più lunghi) i polloni da 8 cm. di diametro in su a mezzo metro

dal suolo (o, secondo i vari Comuni, misure lievemente diverse); riserva di allievi del turno, i quali, restando un po' protetti lateralmente dalle «sottomisure», resistevano alle avversità atmosferiche meglio di quelli del piano basale. I polloni al taglio avevano, mediamente, 36 anni, cioè 3 turni, più raramente 2 o 4 turni.

Notevole il contrasto con i confinanti cedui in territorio veronese, nei quali, per effetto della ceduazione senza riserva di sottomisure, il faggio è ridotto in minoranza, sopraffatto da ontani, nocciolo, citiso, betulla, ecc.

In passato, come s'è detto, l'esbosco a dorso di mulo, era così oneroso che l'unico prodotto conveniente era il carbone. Perciò l'abete bianco su Avio, come il pino silvestre in Vallarsa, si tagliavano ancor giovani, quali indesiderabili concorrenti del faggio, stroncando sul nascere l'avviamento spontaneo a fustaia. Il faggio si lasciava invecchiare solo lungo le strade principali, o in gruppi presso le malghe, per offrire ombra al bestiame, e là raggiungeva 80 e più centimetri di diametro.



La conversione sistematica dei cedui misti del piano basale, a parte i coniferamenti di vecchia data, s'è iniziata recentemente (1977), e non prima, clima e terreno essendo qui meno favorevoli sulla montagna, ma soprattutto perché fino a pochi anni fa questi boschi erano vincolati da contratti d'affitto ai censiti, ora in massima parte scaduti e non rinnovati.

Per l'uno e per l'altro motivo, il loro incremento era misero: 25 anni or sono, secondo i rilievi del piano d'assessamento di Ala, superava di poco i due metri cubi annui per ettaro nei migliori, e scendeva al di sotto di mezzo metro cubo nei più sterili; arrivato proprio a minimi di mc. 0,25; mentre nei cedui a sterzo, nessuno dei quali era affittato, non si scendeva al di sotto di mc. 1,2.

In questa prima fase della conversione, l'obiettivo è un ceduo composto. Soltanto dopo raggiunto questo traguardo si potrà giudicare, secondo il grado d'evoluzione del suolo e del microclima interno del bosco, se abbiano buone prospettive la rovere tipica, ed eventualmente le specie discese dall'orizzonte superiore, faggio, abete bianco, acero montano, ciliegio...; e allora converrà proseguire nell'avviamento all'alto fusto, di cui abbiamo un prezioso modello nel già menzionato querceto-carpinetto Guerrieri-Gonzaga a S. Leonardo di Avio, su una decina di ettari, a 150 metri s.m., su conoide di deiezione. In caso negativo, ci si potrà fermare al ceduo composto, preferibilmente coniferato; a gruppi, di qualche decina di metri di lato al massimo, affinché su tutta la loro superficie possano cadere e decomporsi le foglie di latifoglie, evitando la podsolizzazione; non per singoli pedali, perché, come la pratica ha dimostrato, i pini soffocherebbero il ceduo.

Nel primo intervento per l'avviamento al ceduo composto, non basta aumentare il numero delle matricine; bisogna anzitutto non lasciarle isolate e soggette a schiattarsi, bensì a gruppi, o meglio a ceppaie intere, che potranno poi sfoltirsi nel successivo in-

tervento. Nessun criterio geometrico di equidistanza, o di numero per ettaro. Invece, lasciare totalmente in piedi le specie adatte a formare, sia pure in via transitoria, la fustaia sopra ceduo, e i cui polloni si mantengano vegeti fino ad età avanzata.

Le altre specie si ceduano andantemente, e tra esse il carpino nero, i cui polloni, su terreni superficiali, dopo i 25 o 30 anni seccano facilmente in punta.

