


# L'UNIVERSO

ESTRATTO DEL PRIMO ARTICOLO  
DEL N. 4 2019

I boschi in un quadro di cambiamenti  
dell'ambiente fisico e sociale



*A Paularo (Friuli-Venezia Giulia) l'Ecomuseo I mistîrs raccoglie in un Museo forestale le attrezzature di lavoro impiegate nel bosco fino alla metà del secolo scorso. Nell'ultima domenica di agosto, il gruppo I menaus (I boscaioli) offre una dimostrazione dei vecchi sistemi di trasporto del legname come la teleferica modello 'Valtellina'.*



# I BOSCHI IN UN QUADRO DI CAMBIAMENTI DELL'AMBIENTE FISICO E SOCIALE

PIETRO PIUSSI

## **Boschi e ambiente forestale**

Eventi meteorici catastrofici, trattati internazionali, nuovi strumenti legislativi, l'attenzione della pubblica opinione verso il clima hanno richiamato l'interesse della società sui boschi e ravvivato un dibattito sul loro ruolo nell'ambiente. Questa rinnovata attenzione spesso rivela una imprecisa conoscenza, anche nelle persone più attente ai problemi ambientali, delle caratteristiche dei boschi, dei servizi che offrono e dei modi di utilizzare questa risorsa. Ci sembra utile evidenziare alcuni aspetti della problematica ecologica, economica e sociale relativa alle foreste e indicare alcuni temi dell'ecologia e dell'economia forestale che 'escono' dai boschi e influenzano vari aspetti della nostra vita. I riferimenti nel testo a istituzioni e norme indicano come le scelte gestionali siano maturate nel tempo cercando di coniugare gli obiettivi di carattere economico con quelli di salvaguardia ambientale



*La specie arborea che domina nei boschi alpini è l'abete rosso, misto spesso all'abete bianco alle altitudini meno elevate e al larice a quelle più elevate. Il larice è una specie che richiede una buona illuminazione e quindi è presente dove in passato si sono fatti tagli rasi che hanno consentito l'affermazione di questa specie insieme all'abete rosso. Questi boschi forniscono legname da opera e svolgono un importante servizio di protezione del suolo (Alagna Valsesia, Piemonte).*

e di tutela culturale e coprono un ambito non circoscritto alla sola economia forestale.

Esistono diverse definizioni di bosco adottate a seconda che il termine venga impiegato in senso fisionomico, ecologico o statistico e di conseguenza il suo significato può variare in relazione al Paese o alla Regione in cui viene adottato, al particolare momento storico o al criterio prioritario preso come riferimento. Per un ecologo – e per un forestale – il bosco è una formazione vegetale dominata da alberi che creano condizioni ambientali interne (clima e suolo) diverse da quelle che esistono all'esterno e che condizionano la composizione di una specifica flora e fauna.

Per seguire il dibattito attuale è necessario vedere il bosco in quanto ecosistema, una comunità di organismi con proprie caratteristiche di composizione, struttura trofica, diversità biologica, e l'ambiente fisico in cui essa vive e con cui interagisce. La specie umana può fare parte di questa unità funzionale.

Il recente Testo unico in materia di foreste e filiere forestali (D. Lgs. 34/2018, TUFF) ha definito come bosco le superfici coperte da vegetazione forestale arborea, associata o meno a quella arbustiva, di origine naturale o artificiale in qualsiasi stadio di sviluppo ed evoluzione, con estensione non inferiore ai 2000 metri quadri, larghezza media non inferiore a 20 metri e con copertura arborea forestale superiore al 20%. Per redigere l'Inventario Nazionale Forestale delle Foreste e dei Serbatoi Forestali di Carbonio (INFC, 2005) si è invece adottata la definizione della FAO (2000): il bosco è un territorio con copertura arborea superiore al 10% su un'estensione maggiore di 5000 metri quadri e con alberi alti, a maturità, almeno 5 metri. Questa definizione consente di standardizzare a livello internazionale le misure di superfici e di masse legnose: essa verrà adottata per descrivere alcuni aspetti della situazione italiana e globale, ma si farà riferimento al criterio funzionale per chiarire il significato dei servizi offerti dai boschi e i criteri della loro gestione.

