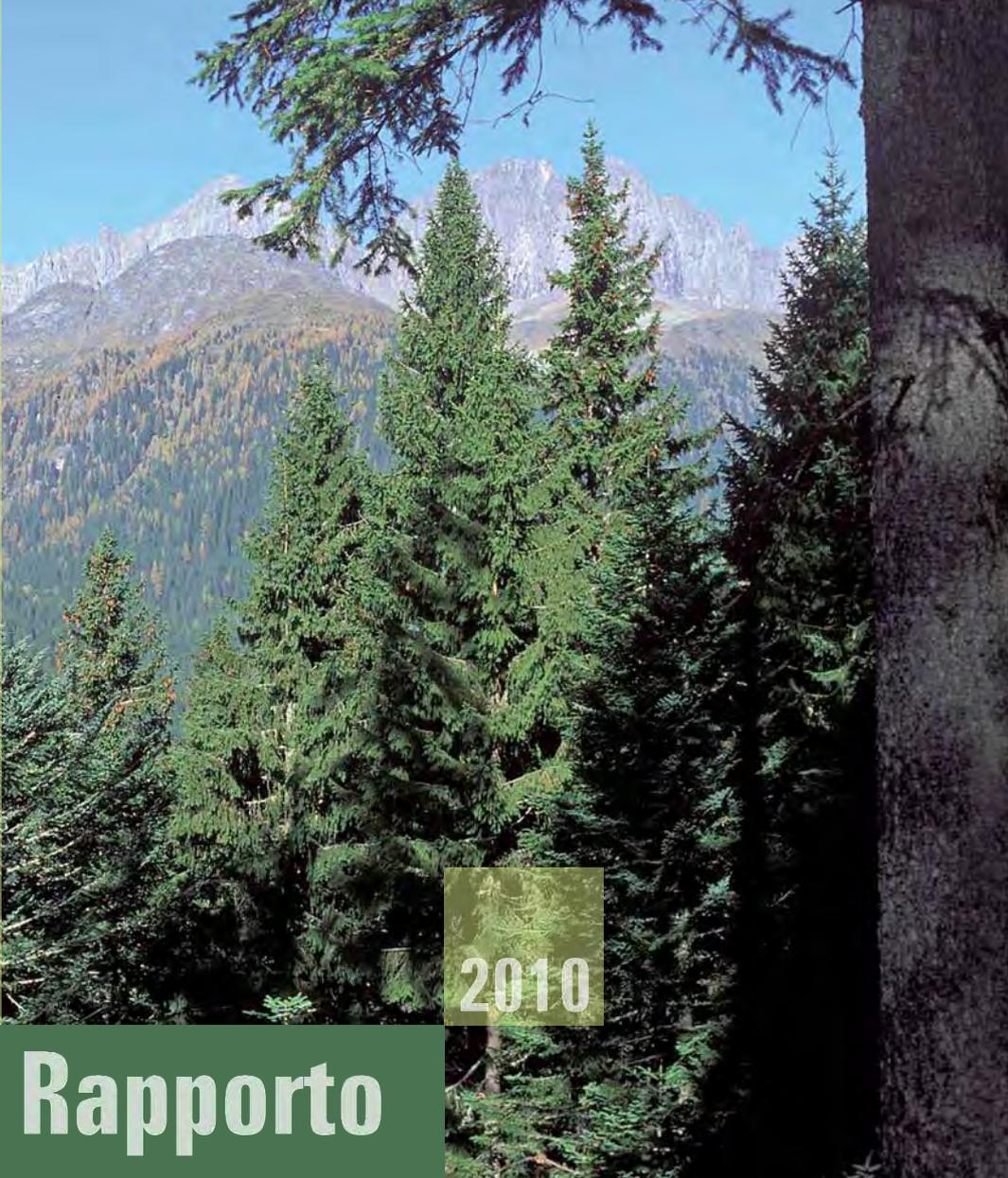
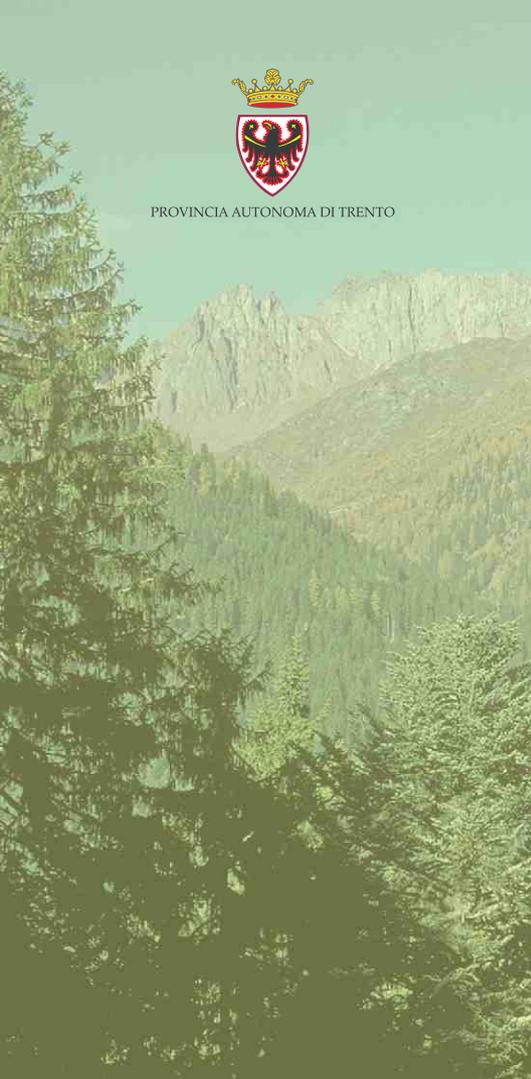




PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO



2010

Rapporto

sullo stato delle **Foreste** e della **Fauna**




CERTIFICATO
UNI EN ISO 14001
OHSAS 18001

A CURA DEL SERVIZIO FORESTE E FAUNA



PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

2010

Rapporto

sullo stato delle
Foreste
e della
Fauna


CERTIFICATO
UNI EN ISO 14001
OHSAS 18001

A CURA DEL SERVIZIO FORESTE E FAUNA

Testo a cura di:
Cristina Gandolfo

Il capitolo *“Lo stato fitosanitario delle foreste”* è di Cristina Salvadori, Fondazione Edmund Mach - IASMA
Le parti *“Studio sulla filiera delle ramaglie imballate”* e *“Dimostrazione di utilizzo di un prototipo di teleferica con torretta a lunga portata”* nel capitolo *Innovazione e formazione* sono di Raffaele Spinelli CNR-IVALSA

Hanno collaborato fattivamente i Direttori degli Uffici e Responsabili dei Settori del Servizio Foreste e fauna

Elaborazione dati:
Renato Rizzoli

Fotografie:
F. Faganello, N. Angeli, F. Angeli, D. Asson, C. Frapporti, D. Pozzo, M. Miori, G. Giovannini, C. Anderle, M. Olivari, M. Tacconi, I. Stocchetti, L. Pontalti, A. Mustoni (Archivio Servizio Foreste e fauna), T. Sitzia
Museo Tridentino di Scienze Naturali, Fondazione Edmund Mach

Fotografie di copertina:
N. Angeli e C. Frapporti

Impaginazione e grafica:
Luisa Griso

Copertina:
Tomaso Marcolla

Stampa: Almaca s.r.l.

Trento, giugno 2010

Provincia Autonoma di Trento
Servizio Foreste e fauna
Via G. B. Trener, 3
38121 TRENTO

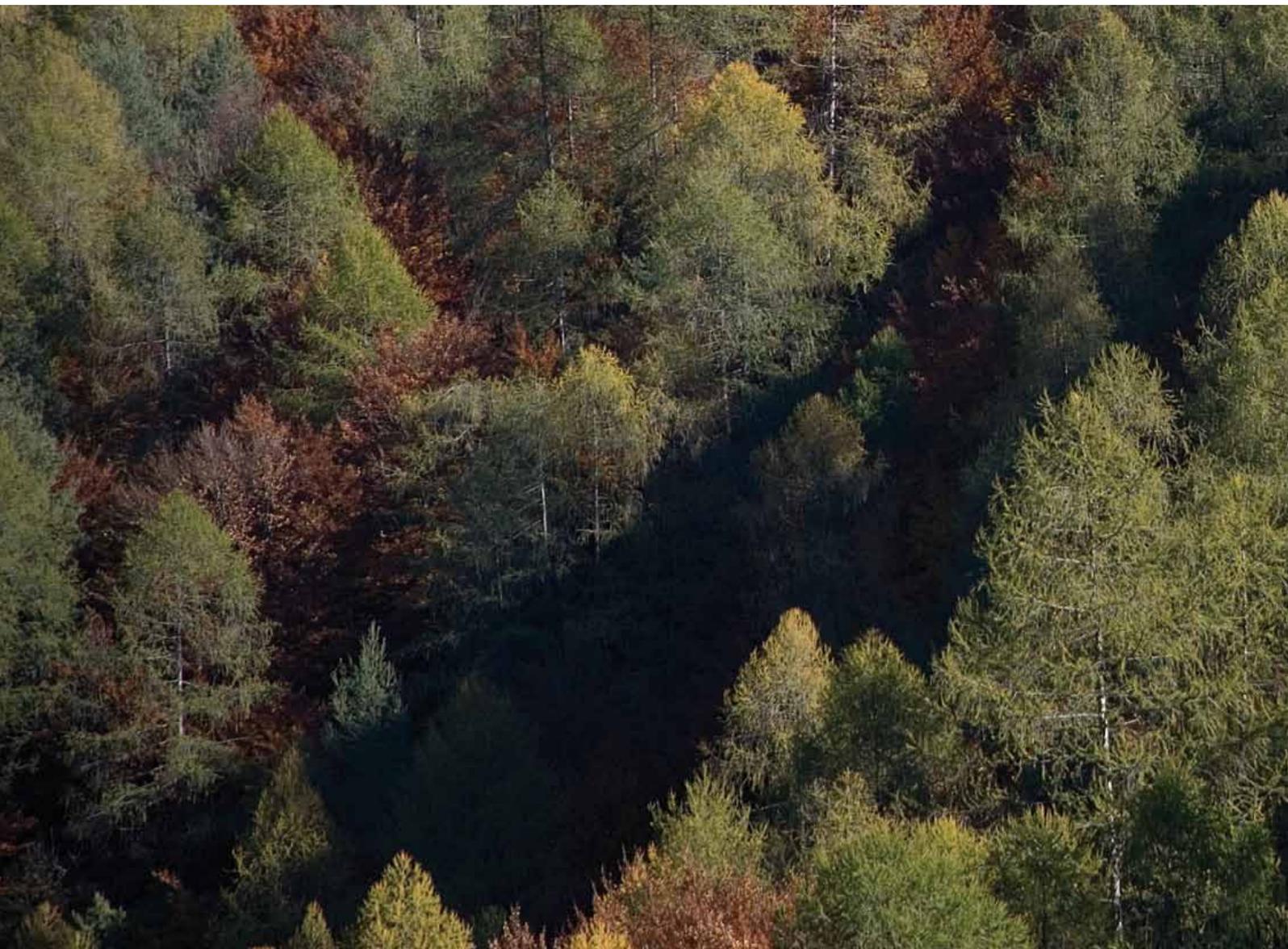
<http://www.foreste.provincia.tn.it>
e-mail: serv.foreste@provincia.tn.it

I dati statistici di dettaglio sulle attività del Servizio foreste e fauna saranno consultabili sul sito internet



INDICE

LO STATO DELLE FORESTE	3
Consistenza delle foreste trentine e produzione legnosa	5
Lo stato fitosanitario delle foreste	11
Rilievo dell'ozono in aree forestali	19
LO STATO DELLA FAUNA	21
Consistenze faunistiche	22
Monitoraggio delle specie faunistiche e degli habitat: esperienze di collaborazione	27
La fauna ittica	38
LE AREE DI AZIONE	45
NUOVI STRUMENTI PER LA PIANIFICAZIONE E GESTIONE FORESTALE	47
I piani di gestione forestale aziendale	47
Una nuova procedura valutativa del vincolo idrogeologico	51
LA DIFESA DEI BOSCHI DAGLI INCENDI	53
Il nuovo piano per la difesa dei boschi dagli incendi	53
Andamento degli incendi boschivi nel corso del 2009	56
GLI INTERVENTI FORESTALI DIRETTI	59
Gestione degli interventi diretti e riorganizzazione del settore	59
Gli interventi anticongiunturali e la loro conduzione	69
La valorizzazione dei vivai forestali	70
Schede degli interventi	73
GLI INTERVENTI SUSSIDIATI	91
Gli interventi nel PSR 2007-2013	91
Incentivazione e sostegno alle utilizzazioni in zona montana	97
INNOVAZIONE E FORMAZIONE	99
Qualificazione, aggiornamento e consulenza tecnica nel settore delle utilizzazioni forestali	99
Attività divulgativa e dimostrativa: sperimentazione di nuovi modelli organizzativi per l'utilizzazione e l'allestimento dei prodotti	102



LO STATO DELLE FORESTE

An aerial photograph of a dense forest. The majority of the trees are green, but there are several distinct patches of trees with yellow and orange foliage, indicating the start of autumn. The forest is dense and covers a large area, with some trees appearing taller and more prominent than others.

Consistenza delle foreste trentine e produzione legnosa

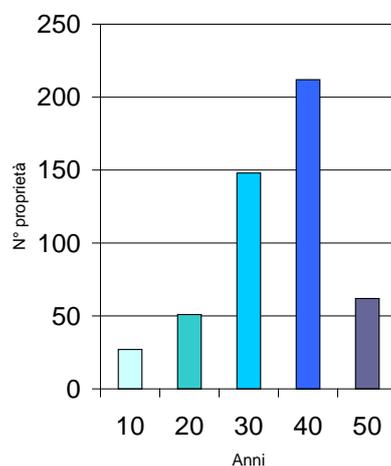
L'inventario Nazionale delle Foreste e dei serbatoi di Carbonio (INFC) attribuisce al Trentino una superficie forestale complessiva lievemente superiore ai 400.000 ettari, dato non sostanzialmente lontano dai 389.000 ettari stimati sulla base della pianificazione forestale provinciale.

Metodi e raffronti fra questi due tipi di stima sono stati ampiamente discussi nel *Rapporto sullo stato delle foreste e della fauna 2009*, la cui conclusione attribuisce un errore per difetto alle quantificazioni formulate sulla base della pianificazione forestale trentina. Ciò non tanto per quanto riguarda i dati di superficie, che concordano sostanzialmente con i risultati INFC, quanto piuttosto per la quantificazione delle masse legnose presenti in bosco.

I metodi di inventariazione in uso ormai da decenni presentano effettivamente limiti obiettivi; hanno tuttavia il pregio di fornire serie di dati omogenee che hanno finora permesso di

effettuare valutazioni gestionali aderenti alle trasformazioni che la realtà forestale stava subendo nel corso degli anni.

Tali trasformazioni sono tutte di segno positivo quanto ad incremento delle masse, della varietà compositiva, oltre che delle superfici coperte da vegetazione, anche grazie alla formazione di nuovi boschi laddove l'allentamento della pressione del pascolo e dell'utilizzo agrario hanno lasciato sempre più spazio all'espansione naturale delle formazioni forestali.

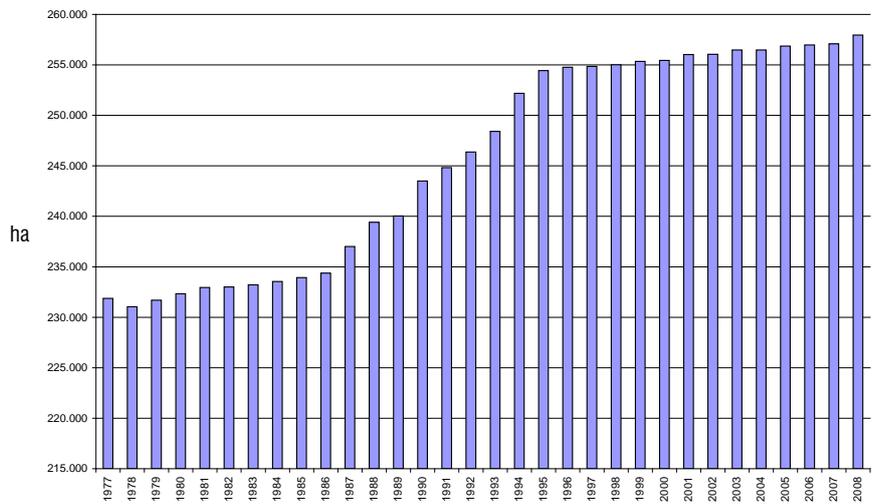


I piani di gestione sono la fonte di dati statistici sulle foreste trentine. Oltre il 50% della proprietà possiede un piano da oltre 30 anni. Nel grafico sono indicati i piani di gestione delle varie proprietà raggruppati per relativa durata (es. i piani di 50 anni hanno subito 5 revisioni decennali)

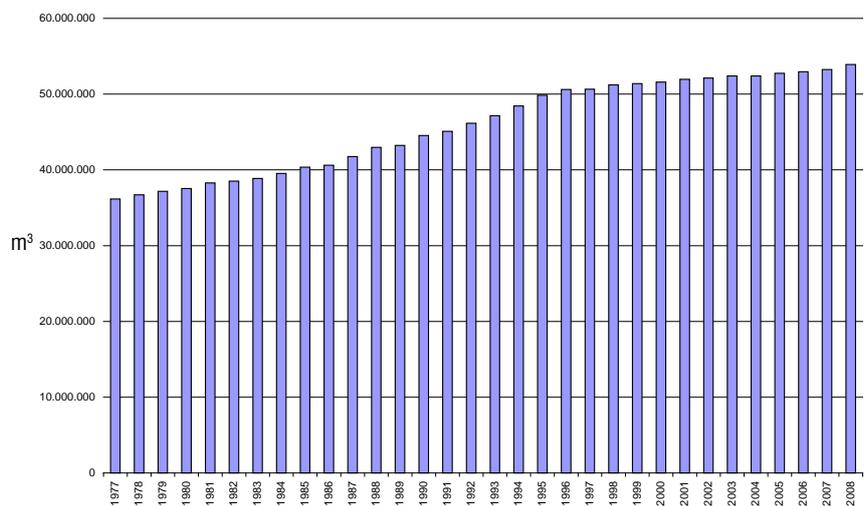


La ricolonizzazione dei pascoli e dei prati abbandonati sull'Altopiano di Folgaria, dove lo spopolamento negli ultimi 50 anni è stato superiore al 20% (tratto da Sitzia, *Ecologia e gestione dei boschi di neoformazione nel paesaggio del Trentino*)

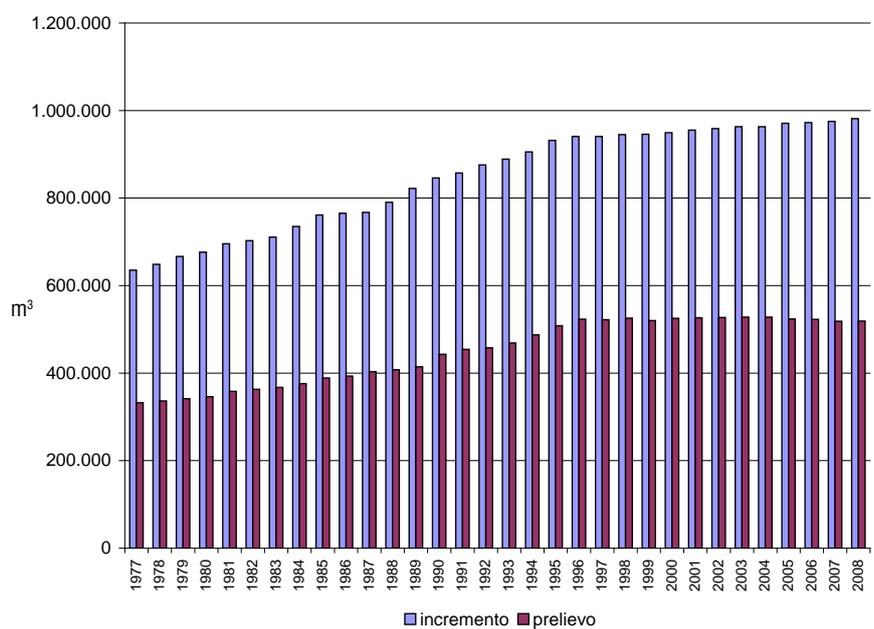
Aumento della superficie netta forestale, quella cioè effettivamente coperta da bosco, dal 1977 al 2008



Variazione della massa legnosa presente nell'ambito della superficie netta forestale dal 1977 al 2008



Il rapporto tra il prelievo legnoso effettuato e la crescita in volume del bosco è costantemente intorno al 50%

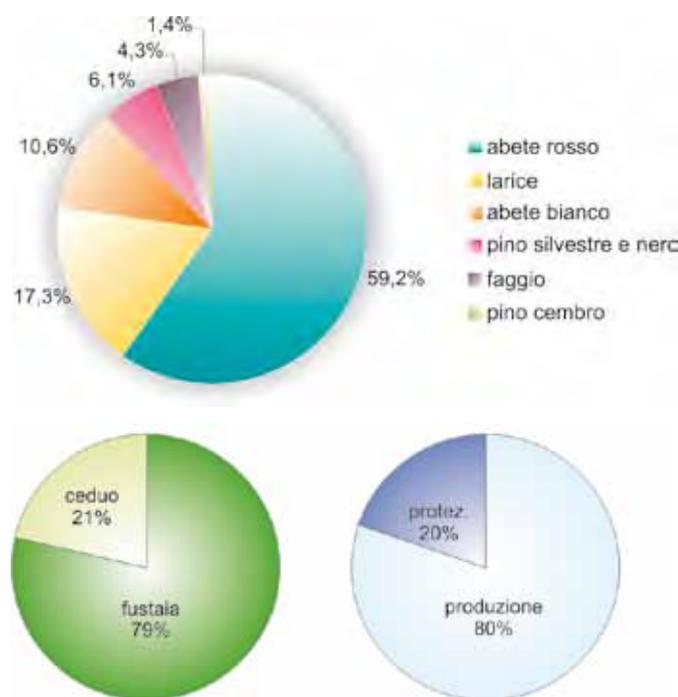


I boschi di neoformazione sono i principali responsabili dell'aumento della superficie forestale. Uno studio condotto a questo proposito ha preso il via nel 2002, coinvolgendo in una indagine pluriennale enti ed istituti di ricerca quali l'Università di Padova, il Consiglio per la Ricerca e la Sperimentazione in Agricoltura (CRA-MPF) e l'Istituto Trentino di Cultura ITC-IRST, oggi Fondazione Bruno Kessler.

I risultati di questo studio sono stati raccolti nel volume *Ecologia e gestione dei boschi di neoformazione nel paesaggio del Trentino*, a cura di Tommaso Sitzia recentemente pubblicato (2009), e quantificano in circa 18.000 ettari l'espansione del bosco in un trentennio, dagli anni Settanta all'inizio del nuovo millennio, a scapito dei coltivi, dei prati e dei pascoli in quota, gradualmente abbandonati dopo il secondo dopoguerra.

Le trasformazioni della realtà forestale pongono oggi nuove questioni, di tipo paesaggistico e di salvaguardia degli elementi di pregio e di naturalità dell'ambiente, a fronte di nuove richieste da parte della popolazione che comportano un uso delle risorse naturali profondamente mutato anch'esso. Accanto a ciò i costi di una pianificazione, come tradizionalmente condotta, sempre meno sostenibili, a fronte del progressivo calo dei prezzi dei prodotti forestali, hanno fatto sì che da ormai un decennio si avviasse un profondo processo di innovazione nei metodi di pianificazione e, di conseguenza, di inventariazione, alla base quindi delle fonti dei dati statistici annualmente pubblicati.

Le nuove metodologie, illustrate in un successivo capitolo, sono state applicate per la prima volta nella revisione dei piani in scadenza nel 2009, l'elaborazione dei cui dati sono ancora in corso. Non sono quindi al momento ancora disponibili dati aggiornati rispetto agli ultimi pubblicati lo scorso anno, di cui si riporta una sintesi nei grafici.



Il territorio boscato attuale in base alle specie forestali presenti (sopra), al tipo di governo ed al tipo di destinazione funzionale (sotto)



L'evoluzione del paesaggio in Val di Sole, Piazzola di Rabbi (tratto da Sitzia, *Ecologia e gestione dei boschi di neoformazione nel paesaggio del Trentino*)

È invece aggiornato al 2009 il dato relativo alle perdite annuali di superficie boscata per la realizzazione di edifici, strade e altre infrastrutture, piste da sci, cave e nuove culture agrarie. Come indicato nella tabella che segue, nella quale sono state tra l'altro introdotte lievi rettifiche dovute ad un perfezionamento della stima dei dati rilevati negli anni più recenti, oltre ad un errore presente nel dato pubblicato per il 2008, l'entità complessiva dei dissodamenti di aree forestali a scopi diversi nel 2009 supera di poco i 200 ettari,

si conferma quindi il trend in crescita, se pur sempre limitato in valori assoluti, estremamente contenuti se confrontati all'entità della superficie forestale provinciale complessiva (0,06%). Il dato invece di superfici a bosco trasformate in uso agrario, in linea con quello degli ultimi anni, può rappresentare un indice positivo della tenuta delle aziende del settore viticolo, la cui crisi negli ultimi anni è un fatto assodato: la maggior parte dei dissodamenti a fini agrari riguardano infatti la realizzazione di nuovi vigneti.

INTERVENTI	ANNO																				me- dia	
	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008		2009
edificiali	2	1	3	3	4	2	2	1	4	2	2	1	8	4	2	6	4	6	5	8	19	3
agrarie	12	17	16	23	18	19	17	24	43	33	54	38	47	51	79	65	117	57	108	113	94	38
piste da sci e impianti risalita	23	5	6	8	8	15	13	16	16	13	10	5	27	20	47	13	18	23	12	22	40	18
infrastrutt. strade, acquedotti, ecc.	24	18	24	14	23	19	17	28	35	38	31	31	42	28	36	27	26	13	21	56	56	31
TOTALE SENZA CAVE	62	42	50	48	53	55	50	69	99	85	98	76	123	103	164	111	166	100	146	200	208	91
cave						21	19	9	3	9	9	17	20	7	6	6	11	9	4	17	16	8
TOTALE CON CAVE						76	68	78	102	94	107	93	143	110	170	117	177	109	151	216	224	127

Superfici boscate (in ettari) dissodate a scopi diversi dal 1989 al 2009 (nella tabella sono stati corretti lievi errori presenti nelle pubblicazioni degli scorsi anni)

La produzione delle foreste Trentine viene quantificata sulla base delle assegnazioni al taglio, vale a dire delle autorizzazioni concesse dal Servizio Foreste e fauna ai proprietari di boschi, che intendono procedere al taglio.

Nel corso del 2009 è stato autorizzato il taglio di piante il cui volume complessivo corrisponde a circa 550.000 m³, dai quali si stima possano essere ricavati circa 380.000 m³ di prodotto commerciabile come legname da opera. In aggiunta è stato autorizzato anche il taglio di piante da cui ricavare legna da ardere, per un prodotto totale ritraibile pari a circa 90.000 t di legna di conifere e 43.000 t di legna di latifoglie.

Queste piante, il cui taglio è stato autorizzato nel corso del 2009, in parte sono già state utilizzate ed in parte verranno sottoposte al taglio nei prossimi mesi, per essere successivamente vendute, o consumate dagli aventi diritto di uso civico (questo secondo caso riguarda soprattutto la legna da ardere).

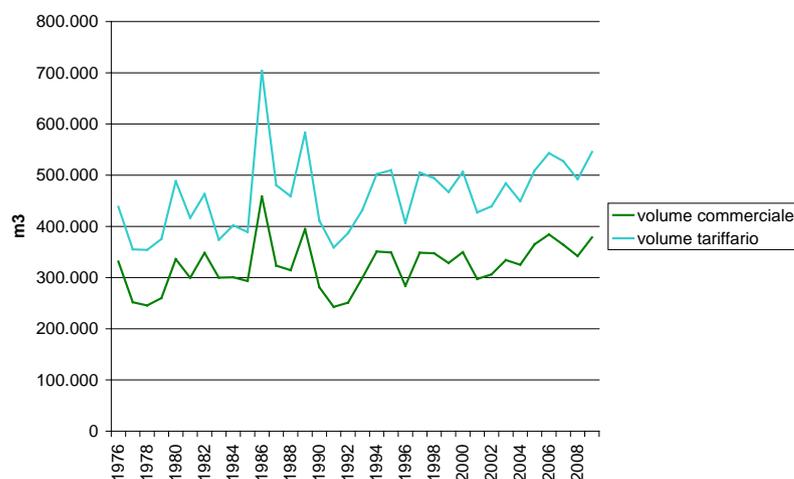
Le vendite di legname effettuate invece nel corso del 2009, relative quindi all'utilizzazione di piante assegnate in precedenza, corrispondono a circa 93.000 m³ di legname da opera venduti in piedi e 70.000 m³ venduti a strada. Tali valori non sono esaustivi di tutte le vendite esperite annualmente in provincia, in quanto le rilevazioni statistiche effettuate a cura del Servizio Foreste e fauna riguardano per lo più le vendite di proprietari pubblici: manca in pratica il dato relativo alle vendite da parte di proprietari privati.

Le stesse limitazioni presenta la statistica dei prezzi medi di vendita, corrispondenti alla cessione di tali quantitativi. I prezzi che risultano dalle rilevazioni effettuate indicano comunque una tenuta del mercato del legno, con prezzi

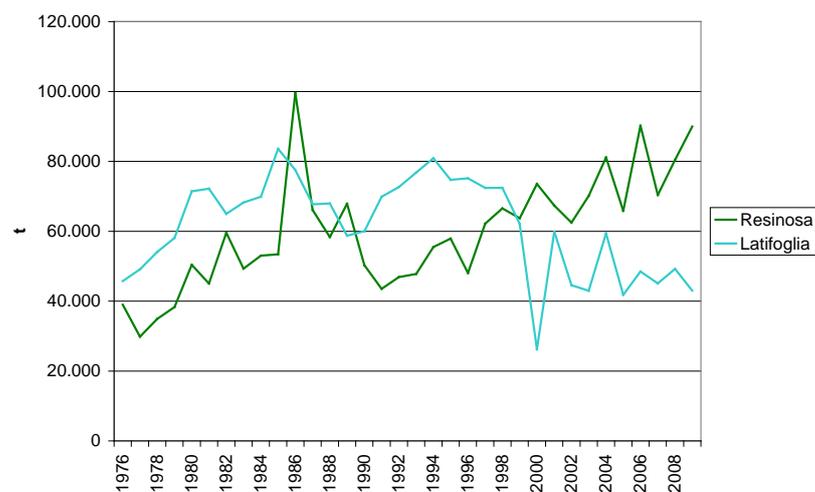
nella media dell'ultimo decennio, se pure con un trend in leggero ma costante calo a partire dal 2006/2007.

La produzione forestale

Rilevazioni più esaustive a questo proposito vengono fornite dalla Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura della Provincia di Trento nella propria *Relazione annuale*, nell'ambito del Progetto Legno.



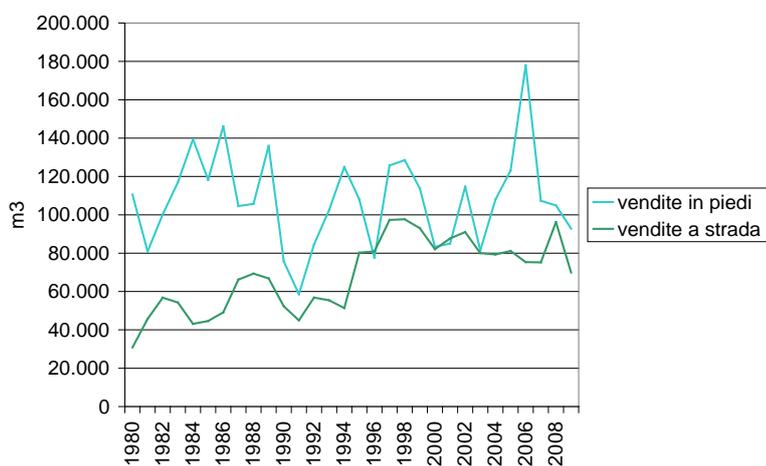
Serie storica delle assegnazioni di prodotti legnosi: legname da opera



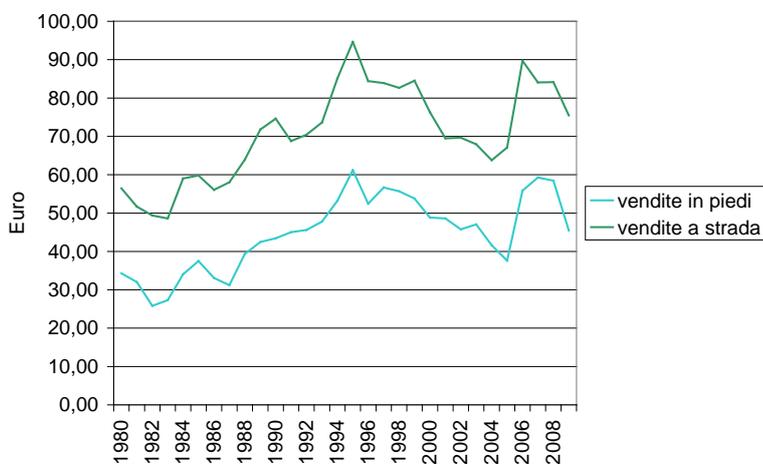
Serie storica delle assegnazioni di prodotti legnosi: legna da ardere



Deposito di legname su piazzale di vendita in Val di Fiemme



Quantitativi venduti rispettivamente in piedi e a strada



Andamento dei prezzi medi relativi ai due tipi di vendita

In applicazione infatti della Legge Provinciale 29 dicembre 2005, n. 20, è stato siglato uno specifico Accordo di Programma, approvato dalla Giunta provinciale con la propria deliberazione n. 316 del 20 febbraio 2009, con lo scopo di razionalizzare i rapporti tra Provincia e CCIAA riguardo alle iniziative di comune interesse. Rientra appunto in quest'ambito la valorizzazione del legno trentino.

