

Evoluzione spaziale del bosco in Ticino

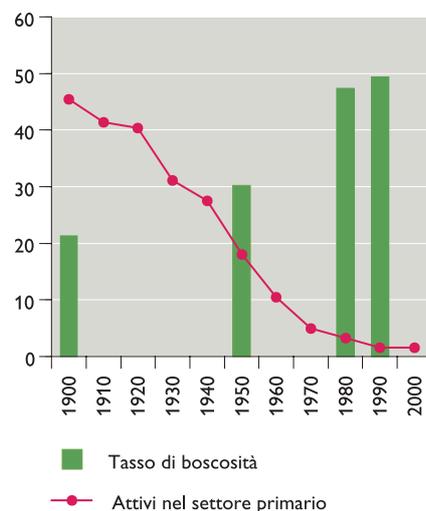


Davide Bettelini
Ufficio pianificazione e conservazione del bosco
Sezione forestale



foto: Giuliano Greco, OIKOS 2000

A Tasso di boscosità e occupati nel primario (in %), dal 1900



Fonte: Sezione forestale, 2007.

Introduzione

All'inizio del '900, la superficie boscata del canton Ticino¹ era di circa 60.000 ha, nel 1950 di circa 85.000 ha, mentre alla fine del ventesimo secolo era aumentata a quasi 140.000 ha. Nel giro di un secolo il tasso di boscosità, vale a dire la percentuale di territorio occupata dal bosco, è perciò passato dal 20% al 50%.

Pur trattandosi di dati provenienti da rilevamenti solo parzialmente confrontabili tra loro, queste cifre danno una chiara idea dell'incremento dell'area forestale fatto segnare

nell'arco di tutto il ventesimo secolo e mostrano che vi è stata un'accelerazione dell'espansione del bosco nel corso degli ultimi decenni (v. graf. A). Questo fenomeno, che interessa l'intero arco alpino, è strettamente legato all'abbandono delle tradizionali attività del settore primario in montagna, processo che in Ticino e nel Nord-Italia è stato più rapido e più marcato che al Nord delle Alpi. Basti pensare, per quel che concerne il canton Ticino, che la popolazione occupata in questo settore è drasticamente diminuita, passando dal 45,5% del 1900 all'1,6% del 2000 (v. ancora graf. A).

Questi cambiamenti hanno portato con sé una profonda mutazione del rapporto tra l'uomo e il territorio, le cui conseguenze non hanno tardato a manifestarsi su un paesaggio che, per secoli, è stato modellato dal lavoro dell'uomo: in Malcantone, ad esempio, si è potuto constatare che, nel periodo 1945-1983, circa un quarto della superficie agricola si è trasformata in incolto, il quale nel giro di poco meno di quarant'anni ha assunto già nella misura dei due terzi l'aspetto di bosco (v., in bibliografia, Cantone Ticino, 1984).

¹ I dati riportati sono stati arrotondati: il primo risale al 1903 ed è contenuto in un rapporto di Merz sulle condizioni forestali del canton Ticino (v. Ceschi 1993); il secondo proviene da una statistica allestita nel 1951 dalla Sezione forestale ticinese (ibidem); il terzo dato è quello che scaturisce dal rilevamento 1993-1995 dell'Inventario forestale nazionale svizzero.

Non è stata invece considerata, sia nel testo che nel graf. A, la superficie boscata di 142.123 ha ottenuta in base alla Carta forestale del canton Ticino del 1971, in quanto in questo caso sono state considerate nel computo dell'area forestale anche le aree improduttive circondate da bosco.

Si può stabilire a che velocità il bosco si sta espandendo?

Risulta in qualche modo sorprendente che, malgrado l'ampiezza di questo fenomeno e le sue ripercussioni a livello di politica territoriale e forestale, si disponga solo da poco tempo di dati generali che permettono di valutarne la portata e di seguirne l'evoluzione.

La difficoltà di ottenere dati oggettivi e confrontabili nel tempo e su scala nazionale in merito alla reale estensione del territorio boscato ed alla sua evoluzione è stata superata solo nei primi anni '80, grazie all'attuazione dell'inventario forestale nazionale (in seguito abbreviato IFN). Parallelamente, nel periodo 1979-85, la statistica svizzera della superficie ha introdotto un nuovo metodo di rilevamento dell'utilizzazione del suolo, basato sull'interpretazione di una griglia ettometrica di punti campione su foto aeree, riprendendo - per quel che concerne le aree forestali - gli stessi criteri di identificazione che stanno alla base dell'inventario forestale nazionale.

