



Rapporto sullo stato
delle foreste in **Toscana**
2006



REGIONE
TOSCANA



Agenzia Regionale
per lo Sviluppo e l'Innovazione
nel Settore Agricolo-forestale



RaFT 2006

Rapporto sullo stato delle foreste in **Toscana**

RaFT è un progetto sviluppato da ARSIA
su incarico della Giunta Regionale della Toscana



ARSIA - Agenzia Regionale per lo Sviluppo e l'Innovazione
nel Settore Agricolo-forstale
Via Pietrapiana 30 - 50121 Firenze
E-mail posta@arsia.toscana.it
Sito internet www.arsia.toscana.it

Responsabile ARSIA Toscana del Progetto

Alvaro Fruttuosi

Referente tecnico ARSIA Toscana

Gianfranco Nocentini

Coordinamento redazione Rapporto

Massimo Bidini - Compagnia delle Foreste
Paolo Mori - Compagnia delle Foreste

Coordinamento gruppi tematici

Emilio Amorini	CRA - SEL
Michele Brunetti	CNR - IVALSA
Enrico Marchi	DISTAF - Università degli Studi di Firenze
Enrico Marone	DEART - Università degli Studi di Firenze
Paolo Mori	Compagnia delle Foreste
Gianfranco Nocentini	ARSIA Toscana
Daniele Perulli	CFS - Coordinamento Regionale per la Toscana
Pio Federico Roversi	CRA - ISZA
Luca Rustici	Regione Toscana
Giovanni Sanesi	Accademia Italiana di Scienze Forestali

Supporto operativo

Massimo Bidini	Compagnia delle Foreste
Silvia Bruschini	Compagnia delle Foreste
Vittorio Rossi	Compagnia delle Foreste

Direzione artistica

Paolo Mori	Compagnia delle Foreste
------------	-------------------------

Impaginazione e grafica

Giuditta Buzzichelli	Compagnia delle Foreste
----------------------	-------------------------

Coordinamento editoriale

Massimo Bidini	Compagnia delle Foreste
----------------	-------------------------

Editore



Compagnia delle Foreste
Via Pietro Aretino 8
52100 Arezzo

E-mail sherwood@compagniadelleforeste.it
Sito internet www.compagniadelleforeste.it

La riproduzione totale o parziale dei testi, delle tabelle, dei grafici e della cartografia è consentita citando la fonte e a seguito di autorizzazione scritta da parte di ARSIA.

Richiesta di copie del RaFT 2006

Per ottenere copie del RaFT 2006, fino ad esaurimento scorte, deve essere inoltrata domanda presso Centro Regionale di Documentazione Agricola, ARSIA, Via Pietrapiana 30, 50121 (FI)

Rapporto sullo stato
delle foreste in **Toscana**
2006



Indice

■ Presentazione

Susanna Cenni

■ Introduzione

Maria Grazia Mammuccini

Inquadramento dei boschi in Toscana

Paolo Mori

9

Il clima della Toscana

Susanna Marchi

Massimo Niccolai

14

Normativa e politiche forestali

Daniele Perulli

21

Programmi forestali regionali

Luca Rustici

28

Gestione delle foreste toscane pubbliche e private

Emilio Amorini

44

Avversità degli alberi e delle foreste

Pio Federico Roversi

58

Protezione dagli incendi boschivi

Enrico Marchi

68

Imprese e lavoro in bosco

Paolo Mori

78

Prodotti legnosi del bosco

Michele Brunetti

89

Prodotti non legnosi del bosco

Enrico Marone

97

Bosco, ambiente e società

Giovanni Sanesi

110

Energie da biomasse legnose forestali

Gianfranco Nocentini

123

Sintesi RaFT 2006

Paolo Mori

141

Presentazione

Rapporto sullo stato delle foreste in **Toscana** 2006

Susanna Cenni

Assessore Agricoltura e Foreste, Regione Toscana

Tra gli strumenti per conoscere in tutti i suoi aspetti e in maniera approfondita la "Toscana dei boschi" la Giunta regionale, anche nel Programma Forestale Regionale 2007-2011, ha assegnato un ruolo fondamentale alla stesura di un Rapporto Annuale sullo stato delle Foreste in Toscana. Questo volume, relativo all'anno 2006, rappresenta la seconda annualità del Rapporto.

Il Rapporto costituisce un valido strumento di lavoro per la programmazione e per la pianificazione nel settore forestale e fornisce un quadro, il più possibile esauriente e aggiornato, delle conoscenze sul patrimonio forestale toscano. Ciò attraverso un complesso lavoro di raccolta ed elaborazione dei dati esistenti svolto da ARSIA e che ha visto la partecipazione di una rappresentanza di tutti i soggetti coinvolti nel mondo forestale toscano, sia delle imprese che degli enti locali competenti e degli enti ed istituti impegnati nella ricerca scientifica. La Toscana ha infatti individuato nei principi della gestione forestale sostenibile il tratto unificante della propria disciplina in materia che, negli ultimi anni, è stata profondamente rivista con l'approvazione della Legge e del Regolamento forestale che, proprio in quest'ottica, disciplinano tutte le attività esercitate in foresta.

Anche per quest'anno il Rapporto restituisce quindi una fotografia aggiornata di tutti gli aspetti del settore forestale toscano ed evidenzia, basandosi su dati oggettivi, gli aspetti di debolezza e i punti di forza per ognuna delle tematiche trattate. Ciò per verificare quello che è stato fatto e per facilitare le scelte future, sia degli amministratori che dei tecnici, che operano in tutti i settori e livelli della filiera forestale per i quali il Rapporto costituisce sicuramente un momento comune di riflessione.

Scorrendo le pagine di questo Rapporto 2006 sullo stato delle foreste in Toscana non si può non notare, una volta di più, l'estrema importanza del ruolo svolto dalle foreste nella nostra regione: i boschi coprono infatti oltre il 50% del territorio toscano e risultano fondamentali nella tutela idrogeologica del territorio, nella caratterizzazione del paesaggio, nella tutela della biodiversità, nella lotta all'inquinamento nell'ambito della quale risultano l'unico strumento in grado di contrastare le crescenti emissioni di anidride carbonica e di altre sostanze inquinanti. I boschi infine rappresentano una notevole opportunità occupazionale e imprenditoriale sia per quanto riguarda le filiere del legno e degli altri prodotti del bosco e del sottobosco che per quella relativa alla fruizione turistica e costituiscono l'elemento principale del sistema dei parchi e delle riserve naturali toscane.

Rimando quindi al testo per i necessari approfondimenti sulle varie tematiche che per quest'anno trattano, in particolare, gli aspetti relativi alla programmazione e alla legislazione del settore forestale, alla gestione selvicolturale e alla produzione legnosa e degli altri frutti del bosco, gli aspetti occupazionali e quelli relativi alla formazione e aggiornamento degli operatori, la protezione dei boschi dagli incendi e dalle avversità fitopatologiche.

Introduzione al

Rapporto sullo stato delle foreste in **Toscana** 2006

Maria Grazia Mammuccini
Amministratore ARSIA Toscana

L'impegno assunto dalla Regione Toscana, attraverso l'ARSIA, di passare da una raccolta di informazioni inerenti il settore forestale regionale - come è avvenuto con la stesura del primo Rapporto relativo all'anno 2005 - alla costituzione di un patrimonio statistico di dati, indispensabile per condurre analisi e studi settoriali, fornendo così un importante strumento di lavoro a chi opera nel settore, si è concretamente realizzato attraverso la pubblicazione del secondo "Rapporto sullo stato delle foreste in Toscana 2006".

La Regione Toscana, infatti, ha definitivamente consolidato il monitoraggio delle foreste toscane, attraverso lo strumento del Rapporto annuale, prendendo in esame l'insieme delle molteplici funzioni ad esse collegate ed analizzando il complesso delle attività di tutti quei soggetti che entrano in relazione con la risorsa forestale.

Nella predisposizione del Rapporto 2006, l'ARSIA ha ripercorso le tappe metodologiche seguite nella stesura del primo, allargando ulteriormente il coinvolgimento degli attori del settore; hanno infatti partecipato al lavoro oltre 210 soggetti, appartenenti al mondo della ricerca (Università, Consiglio Nazionale delle Ricerche e Consiglio per la Ricerca e la sperimentazione in Agricoltura), della libera professione, dell'imprenditoria agro-forestale, delle organizzazioni professionali, dell'associazionismo, della cooperazione forestale, della pubblica amministrazione (Regione, Comunità Montane, Province e Comuni) e del sistema delle aree protette.

Il coinvolgimento allargato a tutti gli attori del comparto, ha permesso di far emergere chiaramente la multifunzionalità delle foreste toscane, evidenziando il loro valore socio-economico e produttivo, turistico e ricreativo, culturale e storico, ma soprattutto ecologico, paesaggistico e ambientale.

Dato il crescente interesse per le fonti energetiche rinnovabili, ed in particolare per l'impiego delle biomasse legnose per la produzione di energia, si è ritenuto opportuno inserire questa tematica nel Rapporto, anche in considerazione del fatto che in Toscana sono stati realizzati negli ultimi anni diversi impianti dimostrativi attraverso progetti pilota, oltre a numerose attività di ricerca e significative iniziative di trasferimento dell'innovazione, di formazione e divulgazione.

Un ringraziamento particolare ai coordinatori dei gruppi di lavoro per la loro disponibilità e competenza e a tutti coloro che si sono impegnati con interesse e professionalità nella stesura di questo secondo Rapporto sullo stato delle foreste che, in continuità con il primo, contribuisce ad ampliare ed approfondire il quadro delle conoscenze sul settore forestale della Toscana.

Inquadramento dei boschi della Toscana

Paolo Mori - Compagnia delle Foreste (AR)

Nel 2006 è stata completata la seconda fase dell'Inventario Nazionale delle Foreste e dei serbatoi di Carbonio (INFC) da cui risulta che la Toscana ha 1.015.728 ha di bosco⁽¹⁾ e 135.811 ha di "altre terre boscate"⁽²⁾ (Grafico 1). La superficie forestale totale risulta quindi 1.151.539 ha pari al 50,1% del territorio regionale. Tali valori mostrano come la Toscana sia la regione italiana che ha, in assoluto, la maggior quantità di boschi e come si trovi al secondo posto anche per superficie forestale complessiva, sopravanzata solo dalla Sardegna che a fronte di 583.472 ha di bosco ha ben 629.778 ha di altre terre boscate (non confrontabilità neppure con l'IFR).

In Toscana, nell'ambito della macrocategoria **bosco**, il 99,2% appartiene alla categoria *bosco alto*, lo 0,5% è rappresentato da *piantagioni*

di *arboricoltura da legno* e il restante 0,3% fa parte delle *superfici temporaneamente prive di soprassuolo*. La macrocategoria **altre terre boscate** è invece composta dalle categorie *boschi bassi* (9,3%), *boschi radi* (7,2%), *boscaglie* (2,1%), *arbusteti* (29,3%), *aree boscate inaccessibili o non classificabili* (52,1%).

Importanza delle categorie inventariali e delle specie arboree in Toscana

Nell'ambito della categoria bosco (Grafico 2) le *latifoglie decidue*, che prevalgono in 792.627 ha (79%), sono le specie arboree più presenti, seguite dalle *latifoglie sempreverdi* con 133.702 ha (13%) e dalle *conifere* con 81.315 ha (8%). Da un confronto con le altre regioni

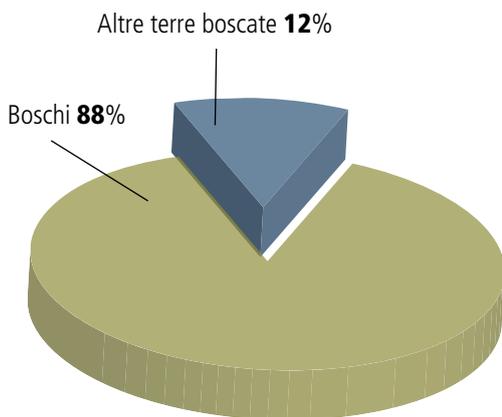


GRAFICO 1 - Proporzioni fra macrocategorie.

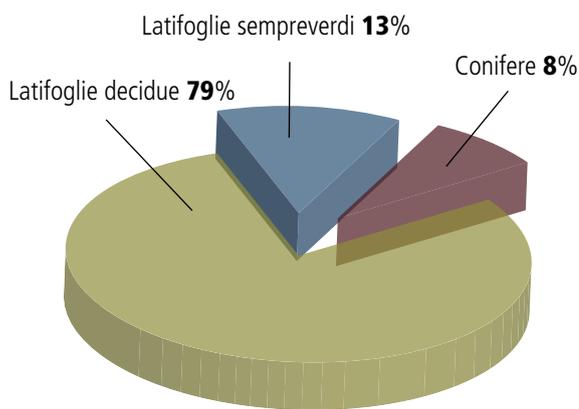


GRAFICO 2 - Composizione prevalente.

(1) Secondo la definizione FAO per "bosco" s'intende il territorio con copertura arborea maggiore del 10% su un'estensione maggiore di 0,5 ha. Gli alberi devono poter raggiungere un'altezza minima di 5 m a maturità in situ. Può trattarsi di formazioni chiuse o aperte. Soprassuoli forestali giovani, anche se derivati da piantagione, o aree temporaneamente scoperte per cause naturali o per l'intervento dell'uomo, ma suscettibili di ricopertura a breve termine secondo i requisiti sopra indicati, sono inclusi nella definizione di bosco. Sono inoltre inclusi: vivai forestali e arboreti da seme (che costituiscono parte integrante del bosco); strade forestali, fratte tagliate, fasce tagliafuoco e altre piccole aperture del bosco; boschi inclusi in parchi nazionali, riserve naturali e altre aree protette; barriere frangivento e fasce boscate di larghezza superiore a 20 m, purché maggiori di 0,5 ha. Sono incluse anche le piantagioni finalizzate a scopi forestali comprese

quelle di alberi da gomma e le sugherete. Rispetto all'Inventario Forestale nazionale Italiano del 1985 (IFNI 1985) con la definizione di bosco della FAO la superficie minima di riferimento è salita da 2.000 a 5.000 m², mentre la copertura minima al di sotto della quale una determinata superficie non può essere considerata bosco è scesa dal 20 al 10%. Gli altri parametri principali sono rimasti uguali. A causa di tali variazioni i due inventari non sono comparabili.

(2) Secondo la definizione FAO per "altre terre boscate" si intende il territorio con copertura arborea del 5-10% di alberi in grado di raggiungere un'altezza minima di 5 m a maturità in situ oppure territorio con una copertura maggiore del 10% costituita da alberi che non raggiungono un'altezza di 5 m a maturità in situ o da arbusti e cespugli.

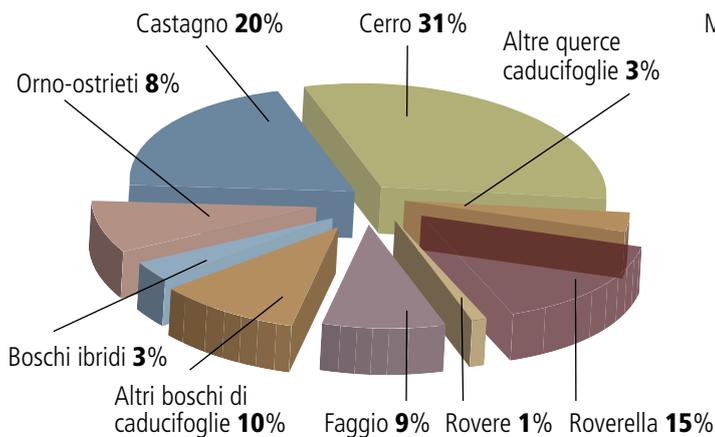


GRAFICO 3 - Boschi alti di latifoglie.

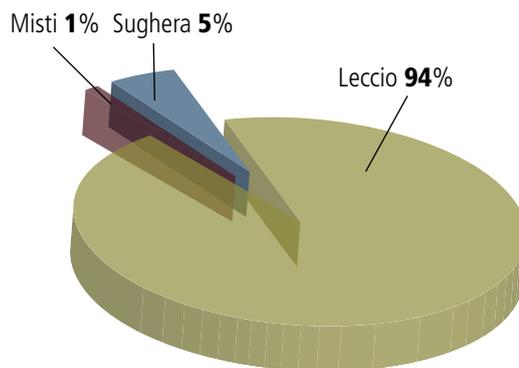


GRAFICO 4 - Latifoglie sempreverdi.

italiane risulta che la Toscana ha la maggior superficie di boschi puri di latifoglie (772.488 ha) e misti di conifere e latifoglie (92.877 ha).

Scendendo nel dettaglio l'INFC permette di scoprire che in Toscana il gruppo delle *latifoglie decidue* è composto principalmente da cerro (249.668 ha), castagno (156.869 ha), roverella (121.402 ha) e faggio (72.260 ha), mentre i restanti 192.428 ha sono composti prevalentemente da rovere, farnia, orno-ostrieti, formazioni igrofile e altri boschi caducifogli non inquadrabili nelle categorie individuate per l'INFC. È da notare che i boschi di cerro toscani si collocano al primo posto assoluto per estensione e che rappresentano circa il 25% di tutti i boschi a prevalenza di cerro d'Italia. Il Grafico 3 permette di visualizzare i rapporti percentuali tra le varie componenti delle categorie *latifoglie decidue*.

Tra le *latifoglie sempreverdi* i boschi a prevalenza di leccio con 126.115 ha, seguiti da quelli a prevalenza di sughera con 6.142 ha e da formazioni miste di sempreverdi con 1.445 ha. Il Grafico 4 evidenzia i rapporti percentuali nell'ambito delle *latifoglie sempreverdi*.

Benché siano presenti solo sull'8% della superficie a bosco della Toscana le *conifere* hanno una rilevante importanza sia sul piano produttivo che paesaggistico. A tal proposito si pensi alle formazioni pure e miste del Casentino, di Vallombrosa, dell'Appennino Pistoiese e a quelle della costa. Gli 81.315 ha di boschi di conifere vedono prevalere il pino marittimo con 26.376 ha seguito dal pino nero e laricio con 18.427 ha e dal pino domestico con 11.201 ha. L'abete bianco, con 4.336 ha, prevale nettamente sull'abete rosso (1.445 ha) ed è esteso su una superficie complessiva simile a quella del cipresso e al pino

d'Aleppo. L'Inventario evidenzia anche una presenza relativamente importante di boschi misti di conifere che si estendono su 10.117 ha e che collocano la Toscana al terzo posto dopo Abruzzo e Friuli Venezia Giulia. Il Grafico 5 mette in evidenza i rapporti percentuali delle varie specie all'interno della categoria *conifere*.

Gli arbusteti, che con 39.793 ha rappresentano il 29,3% delle *altre terre boscate* sono composti per il 59% da formazioni di clima temperato e per il 41% da macchia e arbusteti mediterranei.

Distribuzione altitudinale, dissesti e avversità

L'Inventario Nazionale delle Foreste e dei serbatoi di Carbonio rileva che più della metà dei boschi toscani (622.916 ha) è collocata nella fascia altitudinale compresa tra il livello del mare e i 500 m di quota. Tale porzione, comprendendo la macrocategoria *altre terre boscate*, rappresenta infatti il 54% di boschi della nostra regione. Tra 501 e 1.000 m di quota si trova il 34% delle superfici boscate (384.902 ha), mentre tra 1.001 e 1.500 m di quota si trovano 71.184 ha. Sopra tale quota sono stati registrati solo 1.807 ha di bosco. Il 6% della superficie inventariata (70.732 ha) non è stata classificata ai fini della distribuzione altitudinale (confronto con ripartizione territoriale della regione).

Per quanto riguarda i fenomeni di dissesto le superfici boscate toscane risultano complessivamente in buone condizioni. Infatti su 865.567 ha risultano assenti fenomeni di dissesto. Tuttavia non va trascurato il fatto che su 96.472 ha siano stati registrati frane e smottamenti (38.300 ha), erosione idrica (38.361 ha) e caduta pietre (19.511 ha).

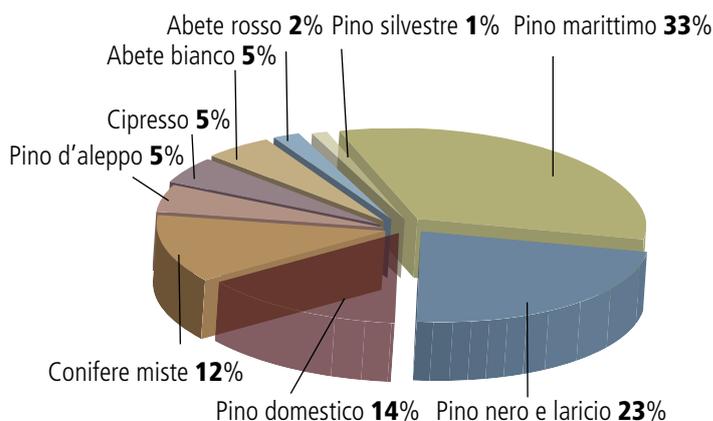


GRAFICO 5 - Boschi di conifere.

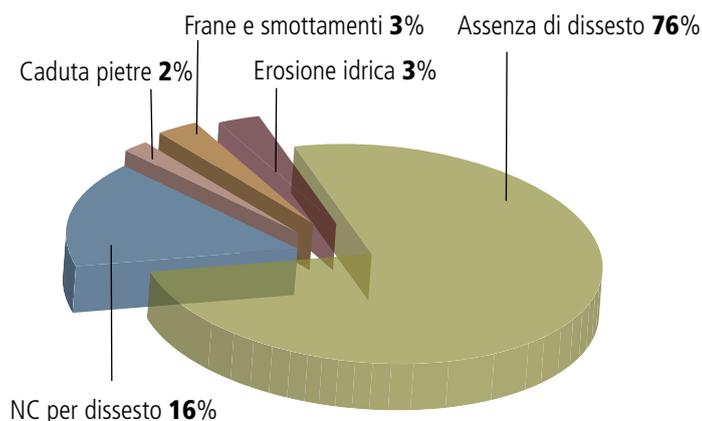


GRAFICO 6 - Presenza di fenomeni di assesto.

Il Grafico 6, dove è possibile leggere la proporzione percentuale tra aree stabili ed aree dissestato, mette in evidenza che circa il 17% della superficie inventariata in Toscana (189.501 ha) non è stata classificata ai fini del dissesto. Tale dato, pur lasciando invariate le proporzioni tra aree stabili e dissestate, lascia supporre che il valore delle superfici con fenomeni di dissesto possa essere superiore di qualche migliaio di ha.

La Tabella 1 mette in evidenza come il 58% della superficie bosca-

ta toscana non sia affetta da avversità evidenti. Di contro, permette anche di capire come il 25% dei boschi presenti danni derivanti prevalentemente da parassiti (16%), selvaggina o pascolo (4%) (da evidenziare che in certe zone il danno è concentrato) ed eventi meteorici o climatici (2%). Anche gli incendi boschivi risultano incidere per il 2%. Come per i fenomeni di dissesto, anche per le avversità circa il 17% della superficie inventariata non è stata classificata ai fini delle avversità e ciò fa ipotizzare che, pur mantenendo circa le stesse

TABELLA 1 - PRESENZA DI DANNI O PATOLOGIE EVIDENTI

	Bosco		Altre terre boscate		TOTALE (ha)
	Superficie (ha)	Errore stimato (%)	Superficie (ha)	Errore stimato (%)	
Selvaggina o pascolo	41.190	9,2	1.804	44,7	42.994
Parassiti	188.245	4,1	2.529	37,8	190.774
Eventi meteorici o climatici	26.737	11,5	1.807	44,7	28.544
Incendio soprassuolo	6.161	24,2	1.100	57,7	7.261
Incendio sottobosco	8.310	20,8	362	100	8.672
Interventi selvicolturali	723	70,7	-	-	723
Inquinamento	723	70,7	361	100	1.084
Complesse o ignote	9.040	19,9	-	-	9.040
Assenza di danni evidenti	628.391	1,8	40.464	9,3	668.855
NC per i danni	106.208	5,6	87.384	6,2	193.593
TOTALE	1.015.728		135.811		1.151.539

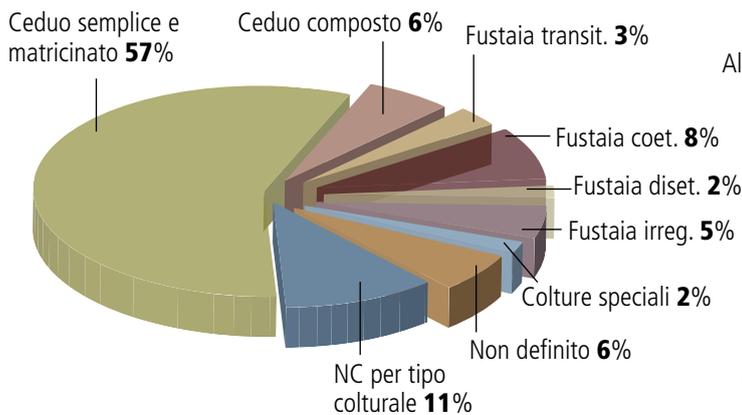


GRAFICO 7 - Ripartizione per tipo culturale.

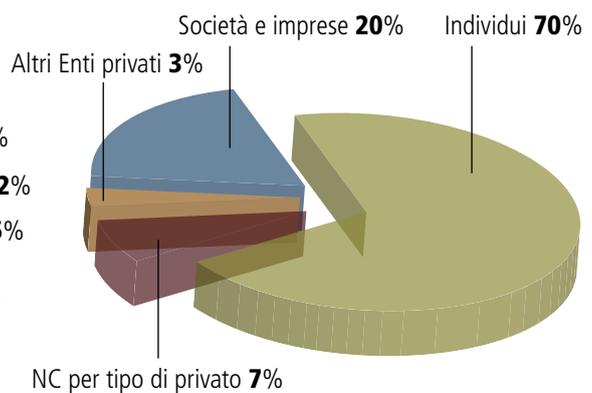


GRAFICO 8 - Proprietari delle superfici boscate private (921.071 ha).

proporzioni, il valore assoluto delle superfici affette da avversità possa essere superiore di alcune migliaia di ettari.

Ripartizione per tipo culturale, proprietà e disponibilità per il prelievo

La Toscana è la regione italiana con la più estesa superficie boschiva governata a ceduo matricinato. Infatti con 438.692 ha possiede il 18,2% di tutti i boschi italiani di questo tipo. Il ceduo semplice (120.679 ha), la fustaia coetanea (85.270 ha) e il ceduo composto (66.843 ha) sono gli altri tipi culturali che si possono più frequentemente incontrare nella nostra regione. Il Grafico 7 mette in evidenza i rapporti percentuali fra i vari tipi culturali e permette di interpretare i rapporti tra soprassuoli governati a ceduo e a fustaia.

La proprietà dei boschi di questa regione è privata per 921.071 ha, pari all'80% della superficie boscata totale. Tuttavia, benché la proprietà pubblica rappresenti "solo" il 14%, occupa, con i suoi 158.290 ha, l'ottavo posto tra le 20 regioni italiane. Il restante 6% della superficie indagata non è stata classificata al fine di determinarne la proprietà. Per quanto riguarda il tipo di proprietario privato (Grafico 8), prevalgono nettamente le proprietà individuali con 609.341 ha, seguite da società e imprese con 171.146 ha e da altri enti privati con 26.015 ha. La proprietà pubblica invece è prevalentemente della Regione o dello Stato (131.192 ha), mentre Comuni e Province hanno 15.898 ha e altri enti pubblici 5.419 ha (Grafico 9).

Secondo quanto rilevato con l'INFC 1.002.690 ha (87%) sono potenzialmente disponibili per il prelievo, il 7% non è disponibile (75.220

ha), mentre sulla restante parte non è stata effettuata una classificazione ai fini della disponibilità al prelievo.

Vincolo idrogeologico e vincoli naturalistici

Benché l'87% delle foreste toscane sia potenzialmente disponibile per il prelievo è importante tenere conto che una considerevole parte della superficie boscata è soggetta a vincoli di tutela. Infatti, ai fini del vincolo idrogeologico, sono tutelati 935.833 ha pari a circa il 92% delle aree forestali, a dimostrazione che gran parte del patrimonio forestale pubblico e privato si trova nelle aree collinari e montane della regione (per definizione di legge il 100% di tutto ciò che può essere considerato bosco è soggetto a tutela). Nel 22% della superficie boscata (248.883 ha) è inoltre apposto il vincolo naturalistico (Grafico 10) che può essere legato alla presenza di aree protette di livello nazionale, regionale, locale o all'inserimento di determinate porzioni di territorio all'interno della Rete Natura 2000, che tutela i Siti di Interesse Comunitario (SIC) o le Zone di Protezione Speciali (ZPS). In molti casi le superfici che fanno parte della Rete Natura 2000 si sovrappongono a quelle incluse nelle aree protette di altro tipo.

Foreste toscane e Protocollo di Kyoto

Le superfici boscate offrono molti prodotti e benefici immateriali che hanno importanti ricadute economiche, sociali e ambientali. Tra le ricadute ambientali c'è il contenimento del carbonio presente in atmosfera sotto forma di CO₂, noto gas potenzialmente capace di alterare il clima grazie all'effetto serra che può provocare. L'impiego di biomassa legnosa per la produzione di energia termica permette di

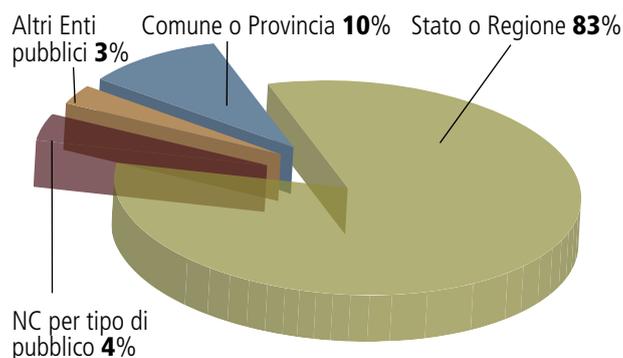


GRAFICO 9 - Proprietari delle superfici boscate pubbliche (158.290 ha).

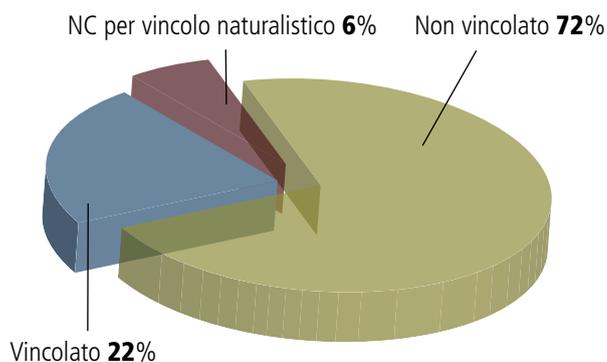


GRAFICO 10 - Vincoli di tipo naturalistico.

evitare l'immissione di Carbonio nuovo in atmosfera, mentre un' oculata gestione del patrimonio forestale può consentire di immagazzinare nei soprassuoli e nei suoli forestali un'importante porzione della CO₂ emessa dall'industria e dalla collettività in generale attraverso l'uso di combustibili fossili. Secondo quanto provvisoriamente stimato nell'ambito dell'INFC per la sola parte epigea nei boschi toscani sono immagazzinate 54.367.000 tonnellate di Carbonio che corrispondono ad un valore medio di circa 54 t/ha. Grazie non solo alla sua elevata superficie boscata, ma anche alle specie e ai tipi colturali presenti, la Toscana è la regione italiana che è in grado di immagazzinare la maggior quantità di CO₂ e, nello stesso tempo, quella che ha il più elevato potenziale per evitare l'emissione di nuovo carbonio fossile grazie all'impiego di generatori termici ad alta efficienza alimentati con biomasse legnose.

BIBLIOGRAFIA

INFC 2005 – **Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi Forestali di Carbonio**. Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali, Ispettorato Generale - Corpo Forestale dello Stato. CRA - Istituto Sperimentale per l'Assesamento Forestale e per l'Alpicoltura. (Endnotes)

Il clima della Toscana

Susanna Marchi - Scuola Superiore Sant'Anna (PI)

Massimo Niccolai - Servizio Agrometeorologico, ARSIA Toscana (PI)

L'analisi dell'andamento climatico dell'anno 2006 ha preso in considerazione i principali parametri fisici (pioggia, temperatura ed umidità relativa dell'aria) misurati dalle 130 stazioni del Servizio Agrometeorologico dislocate sul territorio regionale.

IL REGIME PLUVIOMETRICO E L'ANDAMENTO TERMICO DEL 2006

La distribuzione delle precipitazioni rilevate nel corso del 2006 (Figura 1) mostra che sono piovuti complessivamente sul territorio regionale una media di 735 mm, con un minimo di 386 mm nella stazione di Portoferraio (LI) ed un massimo di 1.553 mm nella stazione dell'Acquerino (PT). Le precipitazioni rilevate sono state inferiori a quelle del 2005, in cui era stato misurato un cumulo medio regionale di 881 mm.

La distribuzione della temperatura media (Figura 2) indica che le aree più calde sono state quelle litoranee, difatti il valore massimo di temperatura media annuale appartiene all'isola di Gorgona (16,8 °C) mentre

le aree più fredde sono state quelle appenniniche con un minimo di 8,4 °C nella stazione di Cutigliano (PT). Il valore medio regionale si è attestato, nel 2006, su 13,8 °C mentre nel 2005 era stato di 12,8 °C. Dal punto di vista stagionale si evidenzia che nei primi tre mesi dell'anno (Figura 3) le precipitazioni cumulate sono state comprese tra un minimo di 57,5 mm rilevato nella stazione di Montalcino (SI) ed un massimo di 467 mm nella stazione di Cutigliano (PT). Nel periodo primaverile (Aprile, Maggio e Giugno) le piogge cumulate hanno raggiunto un massimo di 181 mm nella stazione di Sestino (AR) ed un minimo di 31 mm nella stazione dell'Argentario (GR) (Figura 4). Durante i mesi di Luglio, Agosto e Settembre (Figura 5), sono piovuti complessivamente da un minimo di 112 mm nella stazione di Cerreto (FI) ad un massimo di 473 mm nella stazione di Acquerino (PT). Infine le precipitazioni sono state decisamente inferiori alla media storica nel periodo autunnale (Figura 6) raggiungendo un valore massimo di 576 mm nella stazione di Novegigola (MS) ed un minimo di 107 mm nella stazione di Portoferraio (LI).

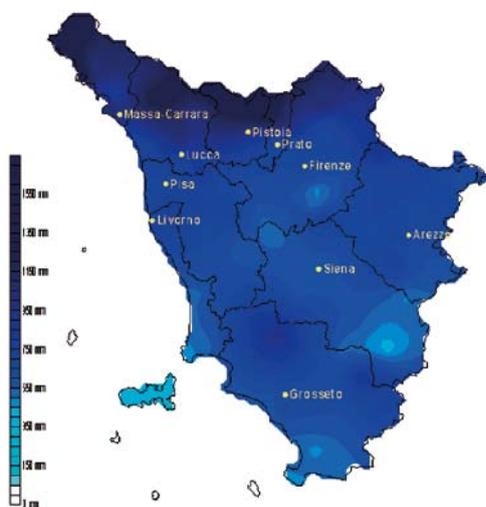


FIGURA 1 - Distribuzione delle piogge cumulate nel corso del 2006 sul territorio regionale.

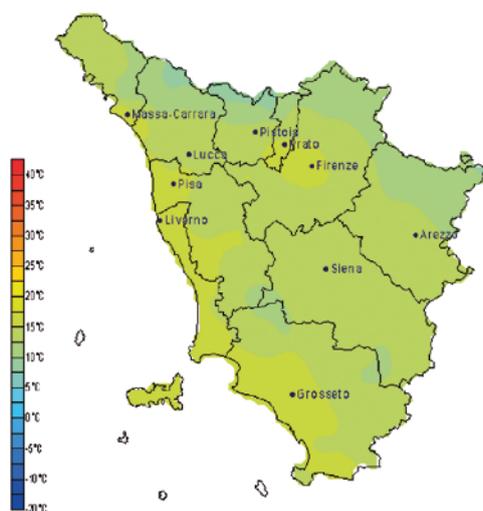


FIGURA 2 - Distribuzione della temperatura media regionale nel corso del 2006.

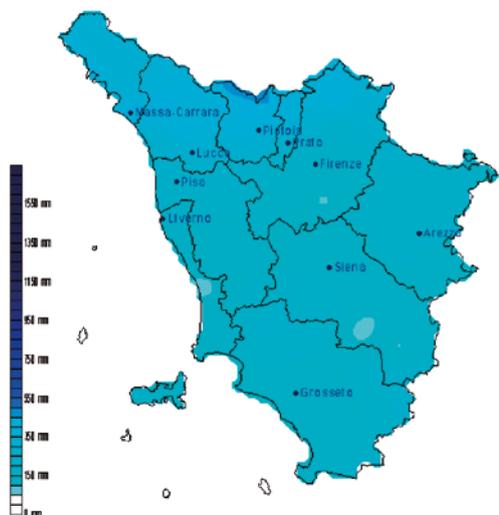


FIGURA 3 - Distribuzione delle piogge nel periodo Gennaio – Marzo 2006.

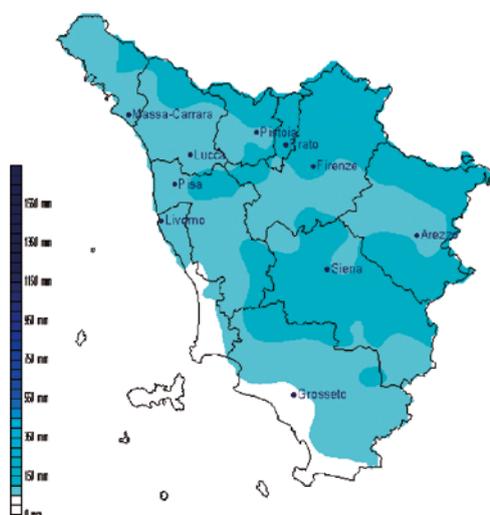


FIGURA 4 - Distribuzione delle piogge nel periodo Aprile – Giugno 2006.

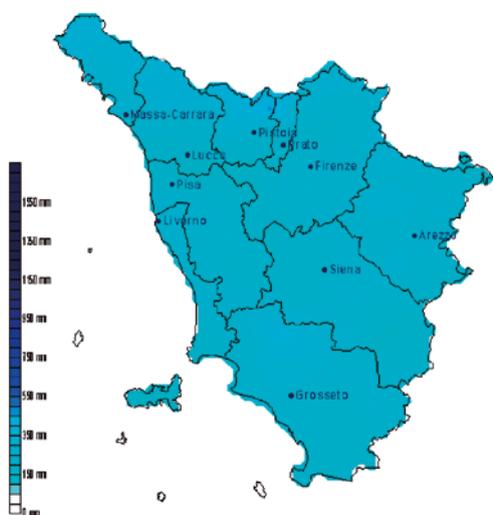


FIGURA 5 - Distribuzione delle piogge nel periodo Luglio – Settembre 2006.

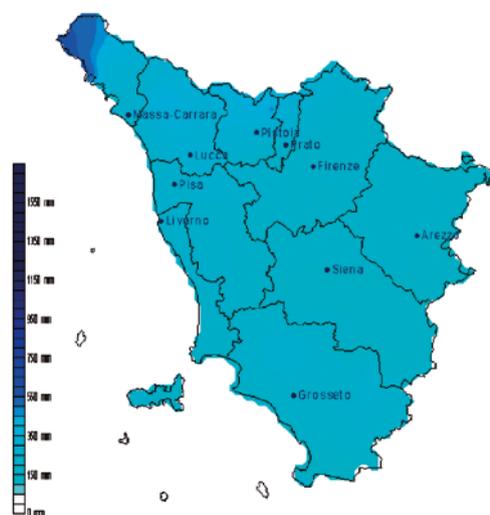


FIGURA 6 - Distribuzione delle piogge nel periodo Ottobre – Dicembre 2006.

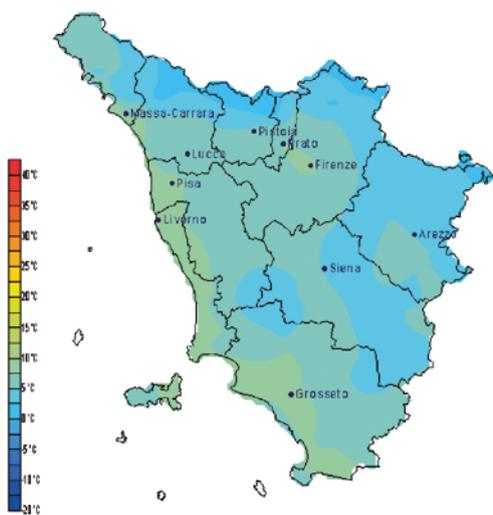


FIGURA 7 - Distribuzione della temperatura media nel periodo Gennaio – Marzo 2006.

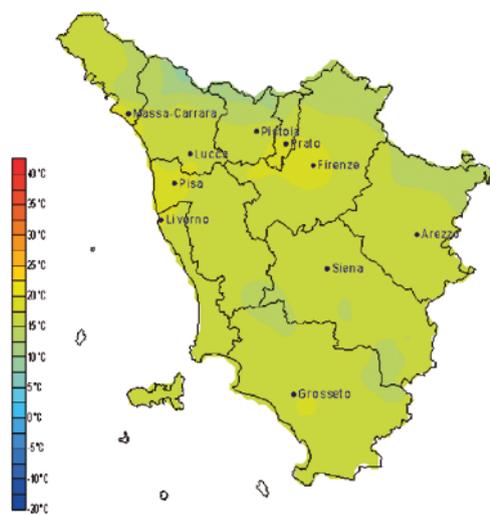


FIGURA 8 - Distribuzione della temperatura media nel periodo Aprile – Giugno 2006.

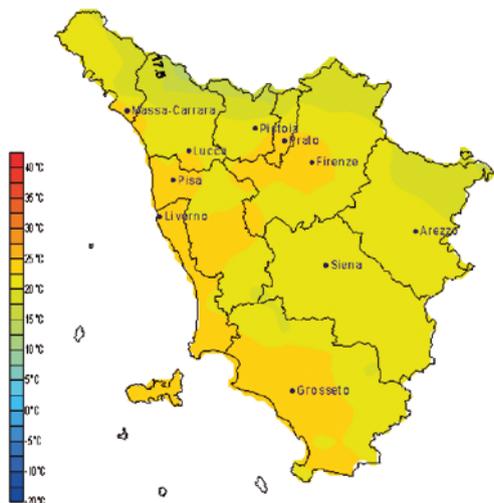


FIGURA 9 - Distribuzione della temperatura media nel periodo Luglio – Settembre 2006.



FIGURA 10 - Distribuzione della temperatura media nel periodo Ottobre – Dicembre 2006.

I valori di temperatura media rilevati hanno avuto la seguente distribuzione:

- periodo invernale (Figura 7): minimo 0 °C a Cutigliano (PT), massimo 9,4 °C a isola di Gorgona (LI); il valore medio del periodo è stato nel 2006 pari a 5,8 °C mentre nel 2005 era stato 5 °C;
- periodo primaverile (Figura 8): minimo 8,2 °C a Passo Radici (LU), massimo 19,1 °C a Firenze città; il valore medio del periodo è stato nel 2006 pari a 16,1 °C mentre nel 2005 era stato 16,3 °C;
- periodo estivo (Figura 10): minimo 13,3 °C a Passo Radici (LU), massimo 24,3 °C a Firenze città; il valore medio del periodo è stato nel 2006 pari a 21,5 °C mentre nel 2005 era stato 20,5 °C;
- periodo autunnale (Figura 10): minimo 4,4 °C a Passo Radici (LU), massimo 16,3 °C all'isola di Gorgonia (LI); il valore medio del periodo è stato nel 2006 pari a 11,4 °C mentre nel 2005 era stato 9,1 °C.

IL BILANCIO IDRO-CLIMATICO

Il bilancio idro-climatico (BIC) indica la differenza in millimetri tra la sommatoria delle precipitazioni e dell'evapotraspirazione potenziale (ETP) dall'1 Gennaio 2006. L'ETP è stata calcolata secondo la formula di Hargreaves utilizzando le temperature massime e minime giornaliere e la radiazione extraterrestre stimata a partire dalla latitudine della stazione di rilevamento e dal giorno dell'anno.