Come ogni ecosistema il bosco è caratterizzato da composizione, struttura e processi; alcune caratteristiche ci riguardano più o meno direttamente. La presenza della vegetazione consente la formazione del suolo, complessa entità che trae origine dall'alterazione del substrato geologico e dalla decomposizione di tessuti vegetali morti. Questo costituisce un ambiente di vita per molti organismi e spazio in cui le piante affondano le radici. Gli alberi respirano e, al contempo, durante le ore diurne, fissano CO<sub>2</sub> atmosferica attraverso la fotosintesi; il bilancio tra fotosintesi e respirazione è positivo, così che ha luogo la formazione di sostanza organica e di tessuti legnosi (fusto, chioma e radici) che con la lettiera e l'humus presente nel suolo costituiscono il più grande 'serbatoio' terrestre di carbonio (FAO, 2006).

La presenza del bosco modifica il ciclo dell'acqua. La pioggia battente, intercettata dalle chiome degli alberi e poi dalla lettiera, raggiunge con minor forza il suolo. L'acqua che si infiltra nel terreno viene in parte assorbita dalle radici e alimenta il flusso di linfa che trasporta i nutrienti nel fusto e nella chioma dove ha luogo la produzione di sostanza organica; in parte si sposta lungo un percorso sotto-superficiale verso i compluvi. L'acqua che non penetra nel terreno scorre lungo le pendici con un movimento ostacolato e rallentato dalla lettiera; vengono così attenuate l'erosione, le piene dei corsi d'acqua e gli spostamenti verso valle di materiali solidi.

Un fattore ambientale è il fuoco, originato dai fulmini, ma spesso generato, involontariamente o volontariamente, dall'uomo: gli incendi boschivi provocano la distruzione di beni, la perdita di vite umane e l'emissione di gas e polveri sottili che inquinano l'atmosfera. Gli incendi di origine naturale hanno però agito sull'evoluzione di molti ecosistemi forestali costituiti da specie adattate al fuoco ('pirofite'), così che al passaggio delle fiamme molti alberi muoiono ma il soprassuolo si ricostituisce grazie al seme o ai polloni emessi dalle ceppaie.

La presenza degli alberi rallenta la velocità del vento nel bosco e, per un breve tratto, nella zona situata sottovento; i rimboschimenti lungo le coste sabbiose arrestano l'erosione eolica e i filari frangivento riducono la traspirazione delle colture agrarie praticate nelle pianure. Il vento, le valanghe e i crolli di pietre sono fattori ambientali che non solo danneggiano insediamenti e infrastrutture e minacciano la vita delle persone, ma possono danneggiare o distruggere i boschi e condizionarne l'evoluzione.



*Gli impianti di pino marittimo, resistente alla salsedine dei venti marini e di pino domestico lungo i litorali sabbiosi hanno consentito di arrestare l'erosione eolica delle spiagge, proteggere dal vento marino le colture situate all'interno e produrre pinoli. In tempi più recenti le pinete sono diventate un ambiente apprezzato per la ricreazione (Toscana).*

*In basso: dopo il passaggio del fuoco molte specie arbustive e arboree emettono polloni dalla ceppaia e, unitamente a molte specie erbacee pure dotate della capacità di riprodursi per via vegetativa, ricostituiscono la copertura vegetale in breve tempo. Questa caratteristica è propria di numerose specie della macchia mediterranea (Toscana).*



Su vaste aree le superfici occupate dai boschi stabiliscono con le altre tessere del mosaico paesaggistico una complessa rete di rapporti, influenzando la circolazione atmosferica, i flussi di acqua e di materiali, gli spostamenti di animali.

Il bosco suggerisce spesso l'idea di stabilità e di perpetuità, e in tal modo si colloca nell'immaginario collettivo. Si tratta invece di una realtà che, come ogni ecosistema, è dinamica, soggetta a cambiamenti continui, talvolta lentissimi e di lieve entità, come la crescita degli alberi o la fioritura, propri della biologia delle piante e quindi di origine endogena, in altri casi repentini, discontinui e occasionali come quelli provocati da forti carichi di neve, da trombe d'aria o da vasti attacchi di parassiti. Questi secondi si configurano come 'disturbi' esogeni che attivano processi di risposta e adattamento dell'ecosistema: giovani individui di una o più specie arboree occupano, in tempi più o meno lunghi, lo spazio creatosi con la morte di uno o più alberi – talvolta esteso su decine o centinaia di ettari – o subentrano a una specie diversa che un disturbo, come la diffusione di un organismo patogeno, ha reso meno vigorosa e competitiva.