Essendo basati su una rete di campionamento permanente, questi due rilevamenti permettono di quantificare i diversi stati momentanei e le variazioni nel corso del tempo.

In riferimento al Ticino va detto che, per quel che concerne la determinazione dell'area boscata nel 1993/'95² (ultimo dato disponibile), i due rilevamenti³ hanno fornito risultati molto simili: 138.800 ha l'IFN e 137.366 ha la statistica della superficie. Divergono invece in misura importante i dati ottenuti tramite questi due rilevamenti sulla velocità di espansione dell'area forestale nel nostro Cantone tra l'inizio degli anni '80 e i primi anni '90: secondo l'IFN, l'aumento medio dell'area boscata sarebbe di 560 ha all'anno, mentre in base alla statistica della superficie questo aumento si situerebbe attorno ai 230 ha all'anno. Occorre tenere presente che l'IFN procede in modo molto più accurato all'identificazione delle aree boscate rispetto alla statistica dell'utilizzazione del suolo;

dispone tuttavia di un reticolo di aree di saggio 100 volte meno denso. Tenuto conto del fatto che l'errore statistico della stima IFN è abbastanza elevato, è opportuno a nostro avviso considerare i dati finora ottenuti come ordini di grandezza, e ciò fino a quando non saranno disponibili nuovi rilevamenti.

Distribuzione e dinamica del bosco secondo la statistica della superficie

Anche se, sulla base dei risultati finora disponibili, non è ancora possibile quantificare con buona precisione la velocità di espansione dell'area forestale nel canton Ticino, i dati ottenuti grazie ai due rilevamenti citati permettono una prima analisi delle tendenze in atto.

Particolarmente interessanti, per quel che riguarda l'evoluzione spaziale del bosco, sono le informazioni ottenute tramite la statistica della superficie. Questo rilevamento, oltre a possedere un'elevata densità di campionamento, presenta il grande vantaggio di considerare le superfici boscate⁴ nel contesto più generale dell'utilizzazione del suolo.

Con la pubblicazione dei dati completi del rilevamento nazionale 1992/1997 (si veda, per Ticino e Grigioni, Ufficio federale di statistica, 2001), sono disponibili per la prima volta, come si è già accennato in precedenza, due rilevamenti direttamente confrontabili tra loro, grazie ai quali è possibile risalire ai cambiamenti d'uso del suolo intervenuti su un periodo di 12 anni (per il Ticino tra il 1981/'83 ed il 1993/'95⁵).

Prima di trattare gli aspetti che riguardano più da vicino il bosco, è opportuna una caratterizzazione globale del territorio ticinese, mettendo in evidenza le dinamiche generali in atto tra le principali forme di utilizzazione del suolo nel periodo considerato (si veda, a questo proposito, Ufficio federale di statistica, 2001, p. 61):

– il territorio ticinese è tipicamente di

montagna e costituito, nella misura dell'80%, da superfici boscate o improduttive, le superfici agricole utili interessano il 14,3% del territorio, gli insediamenti il 5,1%;

- tra il 1981/'83 e il 1993/'95 si è assistito ad un considerevole incremento delle superfici d'insediamento (+ 14,1%), ad una consistente regressione delle superfici agricole utili (- 10,4%), ad un'avanzata del bosco nella misura del 2,1% e ad una sostanziale costanza delle superfici improduttive.

Risulta particolarmente importante, al fine di comprendere l'evoluzione in atto, conoscere la distribuzione della popolazione e del bosco sul territorio cantonale. Il grafico B presenta questa distribuzione in riferimento alle diverse fasce altitudinali.

Se all'inizio del ventesimo secolo la popolazione, ancora in gran parte dedicata alle attività rurali, era distribuita maggiormente sul territorio, negli ultimi anni essa risulta fortemente concentrata nei fondovalle e negli agglomerati urbani situati al di sotto dei 600 m s.l.m. In questa fascia altitudinale, specie al di sotto dei 400 m s.l.m., dove la densità di popolazione raggiunge il suo massimo, la pre-

foto: Ti-press / Benedetto Galli



• "Boschetto", dove la superficie boscata presenta una larghezza inferiore ai 25 m. Il verde urbano (parchi, giardini ecc.) non rientra nella categoria "Superfici boscate".

