

Cenni sulle basi e sulle realizzazioni della selvicoltura naturalistica nelle Alpi italiane

Negli anni cinquanta prendeva consistenza in Italia l'idea di un procedimento basato su due punti: quello della diagnosi, preliminare a ogni intervento, delle condizioni attuali di stazione (mesoclima, suolo) e di popolamento (composizione floristica, struttura e densità dello strato arboreo, natalità) e quello del modello colturale verso cui orientare l'azione terapeutica. La definizione del modello, che doveva essere quanto possibile in sintonia con la stazione a cominciare dalla composizione dendrologica, era invece compito della ricerca che vi si è adoperata con indagini storiche e scientifiche comparate e che per la regione alpina, cui gli studi sono stati finora specialmente dedicati, si è configurata nell'abetina disetanea e mista.

Dal confronto fra lo stato reale del bosco e lo stato normale del modello discendevano nella qualità e nella quantità le misure di varia indole più convenienti per avvicinare il primo al secondo mediante un'azione pianificata e prolungata nei decenni, sì da ricondurre il soprassuolo ad un livello di efficienza capace di trarre pienamente profitto dalle risorse energetiche e materiali dell'ambiente ecologico locale, quelle materiali quasi sempre depauperate da sfruttamenti multisecolari. Misure per lo più costanti erano gli interventi nello strato arboreo mediante tagli che per la loro estensione, intensità e forma, sacrificando in parte le istanze economiche del proprietario per premiare quelle ecologico-colturali, non potevano iscriversi in nessuno dei clas-

sici trattamenti appresi alla scuola, anche se erano più spesso saltuari, ma soprattutto nel senso di svolgersi con discontinuità nello spazio e nel tempo, scostandosi per altro dal taglio saltuario vero e proprio, quale va applicato alle strutture disetanee normali o abbastanza normali.

Una coltivazione del bosco secondo questi principi realizzava alcune aspirazioni della selvicoltura naturalistica allora, dopo HUFFEL, D'ALVERNY, BIOLLEY, FLURY, credo consolidato tra i maggiori selvicoltori europei, in testa LEIBUNDGUT, KÖSTLER e SUSMEL, perché poneva come prima condizione l'accordo fra specie arboree e stazione e perché mirava a restituire al soprassuolo una struttura e una densità più conformi a quelle dei modelli naturali di foreste dello stesso tipo. Era una linea antitetica a quella del bosco coetaneo a taglio raso più o meno artificialmente rinnovato, dove le conifere avevano soppiantato le latifoglie mesofile invadendone l'areale, come, ma per altre cause, è accaduto da noi sulle Alpi nei secoli XVIII e XIX.

Si trattava di un procedimento che permetteva una migliore comprensione della realtà forestale e che, dando modo di diagnosticarne con metodo razionale vizi e difetti, poteva aprire la strada al ritorno delle strutture silvane a condizioni di maggiore efficienza e funzionalità. Dopo quasi mezzo secolo di applicazione di queste idee alle foreste del Cadore e del Trentino, i risultati dimostrano che esse, traducendosi poco alla volta in confortan-

te realtà, non erano un'aspirazione chimera.

Un'impostazione come questa si allontanava dalla prassi consueta per appoggiarsi alla concezione ecosistemica del bosco, visto come struttura integrata soprassuolo-suolo, fra di loro interagenti. L'immagine del bosco incarnato non più soltanto dallo strato arboreo (o dalla sua massa legnosa), trascurando ogni altra componente, cominciava a farsi meno rigida e parziale. Sul piano funzionale questa visione attribuiva al suolo lo stesso rango del soprassuolo e imponeva la considerazione del ciclo degli elementi nutritivi.