Il BIC può essere utilizzato per effettuare una prima valutazione della dotazione di acqua dei suoli. Valori positivi di BIC mostrano una situazione di surplus idrico mentre valori negativi rappresentano condizioni di deficit. Il calcolo del BIC, e quindi le sommatorie delle precipitazioni e

dell'ETP, è partito dal primo di Gennaio perché è stato assunto che le piogge autunnali abbiano reintegrato la riserva idrica dei suoli.

Alla fine del primo trimestre 2006 (Figura 11) il BIC ha mostrato un valore medio positivo (+93,7 mm). Valori leggermente negativi sono stati ottenuti in alcune stazioni di rilevamento: Montalcino (-36 mm), Greve in Chianti (-30 mm), Donoratico (-26 mm), Albegna (-21 mm), Poggibonsi (-18 mm), Bibbona (-16 mm). La situazione di surplus più elevata è stata ottenuta nella stazione di Cutigliano (405 mm).

Al 30 Giugno 2006 (Figura 12) la situazione di deficit era diffusa su quasi tutto il territorio regionale (BIC medio di -195 mm) escluso le aree appenniniche settentrionali. Il deficit più marcato è stato calcolato per la stazione di Greve in Chianti (-389 mm) mentre valori positivi di BIC sono stati ottenuti per le stazioni di Cutigliano (312 mm) e Acquerino (262 mm).

Al termine del periodo estivo (30 Settembre) la differenza tra le precipitazioni cumulate e l'ETP cumulata da inizio anno mostrava valori negativi su tutto il territorio eccetto l'area appenninica, con un BIC medio regionale di -390 mm (Figura 13). Valori positivi sono stati ottenuti solo nelle stazioni di Cutigliano, Acquerino, Passo del Gogo, Orecchiella e Passo delle Radici. La situazione di deficit più marcato è stata invece osservata per Poggibonsi (-652 mm).

Le piogge autunnali del 2006 che si sono attestate, come illustrato precedentemente, su valori inferiori a quelli medi del periodo non sono riuscite a riportare il BIC su valori positivi (Figura 14). Inoltre l'ETP giornaliera si è mantenuta piuttosto alta anche nei mesi autunnali a causa delle temperature superiori a quelle tipiche stagionali che sono state registrate nei mesi di Settembre, Ottobre, Novembre e Dicembre.

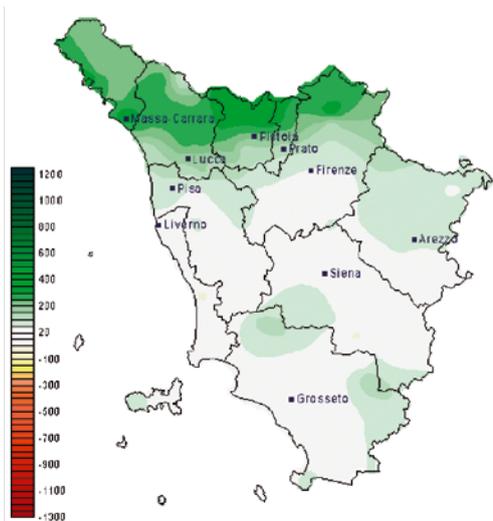


FIGURA 11 - Distribuzione del bilancio-idroclimatico cumulato nel periodo 1 Gennaio – 31 Marzo 2006.

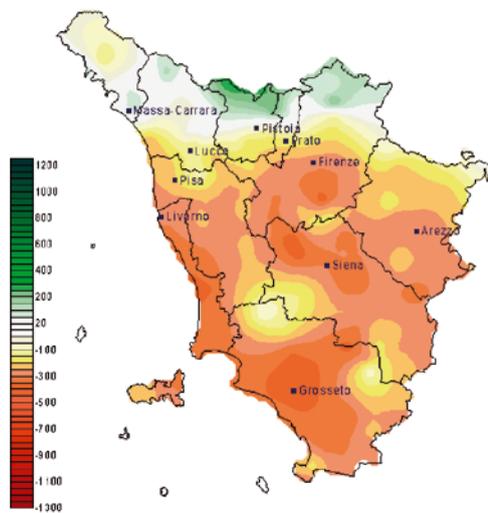


FIGURA 12 - Distribuzione del bilancio-idroclimatico cumulato nel periodo 1 Gennaio – 30 Giugno 2006.

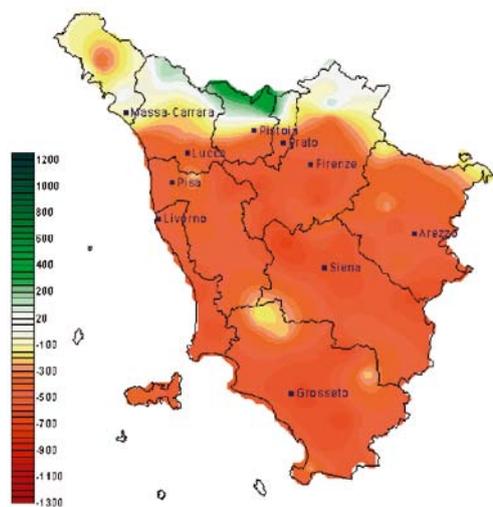


FIGURA 13 - Distribuzione del bilancio-idroclimatico cumulato nel periodo 1 Gennaio – 30 Settembre 2006.

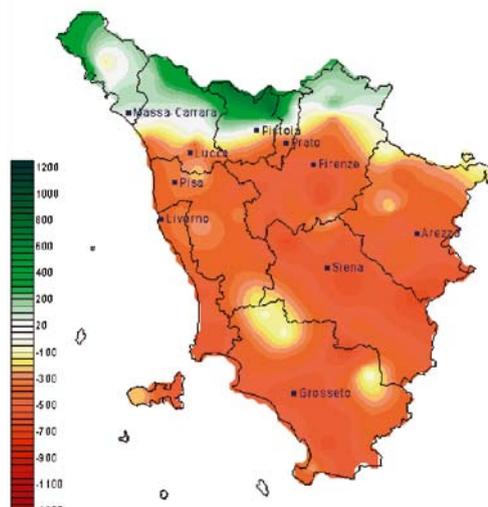


FIGURA 14 - Distribuzione del bilancio-idroclimatico cumulato nel periodo 1 Gennaio – 31 Dicembre 2006.

Il BIC medio regionale è stato pari a -296 mm; le situazioni di deficit più forte sono state ancora una volta osservate nell'area collinare interna della regione: Montenero (GR) (-653 mm), Montepulciano scalo (-649 mm), Greve in Chianti (-645 mm), Poggibonsi (-626 mm).

ANALISI PER AREE

In linea con la suddivisione del territorio toscano in zone omogenee sotto l'aspetto ambientale e climatico riportata in "Piano Operativo Anticendi Boschivi 2004-2006" pubblicato dalla Regione Toscana (Capitolo 3: Caratteristiche ambientali e vegetazionali del territorio toscano) e utilizzata anche nel precedente rapporto, sono state scelte alcune stazioni appartenenti alla rete di monitoraggio

agrometeorologica regionale, ognuna rappresentativa di una determinata area. Le stazioni analizzate sono state:

1. Venturina (LI) - Zona costiera
2. Buonconvento (SI) - Area collinare interna
3. Cesa (AR) - Area di pianura interna
4. Cutigliano (PT) - Appennino
5. Pontremoli (MS) - Lunigiana, Garfagnana e Massiccio della Alpi Apuane
6. Pieve di Compito - Massiccio del Monte Pisano
7. Seggiano (GR) - Monte Amiata
8. Portoferraio (LI) - Arcipelago Toscano

Per le suddette stazioni sono stati realizzati termoudogrammi di Bagnouls e Gausson relativi all'anno 2006. Il significato di questi

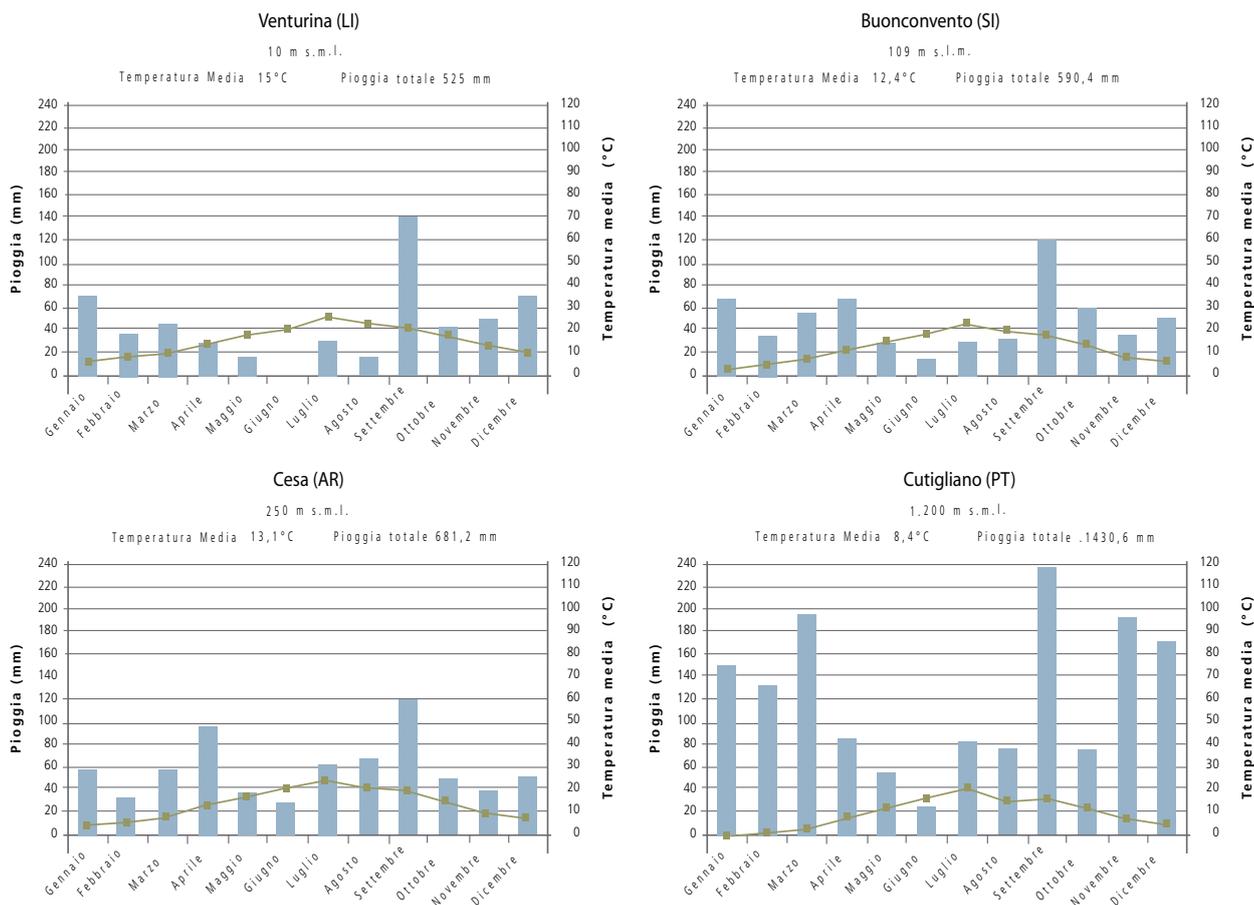


GRAFICO 1 - Termoudogramma di Bagnouls e Gausson per l'anno 2006.

grafici consiste nel fatto che le temperature medie mensili hanno un "peso doppio" rispetto alle precipitazioni mensili; si ha allora per convenzione che quando i valori delle precipitazioni sono inferiori a quelli termici (quando cioè si verifica la condizione $P < 2T$) si osserva un periodo asciutto.

Il periodo siccitoso varia nelle diverse aree analizzate. Nelle stazioni di Venturina e Buonconvento si osserva un periodo secco abbastanza lungo che abbraccia i mesi di Maggio, Giugno, Luglio e Agosto anche se con intensità diverse. Nelle stazioni di Cutigliano, Cesa e Pontremoli invece è stata osservata nel 2006 una leggera siccità solo nel mese di Giugno. Nella stazione di Pieve di Compito il periodo più arido ha compreso i mesi di Aprile, Giugno e Luglio; nella stazione di Seggiano i mesi di Maggio e Giugno e non in piena estate. Nella stazione di Portoferraio la fase secca è stato più lunga ed ha riguardato i mesi di Aprile, Maggio, Giugno, Luglio ed Agosto (Grafico 1).

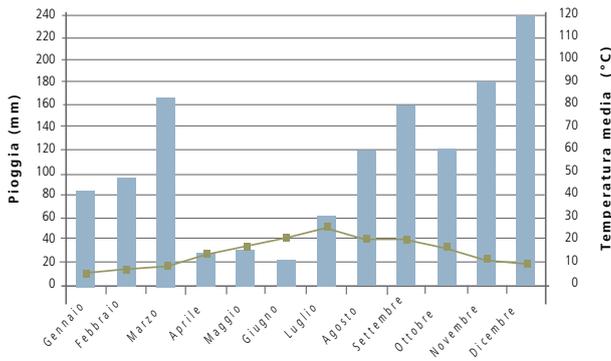
Bilancio idro-climatico

Il BIC calcolato per le medesime stazioni evidenzia andamenti spiccatamente diversi nelle aree regionali analizzate (Grafico 2). Nell'area appenninica (stazione di Cutigliano) si è mantenuta per tutto l'anno una condizione di surplus idrico; le precipitazioni sono state difatti sempre superiori alla perdita di acqua da evapotraspirazione potenziale. Nella stazione di Pontremoli (area della Lunigiana, Garfagnana e Massiccio della Alpi Apuane) il BIC è sceso su valori negativi il 20 Giugno ma si è poi riportato poi su valori positivi il 20 Novembre. In tutte le altre stazioni si osserva che il BIC una volta raggiunto valori negativi non è più tornato su valori positivi, il cumulato dell'ETP si è mantenuto quindi superiore al cumulato delle precipitazioni. La stazione che per prima ha mostrato valori negativi è stata Portoferraio (15 Febbraio) mentre l'ultima è stata Pieve di Compito (28 Maggio).

Pontremoli (MS)

340 m s.m.l.

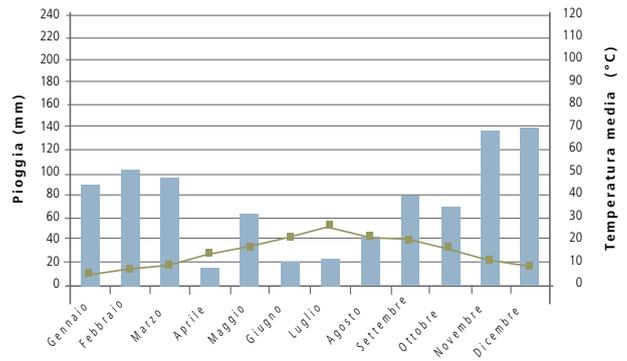
Temperatura Media 13,5°C Pioggia totale 1.254,8 mm



Pieve di Compito (LU)

50 m s.m.l.

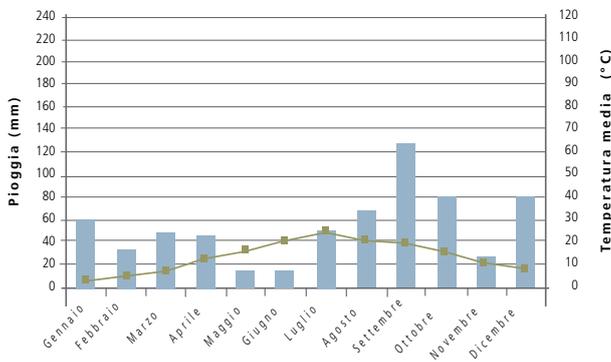
Temperatura Media 14,8°C Pioggia totale 859 mm



Seggiano (GR)

540 m s.m.l.

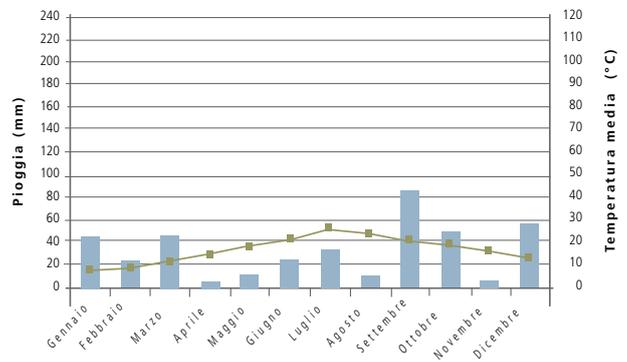
Temperatura Media 13°C Pioggia totale 624,3mm



Portoferraio (LI)

8 m s.m.l.

Temperatura Media 16,3°C Pioggia totale 3.774 mm



Umidità dell'aria

L'andamento annuale dei valori di umidità relativa media dell'aria indica un generale calo dei valori in concomitanza dei mesi estivi,

osservabile in quasi tutte le stazioni considerate (Grafico 3). I valori più alti di umidità dell'aria appartengono invece generalmente al periodo autunnale.

Bilancio idro-climatico 2006

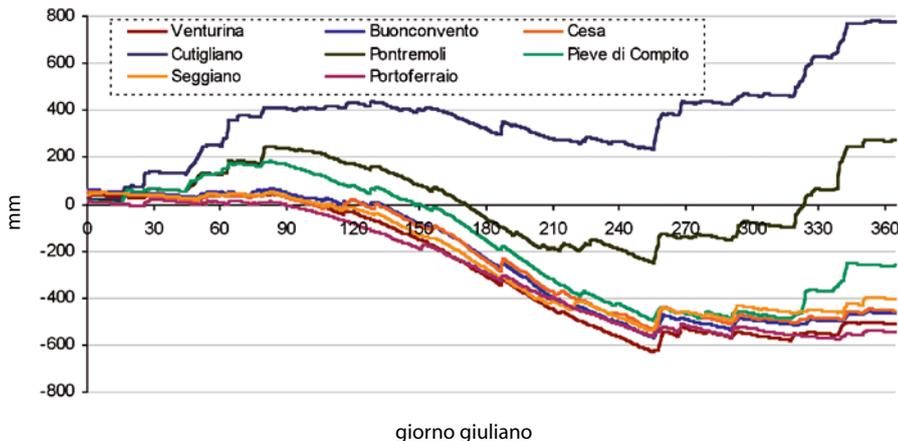


GRAFICO 2 - Andamento del bilancio idro-climatico (Differenza tra le precipitazioni cumulate da inizio anno e l'evapotraspirazione giornaliera cumulata da inizio anno) nel corso del 2006 per le stazioni scelte come rappresentative delle aree regionali.

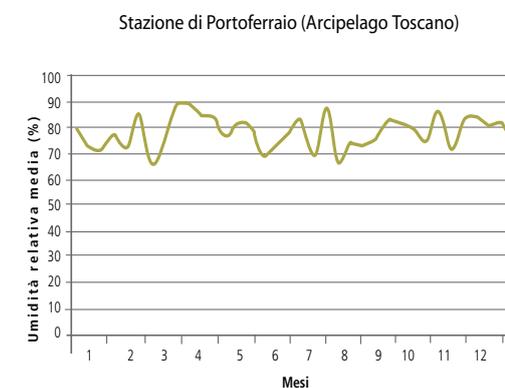
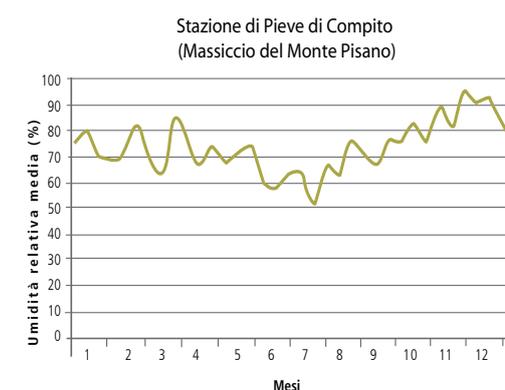
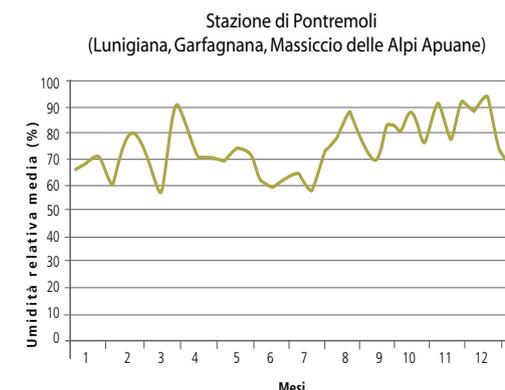
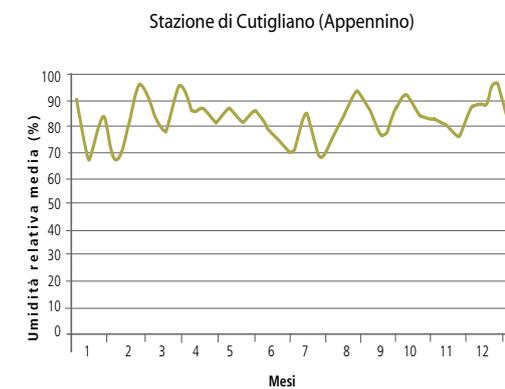
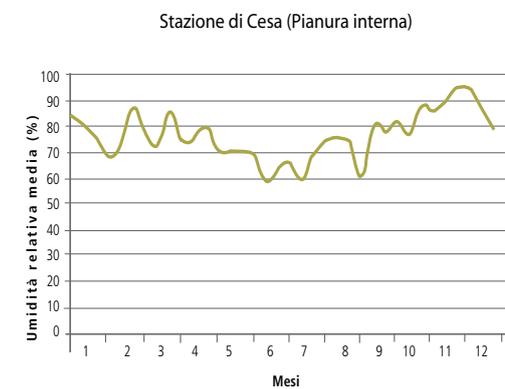
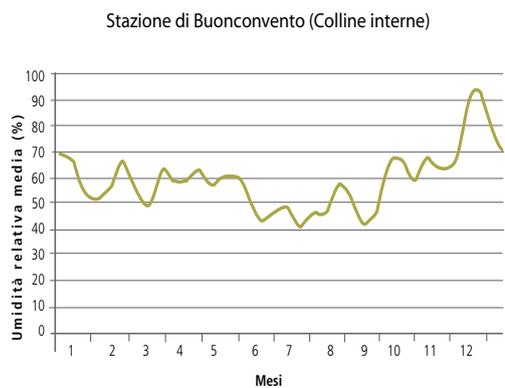


GRAFICO 3 - Andamento dei valori di umidità relativa media dell'aria registrati nel 2006. I valori sono stati calcolati come media decadale.

Normativa e politiche forestali

Coordinatore **Daniele Perulli** - CFS, Coordinamento Regionale per la Toscana (FI)

GRUPPO DI LAVORO **Giovanni Filiani** - D.G. Sviluppo Economico, Settore foreste e patrimonio agro-forestale, Regione Toscana (FI)

Elisabetta Gravano - D.G. Sviluppo Economico, Settore foreste e patrimonio agro-forestale, Regione Toscana (FI)

Claudio Ottaviani - Dottore agronomo-forestale

Giovanni Vignozzi - D.G. Sviluppo Economico, Settore foreste e patrimonio agro-forestale, Regione Toscana (FI)

COSA È SUCCESSO FUORI REGIONE

Il riconoscimento della multifunzionalità delle foreste e, in particolare, il ruolo da esse svolto quali costituenti fondamentali dell'ambiente e del paesaggio, è il motivo principale del loro graduale inserimento a pieno titolo nell'ambito di una strategia comune dell'Unione Europea dalla quale inizialmente erano escluse a causa della carenza nei trattati di base di un qualsiasi riferimento in materia di politica forestale comune e dell'assenza dei prodotti forestali, ad eccezione del sughero, tra quelli oggetto di mercato comunitario.

La possibilità di bilanciare le emissioni di anidride carbonica e di altre sostanze inquinanti con crediti derivanti dalle attività agroforestali prevista dal Protocollo di Kyoto è un'altra forte motivazione che contribuisce ad estendere il ruolo della gestione forestale nell'ambito di una politica comune europea.

Con la Comunicazione "**Piano d'azione dell'Unione Europea a favore delle foreste**" (COM(2006) 302) trasmessa il 15 giugno 2006 dalla Commissione al Consiglio e al Parlamento Europeo è stato individuato l'ambito comunitario nel quale inserire le iniziative a favore dei boschi e delle foreste e lo strumento di coordinamento degli interventi della Unione Europea (UE) e delle politiche forestali degli Stati membri. Il Piano definisce quattro obiettivi da realizzare (miglioramento della competitività a lungo termine del settore forestale, miglioramento e tutela dell'ambiente, miglioramento della qualità della vita, rafforzamento della collaborazione intersettoriale e della comunicazione) e individua ben diciotto azioni chiave fondamentali per il raggiungimento degli obiettivi preposti. Tra queste assumono particolare importanza quelle relative a:

- incentivazione della ricerca e dello sviluppo tecnologico del settore forestale;
- educazione e informazione ambientale;
- individuazione di strumenti di remunerazione per i beni e i servizi forniti dalle foreste ma non commerciabilizzabili;

- incentivazione dell'utilizzo della biomassa forestale per la produzione di energia;
- incentivazione delle forme di cooperazione tra proprietari forestali;
- incremento della biodiversità;
- difesa dei boschi dagli incendi;
- potenziamento dei boschi urbani e periurbani;
- gestione forestale sostenibile e valorizzazione dei relativi prodotti.

Ma ancora più importanti appaiono le azioni volte al rafforzamento della politica forestale europea attraverso l'individuazione di un nuovo ruolo per il **Comitato Permanente Forestale (CPF)**, che rappresenta le 25 amministrazioni forestali degli Stati membri e che dovrà esercitare attività di consulenza e gestione dei provvedimenti comunitari specifici riguardanti le foreste, offrire la propria esperienza per l'elaborazione di misure forestali nell'ambito delle varie politiche comunitarie e garantire il necessario coordinamento tra Commissione e Stati membri per la realizzazione del piano d'azione forestale stesso. Altre azioni sono volte a promuovere un maggiore coordinamento tra le varie politiche settoriali per questioni inerenti le foreste, a rafforzare il ruolo internazionale dell'Unione Europea nella materia specifica e sono inoltre previsti interventi integrativi che gli Stati membri, in base alle specificità e alle priorità dagli stessi definite, possono intraprendere anche con l'aiuto degli strumenti comunitari esistenti. In carenza di uno strumento finanziario riservato alle foreste il piano d'azione individua i finanziamenti disponibili nell'ambito dei vari strumenti comunitari partendo dal Programma di sviluppo rurale e di sviluppo regionale, dai Programmi Life+ specifici per la tutela dell'ambiente e dal 7° programma quadro di ricerca.

Per quanto riguarda il Regolamento CE 1698/05 sullo **Sviluppo Rurale (SR)**, è quasi scontato dire che questo è in linea con i già citati obiettivi e le azioni chiave del "Piano d'azione dell'Unione Europea a favore delle foreste" e della Strategia Forestale dell'Unione Europea. Il Regolamento CE 1698/05 è stato integrato, nel corso del 2006, dai seguenti atti:

- **Decisione** del Consiglio del 20 febbraio 2006 relativa agli orien-

tamenti strategici comunitari per lo sviluppo rurale, periodo di programmazione 2007-2013 (2006/144/CE);

- **Reg. (CE) n. 1974/2006** della Commissione del 15 dicembre 2006, recante disposizioni di applicazione del Reg. (CE) n. 1698/2005 del Consiglio sul sostegno allo sviluppo rurale da parte del **Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale** (FEASR);
- **Reg. (CE) N. 1975/2006** della Commissione del 7 dicembre 2006 che stabilisce modalità di applicazione del Reg. (CE) n. 1698/2005 del Consiglio per quanto riguarda l'attuazione delle procedure di controllo e della condizionalità per le misure di sostegno dello sviluppo rurale;
- **Orientamenti comunitari per gli Aiuti di Stato** nel settore agricolo e forestale 2007-2013 (2006/C319/01);
- **Reg. (CE) n. 1998/2006** della Commissione del 15 dicembre 2006 relativo all'applicazione degli articoli 87 e 88 del trattato agli aiuti d'importanza minore ("*de minimis*").

Soprattutto con il Reg. (CE) n. 1974/2006 sono stati meglio definiti gli interventi ammissibili a finanziamento nell'ambito dello sviluppo rurale, anche se, non sempre, sono state soddisfatte completamente le aspettative del settore. Così oltre all'apprezzamento per le molte novità positive, come l'inserimento del settore forestale anche nell'asse relativo all'incremento della competitività oltre che a quello storico relativo al miglioramento ambientale, l'aumento considerevole delle misure incentivabili e l'introduzione d'indennità silvo-ambientali, bisogna anche rilevare che risultano oggi difficilmente finanziabili alcuni interventi, tra quelli voluti dal settore forestale toscano e quelli, già previsti nel Piano di Sviluppo Rurale in scadenza, relativi agli strumenti di programmazione forestale aziendale e all'associazionismo forestale.

A livello italiano, invece, il 2006 ha visto l'invio ufficiale del **Piano Strategico Nazionale (PSN)**, documento di nuova introduzione, che ha avuto un percorso di redazione e "accettazione" da parte della UE lungo e tortuoso. Il PSN, di fatto, nasceva come documento di riferimento per la programmazione FEASR e doveva essere semplicemente trasmesso alla Commissione dopo l'adozione degli Orientamenti strategici e prima della presentazione dei programmi di sviluppo rurale.

In realtà il PSN è stato più volte soggetto a osservazioni da parte della UE ed è rimasto a lungo bloccato nel suo *iter* dalla mancata definizione del bilancio dell'Unione e quindi del quadro finanziario dello Sviluppo Regionale.

Inoltre, tale documento ha assunto sempre di più i connotati di strumento cogente e le sue prescrizioni e previsioni sono diventati i binari lungo i quali devono muoversi i Programmi di Sviluppo Rurali definiti dalle Regioni.

Tutto ciò, insieme all'uscita tardiva del regolamento di attuazione, ha condizionato negativamente l'andamento della procedura di stesura e l'invio per l'approvazione dei Programmi di Sviluppo Rurale regionali.

Un tema particolare è quello dei rapporti tra la gestione forestale e le aree protette del sistema "**Natura 2000**" (Direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE). La politica comunitaria richiama più volte questo tema. Il "Piano d'azione dell'Unione Europea a favore delle foreste" prevede, nell'Obiettivo 2 e grazie al sostegno del FEASR e dello strumento Life+, la promozione in tale ambito, di iniziative a favore delle foreste. Tale indicazione è peraltro conforme alle azioni e alle misure indicate dagli strumenti comunitari di attuazione della politica di sviluppo rurale e regionale, che prevederebbero anche l'erogazione di indennità per compensare i costi ed i mancati guadagni derivanti dai vincoli imposti all'uso del bosco nell'ambito delle aree della rete ecologica europea "Natura 2000".

A livello nazionale nel 2006 si è registrata l'adozione del Decreto legge 16 agosto 2006, n. 251 "Disposizioni urgenti per assicurare l'adeguamento dell'ordinamento nazionale alla direttiva 79/409/CEE in materia di conservazione della fauna selvatica" poi decaduto per la mancata conversione in legge. In questo ambito si può evidenziare come la normativa forestale della Toscana contempli uno strumento, quello dei "Boschi in situazione speciale" di cui all'art. 52 della Legge forestale ed all'art. 51 del Regolamento forestale, riferito specificamente alla regolamentazione dei boschi di interesse ambientale e paesaggistico. Questo strumento, che deve essere attivato a cura delle Province e delle Comunità Montane, può consentire di stabilire un efficiente raccordo tra gli obiettivi e le misure di conservazione dei siti della rete "Natura 2000" e la normativa forestale, rendendo più trasparente ed efficace l'azione di conservazione e facilitando l'istruttoria dei procedimenti amministrativi in materia forestale.

Secondo le stime del nuovo Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi di Carbonio (INFC) i boschi italiani trattengono 486 milioni di tonnellate di carbonio pari a circa 1.782.068.000 tonnellate di anidride carbonica e la Toscana, con una massa arborea secca di 108.734.000 tonnellate e il suo indice di boscosità superiore al 50%, è la regione che più delle altre contribuisce al raggiungimento di que-

sti risultati (oltre 54 milioni di tonnellate di carbonio trattenuto pari ad oltre l'11% del totale nazionale).

Sulla base dei primi dati del nuovo INFC, lo Stato italiano ha potuto negoziare un nuovo valore numerico relativo all'utilizzo dei crediti di carbonio derivanti dalla gestione forestale molto più alto rispetto a quello erroneamente assegnatole in sede di prima applicazione, nel 2001, del **Protocollo di Kyoto**, passando così da 0,18 a 2,78 milioni di tonnellate di carbonio/anno. Con il *meeting* COP12/MOP2 (Dicembre 2006) il nuovo dato è stato finalmente ratificato ufficialmente e ciò ha permesso all'Italia di eleggere anche la gestione forestale tra le attività che possono concorrere al contenimento dei gas ad effetto serra. Potranno così essere detratte nel periodo 2008/2012, in aggiunta ai crediti ottenuti con le attività di afforestazione e riforestazione, oltre 10 milioni di tonnellate di anidride carbonica (pari ad oltre l'11% del totale delle emissioni nazionali) dal bilancio delle emissioni grazie al contributo dei boschi e dei suoli agricoli. Ciò permetterà un risparmio complessivo valutato tra i 750 e i 1.000 milioni di euro. Tutto questo potrà comportare notevoli ricadute positive per il settore forestale che potrà vedersi riconosciuto, ci auguriamo anche economicamente, il ruolo svolto dalle foreste a beneficio dell'intera collettività. Bisognerà però prestare la massima attenzione affinché, nella predisposizione dei diversi strumenti attuativi che dovranno necessariamente essere predisposti (ad esempio il Registro nazionale dei serbatoi di carbonio agro-forestale previsto dalla Delibera CIPE 123/2002), non venga messo in piedi un nuovo regime autorizzativo ma si tenga invece conto di quello già esistente per la gestione del vincolo idrogeologico e delle utilizzazioni forestali gestito dalle Regioni. In caso contrario le foreste italiane si vedrebbero caricate di un nuovo vincolo oltre quelli già esistenti e l'intero sistema sarebbe aggravato da procedure e costi inutili. Per evitare questo è necessario che la predisposizione delle azioni attuative veda la collaborazione e il pieno coinvolgimento di tutti gli attori coinvolti e in particolare che i lavori possano avvalersi della sinergia tra competenze ministeriali e Regionali.

L'ultima legge finanziaria, L. n° 296 del 27.12.2006, prevede la predisposizione di un **Programma Quadro Forestale** diretto a favorire la gestione sostenibile e a valorizzare la multifunzionalità degli ecosistemi forestali.

È anche questa un'importante opportunità per la valorizzazione del nostro patrimonio forestale anche in considerazione del fatto che le azioni previste dal programma quadro potranno accedere alle risorse previste dai commi 1082 e 1084 della stessa finanziaria 2007 (110

milioni di euro in tre anni) e dal fondo per le aree sottoutilizzate (art. 61 legge finanziaria 2003). Ma l'importanza di questo strumento di coordinamento delle politiche forestali, che vedrà la luce dopo oltre venti anni dal precedente Piano Forestale Nazionale, potrà essere esplicitata in pieno solo se già nella sua prima stesura si terrà conto, come peraltro già ritenuto necessario dalla stessa legge finanziaria, delle azioni già previste dai Piani Forestali Regionali che molte Regioni hanno di recente approvato nel rispetto delle linee guida di programmazione forestale ai sensi del D.Lgs. 227/2001.

La finanziaria 2007 ha pure introdotto importanti novità per favorire l'utilizzo di **bioenergie forestali** e l'integrazione della filiera forestale con quella agroenergetica, anche mediante la valorizzazione di tutta la filiera delle biomasse derivanti da attività forestali e destinate alla produzione di energia elettrica o termica. In particolare ha previsto l'istituzione di un fondo per le agrienergie, una revisione della disciplina dei certificati verdi e l'introduzione di un'aliquota IVA agevolata del 10% per la fornitura di energia termica prodotta da fonti rinnovabili o da impianti di cogenerazione ad alto rendimento e di una detrazione IRPEF del 55% per l'installazione di caldaie a biomasse con rendimento uguale o superiore al 90%. Il Fondo per le agrienergie avrà una dotazione annuale di 200 milioni di euro per incentivare l'installazione anche da parte di imprese agricole di impianti di microgenerazione diffusa ad alto rendimento e di impianti di piccola taglia per l'uso di fonti rinnovabili.

COSA È SUCCESSO IN REGIONE

L'attività legislativa regionale si è esplicitata nel 2006 essenzialmente:

- nella redazione e approvazione del **Programma Forestale Regionale 2007-2011** (PFR);
- nella predisposizione del **Programma di Sviluppo Rurale 2007-2013** della Toscana (PSR), al fine di poter rendere esecutive le possibilità di finanziamento offerte dal Reg. CE 1698/05;
- nella redazione del **Programma degli investimenti per la produzione di energia nelle aree rurali**, in particolare con l'utilizzo di biomasse legnose;
- nell'approvazione di alcune integrazioni del **Regolamento Forestale della Toscana** in considerazione della crescente importanza assunta dai tagli fitosanitari per contrastare la diffusione di una cocciniglia del pino marittimo.

Nella predisposizione del **Programma Forestale Regionale 2007-2011** (PFR) si è tenuto conto delle indicazioni delle linee guida di programmazione forestale ai sensi del D.Lgs. 227/2001, ma anche della L.R. 39/00 "Legge forestale della Toscana" che, con l'obiettivo di individuare le linee di sviluppo e di tutela del patrimonio forestale della Toscana, all'articolo 4 definisce, in linea di massima, contenuti ed articolazione del programma stesso. Si è tenuto altresì conto della L.R. 49/99 "Norme in materia di programmazione regionale" che, all'articolo 10, prevede la realizzazione di piani pluriennali di settore determinanti obiettivi, finalità e tipologie d'intervento. Lo stesso articolo stabilisce il quadro delle risorse attivabili a tal fine, in attuazione delle strategie di intervento individuate dal PRS e specificate dai Documenti di programmazione economica e finanziaria (DPEF).

La redazione del PFR 2007-2011 ha avuto un iter lungo e complesso che ha comportato numerosi passaggi tecnici ed istituzionali, una successione di verifiche da parte di vari soggetti e organi regionali (CTP - Comitato Tecnico della Programmazione, NURV - Nucleo Regionale di Valutazione, Giunta Regionale e Consiglio Regionale) ed un confronto costruttivo fra gli uffici della Giunta e tutti i soggetti del settore interessati, tra i quali: rappresentanze istituzionali (UNCEM - Unione Comuni ed Enti Montani, URPT - Unione Regionale Province Toscane, ANCI - Associazione Nazionale Comuni Italiani), Corpo Forestale dello Stato, organizzazioni di categoria, organizzazioni sindacali, ordini professionali, agenzie regionali (ARSIA, ARPAT), associazioni ambientaliste.

Sono stati quindi elaborati in successione un documento preliminare, una bozza intermedia e un testo definitivo. Ciò ha consentito, dopo numerosi momenti di confronto e concertazione con i soggetti istituzionali sopra nominati e altri soggetti tecnici, un'accurata valutazione delle osservazioni pervenute e la loro eventuale integrazione nel testo a seguito della verifica della loro sostanziale rispondenza agli obiettivi strategici e specifici del Programma e della relativa compatibilità tecnico-finanziaria.

Tale modo di operare ha garantito, oltre alla necessaria coerenza del PFR 2007-2011 con gli obiettivi degli altri atti e strumenti di programmazione regionali, la sua attuabilità dal punto di vista tecnico e la sua sostenibilità finanziaria.

Il PFR 2007-2011, individuato quale piano pluriennale nel settore forestale dalla legislazione di settore, è stato quindi approvato dal Consiglio Regionale con la deliberazione n. 125 del 13 Dicembre 2006. Nel riquadro a fianco sono riportati i contenuti e

gli indirizzi principali del PFR 2007-2001.

Un'analoga attività di concertazione, per cercare di comprendere al meglio le esigenze del settore forestale toscano, si è svolta per la definizione della bozza del **Programma di Sviluppo Rurale (PSR) della Toscana**. La redazione dell'atto regionale è stata però fortemente condizionata, sia nei tempi che nei contenuti, dal percorso travagliato degli atti comunitari e del Piano Strategico Nazionale, che più volte sono stati oggetto di aggiustamenti e modifiche d'impostazione rispetto alle versioni originarie. Così la prima bozza del Programma è stata approvata dal Consiglio Regionale già nel Luglio 2006 ma, proprio per i continui mutamenti del quadro internazionale e nazionale, è stata trasmessa alla Comunità Europea nel corso del 2007.

Nel complesso, nella bozza del PSR della Toscana si propone l'attivazione di tutte le misure di interesse forestale previste dal Reg. CE 1698/05. Vengono così riconfermate, anche rispetto al precedente periodo di programmazione, molte importanti azioni, come:

- potenziamento e sviluppo delle aziende (investimenti per strutture e dotazioni aziendali);
- interventi a carico dei boschi, sia con finalità di carattere economico che ambientale (esecuzione di cure colturali, interventi di miglioramento dei castagneti, rinaturalizzazioni ecc.);
- protezione dei boschi dagli incendi e da altre calamità.

Inoltre, vengono riproposti interventi a favore dello sviluppo e integrazione dell'intera filiera, a partire dalle utilizzazioni forestali fino alle lavorazioni che precedono la trasformazione industriale del legno.

Nella bozza si è anche cercato di prevedere azioni specifiche per utilizzare le nuove opportunità offerte dal regolamento sullo Sviluppo Rurale. Pertanto sono state inserite misure che prevedono:

- la concessione delle indennità silvoambientali in collegamento con la certificazione forestale;
- la concessione di sostegni all'esecuzione di interventi non produttivi per il miglioramento dei boschi esistenti;
- la conservazione della biodiversità e la valorizzazione della pubblica utilità dei boschi.

La concreta attivazione di tutte le misure e azioni previste dal PSR toscano dipenderà però dagli esiti del negoziato in corso di svolgimento con la Comunità Europea e da quelle che saranno la programmazione e le scelte fatte dai vari Enti competenti al fine di individuare quali, tra le possibilità di finanziamento offerte dal PSR, meglio si adattano alle caratteristiche e alle necessità del territorio di loro competenza.

CONTENUTI DEL PROGRAMMA FORESTALE REGIONALE 2007-2011

Il Programma Forestale Regionale (PSR) 2007-2011 prevede a:

1. descrivere lo stato e le caratteristiche dei boschi, inquadrandoli nel contesto ambientale ed economico della Toscana;
2. individuare eventuali aree omogenee funzionali alla programmazione ed attuazione dell'attività forestale;
3. definire gli obiettivi strategici ed i criteri generali per l'esercizio, da parte degli Enti competenti, delle funzioni amministrative ad essi delegate nell'ambito del settore forestale;
4. individuare tipologie e modalità di attuazione degli interventi forestali, definendo le procedure per la presentazione, la valutazione, il finanziamento ed il monitoraggio dei programmi attuativi elaborati dagli Enti competenti, determinando altresì entità e distribuzione territoriale dei contingenti di operai in amministrazione diretta;
5. individuare gli obiettivi strategici per lo sviluppo e la valorizzazione della selvicoltura privata;
6. definire, in attuazione delle disposizioni della L.R. 39/00, le modalità di realizzazione degli inventari speciali e delle iniziative di ricerca, sperimentazione, educazione, informazione e qualificazione professionale nel settore forestale;
7. individuare le previsioni di spesa e le relative fonti finanziarie nonché le procedure per la rendicontazione ed il monitoraggio finanziario.

È inoltre documento fondamentale per l'attuazione delle linee guida di programmazione forestale ai sensi del D.Lgs. 227/01 che, all'articolo 3, dispone che la programmazione forestale regionale avvenga attraverso la redazione di piani forestali.