⁵ Per un'analisi più approfondita si veda il rapporto specifico fatto elaborare dal Servizio forestale cantonale (v. Mariotta e Bettelini, 2002), che può essere richiesto all'Ufficio pianificazione e conservazione della Sezione forestale, Palazzo amministrativo 2, 6500 Bellinzona.

² Sia i dati dell'IFN sia i dati della statistica della superficie sono rilevati sull'arco di tre anni: nel primo caso i rilevamenti si propongono sull'arco di tre anni, nel secondo caso i dati - rilevati utilizzando le foto aeree dell'Ufficio federale di topografia - si riferiscono a due sorvoli parziali del territorio cantonale, avvenuti uno a due anni di distanza dall'altro.

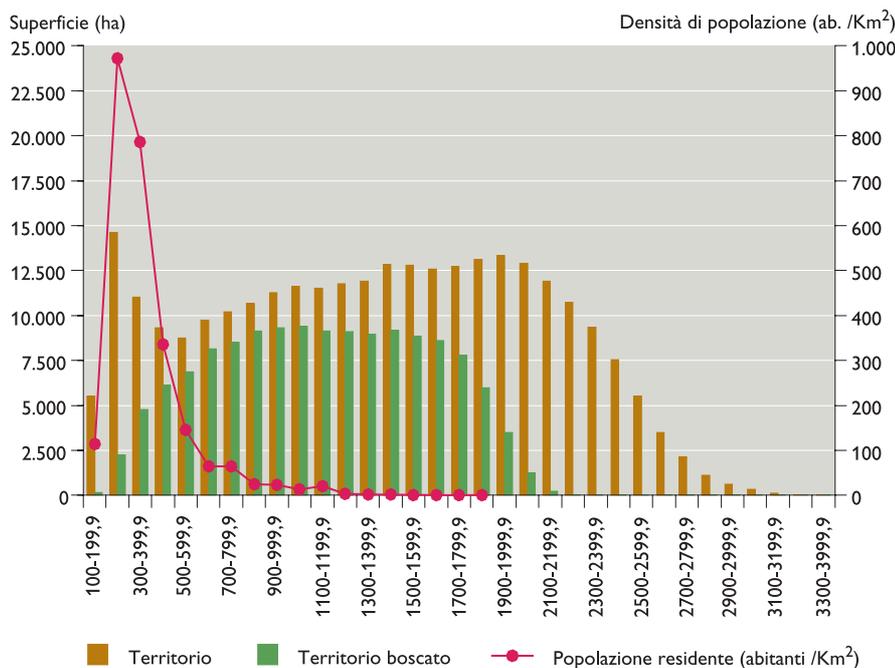
³ Superficie boscata del Ticino rilevata nell'ambito dell'inventario forestale nazionale (IFN 1 e 2, reticolo 1 x 1 km): IFN 1 (1983/'85): 133.200 ha; IFN 2 (1993/'95): 138.800 ha

Superficie boscata del Ticino rilevata nei corrispondenti rilevamenti della statistica della superficie (reticolo 100 x 100 m): Stat. Sup. (1981/'83): 134.605 ha; Stat. Sup. (1993/'95): 137.366 ha

⁴ Per l'analisi dei dati è stata considerata l'aggregazione "Superfici boscate", che comprende le categorie:

- "Bosco (bosco arbustivo escluso)", che include anche i boschi radi (grado di copertura > 20%);
- "Bosco arbustivo", prevalentemente costituito da arbusti di ontano verde (drosa), pino mugo o nocciolo;

B Bosco, territorio e densità di popolazione per fascia altitudinale, 1993/95



senza del bosco è decisamente più ridotta, mentre nella fascia altitudinale compresa tra i 400 e i 1.800 m s.l.m. vi è una chiara prevalenza territoriale della copertura forestale, che tende poi a diminuire alle quote superiori man mano che ci si avvicina al limite del bosco. Dal grafico B risulta con tutta evidenza quanto sia importante in tutto il Cantone la funzione protettiva del bosco: infatti quest'ultimo ricopre una consistente parte di territorio, generalmente molto scosceso, tra i 500 ed i 1.800 m s.l.m.