Anche in questa più ampia accezione della foresta, per quanto riguarda la struttura e quindi la funzionalità dell'ecosistema, fondamentale permaneva tuttavia la componente arborea degli autotrofi, vera edificatrice del sistema, sulla quale era perciò giustificato che il selvicoltore, come aveva sempre fatto, operasse concentrando di norma la propria azione nel solo strato arboreo, la cui biomassa soverchia le altre col 90-95% della biomassa totale e condiziona col suo metabolismo quello dell'intero sistema. Non perché le altre componenti, dagli erbivori, ai carnivori e ai decompositori siano meno essenziali alla funzionalità della grande «macchina», ma perché la loro diversità, densità, massa e dinamica sono tutte funzione mediata o immediata degli omologhi caratteri del popolamento arboreo, ovvero del bioclina, delle nicchie, del sottobosco, del tipo di humus e del suolo, della necromassa che esso popola, il che crea o condiziona, plasmato e sostenuto dal trattamento. Tutto ciò induceva un concetto del bosco molto più ampio e chiaro rispetto a quello che aveva colto soltanto gli alberi, ignorandone gli scambi energetici e materiali con l'ambiente esterno, vivo ed inerte, senza tener conto della complessità strutturale e dell'unità funzionale dell'insieme, del quale essi alberi sono pur sempre soltanto una parte, anche se determinante!

Non pochi i temi che la nuova concezione sollecitava a studiare e ad approfondire con impostazione e metodi propri dell'ecologia, differenti da quelli tradizio-

nali in selvicoltura. Fra questi temi i primi ad essere affrontati in Italia e all'estero erano quelli più bisognosi di aver definiti i contorni conoscitivi: nell'ambito ecofisiologico, le valenze ecologiche e i ritmi metabolici di alcuni principali alberi edificatori e arbusti forestali; nell'ambito della demoecologia, i parametri dinamici come la natalità e la mortalità degli alberi, la loro evoluzione cronologica, la genesi e la conservazione della struttura disetanea, la produttività primaria e secondaria e accanto ai rituali parametri biostatistici delle masse e degli incrementi, anche i volumi e i pesi della componente arborea e delle sue parti, definiti per alcune specie indigene.

Per quanto concerne propriamente i problemi della selvicoltura, da tali studi emergevano alcune acquisizioni di ampio valore normativo ed interesse applicativo. La prima è questa: nei climi caldi e temperati la struttura disetanea può con-

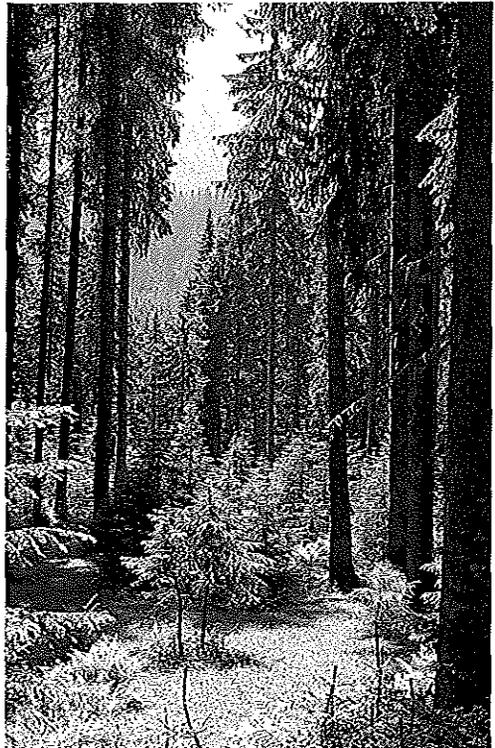


Foto I - Cadore. Rinnovazione naturale nell'abetina (foto A. Wolynski).

siderarsi il traguardo finale, o se si vuole il climax, di un'evoluzione più o meno lunga del popolamento inizialmente coetaneo, prima tappa del ciclo forestale e punto di arrivo della successione dal suolo nudo all'arbusteto. La longevità degli alberi edificatori congiunta alla selezione naturale durante tre o quattro secoli conduce inevitabilmente alla struttura disetanea. Alla mortalità variabile con andamento iperbolico dai giovani ai vecchi corrisponde, dopo l'inizio della fruttificazione, una natalità tendenzialmente costante e continua che porta alla disetaneità e alla stratificazione, sia pure in forme diverse, soprattutto secondo la valenza ecologica alla luce delle specie da cui è formato il popolamento arboreo, che in natura è sempre plurispecifico, anche se con rapporti mutevoli di stazione in stazione e in ogni stazione lungo le tappe evolutive. Nelle regioni fredde e subartiche la longevità degli alberi viene invece ridotta da fattori principalmente climatici e l'evoluzione si arresta a fasi immature, concludendosi di regola con strutture coetaneiformi o irregolari.