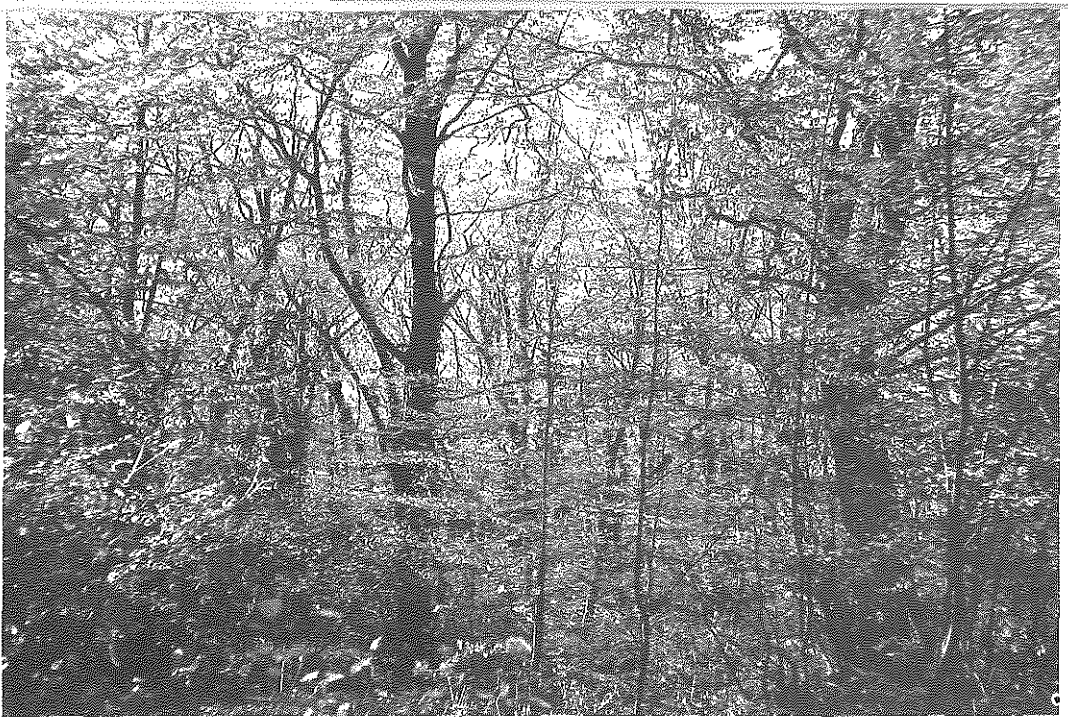
Rimangono, con questo sistema, vantaggioso anche perché semplifica e rende meno costoso l'assegno, e facilita il controllo sull'aggiudicatario del taglio, delle aree quasi intatte, ma non troppo dense da non poter attendere il prossimo taglio; ed aree più o meno estese del tutto scoperte, ma per breve tempo, poiché le specie al taglio hanno tutte pronta attitudine pollonifera.

Le specie in riserva sono, oltre alle conifere e al tasso, tutte quelle dei generi *Quercus* e *Acer*; tutte le rosacee, importanti anche per l'avifauna; le specie discese dall'orizzonte superiore: faggio, betulla, olmo, tiglio, agrifoglio; dove sia raro, anche il carpino bianco.

Quelle al taglio, il carpino nero, il carpino bianco dov'è abbondante, l'orniello, il maggiociondolo, gli ontani, il salicone, il nocciolo, il tremolo, ecc. Poiché il carpino nero è per lo più la specie prevalente, in questo primo intervento va al taglio dal 30% al 70% del materiale ed il macchiatico rimane positivo, sempreché al taglio delle latifoglie pioniere (un tempo classificate come «infestanti») non sia obbligatorio: non v'è infatti alcun danno se sottili polloni senza valore di nocciolo, salicone, ecc., ed arbusti spinosi, rimangono a coprire il suolo.

I primi tagli di conversione eseguiti con questo sistema (Grafoè di Avio, 1979-80) si presentano molto promettenti.