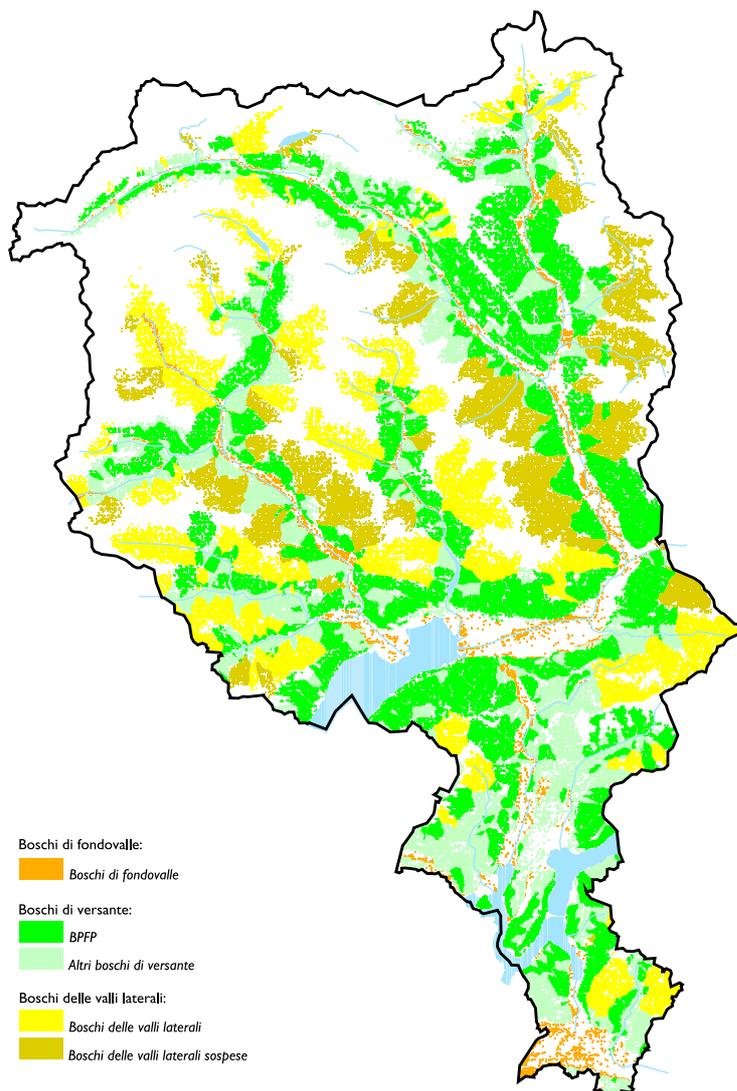
Sempre al fine di poter meglio comprendere l'evoluzione in atto risulta interessante una suddivisione il territorio in comparti con caratteristiche il più possibile omogenee dal profilo delle funzioni svolte dal bosco. La cartina C illustra l'attribuzione dei boschi ticinesi a cinque "tipologie funzionali", definite in base alla posizione geografica in cui si trova il bosco (fondovalle, versante, valli laterali o valli laterali sospese⁶) ed alle funzioni prevalenti svolte dal bosco (ad esempio: boschi di versante con funzione di protezione diretta a favore di abitati e vie di comunicazione, vale a dire boschi con particolare funzione protettiva - BPPF nella cartina C e nella tabella 1 - , e boschi di versante con funzione di protezione indiretta).

Il Grafico D illustra l'evoluzione generale dell'area forestale in funzione della quota. Per il periodo 1981/83 - 1993/95 sono chiare le seguenti tendenze:

- al di sotto dei 600 m s.l.m. l'evoluzione della superficie forestale presenta un saldo negativo (diminuzione del tasso di boscosità), la diminuzione media annua del bosco è di 15 ha;
- tra i 600 e gli 800 m s.l.m. il saldo è solo leggermente positivo (tasso di boscosità praticamente costante), l'aumento del bosco è insignificante (3,5 ha all'anno);
- al di sopra degli 800 m s.l.m. si osserva un netto aumento dell'area boscata (aumento importante del tasso di boscosità), l'aumento medio annuo della superficie boscata è di circa 240 ha.

⁶ Vengono indicate con questo termine le valli laterali, caratteristiche del Sopraceneri, che presentano un notevole e repentino dislivello ("scalino") rispetto al fondovalle della valle principale.