Sulla base di questi accordi quindi, la CCIAA raccoglie informazioni relative alla filiera foresta-legno, che confluiscono nel Sistema Informativo del legno, e le diffonde attraverso il *Portale del Legno Trentino* (www.legnotrentino.it).

Nell'ambito dell'Accordo di Programma, inoltre alla CCIAA è affidata l'organizzazione della commercializzazione del legname allestito all'imposto su strada, o semilavorato a cura del proprietario del bosco. Sulla base di queste attività dunque avviene la raccolta dei dati statistici la cui sintesi viene pubblicata nella *Relazione annuale* che illustra l'andamento del mercato del legno in Provincia di Trento.

Lo stato fitosanitario delle foreste

a cura di Cristina Salvadori
FEM-IASMA, CTT - Area Sper. Agraria Ambientale Forestale – U. Fitoiatria

I boschi della provincia di Trento sono oggetto di diverse attività di monitoraggio e ricerca che, iniziate circa trent'anni fa come indagini settoriali su alcune problematiche emergenti, afferenti il deperimento delle foreste, si sono progressivamente trasformate in vere e proprie ricerche ecologiche a lungo termine sul loro stato di salute. I programmi di monitoraggio sono in parte di natura estensiva, applicati su tutta la

superficie boscata, in parte intensiva su aree selezionate permanenti. L'obiettivo principale di tali attività mira a valutare le condizioni fitosanitarie dei boschi e la loro funzionalità, ad aumentare le conoscenze dei principali parassiti forestali per poterne individuare gli interventi di controllo più idonei e, in ultima analisi, ad incrementare la stabilità ecosistemica dell'intero patrimonio forestale.

Fin da 1985 lo stato delle chiome delle piante forestali è tenuto sotto costante controllo da personale del Servizio Foreste e fauna adeguatamente addestrato allo scopo. Le indagini sono svolte in 15 punti di osservazione permanente, disposti su un reticolo con maglie di 16 x 16 km, facenti parte della rete internazionale di monitoraggio forestale di I livello. In tali aree sono rilevati visivamente ogni anno diversi parametri descrittivi delle condizioni degli alberi, in primis defogliazione e depigmentazione delle chiome; a questi sono affiancati studi ed analisi addizionali, quali la caratterizzazione chimica delle foglie e dei terreni, la stima della biodiversità strutturale e vegetazionale, del legno morto, ecc.. Attualmente il numero degli alberi campionati è poco meno di 450 (circa 30 in ogni area): essi vengono valutati visivamente e attribuiti a classi di danno in base alla percentuale di defogliazione e depigmentazione delle chiome. Seguendo il protocollo internazionale i valori percentuali, espressi in intervalli del 5%, sono riuniti nelle seguenti 5 classi: classe 0 (<10%, pianta sana), classe 1 (11-25%, pianta debolmente danneggiata),

classe 2 (26-60%, pianta danneggiata), classe 3 (61-99%, pianta fortemente danneggiata) e classe 4 (100%, pianta morta). Le piante "danneggiate" sono per convenzione quelle ricadenti nelle classi 2, 3 e 4, mentre per le classi 0 e 1 si parla di deperimento nullo o debole. Durante i rilievi, oltre alla riduzione della funzionalità fotosintetica, vengono rilevate anche le presumibili cause che hanno indotto l'alterazione, sia di tipo biotico (insetti, funghi, piante parassite, macrofauna), sia abiotico (fattori stagionali e meteorologici, interventi antropici, ecc.).

Il valore medio provinciale di defogliazione calcolato per il 2009 è di 11,7%, inferiore di un punto rispetto al 2008 (12,7%), ma ancora superiore a quello del 2007 (10,5%). In dettaglio, di 439 alberi campionati l'8,4% è stato classificato come "danneggiato"; tale valore, successivo al picco del 2008 (circa 11%), si riavvicina alla media (7,4%) confermando le capacità di recupero anche nel breve periodo dei soprassuoli trentini. Dalla serie di dati riferita agli ultimi 12 anni emerge come in il valore medio di defogliazione per tutti i 15 punti abbia superato la soglia del

Reti di monitoraggio delle foreste di I e II livello

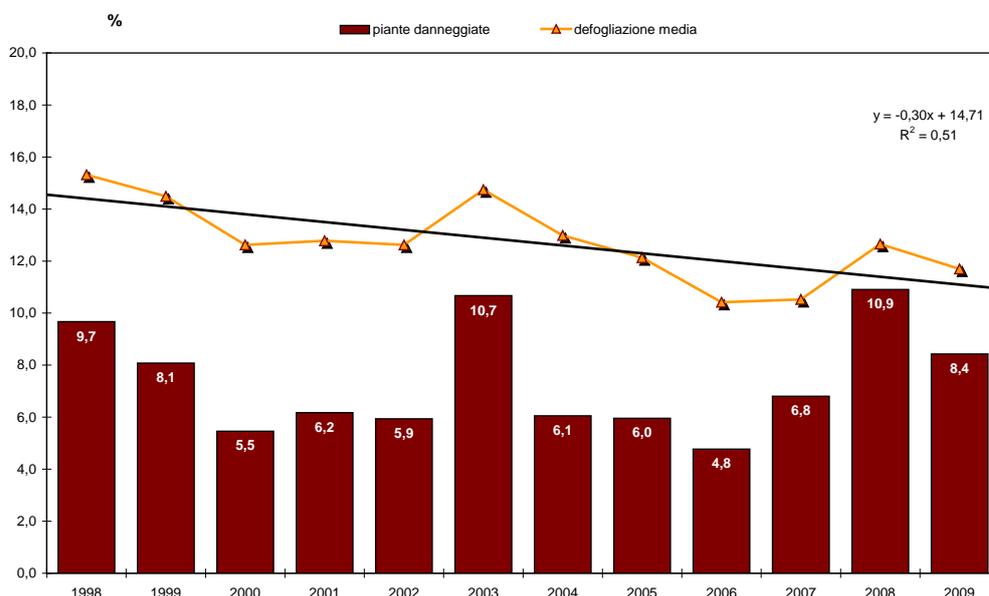
10% solo in due annate, il 2003 ed il 2008. Se nella prima di queste la causa dell'aumento di perdita fogliare è da ricercarsi nel clima torrido del periodo estivo, nel 2008 la caduta precoce delle foglie si può invece attribuire alla stagione vegetativa particolarmente fresca e ricca di precipitazioni, che ha favorito lo sviluppo di numerosi patogeni fogliari, soprattutto a carico di larice e latifoglie. Per il periodo suddetto la tendenza pare comunque quella di una leggera riduzione della defogliazione media dell'intero campione (circa 1% ogni tre anni), nonostante il susseguirsi di diverse annate con andamenti meteorologici anomali.

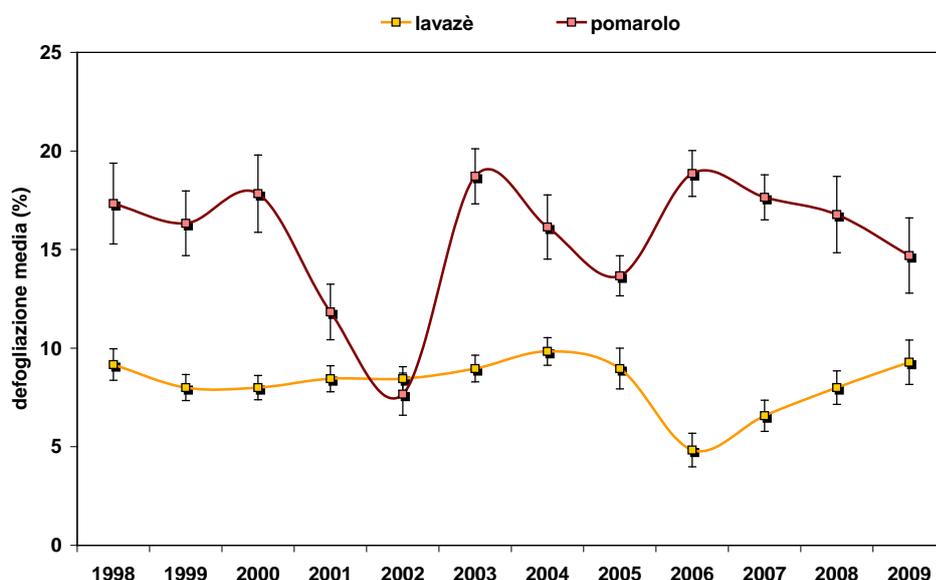
Aree I livello (15 punti)	2007	2008	2009
N. piante valutate	426	431	439
defogliazione media (%)	10.5	12.7	11.7
piante danneggiate (classi 2-3-4)	29	47	37
piante non danneggiate (classi 0-1)	397	384	402
% piante danneggiate	6.8	10.9	8.4
% piante non danneggiate	93.2	89.1	91.6

Condizioni delle chiome nelle aree di I livello (2007-2009)

Due aree di monitoraggio integrato e intensivo di livello II (Pomarolo, 780 m s.l.m., e Passo Lavazè, 1800 m s.l.m.) si affiancano ai punti di livello I e ne integrano i risultati. I siti aderiscono entrambi alla rete internazionale ICP-IM (*International Co-operative Programme on Integrated Monitoring of Air Pollution Effects on Ecosystems*) e, solo il secondo, anche a quella nazionale CONECOFOR (Controllo Ecosistemi Forestali) e alla rete planetaria ILTER (*International Long Term Ecological Research*). In tali aree sono eseguiti, dal 1992, campionamenti e studi interdisciplinari finalizzati alla comprensione dei meccanismi di funzionamento dell'ecosistema nel suo complesso. Dal rilievo visivo delle condizioni delle chiome si evince come il bosco più stabile di Passo Lavazè (pecceta subalpina) abbia valori di defogliazione più bassi e meno oscillanti rispetto al querceto misto termofilo di Pomarolo, un soprassuolo più giovane e ancora in forte evoluzione. In particolare, gli andamenti meteorologici anomali sembrano agire più intensamente in questo tipo di bosco, indebolendo certe specie più di altre e conferendo una spinta propulsiva verso cenosi più mature ed equilibrate.

Percentuale di piante danneggiate e defogliazione media ($n = 431 \pm 11$) nei punti della rete di monitoraggio di I livello durante il periodo 1998-2009





Defogliazione media (n = 30) nei due siti di monitoraggio integrato di Il livello (1998-2009)

Lo stato di salute delle foreste trentine è oggetto di un complesso sistema di monitoraggio, applicato da ormai 20 anni grazie alla stretta collaborazione tra il Servizio Foreste e fauna e la Fondazione E. Mach (IASMA) di San Michele all'Adige. Il controllo fitosanitario, attuato sull'intero territorio provinciale e in maniera continuativa, si basa su una metodologia articolata in rilievi in bosco, segnalazioni, diagnosi, trasmissione ed elaborazione dei dati. Attraverso tale strumento è possibile rilevare tutti i danni chiaramente identificabili, biotici ed abiotici, che si verificano nei soprassuoli boschivi della provincia; tutti i dati raccolti sono georiferiti e, dal 2005, informatizzati tramite un sistema WebGIS dedicato (*Forest Health WebGIS*).

L'anno 2009 è stato fortemente caratterizzato dall'emergenza "schianti", in parte verificatisi nei mesi di novembre e dicembre 2008, che hanno condizionato l'attività del personale forestale impegnato nella loro utilizzazione e mantenuta alta l'attenzione nei confronti delle possibili conseguenze fitosanitarie nei soprassuoli maggiormente colpiti. La permanenza in bosco di massa legnosa schiantata, infatti, è uno dei principali

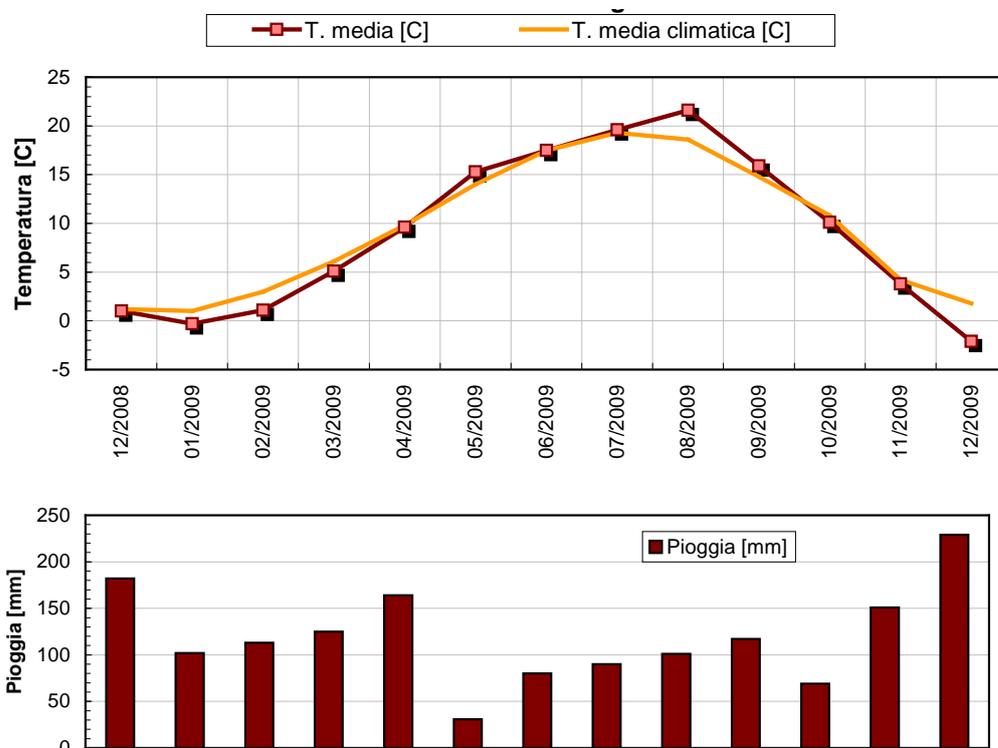
fattori che favoriscono l'insorgenza di focolai di coleotteri scolitidi, quali il bostrico tipografo, insetti xilofagi che tendono ad avvantaggiarsi proprio di tali situazioni.

Tuttavia, l'andamento meteorologico dell'annata, e soprattutto dei mesi di volo degli scolitidi, è stato tale da scongiurare questo pericolo agendo come fattore limitante lo sviluppo di tali insetti.

Relativamente all'andamento stagionale, l'inverno 2008-2009 è stato più freddo rispetto alla media, la primavera lievemente più calda o nella media, l'estate abbastanza fresca ma con un mese di agosto particolarmente caldo, l'autunno nella media o con basso segnale (settembre più caldo, ottobre e novembre più freschi). Quasi tutti i mesi hanno avuto precipitazioni elevate, ad eccezione di maggio e dei mesi autunnali con valori decisamente al di sotto della media. La prima parte dell'estate (soprattutto giugno) è stata decisiva da un punto di vista fitosanitario, poiché le piogge frequenti e le temperature piuttosto basse hanno ostacolato lo sfarfallamento e il volo della maggior parte dei fitofagi forestali, assicurando nel contempo alle piante il necessario apporto idrico per superare al meglio i mesi più caldi del periodo vegetativo.

Monitoraggio fitosanitario estensivo

Temperature e precipitazioni mensili registrate nel 2009 nella stazione meteorologica di Pomarolo (Savignano, 780 m s.l.m.).



A seguito di tale andamento non solo non si è verificata la comparsa di nuovi problemi fitopatologici, ma anche quelli endemici o frequenti negli ultimi anni hanno mostrato una tendenza alla riduzione.

È questo il caso in primo luogo dello scolitide *Ips typographus*, che già nel 2008 aveva incontrato condizioni climatiche poco favorevoli alla sua pullulazione e aveva iniziato il lento processo di ritorno ad una situazione di "normalità". Dopo alcuni anni d'intense infestazioni e forti perdite di massa legnosa successive alla calda estate del 2003 (62.600 m³ dal 2004 al 2007), nel 2008 i danni da bostrico si erano riportati in linea con la media (2100 m³). I dati del 2009 confermano ulteriormente la tendenza delle peccete a recuperare i danni e a ripristinare l'equilibrio precedentemente sconvolto: solo 19 segnalazioni, tra nuovi focolai e ampliamento di quelli esistenti, per un totale di 635 piante colpite e 954 m³ di utilizzazioni forzose.



Sistema di gallerie sottocorticali di *Ips typographus*

Nelle 134 trappole distribuite sul territorio si sono registrate catture medie di 2.319 individui/trappola, con solo 23 trappole che hanno superato la soglia dei 3.000 individui e 13 quella degli 8.000. Tali soglie stabiliscono, in linea generale, quando sia opportuno mantenere e quando aumentare il numero delle trappole esposte per contenere

le popolazioni del bostrico, sebbene un certo numero di trappole vada comunque distribuito sul territorio a scopo di monitoraggio.

La processionaria del pino, *Thaumetopoea pityocampa*, dopo la forte gradazione del periodo 2006-2007, aveva dato segni nel 2008 di regressione naturale, che avrebbe dovuto riportare le popolazioni allo stato di latenza. Tuttavia il processo di riduzione non è avanzato ulteriormente nel 2009 o, quantomeno, non in tutte le zone in cui il fitofago è endemico. Se il numero di segnalazioni è passato da 290 a 216, le pinete infestate sono state in totale oltre 3.370 ettari, contro i 3.295 del 2008. Anche i dati di cattura delle trappole a feromoni non hanno evidenziato differenze molto significative: la cattura media nelle 423 trappole esposte è stata di 55 individui/trappola, molto simile a quella dei due anni precedenti (56 e 52 ind./tr.), non mettendo in luce la disomogeneità di comportamento delle popolazioni dell'insetto nei vari Distretti. Tale diversità viene generalmente valutata attraverso l'analisi dei parametri di popolazione e lo studio del ciclo biologico, particolarmente complesso per la capacità dell'insetto di rimanere in diapausa nel terreno per anni. Valutazioni di questo tipo sono indispensabili per individuare possibilità d'intervento con tempi diversificati in base alle varie zone attaccate. Peraltro, il controllo della processionaria è dettato, più che dai danni alle pinete, dai problemi che possono essere arrecati alla popolazione, per cui gli interventi vengono generalmente effettuati lungo la viabilità principale e concentrati negli anni di forte infestazione. Quasi ogni anno il Servizio Foreste e fauna esegue in proprio, contro le larve di primo-secondo stadio, trattamenti microbiologici a base di *Bacillus thuringiensis* ssp. *kurstaki* (Btk) in fasce boscate di margine e/o in pinete ad elevata valenza ricreativa; nell'autunno 2009 tali interventi non sono stati

effettuati data la previsione di regressione, ma nel corso dell'inverno si è reso invece necessario pianificare un trattamento con mezzo aereo nel Distretto forestale di Cles. Sui versanti del Monte Ozolo (Stazione di Rumo), laddove tre anni fa si era sviluppato un esteso incendio con apertura di un'ampia radura, il livello di popolazione è aumentato eccessivamente (fino a 40-50 nidi per pianta), tanto da giustificare un intervento straordinario su 220 ettari di pinete a ridosso di centri abitati e campi coltivati.

Intense e diffuse sono state le infestazioni di *Rhynchaenus fagi*, il Coleottero Curculionide che arreca danni al faggio sia allo stato larvale (disseccamento parziale dei lembi fogliari), sia da adulto (rosione delle foglie). Nel 2009 sono ulteriormente aumentate, rispetto agli anni precedenti, sia le aree colpite (circa 3.300 ettari) che le segnalazioni (31), con intensità di defogliazione variabile tra il 5% e il 20%.

Tra le altre problematiche entomologiche sono stati segnalati danni localizzati da *Pristiphora abietina* su abete rosso, da *Yponomeuta* sp. su latifoglie varie e da *Tomostethus nigrinus* su frassino maggiore.

Larve di *Yponomeuta* sp.



Quest'ultimo, un Imenottero Tentredinide abbastanza comune nei boschi planiziali, non era stato ancora mai riscontrato come agente biotico di danno nei boschi trentini. Il suo ritrovamento nella Stazione forestale di Spiazzo va quindi letto come un ampliamento, in senso altitudinale e latitudinale, del suo areale di diffusione. Un discorso a parte merita la vespa cinese del castagno, che dopo essersi manifestata in Alta Valsugana nel 2007 e nelle Giudicarie Inferiori nel 2008, si è diffusa ulteriormente con nuovi focolai andando a coprire buona parte del territorio provinciale. Il livello d'infestazione è risultato ovunque elevato e le galle si sono riscontrate in quantità abbondante, sia nei cedui che nei castagneti da frutto. L'Ufficio Fitosanitario provinciale ha provveduto a dichiarare le zone infestate "aree d'insediamento", vista ormai l'impossibilità di eradicare il parassita dal territorio. Proprio per questo motivo si è pianificato per il 2010 il lancio del parassitoide specifico *Torymus sinensis*, una strategia di controllo biologico già applicata con buoni risultati in diverse altre regioni d'Italia.

Torymus sinensis, utilizzato per il controllo biologico del cinipide del castagno



Per quanto concerne i danni da funghi patogeni, sono risultati abbastanza diffusi gli attacchi di ruggine dell'abete rosso, *Chrysomyxa spp.*, che è emersa come la fitopatìa più comune, avendo interessato una superficie di soprassuoli di Picea d'alta quota pari a 430 ettari. Questi attacchi, pur appariscenti, sono da considerarsi quasi una costante del paesaggio tardo-estivo al limite superiore del bosco, anche se d'intensità variabile da un anno all'altro.

Sul castagno rimane invariata la situazione del mal dell'inchiostro, *Phytophthora cambivora*, con pochi focolai molto localizzati. Il cancro del castagno è, invece, endemico e ubiquitario, ma con una chiara e stabile prevalenza delle forme ipovirulente.

Anche nel 2009 è stata confermata la massiccia presenza di *Asteroma carpini* nelle Stazioni forestali di Strigno e Vallarsa. Il patogeno è stato ormai rinvenuto in diversi boschi di carpino nero, particolarmente nella zona della Bassa Valsugana, dove da anni provoca la comparsa di estesi arrossamenti delle chiome già a partire dal mese di luglio.

In tutta la provincia continua a serpeggiare la grafiosi dell'olmo, con danni tuttavia ridotti vista la quasi completa sparizione dell'ospite dal territorio.

Sono in generale poco segnalati, e pertanto sottostimati, i danni da marciumi radicali che, proprio per le loro caratteristiche intrinseche, si manifestano per lo più dopo l'azione concomitante di altri parassiti e si rendono evidenti soprattutto in fase di utilizzazione.

Il problema del disseccamento dell'ontano verde ad alte quote, poco legato alla disponibilità idrica durante il periodo vegetativo e maggiormente condizionato dalla presenza di copertura nevosa

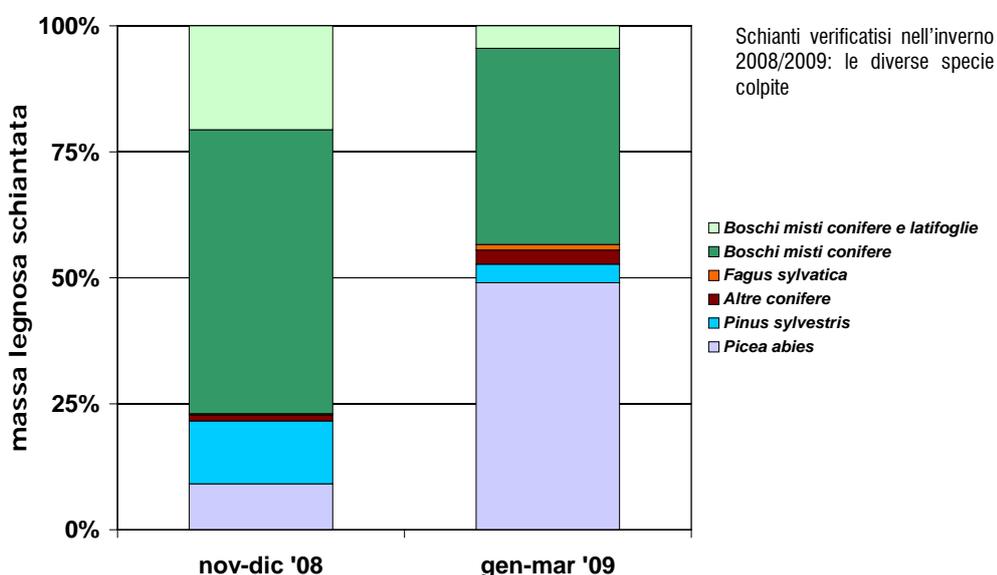
invernale, permane anche se con segni di rallentamento nella progressione della diffusione (nel 2009 su circa 460 ettari) e dei sintomi. Questo rafforzerebbe l'ipotesi dell'impatto dovuto alla riduzione del manto nevoso, che predisporrebbe le piante ad un successivo stress idrico o a fenomeni di winter desiccation.

Le masse assegnate a causa di schianti sono state di 65.892 m³, di cui il 28% a causa di fenomeni ventosi e il 72% come conseguenza delle abbondanti nevicate invernali. Le aree interessate da schianti assommano a circa 3.660 ettari, meno della metà di quelle dell'anno precedente. Il dato più interessante è però quello riferito all'intero periodo invernale: se il totale del materiale schiantato nei due anni 2008-2009 è stato di 138.649 m³, ben 112.615 m³ (81%) sono stati atterrati da marzo a novembre a causa della neve. Per quanto riguarda le specie e le tipologie di bosco più colpite la situazione cambia dai primi mesi invernali, in cui sono stati interessati in particolare i boschi misti di resinose e resinose-latifoglie, a quelli d'inizio anno 2009, con una netta prevalenza dei danni nelle peccete e, in misura minore, nelle conifere miste.

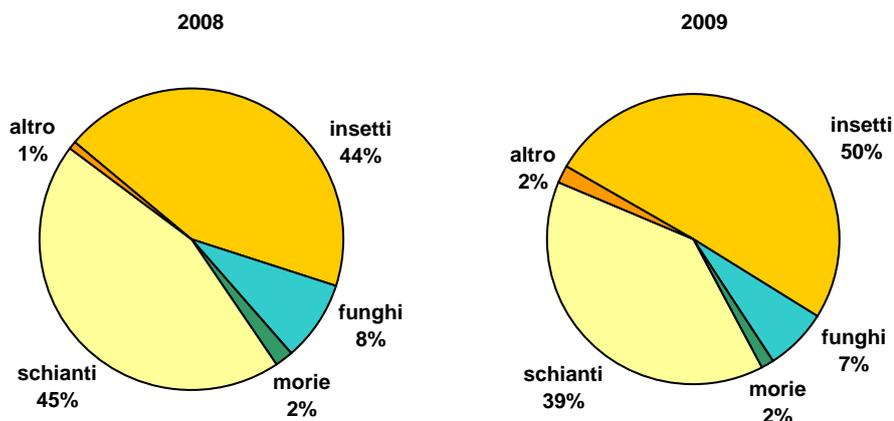
Indipendentemente dall'effettivo danno provocato al bosco (perdita di massa fogliare e/o legnosa, ecc.), le categorie di fattori causali più diffusi e rilevati sono stati i defogliatori (nel 2009 soprattutto processionaria del pino e orcheste del faggio) con 262 segnalazioni, gli schianti con 217 e i patogeni fogliari (ruggine dell'abete rosso) con 36.

Agente (o tipo) di danno		2005	2006	2007	2008	2009
insetti	defogliatori su conifere	252	165	508	361	222
	defogliatori su latifoglie	15	9	7	13	40
	fitomizi	0	1	50	4	0
	xilofagi su conifere	266	228	145	42	19
	xilofagi su latifoglie	1	2	1	1	0
funghi	patogeni radicali	1	0	0	1	0
	patogeni chioma	24	11	29	81	38
altro	deperimenti/morie	8	12	27	19	9
	mammiferi (ungulati, roditori)	23	24	1	0	0
	danni abiotici	56	19	81	152	228
Totale segnalazioni		646	471	849	674	556

Segnalazioni di danneggiamenti forestali negli anni 2005-2009, suddivisi nelle principali tipologie.



Agenti di danno più frequentemente segnalati (% di segnalazioni).



La distribuzione percentuale del numero di segnalazioni di danno effettuate nel 2009 e suddivise nelle principali tipologie (insetti, funghi, abiotici, deperimenti) non si discosta molto da quella del 2008, essendo state entrambe le annate fortemente segnate dagli schianti da neve.

Tali dati confermano ulteriormente la tesi del forte legame tra situazione fitosanitaria ed andamento meteorologico, soprattutto in un ambiente alpino come è quello trentino, dove l'influenza di fattori antropici quali l'inquinamento gioca un ruolo marginale sullo stato di salute e sulla stabilità ecosistemica delle foreste.

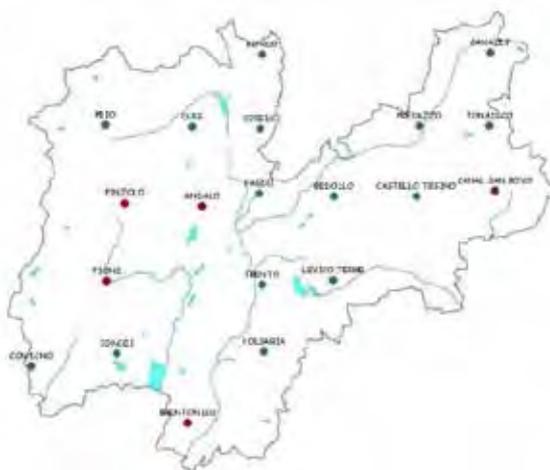
Rilievo dell'ozono in aree forestali

Lo studio intrapreso a partire dal 2007 sui livelli dell'ozono troposferico in Trentino a sui suoi effetti in termini di sintomi sulla vegetazione è proseguito anche nel 2009. Il progetto è realizzato dal Centro Ricerca ed Innovazione della Fondazione Edmund Mach in collaborazione con TerraData environmetrics (Spin-off dell'Università di Siena) nell'ambito di una co-operazione con l'Agenzia Provinciale per la Protezione dell'Ambiente di Trento e il Servizio Foreste e fauna della PAT.

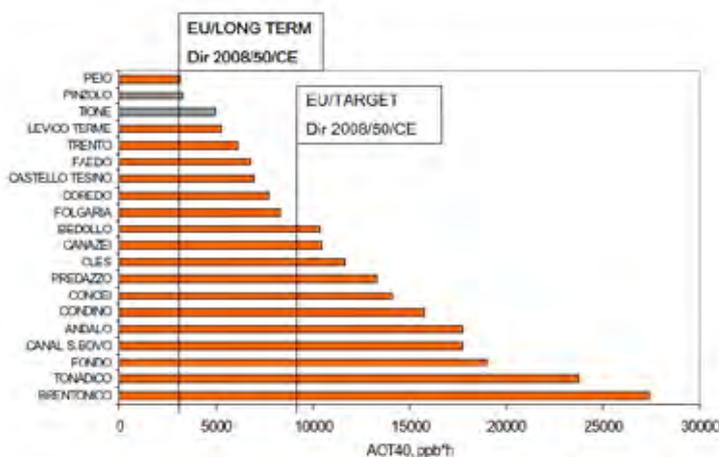
Le misure di ozono troposferico, effettuate su una rete di 20 siti forestali distribuiti sistematicamente sul territorio provinciale, hanno confermato anche per il 2009 la presenza di concentrazioni di ozono piuttosto elevate, tali da portare al frequente superamento dei valori di rischio potenziale per la vegetazione stabiliti dalla Direttiva 2008/50/CE dell'Unione Europea e dai livelli critici indicati dalla Commissione Economica per l'Europa delle Nazioni Unite (UN/ECE). Attraverso modelli geostatistici è stato possibile stimare le concentrazioni di ozono su tutto il territorio provinciale. Misurazioni ed elaborazioni confermano come le aree remote a quote superiori ai 500 m s.l.m. siano interessate da concentrazioni elevate di ozono. Mediante successive applicazioni GIS, è stato possibile mappare le aree forestali ed agrarie a potenziale rischio ozono. Da una valutazione conservativa, emerge che, se si considerano i valori obiettivo per il 2010 della Direttiva europea (9000 ppb*h), circa il 10% della superficie forestale trentina risulta esposta a valori di ozono potenzialmente dannosi; questa percentuale sale al 57% ed all'83% se invece si considerano rispettivamente i livelli critici UN/ECE (5000 ppb*h) e la soglia

di rischio stabilita dall'Unione Europea come obiettivo di lungo termine per la protezione della vegetazione (3000 ppb*h).