È infine documento di supporto per l'erogazione di contributi nel settore con i fondi comunitari dello sviluppo rurale.

I contenuti e gli indirizzi fondamentali del PFR 2007-2011 sono, in sintesi, riportati di seguito:

Promozione e indirizzo dell'attività selvicolturale. Questo punto assume particolare rilevanza perché concerne l'attività selvicolturale nei boschi di proprietà privata da parte delle imprese forestali. Nel corso di validità del piano si prevede:

- il completamento dei processi di semplificazione delle procedure autorizzative e del decentramento amministrativo tramite la piena introduzione dei procedimenti informatici;
- il supporto alle attività di gestione sostenibile delle foreste da parte dei privati, utilizzando gli strumenti finanziari messi a disposizione dal PSR;
- l'attivazione di iniziative per la diffusione dell'ecocertificazione forestale;
- lo sviluppo di supporti tecnico-divulgativi per la diffusione di pratiche di selvicoltura sostenibile (progetti ARSIA);
- l'introduzione di nuovi strumenti di qualificazione professionale per gli operatori del settore.

Valorizzazione della filiera dei prodotti legnosi e non legnosi del bosco. Per tali aspetti si dovranno attivare iniziative tendenti a ridurre la dipendenza dall'esterno del settore legno in Toscana; in particolare si prevede:

- lo sviluppo dell'utilizzo delle biomasse di scarto per la produzione di energia;
- l'incremento dell'utilizzo del legno nella realizzazione di annessi per l'edilizia e l'agricoltura;
- l'accorciamento della filiera nel settore del mobile.

Per quanto concerne i prodotti non legnosi (funghi, tartufi, castagne ed altro), si opererà per la valorizzazione commerciale delle produzioni locali anche tramite la certificazione delle produzioni.

Valorizzazione del patrimonio agricolo forestale regionale.

In questo ambito si prevede la prosecuzione dell'attività di valorizzazione del patrimonio agricolo forestale regionale, in particolare con iniziative e inter-

venti tendenti alla gestione sostenibile delle foreste, al mantenimento della biodiversità e all'incremento della fruizione pubblica. Il miglioramento delle strutture dovrà proseguire utilizzando le risorse provenienti dall'alienazione delle limitate porzioni del patrimonio non più utili al raggiungimento degli obiettivi pubblici forestali con le procedure innovative previste dalla nuova legge sul patrimonio (L.R. 77/04).

La valorizzazione del patrimonio passa anche attraverso una sua corretta gestione, per la quale è di fondamentale importanza poter disporre di piani di gestione approvati e vigenti su tutti i complessi regionali. Obiettivo fondamentale è quello di arrivare alla stesura di piani che possano trovare piena attuazione da parte degli Enti, sia attraverso gli strumenti finanziari disponibili, sia attivando operatori locali interessati a realizzare le tipologie d'intervento più semplici. I piani rappresentano quindi il principale strumento tecnico per la programmazione annuale degli interventi e il loro stato di attuazione verrà monitorato tramite un nuovo sistema informatico, al fine di conoscere l'effettiva percentuale di realizzazione dei lavori previsti e aggiornare costantemente lo stato di gestione e le nuove caratteristiche assunte dai boschi a seguito degli interventi.

Interventi forestali a valenza pubblica. Tali interventi, che riguardano essenzialmente le sistemazioni idraulico-forestali e la difesa fitopatologica delle foreste, assumono grande rilevanza per la tutela del territorio. Si prevede di integrare le risorse relative al Piano di Sviluppo Rurale tramite l'attivazione di progetti regionali specifici per iniziative relative alla tutela e difesa del suolo. Viene inoltre confermato l'Albo regionale delle imprese agro-forestali e il livello di investimenti raggiunto in passato in merito agli interventi affidati a quest'ultime.

Prevenzione e lotta agli incendi boschivi. I dati relativi agli ultimi anni mostrano la buona organizzazione raggiunta a livello regionale. Nella prossima programmazione è prevista la conferma dell'attuale impegno finanziario della Regione Toscana. Le innovazioni riguarderanno in particolare:

- la piena operatività della sala operativa antincendio regionale che svolgerà anche funzioni informative e di base di protezione civile;
- la stipula di una nuova convenzione con il Corpo Forestale dello Stato e la piena attuazione di quelle, da poco stipulate, con Vigili del Fuoco e Volontariato.

Qualificazione ed aggiornamento professionale nel settore forestale. Per questa attività di particolare rilevanza, la Regione opera sulla base delle seguenti linee:

- formazione delle maestranze forestali dipendenti dagli Enti locali per il settore delle utilizzazioni forestali e delle sistemazioni idraulico-forestali;
- rafforzamento ulteriore delle attività di addestramento per tutti gli addetti dell'antincendio;
- promozione dell'attività di formazione nel settore privato.

Maestranze forestali in amministrazione diretta ed imprese forestali. La realizzazione degli interventi relativi alla gestione ordinaria del patrimonio forestale della Toscana è demandata all'opera degli operai forestali in amministrazione diretta in forza agli Enti competenti.

Il PFR 2007-2011 prevede una razionalizzazione della suddivisione delle maestranze forestali fra i vari Enti competenti e una stabilizzazione della spesa dedicata a questo settore.

Alla realizzazione di questi obiettivi si giunge tramite:

- la determinazione del numero di maestranze forestali alle dipendenze di ciascun Ente competente a carico dei finanziamenti regionali, da attuarsi essenzialmente attenendosi a parametri oggettivi relativi alle caratteristiche del territorio di competenza di ciascun Ente (superficie di territorio boscato, di patrimonio agricolo forestale, indice di rischio incendi boschivi

ecc.), con l'applicazione limitata di alcuni correttivi (numero minimo, isolamento territoriale ecc.);

- l'integrazione dei finanziamenti regionali provenienti dai capitoli forestali con risorse finanziarie proprie degli Enti, che abbiano caratteristiche di certezza e continuità nel tempo (contribuzione di bonifica, introiti di gestione, convenzioni con altri Enti ecc.). Si prevede in questo caso l'interscambiabilità degli operai forestali collegati alle diverse fonti finanziarie; il numero di operai forestali legati alle fonti finanziarie integrative attivate da ciascun Ente competente potrà in tal modo integrare il contingente a carico dei finanziamenti regionali, specie in periodi di maggior necessità, vedi lotta agli incendi boschivi o altri casi di necessità non programmabili.

Nel complesso si prevede a regime un numero di operai forestali pari a 709 unità di cui 622 prevalentemente a carico di finanziamenti della L.R. 39/00 e 87 prevalentemente a carico di altre fonti finanziarie a disposizione degli Enti. L'83% del totale degli operai forestali risultano alle dipendenze delle Comunità montane, l'11% alle dipendenze delle Province e il 6% alle dipendenze dei Comuni che gestiscono il patrimonio forestale regionale.

Risorse finanziarie. Il PFR 2007-2011 si articola in obiettivi ed azioni che vengono attuati attraverso una serie di finanziamenti suddivisi all'interno di tre ambiti principali:

- risorse riferite ai capitoli del bilancio regionale del settore forestale. Le risorse disponibili sono riconducibili alle disponibilità del bilancio di previsione 2007/2009, oltre ad altre somme relative a risorse regionali vincolate per specifiche leggi o a specifici progetti quali gli introiti delle alienazioni dei beni del patrimonio agricolo forestale, gli introiti di gestione del patrimonio agricolo forestale regionale, gli introiti dei tesserini raccolta funghi e tartufi (L.R. 16/99 e 50/95);
- sinergie finanziarie con altre fonti di finanziamento previste dal programma, in particolare per quanto concerne la gestione della manodopera forestale che potrà svolgere interventi su altre materie connesse con l'attività forestale (difesa del suolo, bonifica, gestione parchi ed aree protette, verde pubblico ecc.);
- risorse necessarie per l'attivazione delle azioni relative alla promozione della selvicoltura che saranno attivate con regolamenti comunitari e, in particolare, con il Piano di Sviluppo Rurale della Toscana.

Le risorse disponibili per l'attuazione del PFR 2007-2011 sono previste in oltre 31 milioni di euro per il 2007 e in oltre 30 milioni di euro per ciascuno degli altri anni di validità del PFR.

L'attuazione del PFR 2007-2011 si basa, come per il precedente documento di programmazione, sulla sinergia d'azione di una molteplicità di attori chiamati ognuno per le proprie competenze e nel rispetto dei singoli ruoli, ad operare in un quadro di riferimento chiaro, per il raggiungimento di obiettivi comuni. È il caso, ad esempio, dell'attività di prevenzione e repressione degli incendi boschivi dove, a partire dal quadro generale definito dalla legge forestale e dalla programmazione regionale, Enti locali, Corpo Forestale, Vigili del Fuoco e Organizzazioni del volontariato operano in forma coordinata ed efficace.

Nell'ambito dell'utilizzo delle **biomasse legnose a fini energetici**, nel corso del 2006 la Regione Toscana ha elaborato il programma degli investimenti per la produzione di energia nelle aree rurali, in sintonia con quanto regolamentato dall'art. 28 della Finanziaria regionale 2006 (L.R. 27 Dicembre 2005 n° 70) in merito agli interventi strutturali pubblici per l'innovazione, la sostenibilità e la competitività del settore agricolo e dello sviluppo rurale.

Il Documento preliminare relativo alla definizione del Programma è stato esaminato dal Consiglio Regionale che ha invitato la Giunta (con Risoluzione n. 11 del 23 Maggio 2006) a sostenere nel programma la diffusione degli impianti per la produzione energetica da biomasse nelle aree dedicate alla produzione florovivaistica e a favorire anche le sinergie tra gli enti pubblici e il mondo universitario. Il Programma, con l'obiettivo generale di favorire l'innovazione, la sostenibilità e la competitività del settore agricolo e dello sviluppo rurale, individua nella filiera corta locale il modello di utilizzo della biomassa legnosa che in misura maggiore massimizza i benefici per tutti gli attori della filiera stessa. Il programma prevede l'erogazione, esclusivamente ad enti pubblici territoriali, di contributi del 50% in conto capitale per importi massimi finanziabili per progetto pari a 400.000 euro, per la realizzazione di impianti di teleriscaldamento o di cogenerazione orientati alla fornitura di energia ad abitazioni per le popolazioni rurali, alla produzione di energia a servizio di strutture pubbliche destinate a servizi pubblici collettivi (uffici pubblici, scuole, asili, centri sociali, case di riposo, ospedali, palestre, piscine ecc.) e al riscaldamento di distretti con attività agricola ad elevata esigenza termica.

Gli interventi oggetto di finanziamento riguardano:

- l'acquisto, messa in opera e corretto funzionamento di generatori di calore;
- la realizzazione di strutture edili per l'allocazione dell'impianto e per lo stoccaggio del materiale;
- la realizzazione della rete di distribuzione dell'energia termica prodotta;
- l'acquisto di macchinari per il trattamento delle biomasse, compresa la loro triturazione;
- la realizzazione di digestori per la produzione di biogas e di gasometri per l'immagazzinamento del biogas prodotto;
- l'acquisto messa in opera e corretto funzionamento di generatori di corrente elettrica.

Al programma degli investimenti per la produzione di energia nelle aree rurali, approvato con Deliberazione di Consiglio Regionale n.

119 il 14 Novembre 2006, è seguita la predisposizione e la pubblicazione del bando per il finanziamento degli interventi.

La prevenzione e il contenimento dei danni alla vegetazione forestale da parte di organismi patogeni rischia di diventare, se dovesse essere confermata l'attuale tendenza, uno dei settori d'intervento di maggiore impegno per l'amministrazione pubblica. Anche la disciplina d'uso forestale deve essere costantemente aggiornata per adeguarla ai nuovi scenari che nel tempo si presentano. Così, in considerazione della forte recrudescenza degli attacchi della cocciniglia corticicola del pino marittimo *Matsucoccus feytaudi* (Ducasse), della rilevante estensione dei tagli fitosanitari da effettuarsi anche in adempimento del relativo decreto nazionale di lotta obbligatoria, dell'utilizzo di grosse macchine abbattitrici e abbattitrici-allestitrici per l'esecuzione degli interventi selvicolturali, si è reso necessario prevedere una specifica disciplina al fine di garantire la perpetuazione dei boschi distrutti e ridurre al minimo i danni al suolo e al soprassuolo.

In particolare con la delibera di Giunta regionale 17.7.2006, n° 515, si è preso atto che, per l'estensione e l'intensità dei danni accertati, gli interventi non potevano più essere inquadrati nei normali tagli fitosanitari, il cui scopo principale è quello di impedire o comunque limitare la diffusione dell'infestazione, ma si è ritenuto necessario inquadrarli nel più ampio contesto dei tagli colturali

e alle rispettive procedure abilitative previste dalla legge e dal regolamento forestale, al fine di poter meglio valutare le potenzialità evolutive del soprassuolo residuo e favorire così la ricostituzione e il miglioramento dello stesso.

L'infestazione della cocciniglia corticicola costringe all'esecuzione d'interventi obbligatori particolarmente onerosi e l'intento di minimizzare i costi ha portato e in qualche caso costretto all'uso, per la prima volta nella nostra regione in maniera così massiccia, di grosse macchine per l'abbattimento delle piante malate e l'allestimento del relativo legname. Nella considerazione che la mancata regolamentazione specifica per l'uso di queste grosse macchine può provocare danni idrogeologici al territorio e bioecologici alla vegetazione, con la stessa DGR 515/2006 si è ritenuto necessario specificare, a titolo sperimentale (la delibera ha validità fino all'annata silvana 2008/2009 compresa), l'ambito di utilizzo e le norme tecniche che ne permettano un uso corretto. Se l'applicazione, come sembra, risulterà positiva, la disciplina introdotta potrà essere oggetto della prossima proposta di limitata revisione del regolamento forestale regionale già prevista per adeguare lo stesso ai mutati scenari di riferimento per il settore forestale, ben evidenziati anche all'interno delle varie tematiche oggetto di questo Rapporto sullo stato delle foreste toscane.

Programmi forestali regionali

Coordinatore **Luca Rustici** - D.G. Sviluppo Economico, Settore foreste e patrimonio agro-forestale, Regione Toscana (FI)

GRUPPO DI LAVORO **Claudio Ciardi** - D.G. Sviluppo Economico, Settore foreste e patrimonio agro-forestale, Regione Toscana (FI)

Roberto Gondolini - D.G. Sviluppo Economico, Settore foreste e patrimonio agro-forestale, Regione Toscana (FI)

Andrea Vinci - D.G. Sviluppo Economico, Settore foreste e patrimonio agro-forestale, Regione Toscana (FI)

Nella sezione "Programmi Forestali Regionali" verranno presi in esame gli interventi finanziati dai due principali strumenti della programmazione forestale regionale quali il **Programma Forestale 2001-2005** (prorogato per il 2006 dal Consiglio Regionale come più avanti puntualizzato) e l'insieme delle misure forestali contenute all'interno del **Piano di Sviluppo Rurale 2000-2006**. Di questi strumenti che, pur essendo di diversa natura, incidono in maniera eterogenea, ma coerente, sul settore forestale garantendo la realizzazione di un insieme di strategie e obiettivi comuni, vengono di seguito fornite le caratteristiche essenziali.

PROGRAMMA FORESTALE REGIONALE 2001-2005

Il Consiglio Regionale ha ritenuto opportuno, per garantire la corretta programmazione ed attuazione delle funzioni relative alla forestazione, alle sistemazioni idraulico forestali e alla gestione del patrimonio agricolo forestale regionale, prorogare con la Deliberazione n. 127 del 7.12.2005 quanto disposto dal Programma Forestale Regionale 2001-2005, fino all'approvazione del nuovo programma forestale regionale e comunque per tutto il 2006.

Il Programma Forestale Regionale 2001-2005 (P.F.R.) riconduce l'attività nel settore forestale ad un unico documento che definisce gli obiettivi da raggiungere, individua i soggetti competenti ed indica le procedure e le fonti finanziarie da utilizzare.

Il programma, in linea con i precedenti documenti di programmazione forestale, punta l'attenzione sugli interventi necessari al raggiungimento degli obiettivi strategici individuati per l'attuazione della politica forestale regionale, precisando gli indirizzi espressi dalla Legge Regionale 39/2000 e dal Piano di Sviluppo Regionale, coordinando l'azione degli Enti competenti, integrando e finalizzando le risorse finanziarie regionali, statali e dell'Unione Europea.

Gli interventi previsti all'interno del P.F.R. (2001-2005) sono riassumibili in quattro gruppi di azioni:

- Prevenzione e repressione Antincendio boschivo (A.I.B).

- Gestione, cura, miglioramento e sorveglianza del Patrimonio Agricolo Forestale Regionale (PAFR).
- Interventi Pubblici Forestali (miglioramenti boschivi, sistemazioni idraulico forestali e lotta fitosanitaria).
- Programma di valorizzazione ed alienazione dei beni del patrimonio agricolo forestale regionale.

Tali interventi trovano attuazione tramite l'operato delle Province, delle Comunità Montane e di alcuni Comuni, non ricadenti in Comunità Montane, ma interessati dalla presenza di complessi del PAFR. Secondo le disposizioni del P.F.R. 2001-2005, per l'attuazione dei suddetti interventi, gli Enti competenti predispongono programmi annuali, che vengono finanziati dopo adeguata istruttoria da parte del Settore Foreste e patrimonio agricolo forestale della Giunta regionale.

Gli interventi necessari per l'attuazione del Programma Forestale Regionale vengono eseguiti da parte degli Enti competenti principalmente in due modi:

- in amministrazione diretta, tramite le maestranze forestali dipendenti da ciascun Ente, definiti come gestione ordinaria;
- tramite affidamenti ad imprese forestali, definiti interventi straordinari.

PIANO DI SVILUPPO RURALE

La programmazione forestale trova attuazione anche all'interno delle misure previste dal Piano di Sviluppo Rurale 2000-2006 che, in maniera complementare e coerente con il Programma Forestale, interviene prevalentemente sulle proprietà private.

Gli obiettivi degli aiuti al settore forestale sono riassunti nei seguenti punti:

1. tutela e conservazione delle risorse forestali, con particolare riguardo alla biodiversità;
2. miglioramento delle funzioni ambientali e paesaggistiche del bosco. Per quanto attiene alle funzioni ambientali particolare attenzione viene attribuita al contenimento dell'anidride carbonica;

3. sviluppo della produzione forestale diretta a migliorare e a razionalizzare la raccolta, la trasformazione e la commercializzazione dei prodotti della selvicoltura.
4. consolidamento degli aspetti occupazionali legati alle attività selvicolturali in un quadro di economia sostenibile;
5. estensione della superficie boscata soprattutto nelle zone di pianura e collina che possiedono un minore indice di boscosità, nel rispetto di un'equilibrata distribuzione territoriale dei diversi usi del suolo, in coerenza con gli obiettivi sopra indicati;
6. miglioramento delle condizioni di sicurezza di chi opera nel settore forestale.

I risultati economici sono riportati nella sottostante Tabella 1 (Fonte dei dati AGEA). I dati riportati si riferiscono esclusivamente alla quota di finanziamento comunitaria (quota FEOGA). Per ottenere la quota totale a questo dato va aggiunto il finanziamento nazionale e regionale del Piano di Sviluppo Rurale (PSR) che assomma al 50%. Pertanto si desume che la spesa totale sulle misure forestali, per la quota pubblica, è stata pari a 48.600.000 euro, per un importo medio annuo di 8.100.000 euro. La percentuale riportata nella colonna a destra si riferisce alla spesa relativa alla quota comunitaria, calcolata in percentuale su tutte le misure forestali dei PSR delle diverse Regioni e Province Autonome italiane. In generale si deve evidenziare che, in termini assoluti, la Toscana è la regione che ha speso più soldi delle altre sulle Misure Forestali del PSR 2000/2006, davanti al Veneto e davanti alla Lombardia; passando poi ad analizzare la composizione della spesa si nota chiaramente come la Regione Toscana abbia speso prevalentemente sulle "Altre Misure Forestali" (Misura I Reg.

1257/99 e Misura 8.2 del PSR della Regione Toscana) e che in tale capacità di spesa si colloca esattamente dietro al Veneto, ma ben davanti alle altre Regioni e Province Autonome con alta capacità produttiva nel settore forestale.

La ripartizione della spesa così effettuata per il PSR 2000/2006 sta permettendo, nella stesura dei documenti programmatici del nuovo Reg. CE 1698/2005, di non tener conto dell'eccessivo trascinamento delle misure di imboschimento (che peseranno per circa i 9/10 in meno rispetto al Reg. CEE 2080/92).

INTERVENTI FINANZIATI DAL PROGRAMMA FORESTALE REGIONALE DELLA TOSCANA

Gestione del patrimonio e interventi pubblici forestali

Come precedentemente specificato gli interventi che gli Enti competenti eseguono per l'attuazione del PFR si dividono in due grandi categorie:

- interventi di **gestione ordinaria**, realizzati tramite l'utilizzo delle maestranze forestali in forza ad ogni Ente competente, che riguardano appunto la gestione ordinaria dei boschi della Toscana, volta ad assicurare un adeguato livello di tutela delle foreste e dell'assetto idrogeologico dei territori ad essi connessi (manutenzione dei boschi, miglioramento forestale, cura dei rimboschimenti, delle sistemazioni idraulico forestali, cura, controllo e gestione del patrimonio agricolo forestale regionale);
- **interventi straordinari**, realizzati tramite il ricorso ad appalti,

TABELLA 1 - SPESA 2000/2006 MISURE FORESTALI PSR REGIONI ITALIANE. DATI AGEA DICEMBRE 2006

	Impegnati 2000/2006 imboschimenti (Euro)	Spesi 2000/2006 imboschimenti (Euro)	Impegnati 2000/2006 altre Mis. For. (Euro)	Spesi 2000/2006 altre Mis. For. (Euro)	Totale (Euro)	% su spesa totale Italia
Toscana	(Reg. 2080/92 0) Mis. H 17.500.000	(Reg. 2080/92 29.800.000) Mis. H 2.890.000	21.000.000	21.410.000	24.300.000	15,7
TOTALE	17.500.000	32.690.000	21.000.000	21.410.000	24.300.000(*)	15,7

(*) Il dato si riferisce solamente alla spesa relativa alla programmazione PSR 2000/2006 e non comprende i trascinamenti della precedente programmazione 1994/1999 del Reg. CE 2080/92 che assomma a 29.890.000 euro.

TABELLA 2 - RISORSE FINANZIARIE ASSEGNATE PER LA GESTIONE ORDINARIA (2006) (VALORI IN EURO)

Ente competente	Totale assegnazioni	Integrazione contrattuale	Finanziamento AIB	Finanziamento Foreste	Finanziamento Demanio	Introiti gestione 50%
C.M. Alta Versilia	351.173,28	11.232,00	143.123,78	196.817,50	-	-
C.M. Amiata Grossetano	788.103,56	22.464,00	105.074,66	441.807,90	218.757,00	-
C.M. Amiata Valdorcia	638.128,24	19.656,00	115.000,00	363.897,24	104.575,00	35.000,00
C.M. Appennino Pistoiese	1.109.416,50	35.100,00	243.000,00	284.316,50	467.000,00	80.000,00
C.M. Arcipelago Toscano	329.224,95	10.530,00	152.900,00	115.794,95	50.000,00	-
C.M. Area Lucchese	307.276,62	9.828,00	93.690,00	176.758,62	27.000,00	-
C.M. Casentino	1.163.261,49	37.206,00	87.350,00	186.705,49	627.000,00	225.000,00
C.M. Cetona	197.534,97	6.318,00	55.330,00	75.636,97	55.500,00	5.250,00
C.M. Colline del Fiora	943.778,19	30.186,00	105.950,00	807.642,19	-	-
C.M. Colline Metallifere	1.119.364,83	35.802,00	102.594,00	47.368,83	765.200,00	168.400,00
C.M. Garfagnana	941.197,53	28.782,00	186.160,87	270.038,66	441.216,00	15.000,00
C.M. Lunigiana	592.604,91	18.954,00	141.912,47	406.788,44	24.950,00	-
C.M. Media Valle del Serchio	371.831,28	11.232,00	111.233,02	65.708,26	174.658,00	9.000,00
C.M. Montagna Fiorentina	370.624,95	10.530,00	26.650,00	59.104,95	265.340,00	30.000,00
C.M. Mugello	614.553,24	3.510,00	24.798,00	240.995,24	345.250,00	-
C.M. Pratomagno	263.379,96	8.425,00	114.394,00	3.060,96	130.000,00	7.500,00
C.M. Val di Bisenzio	329.224,95	10.530,00	73.911,00	82.283,95	147.500,00	15.000,00
C.M. Val di Cecina	614.553,24	19.656,00	168.320,00	86.577,24	310.000,00	30.000,00
C.M. Val di Merse	395.069,94	12.636,00	68.980,00	49.053,94	204.400,00	60.000,00
C.M. Valtiberina	736.994,89	23.166,00	61.320,00	175.808,89	401.700,00	75.000,00
Comune di Arezzo	87.793,32	2.810,00	34.600,00	-	42.883,32	7.500,00
Comune di Bibbona	87.793,32	2.810,00	31.790,00	-	52.393,32	800,00
Comune di Calci	131.689,98	4.215,00	87.740,00	-	39.734,98	-
Comune Capalbio	62.000,00	-	-	-	62.000,00	-
Comune Cavriglia	-	-	-	-	-	-
Comune Cortona	23.820,00	-	-	-	21.820,00	2.000,00
Comune Orbetello	15.000,00	-	-	-	15.000,00	-
Comune Ripabella	65.844,99	2.108,00	28.350,00	-	15.386,99	20.000,00
Comune Santa Luce	65.844,99	2.108,00	19.335,00	-	41.901,99	2.500,00
Comune Scarlino	325.611,29	9.130,00	105.725,00	-	181.619,29	29.137,00
Provincia Arezzo	263.379,96	8.425,00	126.250,00	128.704,96	-	-
Provincia Firenze	307.276,62	9.828,00	100.550,00	196.898,62	-	-
Provincia Grosseto	153.638,31	4.915,00	76.220,00	72.503,31	-	-
Provincia Livorno	329.224,95	10.530,00	120.745,00	106.949,95	79.500,00	11.500,00
Provincia Massa e Carrara	329.224,95	10.530,00	95.838,13	222.856,82	-	-
Provincia Pisa	219.483,30	7.020,00	94.600,00	117.863,30	-	-
Provincia Siena	307.276,62	9.828,00	64.939,00	232.509,62	-	-
TOTALI	14.952.200,12	450.000,00	3.168.373,93	5.214.453,30	5.312.285,89	828.587,00

**TABELLA 3 - RISORSE FINANZIARIE ASSEGNATE
PER GLI INTERVENTI STRAORDINARI (2006)**
(VALORI IN EURO)

Enti competenti	Assegnazione interventi straordinari 2006	
	Int. Pubb. For.	Gest. Demanio
C.M. Lunigiana	60.000,00	20.000,00
C.M. Garfagnana	312.000,00	52.166,50
C.M. Media Valle del Serchio	250.000,00	-
C.M. Mugello	60.000,00	-
C.M. Montagna Fiorentina	30.255,00	55.971,00
C.M. Val di Cecina	49.200,00	-
C.M. Casentino	83.231,00	200.713,25
C.M. Valtiberina	-	60.000,00
C.M. Amiata grossetano	399.911,00	35.000,00
C.M. Amiata Val d'Orcia	313.504,80	131.973,80
C.M. Arcipelago Toscano	89.000,00	-
C.M. Alta Versilia	197.000,00	-
C.M. Area lucchese	167.604,90	25.000,00
C.M. App. pistoiese	162.820,00	63.500,00
C.M. Val di Bisenzio	-	30.000,00
C.M. Pratomagno	62.000,00	-
C.M. Colline Metallifere	38.892,00	64.890,00
C.M. Cetona	152.000,00	20.000,00
C.M. Colline del Fiora	50.000,00	-
C.M. Val di Merse	40.000,00	42.840,15
Comune di Arezzo	-	46.415,00
Comune di Bibbona	-	15.000,00
Comune di Calci	-	30.987,25
Comune di Cortona	-	11.790,00
Comune di Riparbella	-	35.000,00
Comune di S. Luce	-	35.000,00
Comune di Scarlino	-	33.000,00
Provincia di Arezzo	81.644,00	-
Provincia di Firenze	60.000,00	-
Provincia di Grosseto	90.405,00	-
Provincia di Livorno	75.000,00	31.000,00
Provincia di Massa e Carrara	171.017,08	-
Provincia di Pisa	192.411,02	-
Provincia di Siena	360.000,00	-
TOTALI	3.547.895,80	1.040.246,95
TOTALE GENERALE	4.588.142,75	-

sempre da parte degli Enti competenti, volti ad affidare gli interventi suddetti alle imprese forestali, secondo i criteri definiti dalla L.R. 39/00 (interventi di miglioramento soprassuoli di rilevante entità, realizzazione di nuova viabilità e manutenzione straordinaria di quella esistente, sistemazioni idraulico forestali, e tutte le opere in genere che richiedono l'utilizzo di particolari attrezzature e/o specifiche competenze professionali).

Importi assegnati e spesi

Nel 2006, come risulta dalla Tabella 2, sono stati assegnati agli Enti competenti, per gli interventi di gestione ordinaria, oltre 15 milioni di euro comprensivi delle erogazioni per l'A.I.B relative alle attività di prevenzione, manutenzione delle opere ed interventi di ripristino effettuati dalle maestranze forestali in amministrazione diretta. Tale importo è leggermente inferiore a quello erogato nel 2005 per la prevista diminuzione del numero complessivo del contingente di operai forestali e non risulta sostanzialmente dissimile a quello erogato nei precedenti anni di validità del P.F.R. 2001-2005.

Anche per il 2006 risulta confermata la tendenza verso una maggiore efficienza nell'impiego dei finanziamenti assegnati per la gestione ordinaria; infatti, a fronte di circa 200.000 euro di residui derivanti da importi assegnati e non spesi dagli Enti competenti nel 2005, se ne segnalano per il 2006 circa la metà.

I progetti per interventi straordinari elaborati e presentati dagli Enti competenti per l'anno 2006 sono stati finanziati, secondo le disposizioni del P.F.R., per circa 4,6 milioni di euro, come riportato in Tabella 3.

Anche per gli interventi straordinari si conferma per il 2006 il significativo miglioramento dell'azione degli Enti competenti in termini di efficienza di spesa con l'affidamento dei lavori, tenuto conto dei tempi necessari alla progettazione esecutiva, all'ottenimento delle necessarie autorizzazioni e all'espletamento delle procedure d'individuazione del soggetto esecutore, in un periodo di tempo mediamente pari a cinque mesi a decorrere dall'assegnazione dei finanziamenti, con una tempistica quindi sostanzialmente in linea con quella del 2005.

Tipologie di interventi divisi in categorie principali

Negli ultimi anni le tipologie di interventi forestali si sono ampiamente diversificate favorendo le operazioni di miglioramento forestale e di sistemazione dei versanti e dei corsi d'acqua, mentre le opere di

rimboschimento hanno assunto un peso marginale. Durante il 2006 solo 111.400 euro (0,7% spesa annuale) sono stati destinati a questo obiettivo, mentre al miglioramento forestale sono stati destinati interventi per 5 milioni di euro (30%). Durante il 2006, e in linea con gli anni precedenti, la seconda voce di spesa è stata la creazione e la manutenzione della viabilità forestale e di servizio all'antincendio (23%). Le spese per la sistemazione dei corsi d'acqua hanno attratto il 13,5% delle risorse, mentre quelle relative ai terreni e ai fabbricati hanno interessato rispettivamente il 12% e il 7,6% delle risorse (Grafico 1). Rispetto agli analoghi dati per il 2005 si può segnalare un aumento percentuale e in valore assoluto delle risorse investite nel miglioramento forestale (dal 27% nel 2005 a 31% nel 2006) e nella manutenzione della viabilità (dal 18% del 2005 al 23% del 2006) ed una leggera diminuzione di quelle dedicate agli interventi relativi alle sistemazioni dei versanti e dei corsi d'acqua (dal 24% del 2005 al 20% del 2006).

Tipologie di interventi divisi in base alle modalità di gestione

Gli interventi a carattere ordinario del P.F.R., in amministrazione diretta, sono volti a garantire il livello essenziale di cura e difesa del

bosco, la gestione del patrimonio agricolo forestale e le sistemazioni idraulico-forestali. Gli Enti possono affidare all'esterno anche le attività ordinarie mantenendo nell'ambito dell'amministrazione diretta i compiti di vigilanza e controllo. Gli Enti che si trovano a gestire superfici di ridotte dimensioni possono inoltre delegare gli interventi di gestione ordinaria a imprese agricolo-forestali o tramite convenzione, ad altri Enti confinanti dotati di adeguato contingente di manodopera.

Tra i vari interventi forestali, la sistemazione dei versanti è quello per il quale si ricorre maggiormente all'utilizzo di manodopera esterna (59,7% delle risorse della categoria). In corrispondenza degli altri interventi la gestione più diffusa è sempre quella diretta (Tabella 4).

Per una migliore comprensione di quanto illustrato nella Tabella 4 e nel Grafico 1 occorre specificare il significato di alcune categorie di lavori quali:

- **gestione demanio terreni:** comprende gli interventi relativi alla cura e al miglioramento dei terreni non boschivi appartenenti al patrimonio agricolo forestale regionale (pascoli, prati-pascoli, coltivi ecc.);
- **gestione demanio fabbricati:** comprende gli interventi relativi alla realizzazione e alla manutenzione ordinaria e straordinaria dei fabbricati regionali e delle varie infrastrutture presenti nei complessi forestali regionali quali aree di sosta, strutture aziendali ecc.;

TABELLA 4 - DISTRIBUZIONE PER CATEGORIA DI INTERVENTO E TIPOLOGIA DI GESTIONE SUL TOTALE DELLE ASSEGNAZIONI

Categoria lavori (anno 2006)	Amministrazione diretta			Interventi straordinari			Totali categoria (Euro)	Incidenza su totale (%)
	(Euro)	% su a.d.	% su categoria	(Euro)	% su i.s.	% su categoria		
Gestione demanio - terreni	1.783.573,00	15,8	90,5	188.090,00	3,6	9,5	1.971.663,00	11,9
Gestione demanio - fabbricati	930.079,00	8,2	74,5	317.723,00	6,1	25,5	1.247.802,00	7,6
Viabilità	2.667.943,00	23,7	70,8	1.098.738,00	20,9	29,2	3.766.681,00	22,8
Miglioramento foreste	3.004.835,00	26,6	60,0	1.999.484,00	38,1	40,0	5.004.319,00	30,3
Rimboschimenti	111.400,00	1,0	100,0	-	-	-	111.400,00	0,7
Sistemazione versanti	452.556,00	4,0	40,3	670.840,00	12,8	59,7	1.123.396,00	6,8
Sistemazione corsi d'acqua	1.540.116,00	13,7	69,0	692.308,00	13,2	31,0	2.232.424,00	13,5
Allestimento vendite prodotti forestali	194.123,00	1,7	100,0	-	-	-	194.123,00	1,2
Altri interventi	585.729,00	5,2	67,5	281.439,00	5,3	32,5	867.168,00	5,2
Tagli utilizzazione	2.900,00	0,1	100,0	-	-	-	2.900,00	-

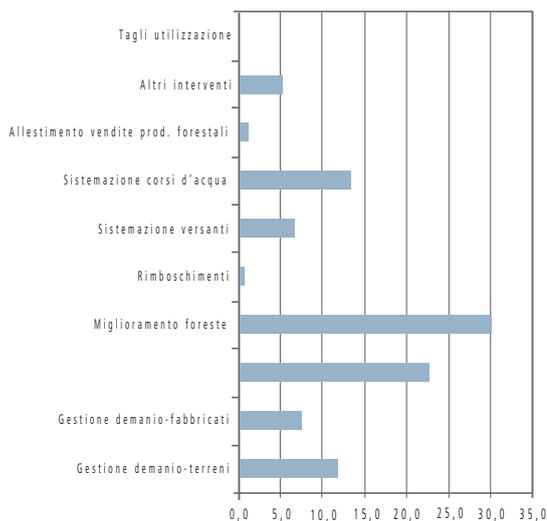


GRAFICO 1 – Distribuzione categorie di lavori sul totale delle assegnazioni (valori percentuali).

- **allestimento vendite forestali:** riguarda la raccolta e la sistemazione da parte delle maestranze forestali in forza gli enti competenti, del legname in vendita, risultante dalle operazioni selvicolturali, nelle zone accessibili ai mezzi di trasporto, generalmente sul margine di strade camionabili.

PRINCIPALI PUNTI DI FORZA

- Si conferma anche per il 2006 il costante incremento delle misure di prevenzione antincendio rispetto alle attività di repressione dovuto all'uso di nuovi sistemi di monitoraggio e al consolidato miglioramento del coordinamento tra associazioni di volontari e servizio antincendio regionale.
- Si segnala l'ulteriore miglioramento della capacità di spesa degli Enti, con un ammontare dei residui annuali praticamente dimezzato rispetto a quello già basso del 2005.

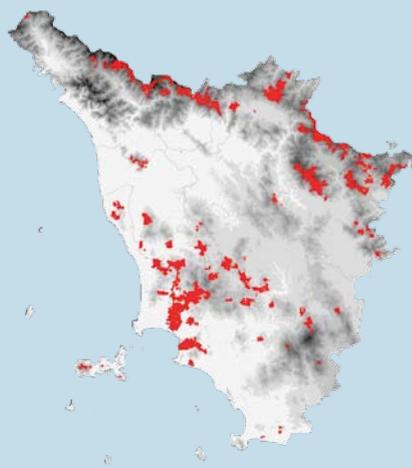
Il Patrimonio Agricolo Forestale Regionale (PAFR)

Il PAFR è costituito da terreni forestali comprendenti al loro interno fabbricati e infrastrutture. Tale patrimonio si estende su una superficie complessiva di 111.193 ha, ripartiti in 52 differenti complessi forestali e distribuiti in maniera non omogenea sul territorio regionale come emerge dalla Figura 1. A questi si devono aggiungere altri beni, dati in affidamento alla Regione da Enti Pubblici o privati (un esempio è la Foresta della Verna di proprietà dei frati francescani) per un totale di 1.045 ha. I complessi forestali registrano un'estensione massima nelle Colline Metallifere con i 15.615 ha dell'omonimo complesso, e minima a Orbetello, con i soli 113 gli ettari del complesso Poggio Malabarba.

I beni appartenenti al patrimonio agricolo forestale regionale sono amministrati, ai sensi dell'art. 29 della L.R. 39/00, dalle Comunità Montane competenti per territorio e, laddove non queste ultime sono presenti, dai Comuni. Recentemente il Consiglio Regionale, come previsto dalla Legge Forestale, ha affidato l'amministrazione del complesso Colline Livornesi all'Amministrazione Provinciale di Livorno.

Per l'amministrazione di questi beni la legge forestale individua all'art. 27 una serie di finalità che gli Enti competenti devono perseguire e fra le quali meritano una particolare sottolineatura quelle indicate alla lettera b) "tutela dell'ambiente, del paesaggio e delle risorse di parti-

Figura 1 - Distribuzione dei complessi forestali appartenenti al PAFR (aree in rosso).



colare interesse naturalistico, culturale e storico"; alla lettera e) "tutela della biodiversità e protezione della flora e della fauna"; alla lettera f) "promozione dell'uso sociale del bosco e delle attività ricreativo-culturali ad esso correlate"; alla lettera i) promozione delle attività economiche nel campo della selvicoltura..."; alla lett. l) "realizzazione di ogni altro intervento rivolto al potenziamento dell'economia locale, in particolar modo nelle zone montane e depresse".

TABELLA 5 - INTERVENTI DI PIANIFICAZIONE FINANZIATI NEL 2006

Ente competente	Complesso forestale	Intervento di pianificazione	Importo finanziato
C.M. Casentino	Foreste Casentinesi	Nuovo piano di gestione	31.000,00
C.M. Montagna Fiorentina	Alpe di San Benedetto	Studio di incidenza	4.800,00
C.M. Colline Metallifere	Belagaio	Adeguamento Piano generale	51.000,00
C.M. Arcipelago Toscano	Macchie dell'Elba	Adeguamento Piano generale	19.000,00
Comune di Capalbio	Monteverro-Monteti	Nuovo piano di gestione	19.000,00
TOTALE			124.800,00

GESTIONE E VALORIZZAZIONE

Per la gestione e valorizzazione dei beni appartenenti al PAFR il P.F.R. 2001-2005, oltre agli interventi a carattere ordinario da eseguirsi in amministrazione diretta e quelli straordinari da affidare in appalto alle imprese forestali, ne prevede altri, la cui attuazione è indispensabile per perseguire le finalità di gestione individuate all'art. 27 della L.R. 39/00 per l'amministrazione del patrimonio agricolo forestale.

Questi interventi riguardano:

- pianificazione dei complessi forestali regionali;
- alienazione e valorizzazione dei beni del patrimonio agricolo forestale;
- conservazione, miglioramento e potenziamento del patrimonio con l'utilizzo dei proventi di gestione (art. 31 L.R. 39/00).

Pianificazione dei complessi forestali regionali

Il patrimonio agricolo forestale regionale è gestito sulla base di appositi piani ai sensi dell'art. 30 della L.R. 39/00, per aggregati di beni aventi struttura economica e tecnica omogenea.

Tutti i complessi forestali regionali devono essere oggetto di pianificazione. Attualmente il sistema di pianificazione è in una fase transitoria sia in termini di banche dati che di tipologia di pianificazione.

È infatti in fase avanzata di messa a punto una banca dati informatica dedicata, il Sistema Informativo del Patrimonio Agricolo Forestale Regionale (SIPAFOR), che permetterà di raggiungere uniformità di contenuti e renderà possibile il confronto tra i diversi complessi forestali e analisi statistiche sul PAFR anche attraverso nuove metodologie e tecniche di pianificazione.

Inoltre, in collaborazione con la Comunità Montana della Garfagna-

na, è stata avviata la realizzazione di un sistema di monitoraggio *on-line* e in tempo reale, mediante l'utilizzo del *browser web*, degli interventi realizzati nei vari complessi forestali regionali. In tal modo è garantito l'aggiornamento costante dello stato di attuazione dei Piani di gestione.

Nel 2006 sono stati approvati i piani di gestione dei complessi forestali "La Selva" di 2.550 ha, "Le Carline" di 1.457 ha e "Santa Luce" di 1.607 ha per un totale complessivo di 5.614 ha, oltre ad essere stati finanziati i seguenti interventi di pianificazione (Tabella 5).

Quindi al 31 dicembre 2006 i piani vigenti riguardano 27 complessi forestali per una superficie di 45.357 ha, mentre quelli in corso di redazione o in approvazione riguardano, alla stessa data, 25 complessi per 51.726 ha.

I piani scaduti interessano 3 complessi forestali per un totale di 14.274 ha. Si può notare come lo sforzo finanziario ed organizzativo da parte della Regione Toscana per adeguare i piani scaduti abbia portato, rispetto al 2005, un aumento di circa il 10% di superficie riferita ai complessi con i piani attualmente approvati e vigenti e una diminuzione di oltre il 12% della superficie dei complessi con i piani di gestione attualmente scaduti ed in fase di elaborazione e di approvazione.

Nella Tabella 6 è riportata la distribuzione per aree territoriali provinciali della proprietà forestale regionale, suddivisa nelle tre categorie adottate per classificare la situazione della pianificazione al 31 Dicembre 2006 (Tabella 6).

