

SANDRA NOTARO
ALESSANDRO PALETTO¹

Valutazione economica della funzione produttiva dei boschi in Trentino

1. Introduzione

La funzione produttiva dei boschi ha svolto per secoli un ruolo chiave per l'economia di molti paesi europei seguendo fortune alterne strettamente legate alle richieste e ai bisogni della società.

Nel periodo antico compreso tra il neolitico e il tardo medioevo, le popolazioni prelevavano dalle foreste gran parte dei beni di prima necessità, dalla selvaggina ai piccoli frutti sino alla legna da ardere. Successivamente, dal tardo medioevo al rinascimento, i boschi di proprietà privata, appartenenti alla nobiltà e al clero, furono sfruttati principalmente per la caccia e per l'estrazione di legname da opera e legna da ardere (Vos, 1996). In seguito, la società agricola del XVIII secolo, basata principalmente sull'agricoltura, ha utilizzato in modo intensivo la risorsa bosco come fornitrice di svariati prodotti (legname, legna da ardere, pascolo per gli animali domestici, prodotti non legnosi e selvaggina), proponendo a tutti gli effetti una gestione multi-prodotto o multi-uso per poi trasformarsi, con l'avvento della rivoluzione industriale del XIX secolo, in una gestione mono-prodotto incentrata sulla sola produzione legnosa (KOCH, KENNEDY, 1991). Le richieste della società industriale,

orientata alla massimizzazione dei benefici economici per i proprietari e gli investitori, ha consentito la diffusione del concetto di *sustained-yield*, cioè quel tipo di gestione volta ad una continua produzione legnosa al fine di raggiungere uno stato di equilibrio tra la crescita netta e la raccolta (MYRE, 1998). Infine, a partire dagli anni '70, grazie alla nascita dei primi movimenti ambientalisti ed all'affermarsi di una visione delle risorse naturali maggiormente volta alla protezione e conservazione (società post-moderna), si assiste alla diffusione del concetto di multifunzionalità forestale, secondo cui il bosco, oltre a fornire una molteplicità di beni e servizi utili alla società, svolge una serie di funzioni indirizzate al sostentamento della vita nel suo complesso.

Al di là di queste considerazioni, la funzione produttiva legnosa rappresenta, per via della sua rilevanza economica, il punto centrale delle scelte di pianificazione e gestione forestale. Pertanto, nonostante la crescente importanza della multifunzionalità forestale, sia sul piano teorico-concettuale che nella realtà applicativa, la funzione di produzione costituisce il fondamentale punto di contatto tra il bosco e le popolazioni locali. Le motivazioni che stanno alla base di quest'affermazione sono da ricercarsi nel fatto che

¹ Il presente lavoro è il risultato di riflessioni e lavoro comune ai due autori. Tuttavia la stesura dei paragrafi 1, 3, 4, 4.2 e 4.4 è di Sandra Notaro, mentre i paragrafi 2, 4.1, 4.3 e 5 sono di Alessandro Paletto. Il presente lavoro è stato realizzato nell'ambito del Progetto FORTIS "Innovazione ed imprenditorialità sostenibili per le istituzioni del comparto forestale" finanziato dal Fondo per i Progetti di Ricerca della Provincia Autonoma di Trento. Gli autori ringraziano la dott.ssa Nadia Merlo per la raccolta dati.

il legname costituisce la principale, se non l'unica, fonte di reddito per il proprietario forestale e conseguentemente risulta essere il miglior incentivo per mantenere una gestione attiva nelle zone marginali di montagna.

Partendo da queste considerazioni, nel presente lavoro sarà messa in luce l'importanza della valutazione economica di tutte le componenti della funzione produttiva dei boschi come strumento di supporto alle scelte decisionali di natura politica e pianificatoria.

2. Il valore economico come strumento strategico di programmazione forestale

Il valore economico dei boschi, al fine di indirizzare le scelte di politica forestale, deve essere prioritariamente distinto in valore reale, relativo ai soli beni e servizi che forniscono un reddito al proprietario forestale, e valore potenziale concernente tutte le funzioni forestali indipendentemente dalla remunerazione delle stesse. Lo stesso valore della funzione produttiva può essere a sua volta distinto in reale, riferito a quella parte di prodotti utilizzati e commercializzati sul mercato, e potenziale, da intendersi come quella parte dell'incremento che viene risparmiata annualmente andando a costituire un investimento in capitale legnoso (MERLO, RUOL, 1994).

Il valore reale della funzione di produzione legnosa deriva, sostanzialmente, dal prodotto tra la quantità di legname prelevata (ripresa) e i prezzi, che variano a seconda del luogo di compravendita. Nella nostra realtà nazionale si possono avere tre luoghi di compravendita, che determinano tre differenti prezzi (PETTENELLA, 1991):

- prezzo di macchiatico: è il prezzo relativo alle piante in piedi nel bosco considerate sul più vicino mercato;
- prezzo all'imposto: è il prezzo applicato dall'azienda di utilizzazione forestale che vende il legname in corrispondenza di una strada camionabile;
- prezzo mercantile: è il prezzo della vendita del legname o dei suoi derivati da parte delle segherie e degli opifici.

Il valore potenziale della funzione di produzione comprende invece gli accrescimenti annui che vanno a costituire un investimento in termini di capitale legnoso.