A fronte di questi dati, occorre tuttavia notare che le osservazioni svolte in campo hanno evidenziato l'effettiva presenza di sintomi fogliari visibili attribuibili all'ozono solo su *Viburnum lantana* L., specie oggetto di un studio specifico. Tali sintomi non sono invece stati riscontrati su nessuna delle specie osservate presso i siti forestali di livello I e II.



Dislocazione dei siti di misura dell'O₃.
In rosso i 5 siti forestali aggiunti nella campagna di rilievo 2009



Valori di AOT40 calcolati nel 2009 relativamente al periodo dal 20 maggio al 29 luglio



LO STATO DELLA FAUNA



Consistenze faunistiche

La pianificazione faunistico-venatoria ed ittica e la programmazione dei prelievi sono gli strumenti indispensabili per un'efficace protezione, conservazione e miglioramento della fauna. L'insieme di queste attività si basa su di un attento monitoraggio delle specie animali presenti sul territorio trentino, effettuato mediante regolari censimenti faunistici che, pur non garantendo un conteggio esaustivo di tutte le popolazioni animali osservate, permettono di realizzare stime utili per effettuare scelte oculate.

La valutazione dello stato di consistenza e/o di salute di una popolazione animale trova inoltre supporto nell'analisi quantitativa e qualitativa degli animali prelevati nel corso dell'attività venatoria o, più raramente, nell'ambito di attività di controllo che prevedono abbattimenti programmati.

Gli ungulati rappresentano sicuramente la categoria di animali selvatici meglio conosciuta

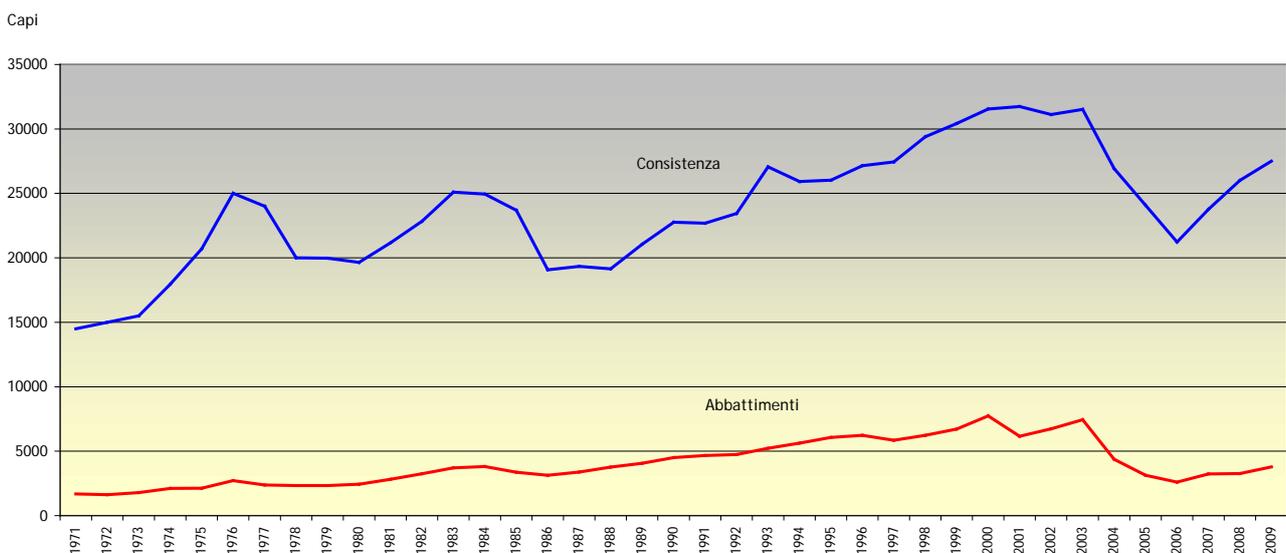
e monitorata in Trentino, sia per l'interesse venatorio, sia per la facilità di percezione della loro presenza. Al contrario sono numerose le specie che risultano di difficile monitoraggio, principalmente a causa della loro elusività.

I prelievi vengono effettuati essenzialmente mediante l'esercizio della caccia e della pesca, che il Servizio Foreste e fauna della Provincia controlla relazionandosi con le associazioni venatorie e con le associazioni di pescatori.

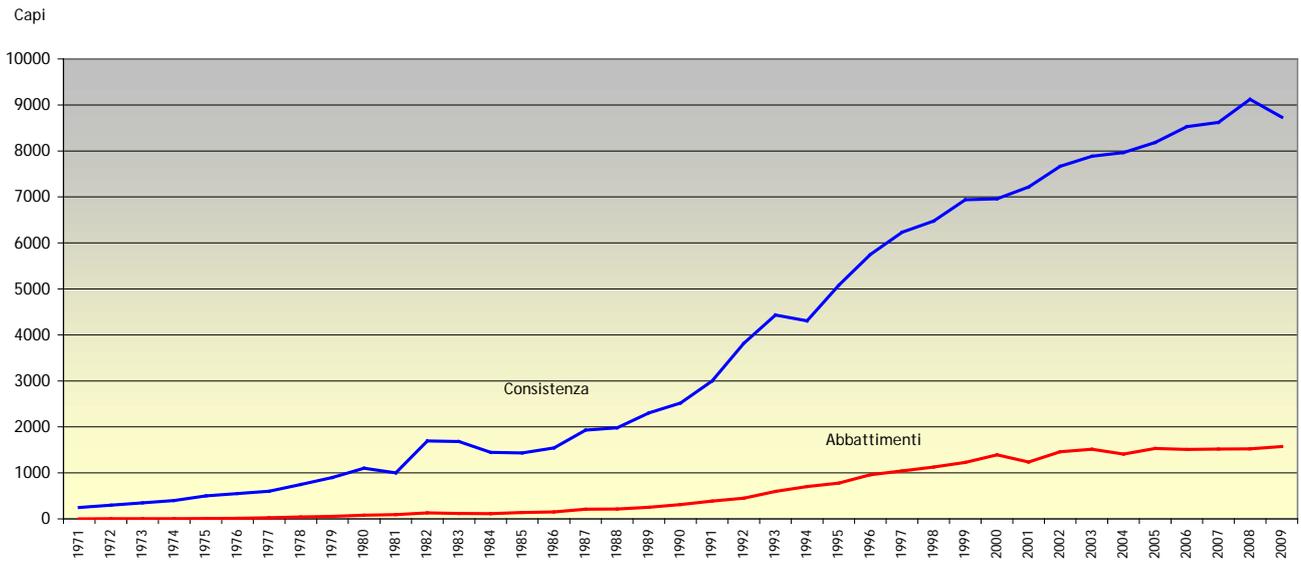
Una delle problematiche più impegnative in campo faunistico è infine quella connessa alla conservazione e gestione dell'orso bruno: a questo proposito il Servizio Foreste e fauna produce ogni anno un documento a parte, il *Rapporto orso*, cui si rimanda per ulteriori informazioni in materia. È inoltre attivo e costantemente aggiornato il relativo sito web www.orso.provincia.tn.it.

Di seguito sono riportate le serie storiche di consistenza relative alle specie faunistiche regolarmente censite, vale a dire le cinque specie di ungulati tipiche dell'ambiente alpino: capriolo,

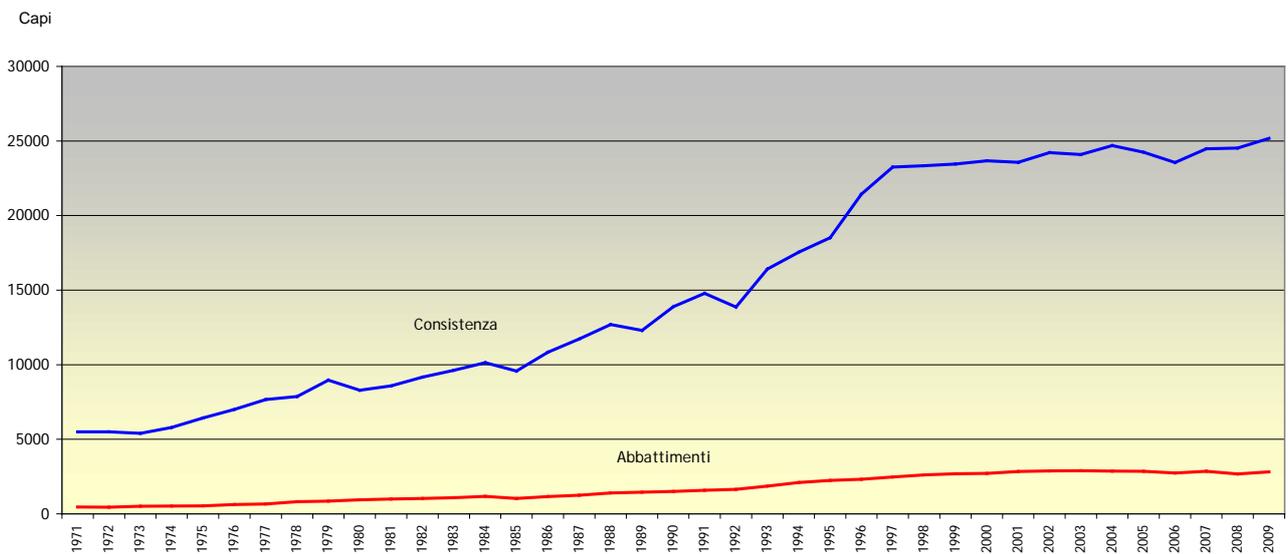
Capriolo (*Capreolus capreolus* L.)



Serie storica di consistenze ed abbattimenti del capriolo: anni 1971-2009



Serie storica di consistenze ed abbattimenti del cervo: anni 1971-2009



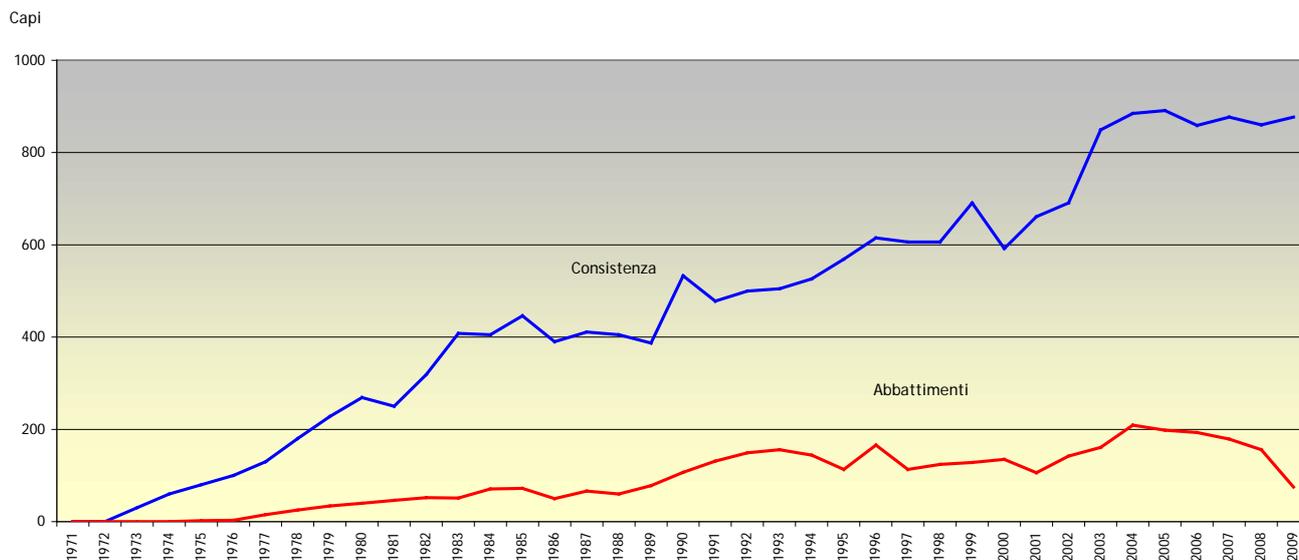
Serie storica di consistenze ed abbattimenti del camoscio: anni 1971-2009

Cervo (*Cervus elaphus* L.)



Camoscio (*Rupicapra rupicapra* L.)





Serie storica di consistenze ed abbattimenti del muflone: anni 1971-2009

cervo, camoscio, stambecco e muflone. Per lo stambecco, anch'esso sottoposto a regolari censimenti, si indicano i dati di consistenza attuali. In tutti i casi la consistenza numerica presenta, a livello provinciale, un trend in crescita. Mentre però la popolazione di **capriolo**, la più numerosa con i suoi 27.000 capi stimati, e di **camoscio**, anch'essa assai consistente, con stime intorno ai 25.000 capi, sono piuttosto uniformemente distribuite sul territorio, nelle zone potenzialmente idonee alle rispettive esigenze, le altre specie mostrano densità diverse nell'ambito provinciale.

Mouflone (*Ovis musimon* Pallas)



Il **cervo** per esempio con 8.700 capi stimati in totale, in alcune aree ha pressoché saturato la capacità di carico ambientale, come per esempio in Val Traviagnolo ed in Val di Sole, mentre in altre zone, come il Trentino meridionale è ancora ai primi tentativi di colonizzazione.

Diversa è la situazione dello **stambecco** e del **muflone**. Il primo, in fase di ripresa numerica in Trentino, come sul resto delle Alpi, grazie a varie operazioni di reintroduzione, conta attualmente cinque colonie, per un totale di circa 380 capi stimati, apparentemente in aumento dopo l'epidemia di rogna sarcoptica che ha colpito i nuclei più orientali negli ultimi anni.

Il secondo, specie alloctona per il Trentino, consta di cinque nuclei storici risalenti ad immissioni condotte prima del 1976, cui si aggiungono un nucleo formatosi successivamente al 1976 e tre aree occupate da nuclei costituiti da capi provenienti da province limitrofe. All'attualità le stime si attestano intorno ai 900 capi complessivi su di un areale stabilmente frequentato pari a circa 23.000 ettari. È probabile che la presenza di questa specie ormai naturalizzata in Trentino ponga problemi di competizione con le specie

autoctone, in particolare capriolo e camoscio. Per questo motivo la strategia gestionale adottata è volta al contenimento dell'espansione di questa specie, con l'attento controllo di eventuali ulteriori immissioni abusive.

Questa problematica, come pure il monitoraggio di particolari situazioni, finalizzate allo studio del ruolo ecosistemico degli ungulati e di alcune popolazioni specifiche, le cui dinamiche destano interesse a livello locale, viene attentamente seguita dall'Amministrazione provinciale, che a questo scopo collabora attivamente con gli Enti Parco. A questo riguardo si vedano i successivi contributi che illustrano le varie esperienze di collaborazione con i Parchi nel monitoraggio delle specie faunistiche e degli habitat.

Lievi oscillazioni negative da un anno all'altro, infine, pur nell'ambito del trend di crescita comune a tutte le cinque specie di ungulati presenti in Trentino, sono per lo più legate a fattori climatici o patologici. È il caso ad esempio della leggera flessione del numero complessivo di cervi, in calo nel 2009 rispetto all'anno precedente, per effetto delle perdite causate dall'inverno particolarmente nevoso.

Anche la consistenza del camoscio presenta un calo, limitatamente però alla zona nord orientale della provincia, dove le popolazioni risultano ancora in crisi a causa della mortalità provocata dalla rogna sarcoptica, una patologia che sta interessando il versante sinistro della Val di Fassa, e le zone di Paneveggio, della Cavallazza e del Primiero.

colonia	consistenza
Marmolada Monzoni	Da 180 a 200
Gruppo del Sella	Da 8 a 16
Massiccio Pale di San Martino	Da 10 a 20
Val San Valentino-Val di Ganova	120-130
Area Faunistica Reival	da 30 a 40

Consistenza delle colonie di stambecco



Stambeccchi (*Capra ibex* L.)

I monitoraggi estivi, finalizzati a verificare il successo riproduttivo della specie determinato conteggiando le covate e descritto attraverso la quantificazione del rapporto tra i giovani rilevati e gli adulti (indice riproduttivo), riguarda il **gallo cedrone**, il **fagiano di monte**, la **pernice bianca** e la **coturnice**. Questo censimento è effettuato impiegando cani da ferma, ed è svolto in collaborazione fra il personale provinciale e quello degli Enti Parco, con la preziosa collaborazione dei cacciatori cinofili. Vengono censite regolarmente 191 aree campione complessive, come illustrato nella tabella.

Specie	Numero di aree campione	
	Censimento primaverile	Censimento estivo
Pernice bianca	21	26
Fagiano di monte	84	70
Coturnice	34	29
Cedrone	52	-

Aree controllate per il censimento dei Tetraonidi nel 2009



Gallo forcello (*Tetrao tetrix* L.)

L'esemplare di **lince** euroasiatica entrato in Trentino il 23 marzo 2008 e proveniente dall'Engadina, dove era stato dotato di radiocollare dal personale del Parco Nazionale Svizzero, viene tuttora seguito nei suoi spostamenti dal personale del Servizio Foreste e fauna, con il supporto del personale del Parco Adamello Brenta e del Parco dello Stelvio, nonché dell'Associazione Cacciatori Trentini.

Le sue localizzazioni sono individuate sia attraverso la ricezione ed elaborazione delle coordinate inviate dal radiocollare via GPS, sia tramite radiorecettori VHF, ed indicano il permanere dell'animale nell'area della Val di Tovel e del Lago di Molveno.

La prosecuzione di questo monitoraggio ha richiesto la ricattura dell'animale nella primavera 2010, per la sostituzione delle batterie del radiocollare che durante l'inverno si erano esaurite.

Lince (*lynx lynx* Kerr)



Monitoraggio delle specie faunistiche e degli habitat: esperienze di collaborazione

I regolari censimenti faunistici, le cui evidenze sono state trattate precedentemente, sono importanti per le serie storiche di dati che riescono a garantire e per la possibilità che offrono di inquadrare a livello provinciale lo stato, e le relative variazioni da un anno all'altro, nella consistenza delle principali specie di interesse faunistico-venatorio: le stime che se ne ricavano hanno valore soprattutto ai fini della gestione della fauna selvatica. Quando si rende necessario disporre di informazioni di maggiore dettaglio, per l'approfondimento di conoscenze più specifiche relativamente al ruolo delle varie specie all'interno dell'ecosistema, soprattutto nel caso di specie meno diffusamente presenti sul territorio, se non addirittura ritenute a rischio, è indispensabile ricorrere a sistemi di monitoraggio più raffinati.

Per questo motivo vengono attivate specifiche collaborazioni fra i diversi soggetti istituzionali presenti sul territorio, quali l'Amministrazione provinciale, attraverso il Servizio Foreste e Fauna, e gli Enti Parco, con lo scopo di ottimizzare la messa in campo delle risorse umane e finanziarie in attività particolarmente impegnative e che richiedono una certa durata nel tempo.

Sono quindi nati, tra il 2006 ed il 2009, quattro progetti: due relativi al monitoraggio del gallo cedrone, negli ambiti territoriali rispettivamente del Parco Adamello-Brenta e Parco di Paneveggio-Pale di San Martino, uno per lo studio del ruolo ecosistemico degli ungulati all'interno del Parco Adamello-Brenta ed uno, infine che concerne il capriolo nella porzione trentina del Parco Nazionale dello Stelvio e nelle zone limitrofe della Val di Sole.

La presenza in Trentino del gallo cedrone, un galliforme della famiglia dei tetraonidi, è fortemente condizionata, come del resto su tutte le Alpi, dall'azione dell'uomo, sia che questi nel bosco lavori, sia che vi trascorra il suo tempo libero. Proprio per questi motivi la conservazione del gallo cedrone è oggetto della direttiva comunitaria "Natura 2000".

È in quest'ottica che il Parco Naturale Adamello Brenta ha promosso una ricerca pluriennale sui galliformi, iniziata nel 2007 e la cui prima fase ha riguardato proprio il gallo cedrone. L'iniziativa ha trovato l'appoggio del Servizio Foreste e fauna, che da oltre vent'anni segue con attenzione questa specie, soprattutto in relazione alle modalità di gestione del bosco ed alla messa in atto delle pratiche selvicolturali.

Nel corso del triennio 2007-2009 il *progetto galliformi* ha avuto tra i suoi obiettivi principalmente la messa a punto di un metodo di monitoraggio di questa specie, con lo scopo di fornire un quadro di dettaglio della sua distribuzione nel Parco, nel periodo riproduttivo.

Il gallo cedrone nel Parco Adamello-Brenta

Esemplare di gallo cedrone durante la parata nuziale



Escremento maschile rilasciato in estate, indicante presenza di mirtillo nell'alimentazione dell'animale



Nido di gallo cedrone



Per fare ciò è stato impiegato personale del Parco che, con la collaborazione del personale del Servizio Foreste e fauna, ha effettuato una serie di osservazioni lungo determinati percorsi campione e nei punti di canto già noti. Questi ultimi, detti comunemente arene di canto, sono aree nel bosco prescelte da questo galliforme per le proprie parate nuziali. A questo scopo il gallo cedrone predilige tipi di bosco ben precisi, piuttosto radi, con vegetazione bassa, dove il maschio può trovare una pianta sufficientemente isolata, spesso un grande larice, su cui possa posarsi a cantare alle prime luci dell'alba, richiamando così le femmine.

Lungo i loro percorsi i rilevatori hanno registrato i segni della presenza di questo galliforme oltre naturalmente agli avvistamenti diretti ed alle individuazioni di soggetti sulla base delle loro emissioni sonore, nel periodo che precede o segue immediatamente la riproduzione.

È stata poi valutata l'intensità e la distanza di propagazione dei rumori emessi da possibili fonti di disturbo, in diversi ambienti, come ambiente aperto, bosco fitto e rado, con e senza sottobosco, con lo scopo di comprendere il

grado di disturbo che questi possono arrecare ai galliformi ed in particolare al gallo cedrone.

I dati di presenza della specie così rilevati sono stati confrontati con quelli della distribuzione potenziale nell'area di studio. Questi dati potenziali sono il risultato di uno studio condotto a cura del Servizio Foreste e fauna in occasione della prima redazione del Piano faunistico provinciale e poi perfezionato con successive integrazioni, che sono tuttora in corso. In quest'operazione di confronto si è prestata particolare attenzione alla valutazione dell'influenza del disturbo di origine antropica sulla distribuzione effettiva della specie.

Tra i risultati più importanti raggiunti nel triennio, valutati anche in base ad un'accurata ricerca e revisione del materiale bibliografico, vi è stata innanzitutto la messa a punto del protocollo di monitoraggio. Questo sistema di rilievo ha prodotto informazioni di grande interesse riguardo alla distribuzione del gallo cedrone nell'area studiata, anche se, nel suo complesso, si è rivelato un metodo piuttosto impegnativo. Richiede infatti un elevato numero di osservazioni e quindi un rilevante impiego di risorse umane, per cui va considerato valido se applicato su aree campione, ma è scarsamente idoneo a descrivere la situazione distributiva di un'area vasta.

Confrontando i dati di dettaglio raccolti nei diversi anni è stata notata una grande variabilità, da un anno all'altro, della presenza di individui nelle arene di canto monitorate. In queste aree il gallo cedrone si adatta bene alle diverse caratteristiche naturali del territorio. In considerazione delle esigenze piuttosto selettive di questa specie, ciò potrebbe indicare che nelle zone studiate il disturbo antropico, le modificazioni ambientali su piccola scala, oltre naturalmente alla predazione

da parte di carnivori, limitano molto, già di per sé, la disponibilità di habitat idonei alla specie. Il gallo cedrone quindi si deve adattare ad occupare i siti in cui questi fattori sono meno pressanti, anche quando le caratteristiche naturali del territorio non sono perfettamente rispondenti alle sue esigenze.

Le analisi statistiche condotte sul possibile impatto delle attività antropiche sulla presenza del tetraonide confermano, infatti, una generale tendenza della specie ad occupare aree caratterizzate da un basso disturbo antropico. Tale condizione si rileva in particolare nel periodo dei canti (aprile-maggio) e nel periodo riproduttivo complessivo (canti, cova e allevamento della prole). Inoltre nelle zone caratterizzate da un basso disturbo antropico si è verificato che il gallo cedrone sceglie attivamente le aree con caratteristiche naturali più idonee. Ciò sembra confermare che, dove il livello di disturbo antropico è basso, quest'uccello può permettersi una maggiore selettività nella scelta delle proprie zone riproduttive.

Questo tipo di occupazione dello spazio si è inoltre rivelato in accordo con le ipotesi avanzate dal modello di valutazione ambientale utilizzato come test nelle analisi statistiche, un modello previsionale che comprende appunto il grado di bontà dell'ambiente nei confronti di questa specie.

L'utilizzo di un fonometro, infine, si è dimostrato utile per la messa a punto di un protocollo di registrazione della propagazione dei rumori nei diversi ambienti. È stato quindi possibile ottenere dati di dettaglio sulla propagazione del rumore provocato da diverse fonti in ambito forestale. Le analisi effettuate, seppur preliminari, mostrano l'influenza della presenza del sottobosco nella

propagazione dei rumori solo in ambiente di bosco rado, mentre lo strato arbustivo sembra influente se la densità arborea è più elevata.

Sulla base di questi risultati può essere interessante considerare la possibilità di sviluppare in un futuro approfondimenti sul livello massimo di disturbo tollerabile da parte della specie: questo tipo di analisi rappresenterebbe un sicuro contributo nei confronti della sua conservazione, anche nell'ottica delle politiche dettate dalla direttiva comunitaria "Natura 2000". Si potrà inoltre individuare definitivamente un criterio di monitoraggio standard che, sulla base delle esperienze effettuate nel contesto di questo lavoro, possa essere di riferimento preciso per comprendere negli anni il trend della popolazione. Tale obiettivo dovrebbe essere individuato considerando prioritaria l'ottimizzazione delle risorse umane a disposizione, in termini di attenta collaborazione tra i corpi di vigilanza attualmente operativi in provincia di Trento.

Esemplare femmina di gallo cedrone



**Il gallo cedrone nel
Parco Paneveggio
Pale di San Martino**

Anche questo progetto attuato nel Parco di Paneveggio Pale di San Martino, si inserisce nel più vasto contesto delle iniziative condotte nei confronti del gallo cedrone a livello provinciale. Questo studio in particolare si propone di indagare le differenze stagionali nell'uso dell'habitat, e dello spazio in generale, da parte del gallo cedrone, in relazione al sesso ed all'età, tramite la cattura e la dotazione di un ricettore radio di esemplari sia maschili che femminili.

La carenza di conoscenze sulle esigenze di questa specie e sulle cause del regresso delle sue popolazioni su tutto l'arco alpino, conferisce particolare importanza a questa indagine, che ha

preso avvio nel territorio del Parco di Paneveggio Pale di San Martino nel corso del 2009 e che si prefigge, come scopo finale, di verificare la possibilità di prevedere il trend della specie in funzione delle modificazioni dell'habitat.

Per organizzare questa ricerca, che durerà fino alla fine del 2011, il Parco di Paneveggio Pale di S. Martino si è rivolto alla prof.ssa Ilse Storch, docente presso l'Istituto di Ecologia e Gestione della Fauna Selvatica dell'Università di Friburgo e presidente del Grouse Specialist Group, dell'Unione Mondiale per la Conservazione della Natura (IUCN). Accanto alla prof.ssa Storch è stato chiamato il dr. Luca Rotelli, ricercatore

Gallo cedrone



presso l'Istituto di Ecologia e Gestione della Fauna Selvatica dell'Università di Friburgo, che ha realizzato diversi progetti di ricerca sui tetraonidi, che prevedevano la realizzazione di catture di esemplari.

Il progetto originale prevede la cattura di 60 esemplari di gallo cedrone: 40 maschi e 20 femmine, nell'area del Parco e nelle zone limittrofe (destra orografica Torrente Cismon, area Col Sant-Monte Bedolè). Le catture saranno effettuate grazie all'utilizzo di reti, trappole e reti con cani da ferma.

È previsto che tutti gli individui catturati vengano dotati di ricettore radio e seguiti con tecniche radiotelemetriche, allo scopo di definire l'habitat occupato, valutare le differenze tra habitat naturali/antropizzati e tra le diverse stagioni. Si prevede inoltre di arrivare a una definizione della dieta attraverso l'analisi degli escrementi.

In accordo con le indicazioni del Comitato Faunistico Provinciale, che ha portato alcune limitazioni nel numero di catture effettuabili nel corso del primo anno di indagine, sono stati finora muniti di radiocollare complessivamente 4 soggetti di cui 3 maschi ed 1 femmina. Durante le operazioni di cattura, manipolazione e rilascio non sono stati rilevati danni a carico di tali soggetti. A conferma di questo si pensi che due dei maschi muniti di radiocollare sono stati visti in parata sull'arena di canto dove erano stati catturati qualche giorno prima. È quindi prevedibile che nel 2010 il progetto prenda definitivamente corpo e inizi a fornire dati utili per perfezionare le politiche di conservazione del gallo cedrone.

Gli ungulati selvatici presenti in Trentino, oltre che una componente di indiscutibile importanza ecosistemica, sono specie di grande rilevanza sociale, non solo perché in determinati ambiti territoriale sono oggetto di caccia, ma soprattutto perché contribuiscono alla ricchezza dell'ambiente in termini di naturalità e biodiversità, confermando la veridicità dell'immagine trentina come territorio in cui l'ecosistema forestale e montano mantiene ottimali livelli di equilibrio e conservazione.

Tuttavia le loro popolazioni in continua crescita pongono seri quesiti sui rapporti con l'ecosistema, in particolare in determinate zone dove questi ungulati, con il brucamento o lo sfregamento primaverile dei palchi, creano seri problemi alla rinnovazione delle specie forestali. Le essenze più appetite risultano l'abete bianco, l'abete rosso ed alcune latifoglie.

Non vanno inoltre trascurate le problematiche connesse ai rapporti di convivenze fra le diverse

Il ruolo ecosistemico degli ungulati

Colonia di mufloni



specie di ungulati, nonché quelle dovute alla presenza di specie domestiche durante il periodo estivo della monticazione.

Da questi presupposti è nata una collaborazione tra il Parco Naturale Adamello Brenta ed il gruppo di lavoro del professore Apollonio dell'Università degli Studi di Sassari, in merito all'approfondimento delle conoscenze sul ruolo ecosistemico degli ungulati selvatici presenti nell'area del Parco, progetto che ha trovato l'appoggio e la condivisione del Servizio Foreste e Fauna della Provincia Autonoma di Trento

Il Progetto Ungulati si è quindi sviluppato proprio a partire da questa importante collaborazione, nell'ambito della quale, pur non trascurando le altre specie, è stato individuato come figura centrale il muflone, specie alloctona, cioè non originaria del Trentino, ma "naturalizzata" essendo ormai presente da più di trent'anni.

Proprio considerando l'alloctonia della specie si è voluto indagare in merito ai suoi rapporti con gli altri ungulati presenti e verificare le ipotesi che possano esistere vere e proprie dinamiche di competizione

A questo proposito lo studio intrapreso ha dato alcuni interessanti risultati.

Da indagini effettuate in Val Nambrone e nel settore meridionale del Brenta è emerso che le colonie di muflone trovano alcune difficoltà a sopravvivere, in particolare durante il periodo invernale, probabilmente a causa del fatto che la specie non è del tutto adatta all'ambiente alpino, nel quale è stata introdotta artificialmente.