Ciò convalida la diffusa opinione secondo la quale il bosco coltivato in struttura disetanea, dove il taglio saltuario surroga con modalità naturaliformi la selezione spontanea abbreviando a circa la metà il ciclo vitale degli alberi per contenere le perdite di respirazione ecologica (cioè per mantenere il bosco giovane e produttivo), è da ritenersi il più vicino alle forme naturali e quindi più stabile ed autosufficiente.

Una seconda acquisizione riguarda i caratteri della struttura disetanea in funzione del biospazio epigeo, modificato dalle piante e dagli animali convenuti a popolare un certo ambiente fisico.

Il parametro più appropriato per valutare il volume del biospazio epigeo del sistema è la statura attuale del popolamento (misurata dall'altezza media degli alberi dominanti), spazio protetto entro il quale si svolgono tutti i processi fisiologici, biologici ed evolutivi della comunità. Ogni biospazio epigeo tende ad essere saturato dagli organismi con certi valori relativi costanti (ad esempio nelle abetine disetanee normali gli alberi occupano

Principali tappe dell'evoluzione selvicolturale nelle alpi centro-orientali italiane

1950-51: Piano di riassetto dei boschi della Regola di S. Stefano di Cadore; negli anni seguenti altri 7 piani nella stessa zona.

1954-55: Riassetto forestale in Trentino secondo i criteri della scuola svizzera (metodi di controllo).

1956: Pubblicazione delle leggi di variazione dei parametri dello stato di equilibrio delle foreste disetanee.

1969: Norme per la gestione delle foreste del Trentino.

1980: Direttive e norme di pianificazione forestale della Regione del Veneto (legge regionale).

Testo sulla normalizzazione allo stato disetaneo e misto delle foreste nelle Alpi (teoria e applicazione; volume di 437 pagine contenente anche i modelli del bosco normale in funzione della statura, ovvero del clima locale, del suolo, della struttura attuale e degli incrementi).

I criteri e il metodo per condurre le foreste delle Alpi verso strutture disetanee e miste in equilibrio con l'ambiente locale nei caratteri di composizione floristica, di densità e di struttura si sono diffusi sulle Alpi centro-orientali e sull'Appennino a partire dal 1950 (sulle Alpi in foreste di abete, faggio e picea, sull'Appennino in foreste di faggio). Da allora sistematicamente applicati in Cadore e in Trentino.

sempre dal 12 al 14% dello spazio epigeo disponibile), ma crescenti in assoluto con la statura: così le masse legnose e fogliari, gli incrementi, le aree basimetriche e d'insidenza, così ancora la superficie assimilante che, sempre nelle abetine disetanee normali con stature da 24 a 36 m, sale per esempio da minimi di 7 a massimi di 14 ettari ogni ettaro di foresta. Tutti questi parametri vengono perciò a trovarsi in relazione con la statura secondo algoritmi che ad individuare lo stato di equilibrio si sono finora determinati per le abetine pure e miste e in parte per le faggete, per i rovereti e per le leccete di altofusto. Con queste espressioni, nota la statura, direttamente misurabile in foresta, è possibile definire agevolmente i principali caratteri del bosco in stato di equilibrio culturale con la stazione e disporre quindi del modello verso cui orientare l'azione di restauro. Le prime di queste relazioni sono state trovate in Italia nel 1956 e della loro validità si è avuta conferma anche dalle applicazioni trentennali fattene in Croazia e in Belgio e più recentemente dagli studi di O'NEILL e DE ANGELIS, soprattutto statunitensi e giapponesi, sulla struttura delle cenosi forestali.