Nella realtà italiana è il valore reale a prevalere nella funzione produttiva, ed è comparabile, secondo quanto emerso da recenti ricerche (MARANGON, GOTTARDO, 2000; PALETTO, 2002), a circa il 10% del valore economico totale del bosco. Questa differenza è dovuta al valore assunto da alcune funzioni non monetarie, quali la protezione idrogeologica, il turismo e ricreazione in foresta, che svolgono un'importante ruolo nei confronti delle popolazioni locali e della società pur non rappresentando un forma di guadagno per il proprietario.

Il basso valore economico della funzione produttiva, in comparazione ad alcune altre funzioni forestali, è dovuto non solo ad una serie di cause che in questi ultimi anni hanno portato al crollo dei prezzi del legname in Italia ma anche, come detto precedentemente, ad un cambiamento nella percezione sociale della risorsa forestale.

Per quanto riguarda le ragioni che hanno portato ad una diminuzione dei prezzi del legname e conseguentemente ad un abbassamento dell'intero valore della funzione produttiva dei boschi, queste sono da ricercarsi principalmente in:

- (i) una crescente instabilità dei prezzi a causa del fenomeno della globalizzazione del mercato del legno;
- (ii) una serie di fattori accidentali di origine climatica, che hanno trovato il loro picco negativo nell'ultimo decennio, come ad esempio gli uragani Vivian e Lothar che hanno colpito negli anni '90 l'Europa centrale.

Le nuove richieste della società nei confronti delle funzioni dei boschi, frutto di una mutata percezione della risorsa, sono evidenziate anche da uno studio sociologico, seppur condotto in un contesto territoriale differente dal nostro, che si proponeva l'attribuzione di una scala di valori alle singole funzioni forestali. Dai risultati dell'indagine emerge che la popolazione statunitense attribuisce un valore alla produzione legnosa pari al 15,2% del totale (TARRANT *et*

al., 2003), dato perfettamente in linea con le stime di natura economica.

Ne deriva pertanto come la valutazione economica della funzione produttiva, così come di tutte le funzioni forestali, rappresenti in primo luogo un rilevante strumento di riflessione per la messa appunto dei programmi forestali che rispecchino le preferenze della società e secondariamente uno strumento d'indirizzo per le scelte di pianificazione su scala locale che allo stesso modo tengano conto di tutte le funzioni richieste al bosco.

I programmi forestali hanno l'obiettivo di fornire un quadro di politica forestale unitario finalizzato al conseguimento di una gestione forestale sostenibile² (COLLETTI, 2001). Sono costituiti principalmente da due componenti: un piano generale d'indirizzo e un piano d'azione operativo. In particolare il primo ha lo scopo di regolamentare e indirizzare la gestione dei beni e servizi forniti dai boschi (ŠINKO, 2004). Avere quindi a disposizione informazioni sul valore economico delle singole funzioni migliora le conoscenze e pertanto le scelte di natura politica. Queste informazioni permettono infatti di meglio indirizzare le strategie per il rilancio, dal punto di vista economico, delle funzioni forestali decisive per lo sviluppo dell'intera area in oggetto. In particolare la ripartizione della funzione produttiva dei boschi in tutte le sue componenti risulta fondamentale per capire su quali punti intervenire al fine di aumentare i ricavi dei proprietari forestali e conseguentemente incentivare la gestione attiva dei boschi.

A maggior ragione quanto detto per la programmazione risulta vero anche per la pianificazione forestale, dove le informazioni necessarie, essendo riferite ad una realtà territoriale ben limitata, devono essere raccolte attraverso un processo di stima

razionalista, mentre le scelte finali spettano, tramite un processo di negoziazione e conciliazione, a tutti gli attori sociali coinvolti.

3. Le componenti del valore economico della funzione produttiva

La funzione produttiva dei boschi racchiude al suo interno una serie di componenti classificabili in due gruppi principali: i prodotti legnosi ed i prodotti non legnosi. Pertanto al fine di una corretta valutazione globale della funzione produttiva è necessario in primo luogo individuare tutti i prodotti ritraibili, classificandoli nelle differenti categorie, e successivamente applicare il valore di mercato individuato localmente.

Una prima ripartizione dei prodotti legnosi permette di distinguere tra legna da ardere e legname da opera. La legna da ardere, o legna ad uso combustibile, è rappresentata da legno di latifoglie e conifere di piccole dimensioni o scarti di lavorazione impiegati per finalità energetiche, e può essere suddivisa nelle seguenti tre categorie (fig. 1):

- legna in pezzi: costituita da pezzi della lunghezza di un metro, con diametri compresi tra i 5 ed i 30 cm;
- cippato di legno: consiste in piccoli pezzi irregolari di legno ottenuti dalla sminuzzatura di alberi interi, tronchi, ramaglia, scarti di potatura, scarti dell'industria di prima trasformazione;
- legno di pallets: costituito da ramaglie ottenute come scarto di pratiche colturali in aziende agro-forestali e di gestione del verde urbano, da residui di processi di lavorazione del legno quali segatura e da prodotti legnosi a fine ciclo quali imballaggi.

Il legname da opera comprende invece varie tipologie utilizzate nel settore indu-

² Secondo la definizione della Commissione Europea (1998) il programma forestale nazionale è: "un quadro di riferimento globale per affrontare le questioni riguardanti la gestione forestale sostenibile, offrendo strumenti per la pianificazione, l'attuazione ed il monitoraggio delle attività forestali e di quelle correlate, rendendo possibile l'applicazione concertata e coordinata di programmi ed attività da parte di tutti gli interessati sulla base di obiettivi e strategie mutuamente convenuti" (COM (1998) 649, pag.9).