Nel periodo estivo, inoltre, quando si ha la massima sovrapposizione sui pascoli tra le popolazioni di muflone e quelle di camoscio, l'indagine ha dimostrato che le due specie non si differenziano sostanzialmente nella scelta delle aree per il pascolo. L'unica differenza consiste nel fatto che il muflone non si spinge nelle aree più ripide, dove invece il camoscio non incontra alcuna difficoltà. In generale comunque il muflone tende a scegliere pascoli più produttivi. Nei casi in cui le due specie si trovino a condividere lo stesso pascolo, i gruppi più numerosi riescono ad occupare le zone migliori. È quindi importante che la specie autoctona, cioè il camoscio, non venga superata numericamente dal muflone. Ciò

In determinati ambiti e periodi dell'anno diverse specie di ungulati autoctoni e alloctoni si possono trovare a condividere le zone di pascolo



infatti comporterebbe lo spostamento dei gruppi di camoscio su pascoli di minore qualità, con un conseguente effetto sulla crescita e la sopravvivenza dei piccoli, la produttività delle femmine e, in ultima analisi, sui tassi di accrescimento della specie.

Durante l'inverno invece il muflone tende a frequentare le aree di fondovalle, all'interno del bosco, andando a sovrapporsi con il capriolo. La potenziale competizione tra le due specie potrebbe essere amplificata dalle condizioni climatiche: in inverni lunghi e rigidi (come il 2009), la prolungata permanenza a fondovalle del muflone, localmente con densità molto elevate, potrebbe comportare uno spostamento del capriolo anche verso aree meno idonee.

Questa possibile competizione tra il muflone e le due specie autoctone citate, potrebbe verificarsi anche in altre aree, in quanto l'indagine ha dimostrato che il muflone è in grado di compiere ampi movimenti in un intervallo temporale ridotto. Nel prossimo futuro quindi si possono presupporre eventuali movimenti di dispersione di questa specie, le cui potenziali capacità di colonizzazione di aree adiacenti paiono comunque elevate. Di ciò dovrà tenere conto la gestione faunistica, mettendo in atto opportune pratiche di contenimento. La competizione tra il muflone ed il camoscio può essere aggravata dalla presenza di animali domestici e di cani da pastore. In presenza di questi animali infatti il camoscio subisce un notevole disturbo e tende quindi a spostarsi in zone di rifugio. In questo modo i gruppi di camoscio finiscono col trovarsi a minore distanza dalle popolazioni di muflone, in particolare modo se si tratta di gruppi di femmine con piccoli. I gruppi di camoscio costituiti da soli maschi, infatti, tendono al contrario a mantenere maggiore distanza dai mufloni anche in queste situazioni di disturbo. La ricerca ha riguardato, anche se in minore misura, le popolazioni di stambecco e cervo presenti nel territorio del parco.

Della prima specie esiste un'unica popolazione costituita da più nuclei tra loro in grado di continui contatti (metapopolazione). Tali nuclei, tutti presenti sul Massiccio dell'Adamello-Presanella, sono frutto di operazioni di reintroduzione effettuate a partire dal 1995. Nel 2006 è stato effettuato un ultimo rilascio con animali provenienti dalla Svizzera. Questa operazione ha favorito un aumento del numero di stambecchi all'interno del Parco, e sicuramente contribuirà all'arricchimento del corredo genetico della popolazione già presente. Inoltre è stato confermato il continuo flusso di stambecchi tra le colonie che gravitano sulle porzioni trentine e lombarde del Massiccio dell'Adamello. È stato inoltre osservato un individuo catturato e munito di radiocollare nel 2005 che si è spostato oltre i confini del Parco, a nord del Passo del Tonale, in un territorio molto vicino al nucleo di stambecchi segnalati in Val di Peio. Questo avvenimento fa ben sperare per una futura comunicazione fra le diverse colonie che evidentemente sono separate tra loro da barriere permeabili alla specie.

Gli stambecchi presenti in Trentino costituiscono una "metapopolazione" fatta di diversi gruppi in contatto tra loro



Lo studio delle popolazioni di capriolo del settore trentino del Parco Nazionale dello Stelvio e dei territori limitrofi

A partire dal secondo dopoguerra il numero di caprioli in Val di Sole è stato in continuo aumento, grazie alle ottimali condizioni di habitat ed al progressivo miglioramento della gestione faunistico-venatoria. In questa valle infatti, nell'arco di circa cinquant'anni, il capriolo è arrivato ad occupare pressoché tutti gli ambienti che presentano caratteristiche ecologiche ottimali o quasi ottimali per le sue esigenze specifiche. Tuttavia, nell'ultimo decennio si è assistito ad un drastico calo negli abbattimenti programmati, presumibile segnale di una fase di difficoltà della popolazione di capriolo della Val di Sole.

Il *Progetto per la gestione e lo studio delle popolazioni di capriolo del settore trentino del Parco Nazionale dello Stelvio e dei territori limitrofi*, avviato nel 2006 dall'Ente Parco, in collaborazione del Servizio Foreste e fauna, ha proprio lo scopo di indagare le probabili cause che hanno portato alla situazione attuale e di prospettare eventuali soluzioni.

La stima della densità della popolazione

Le difficoltà di stima, all'interno di una determinata zona, della densità di popolazione di una specie animale come il capriolo, sono abbastanza intuitive. Nell'ambito del progetto sono stati quindi utilizzati diversi metodi, alcuni più empirici, come i censimenti faunistici, che però, essendo regolarmente applicati in provincia di Trento già da vari decenni, permettono una ricostruzione storica del fenomeno ed altri scientificamente testati, come il *Pellet Group Count* (PGC), *Faecal Accumulation Rate* (FAR) ed il *Faecal Standing Crop* (FSC), che permettono di valutare con maggiore precisione la situazione, limitatamente però al momento attuale.

Sono stati quindi considerati innanzitutto i risultati dei censimenti, all'interno e al di fuori del territorio del Parco. Questi censimenti vengono effettuati tramite la conta dei soggetti presenti su determinate aree campione e che è possibile identificare nei rilievi notturni con faro alogeno. Successivamente questi dati sono stati messi a confronto con il "successo di caccia", vale a dire il numero di caprioli maschi adulti abbattuti nelle prime 6 giornate di caccia dal totale dei soci delle Riserve venatorie della Val di Sole.

Dal confronto è emerso che solo il successo di caccia ha evidenziato il presunto calo delle popolazioni relativo all'ultimo decennio, mentre in base ai metodi di censimento sopra descritti la popolazione è risultata stabile.

Per ricostruire l'andamento delle consistenze nel periodo precedente l'ultimo decennio, sono stati utilizzati invece i dati di abbattimento, cui è stato applicato un particolare metodo di studio che consente di stimare la dimensione minima certa della popolazione. Questo metodo ha fornito stime giudicate attendibile per il periodo tra il 1994 e il 2003, indicando per questo decennio un incremento numerico della popolazione di capriolo fino all'anno 2000, cui è seguito un drastico calo demografico.

L'analisi dei piani di prelievo venatorio applicati in Val di Sole negli ultimi decenni conferma quest'andamento: i prelievi venatori pianificati per il capriolo in questa zona sono stati infatti costantemente aumentati dal 1965 sino al 2000, facendo presumere che i tassi di prelievo applicati siano risultati sostenibili e non abbiano, sino a quel momento, inciso in modo significativo sugli incrementi della popolazione; tuttavia a partire dal 1995, lo scarto annuale tra gli abbattimenti previsti, le cosiddette "assegnazioni" di capi da

abbattere per ciascuna Riserva venatoria, ed i capi effettivamente abbattuti si è fatto via via più significativo, generando qualche dubbio sulla reale sostenibilità degli stessi piani di prelievo, nel lungo termine.

L'incremento medio annuo dei prelievi tra il 1965 e il 1999 è stato del 6%. Nell'anno 2000 si è avuto il numero massimo di abbattimenti, pari a 535 caprioli; successivamente, a partire dalla stagione venatoria 1999-2000, si è assistito ad una netta inversione di tendenza nel numero di capi abbattuti che, nell'arco di un quinquennio, sono più che dimezzati. Il tasso medio annuo di decremento degli abbattimenti tra il 2000 e il 2005 è risultato pari al 17.5%. Solo a partire dal 2006 si è verificata una lieve ripresa numerica, con un leggero incremento della percentuale di prelievi realizzati rispetto alle assegnazioni, legato ad una presa di coscienza della reale situazione al momento di effettuare la pianificazione venatoria. Anche l'applicazione dei metodi scientifici, statisticamente più attendibili rispetto ai normali censimenti ed alle valutazioni sulla base dei prelievi venatori assegnati ed effettuati, indicano una bassa densità di popolazione del capriolo in Val di Sole. Si ha infatti all'interno del Parco una densità di 2,9-3,0 capi/100 ha, che all'esterno scende a 2,5 capi/100 ha. Punte massime di 8,5 capi/100 ha si rilevano nella bassa Val di sole. La densità media si attesta comunque intorno ai 5,5 capi/100 ha, valore piuttosto basso e al di sotto del potenziale raggiungibile, considerata soprattutto l'idoneità del territorio e la consistenza raggiunta dalle popolazioni di capriolo negli anni passati.

La dinamica delle popolazioni

Oltre alla consistenza, è stata analizzata la dinamica della popolazione attraverso la valutazione dei principali parametri demografici, quali il rapporto tra i sessi, la struttura per classi d'età e sesso, la fertilità e il successo riproduttivo.

L'analisi del rapporto tra i sessi, ha messo in evidenza una netta destrutturazione della popolazione, caratterizzata dall'eccessivo sbilanciamento verso la componente femminile; di particolare interesse e preoccupazione è risultato il trend degli ultimi 10 anni, nel corso dei quali il rapporto è aumentato da un valore medio di 2 femmine per maschio a un rapporto di 3 a 1.

Tra le cause della progressiva e continua destrutturazione non si può trascurare la pianificazione degli abbattimenti, come dimostrato dal rapporto tra i sessi degli animali abbattuti, che ha fatto registrare mediamente un prelievo di 2 maschi per ogni femmina. Lo sbilanciamento tra i due sessi è risultato tanto più elevato quanto maggiore è la classe d'età degli animali, a dimostrazione del fatto che proprio sulla componente maschile e in

La popolazione di capriolo del settore trentino del Parco dello Stelvio e dei territori limitrofi si presenta destrutturata, con uno sbilanciamento verso la componente femminile



particolar modo sulla classe adulta, la pressione venatoria agisce più pesantemente.

La produttività della popolazione non è apparsa come fattore limitante. Il dato relativo al numero di piccoli per femmina osservati durante i censimenti estivi è disponibile solo per gli ultimi 5 anni. Pertanto per la ricostruzione del trend relativo a questo parametro è necessario ricorrere ad opportune analisi statistiche. Più interessante è il dato di fertilità valutato in base al conteggio dei corpi lutei di un campione di 52 femmine subadulte e adulte raccolto nel triennio 2006-2008. Il valore medio di 1,4 corpi lutei per femmina è risultato compatibile alle attese, essendo paragonabile a quello riscontrato in altri studi realizzati in Italia e leggermente inferiore ai valori europei.

Le condizioni corporee, lo stato sanitario e l'influenza dei fattori ambientali

Nell'ambito del progetto sono state indagate inoltre la condizione e la costituzione della popolazione di capriolo in Val di Sole, principalmente attraverso l'andamento del peso degli animali. L'analisi dei pesi dei caprioli abbattuti dal 1971 ad oggi ha dimostrato che le condizioni corporee degli individui sono peggiorate nel corso degli anni considerati e il trend è risultato simile in entrambi i sessi e nelle diverse classi d'età. In particolare, fino al 2000 si è assistito a un calo nella dimensione degli individui, che ha ripreso poi ad aumentare dal 2000 ad oggi; è apparso quindi evidente che, nel periodo in cui la popolazione ha vissuto una fase di incremento numerico, gli animali abbiano diminuito gradualmente il loro peso medio, che ha ripreso invece ad aumentare proprio dal momento in cui

si è verificato il declino demografico. La corretta interpretazione della relazione inversa, riscontrata tra il numero e il peso degli animali, richiederebbe ulteriori analisi e approfondimenti specifici per poter determinare con maggior certezza l'entità e la presenza dei fattori che complessivamente hanno influito e determinano tuttora le condizioni corporee degli animali.

Le misure biometriche su capi abbattuti e rinvenuti morti nel triennio 2006-2008, relative al peso medio degli animali monitorati e alla lunghezza della mandibola, non hanno evidenziato particolarità di rilievo. Sensibili variazioni da un anno all'altro e tra i due sessi sono state registrate, invece, nella porzione adiposa perirenale, utilizzata come parametro indicativo dello stato dell'animale, in quanto rappresenta una delle principali riserve di grasso corporeo. In accordo alle attese, i valori registrati per i maschi sono risultati nettamente inferiori rispetto a quelli delle femmine, le quali, dovendo sostenere il parto, necessitano di depositi perirenali significativamente più cospicui.

Dal monitoraggio dei 220 campioni di animali abbattuti e rinvenuti morti raccolti nel suddetto triennio è stato inoltre indagato lo stato sanitario della popolazione. Sono stati effettuati esami di tipo anatomopatologico su campioni di abomaso e intestino per la diagnosi di eventuali patologie enteriche ed esami sierologici per la diagnosi di malattie abortigene, indagate tramite la ricerca di anticorpi contro virus e batteri che ne possono costituire la causa. In generale dagli esiti delle analisi effettuate non è emersa alcuna patologia che desti particolare preoccupazione circa lo stato sanitario della popolazione.

Purtroppo invece non è stato possibile catturare caprioli e munirli di radiocollare, al fine di stimare

Nel periodo in cui la popolazione ha visto un incremento numerico c'è stato un calo della dimensione degli individui



il loro comportamento spaziale in relazione alle possibili migrazioni stagionali e alla selezione dell'habitat, nonché valutare le cause di mortalità. Nonostante il notevole sforzo profuso, i tempi particolarmente lunghi necessari affinché i caprioli si abituassero ai manufatti realizzati per la cattura, e le condizioni meteo-climatiche rivelatesi sfavorevoli a causa di inverni sia eccessivamente miti, sia, al contrario, eccezionalmente nevosi, hanno vanificato ogni tentativo di cattura. A completare il quadro della valutazione degli aspetti che hanno determinato la situazione attuale del capriolo nel settore trentino del Parco e nei territori limitrofi, è stato necessario considerare altri importanti fattori.

L'evoluzione naturale dell'habitat è stata indagata analizzando le fotografie aeree dalle quali è emersa, dagli anni '50 ad oggi, una netta riduzione degli spazi aperti dovuta al progressivo rimboschimento delle zone montane.

L'andamento meteo-climatico, in particolare in relazione alla rigidità invernale, ha fatto registrare nel corso dell'ultimo decennio gli inverni più nevosi dai primi anni '80 ad oggi.

Non può essere trascurato infine l'accrescimento esponenziale della popolazione di cervo all'interno del Parco, avvenuto nell'ultimo ventennio. La presenza di questa specie nella competizione per la selezione dell'habitat, l'utilizzo dello spazio e lo sfruttamento delle risorse, ha portato il capriolo non solo ad una flessione demografica, ma anche ad un peggioramento della condizione degli animali, costretti a utilizzare zone sub-ottimali in relazione alle loro esigenze ecologiche.



Il recupero demografico sarà possibile attraverso un attento monitoraggio ed un miglioramento della gestione

Gli effetti della gestione venatoria

In ultima analisi è stato valutato criticamente l'effetto della gestione venatoria realizzata nel Distretto faunistico della Val di Sole, che ha messo in evidenza, come precedentemente menzionato, un impatto negativo sulla dinamica delle popolazioni, in particolare nel decennio 1995-2005, riscontrato non solo a livello quantitativo, ma anche in termini di destrutturazione, sia nel rapporto tra i sessi, sia nella distribuzione degli animali nelle diverse classi d'età, caratterizzata da un'eccessiva preponderanza della componente giovanile.

In base a quanto emerso sono state definite nuove proposte gestionali, basate su future linee guida finalizzate al miglioramento del monitoraggio e della gestione stessa della specie, che rendano auspicabile il possibile recupero in termini demografici delle popolazioni. In sintesi, è emersa la necessità di perfezionare le metodologie di monitoraggio applicate di routine, ma anche l'acquisizione di informazioni utili relative alla valutazione dello status della popolazione attraverso la raccolta di dati oggettivi e maggiormente standardizzati.

La fauna ittica

Le acque correnti della provincia di Trento appartengono alla zona della trota e alla zona del temolo. I torrenti montani, abitati dalla trota, presentano condizioni ambientali molto severe e non adatte per la maggior parte degli altri pesci: le acque, caratterizzate da una bassa produttività biologica, sono fredde e povere di nutrienti ma abbondanti e ben ossigenate.

La trota fario è la specie ittica più frequente e diffusa, spesso l'unica. Alcuni ruscelli ospitano ceppi acclimatati di trota iridea e salmerino di fonte, retaggio di vecchie immissioni.

Più a valle, quando i corsi d'acqua si allargano, aumenta il numero delle specie presenti: la trota fario lascia progressivamente il posto alla trota marmorata ed al temolo. Oltre ai salmonidi si possono trovare anche lo scazzone, piccolo pesce bentonico spesso preda della trota, e la sanguinerola, uno dei pochi pesci ciprinidi che prediligono le acque fresche e correnti, assieme al vairone e al barbo canino. Verso valle, dove l'acqua è meno fredda, sono comuni il barbo e il cavedano.

Trota "lacustre" esemplare maschio, catturata in epoca di frega, per la riproduzione artificiale.



Tornando ai pesci salmonidi e prendendo in considerazione i laghi, si segnala la presenza del salmerino alpino in una trentina di laghi d'alta quota, caratterizzati da acque oligotrofiche. Nei laghi pedemontani freddi abita il coregone. Il carpione è endemico del Lago di Garda.

La Carta ittica è lo strumento che permette di accertare la consistenza del patrimonio ittico, la potenzialità produttiva delle acque, nonché di stabilire i criteri di coltivazione delle stesse nel rispetto delle linee genetiche originarie. I Piani di gestione della pesca, uno per ogni ecosistema omogeneo: lago o corso d'acqua o tratto di corso d'acqua, descrivono la situazione dell'ambiente e della fauna ittica, individuano i possibili interventi di miglioramento e forniscono le indicazioni necessarie per la buona gestione della pesca. Essi vengono rinnovati ogni cinque anni. Il volume che raccoglie i Piani in vigore per il quinquennio 2007 – 2011 è disponibile presso il Servizio.

Propedeutici alle scelte gestionali e all'impostazione dei Piani di gestione della pesca sono i monitoraggi ittici, effettuati da personale specializzato con elettropesca e reti, rinnovati in oltre 200 stazioni di campionamento ogni cinque anni. Queste indagini vengono condotte in collaborazione con la Fondazione Mach.

La coltivazione ittica attuata in provincia di Trento si basa sulle specie stanziali che spontaneamente vivono e si riproducono nelle acque libere e riguarda soprattutto i salmonidi, pesci tipici delle acque fredde, abbondanti, pulite e ben ossigenate. Alla gestione della pesca concorrono con ruoli diversi e complementari l'Amministrazione provinciale, attraverso il Servizio Foreste e Fauna, e le Associazioni dei pescatori. Alla prima compete il ruolo d'indirizzo, programmazione,



Recupero ittico con elettrope-sca.

controllo, consulenza ed esecuzione di attività gestionali d'interesse provinciale; le seconde, sulla base di disciplinari di concessione e con il sostegno economico della Provincia, si occu-

pano della coltivazione delle acque nel territorio di competenza, comprese le semine ittiche e la sorveglianza. I pescatori dotati di permesso annuale sono circa 10.000.

SPECIE	UOVA	AVANNOTTI	CM 4/6	CM 6/9	CM 9/12	CM 12/15	CM 15/18	ADULTE
	N°	N°	N°	N°	N°	N°	N°	KG.
trota marmorata	50.000	1.018.000	173.000	273.747	2.500	9.200		200
trota fario	162.000	593.000	770.870	869.486	100.750	104.100	5.000	36.850
trota iridea								35.950
trota lacustre	20.000	20.000	35.500	31.272			3.850	
salmerino alpino			35.000			5.000	400	
temolo				1.500	14.000			
coregone		600.000						
luccio				3.300				
persico	2.200.000				1.000			
alborella								950
tinca				22.000	2.500			
carpa					4.000			
barbo comune						4.000		
scardola								350

Semine ittiche effettuate nel 2009



Per qualificare maggiormente il materiale ittico destinato al ripopolamento, conservarne la rusticità e differenziarlo anche nelle modalità di moltiplicazione e allevamento dai pesci da carne prodotti nelle piscicoltura commerciali, il Servizio Foreste e Fauna ha incentivato e finanziato la realizzazione di 18 impianti ittiogenici gestiti dalle principali Associazioni pescatori. Inoltre, il Servizio ha messo a punto un apposito Protocollo di conduzione che viene applicato nei 18 impianti, con l'assistenza tecnica dell'Ufficio Faunistico.

Interno di un impianto ittiogenico per la riproduzione della Trota marmorata (APD Valle del Tesino)

Bacino	Impianto	Uova - avannotti							
		Marmorata	ceppo	Fario	ceppo	Lacustre	ceppo	Salmerino	ceppo
Noce	Cavizzana	110.000	Noce						
Avisio	Predazzo	62.000	Avisio	110.000	Travignolo				
	Cavalese	200.000	Avisio	5.000	Avisio				
Adige	Romagnano, Cimone	25.000	Noce	4.000	Vela				
	Rovereto, S.Colombano	1.000.000i	Adige	1.000.000i	Aviana, Welsbach				
Sarca	Fisto, Bolbeno	370.000i + 10.000	Sarca	1.000	Bondai				
	Ragoli, Pranzo	130.000i	Noce	150.000i	Sarca/Travignolo	130.000	Caldonazzo		
	Molveno					6.000	Molveno	80.000i	Costabrunella
								8.000	Costabrunella
								6.000	Molveno
								200	Tovel
								5.000	Corvo
								50	Brutto
Chiese	Boana, Condino	100.000i	Avisio						
Brenta	Grigno	26.000	Brenta	75.000	Ceggio, Maso				
	Castello Tesino	6.500	Vanoi	12.500	Polvari, Tressina				
	Val Scura			180.000	Vena, Fersina	45.000	Caldonazzo		
Cismon	Imer	43.000	Cismon	250.000	Cismon, Vanoi, Noana				

Campagna ittiogenica 2009-2010

La trota fario, *Salmo [trutta] trutta* L. è oggi la specie più diffusa e pescata nei ruscelli di montagna ma, nelle acque del Trentino, la sua autoctonia è dubbia. La sua diffusione ha subito una formidabile accelerazione nella seconda metà del secolo scorso: in seguito all'alterazione dell'ambiente (sbarramenti, captazioni, canalizzazione degli alvei) e alle immissioni di materiale allevato, la trota fario ha invaso l'areale di distribuzione della trota marmorata *Salmo [trutta] marmoratus* (Cuv.).

Il Servizio Foreste e Fauna ha stimolato e sostenuto le Associazioni dei pescatori nella loro attività di moltiplicazione della trota marmorata in impianti ittiogenici appositamente realizzati, assistiti e coordinati dal Servizio stesso. Ma risulta evidente che anche la trota fario, ormai capillarmente diffusa nei corsi d'acqua di piccola portata con popolazioni acclimatate, riveste oggi interesse per il ripopolamento ed è molto richiesta dalle Associazioni pescatori.

Nel corso dei rilevamenti fatti per l'aggiornamento della Carta ittica, si è notato che popolazioni acclimatate di trota fario occupano da tempo immemorabile alcuni ruscelli non ricercati dalla trota marmorata, indicati come zone rifugio. Queste popolazioni o ceppi rustici sono il risultato della pressione selettiva esercitata dall'ambiente naturale su molte generazioni ittiche. Per le caratteristiche morfologiche e il comportamento, si ritiene che i ceppi rustici di trota fario siano più adatti per il ripopolamento dei ruscelli rispetto ai ceppi domestici, frutto di selezione in vasca. Il Servizio Foreste e fauna ha perciò dato il via al "Progetto fario" che ha portato all'esame di oltre 500 esemplari di trota fario, catturati con elettropesca in 27 stazioni, ciascuna situata su un diverso corso d'acqua del territorio provinciale

le cui caratteristiche dovevano corrispondere ai seguenti requisiti:

- il tratto di corso d'acqua esaminato si trova a monte della zona abitata dalla trota marmorata;
- su detto tratto non insistono pescicoltura, né ve ne sono a monte;
- gli effetti della presenza antropica appaiono armoniosamente inseriti nel contesto naturale;



Progetto fario

Ciascun esemplare di trota fario preso nelle zone rifugio è misurato, pesato, fotografato.



Sono prelevate alcune scaglie per la determinazione dell'età, e un frammento di pinna caudale per l'analisi del DNA.

- la portata d'acqua, che si ritiene sufficiente anche in periodo di magra, appare adeguata per garantire il naturale svolgimento dell'intero ciclo biologico della trota fario;
- l'alveo si presenta in condizioni naturali o comunque non è alterato in maniera significativa: conserva la tipica vegetazione riparia e l'alternanza di buche e raschi, cioè tratti che per la loro pendenza ed il loro fondale basso, fatto di massi e ciottoli, presentano acque spumeggianti;
- la qualità biologica dell'ambiente acquatico appare buona - con presenza di plecoteri, tricoteri ed efemeroteri eptagenidi - e collocabile nella Prima Classe dell'Indice Biotico Esteso (IBE);
- dai verbali di semina e dalle testimonianze raccolte risulta che le immissioni ittiche fatte negli ultimi trent'anni hanno riguardato uova embrionate e/o avannotti di trota fario, cioè gli stadi di accrescimento ritenuti più sensibili alla pressione selettiva dell'ambiente. Non risulta siano mai state fatte semine di materiale adulto;
- il prelievo con elettropesca conferma la presenza di un popolamento ittico di trota fario ben insediato e strutturato, composto da esemplari che non mostrano alcun segno di allevamento in piscicoltura ma che presentano perfette condizioni esteriori. Inoltre questi esemplari sono accomunati dalle principali caratteristiche della livrea quali la colorazione di fondo e la distribuzione della maculatura e della pigmentazione, elementi apparentemente riferibili ad una popolazione di trota fario sottoposta per molte generazioni alla pressione selettiva di questo ambiente naturale;
- il tratto di corso d'acqua esaminato si trova in una zona continentale riconosciuta indenne dalle malattie virali delle trote (SEV e NEI) ai sensi della normativa CE.

Dei 27 corsi d'acqua esaminati con i loro popolamenti ittici, solamente 10 soddisfacevano tutti i requisiti sopra esposti e sono stati perciò dichiarati "zone rifugio ospitanti ceppi rustici di trota fario".

Ciascun esemplare catturato è stato misurato e pesato; 20 individui per ciascun campione sono stati fotografati e dalla pinna caudale di ciascuno di essi è stato prelevato un frammento di tessuto per l'analisi del DNA presso la Fondazione Mach. Col 2009 il "Progetto fario" è stato completato, ma ulteriori zone rifugio potranno essere individuate in futuro. Da queste "zone rifugio" le Associazioni pescatori potranno attingere e trasferire nelle loro piscicoltura i "ceppi rustici" di trota fario da moltiplicare e utilizzare poi, al posto del materiale commerciale, per il ripopolamento di altri ruscelli nelle loro riserve di pesca.

Esemplare di Trota marmorata



Corsi d'acqua compresi fin dalla sorgente che soddisfano tutti i requisiti richiesti e sono stati dichiarati "zone rifugio"	Corsi d'acqua compresi fin dalla sorgente ma non riconosciuti indenni, secondo la normativa CE, dalle malattie virali SEV e NEI	Tratti di corsi d'acqua riconosciuti indenni, secondo la normativa CE, dalle malattie virali SEV e NEI
BACINO DELL'ADIGE	BACINO DELL'ADIGE	A valle di una diga:
Torrente Travignolo e affluenti, nel Parco Naturale di Paneveggio	Torrente Vela, a monte di Malga Mezzavia	Torrente Leno, fra la diga della Busa e la località "Arlanch"
Rio Falzè (affluente del T.Meledrio)	Torrente Aviana, a monte del Bacino di Pra da Stua	Torrente Noana, fra la diga di
Rio Val Maleda (affluente del T. Rabbies)	Rio Pianetti, a monte del Bacino di Pra da Stua	Val Noana e il ponte in località "Gavion"
Torrente Sporeggio, a monte della presa del Consorzio Irriguo di Spormaggiore	BACINO DEL BRENTA	A valle di una captazione:
	Rio Welspach (affluente del T.Astico)	Torrente Ceggio, fra la presa della centrale di Carzano e la località
BACINO DEL BRENTA	BACINO DEL PO	"Campestrini"
Rio Vena e affluenti, a monte della piscicoltura di S.Giuliana (Levico)	Torrente Sarca di Nambino	Torrente Maso, fra la presa del bacino di Pontarso e la località "Minao"
Rio Ciusa (affluente del T.Chieppena)	Torrente Dal, a monte della palude Lomasona	
Rio Polvari (affluente del T.Vanoi)	Torrente Albola, a monte della località "S.Giacomo"	Altri:
Rio Maggiore (affluente del T.Cismon)	Rio Remir (affluente del T.Chiese)	Torrente Cismon, fra la località "Sorive" e la località "Lauder"
Rio Valporra (affluente del T.Senaiga)		
BACINO DEL PO		Rio Verdes (affluente del Rio S.Romedio) fra le prese dei CMF di Smarano e Coredò
Rio Bondai (affluente del T.Sarca), a monte della piscicoltura in località "Moline"		Rio Daone (affluente del Rio Manez)
		Rio Lambin (affluente del Lago di Molveno)

Progetto fario. Elenco dei corsi d'acqua ospitanti i ceppi rustici di trota fario esaminati



LE AREE DI AZIONE

A photograph of a forest worker in a red helmet and plaid shirt walking through a forest. The worker is carrying a large pile of brush and branches. The forest is dense with tall trees and green foliage. The text "LE AREE DI AZIONE" is overlaid in white serif font across the center of the image.

NUOVI STRUMENTI PER LA PIANIFICAZIONE E GESTIONE FORESTALE

I piani di gestione forestale aziendale

La legge forestale 11/2007 individua un livello di pianificazione sovraziendale, i Piani forestali e montani ed uno aziendale, i piani denominati appunto di gestione forestale aziendale.

Il primo livello, di inquadramento generale di un'area vasta, coincidente con una Comunità di Valle od una sua parte, ha tra l'altro lo scopo di fornire molti elementi di base anche per la pianificazione aziendale, come ad esempio la carta dell'uso del suolo o l'analisi delle funzioni del bosco. L'incarico di realizzare il primo Piano forestale montano è stato affidato in via sperimentale alla fine del 2008 e concerne l'area dell'Alta Valsugana; successivamente hanno preso il via ulteriori tre Piani, relativi alle zone della Val di Sole, del Primiero e dell'Alto Garda – Ledro. In parallelo è stato avviato un studio di profonda revisione della metodologia di redazione dei Piani di gestione forestale aziendale, che ha portato ad una prima fase di sperimentazione nel corso del 2009, cui è seguita la definitiva adozione del nuovo metodo per la revisione, attualmente in corso, di tutti i piani in scadenza nel 2009.

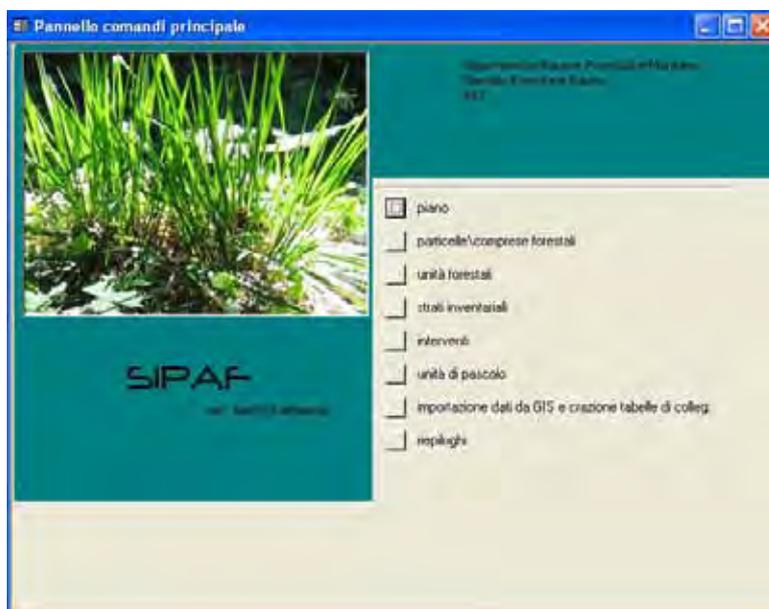
I rilievi che vengono condotti ai fini della pianificazione di livello aziendale costituiscono da sempre anche la principale fonte di dati statistici descrittivi dei soprassuoli forestali trentini, primo fra tutti la massa legnosa, ed è proprio nelle modalità di rilievo dei principali parametri dendrologici che sono state introdotte le più radicali innovazioni. Al metodo tradizionale del controllo, basato sul cavallettamento totale, è subentrato un metodo campionario con rilievi effettuati tramite lo strumento del Relascopio.