Nel piano montano, meritano un cenno i cedui misti con larice e pini silvestri disseminati, dov'è stato sufficiente il taglio delle latifoglie a legno dolce (negli anni Cinquanta, quando il macchiatico era positivo) per ottenere una fustaia mista di faggio, acero



montano, betulla e resinose, di densità ancora scarsa, ma di sicuro avvenire (Borcola e altre località in Terragnolo, Nardis di Giustino in Giudcarie, ecc.). A parte questi casi particolari, l'azione sistematica di conversione dei cedui di faggio s'iniziò nel 1953, quando oramai strade, sia pur mediocri, prolungate da piste trattorabili, facilitavano, l'esbosco sia del legname sia della legna. Alla scadenza del taglio, cioè a 12 - 14 anni dalla precedente ceduzione a sterzo, si riservarono 300 o più matricine per ettaro, di faggio e latifoglie pregiate, secondo il numero di buoni allievi esistenti, oltre alle eventuali conifere (compreso il tasso), all'agrifoglio, e ai vecchi faggi anche malformati, purché sani e vegeti.

Si mantenne il taglio a sterzo: non si tratta infatti di «scegliere» tra di esso e il taglio di conversione; anzi, il rilascio delle «sottomisure» ha lo stesso significato del «respect scrupuleux des étages intermédiaires et buissonnants... base fondamentale de tout système d'éclaircie», della norma classica del Boppe; poiché vale a mitigare il microclima interno, a proteggere e fertilizzare il suolo, a ombreggiare i semenzali di faggio e quelli eventuali d'abete, che mal sopportano gli sbalzi di temperatura, e a «fasciare» i tronchi delle matricine evitando l'emissione di rami troppo bassi.

Questo rispetto del sottobosco è importante: ebbi infatti occasione di osservare, in una foresta demaniale ligure, delle faggete in conversione, «ripulite» dal sottobosco per ottenere delle fustaie regolari: la florula del mull, (Anemone nemorosa, Dentaria sp., Geranium nodosum ecc.) abbondantissima in particelle vicine, vi era scomparsa, denotando un impoverimento dell'humus.

Le latifoglie pregiate si tagliarono a sterzo come il faggio, le specie secondarie si ceduarono andantemente (al solito, senza obbligo).

Dove la matricinatura era già densa, e quindi scarsa la resa del ceduo (di solito, al secondo intervento), si scese sotto al diametro tradizionale di 8 cm. per le sottomisure, ma non a meno di 5 cm., dato che, da un lato, la legna più sottile avrebbe avuto macchiatico negativo, e che d'altro lato, con i soli tirasucchi previsti dalle P. di Massima (appena 2 cm. di diametro, al piede!) i benefici biologici sarebbero insignificanti. In tal modo, risultava vendibile anche il secondo taglio, asportandosi dal 30% al 50% del volume in piedi, con un ricavato (dato il valore unitario inferiore della legna meno concentrata e, mediamente, più sottile) da un quarto ad un terzo in confronto ai tagli consuetudinari.

Con matricinatura ancora più abbon-

dante (800 e più per ettaro), in stazioni fertili, e quando siano trascorsi venti o più anni dal primo intervento, il bosco ha già assunto l'aspetto di fustaia su ceppaie, con il ceduo ridotto a sottobosco di lento sviluppo. In tali casi, si è proceduto senz'altro ad un primo diradamento di tipo alto, prelevando dall'8% al 12% del volume delle matricine, senza toccare il sottobosco. I criteri sono quelli classici dell'«éclaircie par le haut»: liberare gradualmente le piante migliori dalle concorrenti, dalla parte dove la chioma manca di spazio; tagliare, dove esistono, gli «intermedi» (nel senso inteso da Gurnaude e Biolley), risparmiare gli alberi grossi, salvo eccezioni per quelli gravemente guasti, o per capitozze malformate. Il volume medio degli individui al taglio, che si martellano, è molto inferiore a quello medio delle piante esistenti, perciò l'8-10% del volume può esser dato dal 15-25% del numero di piante e polloni. Più frequentemente invece, un simile diradamento si fa al terzo intervento. A partire da quel momento, comunque, il bosco si tratta come un alto fusto. Da notare che, con il primo diradamento, si martellano percentuali di materiale più alte di quel 6 o 7% abituale nelle fustaie povere di provvigione, perché è necessario, di solito, liberare i migliori polloni da grossi concorrenti sulla stessa ceppaia, o abbattere intiere capitozze malformate, o dar luce (molto gradualmente beninteso) a piantine d'abete spontanee o piantate.