Alienazione e valorizzazione dei beni del patrimonio agricolo forestale regionale

Nell'ambito del P.F.R. 2001-2005 l'attuazione della L.R. 9/97 "Valorizzazione ed alienazione dei beni del patrimonio agricolo fore-

TABELLA 6 - STATO DELLA PIANIFICAZIONE DEL PAFR PER TERRITORIO PROVINCIALE

Province	Piani vigenti (ha)	Piani in redazione o approvazione (ha)	Piani scaduti (ha)	TOTALE (ha)
AR	11.366	12.488	464	24.318
FI	2.508	9.585	-	12.093
GR	12.799	9.510	5.654	27.963
LI	735	4.298	-	5.033
LU	-	7.082	-	7.082
MS	332	-	-	332
PI	10.966	1.101	-	12.067
PO	-	2.454	-	2.454
PT	-	-	8.156	8.156
SI	6.651	5.208	-	11.859
TOTALE	45.357	51.726	14.274	111.357

Il dato di superficie totale (111.357 ha) è diverso rispetto al valore totale riportato in introduzione; ciò deriva dal fatto che in questo dato sono ancora comprese superfici facenti parte del programma di alienazione del patrimonio forestale regionale.

stale" attualmente abrogata dalla L.R. 77/04 "Demanio e patrimonio della Regione Toscana", ha avuto una significativa importanza; in base a quanto previsto dalla L.R. 9/97 è stato possibile alienare i beni appartenenti al patrimonio agricolo forestale regionale che non erano più utilizzati per il perseguimento delle finalità dell'amministrazione del patrimonio stesso, indicate all'art. 27 della L.R. 39/00. I proventi derivanti dall'alienazione dei beni inseriti nei programmi di alienazione ai sensi della L.R. 9/97 sono destinati per legge:

- nella misura del 15% all'Ente competente, a titolo di compensazione forfettaria per le spese e gli oneri incontrati nella procedura di vendita;
- nella misura fino al 15% sempre agli Enti competenti per finanziare interventi di miglioramento ambientale nelle aree interessate dalle procedure di alienazione;
- nella misura del 70% per finanziare interventi di ampliamento, miglioramento e valorizzazione dei complessi appartenenti al PAFR.

Tra i vari interventi previsti all'ultimo punto dell'elenco sopra riportato, vi sono quindi quelli relativi alla valorizzazione dei beni del patrimonio agricolo forestale (principalmente ristrutturazione di fabbricati e infrastrutture varie), finanziati, come sopra ricordato, con i proventi derivanti dall'alienazione prevista dalla L.R. 9/97, che ha generato consistenti entrate per le casse regionali. Nel 2006, tali proventi sono stati di circa 3,3 milioni di euro e nel corso dell'anno tali risorse sono state utilizzate per:

- interventi strutturali 2.993.185 euro 91,0%
- pianificazione dei Complessi Forestali 124.800 euro 4,0%
- progetto cartellonistica 67.471 euro 2,0%
- altri interventi vari 87.500 euro 3,0%

Il progetto "cartellonistica", avviato a partire dal 2004, è volto a dare una maggiore visibilità al Patrimonio Agricolo Forestale della Regione e ad agevolare tutte le forme di turismo verde.

È uno specifico progetto di comunicazione riguardante il PAFR che prevede la realizzazione di arredi e cartellonistica divulgativa, caratterizzati dall'adozione del logotipo del patrimonio agricolo forestale regionale, adottato dalla Giunta Regionale con deliberazione n. 975/03.

Gli interventi strutturali hanno riguardato la valorizzazione dei fabbricati e delle infrastrutture (aree di sosta, cartellonistica ecc.) indispensabili per la promozione dell'uso sociale del bosco, delle attività ricreativo-culturali ad esso connesse e per la promozione delle attività economiche nel campo della selvicoltura e dell'agricoltura, come ad esempio:

- sistemazione rifugi per turismo escursionistico;
- ristrutturazioni di aziende agro-forestali;
- valorizzazione di aziende agro-turistiche;
- ristrutturazione di strutture per la didattica ambientale;
- realizzazione di aree di sosta.

Fra gli interventi strutturali finanziati nel 2006 agli Enti competenti, elencati nella Tabella 7, spiccano quelli relativi alla ristrutturazione e al miglioramento di rifugi montani, di strutture e infrastrutture dedicate alla fruizione pubblica del bosco, al completamento e alla sistemazione straordinaria di aziende agro-silvo-pastorali e fabbricati rurali gestiti spesso da cooperative locali e destinati a creare opportunità economiche e per lo sviluppo dei territori montani.

Conservazione, miglioramento e potenziamento del patrimonio con l'utilizzo dei proventi di gestione (art. 31 L.R. 39/00)

Nell'ambito del patrimonio agricolo forestale regionale sono disponibili anche altri finanziamenti dedicati alla valorizzazione e al miglioramento dello stesso, individuati negli introiti derivanti dalla gestione operata dagli Enti competenti.

Gli Enti competenti, attraverso la gestione dei beni appartenenti al patrimonio agricolo forestale, realizzano dei proventi (vendite di le-

TABELLA 7 - INTERVENTI STRUTTURALI FINANZIATI NEL 2006 AGLI ENTI COMPETENTI

ENTE	TIPO DI INTERVENTO FINANZIATO
Comune di Arezzo	Recupero edificio La Valle per promozione uso sociale del bosco
Comune di Arezzo	Recupero edilizio fabbricato Siole
C.M. Garfagnana	Recupero Rifugio Burigone ad uso turistico escursionistico
C.M. Garfagnana	Realizzazione tracciato per pista di sci di fondo
Comune di Cortona	Recupero e riqualificazione area ex recinto faunistico
C.M. Casentino	Costruzione annesso in legno a Casanova di Badia Prataglia
C.M. Casentino	Ripristino e valorizzazione area del Lago degli Idoli
C.M. Casentino	Miglioramento e valorizzazione Rifugio Asqua
C.M. Casentino	Adeguamento strutture Campeggio di Camaldoli
C.M. Casentino	Manutenzione straordinaria pista forestale di Asqua
C.M. Media Valle Serchio	Sistemazione straordinaria viabilità Colle - Fobia
C.M. Media Valle Serchio	Sistemazione dell'area esterna delle strutture di Ponte a Gaio
C.M. Media Valle Serchio	Realizzazione delle aree di sosta in loc. Pretina, Macchia dei Pozzi e Porreta
C.M. Val di Merse	Manutenzione straordinaria viabilità di servizio a seguito di evento calamitoso
C.M. Val di Merse	Manutenzione straordinaria strutture podere Porcignano
Comune di Bibbona	Consolidamento frana della strada forestale del "Terminino"
Comune di Riparbella	Ristrutturazione recinti allevamento faunistico
Comune di Riparbella	Risistemazione straordinaria aree di sosta
Comune di Riparbella	Completamento ristrutturazione fabbricato Porcarecce
C.M. Appennino pistoiese	Recupero rete sentieristica del Rifugio Il Montanaro
C.M. Appennino pistoiese	Miglioramento strutture rifugi Lago Nero e Porta Franca
C.M. Valtiberina	Ripristino straordinario viabilità Fratelle e consolidamento frana
C.M. Valtiberina	Adeguamento strutture Parco Faunistico Ranco Spinoso
C.M. Valtiberina	Realizzazione acquedotto rurale di collegamento con fabbricato Sigliano Alto
C.M. Mugello	Completamento ristrutturazione Rifugio I Diacci
C.M. Mugello	Completamento ristrutturazione Rifugio Cannova
C.M. Mugello	Rifacimento copertura magazzino Montecuccoli
C.M. Lunigiana	Completamento ristrutturazione rifugi Brattello
C.M. Colline Metallifere	Completamento ristrutturazione fabbricato Poggiarello ai Buoi
C.M. Colline Metallifere	Recupero strutturale fabbricato Croce alla Selva
Comune di Scarlino	Recupero rifugio uso plurimo I Tramezzi
C.M. Amiata Valdorcia	Manutenzione straordinaria gronde e pluviali stalla di Cinille
C.M. Amiata Valdorcia	Manutenzione straordinaria copertura fabbricato Cinille
C.M. Val di Cecina	Recupero fabbricato rurale La Caprareccia
C.M. Pratomagno	Fabbricato in legno a servizio dell'area di sosta di Pian della Fonte
Comune di Calci	Recupero fabbricato rurale in loc. Sorbo
C.M. Val di Bisenzio	1° lotto ristrutturazione fabbricato Le Barbe
C.M. Montagna Fiorentina	Manutenzione straordinaria sistema delle sorgenti
C.M. Montagna Fiorentina	Recupero strutturale fabbricato Podernovo
C.M. Montagna Fiorentina	Rifacimento copertura complesso colonico Monte dei Gralli
Comune di Orbetello	Realizzazione infrastrutture per la fruizione pubblica
Comune di Santa Luce	Manutenzione straordinaria viabilità del Gozzofondo

gname, introiti legati alla gestione delle aziende faunistiche e zootecniche, canoni concessivi ecc.) che devono essere reinvestiti nella valorizzazione e nel miglioramento del patrimonio. Gli stessi proventi sono equamente ripartiti, ai sensi dell'art. 31 della L.R. 39/00, tra l'Ente che li ha realizzati e la Regione Toscana.

La Tabella 8 mostra gli introiti effettivamente realizzati dagli Enti competenti nel 2006, raggruppati per tipologia di Ente e per provenienza degli introiti stessi. Si può notare che oltre il 70% dell'intera cifra introitata è fornito dalla vendita del legname derivante dai tagli boschivi, mentre il 20% circa deriva dai proventi dei canoni delle concessioni amministrative rilasciate dagli Enti competenti per l'utilizzo da parte di soggetti terzi di fabbricati e terreni. Il restante 10% deriva dagli utili della aziende faunistiche e agricole gestite in proprio dagli Enti stessi e da varie altre fonti di reddito.

INTERVENTI PUBBLICI FORESTALI

Nell'ambito dell'attività nel settore forestale, la definizione di interventi pubblici forestali raggruppa tutti gli interventi di miglioramento dei soprassuoli forestali, di realizzazione di sistemazioni idraulico forestali, di manutenzione della viabilità forestale e di difesa fitosanitaria attuati al di fuori del patrimonio agricolo forestale regionale.

Nel corso del 2006 sono stati assegnati finanziamenti per interventi pubblici forestali per circa 8,2 milioni di euro; di questi 5 milioni di euro, pari a circa il 60% dell'importo complessivo, sono stati impiegati per interventi realizzati in amministrazione diretta mentre circa 3,2 milioni di euro sono stati impiegati per la realizzazione di interventi in affidamento.

I miglioramenti boschivi e la manutenzione della viabilità forestale, rispettivamente con il 36% e con il 21% della spesa complessiva, rappresentano le categorie di lavori principali; gli interventi sui soprassuoli forestali sono prevalentemente rappresentati da diradamenti ed altri interventi colturali, mirati a migliorare le condizioni vegetative dei soprassuoli e a favorire lo sviluppo di popolamenti misti conifere-latifoglie e da interventi di carattere fitosanitario per i quali si rimanda alla sezione "Avversità degli alberi e delle foreste".

Gli interventi a carico della viabilità forestale hanno principalmente riguardato manutenzioni ordinarie e straordinarie del fondo e delle opere di regimazione connesse oltre che il controllo della vegetazione lungo le scarpate.

Per quanto riguarda le sistemazioni idraulico forestali, circa 1 milione di euro è stato impiegato nel consolidamento e nella stabilizzazione di aree interessate da fenomeni erosivi o di dissesto. Rilevante, sia dal punto di vista finanziario che degli effetti sul territorio è stata anche

TABELLA 8 - INTROITI DAGLI ENTI COMPETENTI NEL 2006 CON LA GESTIONE DEL PAFR

	Comunità Montane (Euro)	Comuni (Euro)	Provincia di Livorno (Euro)	TOTALE (Euro)	Percentuale su totale (%)
Vendita legname ricavato dalla gestione del patrimonio forestale	1.598.788,00	67.770,00	-	1.666.558,00	70,9
Gestione aziende agro-zootecniche	25.231,00	-	-	25.231,00	1,1
Gestione aziende faunistiche	60.000,00	28.667,00	-	88.667,00	3,8
Concessione terreni agricoli	194.187,00	24.591,00	15.000,00	233.778,00	10,0
Concessione fabbricati	215.467,00	19.062,00	5.000,00	239.529,00	10,1
Piccole concessioni	22.274,00	8.187,00	3.000,00	33.461,00	1,4
Altri introiti	61.219,00	1.384,00	-	62.603,00	2,7
TOTALE GENERALE	2.177.166,00	149.661,00	23.000,00	2.349.827,00	100

l'attività sui corsi d'acqua minori; oltre 2 milioni di euro sono stati impiegati per realizzare interventi di controllo della vegetazione in alveo e sulle sponde, nella realizzazione di piccole opere di difesa delle sponde e nella manutenzione di sistemazioni in alveo e sponda quali briglie, gabbionate e scogliere.

Anche per il 2006 risulta confermato il *trend* che vede, nell'ambito della categoria generale degli interventi forestali, il ricorso alle maestranze forestali in amministrazione diretta per la realizzazione di quasi il 60% degli interventi di miglioramento boschivo, di circa l'80% della manutenzione della viabilità forestale e di oltre il 60% degli interventi sui corsi d'acqua minori, mentre viene privilegiato l'affidamento ad imprese forestali per la realizzazione della maggior parte delle opere di ingegneria naturalistica e per l'attuazione di quegli interventi che richiedono la disponibilità di attrezzature particolari o richiedono la disponibilità di figure professionali di alta specializzazione.

Antincendi boschivi

All'interno del Programma Forestale Regionale un ruolo di primaria importanza è quello della prevenzione e lotta agli incendi boschivi, tale attività viene più dettagliatamente organizzata e descritta da un apposito Piano pluriennale il "Piano Operativo Antincendi Boschivi 2004-2006".

Nell'anno 2006 la Regione Toscana ha investito in questa attività risorse complessive pari a euro 11.369.774,86, a queste risorse si

aggiungono euro 257.914,33 derivanti da trasferimento dello Stato ed euro 449.879,60 derivanti da programmi dell'Unione Europea; nel complesso sono stati quindi spesi euro 12.077.568,79.

Le risorse gestite direttamente dagli uffici della giunta regionale sono state pari a euro 7.378.287,79 mentre euro 4.699.281 sono transitate attraverso gli Enti competenti.

Come si può notare dalla Tabella 9, oltre ai trasferimenti agli enti competenti (38,91%) l'altra grossa spesa riguarda il servizio di lotta agli incendi con elicotteri (34,23% del totale).

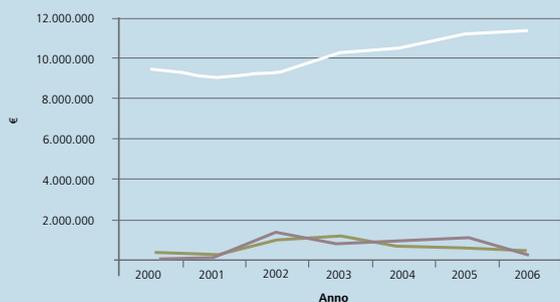
Nel Grafico 2 sono riportate le risorse che annualmente sono state impiegate nella lotta agli incendi boschivi. Come si può notare vi è una crescita tendenziale delle risorse regionali che nell'anno 2000 erano di pari a circa 9.800.000,00 euro, mentre dopo un picco a cavallo dell'anno 2002 le risorse statali e comunitarie hanno subito una netta flessione.

Per quanto riguarda le risorse trasferite agli Enti competenti, nella Tabella 10 vengono evidenziate le varie attività svolte nell'anno 2006 e i relativi costi.

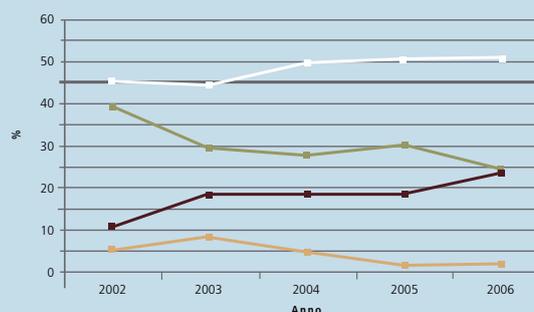
Nell'attività di prevenzione svolge un ruolo molto importante il volontariato che nel territorio regionale è rappresentato da circa 2.700 soggetti iscritti al Coordinamento Volontariato Toscano AIB-CVT. Le risorse nazionali e regionali destinate a questa categoria nel 2006 sono ammontate a 975.000 euro; fondi che però solo in parte (euro 53.000) transitano attraverso gli Enti competenti.

TABELLA 9 - TIPOLOGIE DI SPESA PER L'ANTINCENDIO BOSCHIVO

DESCRIZIONE SPESA	Anno 2006	
	Valori assoluti (Euro)	Spesa sul totale (%)
Impianti rete radio e di telecontrollo	886.159	7,34
Elicotteri	4.134.509	34,23
Contributi ai Comuni	126.125	1,04
Trasferimento agli Enti competenti	4.699.281	38,91
Convenzione Corpo Forestale dello Stato	350.000	2,90
Convenzione Corpo Nazionale Vigili del Fuoco	500.000	4,14
Convenzione Associazioni Volontariato	921.984	7,63
Realizzazione Centro addestramento e Corsi addestramento	334.258	2,77
Sistemi informatici	120.000	1,00
Varie non catalogabili	5.253	0,04
TOTALE	12.077.569	100



— Risorse Regionali
— Risorse Statali
— Risorse Unione Europea



— Prevenzione
— Repressione
— Opere
— Ripristini

GRAFICO 2 - Le risorse impiegate annualmente nella lotta agli incendi boschivi (2000-2006).

GRAFICO 3 - Evoluzione delle varie tipologie di intervento degli Enti (2002-2006).

Nel corso degli ultimi quattro anni le attività di prevenzione svolte dagli Enti hanno incrementato la loro incidenza sul totale delle risorse destinate all'AIB passando dal 47,8% (media del periodo di riferimento 2002-2006) al 50,6% delle risorse impiegate nel 2006.

Questa tendenza riflette l'impegno della Regione Toscana ad investire maggiormente sulle attività di prevenzione (che comprendono anche le campagne d'informazione e sensibilizzazione e l'addestramento degli operatori) per cercare di ridurre al minimo gli effetti degli incendi sul territorio della Regione Toscana.

Ciò è ancora più evidente se analizziamo il Grafico 4, sommando infatti le attività destinate alla prevenzione (addestramento, convenzioni, gestione degli impianti e dei sistemi informatici, attività di prevenzione svolte dagli Enti) si raggiunge una percentuale superiore al 60% di utilizzo delle risorse stanziato nel periodo.

Interventi finanziati con il Piano di Sviluppo Rurale

All'interno del Piano di Sviluppo Rurale le Misure di interesse forestale sono la 8.1 "Imboschimento di terreni agricoli" e la 8.2 "Altre misure forestali".

Imboschimento delle superfici agricole Misura 8.1

Come emerge dal PSR (2000-2006) la Misura 8.1 "Imboschimento delle superfici agricole" prevede la realizzazione di piantagioni su terreni agricoli a finalità produttive ed ecologiche.

L'imboschimento delle superfici agricole è una misura che ha coinvolto durante l'attuale programmazione 196 beneficiari che hanno presentato 212 progetti, con una spesa pubblica di 5,73 milioni di euro. Il 78,4% dei finanziamenti è stato erogato per i contributi all'investimento, l'11,4% per cure colturali da apportare agli impianti

TABELLA 10 - VARIE TIPOLOGIE DI INTERVENTO DA PARTE DEGLI ENTI COMPETENTI

	2006		Variazioni 2005-2006		TOTALE 2002-2006	
	(%)	Valori assoluti (Euro)	(%)	Valori assoluti (Euro)	(%)	Valori assoluti (Euro)
Prevenzione	50,6	2.378.294	-3,9	-95.769	47,8	12.940.972
Repressione	23,3	1.093.241	25,1	219.151	17,3	4.669.644
Opere	24,3	1.141.746	-22,0	-322.609	30,4	8.228.495
Ripristini	1,8	86.000	8,9	7.000	4,5	1.208.549
Totale Generale	100	4.699.281	-3,9	-192.227	100	27.047.660

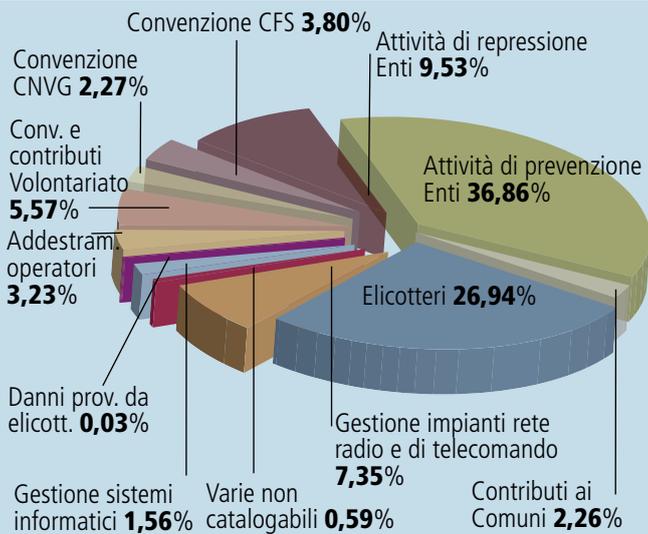


GRAFICO 4 - Destinazione delle risorse impiegate nel periodo 2002-2006.

nei primi cinque anni ed infine, il 10,4%, delle risorse è stato erogato per i mancati redditi ventennali. Durante il 2006 sono stati saldati 61 progetti che hanno coinvolto 54 beneficiari per un finanziamento complessivo di circa 1,1 milioni di euro. Il risultato positivo del 2006 è legato alla fine del periodo di programmazione e alla conclusione simultanea di molti progetti il cui iter istruttorio si era avviato nel corso degli anni precedenti.

Nella prossima programmazione 2007-2013 assumeranno importanza preponderante gli imboschimenti a ciclo breve per il crescente interesse sulle agrienergie e per la riduzione dei mancati redditi per le specie a lento accrescimento che passeranno da 20 a 15 anni.

Altre misure forestali - Misura 8.2

La seconda Misura (8.2 "Altre misure forestali") prevista dal PSR (2000-2006) ha interessato complessivamente 1.139 beneficiari con un finanziamento erogato di circa 46 milioni di euro. Nella sola annualità 2006 sono stati saldati circa 11 milioni di euro, interessando oltre il 42,3% dei beneficiari e circa il 25,0% dei finanziamenti erogati. Anche in questo caso, come per la Misura 8.1, molti dei progetti saldati nel 2006 derivavano da iter procedurali avviati durante gli anni precedenti.

La misura 8.2 raccoglie in maniera residuale rispetto alla 8.1 una serie eterogenea di interventi all'interno di quattro azioni: Azione 8.2.1 "Altri imboschimenti", che prevede la realizzazione di piantagioni su terreni non agricoli con finalità produttive ma soprattutto ambientali; Azione 8.2.2 "Miglioramento delle foreste", rivolta al miglioramento e alla tutela delle foreste della Toscana; Azione 8.2.3 "Miglioramento e sviluppo della filiera bosco - prodotti della selvicoltura", con la finalità di potenziare l'attività economica connessa alle produzioni forestali; Azione 8.2.4 "Stabilità ecologica delle foreste e fasce tagliafuoco", che prevede la realizzazione di interventi di prevenzione e ripristino volti a migliorare la stabilità ecologica delle foreste.

Durante l'attuale programmazione le Azioni che hanno attratto più risorse sono state la 8.2.2 e la 8.2.3, sia in termini di beneficiari sia di finanziamenti erogati. L'Azione 8.2.2 ha infatti interessato 423 beneficiari per un finanziamento di quasi 18 milioni di euro (61% dei finanziamenti erogati nella 8.2), mentre l'azione 8.2.3 ha coinvolto 308 soggetti con un finanziamento di oltre 10 milioni di euro (36%

TABELLA 11- LA SPESA PUBBLICA EROGATA PER LE MISURE FORESTALI NEGLI ANNI 2000-2006

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	TOTALE
Imboschimento dei terreni agricoli (M€)	-	-	-	0,725	1,634	2,218	1.159	5.736
Altre misure forestali (M€)	-	0,720	0,607	6,611	16,058	10,872	11,698	46,566
TOTALE FORESTE (M€)	-	0,720	0,607	7,336	17,692	13,090	12,857	52.302
TOTALE PSR (M€)	80,239	91,381	60,126	113,070	118,815	111,024	-	574,656
TOTALE FORESTE/TOTALE (%)	-	0,78	1,01	6,48	14,89	11,79	-	6,86

Fonte: Regione Toscana documenti di Attuazione del piano

Note: La spesa pubblica comprende anche le somme erogate a titolo di anticipo su progetti non ancora saldati. Questo determina una lieve differenza con i dati finanziari riportati nelle tabelle successive. Inoltre i dati sono riportati secondo le annualità FEOGA che vanno dal 16 ottobre di un anno al 15 ottobre dell'anno successivo.

TABELLA 12 - PROGETTI REALIZZATI ENTRO IL 31/12/2006

	Beneficiari (n.)	Progetti (n.)	Finanziamenti erogati (Euro)
Interventi 2001-2005	657	1024	29.209.981
Interventi 2006	482	533	11.693.838
Incidenza % 2006 su totale	31,5	38,6	35,8

Fonte: Elaborazione Regione Toscana su dati ARTEA

Note: Il numero dei progetti risulta superiore a quello dei beneficiari dato che ogni beneficiario può proporre più di un progetto (domanda).

TABELLA 13 - PROGETTI REALIZZATI NEL 2000/2006 DELLA MISURA 8.2 SUDDIVISA PER AZIONI

	Beneficiari (n.)	Progetti (n.)	Finanziamenti erogati (Euro)
Altri imboschimenti	48	51	777.706,7
Miglioramento delle foreste	711	893	25.218.387
Miglioramento e sviluppo della filiera bosco - prodotti della selvicoltura	482	630	14.846.773
Stabilità ecologica delle foreste e fasce tagliafuoco	7	9	60.933,26
Incidenza percentuale interventi 2001-2006			
	(%)	(%)	(%)
Altri imboschimenti	4,0	3,1	2,2
Miglioramento delle foreste	55,2	54,8	61,4
Miglioramento e sviluppo della filiera bosco - prodotti della selvicoltura	40,2	41,6	36,1
Stabilità ecologica delle foreste e fasce tagliafuoco	0,5	0,5	0,2

Valori finanziari in euro saldati a Dicembre 2006

Fonte: Elaborazione Regione Toscana su dati ARTEA

TABELLA 14 (SEGUE) MISURA 8.2 - PROGETTI REALIZZATI 2000/2006, INVESTIMENTI COMPLESSIVI E CONTRIBUTI EROGATI. BENEFICIARI AZIENDE ED ENTI PUBBLICI

Provincia	Progetti (n.)	Investimenti (Euro) (quota pubblica + quota privata)	Contributi (Euro) (quota comunitaria + quota nazionale e regionale)
Arezzo	96	3.930.702,26	3.119.604,98
Firenze	87	3.686.570,75	2.835.823,65
Grosseto	68	2.154.360,88	1.657.200,56
Livorno	19	1.398.052,72	1.075.425,03
Lucca	136	6.946.847,11	5.343.728,55
Massa - Carrara	86	4.856.869,27	3.736.053,29
Pisa	26	2.094.418,50	1.611.091,15
Pistoia	170	5.991.710,66	4.993.092,22
Prato	12	120.085,37	92.964,38
Siena	60	3.479.082,67	2.899.235,56
TOTALE	760	34.658.700,19	27.364.219,37

del finanziamento erogato). Decisamente pochi (4) i beneficiari dell'azione rivolta alla stabilità ecologica della foresta e alla realizzazione di fasce parafuoco.

L'eterogeneità degli interventi compresi nella misura 8.2 non permette di disporre di descrittori fisici uniformi sulla realizzazione dei progetti. Per quanto riguarda l'imboschimento dei terreni non agricoli (Azione 8.2.1) è stata interessata una superficie di 176 ha con un'ampiezza media, ottenuta rapportando il numero dei beneficiari ai progetti, di circa 3,8 ha. Sono disponibili, inoltre, informazioni per l'azione 8.2.2 che ha interessato una superficie di 3.430 ha. Gli interventi inerenti il "miglioramento dei boschi a struttura e destinazione specifica" hanno riguardato soprattutto i castagneti da frutto (circa 750 ha), le sugherete (circa 428 ha) e altri interventi rispetto ai quali non è stato possibile individuare una specie prevalente (circa 416 ha). Per quanto concerne il "miglioramento della stabilità e della diversità biologica e ambientale del bosco" circa 729 ha sono stati interessati da rimboschimenti di conifere, circa 600 ha da conversioni ad alto fusto e circa 125 ha da altre rinaturalizzazioni.

I dati delle Misure 8.1 e 8.2 del PSR 2000/2006 risultano, per l'annualità 2006, interpolati dai dati forniti da ARTEA. Bisogna considerare che per disposizione dell'Organismo Pagatore Nazionale (AGEA) restano da saldare ancora dei progetti, in quanto la Regione Toscana ha superato il budget assegnatole all'inizio del PSR e i progetti forestali sono stati considerati come

"misure a premio" e non "misure ad investimento" e pertanto il saldo delle competenze avverrà nel corso dell'anno 2007 e al momento attuale non è possibile fornire ulteriori notizie in merito. L'elaborazione definitiva dei dati del Piano di Sviluppo Rurale 2000/2006 potrà avvenire solo col Rapporto annuale del prossimo anno.

TABELLA 15 (SEGUE) MISURA 8.2 - PROGETTI REALIZZATI ENTRO IL 31 DICEMBRE 2006, BENEFICIARIO REGIONE TOSCANA

Azione	Tipologia di intervento	Progetto	2002 (Euro)	2003 (Euro)	2004 (Euro)	2005 (Euro)	2006 (Euro)
8.2.2 III	Sistemi informativi di previsione e monitoraggio AIB	Manutenzione straordinaria agli impianti di telecontrollo e monitoraggio dell'area di monte Argentario (GR) per la prevenzione degli incendi boschivi.	191.580,00	126.300,00	155.520,00	275.640,00	147.360,00
8.2.2 IV	Sistemi di monitoraggio per la prevenzione di fitopatie	Progetto META (Monitoraggio Estensivo dei boschi della Toscana a fini fitosanitari)	93.000,00	183.244,81	115.380,00	105.380,00	200.000,00
8.2.2 III	Sistemi informativi di previsione e monitoraggio AIB	Ristrutturazione e implementazione del sistema informatico per la previsione, prevenzione e lotta attiva agli incendi boschivi	216.000,00	230.400,00	384.110,00	183.490,00	-
8.2.2 III	Sistemi informativi di previsione e monitoraggio AIB	Ristrutturazione ed implementazione della rete radio regionale per il monitoraggio e la prevenzione degli incendi boschivi	-	352.820,00	24.990,00	135.490,00	302.519,59
TOTALI ANNO			500.580,00	892.764,81	680.000,00	700.000,00	649.879,59
TOTALE COMPLESSIVO			3.423.224,40				

■ Superamento del punto di debolezza individuato nel rapporto 2005, relativo alla difficoltà di utilizzare pienamente, nei tempi stabiliti, le risorse stanziato nell'ambito delle misure del PSR relative al settore forestale; tali difficoltà sono state superate con l'accorgimento dell'impegno biennale delle risorse disponibili. Un tale accorgimento ha permesso al sistema forestale toscano una spesa complessiva pari a circa 50 milioni di euro, di cui 24.300,00 di quota comunitaria. Tale performance ha collocato la Regione To-

scana al 1° posto, con il 15,7% della spesa nazionale complessiva per il settore forestale del PSR (dati AGEA).

■ Aumento della superficie relativa ai complessi forestali regionali dotati di piani di gestione attualmente approvati e vigenti; questo trend positivo avvicina l'obiettivo previsto dal PFR di dotare tutti i complessi forestali di piani di gestione redatti secondo le nuove direttive approvate dalla Giunta Regionale con deliberazione 1099/2002.

PRINCIPALI PUNTI DI DEBOLEZZA

- Necessità di migliorare le procedure di monitoraggio tecnico-finanziario degli interventi relativi alla forestazione e alla gestione del PAFR.
- Superato lo scoglio della capacità di spesa, appare come punto di debolezza l'inserimento delle misure forestali nel PSR in concorrenza con il restante mondo agricolo, dotato di capacità e celerità di spesa senz'altro superiore. Una maggiore disponibilità di risorse

permetterebbe al settore forestale un ulteriore sviluppo in un momento in cui per fattori concomitanti (protocollo di Kyoto, sviluppo delle fonti energetiche da biomasse) l'interesse sulle foreste è in costante aumento.

Si ringraziano: FABRIZIO BALLI - ARTEA (FI), PIERGIORGIO PIRODDI - ARTEA (FI)

e

Gestione delle foreste toscane pubbliche e private

Coordinatore **Emilio Amorini** - Centro di Ricerca per la Selvicoltura - CRA-SEL (AR)

GRUPPO DI LAVORO **Simona Bartolucci**¹ - CRA-SEL (AR)

Simone Borchini - CM Casentino (AR)

Silvia Bruschini - Compagnia delle Foreste (AR)

Bruno Ciucchi - D.G. Sviluppo Economico, Settore foreste e patrimonio agro-forestale, Regione Toscana (FI)

Paolo Degli Antoni - CFS - Coordinamento Regionale per la Toscana (FI)

Elisabetta Gravano - D.G. Sviluppo Economico, Settore foreste e patrimonio agro-forestale, Regione Toscana (FI)

Paolo Mori - Compagnia delle Foreste (AR)

Susanna Nocentini - DISTAF, Università degli Studi di Firenze (FI)

Daniele Perulli - CFS - Coordinamento Regionale per la Toscana (FI)

Luca Rustici - D.G. Sviluppo Economico, Settore foreste e patrimonio agro-forestale, Regione Toscana (FI)

(1) coautrice del testo

Nonostante a fine 2006 sia stata completata la seconda fase dell'Inventario Nazionale delle Foreste e dei serbatoi di Carbonio (INFC), per dare continuità ai dati evidenziati nel RaFT 2005, in questa relazione faremo ancora riferimento a quelli riportati nell'Inventario Nazionale Forestale (INF) del 1998.

La ripartizione della superficie forestale totale regionale (1.086.016 ha, INF 1998) per categoria di proprietà non è sostanzialmente cambiata dal 2005.

La proprietà pubblica è rappresentata da 12.173 ha - di cui 9.515 ha boscati (0,9%) - di proprietà dello Stato gestiti dagli Uffici Territoriali per la Biodiversità del Corpo Forestale dello Stato (UTB), e da 111.193 ha di proprietà regionale (10,2%), gestiti da Comuni e Comunità Montane. Le proprietà di altri Enti pubblici o privati in affidamento

alla Regione (secondo quanto previsto dall'art. 25 della L.R. 39/00) risultano 791 ha (0,1%). Ne consegue che 964.517 ha, pari all'88,8% del totale (Grafico 1), ricadono nella proprietà privata, categoria che comprende anche alcune tipologie di proprietà pubblica (proprietà comunali, dei consorzi di Comuni, proprietà regionali non ascrivibili al patrimonio agricolo-forestale, proprietà dirette delle Comunità Montane, usi civici, altre proprietà dello Stato) che non è possibile quantificare dai dati disponibili.

Come per il 2005 la relazione analizzerà sia la gestione del Patrimonio Agricolo Forestale della Regione (PAFR) che delle foreste private. I dati verranno riportati per aree territoriali provinciali comprendenti più enti territoriali competenti alla gestione delle istruttorie soggette al vincolo idrogeologico (Figura 1 e Tabella 1).

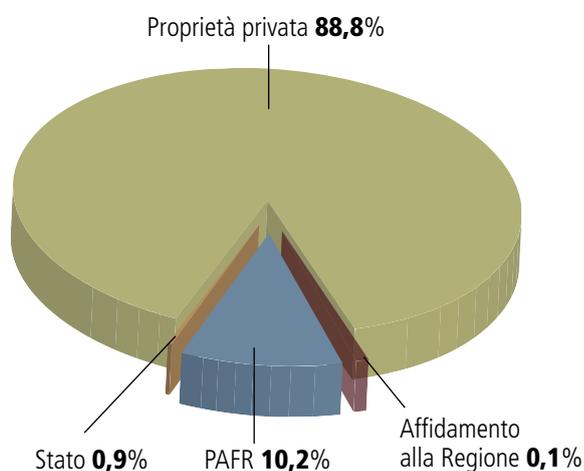


GRAFICO 1 - Ripartizione della superficie forestale regionale per categorie di proprietà.

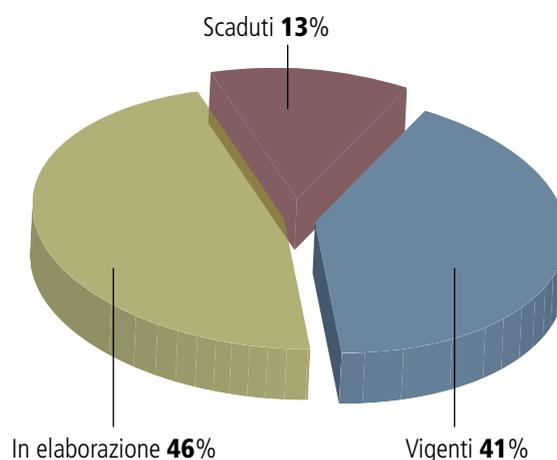
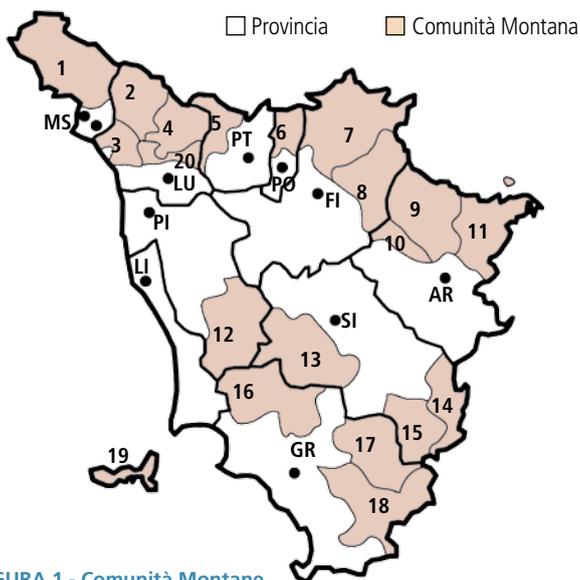


GRAFICO 2 - Situazione al 31/12/2006 dei piani di gestione del patrimonio agricolo-forestale di proprietà regionale.



Comunità Montane

- 1- Lunigiana
- 2- Garfagnana
- 3- Alta Versilia
- 4- Media Valle del Serchio
- 5- Appennino Pistoiese
- 6- Val di Bisenzio
- 7- Mugello
- 8- Montagna Fiorentina
- 9- Casentino

- 10- Pratomagno
- 11- Valtiberina
- 12- Alta Val di Cecina
- 13- Val di Merse
- 14- Cetona
- 15- Amiata Val d'Orcia
- 16- Colline Metallifere
- 17- Amiata Grossetano
- 18- Colline del Fiora
- 19- Arcipelago Toscano
- 20- Area Lucchese

FIGURA 1 - Comunità Montane.

TABELLA 1 - ENTI COMPETENTI NELLA GESTIONE FORESTALE PUBBLICA E PRIVATA

Area Territoriale Provinciale		Enti competenti per la gestione del Patrimonio Agricolo Forestale Regionale	Enti Competenti per istruttorie di vincolo idrogeologico
Arezzo	AR	Comunità Montane: Casentino, Valtiberina, Pratomagno Comuni: Arezzo, Cortona, Cavriglia	Comunità Montane: Casentino, Valtiberina, Pratomagno Amm. Prov. Arezzo
Firenze	FI	Comunità Montane: Montagna Fiorentina, Mugello	Comunità Montane: Montagna Fiorentina, Mugello Amm. Prov. Firenze
Grosseto	GR	Comunità Montane: Amiata Grossetano, Colline Metallifere, Comuni: Capalbio, Orbetello, Scarlino	Comunità Montane: Amiata Grossetano, Colline Metallifere, Colline del Fiora Amm. Prov.: Grosseto Enti Parco: P.R. della Maremma
Livorno	LI	Comunità Montana Arcipelago Toscano. Comune: Bibbona Amm. Prov. Livorno	Comunità Montana Arcipelago Toscano Amm. Prov.: Livorno
Lucca	LU	Comunità Montane: Garfagnana, Media Valle del Serchio, Area Lucchese	Comunità Montane: Garfagnana, Media Valle del Serchio, Alta Versilia. Amm. Prov. Lucca Enti Parco: P.R. di Migliarino, S. Rossore e Massaciuccoli; P.R. Alpi Apuane
Massa Carrara	MS	Comunità Montana Lunigiana	Comunità Montana Lunigiana Amm. Prov.: Massa Carrara Ente Parco: P.R. Alpi Apuane
Pisa	PI	Comunità Montana Alta Val di Cecina. Comuni: Santa Luce, Riparbella, Calci	Comunità Montana Alta Val di Cecina. Amm. Prov. Pisa Ente Parco: P.R. di Migliarino, S. Rossore e Massaciuccoli
Prato	PO	Comunità Montana Val di Bisenzio	Comunità Montana Val di Bisenzio. Amm. Prov. Prato
Pistoia	PT	Comunità Montana Appennino Pistoiese	Comunità Montana Appennino Pistoiese Amm. Prov. Pistoia
Siena	SI	Comunità Montane: Amiata Val d'Orcia, Cetona, Val di Merse	Comunità Montane: Amiata Senese, Cetona, Val di Merse Amm. Prov. Siena

RISULTATI DELL'ULTIMO ANNO

Proprietà della Regione

Come già risultava nel 2005 tutto il patrimonio agricolo-forestale della Regione Toscana è oggetto di pianificazione secondo quanto stabilito dall'art. 30 della L.R. 39/00.

La particolare contingenza di molti piani a scadenza contemporanea,

evidenziata dal rapporto 2005, rimane ancora un impegno notevole per l'amministrazione anche se attenuato dall'attività svolta nel corso del 2006. I piani vigenti al 31/12/2006 riguardano 27 complessi forestali per una superficie di 45.357 ha rispetto ai 39.733 ha del 2005 con un incremento di 5.624 ha dovuto ai piani approvati nel corso dell'anno. Quelli in corso di redazione o in approvazione riguardano, alla stessa data, 25 complessi per 51.726 ha. I dati relativi ai piani

TABELLA 2 - TIPOLOGIE FORESTALI INTERESSATE DALLA PIANIFICAZIONE NELLA PROPRIETÀ GESTITA DALLA REGIONE

	Bosco										Altre superfici	TOTALE
	A destinazione prevalentemente produttiva					A destinazione prevalentemente protettiva						
	Ceduo	Ceduo invecchiato	Forteto	Fustaia	Totale produttivo	Ceduo	Ceduo invecchiato	Forteto	Fustaia	Totale protettivo		
AR	1.932	1.569	-	14.038	17.539	405	932	-	1.835	3.172	3.300	24.011
FI	2.740	2.326	-	3.056	8.123	758	801	-	683	2.242	1.516	11.881
GR	5.595	4.063	941	2.774	13.373	4.581	5.824	1.957	605	12.968	2.419	28.760
LI	292	42	-	203	537	1.419	956	15	366	2.755	1.006	4.298
LU	63	415	-	2.933	3.410	372	1.064	-	885	2.322	1.006	6.738
MS	48	69	-	205	321	3	-	-	2	5	6	332
PI	1.961	1.927	107	995	4.989	1.762	3.620	20	1.285	6.687	542	12.218
PO	894	831	-	452	2.177	7	3	-	107	116	120	2.413
PT	265	1.570	-	3.198	5.033	24	1.710	-	479	2.213	911	8.157
SI	1.630	207	-	3.820	5.657	2.322	1.407	21	1.099	4.849	1.156	11.661
TOTALE 2006	15.419	13.019	1.047	31.673	61.158	11.654	16.318	2.013	7.346	37.331	11.981	110.470
TOTALE 2005	31.541	4.786	3.282	33.729	73.338	10.818	3.237	6.644	4.981	25.680	12.175	111.193

* Il dato di superficie totale (110.470 ha) differisce dal valore del 2005 e da quello riportato in introduzione anche per il 2006 (111.193 ha come da D.C.R.I. n°125 del 13/12/06) poiché diminuito delle superfici incluse nel programma di alienazione del patrimonio forestale regionale.

scaduti restano invariati interessando sempre 3 complessi forestali per un totale di 14.274 ha (Grafico 2).