Le ragioni di questo cambiamento consistono in

sostanza nell'ormai non più accettabile incompatibilità tra i costi richiesti dal cavallettamento ed il grado di precisione desiderato nelle stime. Su superfici di estensione adeguata un rilievo relascopico ha infatti un costo di circa 1/3 rispetto a un cavallettamento totale.

Il cavallettamento totale consiste infatti nella misurazione del diametro all'altezza di 1.30 m dal suolo di tutte le piante di dimensioni superiori ad una determinata soglia. Da questo valore viene quindi dedotta la massa legnosa presente nel bosco produttivo d'alto fuso. A causa dell'evidente impegno che tale operazione comporta, la cadenza di questo tipo di rilievo era inizialmente ventennale, pur essendo la durata del periodo di validità di un piano, di norma, pari a dieci anni. Ciò significa che ad ogni revisione del piano il rilievo veniva effettuato sul 50% della superficie produttiva, mentre l'altro 50% veniva sottoposto a cavallettamento nel corso della revisione successiva. Il restante bosco, inoltre, che per vari motivi non garantiva una produzione legnosa, non veniva sottoposto affatto ad un rilievo diretto, bensì ad una stima sintetica, mentre il ceduo veniva quantificato esclusivamente in termini di superficie. All'aumentare dei costi della manodopera, la percentuale di bosco sottoposto a misurazione tramite cavallettamento è ulteriormente diminuita nel corso degli anni, aumentando di conseguenza l'entità delle stime, pur se basate sui dati misurati nei decenni precedenti.

Con l'introduzione del metodo campionario il bosco viene invece considerato sulla base di strati omogenei per tipologia e struttura della vegetazione, ed il valore medio di volume ad ettaro rilevato in ogni strato viene attribuito all'intero strato. Lo strumento del Relascopio permette un'esecuzione molto veloce dei rilievi



La pagina iniziale di SIPAF, Sistema Informativo della Pianificazione Aziendale Forestale, il prototipo messo a punto da personale interno alle strutture provinciali



Esercitazione in campo nel corso per i liberi professionisti tenutosi nel 2009 a cura del CRA-MPF

e gli studi effettuati dal Consiglio per la Ricerca e la Sperimentazione in Agricoltura, tramite l'Unità di Ricerca per il Monitoraggio e la Pianificazione forestale che ha sede a Trento (CRA-MPF), ha evidenziato che a fronte di una elevata riduzione di costi si mantiene una precisione delle stime accettabile.

Il CRA-MPF ha inoltre elaborato una serie di prodotti informatici per l'effettuazione dei rilievi di campagna e la successiva elaborazione, mentre a carico delle strutture provinciali è stato messo a punto un prototipo informatico (SIPAF) per l'archiviazione dei dati nella banca dati dei Piani, dalla quale potranno essere in futuro estratte le statistiche provinciali.

L'onere richiesto dall'introduzione di queste innovazioni è stato cospicuo, soprattutto in termini di impegno delle risorse umane. Oltre alla messa a punto dei metodi e degli strumenti necessari è stata indispensabile la formazione del personale sia interno che esterno alla Provincia.

È stata quindi organizzata, a partire dal dicembre 2008, una serie di incontri informativi per liberi professionisti e per funzionari dell'Amministrazione, cui ha fatto seguito un vero e proprio corso per i professionisti del settore, tenuto dal personale CRA-MPF incentrato sulle modalità operative.

Questo corso, che ha visto l'adesione dell'Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Trento ed il supporto finanziario dell'Amministrazione provinciale si è svolto presso la struttura del Vivaio Casteller, il cui bosco circostante ben si presta alle esercitazioni pratiche.

Un secondo filone di indagine, nell'ambito del progetto di rinnovamento della pianificazione forestale, riguarda la possibilità di ricavare informazioni utili ai fini inventariali tramite telerilevamento.

Questa tematica è ancora in fase di studio, e pertanto non trova applicazione nell'attuale metodologia di rilievo pianificatorio, adottata ufficialmente per la revisione dei piani in scadenza nel 2009. Tuttavia i risultati delle indagini finora condotte a cura del Dipartimento di Ingegneria e Scienza dell'Informazione dell'Università degli Studi di Trento, su incarico e con la collaborazione del Servizio Foreste e fauna, sono molto interessanti.

Gli aspetti esaminati per ora concernono la possibilità di distinguere la presenza a terra di bosco, nonché delle specie forestali presenti, a partire dall'analisi congiunta di immagini iperspettrali e dati di tipo LiDAR (*Light Detection And Ranging*), una tecnica di analisi remota che sfrutta la luce laser per eseguire misure in atmosfera, nella fattispecie il parametro misurato è rappresentato dall'altezza delle piante.

A questo scopo nell'estate 2007 è stato effettuato un apposito volo per la ripresa aerea di immagini di tipo iperspettrale e multispettrale ed il rilievo contemporaneo di informazioni LiDAR, su tre aree a terra, per una superficie complessiva di circa 1300 ettari.

area	superficie (ha)
Padergnone (Valle del Sarca)	175
Val di Sella (Valsugana)	368
Paneveggio	1170

Le tre aree in cui è stata condotta la sperimentazione

Nelle medesime aree è stato condotto un rilievo campionario, per la raccolta delle verità a terra, relativamente ai parametri di:

- uso del suolo
- composizione specifica
- densità della copertura forestale
- volume legnoso
- struttura del bosco

Come sopra accennato, al momento è stata verificata la possibilità di classificare le specie forestali presenti a terra, dopo avere identificato il tipo di uso del suolo (bosco/non bosco).

I risultati estremamente incoraggianti, come indica la tabella successiva, anche nella situazione della Val di Sella, dove il mosaico delle specie forestali è particolarmente fine, confermano la volontà di proseguire la collaborazione con il Dipartimento di Ingegneria e Scienza dell'Informazione allo scopo di sondare la rilevabilità, con questo metodo, anche degli ulteriori parametri di densità, volume e struttura del bosco, essenziali ai fini della pianificazione e gestione forestale.

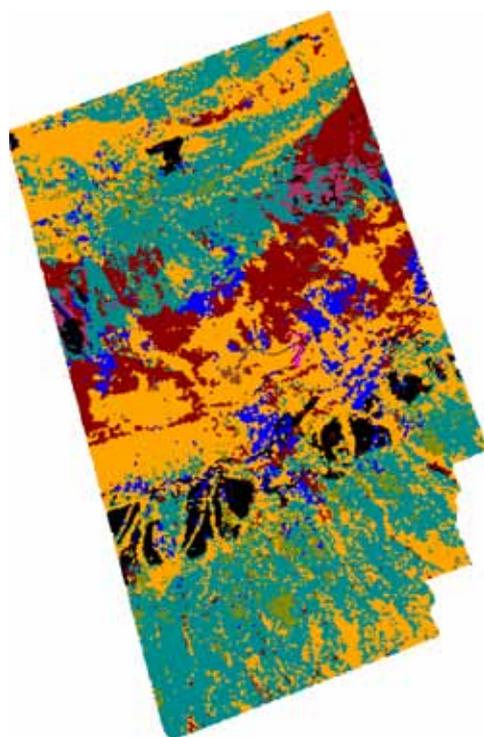
Tipo di classificazione	accuratezza statistica (% di occorrenza verificata a terra)		
	Padergnone	Paneveggio	Val di Sella
bosco/non bosco	98,76	99,56	99,82
conifere/latifoglie/non bosco	97,49	99,95	94,25
tutte le specie	91,95	98,65	82,94

Risultati finora raggiunti nella classificazione delle specie forestali a partire dai dati telerilevati

Esempio di mappa di classificazione per poligoni omogenei nelle aree di Padergnone (in alto) e Val di Sella (in basso), rappresentative di tutte classi considerate (rispettivamente 12 e 11 specie forestali più la classe "Non Bosco")



SPECIE	COLORE	SPECIE	COLORE
BP (Betula pendula)	Green	PN (Pinus nigra)	Purple
CA (Corylus avellana)	Cyan	PS (Pinus sylvestris)	Dark Red
FO (Fraxinus ornus)	Yellow	PT (Populus tremula)	Brown
FS (Fagus sylvatica)	Orange	QI (Quercus ilex)	Light Purple
LD (Larix decidua)	Blue	QP (Quercus pubescens)	Dark Brown
OC (Ostrya carpinifolia)	Magenta	Non Bosco	Black
PIAB (Picea abies)	Olive Green		



SPECIE	COLORE
FS (Fagus sylvatica)	Orange
QPE (Quercus peatrea)	Brown
AA (Abies alba)	Teal
PIAB (Picea abies)	Olive Green
PS (Pinus sylvestris)	Dark Red
LD (Larix decidua)	Blue
UG (Ulmus glabra)	Bright Green
OC (Ostrya carpinifolia)	Magenta
AP (Acer pseudoplatanus)	Red
FE (Fraxinus excelsior)	Light Green
PM (Pinus mugo)	Purple
NB (Non Bosco)	Black

Una nuova procedura valutativa del vincolo idrogeologico

Il riconoscimento del ruolo fondamentale svolto dalla copertura forestale nei confronti del mantenimento della stabilità del territorio è alla base dell'applicazione del vincolo idrogeologico in provincia di Trento.

Ormai da numerosi decenni il Servizio Foreste e fauna ed il Comitato Tecnico Forestale, in virtù dei compiti assegnati dalla normativa (dapprima la L.P. 48/1978 ed ora la L.P. 11/2007), eseguono un'intensa attività di verifica delle potenziali ricadute negative determinate dai progetti che comportano la sottrazione permanente di superfici forestali.

A tale scopo, non solo si valuta la sostenibilità di un intervento, accertando se la sua realizzazione compromette la stabilità dei bacini idrografici e dei popolamenti forestali ivi presenti, ma anche si provvede ad emanare una serie di prescrizioni tecniche affinché le trasformazioni di coltura siano eseguite contenendo al minimo gli effetti negativi, sia in corso di realizzazione dei lavori che a conclusione degli stessi.

Recentemente, è stato elaborato il modello denominato *Fragile!* finalizzato a calcolare l'effettiva funzione protettiva svolta dal bosco, a sua volta connessa con l'azione regimante nei confronti delle acque e con quella stabilizzante nei confronti dei fenomeni di franamento ed erosione superficiali. Tale modello è stato illustrato nel *Rapporto sullo stato delle Foreste e della Fauna 2008* e tiene conto di una molteplicità di parametri, tra i quali il deflusso idrico superficiale, la morfologia (pendenza, quota, esposizione) e la componente geologica, in modo da evidenziare punto per punto la propensione del territorio

a generare dissesti (FID: Fattore Intrinseco di propensione al Dissesto) e, per contro, l'azione stabilizzante garantita dalla copertura vegetale.

Il prodotto finale viene individuato nel Fattore Protettivo della Vegetazione (FPV), calcolato a livello locale e reso leggibile attraverso apposite cartografie, nelle quali viene restituito con differenti colorazioni corrispondenti ad altrettante classi (valore di FPV basso, medio-basso, medio-alto e alto).

Al fine di utilizzare nel modo più efficace il sistema *Fragile!* nell'ambito delle istruttorie per l'autorizzazione degli interventi comportanti trasformazione di coltura di superfici boscate, il Servizio Foreste e fauna ha attivato al proprio interno un gruppo di lavoro, per una serie di approfondimenti tecnici le cui conclusioni dovrebbero essere disponibili nel corso del 2010.

L'obiettivo preminente è stato quello di far precedere all'esame "puntuale", ossia relativo alla superficie effettivamente interessata dalla trasformazione di coltura, reso possibile dalla cartografia di FPV di *Fragile!* e dagli esiti dei sopralluoghi in loco e dell'analisi progettuale, un'analisi a livello più ampio, considerando le caratteristiche del bacino idrografico all'interno del quale si colloca l'intervento, dalle quali non si può prescindere in un'ottica di salvaguardia del territorio e di tutela idrogeologica. Per far ciò, si è ritenuto opportuno considerare, a livello di ciascuno degli oltre 850 bacini in cui *Fragile!* ha suddiviso il territorio provinciale, la propensione al dissesto, cioè il FID, di cui è stato calcolato il valore medio riferito ad ogni singolo bacino e l'effettiva capacità protettiva, sia stabilizzante che regimante, svolta dalla vegetazione forestale.

Sono tuttora in corso una serie di test, atti

a verificare la rispondenza dell'elaborazione proposta: nel caso di esito positivo, sarà possibile disporre di uno strumento informatico e di cartografie che consentiranno di inquadrare

le condizioni territoriali nell'ambito delle quali si troverà ad operare il personale incaricato della predisposizione delle istruttorie per le domande di trasformazione di coltura.



Il FRV, Fattore Regimante della Vegetazione, alla base della metodologia *Fragile!*, sintetizza il potere della copertura vegetale di contrastare i fenomeni di franamento superficiale e di erosione, grazie all'intercettazione delle precipitazioni da parte delle chiome ed all'infiltrazione delle acque nel suolo forestale

LA DIFESA DEI BOSCHI DAGLI INCENDI

Il nuovo piano per la difesa dei boschi dagli incendi

La prevenzione e la lotta agli incendi boschivi costituiscono l'obiettivo operativo del nuovo Piano per la Difesa dei boschi dagli incendi, adottato in via preliminare dalla Giunta provinciale e successivamente sottoposto alle osservazioni dei proprietari forestali e del pubblico in generale e, in parallelo, al vaglio dei soggetti preposti alla Valutazione Ambientale Strategica (VAS) e alla valutazione d'Incidenza.

Si tratta della terza revisione di uno strumento in essere sin dal 1978, che si fonda su due basilari strumenti conoscitivi: la Carta del Pericolo d'incendio boschivo, che esprime la probabilità del verificarsi di incendi nelle zone boscate esistenti, e la Carta del Rischio incendi boschivi che, combinando il grado di pericolo con quello di vulnerabilità del territorio, basato sul valore della funzione ambientale, produttiva e protettiva del bosco, delle infrastrutture e degli insediamenti da proteggere, esprime il danno potenziale e quindi la reale criticità, per settori territoriali di ridotta superficie, nei confronti del fenomeno incendi boschivi.

A partire da queste cartografie, realizzate con una metodologia informatizzata, oggettiva e ripercorribile, dal dipartimento AGROSELVITER dell'Università di Torino, che ha anche garantito la consulenza scientifica a tutto il Piano, si sono potuti definire:

- gli interventi di selvicoltura preventiva volti alla riduzione del pericolo d'incendio;
- le opere e le infrastrutture per la prevenzione del rischio, inteso anche come minimizzazione dei danni causati da eventuali incendi che si dovessero comunque verificare.

Per quanto riguarda gli interventi di selvicoltura preventiva, il Piano individua in particolare le pinete di pino nero quali ambiti di impegno prioritario per la Provincia, e riporta in cartografia tutte le aree nelle quali, nei prossimi anni, si miglioreranno le condizioni di stabilità fisica, biologica e di suscettibilità agli incendi con interventi colturali condotti direttamente dal Servizio Foreste e fauna.



La programmazione delle opere, volte alla diminuzione del profilo di rischio di incendi boschivi nei diversi settori del territorio, segue invece un'impostazione metodologica consolidata nell'applicazione del precedente Piano, la cui validità è riconosciuta e confermata anche dallo studio del Dipartimento AGROSELVITER: le opere vengono infatti progettate e realizzate nell'ottica di sistemi antincendio boschivo, intesi come complessi integrati di opere coordinate, finalizzate alla prevenzione e allo spegnimento di eventuali incendi, e concepiti in relazione alle caratteristiche morfologiche e ambientali, nonché

Le pinete di pino nero sono individuate dal nuovo Piano per la Difesa dei boschi dagli incendi come gli ambiti di intervento prioritario

al profilo di vulnerabilità delle aree interessate. Realizzare un sistema antincendio boschivo (AIB) significa quindi coprire una porzione di territorio a rischio con una serie integrata di opere di accumulo e raccolta d'acqua (serbatoi, vasconi, invasi a cielo aperto), di prelievo e distribuzione (idranti e acquedotti), di accesso via terra con i mezzi antincendio sia di medie che di ridotte dimensioni (sentieri e strade, comprese vie di fuga per una maggior sicurezza delle squadre



Vascone gonfiabile in materiale plastico



Serbatoio interrato di calcestruzzo in fase di costruzione

d'intervento dei Vigili del Fuoco), e di supporto ai mezzi aerei (piazze elicottero, siti per l'aprontamento di serbatoi mobili).

Si tratta di un insieme cospicuo di interventi, con un'ampia copertura delle necessità di infrastrutturazione antincendio boschivo del territorio provinciale. Le opere così individuate sono raggruppate in due elenchi: quello delle opere a priorità 1, riconosciute di rilievo provinciale, la cui realizzazione è riservata alla competenza della Provincia ai sensi dell'art. 10 comma 4 della Legge provinciale 11/2007, e quello delle opere a priorità 2, la cui realizzazione può avvenire da parte di vari soggetti ed essere sovvenzionata dalla Provincia ai sensi dell'art. 97 della medesima legge.

Durante le fasi della sua elaborazione, ancora prima dell'avvio della fase di pubblicità e consultazione prevista dalle normative vigenti, il Piano è stato oggetto di confronto tecnico e collaborazione, in particolare con il Servizio Antincendi e protezione civile, nonché con la Federazione dei Corpi dei Vigili del Fuoco volontari. Per i territori ricadenti nell'ambito dei due parchi naturali provinciali e del Parco Nazionale dello Stelvio, inoltre, si sono avuti incontri con personale tecnico dei rispettivi Enti in merito alla cartografia del pericolo e del rischio e agli interventi previsti, tenendo anche conto delle loro osservazioni e proposte.

Il piano è affiancato dal Rapporto Ambientale, redatto dallo stesso Servizio Foreste e fauna ai fini del processo di Valutazione Ambientale Strategica previsto per piani e programmi dalla Direttiva 2001/42/CE, concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente.

Il Rapporto ambientale evidenzia:

- la compatibilità delle opere e degli interventi rispetto agli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica, ad eccezione di due opere per le quali sono richiesti approfondimenti successivi, e fatto comunque salvo che ciascuna delle opere previste nei due elenchi sopra richiamati dovrà essere sottoposta allo specifico iter autorizzativo previsto dalla normativa vigente;
- la sostenibilità dei possibili effetti ambientali delle opere e degli interventi previsti, che possono venire minimizzati adottando una serie di misure di mitigazione a livello progettuale, di localizzazione e tecnico-costruttivo. Fa parte integrante del Rapporto ambientale la Relazione d'incidenza, redatta ai sensi della Direttiva 92/43/CEE e del DPR 8 settembre 1997 n. 357 per la valutazione degli effetti ambientali delle opere ed interventi previsti dal Piano sulle aree SIC e ZPS, affidata, tra-

mite incarico, ad un professionista esterno. Fatto salvo che tutte le opere che interessino aree SIC e ZPS andranno comunque soggette a singola valutazione d'incidenza in fase progettuale, la Relazione d'incidenza del Piano evidenzia:

- l'assenza di particolari criticità rispetto agli habitat, e quindi di elementi per l'esclusione preventiva di opere;
- possibili effetti imputabili al nuovo Piano nell'ambito delle aree Natura 2000 del tutto trascurabili, a patto di attenersi alle misure di mitigazione e precauzioni generali indicate nella Relazione stessa.

Le misure di mitigazione contenute nel Rapporto ambientale e le misure e precauzioni evidenziate nella Relazione d'incidenza vengono riprese in forma integrale dal Piano quali prescrizioni per la realizzazione delle opere stesse, con ciò implementando il principio della integrazione della valutazione ambientale nei piani e programmi.



Sistema antincendio boschivo per il versante montuoso a nord di Avio

Legenda:

- | | | | |
|---|-----------------------|---|---------------------|
|  | Viabilità antincendio |  | Punti di prelievo |
|  | Sentieri antincendio |  | Piazzole elicottero |
|  | Serbatoi di accumulo | | |

Andamento degli incendi boschivi nel corso del 2009

Serie di dati omogenei relativi alle superfici percorse da incendi sono disponibili per la Provincia di Trento a partire dal 1984, anno della prima revisione del Piano per la Difesa dei boschi dagli incendi.

Tali dati indicano, in sintesi, una superficie percorsa complessivamente nell'ultimo venticinquennio pari ad 8627 ettari, con una media annua di 345 ettari ed una superficie media per incendio di 3,12 ettari.

	totale	media annua
numero incendi	2768	111
superficie totale percorsa (ha)	8627	345
superficie media per incendio (ha)	3,12	

Statistica generale degli incendi per il periodo 1984-2009

I dati del periodo 1966-1976, precedente all'entrata in vigore del primo Piano, e quelli del successivo periodo 1977-1983 corrispondenti alla prima revisione, per quanto non rilevati con modalità omogenee rispetto ai dati più recenti, indicano valori decisamente più alti: rispettivamente 8,48 e 6,17 ettari percorsi in media per ogni incendio nei due distinti periodi.

Anche le serie storiche relative a numero di incendi, superficie percorsa e superficie media per incendio degli ultimi 25 anni, mostrano un trend complessivamente decrescente. I picchi massimi, che pure si riscontrano, sono infatti compensati da successioni di annate assai più positive.

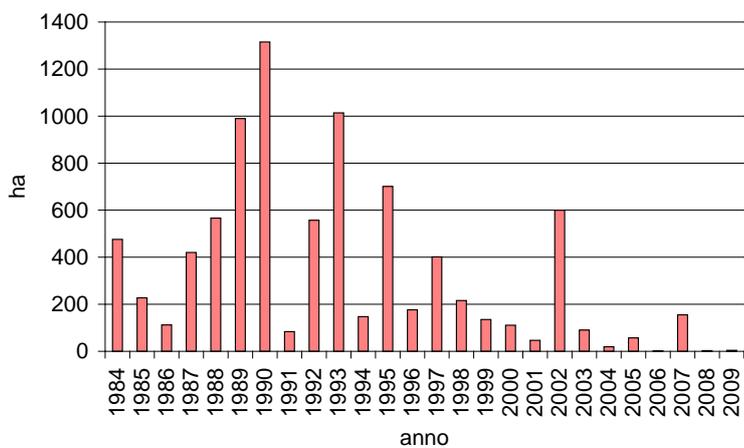
Soprattutto assai limitato risulta il numero di incendi di superficie superiore ai 7 ettari, che per il periodo 1984/2009 sono contenuti entro il 4% degli incendi totali annui. Questa è infatti la soglia considerata critica, in quanto limite per la definizione del "grande incendio" per la Provincia di Trento, sulla base della distribuzione cumulativa degli eventi verificatisi appunto nel periodo 1984-2009.

Dai dati registrati in oltre vent'anni, si può rilevare che la frequenza degli incendi boschivi è alta nei mesi caratterizzati da periodi con scarse precipitazioni in presenza di accumulo di sostanza secca nei soprassuoli che, nella provincia di Trento, coincidono con la stagione invernale-primaverile. Le condizioni climatiche degli ultimi anni hanno però favorito una discreta concentrazione degli eventi anche nella stagione estiva. Infatti nel 2009, su un totale di 37 incendi boschivi, ben 19 si riferiscono al periodo giugno-settembre, causati in gran parte da fenomeni temporaleschi (fulmini).

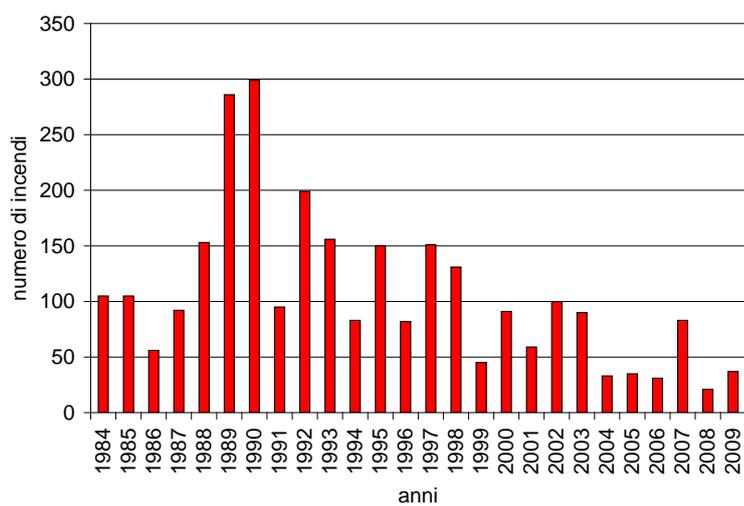
Le cause di innesco, in 26 casi, sono state attribuite a fattori antropici, anche se molti di origine involontaria, mentre gli altri 11 sono dovuti a fenomeni naturali.

La superficie percorsa dal fuoco nel 2009 è stata assai contenuta, circa 5 ettari in totale, mentre la superficie media per incendio risulta pari a 0,12 ettari/evento, perfettamente in linea con il trend positivo dell'ultimo decennio.

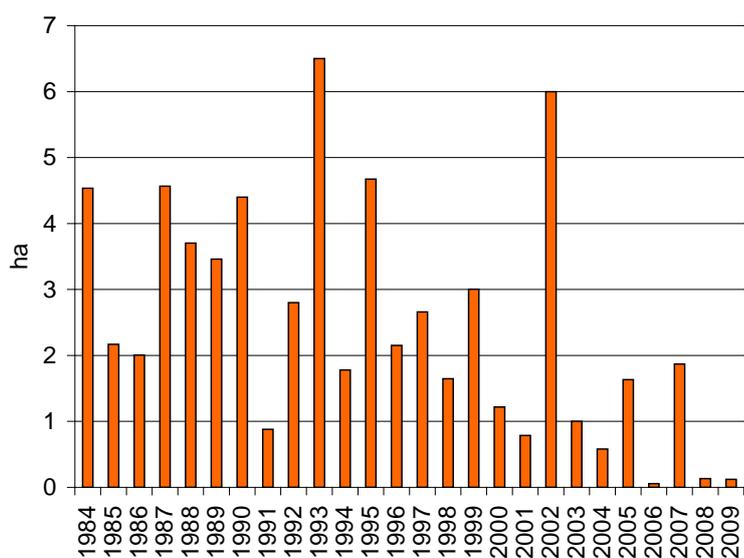
Un'analisi più dettagliata infine, del tipo d'uso del suolo percorso annualmente da incendio, rivela come una buona parte delle superfici incendiate siano attribuibili al pascolo ed agli incolti, mentre per le aree boscate queste siano in prevalenza boschi cedui.



Superficie annua percorsa da incendi nel periodo 1984-2009

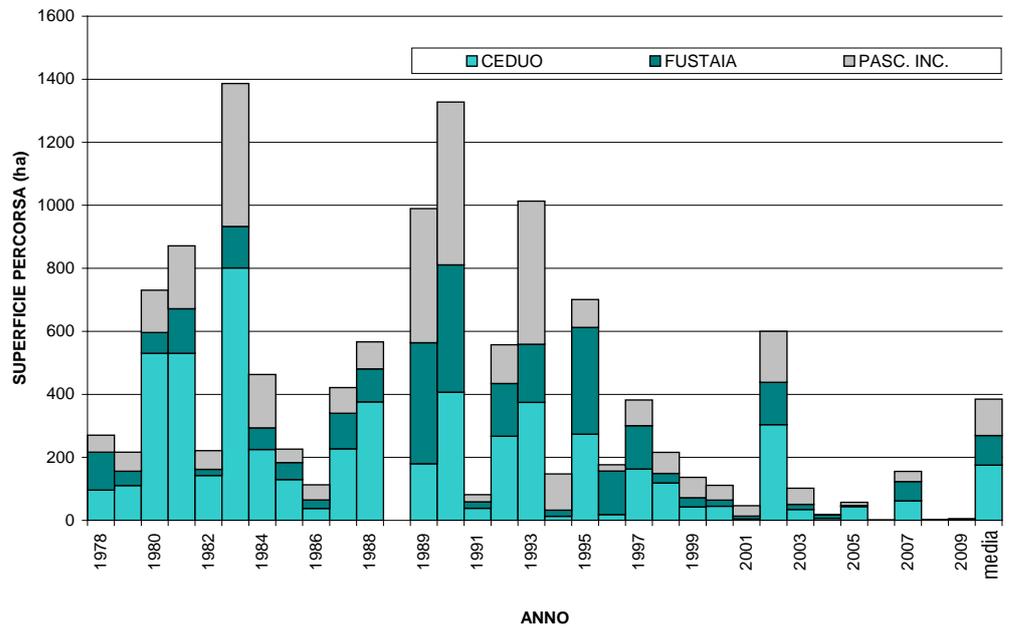


Numero annuo di incendi nel periodo 1984-2009



Superficie media per incendio nel periodo 1984-2009

Tipi di superficie percorse da incendio negli anni 1984-2009



GLI INTERVENTI FORESTALI DIRETTI

Gestione degli interventi diretti e riorganizzazione del settore

L'Amministrazione provinciale esegue la progettazione e la realizzazione di opere ed altre attività nel settore forestale facendo ricorso al sistema di esecuzione dei lavori in economia. Ciò è infatti previsto dalla legislazione provinciale, che individua questa forma di intervento sia nelle norme generali in materia di lavori pubblici (LP 26/93), sia nello specifico della legislazione forestale (LP 11/2007). L'esecuzione di lavori forestali in economia è affidata al Servizio Foreste e fauna, che per questo scopo dispone di operai alle proprie dirette dipendenze.

Ciò ha portato, nel corso degli anni, alla maturazione di solide competenze e ad un notevole grado di specializzazione del personale, sia nella componente tecnica che in quella operaia.

Questo patrimonio di esperienza viene impiegato

in via prioritaria nell'esecuzione di attività a spiccata valenza pubblica, e/o che richiedono un elevato livello di specializzazione tecnica.

Si tratta nel dettaglio di lavori classificabili secondo le seguenti tipologie:

- opere antincendio, sia come interventi sui soprassuoli, che come costruzione e potenziamento di infrastrutture
- sistemazioni volte a garantire la sicurezza del territorio, soprattutto se attuate con metodologie di tipo bioingegneristico ed in generale rivolte al ripristino ambientale
- interventi nel complesso ascrivibili alla tipologia dei miglioramenti ambientali, quindi per la valorizzazione di emergenze botaniche o faunistiche e per la conservazione della biodiversità.

Gli interventi in amministrazione diretta

Lavori di miglioramento del pascolo





Sistemazione delle rampe lungo la viabilità forestale



Particolare di un muro a secco



Il sentiero di San Vili, che porta alla chiesetta di San Vigilio, è stato sistemato a cura dell'Ufficio distrettuale forestale di Tione

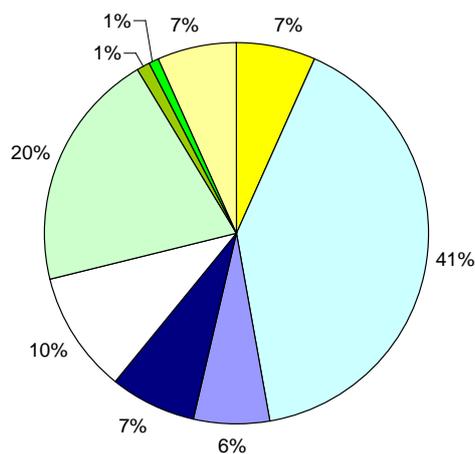
- produzione vivaistica, che viene impiegata innanzitutto nelle attività di sistemazione, valorizzazione e miglioramento di cui sopra, ed in secondo luogo ceduta a quanti, interni o esterni all'Amministrazione provinciale, ne facciano richiesta per interventi forestali.

Un carattere a sé, ma pur sempre inserito nel quadro della pubblica utilità e dell'utilizzo di tecniche specialistiche, rivestono le attività di collaborazione con la Società Alpinisti Tridentini, riguardanti la manutenzione di alcuni sentieri, e che interessano, in genere, una decina di sentieri all'anno. La convenzione con la SAT a questo proposito è stata rinnovata all'inizio del 2010 ed avrà durata fino al 2013.

Un po' meno consistente, ma pur sempre significativo è l'intervento nel settore produttivo delle foreste; riguarda l'apertura, ma soprattutto la manutenzione straordinaria e il miglior inserimento ambientale delle infrastrutture viarie, la realizzazione di piazzali di deposito per il legname, il recupero di edifici rurali in bosco con funzioni di ricovero per gli operatori. Inoltre, numerosi sono gli interventi colturali sul bosco con la finalità di accrescere la stabilità dei popolamenti forestali nelle varie fasi evolutive o gli interventi di prevenzione o ripristino degli eventi calamitosi. In ogni caso vengono valutate sempre con grande attenzione le iniziative che riguardano la viabilità forestale, soprattutto se in quota o in ambiti di particolare interesse ambientale, dove anche interventi di manutenzione, favorendo l'accessibilità, possono determinare il danneggiamento di delicati equilibri ecologici.

