

Misurare alberi e boschi per gestirli correttamente

STEFANO BASSI - Servizio Paesaggio,
Parchi e Patrimonio Naturale,
Regione Emilia-Romagna

Misurare gli alberi non è mai stato facile. Finché si tratta di legna tagliata, basta pesarla. Ma quando occorre conoscere la dimensione di fusti d'albero o di interi boschi, il problema si fa serio. Ne sanno qualcosa gli studenti del corso di laurea in Scienze forestali, avendo a che fare con la specifica disciplina, intrisa di matematica e statistica, chiamata *dendrometria* – persino il nome è difficile – dal greco “misurazione di alberi”.

Il fatto è che i parametri in gioco sono davvero tanti: per misurare un fusto d'albero non basta determinare la grossezza (per convenzione mediante il diametro a petto d'uomo) e l'altezza; occorre anche qualcosa che ne definisca la forma più o meno colonnare o assottigliata verso la sommità. Per mi-

(Foto Barbieri)

surare un bosco poi, bisogna sapere almeno quanti sono gli alberi che lo compongono e quanto sono diversi tra loro. Insomma, ce n'è abbastanza per scoraggiare anche il matematico più ostinato. Ma il forestale è più pratico e anche un po' smaliziato, quindi nel tempo ha evoluto vari trucchi per semplificare la questione.

Osservando un grande numero di alberi abbattuti, ci si è accorti che, a parità di grossezza ed altezza, gli alberi tendono ad avere lo stesso volume legnoso se appartenenti alla medesima specie e tipo di bosco. Quindi da oltre cent'anni, il forestale (con l'aiuto del matematico) si è costruito delle tavole numeriche fatte di tabelle a doppia entrata: all'incrocio dei valori di diametro e di altezza, esse riportano il valore di volume legnoso dell'albero, calcolato come sintesi mediata di numerose osservazioni.

Fin qui per i singoli alberi. Misurare boschi è un po' diverso, tuttavia l'ingegnere forestale ha imparato a condensare in un unico parametro, la cosiddetta “area basimetrica”, sia il numero sia la grossezza (come sommatoria dei diametri) degli alberi di un bosco. E così, associando una grandezza che stabilisce la statura del popolamento, è riuscito a costruirsi tavole analoghe, utili a misurare la massa legnosa di un intero bosco riferita all'unità di superficie.

Esistono un gran numero di *tavole dendrometriche* (di cubatura per singoli alberi; di popolamento per boschi interi) riferite alle foreste alpine. Non a caso le utilizzazioni del legname, qui importantissima fonte di reddito, erano regolamentate da leggi ferree, riguardanti persino i metodi di misurazione degli alberi. La compravendita di una partita di legname sulle Alpi Cadorine, ad esempio, non poteva avvenire se le

dimensioni del taglio non erano conformi a quanto stabilito in base ad un “sistema di tariffe” che altro non erano se non un metodo di misurazione “ufficiale”, unico e condiviso.

Ben diversa è la realtà appenninica. Qui l'impiego delle tavole non è mai stato diffuso, anche perché le produzioni più tipiche riguardano legna da ardere, di valore più modesto e comunque facilmente pesabili. Non a caso si usa ancora oggi sull'Appennino dire che i boschi producono “quintali” di legna, mentre sulle Alpi si parla pressoché esclusivamente di “metri cubi”.



POPOLAMENTO	G MIN (m ²)	G MAX (m ²)	H MIN (m)	H MAX (m)	FUNZIONE DI CUBATURA
Abetine	8	88	7,5	35	6,448489+0,384358 x G x H
Pinete montane	6	84	5	24	6,727695+0,3989118 x G x H
Boschi di carpino	6	74	5	19	8,094656+0,394967 x G x H
Boschi di castagno	6	74	5	23	9,253839+0,380922 x G x H
Querceti misti e cerrete	6	66	5	25	9,820968+0,360449 x G x H
Boschi di faggio	6	82	5	36	11,19265+0,3556897 x G x H
Boschi di roverella	6	60	5	18	8,753238+0,3786404 x G x H
Boschi di altre latifoglie	6	60	5	29	11,17235+0,339179 x G x H
Boschi di altre conifere	6	60	5	24	2,335337+0,4088401 x G x H

Tab. 1 - Funzioni e ambiti d'uso per la determinazione del volume legnoso dei popolamenti boschivi dell'Emilia-Romagna. Applicando la funzione di cubatura ai valori di area basimetrica (G, in metri quadrati) e di statura (H, in metri), compresi tra i limiti minimi e massimi sopra riportati, si ricava il valore in metri cubi della massa legnosa presente in un bosco riferita all'ettaro.