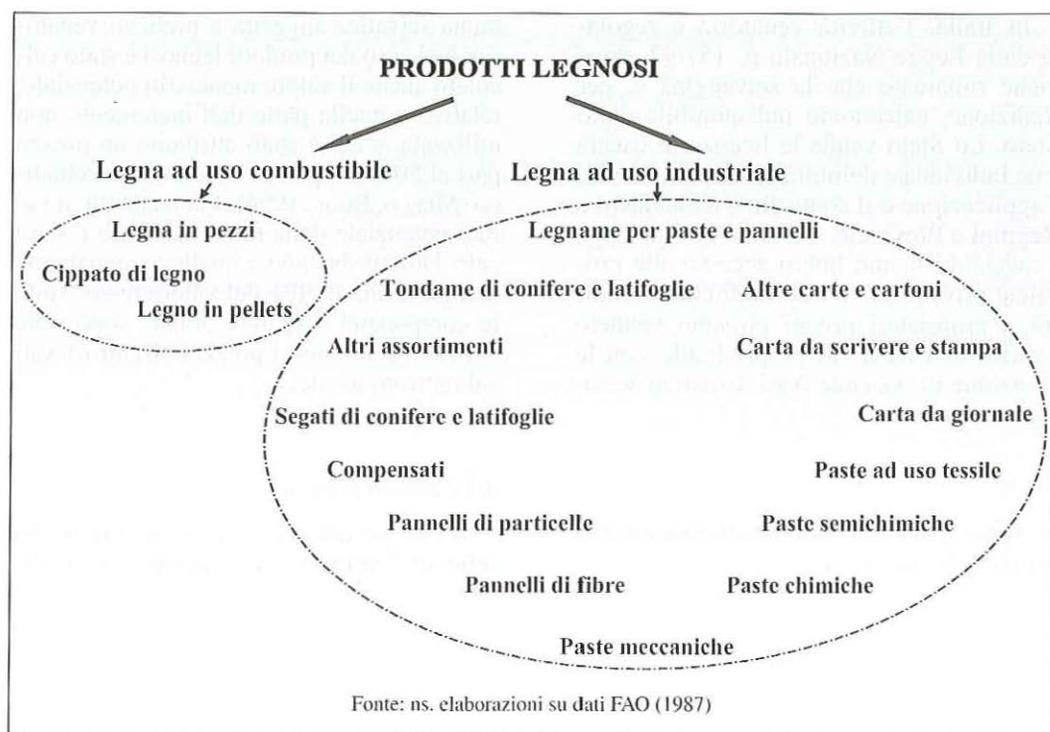


Fig. 1 - Classificazione dei prodotti legnosi.

striale e viene suddiviso in modo particolarmente dettagliato a seconda dell'uso a cui è destinato (fig. 1).

Tra gli elementi che compongono la funzione produttiva del bosco figurano, oltre ai prodotti legnosi, anche i prodotti non legnosi (KRIEGER, 2001), rappresentati dalle seguenti principali categorie (CROITORU, GATTO, 2001): (i) le resine (ad esempio la "trementina", che si ottiene principalmente dal larice e da varie specie di pino, e il suo sottoprodotto, la "colofonia" o "pece grega"), (ii) i funghi e tartufi, (iii) le castagne (da distinguere tra castagne selvatiche, quelle prodotte da seme, e marroni, quelle prodotte da piante innestate o coltivate), (iv) i pinoli (semi contenuti nelle pigne del pino domestico), (v) le nocciole, (vi) i piccoli frutti del sottobosco (mirtilli, fragoline di bosco, lamponi, ribes, more), (vii) le ghiande, (viii) il nettare (sostanza zuccherina prodotta dagli organi florali che le api succhiano e poi trasformano in miele), (ix)

la caccia (intesa come attività venatoria nei confronti delle specie cacciabili quali gli ungulati, la selvaggina migratoria e quella stanziale).

La maggior parte di questi prodotti possono essere raccolti liberamente, con dei limiti, imposti dalla legislazione regionale o provinciale, soltanto sulle quantità massime di raccolta giornaliera; si differenziano da questa casistica principalmente la raccolta dei funghi e la caccia.

La raccolta funghi è da sempre parte dei diritti della comunità e, come tale, libera. Ma, a causa dell'eccessiva pressione antropica sul bosco e sulle sue risorse, si è recentemente giunti ad una modifica e regolamentazione della raccolta stessa, con l'assegnazione dei diritti di proprietà alle Province, Comunità Montane e Comuni (Legge Nazionale n. 352/93). Tali Enti possono quindi vendere i permessi di raccolta giornalieri o stagionali, con una differenziazione di prezzo tra residenti e non residenti.

In Italia, l'attività venatoria è regolata dalla Legge Nazionale n. 157/92, dove viene rimarcato che la selvaggina è, per tradizione, patrimonio indisponibile dello Stato. Lo Stato vende le licenze di caccia e ne individua e delimita gli ambiti, mentre l'applicazione e il controllo è demandato a Regioni e Provincie. Secondo questa legge i cacciatori hanno libero accesso alle proprietà private, salvo nei fondi chiusi. Inoltre, i proprietari privati possono vendere i diritti di caccia sui propri fondi, con la creazione di Aziende Agri-Turistico Venatorie.