### **La selvicoltura**

L'uomo ottiene dai boschi servizi diversi: beni materiali – alimenti, acqua e legno – l'ambiente fisico in cui viviamo – l'atmosfera, la qualità e regolarità del flusso nei corsi d'acqua, la saldezza del terreno – e valori culturali di ordine estetico, spirituale, educativo, ricreativo (*Millennium Ecosystem Assessment*, 2005). Fin dalla preistoria l'uomo si è avvalso di beni necessari alla sopravvivenza e solo in epoca storica ha percepito l'importanza dei servizi ambientali, ad esempio il ruolo che il manto arboreo esercita nel regolare il deflusso delle acque, nell'evitare le valanghe o il crollo di pietre. Dal secolo scorso si è presa in considerazione l'importanza delle aree boschive per il benessere fisico e psichico delle persone; a ciò hanno contribuito la crescita della popolazione che vive in città, le condizioni di vita nell'ambiente urbano e la richiesta di spazi per le attività ricreative.

Dal prelievo, inizialmente senza regole, di legno o altri prodotti forestali, l'uomo ha sviluppato una conoscenza dei processi di crescita e di rinnovazione dei boschi e ha elaborato su basi empiriche, poi sostenute e corrette dalla ricerca ecologica, le norme per la loro gestione, ossia ha posto le basi della selvicoltura.



*Molti boschi sono diventati spazi utilizzati anche per il tempo libero. Le attività connesse alla presenza di visitatori costituiscono una importante fonte di reddito per i residenti delle zone rurali, in particolare in montagna, la cui economia dipendeva in passato dall'agricoltura, la selvicoltura e la pastorizia.*



*Il governo del bosco a ceduo è diffuso e fornisce legna da ardere. Muli o trattori provvederanno al trasporto fino a strada della legna tagliata e accatastata. Vengono rilasciate alcune 'matricine' che produrranno seme dal quale ottenere nuove piante e così sostituire le ceppaie morte e assicurare una buona densità del popolamento (Maremma, Toscana).*

Questo termine indica l'insieme delle attività di coltivazione o 'gestione attiva' (taglio di alberi, piantagioni, potature, innesti, ecc.) svolte per ottenere alcuni servizi e assicurare nel contempo la permanenza del bosco stesso. Le pratiche selvicolturali dipendono dalle caratteristiche dei boschi, dai servizi richiesti, dal contesto geografico e sociale e dal livello di conoscenze biologiche ed ecologiche degli operatori quindi variano da luogo a luogo e si sono trasformate nel tempo (Piussi, 2015). In termini ecologici la selvicoltura può essere interpretata come un disturbo volontario, programmato, rivolto a raggiungere uno o più obiettivi. Con il prelievo di alberi – i 'tagli di utilizzazione' – si riduce o elimina la biomassa legnosa epigea e di conseguenza si modifica l'ambiente, in particolare quello luminoso, e così si consente l'insediamento di una nuova generazione di alberi che ricostituisce il 'soprassuolo' (tagli di 'rinnovazione'), oppure si riduce la concorrenza verso gli alberi che rimangono (tagli di 'diradamento'). Una volta fissati gli obiettivi da raggiungere, la gestione forestale richiede spesso l'esecuzione di opere sussidiarie: tagli per assicurare la sicurezza di strade o altre infrastrutture, costruzione di piste di servizio, apertura di viali parafuoco, lotta contro organismi patogeni, controllo delle popolazioni di caprioli, cinghiali e altri animali selvatici di grossa taglia, sistemazione di pendici in pericolo di frana e sponde di torrenti.

In gran parte dei casi l'obiettivo principale della selvicoltura nel nostro Paese è la produzione di legno, ma molti boschi sono gestiti per ottenere prodotti non legnosi: sughero, castagne, frutti del sottobosco, funghi, tartufi. Altre volte i servizi richiesti in via prioritaria al bosco sono la difesa del suolo dall'erosione, la regimazione dei corsi d'acqua, la protezione dal crollo di pietre e di valanghe, oppure spazi da usare per la ricreazione. Il pascolo di animali domestici è tuttora praticato, non sempre in modo razionale, in numerosi boschi, in particolare nell'Italia centro-meridionale e nelle grandi isole, e può essere causa di danni agli alberi e al suolo. I boschi sono spesso usati per attività sportive, educative o ricreative e talvolta ospitano strutture per l'intrattenimento o l'educazione come asili per l'infanzia o parchi avventura.