Nella Tabella 2 sono riportati i valori al 31/12/2006 delle categorie:

■ boschi a destinazione prevalentemente produttiva;

■ boschi a destinazione prevalentemente protettiva;

■ altre superfici (superfici agricole, pascoli, aree urbanizzate ecc.);

con la ripartizione per territorio provinciale e tipologia forestale e, per confronto, i valori riassuntivi del 2005.

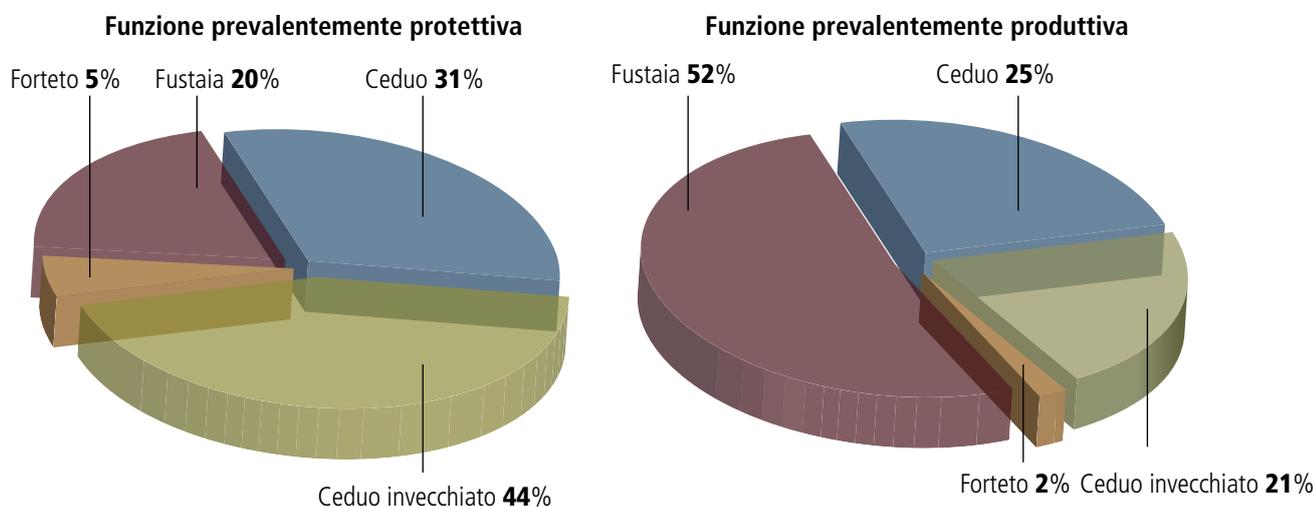


GRAFICO 3 - Ripartizione per tipologie dei boschi del Patrimonio Agricolo-Forestale della Regione.

TABELLA 3 - TIPOLOGIE DI INTERVENTO REALIZZATE NEL 2006 NELL'AMBITO DEL PAFR

Province	Taglio di boschi cedui (ha)	Utilizzazione di fustaie (ha)	Conversione all'alto fusto (ha)	Diradamento di fustaie (ha)	Rimboschimenti (ha)	Altri interventi (ha)	Interventi non previsti dai piani (ha)	TOTALE
AR	7	1	32	491	1	182	12	726
FI	3	1	11	45	-	49	7	116
GR	124	-	28	39	-	283	21	495
LI	-	-	2	13	-	-	4	19
LU	11	-	-	22	-	-	4	37
MS	-	-	-	7	-	-	-	7
PI	81	-	14	21	-	41	500*	657
PO	-	-	-	-	-	-	-	-
PT	4	2	-	16	-	20	-	41
SI	3	-	18	46	-	-	-	67
TOTALE 2006	233	4	105	700	1	575	548	2.166
TOTALE 2005	222	2	171	787	22	94	-	1.297

*Interventi di tipo fitosanitario.

Le differenze tra le tipologie, anche notevoli in alcune categorie selvicolturali, con i dati 2005 sono dovute all'adeguamento dei piani ai nuovi riferimenti tecnici e quindi alla progressiva unificazione delle due diverse metodologie di pianificazione.

Alla fine del 2006 circa un terzo (34%) del patrimonio forestale regionale (37.331 ha) è compreso nella categoria boschi di protezione, costituita per il 31% (11.654 ha) da bosco ceduo e per il 44% (16.318 ha) da bosco ceduo invecchiato. Il forteto, concentrato praticamente nella sola provincia di Grosseto, copre il 5% della superficie in protezione (2.013 ha), mentre le fustaie rappresentano con 7.346 ha il 20% del totale (Grafico 3).

I **boschi produttivi** costituiscono il 55% (61.158 ha) del patrimonio forestale di proprietà regionale. Il bosco ceduo con 15.419 ha (25%) e il ceduo invecchiato con 13.019 ha (21%) costituiscono circa la metà della categoria. Rispetto ai boschi a destinazione prevalentemente protettiva aumenta considerevolmente il peso della fustaia (31.673 ha, 52%) e si dimezzano i valori percentuali del ceduo invecchiato e del forteto (1.047 ha, 2%).

Un peso non trascurabile e pressoché invariato rispetto al 2005, è rappresentato dalla categoria altre superfici (11%) che comprende tutte quelle non ascrivibili direttamente ad aree boscate o in protezione.

Considerando gli ambiti territoriali provinciali, la percentuale più alta di boschi a destinazione prevalentemente protettiva rispetto al totale PAFR si riscontra nelle province di Livorno (64%, 2.755 ha) e Pisa (55%, 6.687 ha). Anche nel territorio provinciale di Grosseto (45%,

12.968 ha) e Siena (42%, 4.849 ha) si rileva una percentuale di boschi protettivi più alta della media regionale. Oltre la metà della superficie a bosco ceduo invecchiato della categoria è raccolta in Grosseto (5.824 ha, 36%) e Pisa (3.620 ha, 22%). Le fustaie della categoria protettiva sono concentrate nei territori provinciali di Arezzo (1.835 ha, 25%), Pisa (1.285 ha, 17%) e Siena (1.099 ha = 15%); più di un terzo dei boschi governati a ceduo nella categoria si riscontra nella provincia di Grosseto (4.581 ha = 39%).

Riguardo ai boschi produttivi emerge la situazione della provincia di Arezzo che presenta il 73% della superficie forestale totale (17.539 ha) nella categoria; di questi ben 14.038 ha sono rappresentati da fustaie. Il bosco ceduo (5.595 ha, 36,3%) e il bosco ceduo invecchiato (4.063 ha, 31,2%) sono invece maggiormente presenti nella provincia di Grosseto.

Dai dati pervenuti dagli Enti delegati alla gestione del patrimonio forestale risulta che nell'anno 2006 erano stati realizzati interventi colturali per 2.166 ha pari al 1,96% del totale PAFR e al 3,54% dei boschi produttivi (Tabella 3).

L'incremento del tasso di intervento rispetto al 2005 (+869 ha) è per la maggior parte da ascrivere ad emergenze di tipo fitopatologico (interventi fitosanitari su popolamenti di specie quercine) e solo in parte a prescrizioni gestionali.

Considerando i territori provinciali emerge che un terzo degli interventi nell'ambito del patrimonio regionale è stato realizzato dagli enti della provincia di Arezzo (726 ha, 34% del totale), con un tasso di

utilizzo pari al 3,0% dei boschi in gestione e al 4,1% dei boschi produttivi, confermando il trend già evidenziato nell'anno 2005. È interessante notare che i due terzi degli interventi realizzati nella provincia riguarda il diradamento di fustaie (491 ha, 68%). Il peso di questa categoria selvicolturale è dovuta sia alla gestione attiva delle fustaie da seme storicamente presenti nell'ambito territoriale ma anche alla progressiva strutturazione delle fustaie transitorie.

Un'altra quota importante di interventi forestali è stata realizzata nell'ambito territoriale della provincia di Grosseto con 495 ha pari al 23% del totale realizzato nell'anno 2006 in ambito regionale; la tipologia culturale prevalente è quella del taglio di bosco ceduo (124 ha), se si escludono gli altri interventi (283 ha) che hanno riguardato prevalentemente attività su seminativi.

Una particolare situazione si riscontra nella provincia di Pisa dove i 657 ha di interventi realizzati coprono il 30% del totale realizzato in ambito PAFR; su questa percentuale pesano tuttavia in modo determinante 500 ha, non previsti dai piani, che hanno riguardato azioni di tipo fitosanitario in popolamenti di specie quercine attaccate da processionaria (Comune di Santa Luce - PI) che non possono essere considerati utilizzazioni forestali vere e proprie. Se si esclude questa entità dal totale degli interventi realizzati nel 2006, risultano real-

mente eseguiti in ambito PAFR interventi di utilizzazione boschiva per complessivi 1.666 ha, sempre superiori a quanto realizzato nell'anno 2005, ma con un tasso di utilizzazione pari al 1,5% della superficie forestale gestita e al 2,7% dei boschi a prevalente funzione produttiva. Ne deriva ancora che il peso degli interventi selvicolturali realizzati dagli enti nelle province di Arezzo (44%) e Grosseto (30%) risulta notevolmente superiore.

La proprietà gestita dallo Stato

Gli otto Uffici Territoriali per la Biodiversità (UTB) toscani del Corpo Forestale dello Stato gestiscono una superficie di oltre 12.000 ha (Tabella 4) che, se si esclude quella amministrata dagli UTB di Pieve S. Stefano (AR) e Siena, risulta pressoché completamente boscata e inserita quale componente fondamentale di parchi e riserve naturali (Figura 2).

Un terzo della superficie complessiva amministrata è dotata di piani di gestione in vigore ma la percentuale aumenta notevolmente prendendo in considerazione la sola superficie boscata; se si considerano anche i piani scaduti in corso di revisione, la superficie amministrata risulta oggetto di pianificazione in maniera praticamente completa. Nel 2006 è stato approvato il Piano di gestione ventennale, redatto

TABELLA 4 - SUPERFICIE DEMANIALE GESTITA DAGLI UTB (2006)

UTB	Superficie			Piani attivi (ha)
	Totale gestita (ha)	In Parchi e Riserve (ha)	Boscata (ha)	
Cecina (LI)	550	550	550	422
Pieve S. Stefano (AR)	1.893	290	1.070	1.893
Pistoia (PT)	1.519	1.519	1.497	-
Vallombrosa (FI)	1.273	1.273	1.135	1.273
Follonica (GR)	2.318	2.318	2.034	474
Siena (SI)	1.735	1.735	648	-
Pratovecchio (AR)	1.574	1.574	1.574	-
Lucca (LU)	1.311	1.307	1.007	-
TOTALE 2006	12.173*	10.566	9.515	4.062

* Il dato si riferisce alla superficie amministrata in Toscana; gli UTB di Pratovecchio e Lucca hanno competenze anche in Emilia Romagna.

TABELLA 5 - RIPARTIZIONE DEI TERRENI IN OCCUPAZIONE TEMPORANEA PER TERRITORIO PROVINCIALE

Province	Superfici in occupazione temporanea (fino al 2003) (ha)	Superfici attualmente in affidamento (dati 2006) (ha)
AR	4.131	2
FI	5.309	1.114
GR	5.300	78
LI	2.773	n.p.
LU	3.848	295
MS	4.132	4.132
PI	2.552	2.552
PO	557	557
PT	2.438	2.438
SI	4.527	n.p.
TOTALE	35.567	11.168

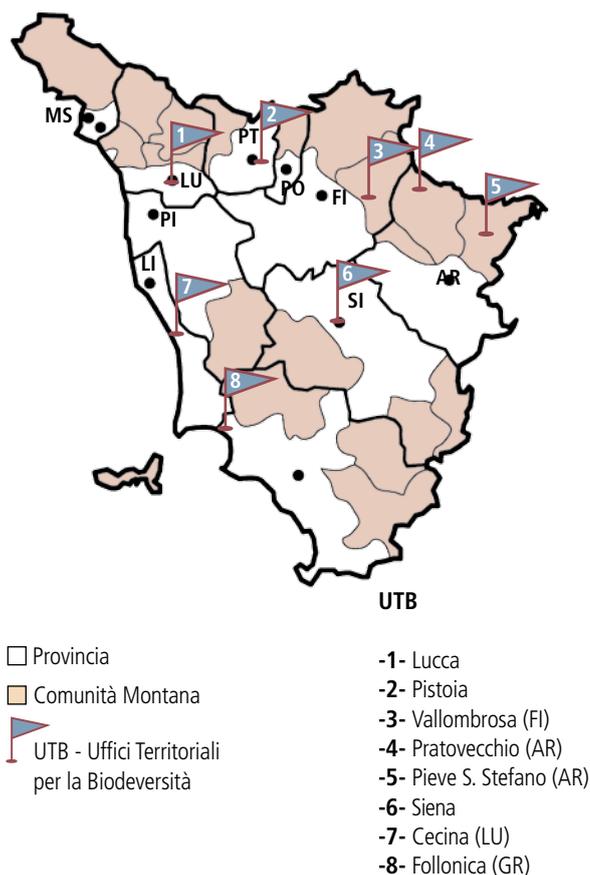


FIGURA 2 - Localizzazione degli UTB toscani.

dal DISTAF dell'Università di Firenze, per i 1.273 ha della foresta di Vallombrosa.

Nel corso dello stesso anno, su tutta la superficie forestale amministrata dagli UTB regionali, sono stati effettuati interventi selvicolturali per circa 150 ha; si è trattato principalmente di tagli di sfollo e diradamento, tagli fitosanitari e tagli di avviamento all'altofusto. Notevoli risorse sono state impegnate anche nel controllo e sorveglianza, nelle attività di antincendio boschivo, nella realizzazione di interventi di sistemazione idraulica, di rimboschimenti e rinfoltimenti, nella produzione di materiale di propagazione forestale e nella necessaria collaborazione alle numerose ricerche scientifiche organizzate da istituti universitari e da altri enti di ricerca.

Non è attualmente possibile quantificare con precisione il numero di persone che nel corso dell'anno hanno visitato i boschi e i musei forestali gestiti dagli UTB toscani anche se sono state realizzate numerose visite guidate che hanno interessato circa 500 gruppi organizzati per oltre 10.000 visitatori.

Interventi pubblici su foreste private

La situazione relativa ai terreni in occupazione temporanea ancora non restituiti ai proprietari dall'amministrazione pubblica è rimasta invariata rispetto all'anno 2005. Nella Tabella 5 sono riportati i dati relativi al censimento 2003 che evidenzia una superficie complessiva di 35.567 ha con la ripartizione per territorio provinciale.

La parziale riconsegna ai proprietari ha ridotto a 11.168 ha le superfici ancora in affidamento all'amministrazione pubblica. Su questi soprassuoli nel 2006 sono stati realizzati con maestranze in economia diretta interventi selvicolturali, su trenta cantieri per complessivi 950.000 euro, consistenti in cure colturali, spalcatore e diradamenti.

Foreste private

È stato possibile scorporare dalla superficie forestale toscana solo il Demanio gestito da Regione e Stato; la parte rimanente, pari a 964.517 ha, comprende sia la proprietà privata che alcune tipologie di proprietà collettive o pubbliche (proprietà di Comuni, di consorzi, di Comunità montane ecc.) che comunque incidono poco sul dato complessivo e sono per lo più assoggettate allo stesso regime autorizzativo dei boschi privati.

Anno 2006

Nel corso del 2006 gli enti competenti nella gestione delle istruttorie relative alle dichiarazioni e autorizzazioni per i tagli boschivi e per la realizzazione delle opere connesse, nonché per altri interventi soggetti al vincolo idrogeologico in aree rurali hanno incrementato in maniera significativa l'uso del SIGAF - Sistema Informativo per la Gestione delle Attività Forestali - (il 50% degli enti competenti ha usato il SIGAF al 100%, il 20% ha iniziato l'inserimento delle pratiche in coincidenza dell'inizio della nuova stagione silvana, il 30% non usa ancora il sistema).

Nel periodo 1 Gennaio - 31 Dicembre 2006 sono state presentate complessivamente 6.763 istanze per complessivi 17.318 ha di interventi richiesti (Tabella 6).

I tagli che riguardano superfici inferiori a 1000m²/anno/proprietà/Comune sono possibili senza fare richiesta di autorizzazione o dichiarazione (art. 10 Reg. For.) e pertanto non rientrano nella statistica esaminata.

Si registra rispetto all'anno precedente un incremento sia nel numero di istanze presentate (+1.082 = +19%) che della superficie interessata dagli interventi selvicolturali (+2.012 ha = +13,1%).

Tale incremento è dovuto sia al reale aumento delle richieste ma in parte significativa anche ad una migliore aderenza dei dati alla realtà operativa per l'utilizzazione progressiva di un unico sistema informativo (SIGAF).

TABELLA 6 - NUMERO COMPLESSIVO DI DOMANDE E SUPERFICIE FORESTALE INTERESSATA DA RICHIESTE DI INTERVENTI SELVICOLTURALI NEL 2006 NELLA PROPRIETÀ PRIVATA E CONFRONTO CON IL 2005

Province	Domande presentate (n.)	(%)	Domande per piante fuori foresta (n.)	Interventi richiesti (ha)	(%)	Superficie media/istanze
AR	1.658	25	42	3.900	22	2,35
FI	904	13	35	2.237	13	2,47
GR	1052	16	60	3.913	23	3,72
LI	180	3	17	677	4	3,76
LU	526	8	13	804	5	1,53
MS	396	6	6	423	2	1,07
PI	349	5	6	1.441	8	4,13
PO	140	2	1	333	2	2,38
PT	743	11	6	1.023	6	1,38
SI	815	11	21	2.568	15	3,15
TOTALE 2006	6.763	100	207	17.318	100	2,56
TOTALE 2005	5.681	100	-	15.306	100	2,69

Tra le due tipologie di istanze di taglio si nota nel 2006 un aumento delle autorizzazioni (30%) rispetto alle dichiarazioni (70%) che potrebbe far pensare ad un incremento degli interventi selvicolturali più complessi anche nell'area della proprietà privata (Grafico 4). Il dato deve tuttavia essere confermato da un maggior numero di annualità osservate visto il peso che può ancora avere la completa messa a regime del sistema informativo.

Le domande di taglio hanno riguardato interventi con una superficie media pari a 2,56 ha, valore praticamente analogo a quello registrato nel 2005 (2,69 ha).

Il tasso di utilizzazione del 2006, tenuto conto che si tratta di "intenzioni di taglio", che possono non essere state totalmente realizzate, risulta pari al 1,80% della superficie forestale di proprietà non demaniale (964.517 ha), in aumento rispetto al 2005 (1,59%). Questo valore risulta superiore a quello previsto per l'insieme delle foreste pubbliche gestite dalla regione (1,5%).

Analizzando la distribuzione dell'attività selvicolturale per ambito provinciale (Grafico 5) emerge che quasi la metà della superficie forestale interessata ricade nelle province di Grosseto (23%) e Arezzo (22%). Nelle province di Pistoia, Lucca e Massa è stato presentato un alto

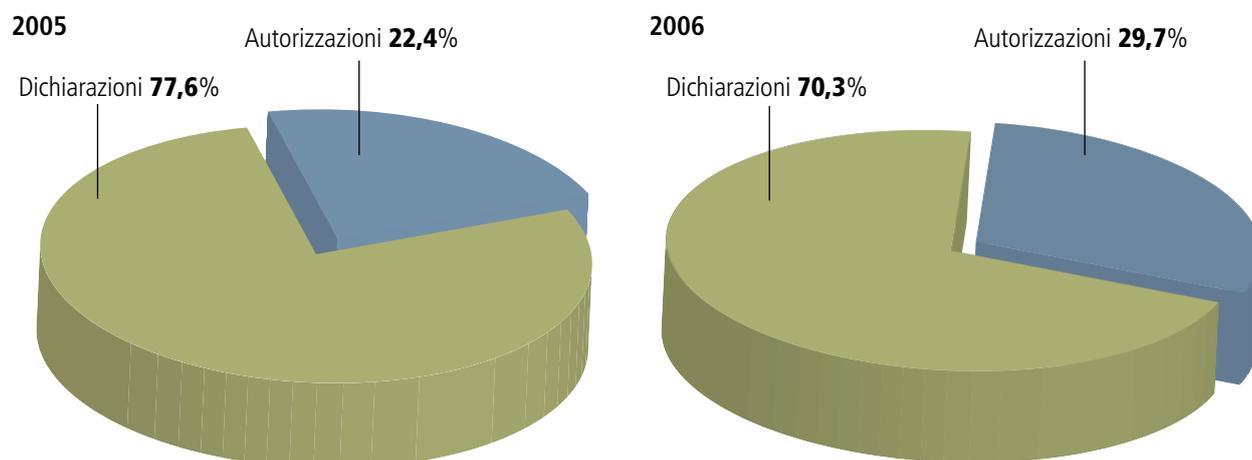


GRAFICO 4 - Rapporto tra autorizzazioni e dichiarazioni di taglio negli anni 2005 e 2006.

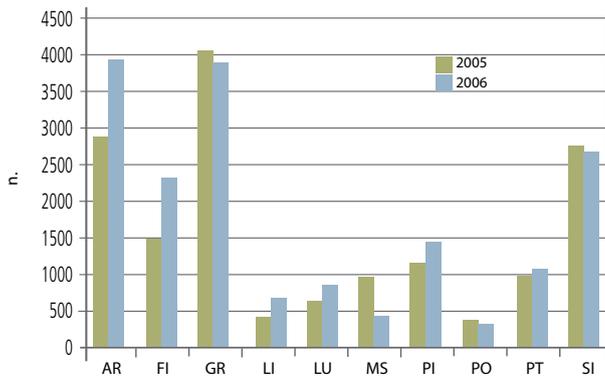


GRAFICO 5 - Distribuzione della superficie forestale privata interessata da richieste di interventi selvicolturali, per aree territoriali provinciali nel 2005 e nel 2006.

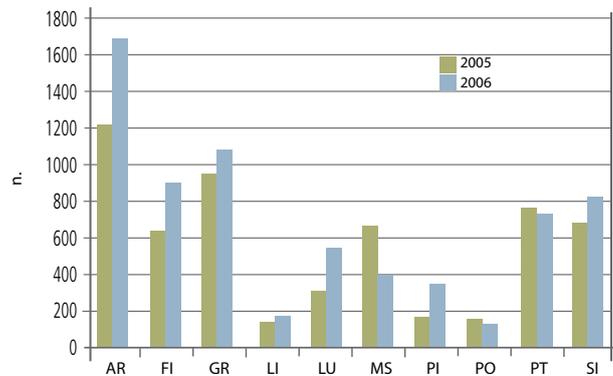


GRAFICO 6 - Distribuzione del numero di istanze di interventi selvicolturali per aree territoriali provinciali nel 2005 e nel 2006.

numero di richieste (il 25% del totale) per una superficie inferiore alla media regionale (13% del totale regionale), che conferma il dato 2005 (Grafico 5 e Grafico 6). Il contrario si verifica nelle province di Pisa, Livorno, Grosseto e Siena (35% delle richieste = 50% della superficie boscata complessivamente utilizzata nella regione) nel cui territorio le utilizzazioni hanno riguardato superfici superiori alla media regionale.

Riguardo la situazione della pianificazione nell'area della proprietà privata, l'unico dato riassuntivo desumibile per l'anno 2006 evidenzia che un quinto delle richieste di interventi selvicolturali (3.604 ha = 20,8%) riguarda proprietà private dotate di strumenti pianificatori. Inoltre 463 ha del totale degli interventi richiesti riguardano proprietà private ricadenti all'interno di Parchi Nazionali e Regionali (Tabella 7). I dati disponibili per le foreste private nell'anno 2006 forniscono un maggior dettaglio rispetto al 2005 sulle tipologie interessate dalle richieste di intervento (Tabella 8). Si conferma la prevalenza delle utilizzazioni nei boschi cedui che riguardano complessivamente 14.141 ha, pari all'84% della superficie totale (nel 2005: 12.709 ha = 83%).

Un incremento si è avuto negli interventi colturali nella fustaia (sfollo e diradamento) che nel 2006 hanno riguardato 1.514 ha (9%) rispetto ai 1.120 ha (7,3%) realizzati nel 2005. Si è mantenuta costante la superficie interessata dai tagli di avviamento all'alto fusto (477 ha nel 2006 rispetto ai 486 ha realizzati nel 2005). Le richieste di taglio di fustaia hanno riguardato complessivamente 124 ha (0,7%), in aumento rispetto al 2005 (41 ha = 0,3%).

Considerando le specie forestali interessate da richieste di interventi di utilizzazione o colturali nella proprietà privata risulta che quasi la metà (8.169 ha = 48,6%) della superficie ricade nella categoria bosco misto a prevalenza di specie quercine (Tabella 9). Circa un quarto delle utilizzazioni riguarda i boschi di cerro (2.402 ha, pari al 14,3%) e di castagno (1.380 ha = 8,2%), mentre i boschi di faggio, di leccio e di roverella sono le altre formazioni maggiormente interessate dalle richieste di intervento (12,2%). Una quota apprezzabile delle utilizzazioni ha riguardato i boschi cedui di carpino nero e bianco con 458 ha, pari al 2,7% del totale.

TABELLA 7 - SUPERFICIE DEGLI INTERVENTI NELLA PROPRIETÀ PRIVATA RICADENTE ALL'INTERNO DI PARCHI NAZIONALI E REGIONALI E NELLA PROPRIETÀ PRIVATA DOTATA DI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE

Interventi	Arezzo	Firenze	Grosseto	Livorno	Lucca	Pisa	Prato	Pistoia	Massa	Siena	TOTALE
In Parchi Nazionali e Regionali (ha)	277	35	-	31	4	35	-	-	54	-	436
Dei piani di taglio (ha)	269	145	2.201	194	175	230	85	67	20	219	3.604

È interessante rilevare il ruolo dei boschi di robinia che costituiscono il 2,1% (359 ha) delle utilizzazioni complessivamente richieste nella proprietà privata in ambito regionale.

Riguardo ai boschi di conifere, le richieste di interventi colturali o di utilizzazione hanno complessivamente pesato per il 6,1% pari a 1.026 ha. Di particolare interesse appaiono quelli a carico delle pinete di pino domestico (241 ha = 1,4%) e di pino nero e laricio (227 ha = 1,4%), a segnalare l'inizio di un interesse culturale verso queste formazioni anche nella proprietà privata.

I dati disponibili per il 2006 permettono un'analisi più approfondita degli interventi colturali e di utilizzazione richiesti a carico della tipologia cedui. Ben 1.704 ha (Tabella 10), ovvero il 12,1% delle utilizzazioni complessive richieste nella categoria taglio del ceduo (14.141 ha dalla Tabella 8: ceduo semplice + ceduo a sterzo + ceduo composto o intensamente matricinato + ceduo coniferato + diradamento nel ceduo) riguardano boschi cedui invecchiati.

La tipologia vegetazionale maggiormente interessata da interventi sul ceduo

invecchiato è ancora il bosco misto a prevalenza di specie quercine (697 ha, pari al 41% del totale), mentre circa un quarto della categoria è rappresentato dai boschi cedui di castagno (15,2%) e di cerro (10,3%); i cedui invecchiati di faggio e di leccio pesano in maniera simile (8,9% e 8,6%).

Considerando la distribuzione sul territorio regionale gli interventi richiesti a carico dei cedui invecchiati risultano concentrati nelle aree delle province di Livorno, Firenze e Arezzo (884 ha = 51,9% del totale).

Sanzioni amministrative

Nonostante l'accertamento delle violazioni alla disciplina forestale sia affidato al personale degli enti competenti in materia forestale specificatamente incaricato all'esecuzione degli accertamenti di polizia amministrativa e a tutti i soggetti in possesso delle adeguate qualifiche di polizia giudiziaria, la maggior parte degli illeciti in materia viene ancora contestata dal personale del Corpo Forestale dello Stato. Rimanendo nel campo degli illeciti amministrativi per violazioni inerenti la materia forestale e la tutela del territorio, nel corso del 2006 sono stati elevati dal personale del

TABELLA 8 - TIPOLOGIE DI INTERVENTI SELVICOLTURALI RICHIESTI NELLA PROPRIETÀ PRIVATA NELL'ANNO 2006

Tipo di intervento	Superficie	
	(ha)	(%)
Art. 22 RF-Taglio del ceduo semplice	13.125	78,00
Art. 23 RF-Taglio del ceduo a sterzo	462	2,75
Art. 24 RF-Taglio del ceduo composto o int. matricinato	407	2,42
Art. 26 RF-Taglio del ceduo coniferato	146	0,87
Art. 27 RF-Taglio di diradamento nel ceduo	121	0,72
Art. 28 RF-Taglio di avviamento all'alto fusto	477	2,84
Art. 30 RF-Taglio di sfollo e diradamento nella fustaia	1.514	9,00
Art. 32 RF-Tagli successivi	29	0,17
Art. 33 RF-Tagli a buche o strisce	17	0,10
Art. 35 RF-Taglio saltuario	10	0,06
Art. 36 RF-Taglio di fustaia su ceduo	18	0,11
Art. 37 RF-Taglio raso di fustaia	50	0,30
Trasformazione di boschi	215	1,28
Tagli fitosanitari	63	0,37
Tagli di manutenzione	80	0,48
Conversioni di specie	90	0,53
TOTALE	16.825*	100

* Il dato differisce da quello riportato in Tabella 6, 17.318 ha, che comprende il totale delle istanze inerenti la gestione del vincolo idrogeologico (esempio movimenti terra, deroghe AIB, castagneti da frutto ecc.). Qui sono riportate solo le istanze strettamente connesse alle utilizzazioni boschive.

TABELLA 9 - INTERVENTI SELVICOLTURALI RICHIESTI NELLA PROPRIETÀ PRIVATA NELL'ANNO 2006 PER SPECIE INTERESSATA

	PI	AR	MS	GR	FI	LI	LU	PO	PT	SI	TOTALE	%
Abete bianco e rosso	-	48	-	10	10	-	1	1	32	18	120	0,7
Aceri, frassini, ciliegio, noce	-	2	-	-	-	-	-	-	2	-	4	-
Altre latifoglie	16	160	-	4	3	-	88	65	-	-	337	2,0
Altri pini e pinete miste	90	19	-	21	-	6	29	40	-	1	204	1,2
Altro	11	168	-	-	244	33	6	3	3	3	472	2,8
Carpino nero, bianco	5	162	1	17	223	-	18	-	25	7	458	2,7
Castagno	3	365	2	105	141	7	211	73	391	82	1.380	8,2
Cerro	138	1.083	-	528	40	141	52	1	36	383	2.402	14,3
Chamaecyparis, cipressi esotici, cedri e altre conifere	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-
Cipresso comune	-	-	-	-	8	-	-	-	-	-	8	-
Douglasia	-	26	-	16	11	-	3	49	10	3	117	0,7
Faggio	-	185	4	11	195	-	119	36	191	25	766	4,6
Leccio	56	29	-	255	-	159	1	-	-	166	666	4,0
Misto a prevalenza di specie quercine	865	972	411	2.564	1.011	310	39	53	121	1.823	8.169	48,6
Misto conifere-latifoglie	10	1	-	13	9	13	26	4	-	17	93	0,6
Ontano, salice, pioppo, nocciolo	52	9	1	6	-	-	5	-	12	-	85	0,5
Pino domestico	52	1	-	169	8	6	-	-	-	5	241	1,4
Pino marittimo	34	23	4	27	-	-	-	-	2	11	101	0,6
Pino nero, laricio	-	30	-	129	34	-	4	-	14	16	227	1,4
Robinia	2	27	-	-	17	-	141	1	172	-	359	2,1
Roverella	-	406	1	-	192	-	1	-	8	1	608	3,6
TOTALE	1.339	3.716	423	3.876	2.145	676	745	325	1.017	2.563	16.825*	100

* Il dato differisce da quello riportato in Tabella 6, 17.318 ha, che comprende il totale delle istanze inerenti la gestione del vincolo idrogeologico (esempio: movimenti terra, deroghe AIB, castagneti da frutto ecc.). Qui sono riportate solo le istanze strettamente connesse alle utilizzazioni boschive.

CFS su tutto il territorio regionale oltre 1.500 verbali di accertamento, per un importo sanzionato complessivo di oltre 1,2 milioni di euro notificato a oltre 1.600 contravventori.

In Tabella 11 è riportato il dettaglio, ripartito per territorio provinciale,

delle violazioni accertate nelle materie più strettamente correlate alle attività selvicolturali e alla prevenzione degli incendi boschivi.

Altre violazioni sono state contestate per esercizio abusivo del pascolo, per cambiamenti di coltura non autorizzati e dissodamento di

TABELLA 10 - INTERVENTI SELVICOLTURALI RICHIESTI PER LE DIVERSE TIPOLOGIE DI CEDUO INVECCHIATO IN AMBITO REGIONALE NELL'ANNO 2006

	AR	FI	GR	LI	LU	PI	PO	PT	MS	SI	TOTALE	(%)
Altre latifoglie	-	-	-	-	19	-	2	-	-	-	21	1,3
Altro	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0,2
Carpino nero e bianco	7	7	-	-	1	-	-	4	-	-	19	1,1
Castagno	57	6	-	6	62	-	26	100	1	3	259	15,2
Cerro	78	-	22	11	5	28	-	10	-	22	176	10,3
Faggio	40	33	-	-	51	-	12	15	-	-	151	8,9
Leccio	7	-	16	60	1	-	-	-	-	63	146	8,6
Misto a prevalenza di specie quercine	67	233	75	232	12	25	1	52	-	1	697	40,9
Misto conifere-latifoglie	-	-	-	-	-	164	-	-	-	-	164	9,6
Ontano, salice, pioppo, nocciolo	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Robinia	-	-	-	-	17	-	-	12	-	-	29	1,7
Roverella	14	23	-	-	-	-	-	-	1	-	38	2,2
TOTALE COMPLESSIVO	273	302	114	309	166	217	42	192	2	88	1.704	100

TABELLA 11 - SANZIONI AMMINISTRATIVE CONTESTATE DAL C.F.S. PER VIOLAZIONI IN MATERIA FORESTALE NELL'ANNO 2006

Province	Attività selvicolturali			Incendi		
	Illeciti (n.)	Importo sanzioni notificato (Euro)	Persone sanzionate (Euro)	Illeciti (n.)	Importo sanzioni notificato (Euro)	Persone sanzionate (n.)
AR	122	28.313	111	20	2.806	19
FI	82	137.466	97	21	5.529	21
GR	250	191.551	244	12	3.668	12
LI	31	23.400	30	31	4.753	25
LU	54	22.800	58	11	1.600	11
MS	17	5.050	17	12	1.892	12
PI	70	53.696	69	13	19.102	13
PT	100	16.898	89	6	6.496	6
PO	-	-	-	3	500	3
SI	113	61.772	130	17	2.800	17
TOTALE	839	540.945	845	146	32.044	139

terreni saldi, per la circolazione con mezzi motorizzati fuori strada e per il mancato rispetto delle norme di tutela dei funghi, dei tartufi, della flora protetta e degli alberi monumentali.

INIZIATIVE IN CORSO

Innovazione e trasferimento

Nel mese di Ottobre 2006 si è tenuto ad Arezzo il Convegno "Selvicoltura sostenibile nei boschi cedui" organizzato dal CRA - Centro di Ricerca per la Selvicoltura e dall'Arsia per la presentazione dei risultati finali del pro-

getto di ricerca quinquennale, promosso e finanziato da ARSIA-Regione Toscana, che ha visto la partecipazione di oltre 200 tra tecnici, ricercatori e addetti del settore. I primi risultati scientifici della ricerca sono sintetizzati nel box-focus; per un maggiore dettaglio è possibile consultare i numerosi contributi raccolti nel volume 33 degli Annali del Centro di Ricerca per la Selvicoltura, distribuito nell'occasione.

Ricerca e sperimentazione

Progetti conclusi nel 2006

- L'analisi multicriteriale su base geografica come supporto alle decisioni

per la gestione sostenibile dei sistemi forestali (S. Nocentini, DISTAF - <http://www.geolab.unifi.it/index.htm>).

Obiettivi:

- a) costruire, con approccio multidisciplinare, un set di indicatori da usare all'interno di Sistemi Informativi Territoriali per la valutazione delle risorse ambientali e delle potenzialità di sviluppo economico tramite la valorizzazione del patrimonio territoriale locale;
- b) realizzare mappe di zonizzazione integrabili e sovrapponibili, determinare una metodologia flessibile per l'individuazione su scala territoriale e per la rappresentazione tramite mappe delle zone a rischio di conflitto fra conservazione ambientale e sviluppo economico;
- c) sviluppare un sistema di supporto alle decisioni che possa essere impiegato per la negoziazione e la risoluzione dei conflitti derivati dall'uso delle risorse naturali.

Risultati:

Nell'ambito di questo progetto alcune applicazioni sono state realizzate nel territorio della Regione Toscana; in particolare è stata svolta un'analisi multicriteriale per la determinazione dell'attitudine a diversi usi delle risorse forestali. La vocazione dei territori boscati per le diverse finalità d'uso è stata valutata attraverso l'esame di sei fattori: provvigione legnosa, pendenza del terreno, diametro medio, coesione delle tessere forestali, diversità fisiologica tra tessere del paesaggio forestale, rarità delle tessere forestali.

Progetti in corso

- Pratiche di buona selvicoltura in castagneti da frutto abbandonati della Toscana (Marco Paci, DISTAF)

Anno di inizio: 2006

Fonte di finanziamento: ARSIA

Scadenza: 2007

Obiettivo: stesura di un manuale pratico-scientifico sulla coltivazione e sulle modalità di recupero dei castagneti da frutto della Toscana, facendo riferimento a casi concreti studiati nel territorio regionale.

Fasi di lavoro:

- 1) indagine bibliografica sui castagneti da frutto toscani;
 - 2) raccolta dati sulla diffusione regionale dei castagneti da frutto coltivati e abbandonati e dei popolamenti forestali a prevalenza di castagno;
 - 3) individuazione dei soprassuoli da descrivere nella pubblicazione finale come casi di studio;
 - 4) predisposizione della scheda di rilievo in campo (i rilievi inizieranno a partire dal marzo 2007).
- Il bosco e l'allevamento animale: il caso dei suini. (G. Fabbio, CRA - Sel)

Anno di inizio: 2006

Fonte di finanziamento: ARSIA - Regione Toscana

Scadenza: 2007

Obiettivo: provvedere principi e criteri di buona gestione del pascolo in bosco con razze suine rustiche come la Cinta Senese. Fornire elementi di giudizio (indicatori) della corretta gestione del bosco in un ambito d'uso con il pascolamento.

- Sperimentazione di tecniche di gestione delle aree naturali e semi-naturali lungo l'asta fluviale dell'Arno nella Provincia di Firenze. (O. Ciancio, DISTAF)

Anno di inizio: 2006

Fonte di finanziamento: Provincia di Firenze

Scadenza: 2008

Obiettivo: realizzare una progettazione di dettaglio di interventi di gestione della vegetazione ripariale in alcune aree test, supervisionare la realizzazione dei lavori, monitorare i risultati ottenuti e la risposta della vegetazione.

Fasi di lavoro e risultati:

- 1) localizzazione e perimetrazione di dettaglio delle aree oggetto della ricerca;
- 2) caratterizzazione compositiva e strutturale della vegetazione nelle aree oggetto di studio;
- 3) progettazione di dettaglio degli interventi;
- 4) supporto tecnico-scientifico ai responsabili degli interventi e redazione di un manuale contenente indicazioni gestionali specifiche;
- 5) monitoraggio dei risultati ottenuti.

- Ri.Selv.Italia Sottoprogetto 3.1 Selvicoltura e sostenibilità – Pinete litoranee, rimboschimenti e boschi di neoformazione. Selvicoltura, difesa e gestione multifunzionale. (Emilio Amorini, CRA-Sel).

Il sottoprogetto è articolato in otto progetti tra i quali sono di specifico interesse per la realtà regionale: "Conservazione e miglioramento delle pinete litoranee", responsabile Andrea Cutini; I rimboschimenti di pino nero: trattamento per la rinaturalizzazione", responsabile E. Amorini.

Obiettivo: definire forme e modalità di trattamento volte a favorire la ripresa della gestione in pinete litoranee in precario equilibrio bio-ecologico; studiare metodologie di trattamento differenziate in rimboschimenti di pino nero per la definizione di strategie gestionali sostenibili.

- Ri.Selv.Italia Sottoprogetto 3.1 Selvicoltura e sostenibilità – Selvicoltura, funzionalità e gestione sostenibile dei cedui nell'area appenninica e mediterranea. (G. Fabbio, CRA-Sel)

Il sottoprogetto è articolato in otto progetti tra i quali sono di specifico

interesse per la realtà regionale: "Le formazioni forestali a prevalenza di leccio: selvicoltura per la conservazione e il ripristino", responsabile Maria Chiara Manetti; "Le cerrete cedue e di origine cedua: il trattamento selvicolturale come strumento di ripristino della funzionalità bioecologica e di valorizzazione dei servizi forniti dal bosco". (G. Fabbio, CRA-Sel)

Obiettivo: definire su basi bio-ecologiche i criteri colturali da applicare ai soprassuoli cedui a leccio in evoluzione dopo l'interruzione del taglio periodico; studio della dinamica di accrescimento, valutazione della produttività ed efficienza in funzione dei criteri colturali applicati nei cedui a prevalenza di cerro.

- Ri.Selv.Italia Sottoprogetto 4.2 Sistema informativo geografico per la gestione forestale. (F. Ferretti, CRA-Sel)

Obiettivo: realizzare un sistema che sia in grado di raccogliere ed elaborare in maniera univoca un insieme minimo di informazioni riguardanti le superfici forestali ed ex agricole sottoposte a pianificazione o ad altri interventi finanziati dall'ente pubblico.

PUNTI DI FORZA

- L'entità della superficie forestale regionale che rappresenta oltre un decimo di quella totale nazionale e offre grandi opportunità sul piano ecologico, su quello economico e su quello sociale.
- Il patrimonio forestale gestito dalla Regione e dallo Stato è pressoché completamente pianificato.
- Una filiera della legna da ardere importante che deriva da oltre 14.000 ha di interventi selvicolturali che ricadono annualmente nei boschi governati a ceduo.

PUNTI DI DEBOLEZZA

- Mancanza di un monitoraggio dettagliato degli interventi selvicolturali nel complesso delle foreste toscane.
- Insufficiente monitoraggio nell'area della proprietà privata: dimensione delle aziende, interventi selvicolturali effettivamente realizzati.
- Ancora incompleta utilizzazione del Sistema Informativo per la Gestione delle Attività Forestali.
- Filiera del legno troppo condizionata dalle utilizzazioni del ceduo e quindi dal mercato della legna da ardere.

BIBLIOGRAFIA

L'inventario forestale, 1988 - **Serie Boschi e Macchie della Toscana. Regione Toscana**, Giunta Regionale; 219 pp.

Indagine sui rimboschimenti eseguiti su terreni privati con contributo pubblico nel territorio regionale (D.R.E. Am Italia, 2004).

AA.VV. - **RaFT 2005: Rapporto sullo stato delle foreste in Toscana.** Arsia - In Sherwood n. 124 (7/06), supplemento n. 2, pp. 128.