Su un altro aspetto fondamentale, quello che concerne le relazioni fra la struttura della foresta e la sua funzionalità, per ragioni intuibili, le conoscenze sono invece lungi dal possedere forma compiuta e documentata. Si ammette tuttavia che nelle foreste vergini disetanee il ciclo biogeochimico degli elementi nutritivi, pur svolgendosi con ritmi diversi da fase a fase cronologica, mantiene nell'insieme del sistema una sensibile uguaglianza fra produzione e consumo, della cui costanza è indice tangibile la stabilità nel tempo della struttura. Tutta la produzione, salvo quella emigrata per trasporto idrologico e per mobilità dei consumatori, rimane all'interno del sistema e prima o poi ritorna in circolo, sicché il bilancio complessivo oscilla intorno al pareggio. Nelle foreste coltivate l'asportazione dal sistema di una frazione della biomassa mediante i tagli provoca complesse modificazioni nel soprassuolo e nel suolo (variazioni di copertura e bioclima, ossidazione accele-

rata della necromassa, erosione, ecc.) che si ripercuotono tanto sul sottociclo geochimico quanto su quello biologico da cui è composto il ciclo alimentare. In termini abbastanza precisi gli effetti di queste modificazioni sono stati determinati per le strutture coetanee a taglio raso, dove si constatano variazioni altamente negative della fertilità del suolo, confermate del resto dall'esperienza generale. Variazioni ed effetti che il taglio saltuario e la copertura permanente della struttura disetanea evitano o attenuano fortemente, conciliando nel miglior modo le esigenze della coltivazione con la stabilità del sistema, accertata anche questa empiricamente: il che non esclude in teoria che nell'arco di periodi lunghissimi di tempo qualche turba possa instaurarsi soprattutto a danno del sottociclo biologico.

È un'ipotesi che potrà essere scientificamente verificata solo nei decenni futuri per mezzo di sofisticate e pazienti ricerche da istituire specificamente. Sono questi i motivi per cui, senza scendere ora in complicati particolari, la struttura disetanea offre allo stato attuale delle conoscenze le maggiori probabilità di realizzare cicli nutrizionali equilibrati e quindi la funzionalità del sistema.

Questi principi generali sono stati integrati con la definizione delle proprietà somatiche della struttura disetanea e più esattamente del popolamento arboreo. L'analisi della struttura si compie sulla base dei tipi strutturali - dall'infantile ai maturi, unità di area individuale massima di 1000 m², omologhe all'incirca delle classi cronologiche del bosco coetaneo - introducendo accanto alla nozione del diametro, del numero di individui e dei loro parametri bi- e tridimensionali, anche quella dell'età delle superfici globali pertinenti a ciascuno d'essi nell'ambito di un complesso equilibrato. Superfici che non sono uguali per ogni tipo strutturale, come era stato ipotizzato, bensì di estensione direttamente proporzionale alla loro età media e la evoluzione nel tempo dei quali ubbidisce alla menzionata legge di sopravvivenza delle popolazioni vegetali, soggette ad un'alta mortalità infantile e giovanile, che decresce nell'età adulta e

matura, assumendo per un lungo periodo, in cui resta compreso il ciclo di coltivazione, valori bassi quasi costanti (espressi dal noto coefficiente di decrescenza K, rapporto fra il numero di alberi di una classe diametrica e quelli della successiva classe diametrica superiore).

In oltre 40 anni di applicazione di questi principi al trattamento delle foreste del Cadore e del Trentino su circa 400 mila ettari d'altofusto la situazione è significativamente migliorata per quanto riguarda le provvigioni legnose che, ridotte le utilizzazioni commerciali e rettificata in parte le anomalie strutturali, sono cresciute del 60%, raggiungendo valori vicini a quelli normali; la produzione legnosa è a sua volta raddoppiata, ma di essa si continua ad asportare solo la metà, lasciando accumulare l'altra metà. Ben ac-

certabile nello strato inferiore del bosco è stato altresì l'effetto del trattamento e delle cure colturali sul parametro della composizione floristica per la evidente diffusione delle latifoglie e dell'abete bianco, che perverranno allo strato arboreo nei prossimi decenni. La rinnovazione naturale, che era prima uno dei problemi più seri, ora non dà più preoccupazioni.

Si valuta che per una più compiuta normalizzazione di questi boschi, in partenza tutti più o meno alterati, occorreranno presumibilmente altri 20-30 anni per la densità e altri 30-50 anni per la struttura e la composizione floristica.

prof. Lucio Susmel

Emerito di ecologia
Università di Padova