4. Stima della funzione produttiva dei boschi del Trentino

A fini estimativi la funzione produttiva dei boschi del Trentino è stata suddivisa in modo semplificato in tre componenti principali: prodotti legnosi, prodotti non legnosi, fauna selvatica soggetta a prelievo venatorio.

Tali elementi sono stati esaminati in un primo momento singolarmente, stimando il flusso monetario annuo, e successivamente accorpati per ottenere la stima totale della funzione produttiva dei boschi in questione.

I metodi di stima utilizzati per valutare i prodotti forestali sono stati il valore di mercato per i prodotti legnosi (legname da opera e legna da ardere) e non legnosi (castagne, nocciole, funghi³, tartufi, mirtilli, fragole, lamponi) ed il valore di prodotto per la

fauna selvatica soggetta a prelievo venatorio. Nel caso dei prodotti legnosi è stato calcolato anche il valore monetario potenziale, relativo a quella parte dell'incremento non utilizzata, a cui è stato attribuito un prezzo pari al 50% del prezzo medio di macchiatico (MERLO, RUOL, 1994). Per analogia, il valore potenziale della fauna selvatica è stato calcolato attribuendo a quella assegnata ma non prelevata il 50% del valore reale. Tutte le componenti sopramenzionate sono state stimate utilizzando i prezzi correnti rilevati sul mercato locale.

4.1 Prodotti legnosi

Il calcolo del valore monetario reale dei prodotti legnosi è stato effettuato considerando, per le utilizzazioni di legname da opera e di legna da ardere, i prezzi di macchiatico pubblicati nelle relazioni annuali del Servizio Foreste della PAT (2000, 2001, 2002, 2003). La tabella 1 presenta i risultati relativi al valore annuo.

Dalla tabella 1 risulta evidente come il legname da opera incida per l'88% del valore monetario reale dei prodotti legnosi, mentre in termini di utilizzazioni questa componente si attesta, nel quadriennio di riferimento, attorno al 65% (percentuale calcolata a partire dai dati forniti dal Servizio Foreste 1999-2003). Inoltre, si evince la contrazione complessiva subita dal valore reale dei prodotti legnosi.

Il costante decremento registrato nel quadriennio 1999-2002 può essere attribuito

Annate	Valore reale legname da opera (€)	Valore reale legna da ardere (€)	Valore monetario reale dei prodotti legnosi (€)
1999	17.571.816	2.359.529	19.931.345
2000	14.651.148	2.147.726	16.798.874
2001	11.609.268	2.495.526	14.104.794
2002	11.138.707	1.564.234	12.702.941

Tab. 1 - Stima del valore monetario reale dei prodotti legnosi (1999-2002). Fonte: ns. elaborazione su dati forniti dal Servizio Foreste (1999-2003).

³ Il prodotto fungo è quantificato per la parte commerciale al valore di mercato mentre per la parte amatoriale viene stimato in base ad un presunto raccolto medio per unità di superficie in produzione (CROITORU, GATTO, 2001).

per la maggior parte al flusso sempre più elevato di importazioni in Italia di legname dai paesi dell'est Europa, offerto a prezzi particolarmente vantaggiosi, nonostante i costi di trasporto e all'eccesso di offerta di legname accidentato proveniente dal centro Europa.

Per il calcolo del valore monetario potenziale ci si è basati sull'incremento annuo al netto delle utilizzazioni in modo da quantificare l'effettiva massa legnosa accumulata annualmente nelle vari formazioni forestali. Le varie masse sono state successivamente moltiplicate per il 50% dei prezzi⁴ di macchiatico impiegati nella stima del valore monetario reale.

Sommando i valori così conseguiti si è giunti a determinare il valore monetario potenziale dei prodotti legnosi (si veda tab. 2).

Dalla somma del valore monetario reale ($V_{\text{monetario reale}}$) e potenziale ($V_{\text{monetario potenziale}}$) si ottiene un valore totale dei prodotti legnosi ($V_{\text{prodotti legnosi}}$) medio pari a 25.967.145 € l'anno, corrispondente ad un valore ad ettaro annuo di 75,22 €. Analizzando l'andamento del quadriennio si evince che mentre il valore reale della funzione produttiva legnosa è progressivamente diminuito, con un andamento medio del -13,9% annuo, andamento inverso si è registrato per il valore potenziale che ha evidenziato un leggero aumento (+4,2% annuo) (fig. 2). Ciò significa che sta aumentando la convenienza ad

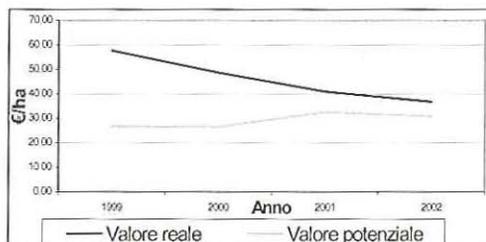


Fig. 2 - Andamento economico della produzione di legname in Trentino (1999-2002). Fonte: ns. elaborazione su dati forniti dal Settore Sistemi Informativi e Automazione del Servizio Foreste (1999-2002).

immagazzinare legname piuttosto che commercializzarlo, aspettando una ripresa dei prezzi.

4.2 Prodotti non legnosi

La valutazione dei prodotti non legnosi presenti nei boschi del Trentino è stata effettuata in base ai prezzi di mercato ed alle quantità raccolte annualmente per ogni singolo bene.