Si ringraziano per aver fornito i dati relativi ai propri Enti:

ROVENO BALDINI e DOMENICO DI NARDO, *CM Alta Versilia (LU)*, PAOLO FRANCHI e CESARE PAPALINI, *CM Amiata Grossetana (GR)*, PIERGIOSEPPE MONTINI, *CM Amiata Val d'Orcia (SI)*, MARCELLO SISI e ROBERTO FEDELI, *CM Appennino Pistoiese (PT)*, DOMENICO GIOVE e PAOLO PAOLI, *CM Arcipelago Toscano (LI)*, FABIO GUIDI, *CM Area Lucchese (LU)*, PIER-SILVIO CIABATTI, LAURA RIGHINI, MASSIMO SERRAVELLI e ALDO LAZZARA, *CM Casentino (AR)*, ALBERTO GIULIANELLI, *CM Cetona (SI)*, MASSIMO AGNELI e ALESSANDRO TRANQUILLA, *CM Colline del Fiora (GR)*, ADRIANO MAGNI, ROSSANO BAGNOLI e MARCO POLLINI, *CM Colline Metallifere (GR)*, ROBERTO BARBIERI, ALBERTO PIENOTTI e SANDRO PIERONI, *CM Garfagnana (LU)*, ALESSANDRO BARBAGLI, *CM Lunigiana (MS)*, EMILIO VOLPI e FABRIZIO SALANI, *CM Media Valle del Serchio (LU)*, ANTONIO VENTRE e MANUEL COLOM RODOLFO, *CM Montagna Fiorentina (FI)*, ENRICO MARCHI e STEFANO MANNI, *CM Mugello (FI)*, VIVIANO VENTURI e STEFANO SAMADEN, *CM Pratomagno (AR)*, FRANCESCA STORAI e LUCA MACCELLI, *CM Val di Bisenzio (PO)*, MAURO PISANESCHI e MAURO BARSACCHI, *CM Val di Cecina (PI)*, ALESSANDRO CEPPATELLI, *CM Val di Merse (SI)*, LUCIA SCALISE e CLAUDIO NOCENTINI, *CM Valtiberina (AR)*, RENATA VITI, *Prov. Arezzo*, ALESSANDRO VARALLO, *Prov. Firenze*, UMBERTO FRALASSI, *Prov. Grosseto*, FIORELLA FEDELI e M. TOGNOTTI, *Prov. Livorno*, DIANORA MECONI, MARCO ROMITI e ANDREA GIANNINI, *Prov. Lucca*, ANDREA ALBERATOSI, *Prov. Massa Carrara*, FRANCESCO DROSE, *Prov. Pisa*, ANDREA BARTOLESI e IVANO BECHINI, *Prov. Pistoia*, LORETTA CHERUBINI, *Prov. Siena*, ISABELLA RONCHIERI, *Parco Alpi Apuane (LU)*, BEATRICE ANTONI, *Parco della Maremma (GR)*, FRANCESCA LOGGI, *Parco San Rossore (PI)*, ENRICO BORGHI, *Comune di Arezzo (AR)*, C. GRANDI, *Comune di Bibbona (LI)*, ANTONIO ZANDOMENEGHI, *Comune di Capalbio (GR)*, FERNANDO CIMINO, *Comune di Orbetello (GR)*, FEDERICO LUCCHESI, *Comune di Riparbella (PI)*, MICHELE SURACI, *Comune di Santa Luce (PI)*, A. PUGLISI, P. BIGINI, *Comune di Scarlino (GR)*, A. FABRIZI, *Comune di Cavriglia (AR)*, *Comune di Cortona (AR)*.

Progetto Selvicoltura sostenibile nei boschi cedui

Responsabile: Emilio Amorini

OBIETTIVO

Il progetto, articolato in tre sottoprogetti e finalizzato alla valorizzazione delle varie potenzialità (produttive, economiche, naturalistiche, paesaggistiche ecc.) dei boschi cedui della Regione mirava ad acquisire dati sperimentali traducibili in indicazioni applicative di gestione per gli operatori su: - rapporti tra matricinatura (qualità, quantità, forma di rilascio), capacità di ricaccio delle ceppaie, rinnovazione gamica e produttività in cedui di querce caducifoglie (cerro, roverella); - modalità di esecuzione dei diradamenti di avviamento ad altofusto nei cedui a prevalenza di querce caducifoglie (cerro) in rapporto ai caratteri stazionali ed al mantenimento della diversità strutturale e specifica; - relazione tra gestione a turni medio-lunghi, diradamento e qualità del legno nei cedui di castagno.

I RISULTATI

Selvicoltura sostenibile nei boschi governati a ceduo

- Il turno dei cedui di querce caducifoglie può essere allungato fino a 25-30 anni con benefici positivi di ordine biologico e selvicolturale.
- Il numero delle matricine ad ettaro deve essere ridotto (poche decine ad ettaro) rispetto alla prassi operativa consueta. Le osservazioni sperimentali mostrano una relazione negativa tra numero di matricine ad ettaro, mortalità delle ceppaie e sviluppo dei polloni già al 5° anno dopo l'utilizzazione.
- L'età delle matricine della specie principale può essere ridotta e deve essere incrementata quella delle specie diverse.
- La forma di rilascio delle matricine può considerare utilmente la matricinatura per gruppi.
- Occorre evitare equivoci colturali tra ceduo intensamente matricinato e ceduo composto.
- Si sta facendo critico il rapporto tra fauna selvatica e rinnovazione agamica dei cedui di querce. Le possibilità di difesa sono legate principalmente al contenimento del carico e all'esecuzione di tagliate di sufficiente ampiezza.

L'avviamento ad altofusto nei cedui a prevalenza di querce caducifoglie

- "L'invecchiamento" del ceduo non determina senescenza o deperimento strutturale.
- Gli indici di accrescimento - altezza, volume, biomassa - e quelli ecologici indicano sviluppo positivo oltre i 50 anni di età. Non ci sono perdite produttive. Il soprassuolo arboreo assume struttura più articolata. Ad una mortalità elevata fa riscontro un aumento della biomassa complessiva.
- Il trattamento di avviamento ad altofusto può seguire questo trend evolutivo: regolando la consociazione, anticipando la mortalità e concentrando la capacità della stazione su un numero minore di individui di qualità desiderata e/o di maggiore valenza ecologica.
- Il prelievo di biomassa operato dai diradamenti, se modulato sulle potenzialità del popolamento, non cambia la dinamica della struttura arborea e permette il recupero in tempi relativamente brevi (10-15 anni) del *trend* espresso dai soprassuoli in evoluzione naturale.
- L'affrancamento radicale dei polloni è supporto biologico dell'evoluzione positiva e del trattamento di avviamento.

Produzione di legno dai cedui di castagno: diradamenti e turni

- Sono stati messi a punto due modelli di turno lungo, 30 e 50 anni, adattabili a regimi diversi di proprietà (privata e pubblica), caratterizzati dall'applicazione di diradamenti precoci (il primo fra 10 e 15 anni), frequenti (intervallo di 7-8 anni) e di discreta intensità (25-30% della massa e fino al 50% del numero dei polloni).
- Lo studio ha evidenziato una correlazione tra accrescimento e "cipollatura" che si manifesta maggiormente in presenza di irregolarità nel ritmo di sviluppo; una gestione colturale attiva e sostenuta limita in modo decisivo la comparsa del difetto.
- La ricerca indica che la scelta di turni lunghi per i cedui di castagno è sostenibile purché sia applicata in stazioni di buona/ottima fertilità. Lo scopo è produrre un'alta percentuale di assortimenti da lavoro di maggior valore di cui la filiera del castagno è deficitaria (importazione massiccia di legno di castagno) nonostante la superficie importante occupata dalla specie (135.000 ha) in Toscana.

Avversità degli alberi e delle foreste

Coordinatore **Pio Federico Roversi** - Istituto Sperimentale per la Zoologia Agraria - CRA-ISZA (FI)

GRUPPO DI LAVORO **Marco Bagnoli** - Studio RDM (FI)

Massimo Bidini - Compagnia delle Foreste (AR)

Gianni Boddi - ARSIA Toscana (FI)

Carlo Campani - ARPAT, Dipartimento Provinciale di Firenze (FI)

Paolo Capretti - DIBA, Università degli Studi di Firenze (FI)

Bernardo Cecchi - CFS (FI)

Enrico Cenni - Linnaea Ambiente Firenze (FI)

Roberto Danti - CNR-IPP (FI)

Matteo Feducci - Dipartimento di Biotecnologie Agrarie (FI)

Valeria Francardi - CRA-ISZA (FI)

Domenico Giove - ARSIA Toscana (FI)

Alessandro Guidotti - ARSIA Toscana (FI)

Gian Luca Landi - D.G. Sviluppo Economico, Settore foreste e patrimonio agro-forestale, Regione Toscana (FI)

Francesca Logli - Ente Parco regionale Migliarino, San Rossore e Massaciuccoli (PI)

Rocco Lopresti - Provincia di Firenze (FI)

Luca Maccelli - Comunità Montana Val di Bisenzio (FI)

Stefano Manni - Comunità Montana Montagna Fiorentina (FI)

Leonardo Marianelli - CRA-ISZA (FI)

Lorenzo Marziali - CRA-ISZA (FI)

Gianluigi Mazza - Dipartimento di Biotecnologie Agrarie (FI)

Marcello Miozzo - DREAm Italia (AR)

Piergiuseppe Montini - Comunità Montana Amiata Val d'Orcia (SI)

Luigi Nardella - Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano - Portoferraio (LI)

Arturo Oradini - Studio RDM (FI)

Luciano Paggetti - Provincia di Siena (SI)

Federico Parri - CFS, Coordinamento Territoriale per l'Ambiente - Portoferraio (LI)

Emanuele Parrini - Provincia di Firenze (FI)

Fabrizio Pennacchio - CRA-ISZA (FI)

Mauro Pisaneschi - Comunità Montana Alta Val di Cecina (LI)

David Pozzi - Agro-Dendrostudio (PO)

Filippo Puleri - Comune di Arezzo (AR)

Giovanni Quilghini - CFS, Ufficio Territoriale per la Biodiversità - Follonica (GR)

Paolo Raddi - CNR-IPP (FI)

Salvatore Rossi - Comunità Montana Montagna Fiorentina

Alberto Santini - CNR-IPP - (FI)

Michele Squarcini - CRA-ISZA (FI)

Michele Suraci - Comune di S. Luce (PI)

Paolo Toccafondi - Studio Associato Toccafondi-Pinzauti (FI)

Tullio Turchetti - CNR-IPP (FI)

Alessandro Varallo - Provincia di Firenze (FI)

Giuseppe Vetralla - CFS, Coordinamento Regionale per la Toscana (FI)

Andrea Vinci - D.G. Sviluppo Economico, Settore foreste e patrimonio agro-forestale, Regione Toscana (FI)

Giuseppe Zagami - ARPAT Livorno (LI)

Ecosistemi relativamente stabili, in cui la componente arborea media, con i suoi cicli pluriennali e i flussi di materia organica, sostiene complesse comunità vegetali, animali e microbiche, le foreste rappresentano non solo grandi serbatoi di biodiversità e di carbonio, ma anche un elemento essenziale per la regimazione delle acque e la difesa del

territorio da dissesti idrogeologici. Si aggiungono a quanto detto le molteplici attività economiche sostenute, direttamente o indirettamente, dai diversi tipi di formazioni forestali.

Gli alberi sono però organismi viventi il cui ciclo vitale è caratterizzato da fasi di giovinezza, maturità e senescenza e il fenomeno si espri-

me in tutta la sua complessità spostando l'esame dalle singole piante alle formazioni boschive. Le piante possono ammalarsi per l'azione di organismi fitopatogeni, essere aggredite da organismi fitofagi che su di esse o al loro interno si alimentano e che talvolta sfuggendo a meccanismi di autocontrollo si moltiplicano in modo da superare la capacità portante dei sistemi forestali. Il quadro ecologico e paesaggistico può essere sconvolto non solo dal diffondersi in forma epidemica di organismi e microrganismi nocivi presenti nell'ambiente ma anche per il verificarsi di "invasioni biologiche", nel caso di introduzioni accidentali da altre aree geografiche. L'esperienza insegna, con le cicatrici ancora aperte anche nella Regione Toscana dalle devastazioni causate dall'arrivo del Cancro del Cipresso, della Grafiosi dell'Olmo e della Cocciniglia Corticicola del Pino marittimo, quanto pericolosi siano quest'ultimi eventi.

STATO DELL'ARTE

Con la consapevolezza che una razionale tutela dell'immenso patrimonio forestale della Regione Toscana non può essere realizzata senza una efficace rete permanente di acquisizioni di dati fitosanitari in grado di monitorare annualmente in modo mirato e specifico le principali cause di danno alle diverse formazioni boschive, nel 2000 il Servizio Foreste e Patrimonio agricolo-forestale della Direzione generale Sviluppo Economico, oltre mantenere la rete MONITO (Monitoraggio Integrato delle foreste Toscane), avviata nel 1995 e nata come prosecuzione delle attività di monitoraggio sui danni alle foreste dovuti all'inquinamento e successivamente evoluta per acquisire informazioni atte ad evidenziare segnali di cambiamento dei soprassuoli forestali, ha supportato il varo di uno specifico progetto speciale della Regione

Toscana denominato META (Monitoraggio Estensivo dei boschi della Toscana a fini fitosanitari - Tabella 1). Il progetto META si è consolidato negli anni con il coinvolgimento delle principali istituzioni e studi professionali, con specifiche esperienze nel settore, attivi sul territorio regionale nell'ambito della protezione delle foreste e dal 2006 ha avviato la trasformazione in Servizio (<http://www.arsia.toscana.it/meta/>).

Attualmente l'Inventario Forestale Regionale, il Servizio META ed il progetto MONITO rappresentano l'attività consolidata che la Regione Toscana ha avviato e mantenuto per conoscere entità, stato fitosanitario e tendenze in atto negli ecosistemi forestali.

COSA È SUCCESSO FUORI REGIONE

Iniziative avviate a livello nazionale

Da circa un ventennio sono state attivate reti di monitoraggio delle foreste in alcune regioni italiane: dal 1990 è funzionante il programma di monitoraggio fitosanitario permanente ed estensivo dei boschi trentini; dal 1994 viene pubblicato dalla Regione Friuli Venezia Giulia il BAUSINVE (Inventario Fitopatologico Forestale Regionale); nel Veneto la necessità della sorveglianza delle foreste con particolare riferimento alle ricadute di invasioni biologiche in atto ed ai rischi di nuove introduzioni accidentali hanno stimolato l'attivazione di sistemi di monitoraggio permanente con rapporti e schede inseriti *on line*. La Sardegna sostiene una articolata rete di monitoraggio delle sugherete che annualmente fornisce i dati necessari alla implementazione di interventi di lotta microbiologica per il controllo delle infestazioni massali di lepidotteri defogliatori.

Per quanto concerne i monitoraggi a livello nazionale, si segnala la rete CONECOFOR (CONtrollo ECOSistemi FOrestali), attiva dal 1996

TABELLA 1 - AREE MONITORATE NELL'AMBITO DEL SERVIZIO META (RILIEVI 2006)

Numero aree di saggio permanenti monitorate (rilievi 2006 1 Gennaio - 31 Dicembre)

	Toscana	AR	FI	GR	LI	LU	MS	PI	PT	PO	SI
Aree di saggio permanenti	678	92	161	94	26	42	33	83	30	10	107
Rilievi su insetti	422	73	94	50	17	17	13	80	10	4	64
Rilievi su patogeni	521	64	123	79	21	46	34	35	32	11	76
Segnalazioni	370	34	133	46	10	14	14	36	8	10	65

in ottemperanza a regolamenti comunitari ed alle risoluzioni della Conferenza Interministeriale sulla Protezione delle foreste in Europa, gestita dal Corpo Forestale dello Stato.

256.000 euro complessivi di finanziamento; la realizzazione dei trattamenti è prevista per la primavera 2007.

I RISULTATI DELL'ULTIMO ANNO

Interventi attuati dagli Enti competenti e relativi livelli di spesa

Nel corso del 2006, gli Enti competenti all'attuazione del Programma Forestale Regionale hanno realizzato 31 interventi di difesa fitosanitaria, per una spesa complessiva di circa 870.000 euro in linea con quanto registrato negli anni precedenti. Gli interventi più consistenti sono stati realizzati dalle Amministrazioni provinciali di Siena ed Arezzo su nuclei ed esemplari isolati di cipresso colpiti da *Seridium* e dalle Comunità Montane Amiata Val d'Orcia ed Amiata grossetano su abetine colpite da attacchi fungini. Un buon numero di interventi sono stati realizzati su aree appartenenti al patrimonio agricolo forestale regionale e su terreni in occupazione temporanea per contrastare la diffusione della processionaria del pino tramite distruzione dei nidi nel periodo invernale, in particolare nei territori di competenza dell'Amministrazione provinciale di Siena e delle Comunità Montane Amiata Val d'Orcia, Colline del Fiora e Pratomagno. Sempre nel corso del 2006, a seguito dei risultati del piano di rilievi del Servizio META, sono stati programmati trattamenti con prodotti a base di *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki* su ampie aree boscate delle province di Firenze, Prato, Siena, Pisa e Livorno, assegnando agli Enti territorialmente competenti

RISULTATI DELLA RICERCA

Attività di monitoraggio sulla situazione fitosanitaria generale dei boschi della Toscana

Faggete

Nel 2006 le faggete si presentavano complessivamente in buone condizioni fitosanitarie. Nelle 15 aree di rilievo META sono stati osservati problemi di carattere fitopatologico concentrati essenzialmente in popolamenti caratterizzati da condizioni stagionali non ottimali per la specie (suoli superficiali ed esposizioni soleggiate), nei quali sono state rilevate con relativa frequenza *Biscogniauxia nummularia* su rami e tronchi ed *Ustulina deusta* sulle ceppaie.

L'evoluzione della trasparenza della chioma evidenzia un miglioramento nelle faggete monitorate nell'ambito di MONITO (Teso e Vallombrosa).

Peccete

In particelle di Abete rosso poste all'interno della Foresta dell'Abetone sono stati rilevati attacchi di gravità variabile di *Ips typographus* (Foto 1), scoltide che rappresenta il fitofago più importante di *Picea abies* in tutto il suo vasto areale. Nuclei di piante fortemente infestate e uccise dal Bostrico con pressoché totale sfruttamento dei tessuti sottocorticali sono state individuate a valle e a monte della statale che congiunge

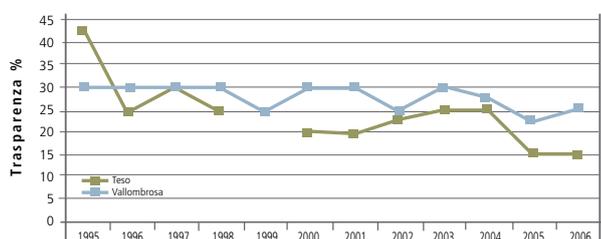


GRAFICO 1- Trasparenza della chioma nelle 2 faggete appartenenti alle aree permanenti MONITO nel periodo 1995-2006.



FOTO 1

Piante di abete rosso colonizzate e uccise da *Ips typographus* nella Foresta Demaniale dell'Abetone: nel riquadro in basso particolare delle gallerie scavate dallo scoltide nei tessuti sottocorticali delle picee.



FOTO 2
Morie di abete bianco sull'Amiata causate da *Heterobasidion abietinum*.



FOTO 3
Danni da *Spaeopsis sapinea* su pino nero.



FOTO 4
Defogliazioni causate dalla Tortrice verde delle querce in provincia di Firenze.

l'abitato dell'Abetone con le Regine. Insieme con *I. typographus* sono stati reperiti anche un altro scoltide *Polygraphus grandiclava* Thomson e il cerambicide *Rhagium inquisitor* (L.). Gravi attacchi di *I. typographus* sono stati riscontrati anche in particelle di abete rosso misto con abete bianco o con faggio e tentativi di colonizzazione di piante adulte sono stati osservati anche nella Riserva di Campolino.

Abetine

In 21 delle 41 aree censite durante la campagna di rilievi META si è registrata la presenza dei carpofori di *Heterobasidion abietinum* (Foto 2) responsabile del marciume radicale e del crollo di molti individui in seguito a neve pesante o forte raffiche di vento. In 7 delle 41 aree esaminate, le più soggette a stress idrici, si è inoltre rilevata la presenza di *Armillaria* sp., patogeno capace di aprire grosse chiarie nei popolamenti per la sua diffusione centrifuga. Considerando i due agenti di marciume, complessivamente sono stati rilevati fenomeni di sradicamento e ribaltamento delle piante in 30 aree delle 41 esaminate.

Castagneti

Nei soprassuoli a castagno sono stati effettuati nell'ambito del META rilievi in 64 stazioni per verificare la presenza di *Cryphonectria parasitica* e *Phytophthora cambivora*. In tutte le 64 aree è stata riscontrata la presenza del cancro corticale del castagno. In quasi tutti gli ambienti, fatto salvo alcune situazioni sporadiche e puntiformi si è raggiunto un sostanziale equilibrio tra il ceppo virulento ed ipovirulento del patogeno fungino. Ancora gravi sono risultate peraltro le perdite degli innesti per la mancata protezione delle superfici suscettibili alle infezioni di questa malattia.

Considerando il mal dell'inchiostro si è registrata la presenza della

malattia in 14 delle 64 zone di rilievo. Delle 14 aree 7 erano boschi cedui di castagno puri o misti con altre specie e i restanti castagneti da frutto per lo più collocati nell'area mugellana, zona che sembra più soggetta alla diffusione di questa malattia. In generale la diffusione di questa malattia si è mantenuta sui livelli degli anni precedenti.

Pinete di pino nero e altre conifere utilizzate in rimboschimenti collinari e montani

In quasi tutte le stazioni con pino nero è stata registrata la presenza di nuclei di piante attaccate da scoltidi, rappresentati in maggioranza dalle specie *Tomicus minor* e *Ips sexdentatus*. In 16 delle 28 stazioni censite con il META sono stati rilevati attacchi del patogeno *Sphaeropsis sapinea* (Foto 3), con localizzazione dei danni principalmente nelle parti alte ed esposte delle chiome e nei casi più gravi forti defogliazioni con presenza dei soli aghi dell'ultimo anno. In 4 stazioni è stata rilevata la presenza di *Armillaria* sp. con formazione di chiarie.

Nel 50% delle 98 stazioni controllate in modo specifico nel 2006 nell'ambito del META per rilevare le tendenze in atto nelle popolazioni di Processionaria del pino sono stati osservati nidi di questo defogliatore: i valori più elevati di densità dei nidi invernali sono stati ottenuti per stazioni situate nelle province di Arezzo, Massa-Carrara e Lucca.

Nel 2006 il monitoraggio delle avversità degli impianti di Douglasia non ha evidenziato nelle 16 aree monitorate particolari problemi ad eccezione di quanto rilevato in alcuni situazioni al limite delle esigenze ecologiche della specie nelle quali sono stati osservati diffusi ingiallimenti degli aghi e disseccamenti dei rametti. In una stazione sono stati osservati fenomeni di marciume radicale con piante sradicate e crollate in seguito all'azione combinata di patogeni fungini ed eventi meteorici.



FOTO 5
Focolaio d'infestazione di *Lymantria dispar* nell'Isola d'Elba (LI): nel riquadro larve sul fusto di un leccio.



FOTO 6
Densa colonia di larve di processionaria della quercia alla base del fusto di una matrigna di cerro nella Foresta di Santa Luce (PI).

Querceti e formazioni di altre latifoglie

Anche nel 2006 le latifoglie hanno subito attacchi di vari defogliatori che già a partire dal mese di maggio hanno colpito con particolare intensità sia le formazioni boscate che piante isolate in ambienti agrari e in zone periurbane.

Tra questi si segnalano le infestazioni di *Tortrix viridana*, la ben nota Tortrice verde, le cui larve attaccano precocemente le querce fin dai primi momenti della ripresa vegetativa facendo assumere alle piante un aspetto invernale con chiome spoglie e arrossate sulle quali sono evidenti grumi di foglie parzialmente erose riunite da fili sericei. Gli attacchi della *Tortrix* hanno colpito in primavera vaste formazioni a querceto con defogliazioni particolarmente vistose in diversi comuni della provincia di Firenze (Foto 4), come ad esempio Calenzano, Barberino del Mugello, Bagno a Ripoli e Rignano sull'Arno. Forti infestazioni di questo lepidottero sono state registrate nel corso dei rilievi del Progetto META anche in ambienti della provincia di Arezzo come ad esempio sui versanti del Monte Lignano.

In vari querceti sono inoltre state ancora registrate segnalazioni di focolai di *Euproctis chrysorrhoea*, le cui larve, al pari di quelle della Processionaria, risultano urticanti. Il fenomeno ha interessato in particolare una vasta area estesa per alcune centinaia di ha in Provincia di Siena nei territori della Val d'Orcia.

Lymantria dispar, uno dei principali defogliatori dei boschi di querce con comparse massali che causano la defogliazione totale di interi comprensori boschivi per 2-3 anni consecutivi, ha dato avvio nel 2006 ad una gradazione nelle leccete dell'Isola d'Elba (Foto 5) con formazione di estesi focolai di infestazione per un totale di superficie defogliata superiore a 400 ha.

La processionaria della quercia, *Thaumetopoea processionea*, è un lepidottero infeudato alle querce caducifoglie che a partire dagli anni '80 ha fatto registrare in tutta Europa, Italia compresa, gravi infestazioni con defogliazioni delle chiome delle querce su vasti comprensori boschivi e ripercussioni di tipo igienico sanitario per la grande quantità di peli urticanti portati sul dorso dalle larve. Nel 2006 è stata rilevata una nuova intensificazione degli attacchi di questo lepidottero in ambienti diversi del territorio toscano (Figura 1) inclusi nelle province di Firenze, Prato, Siena, Pisa (Foto 6) e Livorno.

In varie aree a querceto della Regione Toscana da alcuni anni si stanno inoltre intensificando gli attacchi di due xilofagi, *Coraebus florentinus* coleottero buprestide che scava lunghe gallerie nei rami periferici delle querce decidue e sempreverdi causandone il disseccamento e *Platypus cylindrus Platipodide* in grado di colonizzare i fusti delle sughere adulte portandole a morte.

Negli ultimi anni i particolari andamenti stagionali hanno determinato nei popolamenti quercini stati di sofferenza con disseccamenti di rami e rametti e frequente presenza nei soprassuoli più difficili del patogeno fungino *Biscogniauxia mediterranea* (40 stazioni su 108 esaminate) (Figura 2). Occasionalmente è stata osservata la presenza di patogeni secondari quali *Discula quercina* sulle foglie e *Phellinus* sp. sulle ceppaie.

Merita una segnalazione a parte il reperimento su querce adulte, sughere in particolare, di dense colonizzazioni dello scolitide *Scolytus intricatus* associato con il nematode fitopatogeno *Bursaphelenchus eremus*. Il nematode, individuato solo di recente nel territorio nazio-

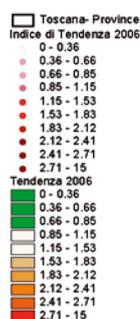
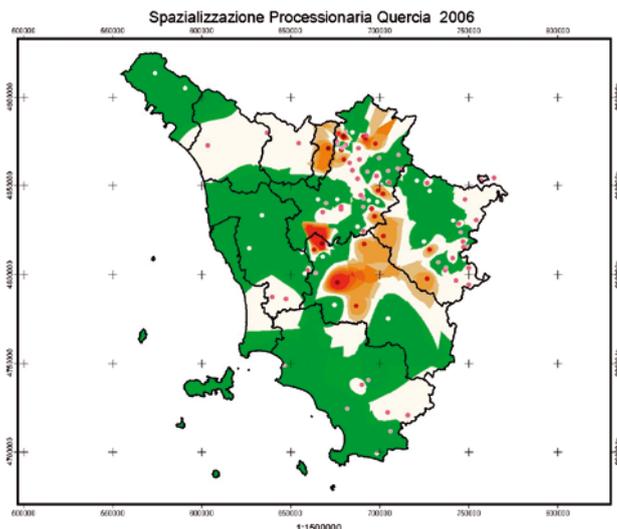


FIGURA 1
Spazializzazione indici di tendenza degli attacchi di processionaria della quercia sul territorio regionale: un indice superiore a 1 rivela una tendenza statisticamente significativa delle popolazioni ad aumentare nell'anno successivo.

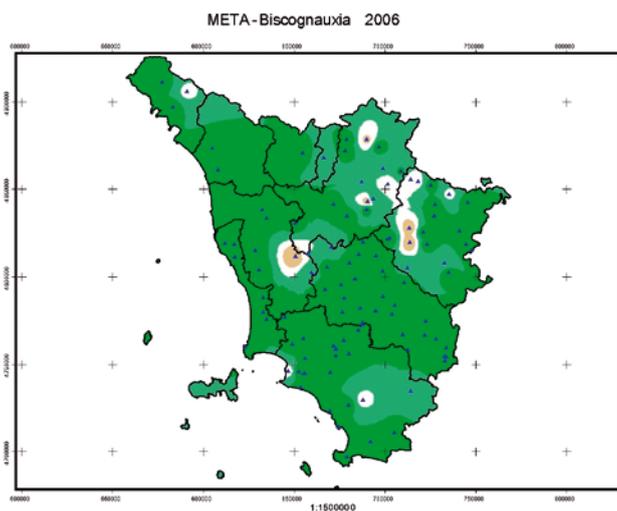


FIGURA 2
Spazializzazione della diffusione sul territorio regionale del patogeno fungino delle querce *Biscognauxia mediterranea*.

nale, è stato trovato all'interno del legno di querce deperienti o con porzioni di chioma già secche in tutte le aree in cui sono stati fatti nel 2006 nell'ambito del META specifici rilievi sul deperimento di queste latifoglie.

Nel 2006 si sono ripresentati in forma ancora più intensa, rispetto a quanto già rilevato nel 2005, gli attacchi del coleottero crisomelide *Xanthogaleruca* (= *Galerucella*) *luteola* su olmi isolati, siepi o filari con pesanti danni. Il fenomeno è stato rilevato su pressoché tutto il territorio regionale e in vari casi ha comportato il danneggiamento di gran parte delle chiome delle piante colpite. Si evidenzia la pericolosità derivante dalla diffusa presenza sul territorio di piante di olmo indebolite che potrebbero favorire nuove pullulazioni di scolitidi del Genere *Scolytus* principali vettori di diffusione di *Ophiostoma ulmi*: danni da Grafiosi sono stati osservati in 14 stazioni su 16 controllate.

Nell'ambito degli agenti di danno attivi su latifoglie si ricorda anche *Hyphantria cunea*, lepidottero originario del Nord America, da alcuni anni presente in provincia di Pisa, per il quale sono stati segnalati nel 2006 vari focolai d'infestazione che hanno destato non poche preoccupazioni in quanto spesso gli attacchi sono stati confusi con infestazioni di processionarie.

In 6 delle 17 stazioni con presenza di piante di platano lungo strade o in parchi pubblici monitorate nell'ambito del META è stata rilevata la presenza del patogeno fungino *Ceratocystis platani*.

In 4 aree ad ontano monitorate su di un totale di 21 stazioni, costituite in prevalenza da ontano nero, è stata osservata *Phytophthora alni* e una sintomatologia compatibile con tale patogeno. In 2 popolamenti localizzati nel Mugello le morie di ontano sono risultate particolarmente gravi.

Le indagini sui livelli di trasparenza delle chiome nelle leccete di due stazioni campione (Colognole e Cala Violina), condotti nell'ambito del progetto MONITO, permettono di evidenziare come nel 2006 la tendenza al miglioramento nei valori di trasparenza della chioma, evidenziato negli anni precedenti, sia stata confermata anche per l'anno in esame (Grafico 2).

Cipressete

In 44 aree su 46 monitorate nell'ambito del progetto META è stata riscontrata la presenza di infezioni in atto o pregresse del patogeno *Seiridium cardinale*. La diffusione del patogeno e l'incidenza della malattia sono risultati estremamente variabili in funzione delle con-

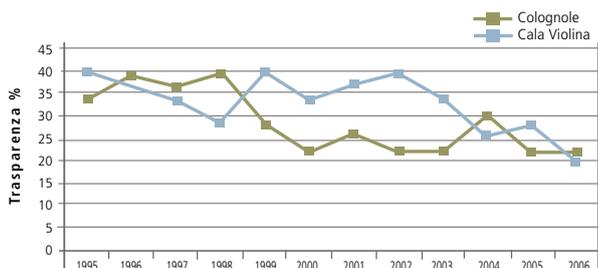


GRAFICO 2 - Trasparenza della chioma in 2 leccete appartenenti alle aree permanenti MONITO nel periodo 1995-2006.

dizioni climatico-ambientali, facendo registrare percentuali fortemente diverse tra i differenti territori regionali. Danni di rilievo sono stati osservati prevalentemente nelle province di Siena e Arezzo nelle quali, in alcune aree di saggio, sono state riscontrate percentuali di attacco oltre il 50% e comunque, generalmente, oltre la media regionale. Nuovi attacchi puntiformi ma diffusi sono stati riscontrati su siepi frangivento localizzate nella fascia costiera della provincia di Grosseto.

Nel resto del territorio regionale i rilievi hanno evidenziato una fase post-epidemica della malattia.

Pinete mediterranee

Il principale problema fitosanitario delle pinete mediterranee è rappresentato dalla progressione epidemica della Cocciniglia corticicola del Pino marittimo *Matsucoccus feytaudi* (Foto 7). L'insetto, che ha già determinato la devastazione di vaste superfici a pineta nelle province di Pisa, Firenze e Siena, è risultato presente nel 2006 in oltre il 64%



FOTO 7
Pino insigne completamente defogliato dalle larve della Processionaria del pino lungo la Giannella (Comune di Orbetello – GR): nel riquadro particolare del nido del lepidottero.

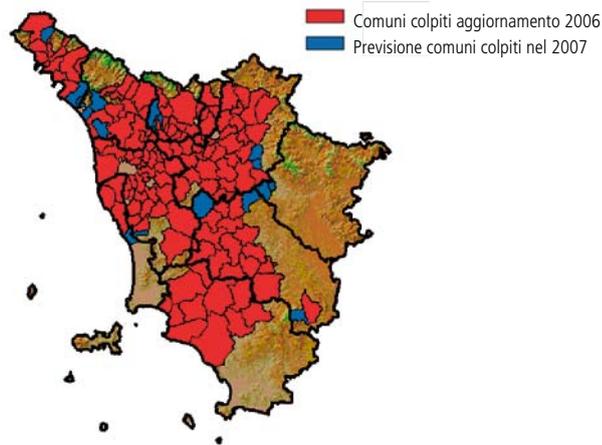


FIGURA 3 - Diffusione di *Matsucoccus feytaudi* in Toscana: Comuni con infestazioni in atto nel 2006 (in rosso) e previsioni per il 2007 (in azzurro).

dei comuni toscani (Figura 3). Gli attacchi di *M. feytaudi* determinano, con il concorso di insetti xilofagi indigeni che colonizzano le piante indebolite portandole rapidamente a morte, la distruzione delle pinete infestate nel giro di alcuni anni. Le pinete distrutte da questo insetto e dai secondari che ne accompagnano gli attacchi, rappresentano situazioni a grave rischio di incendio per la diffusa presenza di piante morte in piedi ricoperte di resina e l'accumulo di materiale legnoso stroncato a terra che impedisce la normale percorribilità dei complessi boscati. Nelle pinete infestate dalla cocciniglia sono stati reperiti comunemente lo scolitide *Tomicus destruens* ed il cerambicide *Monochamus galloprovincialis* vettore di numerose specie di nematodi fitopatogeni. Sia nelle pinete di pino marittimo che in quelle di pino domestico sono risultati diffusi e comuni gli attacchi di *Sphaeropsis sapinea* (Foto 8)



FOTO 8
Pigne di pino domestico: a sinistra strobilo danneggiato da *Sphaeropsis sapinea* (pine pagliose o gallerone).

FOTO 9
Eucalipto con chioma arrossata a seguito di un forte attacco di imenotteri galligeni: nel riquadro particolare delle foglie con galle.



FOTO 10
Adulto di *Rynchophorus ferrugineus*.

agente anche del fenomeno delle pine gallerone e pagliose: nelle 38 stazioni di pino domestico visitate 25 sono apparse interessate dalla presenza del patogeno soprattutto sul materiale a terra (sia esso costituito da aghi che da coni). Il patogeno è risultato maggiormente presente sui coni nei popolamenti di Migliarino e S. Rossore dove a carico degli strobili immaturi si è inoltre osservata la presenza diffusa di danni da insetti fra cui *Leptoglossus occidentalis*.

Avversità biotiche di recente introduzione

Cimice nordamericana delle conifere

La Cimice nordamericana, *Leptoglossus occidentalis*, è stata oggetto di uno specifico progetto territoriale sui danni alla fruttificazione del pino domestico, che ha evidenziato come questo fitofago insieme con altri spermocarpofagi e con *Sphaeropsis sapinea* costituisca un fattore di danno di primaria importanza soprattutto per quanto attiene i danni alle pigne giovani di 1-2 anni.

Eucalipti

Sugli eucalipti continuano ad essere rilevate massicce infestazioni di galligeni in massima parte determinati dall'imenottero eulofide di origine australiana *Ophelimus maskelli* (Foto 9).

Insetti delle palme

Sul territorio regionale sono inoltre stati reperiti due fitofagi delle palme introdotti di recente il curculionide *Rynchophorus ferrugineus* (Foto 10) ed il lepidottero *Paysandisia archon* (Foto 11), ambedue entità in grado di causare danni alle piante ospiti e di difficile controllo per le abitudini criptiche che caratterizzano gran parte del loro ciclo biologico.

Avversità biotiche ad elevato rischio di introduzione sul territorio regionale

Cinipide del Castagno

Dryocosmus kuriphilus è un insetto segnalato per la prima volta in Italia nel 2002 che infesta i castagni causando la formazione di galle con perdite nella produzione di frutti e deperimenti. Il primo caso di reperimento in Toscana di giovani piante infestate, avvenuta nel 2005 presso un vivaio del Valdarno su una partita di castagni acquistati in Piemonte, ha comportato un'intensificazione della vigilanza. Infatti il trasporto di astoni e marze infestate rappresenta il mezzo principale per la diffusione del parassita. Particolare attenzione è stata dedicata alla divulgazione agli operatori interessati di informazioni su questa nuova emergenza fitosanitaria (castanicoltori, vivaisti, organizzazioni professionali, associazioni di produttori).

Platipo del Pioppo

Platypus mutatus, platipodide di origine sudamericana reperito per la prima volta in Italia nel 2000 in Campania. Può attaccare oltre ai pioppi spontanei e i cloni coltivati in modo intensivo in molti ambienti del nostro Paese anche querce, noci e piante da frutto. La pericolosità del fitofago, che è in grado di compromettere seriamente la produzione di legno pregiato ed anche la stessa stabilità dei fusti colonizzati, è legata alla capacità di comportarsi da fattore primario di danno attaccando piante vigorose.

Corituca delle querce

Corythucha arcuata è un insetto che punge le foglie di piante del genere *Quercus*; può essere rinvenuta anche su castagno, melo e su



FOTO 11
Palme con danni causati da *Paysandisia archon*: nel riquadro adulto del lepidottero mentre sfarfalla.



FOTO 12
Gallerie scavate nel fusto di un carpino dalle larve di *Anoplophora chinensis*.

aceri. La tignide delle querce è di origine nordamericana ed è stata reperita per la prima volta in Italia nel 2000.

Anoplofora

Anoplophora chinensis (Foto 12) è un cerambicide polifago da quarantena inserito nella lista A1 dell'European and Mediterranean Plant Protection Organization, reperito per la prima volta in Italia in Lombardia nel 2000. Per ora il fitofago non è stato individuato in altre regioni ma la sua area di diffusione è ormai quantificata in circa 100 km². *A. chinensis* può attaccare alberi sani e al momento l'unico mezzo di lotta è rappresentato dalla distruzione delle piante infestate.

Ceppo nordamericano del patogeno *Heterobasidion annosum*

In seguito a recenti studi nel Lazio è stata definita con precisione l'area d'insidenza del ceppo del patogeno di provenienza nordamericana stabilita in approssimativamente 100 km di raggio dalla capitale. Questo patogeno si è dimostrato più termofilo rispetto ai tre già presenti nel territorio nazionale e perciò costituisce un reale pericolo soprattutto in seguito ai recenti fenomeni climatici che ne possono favorire la diffusione soprattutto nei popolamenti a quote minori dove le piante vegetano in situazioni già difficili.

***Inonotus rickii* Agente di carie e cancro di piante arboree**

Nelle alberature cittadine di Roma su *Celtis australis* e *Acer negundo* è stato recentemente riscontrata la presenza di un nuovo fungo agente di carie e cancro del fusto e dei rami che ha manifestato una certa virulenza nei confronti di varie specie arboree e costituisce un potenziale pericolo per le alberature cittadine e non solo.

Attualmente sono stati isolati e collezionati cinque diversi isolati del patogeno.

Altre problematiche

L'ozono è considerato attualmente l'inquinante gassoso potenzialmente più pericoloso per la vegetazione forestale a livello globale. Le misurazioni effettuate di recente nelle aree MONITO, anche in collaborazione con il programma nazionale CONECOFOR, evidenziano concentrazioni medie nel periodo vegetativo che variano tra 44,5±7,64 (sito di Colognole, LI) e 64,6±8,06 ppb (Foresta del Teso) (ppb=parti per miliardo). Il livello critico UN/ECE viene superato ovunque, creando una situazione di rischio potenziale per la vegetazione forestale.

Altra problematica di particolare rilievo è rappresentata dalla diffusione di specie arboree esotiche invasive, ailanto e robinia in primo luogo, il cui progressivo insediamento anche all'interno di complessi forestali desta non poche preoccupazioni date le difficoltà di controllarne la diffusione. L'invasione di queste specie allogene costituisce un serio problema anche in aree protette di particolare valenza ambientale come rilevato ad esempio in ambienti inclusi nel Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano e nella Tenuta di San Rossore (Parco Regionale Migliarino - San Rossore - Massaciuccoli).

INIZIATIVE IN CORSO

Attività sul territorio

Reti di monitoraggio regionali e modelli previsionali

La trasformazione del META da Progetto in Servizio, con l'estensione del territorio monitorato e dei rilievi all'insieme dei boschi della Tosca-

na, sta permettendo alla rete di monitoraggio dello stato fitosanitario delle foreste di divenire strumento operativo di supporto per gli organi regionali, consentendo non solo di acquisire i necessari elementi per una efficace programmazione delle attività ordinarie ma anche di disporre di strumenti atti ad affrontare tempestivamente eventuali emergenze. In tale quadro proseguirà il potenziamento delle metodologie di trasferimento delle informazioni e di ottimizzazione dei sistemi di divulgazione mediante un incremento nella produzione di mappe dei danni e mappe di rischio elaborate mediante l'utilizzo di modelli previsionali, unitamente al rafforzamento delle collaborazioni con Enti Locali per una ottimale gestione delle avversità fitopatologiche, mediante la fornitura di supporti scientifici e operativi.

Attività di ricerca, sperimentazione e progettazione

Nell'ambito delle attività di ricerca e sperimentazione svolte in Toscana nel 2006 si segnalano: il Progetto BIOCONTROL (Controllo della Cocciniglia corticicola del Pino marittimo, *Matsucoccus feytaudi* (Ducasse), nel Parco Regionale di Migliarino - San Rossore - Massaciucoli); il Progetto per il recupero e la valorizzazione del Viale monumentale di Bolgheri; il Progetto territoriale "Danni alla fruttificazione del Pino domestico: indagine sulle cause e sulle perdite di produzione"; il Progetto PREVENTO (Prevenzione e tutela dell'agricoltura e dell'ambiente dagli artropodi esotici); il Progetto Interreg MedCypre (2005-07); le ricerche su "Epidemiologia e controllo integrato degli artropodi dannosi alle cupressacee ornamentali e di interesse forestale", "Interazioni nematosi-insetti-funghi e deperimento delle querce in Italia", "Lotta biologica alla Processionaria del pino con l'impiego di composti terpenici della pianta ospite", "Elaborazione di un modello previsionale per il monitoraggio delle popolazioni di Processionaria della quercia", "Impiego di *Bacillus thuringiensis* per il controllo di *Thaumetopoea processionea*: verifica dell'efficacia e della selettività di trattamenti a basso volume in querceti caducifogli". È inoltre in corso di sperimentazione nel Mugello una metodologia di difesa contro il mal dell'inchiostro basata sull'apporto di concimi organici distribuiti in castagneti fortemente danneggiati dalla malattia.

PRINCIPALI PUNTI DI FORZA

Uno dei principali punti di forza della rete di monitoraggio dello stato fitosanitario delle foreste toscane, basata essenzialmente su di un capillare controllo del territorio e sull'acquisizione di dati e la raccolta

di segnalazioni del Servizio META, è rappresentato dalla collaudata collaborazione tra Enti Pubblici, Istituzioni di ricerca, Corpo Forestale dello Stato e Società che operano nel settore forestale. Le esperienze pluriennali acquisite nel settore hanno permesso di implementare, a supporto degli organi di gestione regionali, la più articolata rete del settore che ha visto negli anni avviarsi anche sottoprogetti di dettaglio per aree di elevata rilevanza ambientale e paesaggistica interessate da problematiche di particolare gravità.