EMILIA-ROMAGNA ANNO 2000	SUPERFICI (ettari)	MASSA/HA (metri cubi)	MASSA TOTALE (metri cubi)	ACCRESCEMENTI LEGNOSI (metri cubi/ettaro/anno)
Cedui	316.000	112	35.392.000	2,8
Fustaie	54.000	165	8.910.000	5,5
Altre aree forestali	148.000	35	5.180.000	2,6
Totale aree forestali	518.000	96	49.482.000	3,0

Tab. 2 - Alcuni dati tratti da elaborazioni dell'Inventario forestale regionale dell'Emilia-Romagna (Fonte: Bassi, Baratozzi: "Il ruolo delle foreste nel bacino dell'anidride carbonica", pubblicato su "Monti e Boschi", n. 3/4, 2000, pagg. 13-18, ed. Edagricole). La preferibilità del governo a fustaie è evidente. Peraltro le fustaie sono suscettibili di ulteriori ampliamenti per nuovo impianto o per conversione all'alto fusto di boschi cedui abbandonati. Esiste la possibilità concreta, attraverso programmi di forestazione sostenibile, di ottenere in 10 anni un accumulo di masse legnose maggiori del 40% rispetto allo stato attuale.

Un nuovo strumento di conoscenza

La situazione del bosco appenninico però sta cambiando. Il ruolo delle foreste è divenuto multifunzionale e la loro importanza è cresciuta, non solo dal punto di vista economico e sociale, ma anche ecologico, paesaggistico e ricreativo. Insostituibile presidio di salvaguardia ambientale, le foreste sono attualmente in espansione: rivestono la maggior parte dei rilievi appenninici e si estendono per poco meno di un quarto dell'intera Emilia-Romagna.

Si tratta peraltro di "colture" in graduale trasformazione: il bosco ceduo sta progressivamente lasciando spazio all'alto fusto, anche con l'aiuto dei programmi regionali finalizzati al miglioramento e al recupero della poli-funzionalità. Per migliorare le foreste occorre conoscerle, e quindi monitorare le condizioni di sviluppo vegetativo, attraverso strumenti idonei a verificare efficienza e stabilità dei popolamenti nei confronti sia dell'ambiente, sia delle attività umane che vi si svolgono.



(Foto Rizzoli)

Le nuove tavole dendrometriche prodotte dalla Regione Emilia-Romagna sono uno di questi strumenti e permettono di poter misurare, in modo univoco, le masse legnose con precisione e praticità.

L'occasione è stata fornita dal completamento dell'elaborazione dei dati di base dell'Inventario forestale regionale, una massa enorme di misurazioni sulle quali, in collaborazione con l'Istituto sperimentale per l'assestamento forestale e l'alpicoltura (ISAF) di Trento e con l'Associazione professionale RDM (Firenze), è stato possibile realizzare le "Tavole di popolamento per la determinazione diretta della massa legnosa in piedi dei boschi dell'Emilia-Romagna". Si tratta di tavole che vanno ad integrare, in uno strumento unico e completo per le stime forestali regionali, le già operanti "Tavole regionali di cubatura per singoli alberi", che dal 1997 sono inserite nel sito Internet www.regio.ne.emilia-romagna.it/foreste/

Con queste tavole specifiche per i



boschi dell'Emilia-Romagna, dotate di elevata attendibilità statistica e notevole affidabilità, la Regione propone uno strumento alternativo (non sostitutivo) a quello finora comunemente usato – le tavole di cubatura nazionali – in quanto più aderente e convenientemente applicabile alle nostre foreste. Infatti lo strumento riporta singole analisi per la roverella, il cerro e il carpino nero, specie arboree tra le più diffuse in regione e non specificamente trattate a livello nazionale.

La disponibilità dello strumento facilita la realizzazione delle indagini campionarie necessarie alla determinazione della massa legnosa di singoli alberi o di boschi, indagini che vengono svolte nell'ambito sia della pianificazione (piani di gestione o di assestamento forestale) che della progettazione degli interventi di miglioramento o di utilizzazione boschiva. I dati, garantiti dall'uso corretto delle tavole, sono peraltro

confrontabili per piani e progetti diversi, rendendo più efficiente l'intero sistema di programmazione e pianificazione forestale.

Foreste certificate

La migliore conoscenza della massa legnosa – dato quantitativo per eccellenza – combinata con le valutazioni qualitative circa le condizioni vegetative e ambientali della foresta, costituisce il presupposto necessario per gestire la risorsa in maniera sostenibile (vale a dire compatibile con le esigenze di salvaguardia ambientale) e per certificarne i prodotti.

Le masse legnose rappresentano il cuore, l'essenza stessa della foresta, e valgono non solo per gli assortimenti commerciali che se ne possono trarre, ma anche, ad esempio, perché rappresentano la principale risorsa rinnovabile in grado di fissare anidride carbonica sottratta all'atmosfera.

Sarà questa, ben presto, una delle principali funzioni espressamente richieste ai "boschi del 2000". Attraverso un sistema di certificazioni, saranno promosse e riconosciute solo le foreste che soddisfano determinati requisiti di efficienza protettiva e produttiva, documentata attraverso un sistema di valutazioni codificate e monitorabili che derivano dagli strumenti conoscitivi (inventari e carte forestali) e gestionali (piani di assestamento) ufficialmente adottati.

Le tavole dunque, destinate ad essere impiegate soprattutto per la redazione dei piani, segnano un ulteriore, significativo passo in avanti verso la certificazione delle nostre foreste e dei loro prodotti. Lo strumento, recentemente approvato, sarà presto disponibile in forma di opuscolo realizzato a cura dell'Ufficio Risorse forestali facente parte del Servizio Paesaggio, parchi e patrimonio naturale della Regione Emilia-Romagna, al quale è possibile rivolgersi per ulteriori informazioni. □