Dai dati forniti dal Servizio Foreste della Provincia Autonoma di Trento, si è accertata la presenza in Trentino dei seguenti prodotti non legnosi: castagne, nocciole, funghi e tartufi, mirtili, fragole e lamponi. La tabella 3 mostra per ogni tipologia di prodotto e per ogni anno le quantità raccolte, i prezzi medi

Annate	Incremento annuo (m ³)	Utilizzazioni annue (m ³)	Massa legnosa annua accumulata (m ³)	Valore monetario potenziale (€)
1999	945.654	507.607	443.167	9.240.032
2000	949.284	479.770	486.067	9.176.945
2001	955.132	390.719	577.001	11.234.404
2002	958.627	366.154	594.944	10.679.245

Tab. 2 - Stima del valore monetario potenziale dei prodotti legnosi (1999-2002). Fonte: ns. elaborazione su dati forniti dal Settore Sistemi Informativi e Automazione del Servizio Foreste (1999-2002).

⁴ Il prezzo di macchiatico impiegato nel determinare il valore potenziale della massa accumulata è stato calcolato tenendo conto sia del valore del legname da opera che della legna da ardere. Si è quindi proceduto con il determinare la percentuale del legname da opera e della legna da ardere in base al totale delle utilizzazioni (tale operazione è stata effettuata per tutte le formazioni forestali). Le percentuali così ottenute sono state moltiplicate per il relativo prezzo ottenendo così un valore medio che considerasse il fatto che non tutta la massa accumulata sarebbe stata trasformata solo in legname da opera, ma più probabilmente avrebbe mantenuto le proporzioni evidenziate nelle utilizzazioni annue.

Tipologia di prodotto	Anno	Quantità raccolte (kg o q)	Prezzi medi (€/kg o €/q).	Valore monetario prodotti non legnosi (€)
Castagne	1999	494	238,92	118.026
	2000	575	188,92	108.629
	2001	635	242,28	153.847
	2002	1.194	276,83	330.535
	2003	1.479	314,51	465.160
Nocciole	1999	85	123,82	10.524
	2000	66	256,34	16.918
	2001	96	329,15	31.598
	2002	89	246,25	21.916
	2003	127	154,76	19.654
Mirilli	1999	7.573	6,87	52.026
	2000	3.990	8,27	32.997
	2001	5.260	8,27	43.500
	2002	3.850	9,68	37.268
	2003	2.908	9,80	28.498
Fragole	1999	3.827	3,52	13.471
	2000	1.943	5,83	11.327
	2001	2.960	9,13	27.024
	2002	2.375	10,58	25.127
	2003	2.378	9,30	22.115
Lamponi	1999	10.200	6,15	62.730
	2000	5.665	7,13	40.391
	2001	7.205	8,18	58.936
	2002	5.132	9,58	49.164
	2003	4.290	10,69	45.860
Funghi	1999	1.156.964	10,72	12.402.654
	2000	1.038.894	11,71	12.165.448
	2001	1.062.980	12,65	13.446.697
	2002	1.143.648	12,17	13.918.196
	2003	1.021.228	13,72	14.011.248
Tartufi	1999	31	192,68	5.973
	2000	18	188,22	3.387
	2001	20	188,51	3.770
	2002	10	206,58	2.065
	2003	20	225,00	4.500

Tab. 3 - Stima del valore monetario dei prodotti non legnosi (1999-2003). Fonte: ns. elaborazione su dati forniti dal Servizio Foreste, "Statistica forestale: rilevazione dei principali prodotti non legnosi 1999-2003".

e il corrispondente valore reale. Nel complesso lo stesso è risultato pari a 13.314.132 €, corrispondente a 38,57 €/ha anno per la superficie boscata lorda (tab. 4), mostrando negli ultimi anni un graduale aumento nel-

la misura di un 4,8% annuo (fig. 3). Considerando le voci che lo compongono, risulta tuttavia evidente dalla tabella 4 come lo stesso derivi prevalentemente dal valore assunto dal prodotto fungo (97,6%).

Prodotti	Quantità medie del quadriennio (kg/q)	Prezzi medi del quadriennio (€/Kg o q)	Valore medio dei prodotti non legnosi del quadriennio (€/anno)
Castagne	725 q	236,74	171.516
Nocciole	84 q	238,89	20.066
Mirtilli	5.168 kg	8,27	42.747
Fragole	2.776 kg	7,27	20.169
Lamponi	7.051 kg	7,76	54.703
Funghi	1.100.622 kg	11,81	13.001.097
Tartufi	20 kg	194,00	3.831
Totale			13.314.132

Tab. 4 - Stima del valore medio dei prodotti non legnosi per il periodo 1999-2003. Fonte: ns. elaborazione su dati forniti dal Servizio Foreste, "Statistica forestale: rilevazione dei principali prodotti non legnosi 1999-2003".

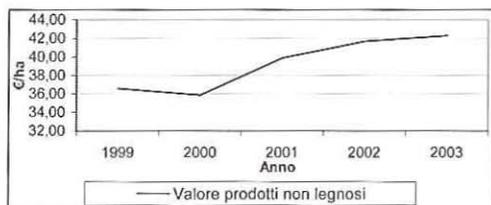


Fig. 3 - Andamento economico dei prodotti non legnosi in Trentino (1999-2003). Fonte: ns. elaborazione su dati forniti dal Servizio Foreste, "Statistica forestale: rilevazione dei principali prodotti non legnosi 1999-2003".