Nell'interesse della collettività, le modalità di uso del suolo, compresa l'attività selvicolturale, sono regolate da leggi e regolamenti: la maggior parte dei boschi è





*La quercia da sughero è presente lungo le coste tirreniche della penisola e forma importanti popolamenti puri in Sardegna e Sicilia. Il sughero viene prelevato ogni 9-10 anni e alimenta l'industria che produce turaccioli e pannelli impiegati come isolante termico e acustico (Sicilia).*

*In basso: il castagno è una specie molto diffusa nonostante la sua importanza per l'alimentazione sia molto diminuita e i cedui di castagno non abbiano più un ruolo determinante per fornire la paleria necessaria in agricoltura. Vari agenti patogeni ne hanno determinato un regresso, ma molti castagneti da frutto caratterizzano ancora il nostro paesaggio montano e sono un elemento dell'economia montana oltre che di attrazione per il turismo (Toscana).*



soggetta al vincolo idrogeologico (R.D.L. n. 3267, 1923) che regola forme di uso in grado di provocare dissesti ambientali.

Gli interventi di utilizzazione possono essere cruciali in quanto i boschi fanno parte del paesaggio inteso, secondo il Codice dei Beni culturali e del Paesaggio (D.L. 22 gennaio 2004, n. 42), come una parte omogenea di territorio «espressivo di identità, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali, umani e dalle loro interrelazioni» e rientrano spesso nelle aree individuate dai piani paesaggistici realizzati dalle Regioni che ne assicurano la tutela.

Dato che la maggior parte dei boschi fornisce contemporaneamente vari servizi, può accadere che portatori di interessi diversi assegnino importanza prioritaria a servizi differenti. Alcuni di questi, come il legno, sono facilmente caratterizzabili in termini di quantità e di valore, mentre altri, come il controllo dell'erosione, la ricchezza di specie vegetali e animali, la bellezza dei paesaggi, offrono benefici difficili da 'misurare'.

L'attribuzione della 'misura' dipende in buona parte dalla percezione di chi fruisce del servizio ed è legata a vari fattori tra cui la formazione culturale, la conoscenza del territorio e, non ultimo, la proprietà del bene.

In quest'ottica si possono distinguere, con una forte semplificazione, coloro per i quali il territorio rurale è lo spazio in cui svolgono l'attività lavorativa, da coloro che vi trascorrono il tempo libero, il tempo del 'non lavoro'. I boschi vengono generalmente percepiti in modo diverso dagli abitanti delle zone rurali e dai residenti in città. I primi, in particolare coloro che direttamente o indirettamente svolgono un'attività lavorativa connessa con la selvicoltura, percepiscono il bosco come realtà biologica ed economica, come spazio coltivato, oltre che ambito in cui si svolge la storia della propria comunità. I secondi sono cittadini che trovano nel bosco uno spazio adatto alla ricreazione e al benessere del corpo e dello spirito e ne ignorano, o conoscono solo in modo generico, le altre funzioni; questi hanno spesso un'immagine del bosco legata al fascino del misterioso e del folklorico, o alla presenza di una fauna di pregio, o alla storia o alla bellezza del territorio. Questo diverso modo di intendere il bosco è talvolta fonte di tensioni tra diversi portatori di interessi. La selvicoltura deve elaborare forme di gestione che soddisfino le esigenze del mondo urbano e del mondo rurale compatibilmente con i limiti posti dall'ecosistema, ossia diviene strumento di mediazione, tentando di conciliare le aspettative, e di facilitare il rapporto, non sempre facile, tra i gestori delle foreste e la società.