Nell'ambito dei lavori diretti viene fatto ricorso, oltre che alle risorse umane interne all'amministrazione, anche all'attività della falegnameria di proprietà dell'Agenzia provinciale per le Foreste Demaniali, che ha sede a Predazzo, e produce tutti gli arredi in legno utilizzati nella realizzazione dei vari progetti.

Solo marginalmente si ricorre al cottimo fiduciario, con l'affidamento a terzi di alcune specifiche attività, soprattutto quando viene richiesto l'intervento di mezzi meccanici che, per il loro utilizzo saltuario, non sono in dotazione all'Amministrazione. Anche in questo caso la direzione lavori è comunque affidata a personale provinciale. In questo modo viene garantita ogni anno la realizzazione di un importante numero di progetti, ora inseriti in un piano degli interventi di legislatura, per una spesa complessiva che si aggira intorno ai 9-10 milioni di Euro all'anno.



- Gestione dei vivai forestali
- Interventi antincendio boschivo
- Interventi per calamità naturali (*)
- Interventi infrastrutturali previsti dal PSR
- Interventi colturali previsti dal PSR
- Altri interventi forestali
- Pianificazione, conservazione e miglioramento della fauna selvatica
- Promozione
- Gestione e potenziamento delle foreste demaniali (fino giugno 2009)

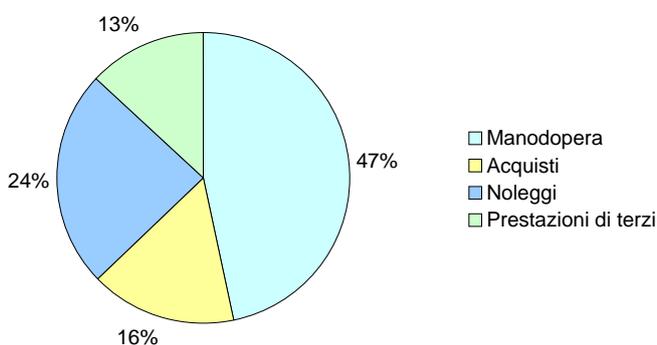
(*) (ricostruzione in Abruzzo e danni da neve inverno 2008/2009)

Ripartizione percentuale delle spese sostenute nel 2009 per le diverse tipologie di attività svolte

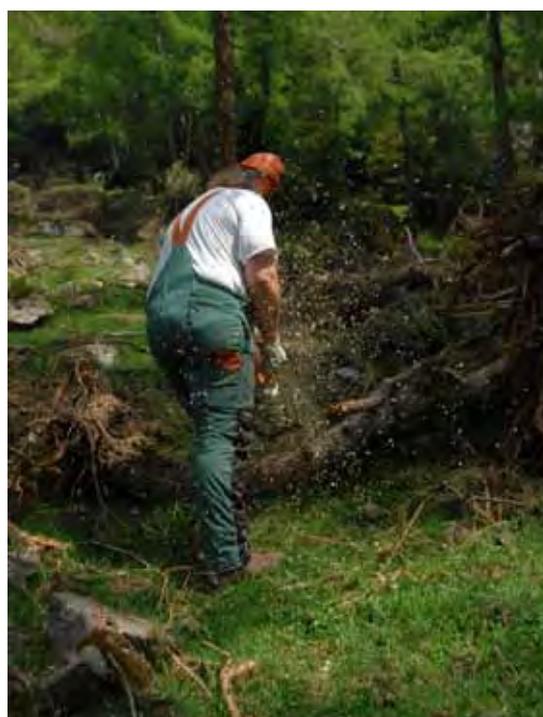
Il finanziamento degli interventi avviene principalmente a carico del bilancio provinciale; una quota, circa il 12%, viene però finanziata tramite il Fondo Forestale Provinciale. Si tratta di un fondo cui affluiscono accantonamenti dei Comuni, delle Amministrazioni Separate di Uso Civico o di altri Enti pubblici territoriali, derivanti da introiti di varia natura, sempre relativi al settore forestale, come per esempio il ricavo della vendita di prodotti legnosi ottenuti con le utilizzazioni boschive, versamenti compensativi per la realizzazione di cave, piste da sci o trasformazioni di coltura, nonché altri fondi depositati a diverso titolo dagli Enti interessati. Ciascun proprietario ha un proprio conto sul Fondo Forestale, alla cui gestione è preposta la Commissione forestale provinciale che, per la realizzazione di interventi connessi al miglioramento della proprietà forestale, può anche concedere anticipazioni a tasso zero ai partecipanti alla costituzione del fondo stesso.



Spese sostenute per i lavori forestali nel 2009, ripartite per Ufficio distrettuale



Ripartizione percentuale delle diverse tipologie di spesa sostenute per gli interventi diretti nel 2009



Operaio alla motosega

La gestione del personale impiegato

Il personale impiegato ammonta ad un totale di 198 operai, assunti dagli Uffici distrettuali forestali e da alcuni Uffici presso la sede centrale di Trento, con contratto di diritto privato, ai sensi dell'articolo 88 della legge provinciale 23 maggio 2007, n. 11; in particolare viene applicato il contratto collettivo nazionale di lavoro per gli addetti alle sistemazioni idraulico-forestali ed idraulico-agrarie, ed i relativi contratti integrativi.

UFFICIO	N. operai
Lavori e filiera del legno	12
Faunistico	1
Incarico sp. formazione...	3
U.D.F. Cavalese	20
U.D.F. Fiera di Primiero	21
U.D.F. Borgo Valsugana	26
U.D.F. Pergine Valsugana	14
U.D.F. Trento	19
U.D.F. Cles	13
U.D.F. Malé	16
U.D.F. Tione	18
U.D.F. Rovereto e Riva	35
TOTALE	198

* Nel 2010 nove operai sono passati, in parte dall'UDF Cavalese e in parte dall'UDF Borgo, all'Ufficio Lavori e filiera del legno, per la creazione di un'unica squadra operai dei vivai

Operai in forza al Servizio Foreste e fauna nel 2009 *

Il numero di operai è andato gradatamente contraendosi nel corso degli anni, causa il blocco del *turn over* a livello provinciale, che sta perdurando da diversi anni e che ha portato in un ventennio ad una diminuzione di ben il 55% della forza lavoro.

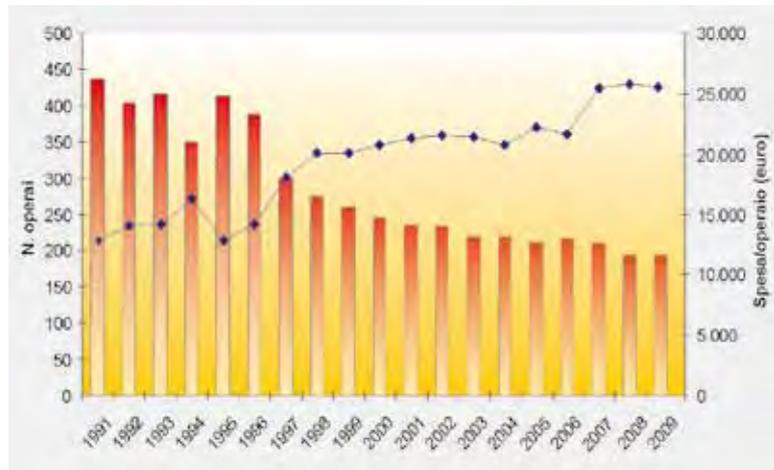
anno	n. operai	ore lavorate	costo attualizzato	spesa per operaio
			(euro)	(euro)
1991	437	443.823	5.636.359	12.898
1992	404	440.543	5.731.398	14.187
1993	416	431.237	5.926.147	14.246
1994	349	404.403	5.716.802	16.381
1995	412	413.724	5.340.650	12.963
1996	388	396.042	5.515.434	14.215
1997	300	362.654	5.447.223	18.157
1998	276	371.942	5.578.950	20.214
1999	260	321.561	5.267.731	20.261
2000	246	310.293	5.128.543	20.848
2001	236	290.851	5.059.606	21.439
2002	234	287.966	5.065.392	21.647
2003	219	266.215	4.712.403	21.518
2004	220	258.423	4.593.236	20.878
2005	211	252.782	4.728.970	22.412
2006	218	248.463	4.741.526	21.750
2007	210	264.295	5.383.005	25.633
2008	196	237.619	5.131.882	26.183
2009	198	248.368	5.084.782	25.681

Operai in forza al Servizio foreste e fauna nel periodo 1991-2009



Coltivazione di piante ornamentali presso il vivaio San Giorgio d Borgo Valsugana

Allo stesso motivo è ascrivibile il continuo aumento dell'età media del personale, che attualmente si attesta sui 46 anni. Lo scarso ricambio nelle maestranze impiegate, pur mantenendo disponibile un notevole bagaglio di esperienze, acquisite nel tempo a livello individuale e collettivo, limita tuttavia la trasmissione delle conoscenze delle buone pratiche, alle generazioni più giovani: gli effetti del mancato ricambio potrebbero farsi sensibili nei prossimi decenni.



Al calo progressivo del numero di operai ha fatto riscontro un parallelo aumento dei costi unitari

anno	età media operai
2004	43,75
2005	44,94
2006	45,00
2007	45,41
2008	46,23
2009	45,82

Età media personale operaio



Pulizia di un prato percorso da valanga nel comune di Ronchi in Valsugana

età	Uomini	Donne	Totale	%
fino a 20 anni	3	0	3	1,5
da 21 a 30 anni	9	0	9	4,5
da 31 a 40 anni	32	2	34	17,2
da 41 a 50 anni	84	3	87	43,9
da 51 a 60 anni	62	2	64	32,3
oltre 60 anni	1	0	1	0,5
TOTALE	191	7	198	100,0

età	Uomini	Donne	Totale	%
da 51 a 55 anni	40	0	40	62,5
da 56 a 60 anni	22	2	24	37,5
TOTALE	62	2	64	100

Distribuzione del personale operaio per fasce d'età

La riorganizzazione del settore: progettazione centralizzata

Il personale operaio è affiancato e diretto da personale tecnico e contabile, anche questo in continua contrazione numerica. Da diversi anni ciò ha indotto a puntare principalmente sugli aspetti organizzativi per fare fronte alle sempre più sensibili carenze di personale.

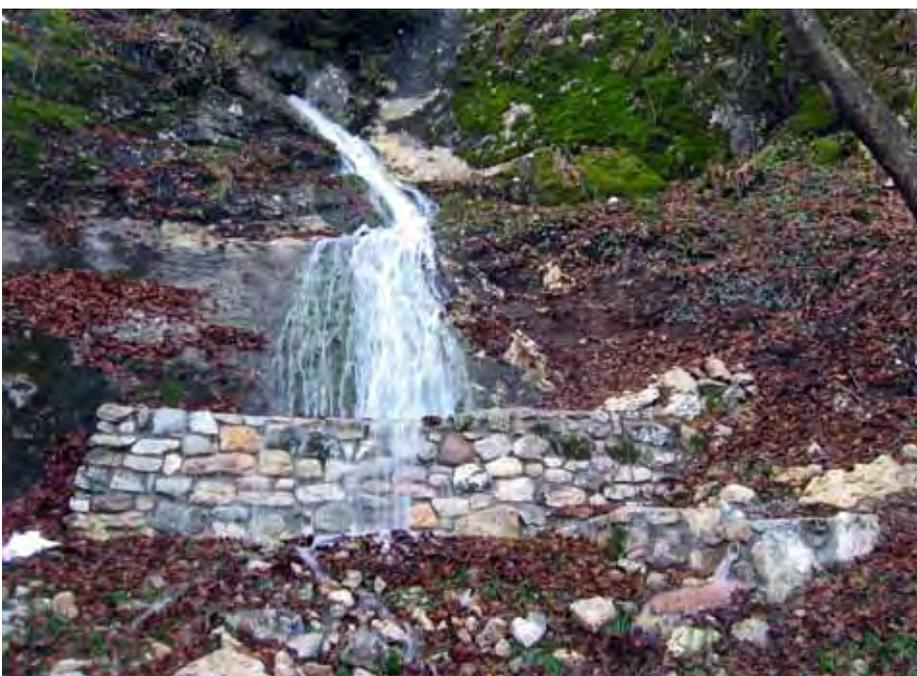
La tradizionale organizzazione degli Uffici periferici, ciascuno con una propria autonomia operativa, è stata più volte rivista, puntando su una maggiore collaborazione di questi Uffici fra di loro e con il settore centrale, la cui funzione in passato era essenzialmente di coordinamento e supervisione. Oggi invece il ruolo degli uffici centrali è stato potenziato, sia in termini di personale che di mezzi e strumentazioni specialistiche a disposizione, ed ha assunto un carattere più attivo nella progettazione e realizzazione delle opere. Già da diversi anni la presenza di professionalità specifiche presso gli uffici centrali permetteva un'azione di supporto ai Distretti periferici per i rilievi topografici, l'impostazione di carattere

generale delle opere antincendio, la progettazione e realizzazione di interventi di bioingegneria e di sistemazione a verde in senso lato, o la definizione estetica delle opere.

Ora sono state più specificamente individuate le tipologie di opere la cui progettazione potrà essere gestita a livello centrale, con la costituzione di appositi gruppi di progettazione che possono vedere la partecipazione di figure diverse, appartenenti a strutture centrali e/o periferiche, ai fini della massima valorizzazione delle specifiche professionalità dei singoli tecnici e delle maestranze.

Queste tipologie di opere sono, nel dettaglio, la realizzazione di vasconi antincendio, ponti, rifugi, acquedotti e prese, la sistemazione di frane e di versanti in genere, la sistemazioni a verde, la manutenzione straordinaria delle opere, ed i rilievi topografici.

Parallelamente hanno subito una riorganizzazione il settore amministrativo contabile inerente la progettazione e realizzazione degli interventi diretti, e la gestione del personale operaio, anche in questo caso con il duplice scopo di supportare gli uffici periferici, sottraendo loro la parte di attività che può essere più opportunamente centralizzata, e di favorire il consolidamento di gruppi di maestranze con specifiche professionalità.



Anche la progettazione delle opere di presa viene gestita a livello centrale, questa in particolare, serve all'alimentazione di un vascone in costruzione in Val delle Bore



I vasconi antincendio, come questo di tipo circolare, in costruzione in Val delle Bore, rientrano fra le opere la cui progettazione è stata centralizzata

La gestione amministrativa e contabile dei cantieri forestali rappresenta una delle attività più impegnative per il Servizio Foreste e fauna. L'obiettivo in questo campo, per il cui raggiungimento è stata attivata una consulenza esterna con la ditta M&IT Consulting, è stato quello di aumentare l'efficienza della gestione, in sintesi "fare di più con meno".

Da un'approfondita analisi della situazione iniziale (anno 2008) è emersa una serie di criticità per le quali, peraltro, sono stati evidenziati margini di miglioramento organizzativo-funzionale.

Si è agito pertanto su questi aspetti critici, che in sintesi sono:

- le modalità di stima del costo della manodopera di cantiere in sede di programmazione, un valore impossibile da calcolare preventivamente e che quindi doveva venire rettificato al momento dell'effettiva esecuzione dei lavori: si è optato per considerare in sede di programmazione il numero di giorni di effettivo lavoro necessari per realizzare un intervento, adottando un costo standard per giornata di lavoro da applicare al numero di giorni lavorati; ciò ha introdotto una notevole semplificazione delle procedure in sede di pianificazione, progettazione e consuntivazione dei costi della manodopera;
- la forte separazione tra sede centrale ed uffici periferici a livello di procedure e soluzioni informatiche utilizzate per la gestione dei dati operativi e contabili: a questo problema si è ovviato fornendo a tutti gli uffici una procedura informatizzata per la gestione della contabilità dei cantieri, PI.CON. (Programma Interno di Contabilità), realizzata da personale interno al Servizio foreste e fauna, che garantisce:
 - l'uniformità di gestione e raccolta dati dei vari uffici,

- il collegamento ed il coordinamento tra uffici periferici e sede centrale nello scambio e nella gestione delle informazioni, ciascuno per la parte di propria competenza,
- il collegamento con l'applicativo già in uso presso la sede centrale, per la gestione della spesa tramite Funzionario Delegato,
- la gestione dei monitoraggi richiesti dal Piano di Sviluppo Rurale;

in prospettiva, tra l'altro, questo nuovo applicativo potrà fornire l'elaborazione della statistica annuale, maggiori automatismi nella certificazione finale della spesa, la possibilità di raccolta dati anche per esigenze diverse, come il calcolo delle indennità tecniche e di sicurezza, nonché infine la possibilità di sviluppare un apposito modulo relativo alla programmazione dei lavori;

- la mancanza infine di iniziative di condivisione e formazione interna su aspetti relativi ai processi di gestione, al cui riguardo si è ovviato intensificando i momenti di comunicazione, differenziati per categorie di personale e per specifiche tematiche, avviando pratiche di auditing per la verifica del rispetto delle procedure e stimolando la comunicazione all'interno delle singole strutture.

La riorganizzazione del settore: razionalizzazione amministrativo-contabile



L'opera del personale contabile, svolta per lo più alla scrivania, è alla base della programmazione ed esecuzione dei lavori in economia



La maschera di apertura di PI.CON. il Programma Interno di Contabilità

La riorganizzazione del settore: novità nella gestione della manodopera

Anche dal punto di vista operativo sono state infine centralizzate alcune attività: quelle inerenti i vivai, sotto un'unica direzione lavori presso l'Ufficio Lavori forestali e Filiera del legno, e quelle relative alla formazione e consulenza tecnica forestale, la cui direzione è in capo ad un apposito Incarico Speciale.

È stata quindi unificata, in primo luogo, la gestione degli operai dei tre vivai forestali, rispettivamente, il vivaio Casteller, sito ai margini meridionali della città di Trento, il vivaio San Giorgio, in Val di Sella nell'ambito del Distretto

forestale di Borgo Valsugana ed il Vivaio Lagorai in Val di Fiemme.

Un'ulteriore specializzazione nell'ambito di questa squadra, che comprende in totale 21 operai, viene data da un sottogruppo di 3 operai esperti in lavori verdi e di bioingegneria, cui prossimamente ne verranno aggiunti altri 3, e che affianca le maestranze degli uffici periferici coinvolte di volta in volta, a seconda della localizzazione geografica delle attività, costituendo in definitiva un gruppo di supporto specializzato ai Distretti forestali.

La raccolta di seme nativo con *seed stripper* in Val di Fassa è tra le attività riservate alla squadra dei vivai



I risultati della semina con ecotipi a quota 2300 dopo un anno



Particolare della raccolta con *seed stripper*

Questa squadra realizza tra l'altro sempre di più lavori per conto di altri Servizi della Provincia, come ad esempio opere di completamento di infrastrutture stradali, disgaggi seguiti da sistemazione a verde, sistemazioni paesaggistiche in ambito urbano (rotatorie), infrastrutture sportive. Questi lavori sono realizzati, grazie ad apposite convenzioni, con fondi di altri Servizi, per un importo annuo che si aggira intorno ai 500.000

Euro e che, nel computo dell'impiego di risorse complessivo, si sommano ai fondi già impegnati sui capitoli specifici del Servizio Foreste e fauna. È il caso ad esempio delle sistemazioni realizzate alla metà di settembre 2009, ad Onna, in area terremotata, dove nelle pertinenze delle 47 unità abitative realizzate dalla Protezione Civile trentina, è stata ripristinata in tempi brevi, con fondi della Protezione Civile stessa, la copertura vegetale.



Onna, dopo 15 giorni dalla semina



Onna 15 settembre 2009, effettuazione della semina pacciamata



Realizzazione di una siepe lungo la viabilità stradale in un contesto agricolo



Onna 15 novembre 2009



Fasi di scarico del materiale esboscato



Cantiere di utilizzazione per l'approvvigionamento del legname di abete bianco da impiegare per la nuova rimessa presso il vivaio San Giorgio



Cantiere di taglio ed esbosco con gru a cavo mobile (Vezzano)

La seconda squadra specializzata è quella che opera nell'ambito dell'Incarico Speciale per la Formazione e la Consulenza tecnica forestale. Questo nuovo settore, cui verrà dedicato un capitolo sulla formazione e l'innovazione, dispone di una propria squadra costituita da 7 operai istruttori, occupati non solo nelle attività formative rivolte agli addetti del settore delle utilizzazioni forestali, ma che effettua anche lavori diretti.

Tali attività, che spaziano dalle utilizzazioni forestali al taglio di piante in ambito urbano ed in situazioni particolarmente problematiche (si veda in proposito la scheda di approfondimento riportata più avanti), si contraddistinguono per le condizioni di lavoro impegnative che, oltre a rappresentare un banco di prova per affinare la capacità e la professionalità del personale istruttore, costituiscono l'occasione per sperimentare metodi di lavoro e macchinari innovativi, al fine di valutarne le potenzialità in ambiente alpino e nel tipo di selvicoltura applicata in provincia di Trento.

Come nel caso dei lavori verdi e di bioingegneria, anche la realizzazione e la conduzione di tutte le fasi degli interventi di utilizzazione sono eseguite dagli operai-istruttori affiancati da operai forestali in carico agli uffici distrettuali forestali, contribuendo in tal modo all'aggiornamento delle maestranze interne.

La direzione lavori è curata dallo staff dell'Incarico Speciale al quale è affidato il compito di organizzazione delle varie fasi, comprese quelle di logistica del personale e dei mezzi, la progettazione e la sicurezza del cantiere, nonché gli adempimenti amministrativi.

Gli interventi anticongiunturali e la loro conduzione

Nel corso del 2009 la Provincia autonoma di Trento ha varato una manovra economica straordinaria con l'obiettivo di contrastare l'andamento declinante dell'economia, rimpiazzando la caduta dei consumi e degli investimenti con flussi aggiuntivi di spesa pubblica finalizzati a sostenere le fasce sociali più vulnerabili alla crisi ed a sostenere le imprese.

Si intendeva inoltre rafforzare il sistema trentino per poter agganciare la futura ripresa da una posizione di forza e di maggiore competitività, salvaguardando infine i gettiti fiscali della finanza provinciale.

La dimensione della manovra provinciale, pari ad un importo che rappresentava circa il 5% del PIL provinciale, è stata possibile, almeno in parte, per la riprogrammazione di interventi afferenti ad esercizi pregressi e riorientando le risorse già autorizzate sul bilancio 2009.

Le caratteristiche degli interventi presupponevano la rapida realizzabilità, l'efficacia per le imprese del territorio, la selettività degli investimenti e la temporaneità degli interventi al solo periodo della crisi.

Gli interventi in economia del Servizio Foreste e fauna sono stati tutti inclusi in questa manovra, avendo queste specifiche caratteristiche ed essendo riconosciuta la capacità di realizzazione e di spesa della struttura.

Appena approvata la manovra e rese disponibili le risorse, il Servizio ha potuto operare, incentrando la sua azione oltre che sugli interventi tradizionali già approvati, e quindi, immediatamente realizzabili, su diffusi interventi di manutenzione del

territorio, in particolare della viabilità antincendio boschivo, garantendo anche l'attività a numerosi liberi professionisti, per gli aspetti di direzione lavori e di sicurezza sui cantieri.

L'obiettivo posto al Servizio dal Programma di Gestione, incentrato prevalentemente sulla capacità di spesa, prevedeva di riuscire a liquidare somme pari ad almeno l'85% degli importi messi a disposizione sul bilancio 2009, pur a fronte di uno stanziamento straordinario che superava del 35% la disponibilità degli anni precedenti.

L'impegno profuso dalla struttura per attivare immediatamente, ad inizio stagione, tutti i cantieri su cui era possibile operare con le maestranze a disposizione, nonché per definire appositi rapporti contrattuali con professionisti, per garantire la direzione dei lavori e la sicurezza sugli interventi estensivi di manutenzione delle infrastrutture antincendio boschivo, ha portato a risultati sorprendenti.

Il Servizio Foreste e fauna, pur operando, come è nelle caratteristiche dei suoi interventi, su cantieri di piccola o piccolissima dimensione, ha lavorato, nel corso del 2009, su 487 cantieri, liquidando l'importo di € 10.262.204 (pari al 93% degli importi messi a disposizione nel 2009), oltre a circa € 1.000.000 per gli interventi sulle foreste demaniali, fin tanto che queste sono rimaste nelle competenze del Servizio (il 30 giugno 2009 infatti è stata istituita l'Agenzia Provinciale per le Foreste Demaniali).

L'aspetto anticongiunturale significativo sta anche nel fatto che, in questo modo, si è lavorato con più di 900 ditte o imprese locali, oltre a garantire la continuità del lavoro ai 198 operai forestali oltre ai 45 in carico all'Ufficio Foreste demaniali.



Il maso del vivaio San Giorgio



La squadra di operai del vivaio San Giorgio



Operai impegnati nella selezione dei semenzali al Vivaio Lagorai

La valorizzazione dei vivai forestali

La produzione vivaistica provinciale è innanzitutto indirizzata al soddisfacimento del fabbisogno interno del Servizio Foreste e fauna e della altre strutture provinciali e solo in secondo luogo alla cessione ad Enti pubblici ed a privati.

La produzione si basa in gran parte sulla raccolta di seme locale, che viene effettuata in popolamenti selezionati, di origine naturale, presenti sul territorio provinciale, e concerne all'incirca una quarantina di specie, sia arboree che arbustive.

La coltivazione viene effettuata nei tre vivai provinciali, rispettivamente, il vivaio Lagorai, a Cavalese, per quanto concerne le specie continentali alpine, il vivaio San Giorgio, in Valsugana, per le specie tipiche della faggeta ed il vivaio Casteller, di Trento, per specie termofile del piano basale.

Si producono semenzali, cioè piantine di uno o due anni, cresciute direttamente dalla semina, e trapianti ottenuti dalla coltivazioni in pieno campo o, più frequentemente in vaso, di dimensioni diverse a seconda degli utilizzi cui le piantine sono destinate.

La coltivazione si avvale dell'applicazione di metodi alternativi all'utilizzo di composti chimici, come per esempio il diserbo manuale. Il significato principale di questa attività esula dunque da logiche produttive e concorrenziali di mercato, e si giustifica con la produzione di beni e servizi di tipo ecologico, di conservazione della biodiversità locale, garanzia di cicli produttivi di stampo biologico, con anche una spiccata valenza di educazione ambientale, viste le numerose visite di scolaresche di diverse età, provenienti anche da fuori regione e da altri paesi europei.

La produzione nel suo complesso è vistosamente calata in termini numerici nell'arco degli ultimi vent'anni, attestandosi oramai da circa un decennio sulle 100.000-120.000 piante prodotte all'anno.

È invece sensibilmente aumentata la gamma di prodotti, tra i quali notevole importanza hanno assunto i materiali da impiegare nelle sistemazioni idraulico-forestali, ed in generale nelle opere di ingegneria naturalistica, dove è essenziale l'utilizzo di materiale vivaistico di qualità, e con caratteristiche genetiche che lo rendano idoneo al sito di utilizzo.

Un'altra tipologia di prodotto che negli ultimi anni è stata particolarmente favorita è il materiale prodotto in zolla, conformato ad alberatura o cresciuto in forma libera secondo i criteri della vivaistica ornamentale, una produzione che negli ultimi anni si attesta intorno alle 1000-1200 piante all'anno.

Ma la valenza dei tre vivai non si limita ai soli aspetti produttivi. Si è già accennato alla funzione educativa cui essi assolvono in occasione delle numerose visite di scolaresche di ogni grado.



Materiale vivaistico con funzione ornamentale, prodotto in zolla



I vivai, come centri di educazione ambientale, offrono ai ragazzi l'opportunità di cimentarsi nel lavoro del vivaista



Semenzaio di tiglio al vivaio Lagorai



Coltivazione in vaso, sotto ombreggiatura, al vivaio Casteller



La sala del vivaio San Giorgio predisposta per la realizzazione di corsi e conferenze



La corte del maso San Giorgio si presta anche ad ospitare eventi culturali, come questo concerto tenutosi il 14 maggio 2006

Tale funzione non è costituita solo dalla mera trasmissione di informazioni inerenti i vivai in sè. Già da ora i vivai Casteller e San Giorgio hanno assunto una fisionomia propria nel campo della divulgazione e della didattica ambientale.

Adiacente al vivaio Casteller, su terreni sempre di proprietà demaniale, infatti, è stata creata, oltre un decennio fa, l'area del Dosso di San Rocco, un parco periurbano che si caratterizza per la presenza di numerose specie sia autoctone sia immesse artificialmente.

Il vivaio San Giorgio d'altro canto, assolve ad una triplice valenza, sommando alla funzione più prettamente produttiva, oltre all'attività didattica e divulgativa, anche il ruolo di centro dedicato alla formazione nel settore forestale.

Le tematiche di tipo divulgativo approfondite presso questo vivaio concernono soprattutto l'avifauna, le cui rotte migratorie sono bene individuabili dal dosso sovrastante il vivaio, tanto che in questo luogo, fino agli anni Sessanta del secolo scorso, era attivo un roccolo per l'uccellazione. Questa struttura oggi risistemata a scopo didattico, rappresenta il fulcro intorno a cui ruotano le iniziative attivate a San Giorgio sul tema della migrazione degli uccelli.

All'interno dell'edificio, inoltre, recentemente ristrutturato, sono state ricavate una foresteria ed una sala per corsi e conferenze, utilizzate per la realizzazione delle attività di formazione rivolte sia a personale forestale che a personale esterno, in ciò avvalendosi anche della collaborazione dei comuni di Borgo Valsugana e Castelnuovo, proprietari dei boschi circostanti, in cui hanno luogo le attività di esercitazione in campo.

Più in generale la valorizzazione dei vivai come centri di eccellenza per la promozione della cultura forestale, costituirà un obiettivo prioritario per le attività dei prossimi anni, con la caratterizzazione di ciascuno secondo un progetto specifico, da condividere con le Comunità locali.

SCHEDE DEGLI INTERVENTI



Interventi selvicolturali

UFFICIO DISTRETTUALE FORESTALE TIONE Stazione Forestale di Pieve di Bono

Castel Por (Romano)

Il sito storico-architettonico denominato Castel Romano è interessato da un intervento di restauro conservativo da parte della Soprintendenza dei Beni Architettonici. Questo manufatto storico è circondato da 4,9 ha di cedui ascrivibili all'orno-ostrieto, sul versante ovest della dorsale, e all'ostrio-querceto con cerro, prevalente sul versante sud/est. In prossimità della dorsale sono presenti impianti di resinose (picea e larice). Per rendere l'area più facilmente fruibile ai visitatori è stato condotto un intervento selvicolturale con lo scopo di individuare e favorire le tipologie forestali in equilibrio con l'ambiente, rafforzare le capacità d'autodifesa dei boschi nei confronti di eventi pirogeni e valorizzare il bosco in funzione delle esigenze turistico-ricreative. Nelle strutture artificiali si è quindi effettuato un diradamento selettivo per accelerare l'evoluzione verso l'ostrio-querceto, mentre nell'orno-ostrieto l'intervento era funzionale a dare visibilità al castello. Più complesso è stato l'intervento nell'ostrio-querceto perché si è lavorato in formazioni a carattere climacico, evolute e stabili, e il taglio ha avuto un carattere prettamente incrementale e conservativo. Superficie percorsa: ha 3,2.

Spesa sostenuta: € 10.258

Ideatore: Roberto Zoanetti

Direzione lavori: Domenico Felicetti

Collaboratori: Aldo Giovannella



Interventi antincendio boschivo

UFFICIO DISTRETTUALE FORESTALE FIERA DI PRIMIERO Stazione Forestale di Fiera di Primiero

Costruzione strada forestale a fini antincendio "Buse dei Pomeri" nel Comune di Imer

In un versante a rischio incendio boschivo, sul Monte Totoga nel basso Primiero, è stata progettata e realizzata una nuova strada che serve un versante boscato caratterizzato prevalentemente da vegetazione termofila (ostrieti). Le fasi dei lavori sono consistite in:

- apertura della traccia stradale con escavatore attraverso scavi di sbancamento di cui l'80% in roccia da mina
- costruzione di terre armate (opere di sostegno in corrispondenza dei tornanti) per una superficie totale di m² 295;
- formazione della sede stradale con materiale di sbancamento;
- posa in opera di 70 canalette;
- rinverdimenti di scarpate per una superficie complessiva di m² 10.000.