4.3 Fauna selvatica soggetta a prelievo venatorio

La valutazione della fauna selvatica soggetta a prelievo venatorio può essere effettuata in base a due criteri: il "valore di prodotto" ed il "valore venatorio". Il primo criterio considera la fauna come un prodotto, un bene economico sotto forma di carne, pelle e trofeo, ovvero tutto ciò che il capo abbattuto può offrire all'uomo. Il secondo criterio considera invece la fauna "come la quantificazione economica della soddisfazione che il cacciatore prova nell'esercitare l'attività venatoria nei confronti delle diverse specie selvatiche" (ZENI, 2002, pag.159). Essendo il nostro obiettivo la stima della funzione produttiva dei boschi del Trentino, valuteremo la fauna come "valore di prodotto" ($V_{\text{fauna selvatica}}$), rappresentando il

valore venatorio una delle componenti della funzione turistico-ricreativa.

La stima è stata eseguita utilizzando principalmente i dati forniti dal Servizio Faunistico della Provincia Autonoma di Trento e dall'Associazione Cacciatori e valutando i singoli valori in termini di carni, pelli e trofei per la sola selvaggina cacciabile. Al fine di escludere dall'analisi le specie protette non sono state considerate le consistenze delle varie specie selvatiche ma gli abbattimenti (e le assegnazioni per le specie contingentate⁵). Le singole voci sono state così valutate:

- il valore economico della carne delle varie specie cacciabili è stato calcolato tramite un'analisi empirica sui prezzi relativi all'importo medio concordato tra cacciatore e una macelleria campione specializzata in selvaggina;
- il valore della pelle è stato stimato con la medesima tecnica, individuando una conceria che si occupa anche della lavorazione delle pelli della fauna selvatica;
- il valore del trofeo è stato calcolato utilizzando il costo d'imbalsamazione, poiché quest'ultimo risulta essere un valore oggettivo (risolvendo in tal modo il problema del valore differente che può essere conferito ad un medesimo trofeo a seconda della persona che lo possiede) e sulla base del quale è possibile effettuare dei confronti tra le varie specie della fauna.

⁵ Le specie contingentate risultano essere quelle che vengono censite e di cui viene programmato il prelievo venatorio annuo (ungulati, tetraonidi e coturnice).

Specie	Valore trofeo	Valore carne	Valore pelle	Prezzo di prodotto	N. medio capi abbattuti nel quadriennio	Valore di Prodotto Reale medio del quadriennio (€/anno)
Volpe	96,01	-	25,00	121,01	380	45.924
Lepre bianca	71,65	19,00	5,00	95,65	158	15.112
Lepre comune	71,64	24,50	5,00	101,14	1.786	180.669
Fagiano	55,03	5,37	-	60,40	11.405	688.850
Pernice bianca	39,05	-	-	39,05	48	1.874
Gallo forcello	75,52	-	-	75,52	461	34.794
Coturnice	39,05	-	-	39,05	9	341
Cinghiale	185,57	431,25	8,87	625,69	42	26.122
Cervo M	236,81	308,90	5,00	550,71	655	360.440
Cervo F	236,81	219,34	5,00	461,14	677	311.963
Capriolo M	119,09	62,46	0,89	182,44	4.017	732.761
Capriolo F	119,09	49,03	0,89	169,01	2.795	472.370
Muflone M	140,79	112,31	2,29	255,39	74	18.949
Muflone F	140,79	75,97	2,29	219,05	54	11.729
Camoscio M	126,75	71,77	2,28	200,81	1.398	280.777
Camoscio F	126,75	60,53	2,28	189,57	1.381	261.752
Beccaccia	33,24	22,25	-	55,49	4.250	235.826
Tordo sassello	20,56	2,00	-	22,56	12.580	283.786
Tordo bottaccio	20,56	2,00	-	22,56	24.878	561.253
Cesena	20,56	3,00	-	23,56	32.473	765.063
Totale					99.518	5.290.365

Tab. 5 - Stima del valore reale medio per il quadriennio (1999-2002) della selvaggina. Fonte: ns. elaborazione su dati forniti dal Servizio Faunistico, dall'Associazione Cacciatori ed informazioni rilevate sul campo (1999-2002).

na selvatica. Una volta definito il metodo con cui stimare il valore del trofeo è stata intrapresa, come nei due casi precedenti, una ricerca per mezzo della quale è stato individuato un imbalsamatore in Trentino grazie al quale è stato possibile ottenere i prezzi relativi agli esemplari selvatici.

Questi tre valori sono stati calcolati per ogni specie della fauna selvatica e successivamente sommati per ottenere un valore

complessivo per ogni singola specie. Il valore così conseguito è stato moltiplicato per il numero di esemplari abbattuti per ogni specie ottenendo in tal modo il "valore di prodotto" (tab. 5).

L'importo così calcolato si riferisce al "valore di prodotto reale" ovvero al numero di capi che sono stati realmente abbattuti. Per operare un'analisi completa è stato necessario aggiungerne uno potenziale, relati-

Annate	Differenza tra i capi assegnati ed abbattuti	Valore di prodotto potenziale (€)
1999	2.222	195.594
2000	2.071	180.048
2001	2.500	275.282
2002	2.618	278.961
media quadriennio 1999-2002	2.352	233.380

Tab. 6 - Stima del valore potenziale medio per il quadriennio (1999-2002) della selvaggina. Fonte: ns. elaborazione su dati forniti dal Servizio Faunistico, dall'Associazione Cacciatori ed informazioni rilevate sul campo (1999-2002).

vo alla differenza tra i capi abbattuti e quelli assegnati⁶, ovvero quella parte “non utilizzata” della fauna selvatica che va ad incrementare lo *stock* preesistente della stessa. Il “valore di prodotto potenziale” è stato stimato al 50% del prezzo determinato per il “valore di prodotto reale”, prendendo spunto dall’analisi precedentemente eseguita per definire il valore monetario potenziale dei prodotti legnosi (si veda tab. 6).