C Tipologie funzionali del bosco ticinese, 1993/95



- Boschi di fondovalle:
- Boschi di fondovalle
- Boschi di versante:
- BPPF
 - Altri boschi di versante
- Boschi delle valli laterali:
- Boschi delle valli laterali
 - Boschi delle valli laterali sospese

1 Superficie boscata e tasso di boscosità per tipologia funzionale, in Ticino, 1981/83 e 1993/95

Territorio	1981/1983		1993/1995		Variazione						
	Territorio boscato		Tasso di boscosità		Territorio boscato		Tasso di boscosità				
	Ass.	%	Ass.	%	Ass.	%	Ass.	%			
Fondovalle	21.479,33	7,6	4.570,35	3,4	21,3	4.409,29	3,2	20,5	-161,06	-3,5	-0,7
Versante											
Perimetro BPPF	69.501,02	24,7	52.492,12	39,1	75,5	53.508,49	39,0	77,0	1.016,37	1,9	1,5
Altro versante	58.982,00	20,9	29.195,60	21,7	49,5	29.816,82	21,7	50,6	621,22	2,1	1,1
Totale	128.483,02	45,6	81.687,73	60,8	63,6	83.325,32	60,8	64,9	1.637,59	2,0	1,3
Valli laterali											
Valli laterali	77.504,40	27,5	27.594,32	20,5	35,6	28.302,87	20,6	36,5	708,55	2,6	0,9
Valli laterali sospese	54.075,50	19,2	20.486,93	15,3	37,9	21.059,73	15,4	38,9	572,80	2,8	1,0
Totale	131.579,90	46,7	48.081,25	35,8	36,5	49.362,60	36,0	37,5	1.281,35	2,7	1,0
Totale	281.542,25	100,0	134.339,33	100,0	47,7	137.097,21	100,0	48,7	2.757,88	2,1	1,0

Quanto illustrato grafico D è confermato ed ulteriormente precisato nella tabella 1, in cui sono riportati i dati sull'evoluzione del bosco nel periodo 1981/83 - 1993/95 riferiti alle diverse tipologie funzionali. Dalla tabella 1 si evince che:

- nel comparto di fondovalle e pianura il tasso di boscosità si è ridotto dal 21,3 al 20,5%; la diminuzione della superficie forestale ammonta al 3,5% in 12 anni, con una perdita media di 13,5 ha all'anno;
- i boschi di versante sono aumentati del 2,0% in 12 anni, con un incremento medio di 135 ha all'anno; nei comparti con particolare funzione protettiva, il tasso di boscosità è aumentato dell'1,5% in 12 anni;
- nelle valli laterali la copertura forestale è aumentata del 2,7% in 12 anni, facendo registrare una progressione media del bosco di 105 ha all'anno.

Dove è avanzato il bosco? Dove ha dovuto cedere il passo?

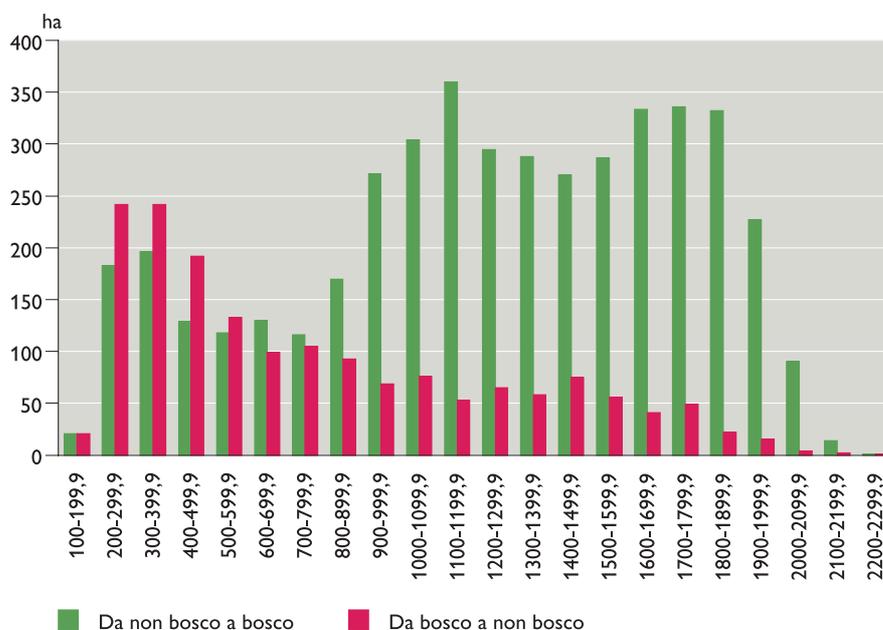
In base alle indicazioni del grafico D, per comprendere quali dinamiche di trasformazione nell'utilizzazione del suolo agiscono in riferimento al bosco, è opportuno suddividere il territorio cantonale in tre fasce altitudi-