Questo metodo di conversione ha consentito ai Comuni proprietari di non rinunciare totalmente al reddito immediato dei boschi. Richiederà alcuni decenni di più, rispetto al metodo dell'invecchiamento totale: ma comunque, in ambedue i casi, avremo in un primo tempo la fustaia transitoria, da ceppaia, poco longeva e a legname mediocre, dalla quale si giungerà con la disseminazione a quella definitiva che, si noti, converrà sia mista ad abete e disetanea.

E con il metodo della matricinatura intensiva si ha il vantaggio di ottenere già dall'inizio una certa stratificazione del sopra-

suolo, anziché un bosco coetaneizzato come con l'invecchiamento totale. L'abete bianco, dove non esista spontaneo, s'introduce subito dopo le ceduazioni, con piantagione a fessura nelle piccole chiarie a suolo maturo. Si escludono le conifere esotiche (nel 957 ebbero previsto anch'è l'impiego della Douglogia) perché in questi 25 anni, abbiamo potuto accertare che l'abete nostrano scende molto più in basso di quanto si riterrebbe dove la copertura boschiva abbia determinato «microclima» più favorevole; e perché s'è sempre più manifestata la recettività ad imprevisi attacchi di parassiti da parte delle specie esotiche.

Riassumerò in breve, per i boschi comunali di Avio, la relazione presentata a quest'Accademia sul «modello d'azienda per la valorizzazione dei cedui prealpini», alla quale rinvio per i conteggi sul bilancio aziendale, dai quali risulta che, capitalizzando i redditi all'attualità, al saggio del 4% (molto alto, in campo forestale) il valore del bosco all'inizio della conversione in fustaia (negli areali della faggetta e del querceto-carpinetto) o in ceduo composto (nell'areale dell'ostrieto) è circa eguale a quello che avrebbe mantenendo il governo a ceduo: i grandi vantaggi di carattere idrogeologico, ecologico, ecc. vengono dunque ottenuti senza sacrificio economico per il proprietario.

Nella classe economica A di Avio, considerata fin d'ora come fustaia, vi sono 274 ettari (14 particelle) di faggette da ceppaia, conifere naturalmente e in fase più o meno avanzata di conversione in fustaia; anzi, due particelle (la 30 e la 31) con 8955 mc. su 45,5 ettari, 197 mc. per ettaro, sono già fustaie irregolari o disetanee. Le latifoglie, che nel 1950 erano ancora prevalenti, nel 1976 sono appena il 4% del volume cavallettato, di fronte al 90% di abete bianco e al 6% di altre conifere, ma nei diametri da 17 in giù ancora oggi prevalgono. L'incremento corrente annuo è sui 7 mc. per ettaro, e nel decennio scorso non vi si è fatto alcun taglio, quindi nel 1966 le conifere potevano

essere 120 mc./ettaro circa, lasciando non meno di metà dell'area d'insidenza al ceduo di faggio. Le altre 12 particelle, ettari 228,50, sono faggete, parte coniferate e parte quasi pure, con provvigioni da 45 a 115 mc./ettaro, ma tutte con alta proporzione di volume non cavallettato, che già fra 10 anni darà un rilevante passaggio alla fustaia principale.