Spesa sostenuta: € 225.000

Direzione lavori: Giovanni Alberti

Collaboratori: Renzo Guglielmi



Interventi antincendio boschivo

UFFICIO DISTRETTUALE FORESTALE BORGO VALSUGANA Stazione Forestale di Borgo Valsugana

Manutenzione straordinaria della strada antincendio Crozzo Negro - Boccardin

Sul versante esposto a nord del monte Civerone in comune catastale di Castelnuovo, sulle strade forestali del Crozzo Negro e del Boccardin, oltre alla liberazione del piano viabile dal materiale litoide accumulatosi proveniente da monte, al taglio della vegetazione invadente sullo stesso e sulle scarpate, alla loro regolarizzazione, alla pulizia di canalette e scoline, sono stati sistemati e stabilizzati alcuni attraversamenti di vie d'acqua, realizzando corde molle in cemento nonché alcune decine di metri di un muro di controripa e di cordoli in calcestruzzo, quale base a sostegno della staccionata in larice reperito e lavorato sul posto. L'intervento ha interessato complessivamente 4 km di sviluppo stradale e ha impegnato per oltre 40 giornate lavorative la una squadra formata da 4 unità.

Spesa sostenuta: € 52.775

Direzione lavori: Marco Olivari

Collaboratori: progettazione: Mariano Giacomelli

contabilità lavori: Rosa Boneccher



UFFICIO DISTRETTUALE FORESTALE MALE' Stazione Forestale di Ossana

Sentieri SAT 205/204 Barco e Lago Piccolo

Nel corso degli ultimi anni, su richiesta della SAT sono stati sistemati 3 tratti dei sentieri che convergono sul Lago di Barco. Gli interventi di recupero della transitabilità, spesso molto difficile, sono stati realizzati curando in particolare l'inserimento paesaggistico ed il rispetto delle aree umide attraversate. In corrispondenza del lago è stato inserito un pannello esplicativo che possa fungere anche da valorizzazione dell'ambiente ed informazione dell'escursionista. E' stato datato dendrocronologicamente il grande tronco di larice portato sulla soglia del lago da un valanga nei primi decenni del '900.

Spesa sostenuta: € 28.000

Direzione lavori: Fabio Angeli

Collaboratori: analisi dendrocronologiche: Christa Backmeroff
elaborazioni grafiche: Tomaso Marcolla
coordinamento della squadra operai: Pierino Veronesi



UFFICIO DISTRETTUALE FORESTALE CAVALESE Stazione Forestale di Castello-Molina di Fiemme

Rifugio Malga Coston, comune di Valfloriana: recupero della casera di una ex malga e trasformazione in rifugio forestale

Il recupero della casera annessa ad una vecchia malga ormai abbandonata, con la trasformazione in un rifugio forestale, ha comportato la completa ricostruzione dell'edificio a partire dalle fondazioni, che sono state realizzate in calcestruzzo armato. Le murature perimetrali sono state edificate in sassi, calcestruzzo e laterizio alveolare, con isolamento e rivestimento in tavoloni di abete, mentre il rivestimento interno è costituito in parte da perline ed in parte da tramezze intonacate. Il tetto, in legno isolato, è stato coperto con scandole di larice. Sono stati inoltre posti in opera i serramenti in legno ed è stato realizzato un servizio igienico esterno con sistema di depurazione a fossa biologica tipo Imhoff.

L'edificio finale ha una superficie di 63,61m², cui si aggiungono 20,98 m² di soppalco. Il volume complessivo è di 335 m³.

L'esterno è stato sistemato mediante inerbimento

Spesa sostenuta: € 150.000

Direzione lavori: Marcello Mazzucchi

Collaboratori: assistenza: Fabio De Francesco

coordinamento della squadra operai: Giampiero Valenti



Miglioramenti ambientali a fini faunistici

UFFICIO DISTRETTUALE FORESTALE TIONE Stazione Forestale di Ponte Arche

San Martino

In questa area forestale, ascrivibile alla faggeta calcicola mesalpica montana, il problema ambientale è rappresentato dalla repentina modificazione dell'habitat a seguito di mutati modelli d'uso del territorio che ha assunto una spiccata vocazione forestale. Attualmente molto rappresentato è lo strato arbustivo con lonicera, maggiociondolo, sorbo e ancora presente è lo strato suffruticoso con mirtillo nero, rovi, erica carnea e rododendro. Le radure e le aperture presenti si vanno progressivamente chiudendo per la diffusione del faggio che sta monopolizzando il piano arbustivo, causando la graduale scomparsa degli altri arbusti e dei suffrutrici e la drastica riduzione di habitat di alcune specie o di nicchie ecologiche importanti per alcune fasi biologiche dei tetraonidi (francolino e area di svernamento del cedrone). Con l'intervento eseguito nell'autunno scorso si è cercato di ripristinare condizioni ambientali e colturali favorevoli alle specie faunistiche succitate mediante la riduzione della copertura arborea e della densità. Il lavoro di modellamento del soprassuolo è stato prevalentemente manuale (ricostruzione dei margini ecotonali) ad eccezione delle zone pianeggianti che sono state ripristinate a prato/pascolo mediante fresatura con martellante. Superficie percorsa 1,80 ha.

Spesa sostenuta: € 4.145

Ideatore: Roberto Zoanetti

Direzione lavori: Domenico Felicetti

Collaboratori: Severino Viviani



Miglioramenti ambientali a fini faunistici

UFFICIO DISTRETTUALE FORESTALE FIERA DI PRIMIERO Stazione Forestale di Canal San Bovo e Caoria

Col del Galo nel Comune di Castel Tesino

L'intervento è consistito nel decespugliamento eseguito con decespugliatore e motosega, in modo da recuperare superfici aperte; non si è intervenuto in modo andante, bensì rilasciando un'alternanza di spazi aperti e chiusi, tenendo in debita considerazione le esigenze di alimentazione e riparo, soprattutto per le covate del gallo forcello. In qualche caso è stato associato anche il taglio di soggetti arborei, che a seconda dei casi ha assunto la funzione di contenimento del ritorno del bosco, di mantenimento di una copertura leggera, di vero e proprio recupero o allargamento di aree aperte. Nell'intervento si è cercato di rispettare le specie di importanza trofica (*Vaccinium* sp.) e la distribuzione di vuoti e pieni. L'intervento è stato eseguito nella stagione estiva, ma non prima del mese di agosto, onde evitare possibili danni alle giovani covate.

L'intervento è stato realizzato nella parte sommitale dell'alta Val Viosa, laterale in destra orografica del Torrente Vanoi, ed ha interessato complessivamente una superficie di 3 ettari.

Spesa sostenuta: € 10.000

Direzione lavori: Giovanni Alberti

Collaboratori: Lucio Sordo



Miglioramenti ambientali a fini faunistici

UFFICIO DISTRETTUALE FORESTALE MALE' Stazione Forestale di Dimaro

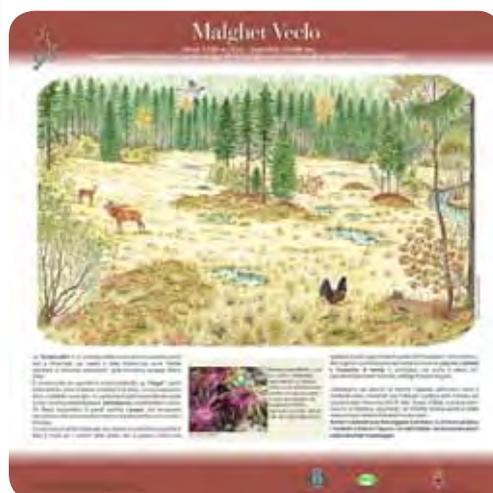
Malghet Veclo

L'intervento ha preso in considerazione una "torbiera alta", ambiente affascinante, tanto importante quanto raro e minacciato, per questo riconosciuta come "habitat prioritario di interesse comunitario" dalla normativa europea Natura 2000. Nel caso specifico è notevole anche la valenza faunistica con particolare riguardo al gallo cedrone. L'abbandono del pascolo aveva favorito l'ingresso dell'ontano verde e dell'abete rosso, insidiando così il delicato equilibrio della torbiera; per questo è nato l'intervento dell'UDF di Malè, in sintonia con il comune di Mezzana, asportando nel 2008/09, diverse piante di abete rosso e ontano verde e sfalciando il prato umido con l'obiettivo di conservare la valenza floristica della torbiera ed in particolare la *drosera rotundifolia*. All'ingresso della torbiera è stato posto un pannello esplicativo volto a divulgare le peculiarità e la fragilità di questo ambiente.

Spesa sostenuta: € 15.000

Direzione lavori: Fabio Angeli

Collaboratori: assistenza: Piergiorgio Canella
consulenza: Valeria Fin e Alessandro Cavagna del Servizio Conservazione della Natura e Valorizzazione ambientale
disegno: Simonetta Varchetta
elaborazione grafica: Tomaso Marcolla
coordinamento della squadra operai: Pierino Veronesi



UFFICIO DISTRETTUALE FORESTALE PERGINE Stazione Forestale di Lavarone

Recupero degli specchi d'acqua denominati Pozza delle Carezze e Laghetto di Campo, in ambito silvo-pastorale

Le pozze "storiche" con le rispettive pertinenze, denominate Pozza delle Carezze e Laghetto di Campo, sono insidenti in ambiti territoriali di particolare valenza turistica, storica, paesaggistica, faunistica e forestale, tanto che è in previsione la realizzazione di una "riserva forestale" che interesserà circa 150 ettari a cavallo dei Comuni di Lavarone e Luserna e della regola di Casotto (VI). Nel passato questi lembi di terra montana venivano pascolati dal bestiame delle vicine malghe, rispettivamente di Val Morta e Malga Campo. Di concerto col Comune di Luserna, proprietario dei fondi interessati, è stato programmato un intervento volto al recupero dei due specchi d'acqua, oramai in via di sparizione. L'intervento ha richiesto l'estirpazione della vegetazione intasante, lo svasso dell'area sortumosa con la sistemazione in loco del materiale scavato di risulta, la ricostruzione di alcuni immissari in terra per il convogliamento delle acque piovane di scorrimento, nonché i rinverdimenti di tutte le superfici dissodate all'infuori della quota di massimo invasivo. Nell'esecuzione dei lavori di svasso sono state assecondate le indicazioni tecniche-operative emerse dall'indagine geoletrica con metodo tomografico, effettuata dal Servizio geologico della Provincia Autonoma di Trento. Per la Pozza delle Carezze è stato necessario ricorrere anche all'impermeabilizzazione del fondo con argilla. Inoltre sono stati effettuati interventi di diradamento e di taglio a carico di piante sottomesse e senza futuro e di alcune piante adulte nelle pertinenze e sul bordo degli invasi da ripristinare. In ragione della peculiarità turistico-storica delle omonime località sono stati arredati punti di sosta con panche e tavoli. L'area su cui si è operato è di circa 2 ettari con una superficie totale degli invasi di circa 900 m². Di seguito alcune immagini della Pozza delle Carezze, prima e dopo i lavori.

Spesa sostenuta: € 16.952

Direzione lavori: Massimiliano Unterrichter

Collaboratori: progettazione ed assistenza tecnica:
Mariano Giacomelli



Miglioramenti ambientali a fini naturalistici e paesaggistici

UFFICIO DISTRETTUALE FORESTALE ROVERETO E RIVA Stazione Forestale di Ledro

Sentiero SAT 415 Senter de Croina e 423 Senter de Vies nel Comune di Bezzecca

Il lavoro ha riguardato la bonifica e stabilizzazione del piano di calpestio di un tratto di circa 500 m del Senter de Croina e di scarifica e livellamento con formazione di canali di scolo delle acque meteoriche su circa 300 metri del Senter de Vies. La bonifica del piano del sentiero 415 è stata eseguita in corrispondenza della Bocca Cingla, procedendo al livellamento ed alla posa di materiale di sottofondo su di uno strato separatore di tessuto non tessuto. L'intervento è stato completato con la formazione di canalette di scolo delle acque ed il rinverdimento delle superfici non calpestabili. Per il sentiero 423 si è proceduto al livellamento ed alla sistemazione del piano viabile, curando particolarmente la formazione delle nuove canalette di scolo delle acque, sia in senso trasversale che longitudinale, la sistemazione di brevi tratti di rampe ed il loro inerbimento.

Spesa sostenuta: € 23.000

Direzione lavori: Sergio Morandini



UFFICIO LAVORI FORESTALI E FILIERA DEL LEGNO

Sistemazione naturalistica di una zona di collegamento stradale, con la creazione di un'area umida in località La Rupe a Mezzolombardo

L'intervento si è reso necessario in quanto la realizzazione della variante Trento nord-Rocchetta, sulla S.S. 43, incide negativamente sul SIC denominato La Rupe presente appunto in località Rocchetta, nei pressi di Mezzolombardo; pertanto, quale misura di compensazione ai sensi della Direttiva "Natura 2000", è stato creato un piccolo bacino ed al suo interno una piccola area umida.

Si è proceduto pertanto alla realizzazione di una serie di opere, quali:

- l'ampliamento dell'habitat a bosco ripario sulla superficie di circa 1 ettaro, tramite l'intervento di riqualificazione della sponda occidentale del fiume Noce
- la rivitalizzazione del lagunaggio tramite rifacimento della condotta di alimentazione ed utilizzo delle acque di stillicidio della vicina galleria
- la rinaturalizzazione della roggia di Fai con la conseguente estensione degli ambienti umidi ed il miglioramento della funzionalità ecologica di questo tratto di corso d'acqua
- la realizzazione infine della pista ciclo-pedonale, per consentire la frequentazione a fini naturalistico-ricreativi dell'area.

In aggiunta a quanto sopra, in sede di esecuzione dei lavori stradali, si è deciso di prevedere una nuova area umida esterna al SIC non prevista dallo studio di incidenza, con aumento dei benefici ambientali ed ecologici sull'habitat e sulle specie di interesse comunitario presenti nella zona.

Tale area è stata realizzata allo sbocco della nuova condotta di alimentazione del lagunaggio, a monte del bosco alluvionale esistente, con parte delle sponde destinata al ripristino dello stesso e parte all'affermazione delle macrofite acquatiche. Nelle immagini è riportata la sequenza dell'esecuzione dei lavori dalla situazione iniziale al laghetto finito.

Spesa sostenuta: € 96.300

Direzione lavori: Andrea Carbonari



Interventi di bioingegneria

UFFICIO LAVORI E FILIERA DEL LEGNO

Opera di completamento dell'infrastruttura viaria di collegamento Trento nord-Rocchetta in località La Rupe

Si tratta della sistemazione a verde delle aree interessate dal cantiere per la costruzione del collegamento stradale Trento-Rocchetta, presso l'abitato di Mezzolombardo in località La Rupe, un'area protetta individuata ai sensi della Direttiva Habitat.

Si è operato secondo quattro tipologie di intervento:

- sistemazione dell'area rientrante nel SIC per la quale sono stati realizzate vie di collegamento barrierate per convogliare il transito degli anfibi e della piccola mammalofauna, da o verso le campagne attraverso i sottopassi già realizzati; è stata messa in posa una recinzione in rete metallica a maglie selettive per convogliare in particolare gli ungulati di passaggio verso aree meno problematiche dal punto di vista della sicurezza stradale ed infine è stata curata la rivegetazione delle rampe con specie arbustive provenienti dai vivai forestali;
- sistemazione delle terre armate, infestate da *Artemisia vulgaris*, con preventivo diserbo, ricarica della superficie con terreno vegetale e impianto di specie arbustive, oppure con una idrosemina a spessore seguita da pacciamatura;
- svicoli e pertinenze che richiedono un intervento estetico teso ad inglobare l'opera viaria in un contesto vegetale, di grande evidenza esterna, ma di minore importanza naturalistica;
- altre superfici di minore estensione che sono state rimodellate e sistemate con impianto di arbusti e latifoglie arboree.

Lavoro realizzato con fondi del Servizio Gestione Strade. Di seguito l'area prima e dopo i lavori.

Spesa sostenuta: € 299.450 (spesa prevista)

Direzione lavori: Andrea Carbonari



Interventi di bioingegneria

UFFICIO LAVORI E FILIERA DEL LEGNO - L'Aquila, frazione Paganica

Interventi relativi al rifacimento del manto erboso del campo sportivo di Paganica

Immediatamente dopo l'evento tellurico il campo sportivo di Paganica è stato reso disponibile per accogliere uno dei primi insediamenti di soccorso mediante la stesura di uno strato lapideo drenante ed il posizionamento di linee di servizio fuori terra. Dopo che il campo di tende è stato smontato, è rimasta un'area fortemente degradata. L'intervento ha riguardato la ricostituzione del manto erboso, il rifacimento delle recinzioni, la riqualificazione estetica dell'area di gioco, nonché la realizzazione dell'impianto di irrigazione e di una fascia filtro vegetale a protezione del campo stesso; l'assenza di un'opportuna sequenza stratigrafica, indispensabile per un'area adibita al gioco, ha reso necessario un notevole sbancamento recuperando, dove possibile, la frazione terrosa ed utilizzando il rimanente materiale per la modellazione di una duna irregolare lungo la strada attigua. Tale intervento ha avuto il duplice effetto di creare una barriera visivo-acustica tra l'area sportiva e la trafficata arteria stradale che ne costeggia un lato lungo, e di riutilizzare in loco gran parte del materiale scavato. La superficie destinata al gioco è stata realizzata con la messa in posa di un tappeto erboso in zolle. Nelle immagini è riportata la sequenza di esecuzione dei lavori, dalla situazione iniziale, alla messa in posa della cisterna per l'impianto irriguo, al campo da gioco finito con l'impianto in funzione.

Spesa sostenuta: € 374.000

Direzione lavori: Andrea Carbonari

Collaboratori: Andrea Menegatti, Lorenzo Valenti, Carlo Anderle



Interventi di bioingegneria

UFFICIO DISTRETTUALE FORESTALE MALE' Stazione Forestale di Dimaro

Frana Piaocesa: ripristino ambientale

L'intervento ha recuperato un'area franosa che, in erosione risalente, stava coinvolgendo la strada forestale ed il piazzale-parcheggio sovrastanti. Vista la rilevanza dell'area a fini ricreativi è stata realizzata anche una staccionata e, con fondi del Fondo Forestale Provinciale, alcuni barbecue e le platee per la collocazione degli arredi (tavolo e panca).

Spesa sostenuta: € 43.000

Direzione lavori: Fabio Angeli

Collaboratori: progetto: Andrea Menegatti

assistenza: Diego Rigo

consulenza: Andrea Carbonari

coordinamento della squadra operai: Giampiero Valenti



Interventi speciali

INCARICO SPECIALE PER LA FORMAZIONE E LA CONSULENZA TECNICA FORESTALE

Taglio di piante pericolanti in ambito urbano

Su richiesta della Soprintendenza ai Beni Architettonici, gestore dell'immobile, nello scorso febbraio si è proceduto all'abbattimento di quattro grandi pini neri che gravavano sulla cappella mortuaria dell'Ex Ospedale Psichiatrico di Pergine Valsugana. L'intervento è stato eseguito da tre operai istruttori che hanno anche curato gli aspetti legati alla delimitazione del cantiere di lavoro e la sicurezza durante le fasi di abbattimento. Per la realizzazione del taglio e dello sgombero del materiale la direzione lavori si è avvalsa della collaborazione dei Vigili del Fuoco di Trento che sono intervenuti con una piattaforma aerea per supportare l'addetto al taglio ed un'autoscala per calare a terra gli spezzoni di tronco.

Il materiale è stato accatastato in un'area adiacente.

Spesa sostenuta: € 1.230 (spesa di solo manodopera, non comprende il costo dell'intervento dei Vigili del fuoco)

Direzione lavori: Dario Bitussi

Collaboratori: assistenza tecnica: Davide Pozzo, Daniele Asson
operai istruttori: Ivo Tessaro, Romano Verones, Cristiano Granello
Vigili del Fuoco: Remo Divina, Tiziano Straudi, Luigi Carlin



GLI INTERVENTI SUSSIDIATI

Gli interventi nel PSR 2007-2013

Gli interventi forestali previsti dal Piano di Sviluppo Rurale 2007-2013, relativo al Regolamento CE 1698/05, sono indicati nella deliberazione di attuazione n. 874 del 4.4.08, pubblicata sul BUR 15.4.08 il cui testo è disponibile sul sito del Servizio Foreste e fauna www.foreste.provincia.tn.it, così come tutta la modulistica e le informazioni necessarie per la presentazione delle domande di contributo.

Per il settore forestale è previsto che le richieste

possano essere presentate in qualsiasi momento a partire dalla pubblicazione della deliberazione fino al 30 settembre 2013 e che vengano ammesse al primo bando in scadenza. Le scadenze dei bandi sono state fissate al 30 settembre di ogni anno per tutte le misure. Per due misure, la 123/2 per l'acquisto di attrezzature per le imprese forestali e la 226A per il recupero di danni provocati da eventi meteorici straordinari, c'è anche una scadenza il 30 aprile.

Le misure forestali sono 7, suddivise in 16 sottomisure.

MISURA		SOTTOMISURA	
codice	descrizione	codice	descrizione
122	miglioramento economico delle foreste: la misura è rivolta esclusivamente ai proprietari forestali e titolari della gestione in base ad un contratto di affitto	122A	acquisto di macchine e attrezzature forestali per l'esecuzione di lavori forestali, compresa la movimentazione del legname e la manutenzione/adequamento della viabilità; requisito è che il proprietario/gestore esegua in amministrazione diretta le utilizzazioni o la manutenzione del patrimonio.
		122B	costruzione e adeguamento di strade forestali aziendali, costruzione di magazzini, rimesse e piazzali: le strade aziendali sono definite nella delibera attuativa e si riferiscono all'area forestale servita dalla strada, definita dalla relazione forestale, che deve accompagnare tutti i progetti di viabilità forestale e deve essere redatta da un tecnico forestale; la misura non prevede la manutenzione delle strade che resta esclusa dal PSR.
123.2	aumento del valore aggiunto dei prodotti forestali: beneficiari sono esclusivamente le imprese forestali che lavorano conto terzi o acquistano il legname in piedi.	123.2A	acquisto di macchine e attrezzature forestali per taglio, allestimento, esbosco e movimentazione del legname e residui di lavorazione
		123.2B	costruzione e acquisto di magazzini e rimesse
125.4	infrastrutture per la selvicoltura: si tratta esclusivamente di infrastrutture sovraziendali, liberamente accessibili alle varie proprietà interessate.	125.4A1	realizzazione di strade forestali sovraziendali: costruzione di nuove strade che servono almeno 2 proprietà
		125.4A2	adeguamento di strade forestali sovraziendali: la politica forestale prevede di concentrare gli investimenti sull'adeguamento della viabilità esistente piuttosto che sulla costruzione di nuove strade; di conseguenza i livelli contributivi sono più elevati
		125.4A3	realizzazione di piazzali forestali sovraziendali: realizzazione di piazzali per lo stoccaggio dei prodotti: legname, residui, cippato, corteccia.
226	ricostituzione del potenziale forestale e interventi preventivi	226A	interventi di recupero dei popolamenti forestali distrutti da uragani, incendi o inondazioni: il contributo è concesso sui maggiori costi causati dagli eventi distruttivi, non è attivabile per tutti gli eventi distruttivi ma solo per quelli elencati.
		226B	ricostituzione e rinaturalizzazione boschiva a seguito di calamità naturali o incendi.

		226C	investimenti per il miglioramento della stabilità del bosco: sfolli, diradamenti, conversioni, regolazione della mescolanza e della densità.
		226D	lavori di sistemazione di frane con tecniche di bioingegneria.
227	investimenti non produttivi: interventi di miglioramento ambientale: creazione di radure, ripristino di ambienti di interesse naturalistico e in regresso; creazione e mantenimento di habitat di specie animali di interesse naturalistico e in regresso.		
313	incentivazione di attività turistiche	313A	percorsi didattici e centri informazione, realizzazione di documentazione illustrativa.
		313B	percorsi per accesso non motorizzato ad aree naturali e piccole infrastrutture, comprese le recinzioni tradizionali in legno.
323	tutela e riqualificazione del patrimonio naturale	323.1	redazione dei piani di gestione e di protezione dei siti Natura 2000 che comprende anche la redazione di studi propedeutici.
		323.2	riqualificazione degli habitat e sensibilizzazione ambientale nelle aree Natura 2000 e siti di grande pregio naturale: Interventi di miglioramento ambientale e di miglioramento della fruizione pubblica.
		323.5	Manutenzione straordinaria di edifici rurali di particolare pregio e tipici della tradizione locale a supporto di attività sociali, didattico ricreative e forestali, in sintonia con quanto previsto nelle tipologie di spesa ammissibili

Le novità 2009

Il Comitato di Sorveglianza del PSR nella seduta del 16 giugno 2009 ha approvato, fra l'altro, alcune proposte di modifica alle misure forestali, recepite dalla Giunta Provinciale con delibera n. 1941 del 31 luglio 2009, inviate quindi ai Servizi della Commissione Europea e, dopo le opportune analisi, integrazioni e revisioni, approvate in via definitiva con Decisione C(2009) 10338 del 17 dicembre 2009. Nuovamente recepite dalla Giunta con deliberazione n. 231 del 12 febbraio 2010 hanno trovato pubblicazione sul Bollettino Ufficiale Regionale n. 9 del 2 marzo 2010, supplemento n. 1.

In sintesi le modifiche, in vigore fin dalla prima approvazione di fine luglio, sono le seguenti:

- riassetto finanziario degli stanziamenti complessivi di fondi cofinanziati (Ue – Stato – Pat) per tre misure, mediante incremento di 1,5 milioni di Euro sulla misura 313 e di 2 milioni sulla 323, a fronte di una diminuzione di 2 milioni sulla misura 227. Lo stanziamento complessivo del PSR 2007-2013 per il settore forestale è quindi passato da Euro

22.351.760 ad Euro **23.851.760** di cui 8.892.207 fondi europei, 8.937.461 fondi statali, 6.022.092 fondi provinciali, e rappresenta l'8,5% dell'intero PSR.

- assegnazione di fondi aggiuntivi a totale carico provinciale per 11,5 milioni di Euro sull'asse 3 (5 milioni sulla misura 313 e 6,5 milioni sulla misura 323). L'assegnazione complessiva di fondi aggiuntivi del PSR 2007-2013 per il settore forestale è quindi passata da Euro 41.000.000 ad Euro **52.500.000** e rappresenta il 18% circa dell'intero PSR.
- eliminazione della regolamentazione 'de minimis' per gli aiuti delle misure 122B, 313, 23.1, 323.2 e 323.5;
- misura 122B e 125.4A3, relativa alla viabilità forestale: inserimento di 'altre strutture per l'esbosco' fra le tipologie finanziabili;
- misura 123.2A per l'acquisto di attrezzatura forestale da parte delle ditte boschive: inserimento di 'macchine per l'esecuzione di interventi di miglioramento ambientale

quali frese trinciatrici per la triturazione del materiale destinato a restare in loco' fra le tipologie finanziabili;

- misura 226 C per gli interventi colturali: elevamento del contributo massimo onnicomprensivo da 3.000 a 4.500 €/ha
- misura 227 relativa ai miglioramenti ambientali: elevamento del contributo massimo onnicomprensivo da 3.500 a 5.000 €/ha e

introduzione di un limite massimo di 70.000 € per domanda per le associazioni. Per i proprietari singoli il limite resta a 30.000 €;

- misura 323.5 per gli edifici rurali: è stata modificata la denominazione della misura prima definita come *manutenzione straordinaria di edifici rurali a supporto di attività sociali, didattico ricreative e forestali non produttive*.

Nel corso del 2009 sono state esaminate 175 domande di contributo, di cui 154 ammesse a finanziamento e 21 respinte o ritirate, relative ai bandi del 30 settembre 2008 e del 30 aprile 2009. A fronte di un totale di investimenti di Euro 8.181.593 sono stati assegnati contributi per un totale di Euro 4.837.378.

I dati essenziali sono riportati nella tabella e nel grafico seguenti, in cui le misure sono state riassunte in 5 macrocategorie: attrezzature (122A, 123.2A e 123.2B), strade e piazzali (122B e 125.4), interventi colturali (226), sentieri ed edifici rurali (313 e 323.5) ed infine ambiente e miglioramenti (227 e 323.1 e 323.2). Strade e piazzali

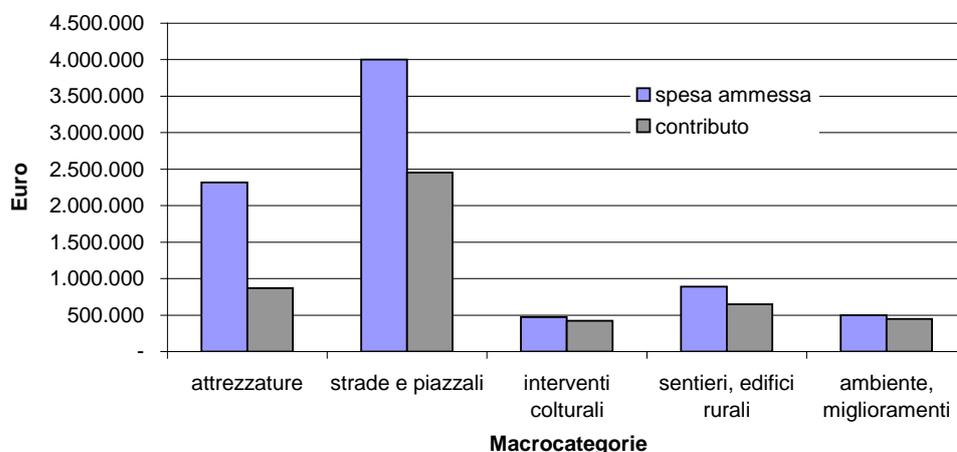
costituiscono ancora la parte maggiore del contributo e della spesa ammessa, attestandosi su una percentuale del 50% dell'intero PSR; l'introduzione di due bandi annuali per la misura 123.2 a sostegno dell'acquisto di attrezzature da parte delle ditte boschive ha portato ad un aumento di richieste per questa categoria, salita dal 10 al 18% rispetto all'anno precedente. Rilevante rimane la quota della categoria sentieri ed edifici rurali (13%). Tutte le categorie hanno comunque importi rilevanti. In termini di numero di domande al primo posto è la categoria degli interventi colturali, anche per effetto dei numerosi piccoli proprietari forestali privati e delle associazioni che vi hanno aderito.

Finanziamenti 2009: bandi relativi alle domande presentate entro il 30 settembre 2008 ed il 30 aprile 2009

macrocategorie	domande		importi (Euro)		% media di contributo	% sul totale
	presentate	ammesse	spesa ammessa	contributo		
attrezzature	33	28	2.318.913	868.896	37,5%	18,0%
strade e piazzali	44	41	4.000.650	2.453.231	61,3%	50,7%
interventi colturali	52	49	473.370	422.035	89,2%	8,7%
sentieri, edifici rurali	18	13	891.920	647.445	72,6%	13,4%
ambiente, miglioramenti	28	23	496.740	445.771	89,7%	9,2%
totale	175	154	8.181.593	4.837.378	59,1%	100,0%

Domande di contributo esaminate e finanziate nel 2009 raggruppate in 5 macrocategorie

Domande esaminate e finanziate nel 2009



Anche nel 2009 il ruolo delle associazioni è stato importante. Come appare dalla seguente tabella, le associazioni rappresentano il 35% del contributo concesso, con un aumento del 7% rispetto all'anno precedente.

macrocategorie	domande		importi		% media di contributo	% sul totale
	presentate	ammesse	spesa ammessa	contributo		
associazioni	48	38	2.336.200	1.724.969	73,8%	35,7%
singoli	127	116	5.845.393	3.112.410	53,2%	64,3%
totale	175	154	8.181.593	4.837.378	59,1%	100,0%

Contributi PSR 2009 erogati rispettivamente alle associazioni ed alle altre tipologie di richiedenti

Nella seguente tabella viene esposta la ripartizione per macrocategorie dei contributi alle associazioni. Mancano quasi del tutto gli acquisti di attrezzature, in quanto quasi mai le associazioni, anche tramite i singoli associati, eseguono interventi in economia e quindi non intendono e non possono dotarsi di attrezzature proprie.

macrocategorie	domande		importi		% media di contributo	% sul totale
	presentate	ammesse	spesa ammessa	contributo		
attrezzature	1	1	10.450	3.658	35,0%	0,2%
strade e piazzali	21	18	1.793.360	1.226.091	68,4%	71,1%
interventi colturali	8	7	147.450	147.450	100,0%	8,5%
sentieri, edifici rurali	9	5	245.820	208.650	84,9%	12,1%
ambiente, miglioramenti	9	7	139.120	139.120	100,0%	8,1%
totale	48	38	2.336.200	1.724.969	73,8%	100,0%

Contributi PSR erogati nel 2009 alle associazioni, raggruppati per le 5 macrocategorie

Il 30 settembre 2009 si è chiuso il bando per i contributi che saranno assegnati nel 2010: le relative graduatorie sono state approvate a fine marzo 2010 mentre per la concessione è necessaria l'esecutività della delibera di ripartizione delle risorse fra le singole misure. Anche in questo caso le misure sono state raggruppate nelle stesse macrocategorie di intervento e i dati sono riassunti nella tabella seguente. Gli interventi sulle strade, pur rimanendo al primo posto, registrano una flessione rispetto all'anno precedente, passando dal 50% al 35,8 del totale.