nali distinte: la prima al di sotto dei 600 m s.l.m., la seconda compresa tra i 600 e gli 800 m s.l.m., la terza situata al di sopra degli 800 m s.l.m. Il grafico E riporta l'estensione in termini di territorio e di area boscata di queste tre fasce altitudinali.

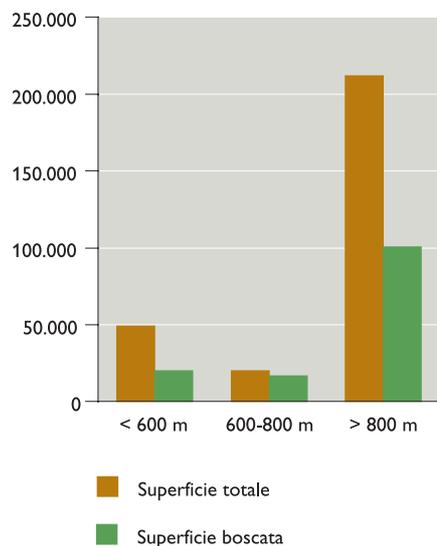
Si è visto che l'avanzata del bosco è un

fenomeno che interessa soprattutto le quote superiori agli 800 m s.l.m. Questo dato è confermato dal grafico F, dal quale evince che nel periodo 1981/83 - 1993/95 in questa fascia altitudinale ogni anno circa 100 ha di aree improduttive e 60 ha di superfici agricole utili sono state conquistate da bosco chiu-

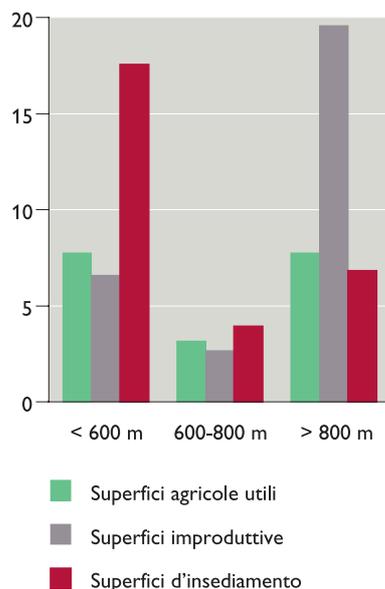
D Evoluzione dell'area forestale 1981/83 - 1993/95, per fascia altitudinale



E Superficie totale e superficie boscata per fascia altitudinale, 1993/95 (in ha)



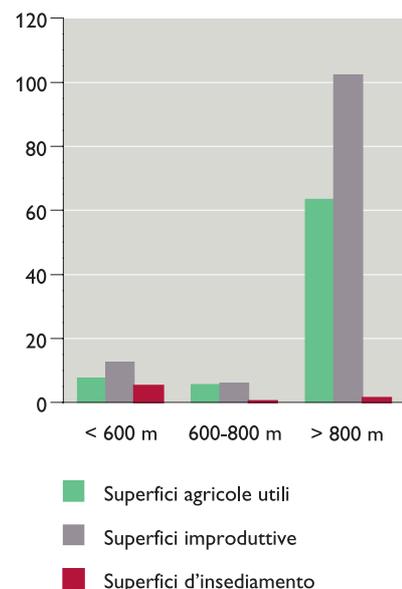
G Superficie di bosco passata ad altri usi 1981/83-1993/95 (in ha/anno)