Ne è risultato un valore potenziale medio di 233.380 € all’anno, una cifra limitata se confrontata con i 5.290.365 € del valore di prodotto reale (il primo risulta essere infatti pari al 4,4% del secondo).

4.4 Valore economico complessivo della funzione produttiva

A questo punto, dopo aver calcolato tutte le componenti produttive, è possibile determinare il valore complessivo della funzione di produzione dei boschi del Trentino, frutto della somma delle singole voci:

$$V_{\text{funzione produttiva del bosco}} = V_{\text{prodotti legnosi}} + V_{\text{prodotti non legnosi}} + V_{\text{fauna selvatica}}$$

I dati di sintesi evidenziano come i prodotti legnosi contribuiscano più delle altre categorie al valore complessivo totale della funzione produttiva dei boschi in Trentino con una quota del 58,0%, mentre i prodotti non legnosi ricoprono il 29,7%. Molto più distanziata dalle altre due categorie è risultata essere la fauna selvatica soggetta a

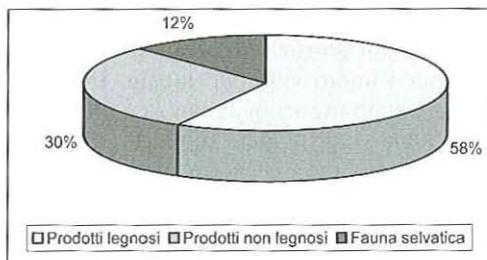


Fig. 4 - Ripartizione del valore economico della funzione produttiva dei boschi del Trentino. Fonte: ns. elaborazioni su dati forniti del Servizio Foreste, Servizio Faunistico della Provincia Autonoma di Trento, Associazione Cacciatori e rilevazioni sul campo, 1999-2002.

prelievo venatorio, con una percentuale del 12,3% (tab. 7 e fig. 4).

Nel complesso il valore totale della funzione produttiva dei boschi del Trentino è risultato pari a 44.805.022 € l’anno, corrispondente ad un valore annuo ad ettaro di 130 €. Questo valore si riduce a circa 100 €/ha anno, con un decremento del 23%, se consideriamo il solo valore reale.

5. Conclusioni

La valutazione economica della funzione produttiva forestale rappresenta uno strumento prezioso per meglio indirizzare le scelte di natura politica e pianificatoria. Il caso di studio relativo ai boschi del Trentino ben dimostra, infatti, come un’attenta stima delle singole componenti della fun-

Prodotti forestali	Metodo di stima	Valore in €/ha		% Valore/ha della funzione produttiva		Valore totale della funzione produttiva in €
		reale	reale + potenziale			
Prodotti legnosi	-V. di mercato	46,02	75,22	46,06%	57,96%	25.967.145
Prodotti non legnosi	-V. di mercato e N. permessi	38,57	38,57	38,60%	29,71%	13.314.132
Fauna selvatica	-V. di prodotto	15,32	16,00	15,34%	12,33%	5.523.745
Totale prodotti forestali		99,91	129,79	100,00%	100,00%	44.805.022

Tab. 7 - Ripartizione del valore economico della funzione produttiva dei boschi del Trentino (media periodo 1999-2002). Fonte: ns. elaborazioni su dati forniti del Servizio Foreste, Servizio Faunistico della Provincia Autonoma di Trento, Associazione Cacciatori e rilevazioni sul campo, 1999-2003.

zione produttiva metta in luce alcune anomalie la cui correzione diventa fondamentale per l'intero sviluppo locale. In primo luogo è stato messo in evidenza come i prodotti legnosi, principale fonte d'introiti per i proprietari, rappresentino in termini economici il 58% del totale e come i cosiddetti "prodotti secondari" ricoprano il restante 42%. Il non elevato valore della produzione legnosa attuale è spiegabile attraverso una serie di contingenze negative. L'immissione sul mercato di ingenti quantitativi di legname accidentato dal centro Europa e di legname a prezzi competitivi dall'est Europa, ha portato ad una progressiva diminuzione dei prezzi del legname nell'ultimo quadriennio. In conseguenza di ciò le quantità di massa legnosa prelevata sono diminuite, facendo aumentare il valore monetario potenziale rispetto a quello reale. Difatti nel corso del quadriennio è stato registrato un progressivo avvicinamento dei due valori, mettendo in luce come le differenze economiche tra il commercializzare e l'immagazzinare legname si siano via via ridotte. Questi dati sono sintomatici di un processo di crisi innescatosi già da anni la cui soluzione, in termini di ripresa dei prezzi e conseguentemente di quantità utilizzate, deve essere trovata in breve tempo al fine di evitare il collasso totale del settore forestale nazionale.