In tutto il complesso abbiamo un incremento corrente di mc. 3,8 per ettaro, per il solo materiale cavallettato. L'avvenire è quindi ben garantito.

La classe B, dei cedui di faggio in conversione, ha 424, suddivisi in 20 particelle, è nella fase in cui si trovavano le particelle citate sopra, venti o trent'anni or sono.

Le provvigioni medie per ettaro sono:

nelle 3 particelle migliori, cavallettate, su ha 52, mc. 54/ha di volume cavallettato, più mc. 41/ha di materiale stimato a vista da 3 a 17 cm. di diametro;

in altre 6 particelle, stimate con aree di saggio, su ha 117, 46/mc./ha di volume cavallettabile e 59 mc./ha fra i 3 e i 17.

L'importante è procedere applicando costantemente i criteri colturali naturalistici, e revisionando puntualmente alla scadenza i piani d'assessamento, con il metodo del controllo.

Con tale sistema, come si sono ottenuti grandi risultati nell'arricchimento delle fustaie, si otterranno indubbiamente anche nella conversione dei cedui di proprietà pubbliche.

Nei boschi privati, ovviamente, non si può imporre nè l'assessamento nè la conversione; molto si potrà ottenere, con la propaganda, da grandi e medi proprietari non aventi bisogno immediato di realizzare; e di più si potrebbe ottenere se la legislazione incoraggiasse le conversioni con aiuti più consistenti della quasi irrisoria esenzione dalle imposte fondiarie.

Ma quest'argomento ci porterebbe troppo lontano, ed è meglio concludere.

La conversione non comporta, se non eventualmente in modesta misura per il co-

niferamento, spese vive; ma bensì la rinuncia per tempi più o meno lunghi a parte dei redditi immediati, come del resto ogni azione di miglioramento boschivo; mentre occorre, in misura senza confronto superiore a qualsiasi costoso nuovo impianto, ad arricchire economicamente ed ecologicamente il nostro patrimonio forestale.

Per portarci così a livello europeo, condizione necessaria è che il personale forestale abbia preparazione ed esperienze adeguate, e che i laureati siano in numero sufficiente per poter dedicare la maggior parte del loro tempo al lavoro sul terreno, e possano dirigere personalmente operazioni delicate e fondamentali per l'avvenire del bosco, come l'assessamento e le assegnazioni dei tagli.

E sotto questo riguardo, voglio dare atto che il Trentino si è portato al primo posto fra tutte le regioni italiane.

BIBLIOGRAFIA

- MAURO COLAONE - *Aspetti forestali Rendena Tione: Annali Acc. It. Scienze Forestali 1978 - Prov. Aut. e C.C.I.A.A. Trento - Carte forestali del Trentino 1966-1980*
- HERMANN KNÜCHEL - *Planung und Kontrolle im Forstbetrieb Zurich 1949 - trad. F. Clausen.*
- GALILEO GALILEI - *Lettera a Fortunio Liceti-15-9-1640.*
- L. BOURGENOT - *Histoire des forêts feuillues en France - Revue forestière française - numéro spécial 1977.*
- HENRY PERRIN - *Sylviculture - Tome 11 - pag. 40.*
- F. CRISTOFOLINI - *Valorizzazione dei boschi cedui della fascia prealpina del Trentino - nel IV vol. de «La valorizzazione delle risorse forestali italiane» - Firenze 1980 - Accad. ec. agr. dei Georgofili, Acc. agric. e Acc. sc. forestali.*
- HENRY BIOLLEY - *Oeuvre écrite - ed. Société forestière suisse - Neuchâtel 1980.*
- LUCIO SUSMEL - *Sull'azione regimante e antierosiva della foresta - Roma 1968 - pagg. 103 e segg.*
- F. CRISTOFOLINI - *Piano d'assessamento del Comune di Ala e conversione in fustaia disetanea di cedui a sterzo prealpini - Trento - ed. Saturnia 1957.*