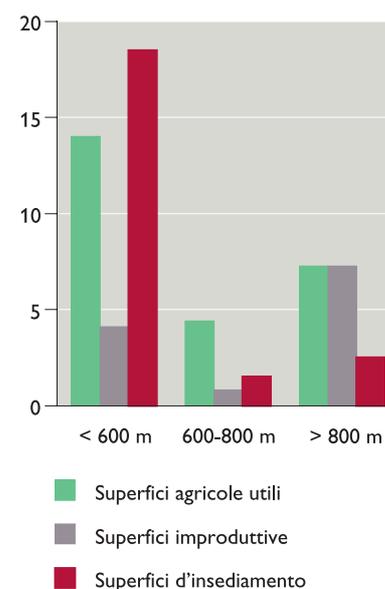
so o rado. Va inoltre aggiunto che le formazioni arbustive, non inserite nel grafico F, hanno colonizzato anch'esse superfici improduttive e superfici agricole utili al di sopra degli 800 m s.l.m. al ritmo di 40 rispettivamente 15 ha all'anno.

La perdita di superfici di bosco chiuso o rado assume proporzioni importanti - soprattutto se riferita alla già ridotta boscosità di questa fascia altitudinale - al di sotto dei 600 m s.l.m. Il grafico G mostra che una parte importante di questa perdita (complessivamente più di 20 ha all'anno al di sotto degli 800 m s.l.m.) è dovuta alla realizzazione di nuove superfici d'insediamento a scapito del bosco. Una tendenza simile è riscontrabile, sempre nel periodo 1981/83 - 1993/95, anche per la categoria boschetti (siepi, strisce alberate o boschi di ridotta estensione): in questo caso la loro riduzione, alle quote inferiori a 800 m s.l.m., è da attribuire in pari misura all'espansione dell'agricoltura e degli insediamenti (v. graf. H).

F Superficie conquistata dal bosco a scapito di altri usi, 1981/83-1993/95 (in ha/anno)



H Superficie di boschetti passata ad altri usi 1981/83-1993/95 (in ha/anno)



Conclusioni

Fonti storiche indicano che, con l'entrata nella Confederazione svizzera del canton Ticino e con l'avvento della prima rivoluzione industriale nel Nord-Italia, si è assistito ad un rapido depauperamento dei boschi. Vi sono buoni motivi per credere che verso la metà dell'ottocento il patrimonio forestale ticinese abbia raggiunto, sia per estensione che per consistenza legnosa (provvigione) un minimo storico (v. Ceschi, 1993; Delucchi, 2005).

La ricostituzione della copertura forestale, tramite opere di rimboscimento e per via naturale, è stata in seguito lenta e non priva di difficoltà, e questo in particolare fintanto che una parte importante della popolazione ha dovuto basare la propria sopravvivenza su un'economia di sussistenza (v. Mariotta, 2004). Questa situazione, in buona parte del Cantone, è perdurata fino alla seconda guerra mondiale.

Dopo 150 anni, l'obiettivo di ricostituire il

patrimonio forestale può essere considerato pienamente raggiunto; basti pensare che, secondo Ceschi (2006), dal 1850 ad oggi la superficie del bosco ticinese è quasi triplicata. Ciò comporta indubbi vantaggi: l'estesa copertura boschiva sui versanti è, ad esempio, molto favorevole per la sicurezza del territorio; la presenza di provvigioni importanti permette di guardare con ottimismo al futuro avendo a disposizione la possibilità di utilizzare una materia prima indigena e rinnovabile.

Dopo decenni di lavori di ricostituzione e risanamento della copertura forestale, ci si può quindi ora occupare della sua gestione allo scopo di garantire la continuità delle funzioni svolte dal bosco per la nostra ed per le prossime generazioni. Inquadrare e guidare la gestione del bosco è lo scopo del Piano forestale cantonale (Sezione forestale, 2007), che viene presentato al pubblico e messo in consultazione nel corso di questo mese di marzo.

L'evoluzione in atto è lo specchio dei mutamenti socio-economici intervenuti nell'ultimo mezzo secolo nella società ticinese. Agli inizi del ventesimo secolo, quando la popolazione era principalmente rurale, la pressione sul bosco riguardava tutto il territorio. Oggi tale pressione riguarda essenzialmente le aree di fondovalle, collina e pedemonte in cui si concentrano le attività antropiche ed interessa boschi, le cui funzioni ecologiche e sociali sono ritenute essenziali per la qualità di vita negli agglomerati (si veda anche Petrini, 1993). La diminuzione del bosco che sta avvenendo in queste aree deve essere contrastata, perché contribuisce in misura importante al degrado del territorio.