Equamente distribuita appare la ripartizione fra le altre categorie, soprattutto se si tiene conto che le domande del bando di aprile porteranno ad un aumento della percentuale del 9% ora indicata per le attrezzature. Il ruolo delle associazioni è ulteriormente cresciuto rispetto al bando precedente: le loro domande rappresentano il 41,8% del contributo totale. La concentrazione delle domande delle associazioni nella macrocategoria strade piazzali (49,4%) è ancora superiore al dato generale, ma decisamente inferiore rispetto al 71% dell'anno precedente.

Il bando 30 settembre 2009

macrocategorie	domande		importi		% media di contributo	% sul totale
	presentate	ammesse	spesa ammessa	contributo		
attrezzature	16	15	1.130.280,00	434.100,50	38,4%	9,2%
strade e piazzali	31	26	2.607.050,00	1.700.385,00	65,2%	35,8%
interventi culturali	60	52	985.440,00	892.584,50	90,6%	18,8%
sentieri, edifici rurali	26	20	1.229.848,38	957.114,77	77,8%	20,2%
ambiente, miglioramenti	46	41	844.072,00	759.217,00	89,9%	16,0%
totale bando 30/9/2009	179	154	6.796.690,38	4.743.401,77	69,8%	100,0%

Domande di contributo PSR presentate al bando 30 settembre 2009, in corso di istruttoria fra il 2009 e il 2010, finanziamento previsto nel corso del 2010

macrocategorie	domande		importi		% media di contributo	% sul totale
	presentate	ammesse	spesa ammessa	contributo		
associazioni	44	38	2.428.573,19	1.982.097,87	81,6%	41,8%
singoli	135	116	4.368.117,19	2.761.303,90	63,2%	58,2%
totale	179	154	6.796.690,38	4.743.401,77	69,8%	100%

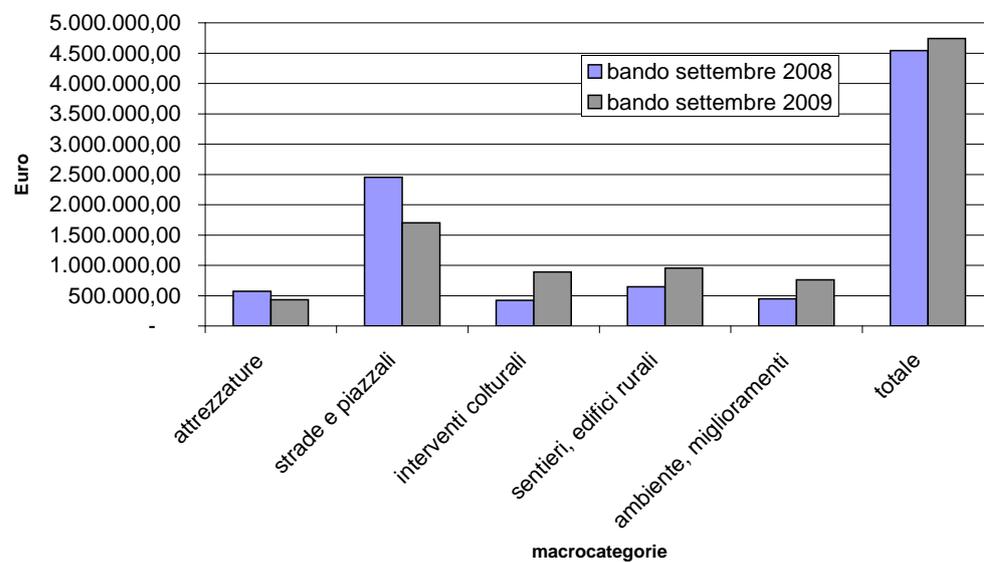
Domande di contributo PSR presentate entro settembre 2009, distinte per associazioni ed altre categorie di richiedenti

macrocategorie	domande		importi		% media di contributo	% sul totale
	presentate	ammesse	spesa ammessa	contributo		
attrezzature	0	0	-	-	0,0%	0,0%
strade e piazzali	15	12	1.376.600,00	979.606,00	71,2%	49,4%
interventi colturali	7	7	256.690,00	256.690,00	100,0%	13,0%
sentieri, edifici rurali	10	8	494.813,19	445.331,87	90,0%	22,5%
ambiente, miglioramenti	12	11	300.470,00	300.470,00	100,0%	15,2%
totale	44	38	2.428.573,19	1.982.097,87	81,6%	100,0%

Domande di contributo PSR presentate entro settembre 2009 dalle sole associazioni, raggruppate nelle 5 macrocategorie

Nel corso del 2010 saranno anche approvate le iniziative del bando 30 aprile 2009, che com'è noto è limitato a due misure: la 123/2 per attrezzature forestali e la 226 A per il recupero popolamenti forestali distrutti da uragani.

Confronto relativo alle domande di contributo PSR presentate rispettivamente nel settembre 2008 e nel settembre 2009



Incentivazione e sostegno alle utilizzazioni in zona montana

La Legge forestale della Provincia Autonoma di Trento, L.P. 11/2007, nel Titolo relativo alla gestione, utilizzazione e fruizione delle risorse forestali e montane prevede un apposito capo relativo alla promozione dell'economia forestale. La Provincia quindi si propone di sostenere la selvicoltura di montagna con il supporto di tipo sia finanziario, sia tecnico-amministrativo, in ciò allineandosi con le iniziative già intraprese dalla vicina Provincia di Bolzano, nella consapevolezza che le misure adottate dal PSR non sono completamente esaustive a questi fini.

È nato pertanto un apposito gruppo di lavoro nell'ambito della *Cabina di regia* della filiera

foresta-legno-energia, costituito oltre che da rappresentanti dell'amministrazione provinciale, anche da soggetti afferenti alle varie realtà presenti sul territorio e coinvolte nella gestione degli ambiti forestali e montani, quali i proprietari di boschi, le associazioni di categoria impegnate nelle utilizzazioni boschive e nella commercializzazione dei prodotti forestali, nonché i liberi professionisti che operano nel settore.

Il gruppo di lavoro ha esaminato le criticità ancora esistenti alla luce dei propositi espressi dalla LP 11/2007. Ne è scaturita una proposta, approvata dalla *Cabina di regia*, che individua una serie di misure a sostegno della selvicoltura di montagna, ad integrazione di quelle già previste nel PSR.

Utilizzazione di legname derivante da schianti (Folgaria 2009), una situazione particolarmente critica sotto il profilo dei costi di esbosco. In questo caso sono all'opera harvester e gru a cavo





L'esbosco con gru a cavo è il sistema più comunemente adottato nelle aree di montagna meno servite da viabilità



Esbosco con trattore forestale specializzato per l'operabilità su elevate pendenze

Tali misure riguardano:

- premi per le utilizzazioni boschive, ordinarie e forzose, eseguite con modalità sostenibili a distanza di oltre 100 m dalle strade forestali
- produzione di cippato forestale da residui di utilizzazione
- premi per le utilizzazioni boschive eseguite in economia dal proprietario o dal gestore
- sviluppo del mercato locale del legno e degli altri prodotti forestali, differenziazione e potenziamento dei suoi sbocchi, attivazione di contratti di filiera, introduzione e mantenimento di sistemi di certificazione delle attività e dei prodotti forestali
- consulenza per l'organizzazione della gestione forestali
- redazione dei piani di gestione forestale aziendale e di piani semplificati di coltivazione
- manutenzione della viabilità forestale
- interventi ed opere per la difesa dei boschi dagli incendi, previsti dai piani di gestione forestale aziendale.

L'adozione di queste misure richiede, da un lato, l'adozione di una serie di Regolamenti, a norma dei vari ambiti in cui si intende intervenire, come per esempio l'istituzione di un elenco provinciale delle imprese forestali, le modalità di ottenimento del patentino per l'idoneità alla conduzione ed esecuzione di utilizzazioni forestali o, ancora, la definizione di parametri dimensionali e di caratteristiche tecniche di classificazione della viabilità forestale. D'altro canto la proposta espressa dal gruppo di lavoro dovrà essere sottoposta ad una serie di vagli, per verificarne la fattibilità, ad iniziare dall'analisi giuridico-amministrativa. Dovrà poi essere sottoposta al parere della Cabina di regia delle Filiera foresta-legno, anch'essa istituita dalla Legge provinciale 11/2007, nonché dei competenti uffici in sede di Unione Europea.

INNOVAZIONE E FORMAZIONE

Qualificazione, aggiornamento e consulenza tecnica nel settore delle utilizzazioni forestali

I corsi in materia di organizzazione tecnica e sicurezza dei lavori di utilizzazione forestale costituiscono un'attività specifica del Servizio Foreste e fauna e da oltre 25 anni sono rivolti a operatori, sia del settore privato, sia di quello pubblico, impegnati nel taglio dei boschi e nella manutenzione del territorio.

Tali attività hanno assunto nel tempo sempre maggiore rilevanza con il crescere della sensibilità verso l'adozione di sistemi di lavoro sicuri e razionali, volti al rispetto degli ecosistemi forestali, ma anche a sostenere e a far crescere il grado di professionalità degli addetti alle utilizzazioni boschive, presupposto indispensabile per la corretta gestione del patrimonio boschivo e per la valorizzazione della produzione forestale. Per tali motivazioni dal primo gennaio del 2010 il Servizio Foreste e fauna ha istituito l'*Incarico Speciale per la Formazione e la Consulenza tecnica forestale* al quale sono demandate

l'organizzazione e lo svolgimento delle attività formative attraverso un *team* specializzato di operatori, formato da un Direttore, un Ispettore, un Agente forestale e sette operai istruttori.

I corsi che vengono proposti spaziano dalle regole d'uso corretto e manutenzione della motosega, alle regole base ed avanzate per il taglio degli alberi forestali, alla sicurezza e tecnica di esbosco con trattore e verricello e con gru a cavo forestali.

Particolare significato assume il corso per responsabile della conduzione di utilizzazioni forestali, il cosiddetto "patentino" necessario per poter condurre le utilizzazioni boschive sulle proprietà pubbliche.

Attività di formazione nei confronti degli addetti alle utilizzazioni boschive

Corso di qualificazione per operai del Servizio Bacini Montani (Zambana)



Annualmente vengono soddisfatte circa 120-140 richieste di partecipazione, provenienti da soggetti inseriti sia nel settore privato, sia in quello pubblico.

I corsi hanno un'impostazione pratica, sono svolti in situazioni reali (cantieri di utilizzazione in bosco) con poche ore in aula, e sono tenuti da personale adeguatamente preparato sia sul piano tecnico-operativo che didattico-comunicativo.

Per la frequenza ai corsi da parte dei partecipanti è richiesta la dotazione dei personali dispositivi di protezione individuali, nonché il certificato medico di idoneità psico-fisica ai lavori forestali rilasciato dal medico personale.

Per lo svolgimento delle attività formative l'Ufficio mette a disposizione una moderna attrezzatura specifica per il taglio degli alberi forestali e per le operazioni di esbosco.

Alla fine dei corsi è prevista la valutazione del corsista da parte dell'istruttore responsabile e il rilascio di un attestato di partecipazione al corso. Negli ultimi anni sede preferenziale per lo svolgimento delle attività è il centro vivaistico-forestale di S.Giorgio e i vicini boschi della Val di Sella, messi a disposizione dalle amministrazioni comunali di Borgo Valsugana e Castelnuovo, ma sono attive collaborazioni anche con il comune di Folgaria.

Oltre ai corsi in catalogo, viene svolta anche una formazione interna rivolta al personale del Dipartimento Risorse forestali e montane e di tutta la Provincia (Vigili del Fuoco, Servizio Gestione Strade ecc). Su richiesta vengono attivate infine specifiche iniziative rivolte a personale di altri Enti pubblici, esterni alla Provincia.

Stage con gli Ispettori del lavoro e corso di aggiornamento in Toscana

L'iniziativa denominata *La sicurezza nei lavori boschivi di abbattimento piante*, indirizzata agli Ispettori del lavoro della Provincia di Trento è stata organizzata nel mese di ottobre 2009. Essa si proponeva di esaminare in concreto una serie di nozioni basilari, di buona tecnica di lavoro, nelle fasi di abbattimento ed allestimento piante ed esbosco del legname, nonché lo scambio di esperienze relative alle problematiche connesse alla sicurezza nel settore delle utilizzazioni forestali. Le giornate sono state organizzate secondo una serie di dimostrazioni pratiche tenute dagli operai istruttori del Servizio Foreste e fauna che hanno riguardato l'abbattimento di piante, l'esbosco con trattore e verricello e l'esbosco tramite gru a cavo. Alle due giornate in totale hanno partecipato attivamente 43 Ispettori del lavoro.

Analogamente, nei giorni 2-3-4 novembre, su specifica richiesta della Comunità Montana della montagna Fiorentina (FI), presso il paese di Rincine è stato tenuto il corso *Sicurezza e tecnica di esbosco con trattore e verricello*, rivolto agli operai della Comunità Montana.

L'attività è stata inserita in un'iniziativa più ampia volta a sondare l'organizzazione e il grado di realizzazione dei corsi di aggiornamento per addetti alle utilizzazioni boschive, offerti dalla medesima Comunità Montana.

All'attività hanno partecipato tre operai-istruttori del Servizio Foreste e fauna i quali, dopo una breve introduzione teorica in aula, hanno svolto dimostrazioni pratiche in bosco, esboscando tronchi da un impianto di Douglasia.



Il continuo aggiornamento del personale dell'Incarico Speciale comporta la partecipazione a dimostrazioni tecniche all'estero per la formazione e la consulenza tecnica forestale, come in questo caso, *AUSTROFOMA 2009*: dimostrazione di uno speciale *Harvester* di montagna per lavorare su pendenze elevate, con cabina autolivellante e braccio che lavora a 360°

Grazie alle attività che vengono svolte ed al bagaglio di conoscenze dello staff, derivate dalla costante opera di aggiornamento relativo alle principali problematiche del settore delle imprese boschive, l'Incarico Speciale di recente istituzione si denota, a livello provinciale e non

solo, come un organismo di consulenza tecnica a cui molti soggetti sia pubblici che privati richiedono pareri specifici riguardanti il settore delle utilizzazioni boschive, per quanto riguarda gli aspetti normativi, la sicurezza nei cantieri, le buone pratiche e la meccanizzazione.

La consulenza tecnica

tipologia corso	2004		2005		2006		2007		2008		2009	
	n° corsi	n° partecip.										
regole base per il taglio degli alberi forestali	6	45	4	30	6	40	7	39	9	67	5	33
regole avanzate per il taglio degli alberi forestali	1	6	2	10	4	24	3	16	2	10	2	5
sicurezza e tecnica dell'esbosco con trattore e verricello	2	14	2	17	3	16	3	14	4	18	1	4
installazione delle gru a cavo forestali e tecnica di esbosco	1	4	1	4	1	9	1	6	3	23	1	5
responsabile della conduzione delle utilizzazioni forestali "patentino"	3	16	4	31	6	37	6	33	5	31	3	14
altre tipologia di corsi	3	16	1	8	2	22	1	10	9	74	6	75

Corsi di formazione per addetti alle utilizzazioni forestali effettuati nel periodo 2004-2009

Attività divulgativa e dimostrativa: sperimentazione di nuovi modelli organizzativi per l'utilizzazione e l'allestimento dei prodotti



Partecipazione ad una dimostrazione di utilizzo di *Harvester* per boschi di latifoglie (Appennino Tosco-Emiliano)

Il trasferimento diretto al sistema delle imprese ed alle diverse realtà territoriali di soluzioni tecnologiche innovative, elaborate da operatori ed istituti di ricerca nazionali ed internazionali, rappresenta un elemento fondamentale per la crescita dell'intero settore.

In questo senso, il bagaglio di informazioni derivate dalla costante opera di aggiornamento del personale istruttore sulle evoluzioni tecnologiche ed organizzative, maturate attraverso contatti con il mondo degli addetti ai lavori, con le principali istituzioni della ricerca e partecipando alle più importanti manifestazioni espositive internazionali, viene messo a disposizione dell'intero settore provinciale attraverso l'organizzazione di giornate dedicate alla visione di cantieri di particolare interesse, dove operano macchine ed attrezzature innovative per il contesto provinciale, o dove si realizzano interventi organizzati con particolari criteri o condotti a titolo sperimentale, per l'approfondimento di tematiche specifiche. Di queste attività, viene diffusa informazione di volta in volta, tramite avvisi a mezzo stampa o per via telematica.

Studio sulla filiera delle ramaglie imballate

*a cura di Raffaele Spinelli
CNR-IVALSA*

Due momenti informativi sulla sperimentazione, condotta dal CNR- IVALSA, riguardo all'impiego dell'imballatrice di ramaglia derivante dai residui di utilizzazione forestale, ai fini della produzione di cippato sono stati organizzati nel corso del 2009. La sperimentazione ha avuto come scopo l'analisi dei costi e della qualità del materiale ottenuto nel processo produttivo, verificando in particolare i vantaggi reali nelle fasi di trasporto, movimentazione, stoccaggio e cippatura. L'attività è stata avviata nell'ottobre 2008 con la confezione di circa 500 fasci di ramaglie, che sono stati poi cippati nel marzo e nell'ottobre successivi, rispettivamente nei comuni di Coredo e di Folgaria. In

occasione della cippatura del materiale sono stati appunto organizzati i due momenti informativi, che hanno visto la partecipazione di proprietari, tecnici e imprese forestali, nonché di gestori di impianti a biomasse.

L'imballatura delle ramaglie è una tecnica di lavoro apparsa circa 10 anni fa in Scandinavia, e diffusa gradualmente anche in Europa Centrale. Originariamente, la tecnica prevedeva l'imballatura in campo per mezzo di macchine montate su *forwarder*, un trattore specializzato per l'esbosco cui può essere collegata l'imballatrice. In questo modo è possibile lavorare le ramaglie direttamente in bosco, così da sfruttare sin dalla fase

di esbosco, tutti i vantaggi connessi con la più facile movimentazione del prodotto imballato. In questa configurazione, la macchina imballatrice è stata ampiamente studiata sia al Nord che in Centro Europa, in diversi progetti, ai quali ha partecipato anche il CNR-IVALSA .

Tuttavia, l'applicazione su *forwarder* è inadatta alle zone montuose, dove l'intera attrezzatura non può comunque accedere direttamente al bosco per la forte pendenza, e dove si lavora più comunemente con materiale concentrato a bordo pista, generalmente dopo l'esbosco della pianta intera con teleferica e allestimento meccanizzato con processore. In tal caso, il montaggio su *forwarder* si traduce in uno svantaggio, perché il mezzo non può essere sfruttato in modo adeguato, ed oltretutto implica un costo di spostamento molto alto, visto che non può circolare su strada e deve essere spostato tra i vari siti su un carrellone ribassato. Per questo motivo, un ingegnoso imprenditore Svizzero ha sviluppato una imballatrice montata su autocarro 6 x 6, capace di circolare autonomamente su strade di tutti i tipi, dall'autostrada alla pista forestale. Questa macchina è apparsa nel 2004 ed è stata ampiamente studiata in Austria (Università di Vienna, BOKU), Germania (Università di Friburgo, Goettingen e Monaco) e Italia (CNR-IVALSA). Ad oggi, abbiamo conoscenze affidabili circa la sua produttività e sulle relazioni tra efficienza operativa e condizioni di lavoro. Manca però una valutazione complessiva ed affidabile della filiera, che sia in grado di determinare se e quando il costo addizionale dell'imballatura sia compensato dai vantaggi ottenuti in termini di conservabilità del prodotto e di facilità nelle manipolazioni successive. A tale scopo, l'IVALSA ha avviato uno studio completo sulla filiera delle ramaglie imballate, svolto in collaborazione e per conto del Servizio



Dimostrazione di imballaggio della ramaglia presso il cantiere sperimentale di Folgaria



In funzione la macchina imballatrice di ramaglia montata su autocarro



Catasta di fasci di ramaglia imballati

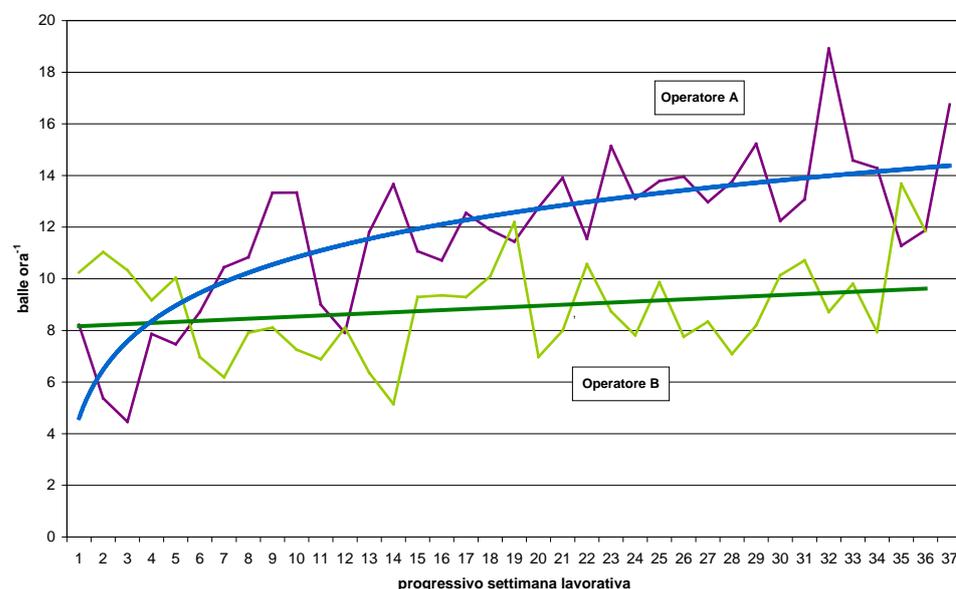


Cippatura di fasci di ramaglia

Foreste e Fauna e finanziato dalla Provincia Autonoma di Trento, nell'ambito del progetto SOFIE 2. In particolare, lo studio sta verificando:

- quale è l'effettiva produttività dell'imballatrice, considerando anche la minore incidenza di tempi morti causata dall'indipendenza tra confezionamento e trasporto;
- quale è il costo reale dell'imballatrice, in funzione del livello di utilizzo e dei costi relativi a manutenzione, riparazioni e spostamenti;
- se l'imballatura consente davvero di ottenere una migliore produttività nella triturazione e nella cippatura, effettuabili in caso anche presso la centrale;
- se il trasporto delle balle può essere effettuato in modo più efficiente rispetto a quello del cippato;

Produttività lorda dell'imballatrice durante il tempo, per due distinti operatori



- quale è l'effettiva capacità di stoccaggio delle balle, e cioè quanto a lungo possono essere conservate e in che modo.

Ad oggi, l'IVALSA ha già condotto 4 prove di imballatura sulle Alpi, di cui la più recente è proprio quella condotta sull'altipiano di Folgaria, dove sono state confezionate, stoccate ed eventualmente triturate oltre 800 balle.

Con l'occasione è stato anche concluso e riassunto lo studio di lungo periodo iniziato nel 2004, con la registrazione integrale di tutte le attività della macchina per 5 anni completi. Pertanto, è ora possibile affermare quanto segue:

- nelle condizioni alpine, la macchina ha una produttività variabile tra 10 e 15 balle per ora lorda, pari a circa 6-9 tonnellate di sostanza fresca; questo valore è analogo a quello registrato dai colleghi Austriaci e Tedeschi, e anche in Nord Europa per le versioni su *forwarder*;
- il peso delle balle varia da 370 a oltre 550 kg, in funzione della loro lunghezza finale (3 m oppure 4.2 m) e dell'umidità delle ramaglie;
- l'abilità dell'operatore ha un effetto determinante sulla produttività, con una variazione possibile di circa il 25 %, come indicato nel grafico seguente;

- l'azione indipendente dai camion di appoggio consente di ridurre la quota di tempi morti, che complessivamente scende al 27%, contro la media del 33% per le cippatrici pesanti autocarrate;
- in Svizzera, l'utilizzazione media della macchina è salita da 700 a 1400 ore per anno, man mano che la nuova tecnologia si affermava; pertanto è ragionevole ipotizzare anche in Trentino un livello di utilizzo a regime di 1200 ore per anno, molto inferiore alle 2500 ipotizzate dai colleghi Nordici, ma comunque capace di contenere il costo di gestione entro i 135€ per ora lorda di lavoro; a questo corrisponde un costo dell'imballatura compreso tra 15€ e 20€ per tonnellata;
- il trasporto delle balle può essere effettuato con normali camion usati per il trasporto dei tronchi, ma occorre fare attenzione a calibrare bene la lunghezza delle balle in rapporto a quella del pianale, per riuscire a massimizzare il carico; qualora si riuscisse a sfruttare viaggi di ritorno o camion altrimenti sottoutilizzati, il costo del trasporto del prodotto imballato può essere inferiore a quello del cippato;
- la triturazione delle balle è molto più veloce di quella della ramaglia sfusa, e il costo di questa fase può essere dimezzato, scendendo da circa 18 €/t per il materiale sfuso a 9€/t per il materiale imballato;
- le ramaglie imballate si conservano bene, specie se vengono protette contro la deposizione della neve durante l'inverno; nel corso della prova sono stati costituite 6 cataste, 3 scoperte e 3 coperte con una speciale carta per biomasse; le cataste sono state campionate al momento del confezionamento in ottobre 2008, e poi in febbraio, giugno

e ottobre 2009; il legname è passato da un contenuto idrico iniziale del 46% ad un valore del 35%, dopo un anno, sotto copertura in carta.

Data	Scoperte	Coperte	p
Ottobre 08	46.8	45.6	0.479
Febbraio 09	49.2	45.9	0.001
Giugno 09	49.0	43.9	0.134
Ottobre 09	41.6	35.2	0.077

Contenuto idrico delle ramaglie imballate, stoccate con e senza copertura



Sperimentazione di telo protettivo per fasci imballati

La giornata di dimostrazione svoltasi a Paneveggio il 16 ottobre 2009, seguita poi dal convegno pomeridiano a Tesero, si è incentrata invece sulla nuova meccanizzazione nelle aree di montagna. In quest'occasione sono stati presentati i prototipi della teleferica su autocarro Valentini 2000 a quattro tamburi e il carrello motorizzato Seik; nel medesimo cantiere erano utilizzati anche un processore per l'allestimento del legname ed i ganci *chocker* radiocomandati. Alla dimostrazione hanno partecipato più di 250 persone, con una numerosa affluenza dalle varie regioni alpine. Al convegno sono state presentate le ricerche

Dimostrazione di utilizzo di un prototipo di teleferica con torretta a lunga portata

*a cura di Raffaele Spinelli
CNR-IVALSA*



Prototipi della teleferica su autocarro Valentini 2000



Durante la visita al cantiere dimostrativo di alta meccanizzazione a Paneveggio il 16 ottobre 2009

relative agli effetti della meccanizzazione sul lavoro umano (Prof. Stampfer, Università BoKu di Vienna), i risultati di una ricerca sulle caratteristiche dei processori e *harvester* italiani e sul loro impiego nelle operazioni forestali (Dr. Spinelli, CNR-IVALSA) e un aggiornamento sulla situazione in Trentino (Dr. Francesco Dellagiacomma). In particolare la dimostrazione ha avuto come tema la meccanizzazione avanzata delle utilizzazioni forestali condotta in ambiente alpino, nelle condizioni tipiche della selvicoltura naturalistica e in un'area protetta (area SIC).

In queste situazioni operative, la modernizzazione dei cantieri si attua attraverso l'impiego di gru a cavo per l'esbosco di piante intere che, all'arrivo, vengono sramate e depezzate con un processore. Questo sistema di lavoro è ormai diffuso su tutto l'arco Alpino ed è comune in Austria, Francia, Germania e Svizzera. Tuttavia, la parziale carenza della rete viaria spesso limita l'impiego delle torrette comuni, che non riescono normalmente a coprire distanze maggiori di 7-800 m. Considerando che le strade sono normalmente posizionate a fondo valle, tale limitazione di fatto esclude dalla gestione i boschi sommitali, che per questo motivo restano normalmente trascurati, mentre sarebbero i più ricchi e anche quelli più bisognosi di interventi per la rigenerazione. In queste condizioni, la costruzione di nuove strade sulle coste più alte è esclusa per motivi economici e ambientali, e le uniche alternative restano la teleferica tradizionale e l'elicottero, entrambe poco praticabili per il costo generalmente troppo elevato.

Partendo da questa premessa, la dimostrazione di Paneveggio ha offerto ai visitatori la possibilità di osservare al lavoro il sistema più moderno e sofisticato tra quelli oggi disponibili in Europa

per queste condizioni. Il cantiere ha previsto l'uso di un impianto di gru a cavo, montato su autocarro e idoneo per l'esbosco in discesa, con una fune portante di 1500 m e una fune di rinvio di 3000 m.

Questa attrezzatura può esboscare in discesa su linee lunghe fino a 1,5 km, sostituendo efficacemente i tradizionali argani a slitta, o porsi come alternativa ai tradizionali sistemi d'esbosco. L'impianto è dotato inoltre di un carrello doppio, capace di sollevare orizzontalmente la pianta da esboscare, evitando pericolose oscillazioni del carico e consentendo un notevole aumento nella velocità di esbosco. Con tali soluzioni tecniche è possibile aumentare la produttività, l'economicità e la sicurezza sul lavoro, con notevoli benefici a favore dell'industria boschiva e del legno.



La linea di teleferica utilizzata nella dimostrazione a Paneveggio



Il carrello doppio può caricare orizzontalmente la pianta da esboscare

Seminari e convegni

La visita di delegazioni di tecnici italiani e stranieri è spesso occasione per l'organizzazione di seminari rivolti a forestali, tecnici, imprese e rappresentanti dei proprietari. I temi riguardano lo stato delle conoscenze sulle specificità e le problematiche della gestione forestale in realtà diverse, e riscontrano regolarmente l'interesse degli operatori che vi partecipano numerosi.

Il 15 giugno 2009 a Tesero dunque, una delegazione dell'Istituto di ricerca forestale di Skogforsk (Svezia) ha tenuto un seminario sulla produzione di biomasse forestali in Svezia, in cui è stata presentata la situazione attuale e i progetti di ricerca sui quali l'Istituto sta lavorando, mentre l'11 settembre 2009 il Dipartimento di Ingegneria Forestale dell'Eidgenoessische Technische Hochschule di Zurigo ha presentato le proprie esperienze in materia di meccanizzazione delle operazioni forestali nelle aree montane in Svizzera e in Giappone. Il 10 ottobre infine, a Predazzo, l'associazione forestale di Traunstein (Baviera) ha presentato il modello organizzativo tedesco delle associazioni di proprietari forestali, con le attività di gestione, consulenza e vendita a favore degli associati e gli strumenti di sostegno statali.

Altre importanti iniziative sono rappresentate da convegni. Nel maggio 2009 nella valle del Chiese è stato organizzato un incontro sulla filiera foresta-legno a cura di Trentino Sviluppo con la collaborazione del Servizio Foreste e fauna. Un altro importante incontro è stato quello organizzato da CCIAA e svoltosi nel novembre 2009 a Trento, sullo stato e le prospettive della filiera dell'imballaggio in legno, settore che costituisce circa la metà della filiera del legno grezzo ed in cui la provincia di Trento è leader con il 10% della produzione nazionale.

Di particolare interesse è stato l'incontro in Baviera, cui ha partecipato personale del Servizio Foreste e fauna e dell'Agenzia provinciale per le Foreste Demaniali, col Direttore delle Logistica delle Foreste Statali Bavarese, Dr. Martin Müller, il quale ha adottato un innovativo sistema di misurazione del volume del legname accatastato. Tale metodo si basa su tecnologia *laser scanner*: lo strumento, già sottoposto ad opportuna fase di test che ne ha dimostrato la notevole precisione, viene montato sul tetto di un'auto da cui effettua la scansione di un'intera catasta, restituendone il valore volumetrico complessivo.

Strumento per la scansione laser della catasta, montato su autoveicolo



Altrettanto ricca di spunti informativi è stata la visita al comune di Kötschach-Mauthen, in Carinzia, che ha attuato un programma di autarchia energetica basato esclusivamente sull'energie rinnovabili. A quest'uscita hanno partecipato con vivo interesse amministratori, boscaioli e proprietari di boschi della Provincia di Trento.



Il deposito di biomasse ad uso energetico del comune di Kotschach - Mauthen