PRINCIPALI PUNTI DI DEBOLEZZA

Come già evidenziato nel rapporto 2005 la grande estensione e diversificazione delle foreste regionali costituisce un oggettivo elemento di difficoltà nella tempestiva acquisizione di dati aggiornati sullo stato fitosanitario dei singoli complessi forestali: soprattutto se si considera che progressivamente sono aumentate negli ultimi anni le necessità legate ad emergenze fitosanitarie in parte causate da introduzioni accidentali di insetti e funghi nocivi provenienti da altri areali.

Siti internet per acquisire informazioni on line

<http://www.arsia.toscana.it/meta/>

<http://www.isza.it/>

<http://www.polosci.unifi.it/diba/>

<http://www.arp.at.toscana.it/>

<http://www.ipp.cnr.it/ipaf.htm>

<http://www.unisi.it/ricerca/dip/dba/MONITO%20Web%20FP/index.htm>

<http://forgis.iasma.it/monitorfh3/htdocs/home/home.php>

<http://www.unipd.it/esterni/wwwfitfo/>

<http://www.ersa.fvg.it/informativa/notizie-dattualita-dal-mondo-agricolo/monitoraggio-fitosanitario-delle-foreste-regionali>

<http://www.corpoforestale.it/WAI/serviziattivita/CONECOFOR/LTER/index.htm>

Si ringraziano: per la documentazione fotografica sugli insetti delle palme BRUNO BAGNOLI e per le informazioni fornite ANDREA BINAZZI, entrambi dell'Istituto Sperimentale per la Zoologia Agraria di Firenze del CRA.

Protezione dagli incendi boschivi

Coordinatore **Enrico Marchi** - Dipartimento di Scienze e Tecnologie Ambientali Forestali, Università degli Studi di Firenze (FI)

GRUPPO DI LAVORO **Massimo Bidini** - Compagnia delle Foreste (AR)

Laura Bonora - CNR-IBIMET (FI)

Claudio Conese - CNR-IBIMET (FI)

Leonardo Franchini - Settore foreste e patrimonio agro-forestale, Regione Toscana (FI)

Stefano Giannelli - Dip. VVF, Direzione Regionale Toscana (FI)

Gianluca Giovannini - DISTAF, Università degli Studi di Firenze (FI)

Filippo Grifoni - CVT, Associazione "La Racchetta" (FI)

Andrea Mecci - P.O. Organizzazione Regionale Antincendi Boschivi, Regione Toscana (FI)

Francesco Neri - DISTAF, Università degli Studi di Firenze (FI)

Francesco Ottaviano - Dip. VVF, Direzione Regionale Toscana (FI)

Nicola Visi - Assessorato Agricoltura e Foreste, Provincia di Arezzo (AR)

STATO DELL'ARTE

L'elevato indice di boscosità, la tipologia delle formazioni forestali presenti e le particolari condizioni climatiche, rendono la Toscana una delle regioni più interessate dal fenomeno degli incendi boschivi. Il livello di rischio risulta elevato su tutto il territorio regionale nel periodo estivo e solo nell'area appenninica (province di Lucca e Massa Carrara) anche nel periodo invernale-primaverile.

Il piano operativo antincendi boschivi 2004-2006 classifica il livello di rischio dei diversi Comuni, come riportato in Figura 1. Tale classificazione è attualmente in corso di revisione nell'ambito dell'elaborazione del nuovo piano operativo regionale.

La protezione dagli incendi boschivi assume un ruolo di estrema importanza in ambito regionale e richiede l'impiego di ingenti risorse umane ed economiche.

Organizzazione Regionale

L'attività antincendio boschivo in Toscana vede la partecipazione di diverse componenti, regionali e locali, e si avvale dell'apporto di organismi statali e di associazioni del volontariato.

Competenze

Alla Giunta Regionale compete la pianificazione e la realizzazione delle opere, degli interventi e dei servizi di interesse regionale; la gestione degli impianti di telecontrollo e di telecomunicazione; l'organizzazione logistica dei servizi aerei di supporto all'attività di prevenzione e lotta attiva, il rilevamento dati e campagne divulgative ed informative, la statistica degli interventi e l'addestramento e aggiornamento del personale.

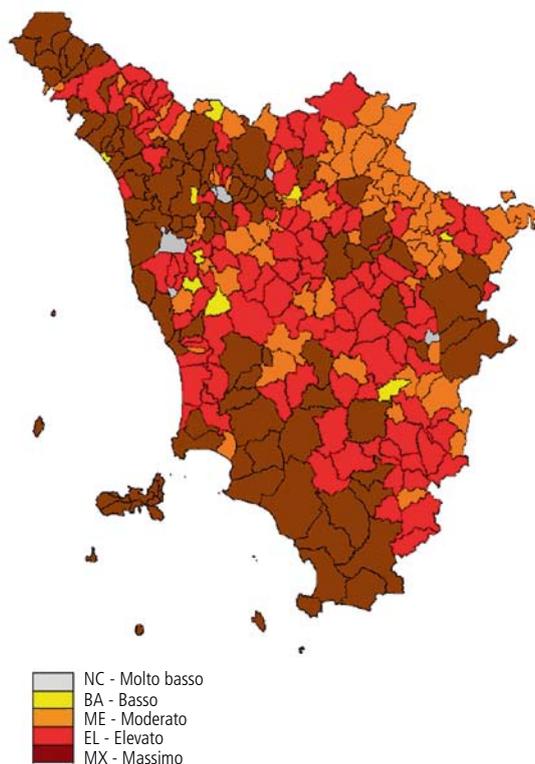


FIGURA 1 - Gradi di rischio incendi boschivi attribuiti alle aree boscate dei comuni della Regione Toscana.

Le Province nominano il "Referente AIB provinciale", che segue l'elaborazione e l'attuazione del piano operativo annuale e cura i rapporti tra le strutture AIB, inoltre è la figura di riferimento per le associazioni di volontariato.

Le Province, unitamente alle Comunità Montane ed ai Comuni competenti (art. 29 della L.R. 39/00), esercitano nei rispettivi territori le



FIGURA 2 - Regione Toscana - Piano Operativo AIB 2004 - 2006. Organizzazione del Servizio AIB.

funzioni amministrative, nonché gli interventi relativi alla gestione di strutture ed infrastrutture AIB, alla realizzazione degli interventi di salvaguardia e ripristino delle aree percorse dal fuoco e alla gestione ed impiego dei loro mezzi, attrezzature e personale AIB.

Ai sensi dell'art. 70 *ter* della L.R. 39/00, i Comuni istituiscono, anche attraverso convenzioni con le associazioni di volontariato, proprie squadre AIB di prevenzione e lotta attiva agli incendi boschivi.

Gli Enti parco regionali organizzano il servizio antincendio boschivo su tutto il territorio del Parco, attivando le proprie strutture.

Strutture operative

Dal punto di vista operativo il servizio antincendio è articolato in strutture aeree, terrestri e di coordinamento secondo lo schema riepilogativo riportato in Figura 2.

Gli incendi boschivi in Toscana

Dall'analisi dei dati relativi al quinquennio 2001-2005 risulta che in Toscana si registrano oltre 500 incendi boschivi⁽¹⁾ all'anno ed una superficie boscata media percorsa annualmente di circa 1.500 ha,

TABELLA 1 - INCENDI BOSCHIVI - NUMERO E SUPERFICI PERCORSE NEL PERIODO 2001-2005

Anno	Incendi (n.)	Superficie percorsa dal fuoco			Totale media per evento (ha)	Media boscata ad evento (ha)
		Boscata (ha)	Non boscata (ha)	Totale (ha)		
2001	399	1.049	889	1.938	4,9	2,6
2002	294	852	405	1.257	4,3	3
2003	1.209	4.071	2.415	6.486	5,4	3,4
2004	402	846	364	1.210	3	2,1
2005	417	535	279	814	2	1,3
Totale	2.721	7.353	4.352	11.705	4,3	2,7
Media annuale	544	1.471	870	2.341	-	-

(1) Per incendio boschivo si intende un fuoco, con suscettività ad espandersi, che interessa il bosco, le aree assimilate e gli impianti di arboricoltura da legno, oppure i terreni incolti, i coltivi, ed i pascoli situati entro 50 metri da tali aree. Gli incendi che interessano combustibili vegetali ma che percorrono aree non comprese nella definizione precedente prendono il nome di incendi di vegetazione.

(2) La Regione Toscana ha aggiornato il software di archiviazione ed elaborazione dei dati adottando nuovi criteri di accorpamento. Questo cambiamento porta ad avere anche sui dati consolidati delle piccole variazioni rispetto al rapporto precedente.

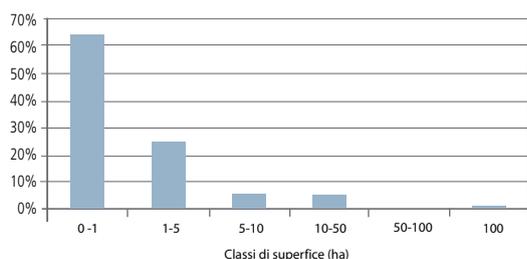


GRAFICO 1 - Distribuzione percentuale del numero degli incendi boschivi nel periodo 2001-2005 per classe di estensione della superficie percorsa.

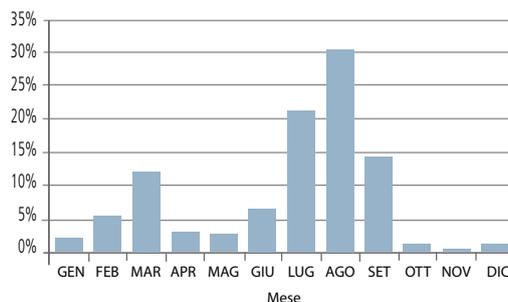


GRAFICO 2 - Distribuzione percentuale per mese del numero di incendi boschivi nel periodo 2001-2005.

pari allo 0,14% della superficie forestale regionale (Tabella 1). La superficie media per incendio percorsa dal fuoco è pari a 4,3 ha, tuttavia la maggior parte degli eventi (oltre il 60%) hanno una superficie percorsa inferiore a 1 ettaro, anche se nel 2003 non sono mancati eventi con superficie percorsa superiore a 100 ha (Grafico 1).

Il fenomeno varia annualmente in funzione di vari fattori, quali l'andamento meteorologico, e può manifestarsi in modo particolarmente grave in annate siccitose, come nel 2003 quando il territorio regionale è stato interessato da oltre 1.200 incendi boschivi che hanno percorso circa 6.400 ha. Tali valori corrispondono a circa il 40% del numero di incendi e ad oltre il 60% della superficie percorsa in tutto il quinquennio di riferimento.

Se si considerano anche gli incendi di vegetazione non forestale, che non rientrano nella categoria degli incendi boschivi ma che richiedono per il loro controllo ed estinzione l'impiego delle risorse organizzative del settore AIB, i valori presentati aumentano notevolmente (Tabelle 2 e 3).

Le caratteristiche ambientali e vegetazionali delle diverse aree del territorio toscano favoriscono l'instaurarsi di condizioni diverse sia per quanto riguarda l'entità del fenomeno sia per quanto riguarda i periodi dell'anno più a rischio. In tal senso si può osservare che le province di Massa Carrara, Prato, Pistoia e Lucca hanno fatto registrare i valori più elevati del numero di incendi per km² di territorio boscato. Se invece si analizzano i valori della superficie percorsa, i valori più elevati per km² di territorio boscato si registrano per Lucca, Prato e Massa Carrara. Le province di Lucca e Massa Carrara, insieme a Pistoia, sono le aree dove si registra con maggiore evidenza anche un picco invernale-primaverile nella distribuzione annuale degli incendi in Toscana (Grafico 2).

L'analisi delle cause determinanti gli incendi è un problema assai complesso e talvolta assai discusso, anche se la creazione di appositi nuclei di indagine da parte del Corpo Forestale dello Stato ha permesso di pervenire a risultati sempre più attendibili. In Toscana, come nel resto d'Italia, il fenomeno è fortemente legato alle attività dell'uomo che per colpa o per dolo è la principale causa di innesco degli incendi boschivi (Grafico 3).

In tale ambito il Corpo Forestale dello Stato svolge anche attività di polizia i cui risultati relativi agli ultimi cinque anni sono riassunti in Tabella 4.

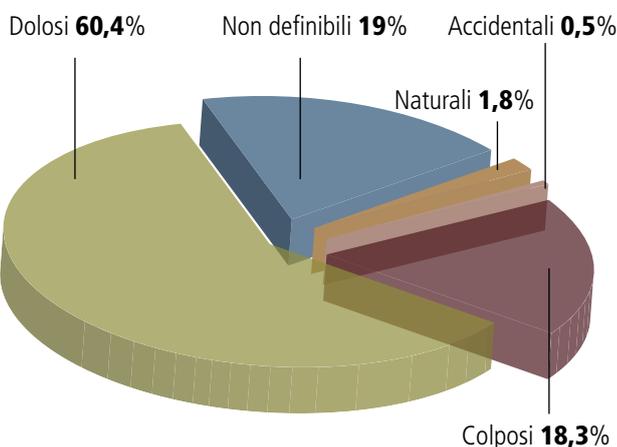


GRAFICO 3 - Distribuzione percentuale per causa di innesco del numero degli incendi forestali nel periodo 2001-2005.

TABELLA 2 - INCENDI BOSCHIVI E INCENDI TOTALI - NUMERO DI EVENTI PER PROVINCIA NEL PERIODO 2001-2005

Provincia	Incendi boschivi (n.)							Per km ² di superficie boscata	Incendi totali (*)	
	2001	2002	2003	2004	2005	Totale (n.)	(%)		Totale (n.)	(%)
Arezzo	55	19	125	44	60	303	11,14	0,20	648	9,24
Firenze	33	29	212	82	69	425	15,62	0,25	2.113	30,13
Grosseto	61	27	86	43	26	243	8,93	0,14	539	7,68
Livorno	31	10	26	5	14	86	3,16	0,17	339	4,83
Lucca	70	58	212	62	90	492	18,08	0,41	705	10,05
M. Carrara	38	80	201	52	60	431	15,84	0,54	619	8,83
Pisa	34	23	115	57	48	277	10,18	0,33	1.107	15,78
Pistoia	15	26	130	32	31	234	8,60	0,39	484	6,9
Prato	29	7	54	12	7	109	4,01	0,36	152	2,16
Siena	33	15	48	13	12	121	4,45	0,08	307	4,4
Toscana	399	294	1.209	402	417	2.721	100	0,23	7.013	100

(*) In questa categoria sono compresi sia gli incendi boschivi sia gli altri incendi di vegetazione.

TABELLA 3 - INCENDI BOSCHIVI E INCENDI TOTALI - SUPERFICI PERCORSE PER PROVINCIA NEL PERIODO 2001-2005

Provincia	Incendi boschivi (n.)							Per km ² di Superficie boscata	Incendi totali (*)	
	2001	2002	2003	2004	2005	Totale (n.)	(%)		Totale (n.)	(%)
Arezzo	45	42	175	43	44	349	2,98	0,23	487	3,64
Firenze	17	18	1.129	59	37	1.260	10,76	0,75	2.010	15
Grosseto	673	107	304	736	106	1.906	16,45	1,12	1.815	13,54
Livorno	435	65	685	4	3	1.192	10,18	2,38	1.046	7,81
Lucca	250	464	2.580	59	278	3.631	31,02	3,03	4.036	30,12
M. Carrara	54	414	557	150	191	1.366	11,67	1,71	1.541	11,5
Pisa	258	33	124	77	93	585	5,00	0,69	862	6,43
Pistoia	24	86	136	68	37	351	3,00	0,59	398	2,97
Prato	36	8	577	2	16	639	5,46	2,13	624	4,66
Siena	146	20	218	12	11	407	3,48	0,27	580	4,33
Toscana	1.938	1.257	6.485	1.210	814	11.706	100	0,78	13.400	100

(*) In questa categoria sono compresi sia gli incendi boschivi sia gli altri incendi di vegetazione.

TABELLA 4 - RISULTATI DELL'ATTIVITÀ DI POLIZIA SVOLTA DAL C.F.S. NEL PERIODO 2002-2006

Attività	2002	2003	2004	2005	2006
Controlli effettuati (n.)	3.861	2.014	4.397	1.989	1.862
Illeciti amministrativi accertati (n.)	184	85	276	141	148
Sanzioni amministrative notificate (Euro)	47.570	49.897	47.240	246.351	41.036
Notizie di reato verso ignoti (n.)	332	215	983	352	384
Notizie di reato verso noti (n.)	47	49	79	75	57
Fermi o arresti (n.)	-	2	2	1	-

La spesa per la protezione dagli incendi boschivi

La spesa sostenuta a livello regionale per le attività di prevenzione e lotta agli incendi boschivi per il periodo 2002-2006 è di oltre 60.000.000 di euro, che corrisponde ad una media di circa 12.000.000 euro all'anno (Tabella 5), pari a circa 11 euro per ogni ettaro di superficie boscata, che si riducono a circa 5 euro ad ettaro se si considera tutta la superficie territoriale. Le principali voci di spesa sono riferite alla predisposizione del servizio aereo di estinzione, attraverso il noleggio di elicotteri ed ai contributi destinati agli Enti competenti per le opere di prevenzione e predisposizione delle strutture di lotta attiva.

In media circa l'86% della spesa è a carico della Regione Toscana, con il contributo di fondi statali e dell'unione europea per il restante 14%.

Per un bilancio complessivo del costo degli incendi boschivi in Toscana dovrebbero essere considerati altri titoli di spesa, non quantificabili con esattezza, provenienti da altri capitoli del bilancio regionale per interventi di prevenzione selvicolturale (in particolare diradamenti e ripuliture lungo la rete viaria) eseguiti direttamente a cura delle Comunità Montane e delle Province.

COSA SUCCEDDE FUORI REGIONE

Il fenomeno in Italia

Al fine di valutare le caratteristiche del fenomeno in Toscana in relazione all'andamento a livello nazionale sono stati calcolati il numero di incendi e la superficie percorsa ogni 100 km² di superficie territoriale regionale o nazionale (Tabella 6). Il confronto tra i dati evidenzia che a valori simili nel numero di incendi per 100 km², corrisponde un valore della superficie percorsa in Toscana per 100 km² di circa il 50% del valore riscontrato a livello nazionale. Tale andamento dipende da diversi fattori, ma è sicuramente il risultato di un grande impegno orga-

nizzativo delle strutture regionali e delle altre figure impegnate nelle attività di prevenzione e lotta agli incendi.

Il fenomeno negli altri Paesi dell'area mediterranea

Dal confronto dei dati nazionali con quelli di altri Paesi dell'area mediterranea si evidenzia come il nostro Paese si collochi al terzo posto sia come numero di incendi per 100 km² sia come superficie percorsa ogni 100 km², ma sia al primo posto, come superficie media percorsa per singolo evento (Tabella 7).

RISULTATI DELL'ULTIMO ANNO

Gli incendi del 2006

I dati relativi agli incendi verificatisi nel corso del 2006 (Tabella 8) sono tendenzialmente allineati con quelli relativi agli anni precedenti. Il confronto con i dati del quinquennio 2001-2005 (Tabelle 2 e 3) mostra che nel 2006 si è verificato un alto numero di incendi (inferiore solo al 2003) mentre la superficie boscata totale percorsa dal fuoco è stata inferiore a tutte quelle registrate negli anni passati.

Le province più interessate dal fenomeno in termini di superfici boscate percorse sono state Massa Carrara, Lucca e Arezzo.

Le attività sul territorio

Le attività svolte sul territorio nel corso del 2006 si possono valutare indirettamente attraverso le voci di spesa sostenute nel corso dell'anno. Come si può vedere dalla Tabella 5 le principali voci di spesa hanno riguardato gli elicotteri utilizzati nell'estinzione e i contributi agli Enti competenti, che per circa il 70% del tempo sono stati impiegati per attività di prevenzione e per la realizzazione e manutenzione di opere di prevenzione e lotta. Questo aspetto è di particolare importanza perché evidenzia lo sforzo compiuto non solo nella predisposizione

TABELLA 5 - SPESE SOSTENUTE PER LE ATTIVITÀ DI PREVENZIONE E LOTTA AGLI INCENDI BOSCHIVI NEL PERIODO 2002-2006

Descrizione spesa	Anno 2002		Anno 2003		Anno 2004		Anno 2005		Anno 2006	
	(Euro)	(%)								
Impianti rete radio e di telecontrollo	1.068.494	9,2	1.253.537	10,3	829.235	6,9	889.779	6,9	886.159	7,3
Elicotteri	2.649.671	22,7	2.713.800	22,3	3.449.472	28,5	4.262.304	33,0	4.134.509	34,2
Contributi ai Comuni	288.680	2,5	336.149	2,7	312.564	2,6	194.842	1,5	126.125	1,0
Enti competenti	5.765.280	49,5	6.011.897	49,5	5.342.226	44,1	4.890.008	37,9	4.704.534	39,0
Convenzione CFS	465.000	4,0	465.000	3,8	470.000	3,9	470.000	3,6	350.000	3,0
Convenzione VVF	-	-	320.000	2,6	500.000	4,1	500.000	3,9	500.000	4,1
Convenzione e contributi	629.559	5,4	489.999	4,0	438.860	3,6	1.159.860	9,0	921.984	7,7
Volontariato										
Corsi addestramento	626.041	5,4	195.005	1,6	380.650	3,1	191.921	1,5	85.658	0,7
Danni elicotteri	310	0,0	7.688	0,1	4.563	-	8.000	0,1	-	-
Sistemi informatici	72.000	0,6	230.400	1,9	272.510	2,3	327.490	2,5	120.000	1,0
Varie non catalogabili	62.429	0,5	74.658	0,6	95.810	0,8	12.342	0,1	-	-
La Pineta	19.832	0,2	50.414	0,4	10.238	0,1	4.471	-	248.600	2,0
TOTALE	11.647.296	100	12.148.547	100	12.106.128	100	12.911.016	100	12.077.569	100

Fonte del finanziamento

Regione Toscana	9.282.882	79,7	10.229.331	84,2	10.533.802	87,0	11.184.057	86,6	11.369.775	94,1
Stato	1.384.977	11,9	76.4431	6,3	909.441	7,5	1.132.339	8,8	257.914	2,2
Unione europea	979.437	8,4	1.154.785	9,5	662.885	5,5	594.620	4,6	449.880	3,7
TOTALE	11.647.296	100	12.148.547	100	12.106.128	100	12.911.016	100	12.077.569	100

TABELLA 6 - CONFRONTO TRA I DATI NAZIONALI E REGIONALI PER IL PERIODO 2001-2005

Anno	Incendi boschivi ITALIA		Incendi boschivi TOSCANA	
	Numero per 100 km ² (n.)	Superficie percorsa per 100 km ² (ha)	Numero per 100 km ² (n.)	Superficie percorsa per 100 km ² (ha)
2001	2,37	25	1,73	8
2002	1,53	14	1,34	6
2003	3,22	30	4,50	29
2004	2,13	20	1,40	5
2005	2,64	16	2,0	4
TOTALE	11,89	105	10,97	52

TABELLA 7 - CONFRONTO TRA I DATI NAZIONALI E QUELLI DI ALTRI PAESI DELL'AREA MEDITERRANEA CALCOLATI PER IL PERIODO 2001-2005

	Numero medio annuo di incendi per 100 km ² (n.)	Superficie media annua percorsa per 100 km ² (ha)	Superficie media per incendio (ha)
Portogallo	29,9	244,7	8,2
Spagna	4,2	26,2	6,3
Francia	0,8	5,7	7,4
Italia	2,4	21,0	8,8
Grecia	1,3	6,7	5,3

TABELLA 8 - INCENDI BOSCHIVI - NUMERO E SUPERFICI PERCORSE NEL 2006

Provincia	Incendi boschivi			Incendi totali	
	Numero	Superficie percorsa (ha)		Numero	Superficie percorsa (ha)
		Boscata	Non boscata		
Arezzo	62	40,04	24,08	134	95,51
Firenze	98	24,90	24,37	379	143,71
Grosseto	40	36,46	30,49	93	134,67
Livorno	11	8,51	2,90	103	64,27
Lucca	99	131,98	27,83	175	351,66
Massa Carrara	47	95,78	10,68	94	131,32
Pisa	58	17,92	43,70	270	182,12
Pistoia	37	9,02	5,63	149	37,83
Prato	14	3,52	3,07	20	7,81
Siena	42	28,38	45,12	78	91,94
Toscana	508	396,52	217,86	1495	1.240,85

di un efficiente apparato di lotta, ma anche un contemporaneo impegno nelle attività di prevenzione.

Al fine di migliorare l'efficacia della struttura operativa la Regione Toscana ha attivato un numero verde per la segnalazione degli incendi (**800.425.425**), in modo tale da diminuire ulteriormente i tempi di segnalazione e di allertamento delle squadre AIB.

Informazione ed educazione

Il 2006 ha visto l'inizio di un progetto educativo promosso dalla Regione Toscana e coordinato dall'IRRE della Toscana con la collaborazione del DISTAF - Università degli Studi di Firenze. Si tratta di un progetto europeo finalizzato alla sensibilizzazione, informazione e promozione di una cultura di protezione del bosco e alla prevenzione

incendi, caratterizzato per l'ampiezza delle articolazioni e la varietà delle iniziative rivolte alle scuole toscane. Fra le iniziative programmate possiamo ricordare:

- i **campus residenziali**, riservati a 2 classi della scuola secondaria di primo grado (media), realizzati a Rispeccia (GR) in due periodi (autunno 2006 e primavera 2007) per un totale di 16 classi, scelte da un'apposita commissione, provenienti da tutte le province della Toscana, con oltre 400 alunni e circa 50 docenti. Il programma su tre giorni prevedeva una prima fase per spiegare ai ragazzi l'importanza e le funzioni del bosco e come questo sia di grande utilità sia per la salvaguardia ambientale sia per la tutela della salute di tutti noi. Nel corso della prima giornata sono stati approfonditi anche i temi legati all'organizzazione antincendi boschivi della Regione Toscana. Il secondo giorno è stata allestita per i ragazzi un'esercitazione con simulazione di spegnimento nella quale sono intervenuti l'elicottero della Regione personale e mezzi della Provincia di Grosseto, della Comunità Montana Colline Metallifere, del Parco della Maremma, del CVT (Coordinamento Volontariato Toscano), dei Vigili del Fuoco e del Corpo Forestale dello Stato. Tutte le strutture, i corpi e le associazioni coinvolte nell'organizzazione antincendi boschivi hanno potuto direttamente illustrare ai ragazzi il proprio ruolo ed eventuali altri compiti istituzionali. Successivamente gli studenti hanno rielaborato le loro sensazioni attraverso dipinti, pensieri scritti e drammatizzazioni. Il terzo ed ultimo giorno è stato dedicato ad un'escursione all'interno del territorio del Parco Regionale della Maremma. Un ambiente particolare non solo per la sua bellezza, ma che ha permesso anche di approfondire, con i ragazzi, l'importanza della prevenzione agli incendi boschivi e di far capire meglio quanto incida la tipologia di un bosco in un incendio e quanto sia importante la conservazione degli ambienti naturali e delle foreste;
- la **formazione dei docenti** di scuola primaria e secondaria (elementare e media), realizzati nel novembre 2006, attraverso due seminari residenziali svolti a Tirrenia che hanno visto la partecipazione di oltre 50 docenti provenienti da 25 scuole di ogni provincia toscana. I seminari hanno avuto un carattere teorico-pratico con l'intervento di un esperto del DISTAF e la consulenza degli operatori regionali dell'antincendio. Gli insegnanti si sono poi confrontati, in un lavoro di gruppo, sulle attività già portate avanti e su quelle eventualmente da impostare nelle loro realtà per realizzare percorsi didattici di sensibilizzazione sull'antincendio e sui materiali utili a trarre il logo e la mascotte;

- le **attività didattiche** nelle classi aderenti al progetto ed in particolare l'elaborazione di materiali e spunti da cui trarre il "Logo" e la "Mascotte" da utilizzare nella campagna di comunicazione antincendi della Regione Toscana;
- l'**elaborazione di un logo e di una mascotte originali** che la Regione Toscana utilizzerà nei prossimi anni per le iniziative di promozione antincendi boschivi;
- la **manifestazione di presentazione del logo e della mascotte**, programmata a Piombino e Baratti nel Maggio 2007;
- la **realizzazione di una fiction originale**, in DVD, di comunicazione e sensibilizzazione sulle tematiche della prevenzione e dell'antincendio, realizzato con il contributo diretto degli studenti di due classi del Liceo Artistico "Virgilio" di Empoli.

Formazione

L'addestramento degli operatori che, a qualsiasi livello, operano nella protezione dagli incendi boschivi è una delle priorità della Regione Toscana fin dal 1991. Seguendo questa linea anche nel 2006 sono state svolte diverse attività di formazione:

- 4 corsi di autoprotezione, per un totale di 80 operatori formati, svolti in collaborazione con il corpo dei Vigili del Fuoco e mirati alla salvaguardia dell'incolumità personale degli operatori nei confronti della combustione di materiali non vegetali presenti nei boschi;
- 3 corsi base per operai e volontari, per un totale di 68 operatori addestrati;
- 3 corsi per tecnici, per 33 addetti formati;
- 5 corsi di guida sicura in fuoristrada, per un totale di 44 operatori addestrati.

Nell'ambito delle attività svolte dal CFS nel corso dell'anno 2006 è da segnalare il proseguimento dell'attività di formazione del personale nelle attività di contrasto dei reati di incendio boschivo, con applicazione di metodologie proprie della polizia scientifica, attraverso la costituzione di squadre specializzate nella repertazione e nella individuazione delle cause di innesco e nella creazione di una procedura informatica sperimentale per la creazione di una banca dati nazionale specifica per i reati di incendio boschivo, di supporto alle indagini.

Ricerca e innovazione

Nel corso del 2006 si sono svolti alcuni convegni di rilevante interesse sia a livello nazionale sia internazionale.

Nell'ambito di questi incontri sono emersi nuovi indirizzi e settori di

ricerca nel campo della lotta, gestione e recupero degli incendi boschivi. La Comunità europea attraverso i progetti di ricerca finanziati nei programmi IV, V e VI e le attività del *Joint research centre* ha costituito un database che raccoglie tutte le informazioni, i dati ed i risultati delle sperimentazioni svolte (European Forest fire Information Systems, EFFIS <http://effis.jrc.it/wmi/viewer.htm>); quanto emerso negli ultimi anni ha evidenziato che il fenomeno degli incendi boschivi è un elemento costante negli equilibri e nelle dinamiche sociali ed economiche dei paesi europei. In quest'ottica è stato quindi finanziato nel marzo 2006 il nuovo progetto PARADOX della durata di 4 anni e che, partendo dal presupposto che gli incendi forestali sono un fenomeno dal quale non si può prescindere, si prefigge l'obiettivo di studiare le strategie per minimizzare i rischi ed i danni volgendo in positivo, per quanto possibile, le conseguenze del passaggio del fuoco.

Su questo progetto, guidato dall'Istituto Superior de Agronomia del Portogallo, punta la Comunità Europea per i prossimi anni, investendo tutte le energie e le risorse, per ottenere indicazioni sulle future strategie e politiche comunitarie in materia di prevenzione e lotta agli incendi boschivi.

A livello internazionale altre linee ed indirizzi di ricerca stanno emergendo. In particolare in Portogallo, dopo gli eventi catastrofici del 2004, si sta ponendo grande attenzione alla fisica ed al comportamento del fuoco in funzione della pendenza e del vento per studiarne le dinamiche degli incendi, con particolare riferimento agli incendi di tipo "eruttivo" (D.X. Viegas "Analysis of eruptive fire behaviour" Abstract of 5th International Conference on Forest Fire Research S5 Elsevier 2006).

In Francia l'Institut National de la Recherche Agronomique (INRA) ed il Centre pour la gestion des eaux et des territoires (CEMAGREF) stanno portando avanti numerose ricerche per la modellizzazione dell'effetto dell'interfaccia bosco/urbano sia sull'innescamento che sulle operazioni di spegnimento dell'incendio ("*Typologie d'interfaces habitat / foret dans le cadre de la mise en place des ppr incendie de foret*" Lampin C., Jappiot M., Borgniet L., Dumas E. 1th International Symposium on Environment, Identities and Mediterranean area, Corse 2006; "*Studying physical and social dimensions of fire, to evaluate localised risk level*" C. Napoleone, M. Jappiot 1th International Symposium on Environment, Identities and Mediterranean area, Corse 2006; "*Statistical and spatial analysis of forest fire ignition points: a study case in South of France*" C. Lampin, M. Jappiot, D. Morge, M. Vennetier 5th International Conference on Forest Fire Research, Portugal November 2006; "*WUI and road networks/vegetation interfaces characterizing and mapping for forest*

fire risk assessment" C. Lampin, M. Jappiot, M. Long, N. Mansuy, L. Borgniet 5th International Conference on Forest Fire Research, Portugal November 2006).

Queste informazioni dimostrano come la ricerca nel settore degli incendi forestali si stia sempre più orientando verso lo studio di aspetti "operativi" del fenomeno, per fornire indicazioni e, per quanto possibile, strumenti di prevenzione e lotta. La regione Toscana continua la sua collaborazione proprio in questo senso con il settore della ricerca scientifica; la realizzazione del Centro funzionale Regionale per la gestione del dato meteorologico, il censimento delle strutture antincendio, la realizzazione di un protocollo di rilevamento delle aree bruciate rappresentano un importante passo avanti che fornisce informazioni e dati di supporto per la messa a punto di un sistema integrato per la gestione degli incendi.

INIZIATIVE IN CORSO

Innovazione e formazione

In tema di addestramento degli operatori AIB sono iniziate le attività di revisione completa del sistema e sono iniziati i corsi nel centro de "La Pineta". Particolare attenzione sarà posta alla preparazione di quelle figure che sull'incendio hanno la responsabilità ed il coordinamento delle forze che intervengono. Per questo ambito è prevista anche l'attivazione di un albo dei DO idonei a svolgere il servizio.

Attività di ricerca e sperimentazione

Nel corso del 2006 sono proseguite le attività relative alla perimetrazione delle superfici percorse, la classificazione degli invasi ad uso AIB e gli indici di rischio.

La perimetrazione delle superfici boscate percorse da incendio è un'attività particolarmente importante sia sul piano ambientale che su quello normativo. In tal senso la Provincia di Arezzo e la Regione Toscana in collaborazione con l'Università degli Studi di Firenze e con la Compagnia delle Foreste hanno ulteriormente sviluppato il progetto finalizzato all'individuazione di una metodologia operativa standardizzata, condivisibile da tutti i soggetti istituzionalmente preposti alla perimetrazione degli incendi boschivi in ottemperanza della L.R. 39/2000. In particolare sono stati eseguiti dei rilievi in campo per valutare l'impiego di diversi strumenti GPS per il rilievo della superficie percorsa e per determinare il tempo necessario al rilievo. Sono state infine elaborate, sulla base delle

esperienze maturate, delle linee guida per la perimetrazione degli incendi boschivi.

Nel corso del 2006 sono proseguite le attività di ricerca per la realizzazione di un modello di determinazione del rischio incendi, basato su dati meteorologici "real time" aggiornati ogni 6-12 ore, integrato con un indice delle difficoltà operative. Tali attività, sviluppate dall'Istituto Ibimet del C.N.R. e dal DISTAF dell'Università degli Studi di Firenze in collaborazione con la Regione Toscana (Organizzazione regionale antincendio boschivo), permetteranno di mettere a punto uno strumento di valutazione delle caratteristiche territoriali e delle dinamiche meteorologiche per la pianificazione delle risorse per la prevenzione e la lotta agli incendi boschivi.

Sono inoltre in corso attività di ricerca mirate alla valutazione delle emissioni inquinanti prodotte dagli incendi boschivi compresi i mezzi aerei impiegati durante le operazioni di estinzione e proseguono in Toscana anche quelle svolte nell'ambito del progetto PRIN "Tecniche di ripristino dei boschi percorsi da incendio, possibile uso del materiale legnoso e valutazione di impatto ambientale" (sviluppato dall'Università della Tuscia, dall'Università degli Studi di Firenze e dall'Università degli Studi della Basilicata (finanziato dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca).

PRINCIPALI PUNTI DI FORZA

Da quanto esposto si evidenzia che i punti di forza nel settore della protezione dagli incendi boschivi sono rappresentati da:

- una legislazione regionale specifica ed aggiornata che, integrando la normativa nazionale, ha permesso di:
 - raggiungere un elevato livello organizzativo, con la partecipazione di diverse figure istituzionali e non;
 - consolidare il principio che nessun soggetto deve ricevere benefici, principalmente economici, in relazione al verificarsi di incendi boschivi;
- la capacità di favorire e rafforzare sempre di più l'integrazione tra i soggetti che operano nel settore e tra i vari tipi di intervento infrastrutturali, selvicolturali e organizzativi. Tale obiettivo viene principalmente perseguito attraverso il consolidamento e l'ampliamento della SOUP, lo sviluppo di rapporti sinergici con il CFS e i VVF e la continua attenzione per l'attività svolta dal volontariato, che ha

portato all'istituzione del Coordinamento del Volontariato Toscano (CVT). Il CVT attualmente opera in 140 comuni e comprende 11 associazioni con 2.700 volontari e oltre 300 automezzi distribuiti su 117 unità locali;

- l'attività di addestramento e aggiornamento del personale che nel corso degli anni ha permesso di sviluppare e consolidare la collaborazione tra le diverse strutture che operano sul territorio e di garantire il livello di professionalità necessario per una efficace attività di prevenzione e lotta;
- le collaborazioni e gli scambi di informazioni con strutture di ricerca o altre strutture operative sia a livello nazionale sia internazionale;
- la realizzazione di attività educative rivolte sia al mondo della scuola (studenti ed insegnanti) che alla cittadinanza, quale forma di prevenzione degli incendi boschivi.

PRINCIPALI PUNTI DI DEBOLEZZA

I dati statistici mettono in evidenza che il fenomeno degli incendi richiede ancora molto impegno e che ulteriori provvedimenti devono essere presi per il contenimento del numero di eventi e per la riduzione delle superfici percorse. In tal senso gli aspetti che presentano dei punti di debolezza e che appaiono prioritari sono:

- analisi sociologica delle cause. In tema di incendi boschivi il dibattito è spesso incentrato su chi causa l'incendio (piromane, pastore, turista, cacciatore ecc.). Il problema è assai complesso e richiede delle specifiche analisi socio-economiche che riescano ad evidenziare i mutamenti nel rapporto uomo-bosco che sono alla base dell'attuale incidenza del fenomeno degli incendi boschivi;
- costo del sistema AIB su ogni intervento. A livello regionale manca ancora una metodologia per il calcolo del costo di estinzione e per la valutazione del danno ambientale provocato dal passaggio del fuoco;
- miglioramento del dettaglio delle procedure operative. Le procedure operative indicano le operazioni e le attività che devono essere intraprese nella gestione di un incendio boschivo. Adesso il Piano operativo 2004-2006 fornisce delle procedure operative che costituiscono solo un quadro generale al quale fanno riferimento i piani operativi provinciali. Per questo motivo attualmente le procedure operative sono differenziate da provincia a provincia rendendo più difficili le attività delle strutture a carattere interprovinciale.

Imprese e lavoro in bosco

Coordinatore **Paolo Mori** - Compagnia delle Foreste (AR)

GRUPPO DI LAVORO **Roberto Bardi** - FLAI-CGIL Toscana (FI)

Luca Birga - Confcooperative Toscana (FI)

Silvia Bruschini - Compagnia delle Foreste (AR)

Marco Failoni - Confederazione Italiana Agricoltori Toscana (FI)

Carlo Franceschi - Associazione Regionale Boscaioli - ARBo (FI)

Antonio Leti - ARSIA Toscana (FI)

Cecilia Nannicini - Direzione Generale diritto alla Salute e politiche di solidarietà - Settore prevenzione e sicurezza (FI)

Franco Piegai - DISTAF, Università degli Studi di Firenze (FI)

Daniele Perulli - CFS, Coordinamento regionale per la Toscana (FI)

Valter Profili - SOFEA (FI)

Marco Scaltritti - Cooperativa Toscana Verde (LU)

STATO DELL'ARTE

Il bosco in Toscana dà lavoro, direttamente o indirettamente, a molte categorie di tecnici e maestranze, sia pubblici che privati. Anche per il 2006 il gruppo di lavoro, composto da rappresentanti delle varie tipologie di operatori ha fornito i dati per ricostruire un quadro dell'imprenditoria e del lavoro in Toscana.

Le attività legate al bosco riguardano la produzione di beni e servizi, la tutela del patrimonio forestale, l'autorizzazione e il controllo delle attività umane.

Gli enti territoriali, che in Toscana sono rappresentati da 10 Province, 20 Comunità Montane e 10 Comuni intervengono in tutti i settori sopra menzionati. I soggetti privati intervengono prevalentemente nella produzione di beni e servizi (intendendo con quest'ultimi anche le opere di difesa e servizio realizzate per conto di soggetti pubblici e privati).

Non potendo disporre di studi specifici sulla consistenza numerica delle diverse categorie di soggetti impegnate, sia per lavoro che a titolo volontario, nella gestione e nella tutela del patrimonio forestale toscano, si è fatto riferimento ai dati già disponibili e reperibili dai soggetti che fanno parte del gruppo di lavoro costituito appositamente per realizzare questa relazione.

Per semplificare la descrizione dei dati raccolti è utile distinguere gli operatori di due macro categorie:

- operatori pubblici;
- operatori privati.

Gli operatori pubblici

I dati riguardanti gli operatori pubblici sono stati raccolti direttamente dal personale del Settore Foreste e Patrimonio Agricolo-forestale della Regione

Toscana utilizzando un questionario appositamente predisposto. Rispetto al RaFT 2005, è stato chiesto agli Enti territoriali di distinguere il personale tecnico dalle maestranze, il titolo di studio e la mansione svolta.

Dall'indagine risulta che i dipendenti pubblici degli enti territoriali toscani, nel 2006, sono in tutto 786. Rispetto al rilevamento del 2005, dove i dipendenti pubblici erano 770, si registra un aumento di 16 unità. Nel Grafico 1 è possibile leggere come le 786 unità sono distribuite tra tecnici e maestranze.

Tra i tecnici 15 hanno un contratto a tempo determinato, mentre i restanti 111 sono assunti a tempo indeterminato (Grafico 2). Considerando l'insieme dei tecnici 55 risultano laureati, 65 diplomati e di 6 non è

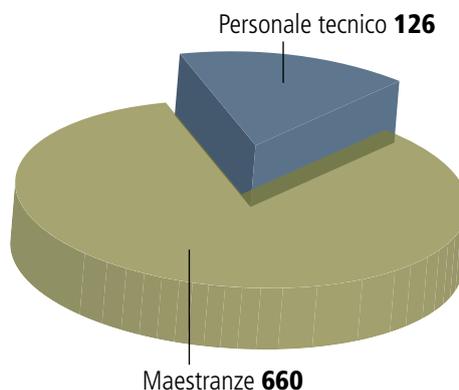


GRAFICO 1 - Tecnici e maestranze pubbliche in Toscana nel 2006.

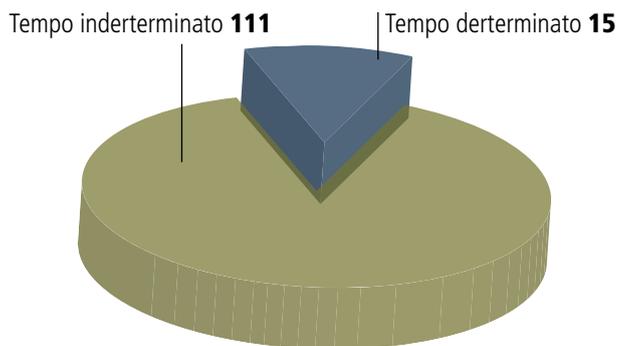


GRAFICO 2 - Tipo di contratto, in relazione alla durata dell'impegno, a cui sono sottoposti i tecnici pubblici in Toscana (2006).