L'altra faccia della medaglia è costituita dall'espansione del bosco nelle aree montane e alpestri in cui la gestione agricola è venuta meno. Qui il bosco si riprende gli spazi che la natura gli aveva assegnato prima che queste aree fossero colonizzate, per necessità, da parte dell'uomo (v. Stanga e Zbinden, 2004). Questo porta a quella che da più parti viene definita una banalizzazione del paesaggio.

Spesso infatti ci si preoccupa per la per-

dità di aree aperte, di ampi scorci del paesaggio tradizionale, della biodiversità di certi ambienti e per altro ancora che questa evoluzione sta portando con sé. Non da ultimo sussistono concrete preoccupazioni in chi opera nel settore turistico per queste trasformazioni del paesaggio. Occorre però essere coscienti del fatto che il paesaggio culturale si può mantenere solo se c'è qualcuno che se ne occupa. Risulta quindi determinante il ruolo svolto in quest'ambito dal settore primario (v. Giovanoli, 2005). C'è solo da sperare che questa consapevolezza, che è la premessa per poter agire, si diffonda rapidamente, prima che le trasformazioni in atto diventino irreversibili.

Ringraziamenti

Ringrazio il dott. Pietro Stanga, resp. dell'Ufficio forestale dell'8° circondario, Locarno, e l'ing. Sergio Mariotta, dello Studio di ingegneria Lucchini-David-Mariotta, Faido, per i preziosi consigli e la collaborazione che mi hanno dato nella stesura di questo articolo.



Bibliografia

Ceschi, I., 1993: *La progressione dell'area forestale ticinese*. Il nostro Paese 45, n. 214 (maggio-giugno), p. 37-43.

Ceschi, I., 2006: *Il bosco del Cantone Ticino*. Dipartimento del territorio, Divisione dell'ambiente, Bellinzona, 407 p.

Cantone Ticino, 1984: Cap. 6.4 *I terreni incolti: cenni sul problema generale e studio pilota nel Malcantone*. In: *Piano direttore cantonale. Rapporto luglio 1984*. Bellinzona, p. 6.36-39

Delucchi, M., 2005: *Il bosco ticinese avanza, quali sono le conseguenze?* Bündnerwald 58, 4: 20-23.

Giovanoli, A., 2005: *Avanzamento del bosco in Bregaglia*. Bündnerwald 58, 4: 73-75.

Inventario forestale nazionale, 2007: *Dati riferiti al livello cantonale*. Vedi sito: <http://www.lfi.ch/resultate/kantone-i.php>

Mariotta, S., 2004: *Il bacino del Cassarate: Sintesi di 120 anni di interventi forestali volti a garantire la sicurezza del territorio*. Rivista forestale svizzera 155, 7: 278-285.

Mariotta, S. e Bettelini, D., 2002: *Canton Ticino: Evoluzione dell'area forestale 1981/83 - 1993/95 secondo i dati della statistica della superficie*. Sezione forestale, Bellinzona, 34 p.

Petrini, N., 1993: *I boschi di fondovalle del canton Ticino. Risultati di un'indagine preliminare presso gli Uffici forestali di circondario della Sezione forestale*. Sezione forestale, Bellinzona, 25 p.

Sezione forestale, 2007: *Progetto di Piano forestale cantonale (PFC)*. Testo pubblicato per osservazioni ai sensi dell'art. 41 cpv. 3 del Regolamento della Legge cantonale sulle foreste (LCFo). Repubblica e Cantone Ticino, Bellinzona, 40 p. e allegati (scaricabile da: <http://www.ti.ch/forestali>).

Stanga, P. e Zbinden, N., 2004: *Evoluzione della copertura vegetale nelle aree alpestri del Canton Ticino nel periodo 1971-2001*. Rivista forestale svizzera. 155, 7: 284-289.

Ufficio federale di statistica, 2001: *Statistica della superficie. L'utilizzazione del suolo nei cantoni Grigioni / Ticino. Risultati per Comune 1979/85 e 1992/97*. Serie 2 Territorio e ambiente. Neuchâtel, 95 p. ■

«Il Piano forestale cantonale, in consultazione nel corso di questo mese di marzo, può essere scaricato dal sito www.ti.ch/forestali.»