La raccolta e l'uso del legno o dei prodotti non legnosi – l'economia forestale tradizionale – costituiscono un'attività della specie umana che, come ogni altra specie animale, preleva risorse rinnovabili (piante e animali) e non rinnovabili (minerali), e immette i prodotti del proprio catabolismo nell'ambiente in cui vive. Queste attività sono aumentate in modo esponenziale a partire dal XIX secolo e hanno provocato uno sfruttamento spinto delle risorse naturali e un inquinamento dell'ambiente. Si è posto quindi il problema, sia in termini tecnici sia politici, di individuare e adottare criteri di sostenibilità (Brundtland, 1987) nella gestione degli ecosistemi e, più in genere, nello svolgimento delle attività produttive e nei modi di vita. Il concetto di sostenibilità è stato quindi adottato con un significato più ampio di quello introdotto quasi tre secoli fa da von Carlowitz relativamente alla sola produzione legnosa: con «gestione forestale sostenibile» oggi si intende la «gestione e uso delle foreste e del territorio forestale in modo e in misura tali da mantenere la loro biodiversità, produttività, capacità di rinnovazione, vitalità e il loro potenziale di soddisfare, ora e in futuro, rilevanti funzioni ecologiche, economiche e sociali a livello locale, nazionale e globale e a non determinare danno ad altri» (*Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe*, MCPFE, 1993). Da questa definizione, che presume la capacità di compiere scelte tecniche con un impatto positivo a scala globale e anche nel futuro, si capisce che il termine 'sostenibilità' ha anzitutto un significato esortativo, e costituisce anche un indirizzo per le normative nazionali o regionali verso un uso delle risorse nel lungo periodo senza recare danni ad altri ecosistemi.

La gestione forestale sostenibile è un concetto semplice nelle linee generali ma complicato nella sua traduzione in termini operativi; per comprendere come questo concetto si realizzi nel nostro Paese è necessario conoscere alcune caratteristiche dei boschi e dei servizi richiesti. A causa della conformazione della nostra penisola e dell'aspra orografia, i boschi italiani sono distribuiti per la maggior parte



*Gli impianti di specie legnose nelle stazioni critiche per l'erosione sono stati spesso eseguiti dopo aver preparato il terreno con la lavorazione lungo allineamenti che vengono liberati dal pietrame e la costruzione a valle di un muricciolo; questi 'gradoni' arrestano il deflusso superficiale e offrono un maggior volume di terra alle radici delle piante messe a dimora (Sardegna).*

nelle aree di montagna e di collina; sono costituiti in prevalenza da formazioni spontanee, pure o miste, di conifere e di latifoglie; e comprendono una grande varietà di tipi: dalle formazioni di sempreverdi dell'ambiente subtropicale mediterraneo ai boschi alpini di conifere. La superficie forestale italiana – incluse alcune formazioni arbustive e di macchia bassa – è di oltre 11 milioni di ettari nella quasi totalità costituiti da alberi nati spontaneamente ('rinnovazione naturale') dopo i tagli di utilizzazione.

I boschi appartengono per circa due terzi a privati, che detengono in genere proprietà di pochi ettari spesso frammentate in appezzamenti inferiori all'ettaro; il terzo restante appartiene a enti pubblici, nella maggior parte Comuni. La superficie forestale italiana è solo il 2,5% circa di quella mondiale – una quantità quasi trascurabile a livello globale – ma copre il 36% circa della superficie nazionale. La componente arborea è quindi largamente diffusa nel paesaggio italiano.

La superficie forestale è cambiata notevolmente nel corso dell'ultimo secolo. Dopo un lungo periodo durante il quale la crescita demografica aveva provocato un allargamento dei coltivi a scapito dei boschi, fin dall'inizio del XX secolo sono stati effettuati numerosi rimboschimenti nel quadro di una politica rivolta alla difesa del suolo (in particolare nelle zone situate a monte dei bacini idroelettrici per rallentare l'interramento), all'aumento della produzione legnosa e alla creazione di occasioni di lavoro per la popolazione delle zone di montagna. Molto più esteso è stato l'imboschimento spontaneo, fenomeno già manifesto alla fine dell'Ottocento che si è accentuato a partire dagli anni Cinquanta del secolo scorso ed è tuttora in corso. Lo spopolamento delle zone rurali di montagna ha comportato anche l'abbandono gestionale di molti piccoli boschi privati, il cui proprietario è deceduto senza eredi o, non di rado, ignora di essere proprietario di un terreno pervenutogli per eredità e comunque non ritiene interessante farlo oggetto di un'attività economica. Si assiste così a una 'rinaturalizzazione', o più propriamente a un 'inselvaticamento', del paesaggio.