Una ripresa dei prezzi associata alla messa in atto di apposite strategie per il rilancio della produzione legnosa nazionale, come la certificazione di prodotto e il commercio elettronico del legname, potrà essere monitorata anche attraverso il confronto tra valutazioni economiche che considerino tutte le categorie produttive. In questo modo si può avere costantemente sotto controllo la situazione economica complessiva della funzione produttiva forestale, andando ad integrare le informazioni fornite dagli osservatori del mercato del legname incentrate principalmente sui prezzi, sul numero di lotti venduti e invenduti e sul numero di ditte che hanno preso parte alle aste, ecc. Così operando sarà possibile intervenire con le più idonee strategie politiche per rilanciare la funzione produttiva legnosa dei boschi e

per monetizzare tutte quelle componenti che attualmente non rappresentano un ricavo per i proprietari forestali.

dott.ssa Sandra Notaro
dott. Alessandro Paletto
 Dipartimento di Economia
 Università degli Studi di Trento

BIBLIOGRAFIA

- COLLETTI L., 2001 – *I programmi forestali nazionali e gli impegni internazionali*. Linea Ecologica, 3: 4-9.
- CROITORU L., GATTO P., 2001 – *Una stima del valore economico totale del bosco in aree mediterranee: primi risultati di un'applicazione alla realtà italiana*. Monti e boschi, 5: 22-30
- FAO, 1987 – *Yearbook of Forest Products*. Food and Agriculture Organization (eds.), Roma.
- MARANGON F., GOTTARDO E., 2000 – *La valutazione monetaria del danno ai boschi del Friuli-Venezia Giulia*. In: Tempesta F., e Marangon F., (a cura di) "La valutazione dei beni ambientali come supporto alle decisioni pubbliche", Forum, Udine.
- MERLO M., RUOL G., 1994 – *Ipotesi di remunerazione dei servizi pubblici offerti dai beni silvo-pastorali: un'analisi economico-finanziaria*. Genio Rurale, 4: 9-16.
- MYRE P., 1998 – *Changing forest values, forest legislation and management in Canada*. The Forestry Chronicle, 74 (2): 236-240.
- KOCH N.E., KENNEDY J.J., 1991 – *Multiple-use forestry for social values*. Ambio, 20 (7): 330- 333.
- KRIEGER D.J., 2001 – *The economic value of forest ecosystem services: a review*. The Wilderness Society, Washington D.C.
- PALETO A., 2002 – *Il valore economico totale come strumento di valutazione della multifunzionalità forestale: analisi teorica e applicazione ai boschi del comune di Oulx*. Tesi di dottorato, Dipartimento di Economia, Università degli Studi di Trento.
- PETTENELLA D., 1991 – *Il mercato*. In: Merlo M. "Elementi di economia ed estimo forestale-ambientale", CUSL, Padova.
- PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, 2000 – *Relazione annuale sull'attività del Servizio Foreste 1999*. Stampa Nuove Arti Grafiche, Trento.

PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, 2001 – *Relazione annuale sull'attività del Servizio Foreste 2000*. Stampa Nuove Arti Grafiche, Trento.

PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, 2002 – *Relazione annuale sull'attività del Servizio Foreste 2001*. Stampa Nuove Arti Grafiche, Trento.

PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, 2003 – *Relazione annuale sull'attività del Servizio Foreste 2002*. Stampa Nuove Arti Grafiche, Trento.

ŠINKO M., 2004 – *Choice of model for forest programs evaluation: case study of Slovenia*. In: Buttoud G., Solberg B., Tikkanen I., Pajari B. (eds.) "The Evaluation of Forest policies and Programmes", EFI Proceedings, 52: 7-16.

TARRANT M.A., CORDELL H.K., GREEN G.T., 2003 – *PVF a scale to measure public values of forests*. Journal of Forestry, 6: 24-30.

VOS W., 1996 – *Changing forest functions in new Europe: from alienation to involvement*. In: Glück P., Weiss G. (eds.) "Forestry in the context of rural development: future research needs", EFI Proceedings, 15: 127-139.

ZENI M., 2002 – *Gestione faunistica – venatoria in Provincia di Trento: aspetti economici*. Tesi di laurea, Università degli Studi di Trento.

Riassunto

Nonostante il fatto che le funzioni "non produttive" (turistico-ricreative, di protezione idrogeologica, di assorbimento carbonio, ecc.) in questi ultimi decenni abbiano assunto una sempre maggiore importanza agli occhi della società, la funzione produttiva, connessa in particolare ai prodotti legnosi, rimane il principale legame tra il bosco e le popolazioni locali, anello di congiunzione fondamentale in favore della gestione attiva delle foreste. A partire da queste considerazioni saranno analizzati i principali aspetti della funzione produttiva al fine di capire: i punti di forza e di debolezza della produzione forestale, le cause che stanno a monte delle difficoltà attuali del mercato del legname e le potenzialità future del settore forestale. In particolare, sarà presentato il caso di studio del Trentino, in cui è stata valutata la funzione produttiva dei boschi provinciali in tutte le sue componenti (prodotti legnosi e non legnosi), allo scopo di fornire un utile strumento di analisi della situazione attuale individuando i principali punti su cui intervenire per rilanciare detta funzione.

Summary

Although the "non-productive" functions (tourism/recreation, hydro-geological protection, carbon absorption, etc.) have assumed ever increasing importance in the eyes of society, the productive function, particularly associated with woody products, is still the main bond between forest and local populations, remaining the fundamental link in favour of an active forest management. In the light of

these considerations we will analyse the main aspects of the productive function with a view to understanding: the strong and weak points of forest production, the causes behind the current difficulties in the timber market and the future potential of the forestry sector. In particular, the Trentino case study will be presented, where all the productive function components (both woody and non-woody) of forests in the province have been examined in order to provide a useful tool of analysis for the current situation, and identify the main points in which to intervene to re-launch this function.