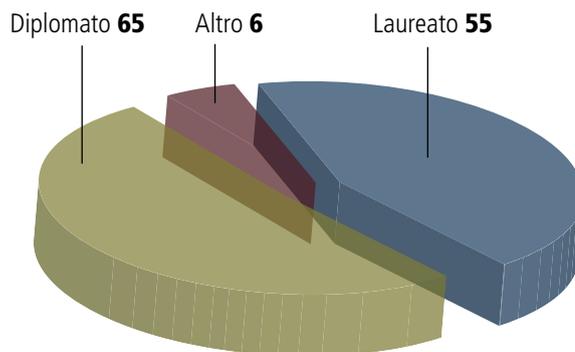


GRAFICO 3 - Titolo di studio dei tecnici pubblici (2006).

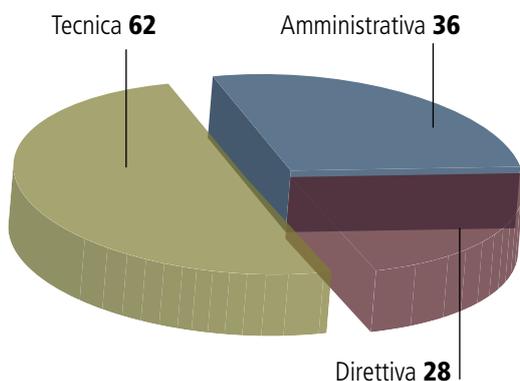


GRAFICO 4 - Mansioni principali svolte dai tecnici pubblici in Toscana (2006).

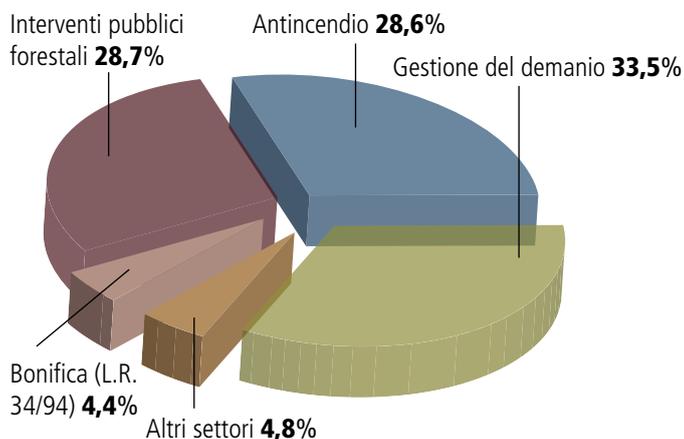


GRAFICO 5 - Principali attività in cui sono impegnate le maestranze pubbliche in Toscana (2006).

stato possibile risalire al titolo di studio (Grafico 3). Non tutti i tecnici sono impegnati direttamente in bosco. Solo 62, pari al 49,2% del totale, hanno una mansione tecnica, mentre 36 hanno prevalentemente responsabilità amministrative e 28 dirigenziali (Grafico 4).

Le maestranze sono in tutto 660. Rispetto al 2005, quando risultavano 663 unità, si registra una riduzione di 3 persone. Tra le maestranze ci sono 12 soggetti che risultano prevalentemente impegnati nel ruolo di impiegati forestali. Il Grafico 5 esprime in percentuale, secondo quanto indicato dagli enti territoriali in risposta al questionario, i principali ambiti d'impegno delle maestranze pubbliche.

Il Grafico 6 indica come tecnici e maestranze sono distribuite nell'ambito delle Comunità Montane mentre i Grafici 7 e 8 si riferiscono rispettivamente a Province e Comuni con competenze territoriali.

Tra i dipendenti pubblici che in Toscana operano prevalentemente in

ambito boschivo va poi considerato il personale del Corpo Forestale dello Stato (CFS) che nel 2005 risultava avere una consistenza numerica complessiva di 900 persone. Dalle informazioni raccolte nel 2006 risulta che il personale alle dipendenze del CFS, sia dei comandi stazione ordinari che degli Uffici per la Tutela della Biodiversità (UTB), è numericamente cresciuto del 10% portandosi a 990 unità. Il Grafico 9 illustra l'attuale consistenza del CFS in Toscana distinguendo il numero di soggetti che fanno parte di ogni categoria di dipendenti.

Gli operatori privati

Nell'ambito delle attività svolte da privati sui boschi della Toscana si sono considerati separatamente:

- Cooperative agro-forestali;
- Ditte boschive;

Personale delle Comunità Montane

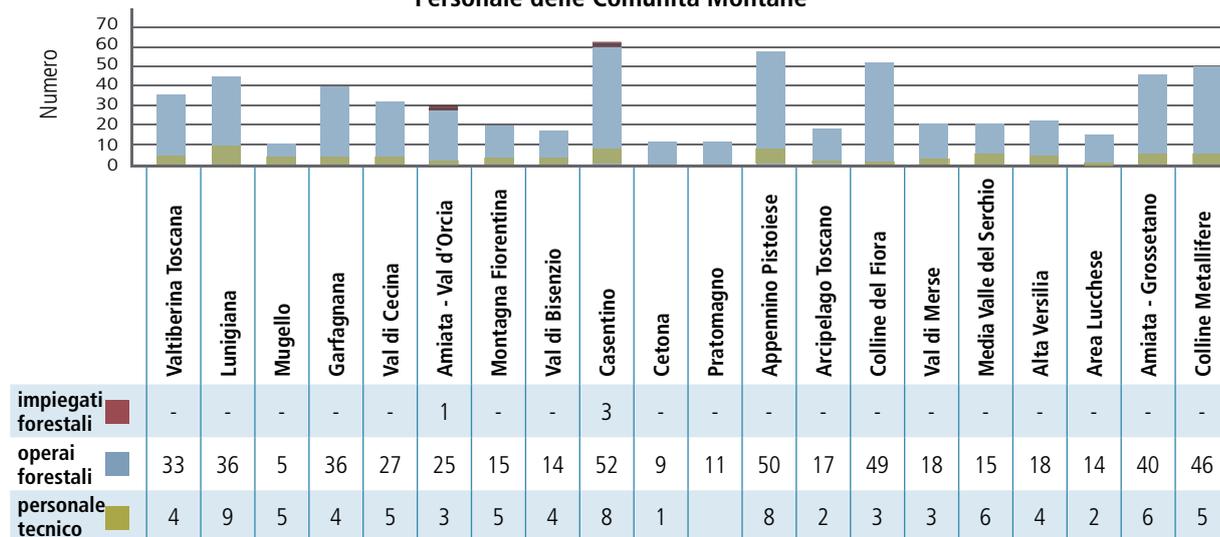


GRAFICO 6 - Ruolo e distribuzione dei dipendenti delle Comunità Montane (2006).

Personale delle Province

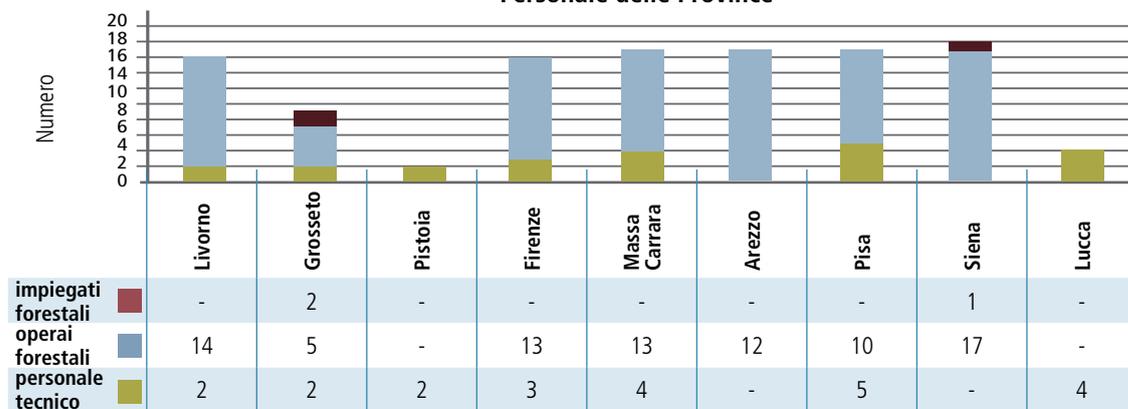


GRAFICO 7 - Ruolo e distribuzione dei dipendenti delle Province toscane (2006).

Personale dei Comuni

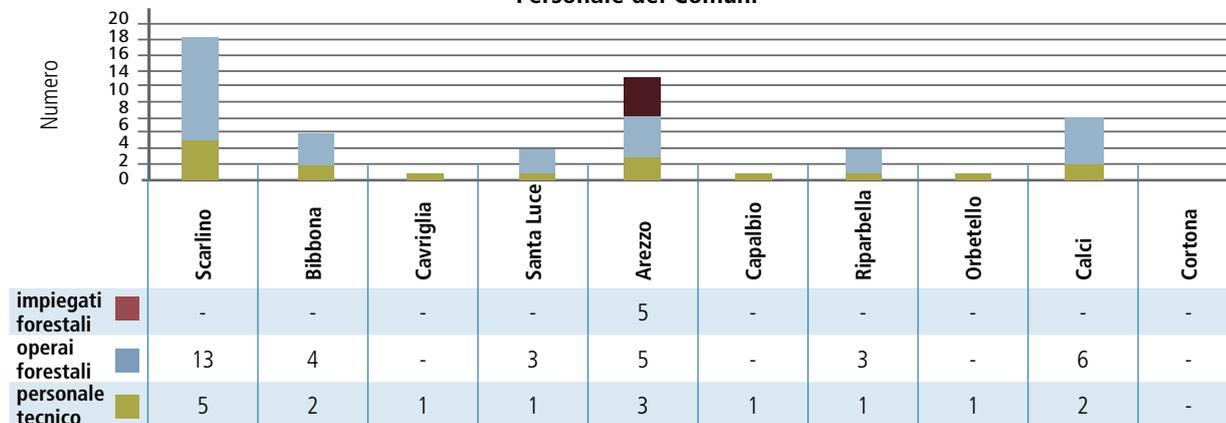


GRAFICO 8 - Ruolo e distribuzione dei dipendenti dei Comuni toscani con competenza territoriale (2006).

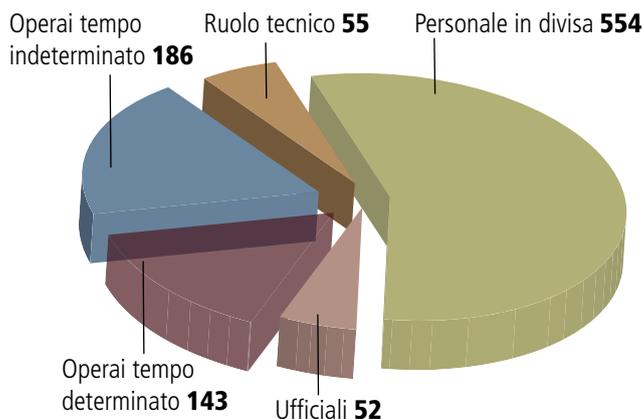


GRAFICO 9 - Personale del corpo forestale distinto per categorie (2006).

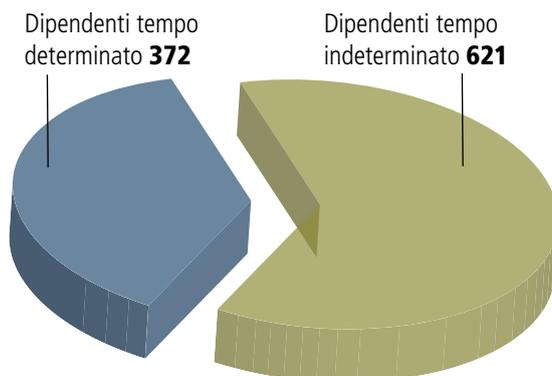


GRAFICO 10 - Tipologia di contratto dei dipendenti delle cooperative agro-forestali toscane associate a CTV e a CFT.

- Dottori Agronomi e Dottori Forestali;
- Agrotecnici e Periti Agrari;
- Guide ambientali.

Cooperative agro-forestali

L'indagine ha riguardato 35 imprese, di cui 19 aderenti al Consorzio Toscana Verde (CTV) - Anca Lega Coop e 16 aderenti al Consorzio Forestale Toscano (CFT) - Fedagri Confcooperative. Dalle informazioni raccolte risulta che non tutte le cooperative agro-forestali aderiscono ad una delle due Associazioni sopra menzionate, pertanto il peso della cooperazione risulterà sicuramente sottostimato rispetto alla situazione reale. Complessivamente le cooperative aderenti a CTV e CFT occupano 993 persone di cui 621 a tempo indeterminato e 372 a tempo determinato (Grafico 10). Il CTV ha complessivamente 762 dipendenti, mentre il CFT ne ha 231. Le donne rappresentano il 9,4% della forza lavoro, i dipendenti stranieri il 7,4%. Gli impiegati amministrativi sono 62, uno ogni 15 tra tecnici e operai, e rappresentano il 6,2% della forza lavoro. Il CFT non ha segnalato la presenza di tecnici, mentre nel Consorzio Toscana Verde ne risultano occupati ben 47.

Ditte boschive

I dati sulle ditte boschive toscane sono stati ricavati dagli archivi delle Camere di Commercio Industria Artigianato Agricoltura (CCIAA) delle province toscane. Gli archivi sono consultabili via internet all'indirizzo www.infocamere.it. Ai fini di questo rapporto sono state considerate

soltanto le ditte attive iscritte alla voce "selvicoltura ed utilizzazione aree forestali" al termine del 2006. Nel valutare i dati riportati di seguito per questa categoria di operatori privati bisogna considerare che i numeri sono stimati per difetto poiché, secondo testimonianze coincidenti di diversi imprenditori forestali, non è raro che soggetti ordinariamente impegnati in altre attività, come operai edili, trasportatori o pensionati, saltuariamente lavorino nelle utilizzazioni forestali incrementando di fatto il numero reale di persone che lavorano in bosco.

Dall'indagine sugli archivi delle CCIAA risulta che in Toscana alla fine del 2006 erano attive 1.328 ditte che, tra le loro attività, comprendevano "selvicoltura ed utilizzazione aree forestali", con un incremento di 15 unità rispetto al 2005 (+1%). È da notare che, nello stesso periodo il numero di ditte iscritte alle CCIAA alla voce "agricoltura, caccia e relativi servizi" sono diminuite di 887 unità (-1,9%). La provincia con il maggior numero di ditte risulta essere Arezzo con 252, mentre quella con il minor numero è Prato con 21 (Grafico 11).

Osservando i Grafici 12 e 13 risulta evidente che anche per quanto riguarda le nuove iscrizioni, le variazioni⁽¹⁾ e le cessazioni di attività la provincia di Arezzo risulta ancora la più dinamica. A Lucca, Livorno e Massa Carrara la differenza tra nuovi iscritti, variazioni e cessazioni è negativa.

Lo studio più recente relativo alla Toscana da cui è possibile ricavare il numero di operatori attivi nella nostra regione⁽²⁾ indica come compreso tra 1 e 2 il numero medio di dipendenti che operano nell'ambito di ciascuna ditta boschiva. Un più recente studio sviluppato in Umbria⁽³⁾ distingue le ditte piccole (1-2 addetti) da quelle medio grandi (2-5 addetti). ARBo Toscana e Sofea, le due associazioni di ditte

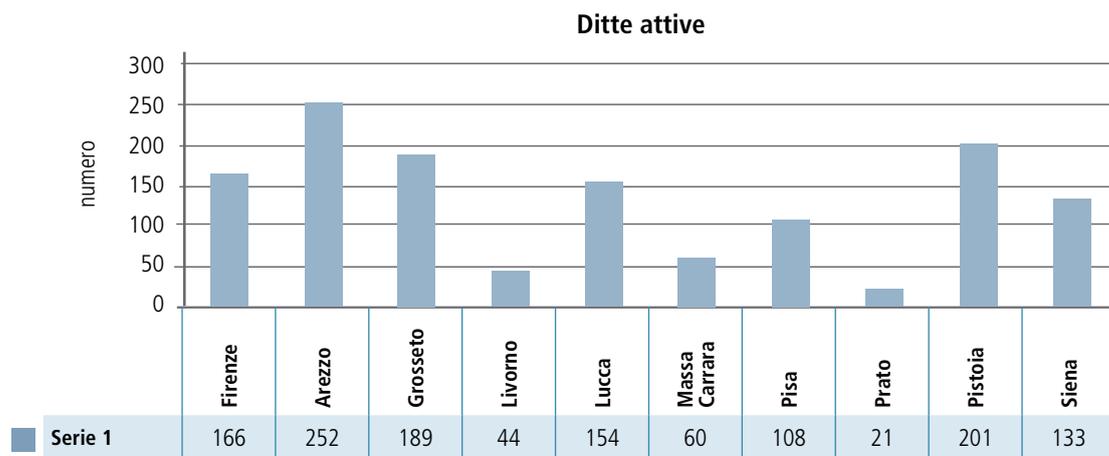


GRAFICO 11 - Ditte boschive iscritte alle CCIAA delle province toscane (fine 2006).

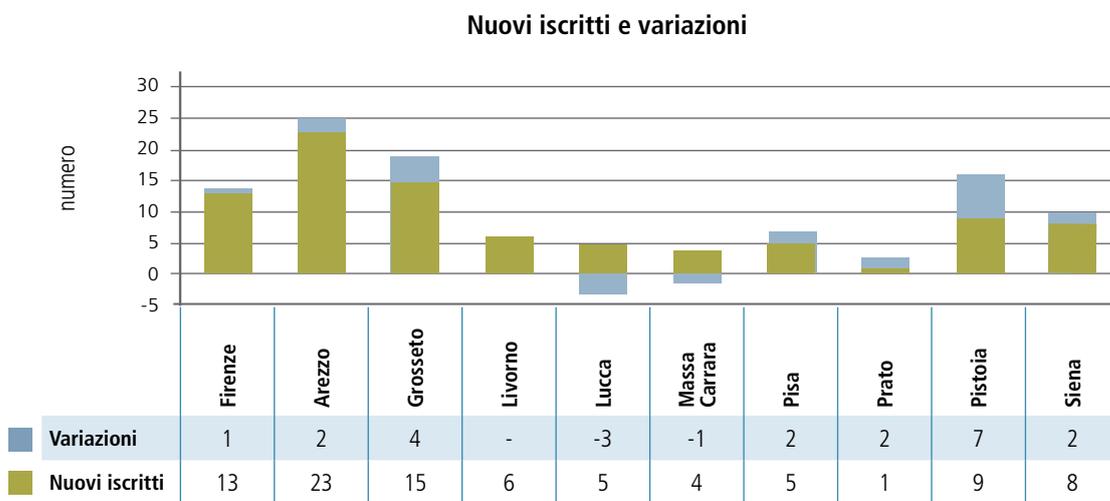


GRAFICO 12 - Nuovi iscritti e variazioni a favore dell'attività di "selvicoltura ed utilizzazione di aree forestali" (fine 2006).

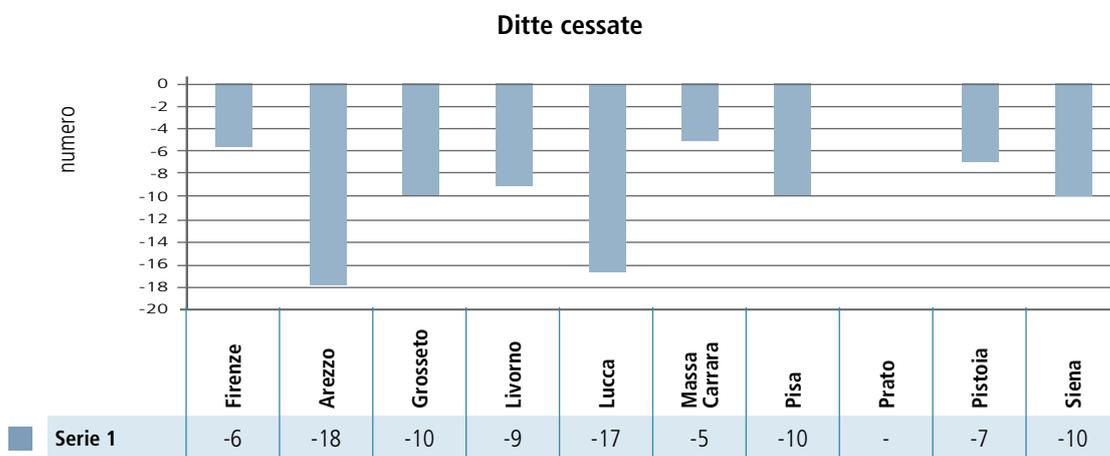


GRAFICO 13 - Ditte che non sono più iscritte alle CCIAA della Toscana sotto la voce "selvicoltura ed utilizzazione di aree forestali" (fine 2006).

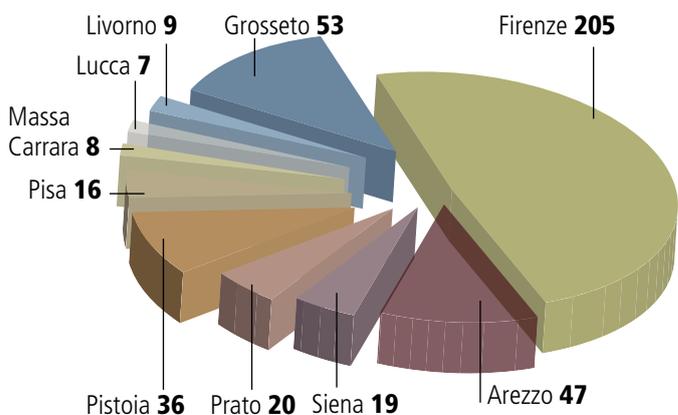


GRAFICO 14 - Distribuzione provinciale dei dottori Forestali iscritti all'ordine professionale (2005).

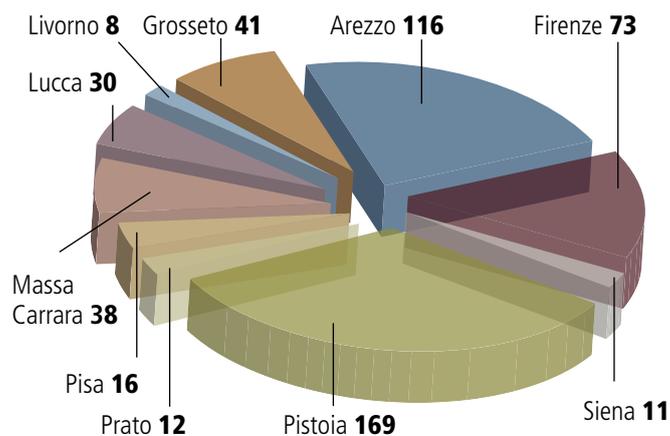


GRAFICO 15 - Agrotecnici iscritti all'albo nelle 10 province toscane.

boschive operanti in Toscana, nel 2006 hanno segnalato un numero medio di addetti compreso tra 1,8 e 2 per impresa. Assegnando prudenzialmente un numero medio di 2 addetti per impresa, si può prudenzialmente considerare che nelle ditte boschive private (di cui fanno parte anche le cooperative agro-forestali) siano impegnate 2.656 persone che, depurate delle 70 da attribuire alle cooperative agro-forestali, portano il valore dei soggetti operanti nelle ditte boschive a 2.586, cioè 30 in più rispetto al 2005. Nell'ambito di tali dati non è possibile specificare se sia compreso anche il titolare della ditta boschiva e se si faccia riferimento solo a dipendenti a tempo indeterminato o anche a dipendenti a tempo indeterminato.

Dottori Agronomi e Forestali

I dati sui Dottori Agronomi e Dottori Forestali sono stati forniti dalla Confederazione Regionale degli Ordini dei Dottori Agronomi e dei Dottori Forestali della Toscana. Il numero complessivo di professionisti iscritti all'ordine ammonta a 1.490 ed è comprensivo di 13 Agronomi Junior (quindi con Laurea triennale). Come si ha notizia di Dottori Forestali che si occupano anche di questioni di carattere agrario, si sa anche di Agronomi impegnati in consulenze e progetti di carattere forestale. Non è quindi possibile fornire un numero esatto di soggetti effettivamente impegnati nella gestione del patrimonio forestale, anche perché, per il momento, non si dispone di studi specifici. Il Grafico 14 descrive la distribuzione dei

soliti dottori Forestali nelle province della Toscana, evidenziando come Firenze rappresenti quasi il 50% dei dottori Forestali.

Agrotecnici e Periti Agrari

Si tratta di tecnici che sono in stretto contatto con il territorio e aziende agricole e agricolo-forestali. Le competenze di Agrotecnici e Periti Agrari sono molto simili. La maggior parte probabilmente è impegnata in attività agricole, ma, considerando che possono svolgere un ruolo di assistenza tecnica a ditte e piccole cooperative e che possono attuare piani e progetti in materia di forestazione, anche queste due categorie devono essere considerate nel quadro complessivo dei soggetti che possono intervenire sul patrimonio boschivo. Gli Agrotecnici toscani sono 514 (in aumento del 18% rispetto al 2005), mentre i Periti Agrari sono 1.539. Nei Grafici 15 e 16 è possibile vedere come gli iscritti a queste due tipologie di tecnici sono distribuiti nelle 10 province toscane. Ad oggi non risultano studi che permettano di stabilire in che percentuale i Periti Agrari e gli Agrotecnici sono impegnati, anche parzialmente, in attività collegate al bosco.

Guide ambientali

Il bosco dà lavoro anche a chi si occupa di educazione ambientale e di turismo in foresta. A tal proposito si è fatto riferimento all'albo delle guide ambientali della Toscana da cui risulta che complessivamente (secondo un rilievo del marzo 2007) le guide ambientali risultano

(1) La "variazione" indica l'inserimento della voce "selvicoltura ed utilizzazione di aree forestali" tra le attività di una ditta già iscritta alla CCIAA.

(2) Sistema foresta-legno in Toscana, Bernetti et. al 1993, ETSAF (FI).

(3) La filiera foresta legno in Umbria. Pettenella D., Savini P. e Simonelli M., 1993, IRRES (PG).

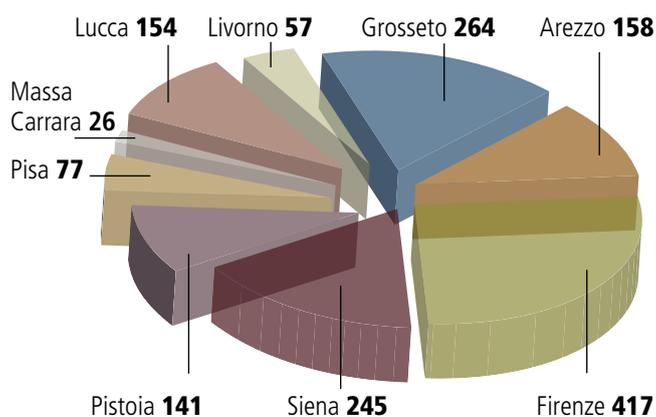


GRAFICO 16 - Periti agrari iscritti all'Albo nelle province toscane (non risultano iscritti a Prato).

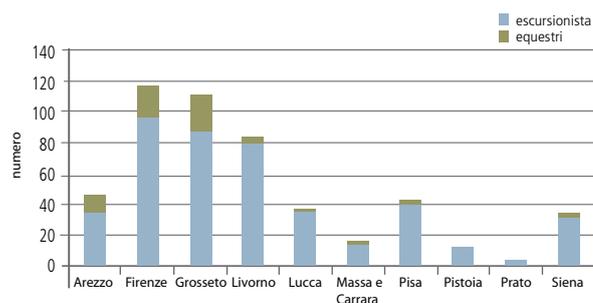


GRAFICO 17 - Guide ambientali presenti in ciascuna provincia della Toscana.

582. Tuttavia per avere una stima dell'importanza del bosco per questo tipo di attività è utile sottrarre dal numero complessivo le guide subacquee (85), sicuramente non collegate al bosco. Sono quindi 497 le guide ambientali che hanno a che fare con il bosco, distinte in guide escursioniste (432), equestri (65) e parco/naturaliste (6). Rispetto alla rilevazione effettuata per il RaFT 2005, le guide escursioniste sono aumentate del 24,5%, le guide equestri sono aumentate del 58%, mentre quelle parco/naturaliste sono rimaste invariate. Nel Grafico 17 è possibile vedere la distribuzione provinciale delle guide ambientali toscane.

Gli infortuni sul lavoro

Per i dati infortunistici che si riportano in questo rapporto ci siamo avvalsi di una estrazione degli infortuni denunciati all'Inail utilizzando la classifica Ateco del 1991 "A2 silvicoltura e utilizzazione di aree forestali e servizi connessi" in quanto per il momento il settore forestale non è chiaramente distinto da quello dell'agricoltura. Per una corretta lettura dei dati occorre ricordare che questi non sono relativi alla totalità degli infortuni accaduti ma solo a quelli denunciati all'Inail dagli assicurati e, pertanto, è ragionevole ipotizzare una sottostima del fenomeno infortunistico. Su questo aspetto si segnala che la Regione Toscana ha istituito un "Centro di riferimento regionale per l'analisi dei flussi informativi riguardanti gli infortuni e le malattie professionali" (CeRIMP), con l'obiettivo di migliorare la conoscenza della diffusione e delle cause dei fenomeni avversi per la salute nei luoghi di lavoro in Toscana. Inoltre per poter avere una migliore comprensione della tendenza del fenomeno infortunistico in ambito forestale occorrerebbe

rapportare il numero di infortuni agli addetti, valutazione questa non facilmente eseguibile in considerazione della tipologia del comparto in esame, frammentata e caratterizzata dalla diffusa presenza di lavoro di componenti della famiglia dell'imprenditore, avventizio e irregolare. Si precisa infine che i dati riferiti agli anni più recenti, possono subire delle modifiche nel tempo in quanto soggetti a consolidamento. Le Tabelle 1 e 2 e i Grafici 18, 19 e 20 sintetizzano l'andamento degli infortuni stimati per il settore forestale secondo i criteri sopra enunciati.

COSA È SUCCESSO FUORI REGIONE

Nell'arco del 2006 sono proseguite le attività di formazione a favore delle maestranze pubbliche avviate nel 2005. In particolare sono stati realizzati 10 corsi per "mansioni base" che hanno visti impiegati gli istruttori della Regione Toscana e hanno coinvolto 85 operatori. I ricercatori e i docenti del DISTAF (Università degli Studi di Firenze) hanno condotto un corso di formazione per "mansioni avanzate" relative all'esbosco e strascico con trattore (concentramento ed esbosco), all'esbosco con il rimorchio e all'esbosco con gabbie. Il corso è stato rivolto agli istruttori della Regione Toscana che, successivamente, hanno tenuto un corso sulla stessa tematica a favore di 7 operatori pubblici.

RISULTATI DELL'ULTIMO ANNO

Il 16 e 17 Settembre 2006 si è svolta a Pontepetri, nel Comune di San Marcello Pistoiese, la prima edizione di "Amico bosco", manifesta-

TABELLA 1 - INFORTUNI SUL LAVORO AVVENUTI NEGLI ANNI 2005 E 2006 E DENUNCIATI ALL'INAIL (ESTRAZIONE DATI INAIL P. GUIDELLI)

Gestione	2004	2005	2006
Selvicoltura ⁽¹⁾	126	239	129
Di cui in itinere ⁽²⁾	5	13	5

(1) Comprendente i seguenti codici ATECO del 1991: A2 SILVICOLTURA E UTILIZZAZIONE DI AREE FORESTALI E SERVIZI CONNESSI; A201 Silvicoltura e utilizzazione di aree forestali; A2011 Aziende di utilizzazione delle foreste e dei boschi, A2012 consorzi di forestazione e rimboschimento, A202 Servizi connessi alla silvicoltura e alla utilizzazione di aree forestali.

(2) Infortunio occorso al lavoratore durante il normale percorso di andata e ritorno dal luogo di abitazione a quello di lavoro, oppure durante il normale percorso che collega due luoghi di lavoro se il lavoratore ha più rapporti di lavoro e qualora non sia presente un servizio di mensa aziendale, durante il normale percorso di andata e ritorno dal luogo di lavoro a quello di consumazione abituale dei pasti.

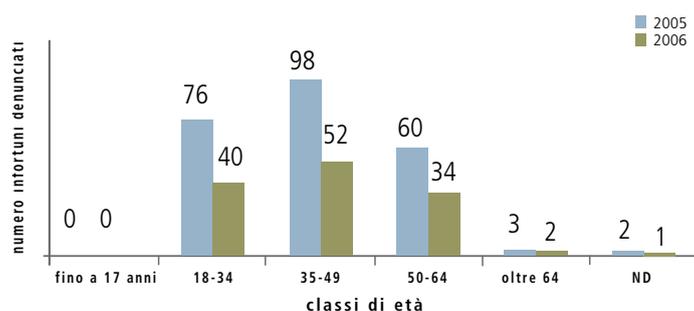


GRAFICO 18 - Distribuzione infortuni sul lavoro denunciati all'Inail per gli anni 2005, 2006 distribuiti per classe di età (ND = Non determinata). (Estrazione dati Inail P. Guidelli)

TABELLA 2 - DISTRIBUZIONE PER TIPO DI INFORTUNI SUL LAVORO AVVENUTI NEGLI ANNI 2005 E 2006 E DENUNCIATI ALL'INAIL. (ESTRAZIONE DATI INAIL P. GUIDELLI)

Tipo di infortuni ⁽¹⁾	2005	2006
Mortali	-	-
Invalidi Permanenti	36	10
Invalidi Temporanei	200	113
Senza indennizzo e franchigia	-	-
Regolare senza indennizzo	3	6
TOTALE	239	129

(1) Decodifica del campo Inail Tipo/Definizione: MC=mortali; PE=permanente; TE=Temporanea; RS=regolare senza indennizzo; FR=Franchigia.

zione fieristico-convegnistica organizzata dall'Associazione Boscaioli Pistoiesi in collaborazione con ARBo Toscana, Cipa, CNR-IVALSA. Nell'ambito della manifestazione, che è stata occasione di incontro e aggiornamento per le ditte boschive, sono stati organizzati 2 convegni; il primo intitolato "Risorsa bosco e imprese forestali: i problemi, le opportunità, le politiche", il secondo "La filiera foresta-legno-energia: esperienze in Toscana e prospettive di sviluppo in provincia di Pistoia". Oltre ai convegni sono state organizzate visite guidate presso un cantiere forestale dimostrativo ed è stata allestita un'esposizione di attrezzature forestali e caldaie a biomassa. Si è trattato della prima

manifestazione di questo genere organizzata in Toscana direttamente da un'associazione di boscaioli.

Nel 2006 ha proseguito lo sviluppo del piano mirato "prevenzione e tutela dei lavoratori in selvicoltura 2005-2007" di cui di seguito si sintetizzano le attività terminate nel 2006.

Area vasta sud-est (Az. USL Arezzo, Siena, Grosseto)

- "I requisiti di sicurezza e salute nel lavoro forestale" (corso rivolto a datori di lavoro e responsabili della sicurezza e prevenzione su luoghi di lavoro).
- Predisposizione di locandine per attività di comunicazione sulla sicurezza dei trattori agricoli e forestali e sul tetano, diffuso tramite la "rete capillare".
- Collaborazione delle aziende USL di Siena, Arezzo, Grosseto al progetto di ricerca europeo "vibra-risk" sui rischi e danni da vibrazione al sistema mano braccio Hav nel settore forestale (responsabile della ricerca Prof. Massimo Bovenzi della Università di Trieste; dati non ancora pubblicati).

- Aziende forestali controllate: 25.

Area vasta centro (Az. USL Empoli, Firenze, Pistoia, Prato)

- Attività di comunicazione rivolta ai lavoratori migranti delle etnie provenienti da Albania, Marocco, Polonia, Romania, Senegal, Serbia, tramite la realizzazione di schede informative: "D.Lgs. 626/94 lavorare in sicurezza" e "lavorare in bosco" (in fase di attuazione).
- Aziende forestali controllate: 5.

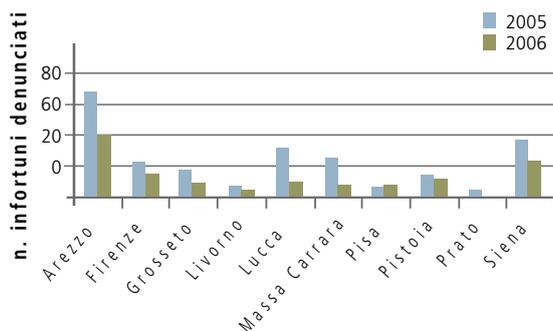


GRAFICO 19 - Distribuzione infortuni sul lavoro denunciati all'Inail per gli anni 2005, 2006 distribuiti per provincia (ND = Non determinata). (Estrazione dati Inail P. Guidelli)

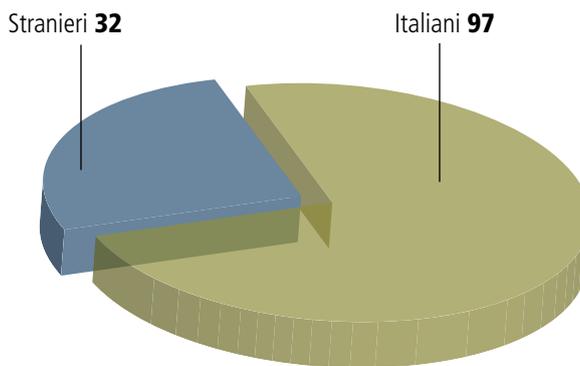


GRAFICO 20 - Infortuni denunciati nel 2006 da soggetti di nazionalità italiana e da soggetti di altra nazionalità.

Altre attività collegate alla sicurezza nei luoghi di lavoro

- In collaborazione con ARSIA è stato realizzato il seminario "Promozione della prevenzione e sicurezza in selvicoltura" (2-3 Novembre 2006) presso il centro polifunzionale della Comunità Montana "Montagna fiorentina".
- Nell'ambito del progetto regionale "Scuola sicura" per l'anno scolastico 2006-2007 è stato coinvolto l'Istituto Professionale di Stato per l'Agricoltura e l'Ambiente A. Camaiti di Pieve S. Stefano (AR). Il progetto si profila come iniziativa strutturata di comunicazione rivolta a docenti e studenti degli istituti tecnici e professionali ad indirizzo agrario/forestale. L'attività è svolta con l'intento di accrescere le conoscenze dei futuri lavoratori e dei futuri imprenditori e per favorire una capacità individuale e collettiva di autotutela. Al termine del corso i docenti e gli studenti dell'Istituto, coordinati dall'azienda USL di Arezzo, hanno prodotto il manuale "La selvicoltura ed i lavori forestali".

INIZIATIVE IN CORSO

Sviluppo del piano mirato "prevenzione e tutela dei lavoratori in selvicoltura 2005-2007"

Il Piano mirato "Prevenzione e tutela dei lavoratori in selvicoltura 2005-2007" in attuazione di quanto individuato dal Piano sanitario regionale 2005-2007 che, al paragrafo 7 del punto 5.1.2.3. "Azione programmata lavoro e salute", individua la selvicoltura fra i settori prioritari di intervento regionale e privilegia la metodologia di lavoro per piani mirati al fine di rendere più incisivi gli interventi

di prevenzione degli infortuni e delle malattie professionali ed ottimizzare le risorse.

Nel piano si individuavano gli ambiti generali di attività che devono essere declinati e realizzati tramite progetti operativi presentati a livello territoriale di Area vasta per un complessivo di tre progetti. Nel corso del 2006 sono stati elaborati e presentati i progetti operativi di Area vasta che articolano e coordinano le azioni che devono attuare i dipartimenti di prevenzione delle aziende USL della Toscana in modo da avere un'azione sinergica e uniformemente diffusa su tutto il territorio. Di seguito si riporta una sintesi di quanto indicato nei progetti operativi e un elenco di quanto già realizzato specificando che l'operatività di tali progetti si estenderà fino al 2009.

PRINCIPALI PUNTI DI FORZA

Nel 2006 non si sono registrate particolari variazioni nei principali elementi presi in considerazione per le imprese e il lavoro in bosco in Toscana. Dai dati riportati in precedenza e da quanto discusso nell'ambito del gruppo di lavoro i principali punti di forza di questo ambito si confermano essere:

- la grande disponibilità di superfici forestali, evidenziate anche dai risultati dell'Inventario Nazionale delle Foreste e dei serbatoi di carbonio;
- la forte domanda di legna da ardere e di biomasse legnose in genere, parzialmente influenzata in senso negativo solo da inverni più miti del solito;
- la presenza di un'industria toscana di trasformazione del legno

che è potenzialmente in grado di assorbire tutta la produzione di legname di pregio della regione;

- la crescita delle attività e dei servizi offerti dalle Associazioni di ditte boschive;
- la solida presenza della cooperazione agro-forestale;
- la crescita professionale e la sicurezza che saranno agevolate dalle attività di formazione sviluppate sia per gli operatori pubblici che per quelli privati.

PRINCIPALI PUNTI DI DEBOLEZZA

Come per i punti di forza anche per quelli di debolezza non si sono verificate significative variazioni rispetto al 2005. Pertanto si ritiene utile evidenziare che sono elementi di ostacolo allo sviluppo dell'imprenditoria e del lavoro in bosco regolare e sicuro i seguenti elementi:

- scarsa conoscenza dei flussi di mercato e conseguente difficoltà per

le singole imprese e per i piccoli proprietari a vendere legname di pregio;

- assenza di studi che, a fronte di una marcata stagionalità dell'attività in bosco, consentano di quantificare il peso del lavoro a tempo determinato e a tempo indeterminato nell'ambito delle attività nella proprietà privata;
- mancanza di un albo delle ditte boschive e degli operatori forestali che intervengono nei boschi privati che, come indicato all'art. 7 comma 1 del D.Lgs. 227/2001, vada oltre le esigenze di prequalificazione per l'affidamento di lavori pubblici, arrivando a raccogliere e identificare tutti i soggetti impegnati in attività in campo forestale.

***Si ringrazia:** per le informazioni fornite in merito agli iscritti agli ordini professionali VINCENZO GONNELLI dell'I.P.S.A.A. di Pieve Santo Stefano (AR).*

FOCUS

Progetto: Custodia del territorio

Nel 2006 è stato avviato, per iniziativa della Comunità Montana della Media Valle del Serchio, un progetto finalizzato alla custodia del territorio operata attraverso il contributo di imprese boschive e cooperative residenti nella zona da controllare e mantenere.

La Comunità Montana Media Valle del Serchio è il soggetto gestore, per l'esercizio delle funzioni di cui alla Legge 34/94, sul Comprensorio di Bonifica n° 4, in attività convenzionata con le CC.MM. di Garfagnana, Appennino Pistoiese, Area Lucchese e Alta Versilia.

Le caratteristiche del comprensorio relativo alle cinque Comunità Montane sopra menzionate, che comprendono 35 Comuni, sono:

- oltre 115.000 ha di estensione;
- complessità territoriale orografica ed idrografica;
- oltre 1.500 Km di reticolo idraulico;
- circa 2.500 opere idrauliche censite.

Principali obiettivi del progetto sono:

- gestire il complesso delle opere idrauliche e di bonifica;

- assicurare la manutenzione e la sorveglianza delle opere censite e del reticolo idraulico;
- promuovere nuovi interventi per migliorare l'assetto idraulico e idraulico-forestale del territorio.

Inoltre, con l'attivazione del progetto si è ritenuto di poter ottenere:

- la corretta prevenzione, grazie alla presenza quotidiana e alla capillare conoscenza dello stato dei luoghi;
- l'ottimizzazione degli effetti delle attività sul territorio minimizzando i costi;
- il coinvolgimento e la responsabilizzazione di chi abita e opera nella zona;
- l'attribuzione alla figura dell'operatore agricolo anche dell'importante funzione di custode del proprio territorio.

Partendo dalla consapevolezza della complessa organizzazione necessaria per la gestione per la manutenzione di oltre 115.000 ha di territorio montano e circa 1.500 Km di reticolo idraulico e dalla considerazione che i problemi idraulici a valle dipendono certamente da una corretta manutenzione e monitoraggio a monte e da azioni che riducano le diverse problematiche sorte con l'abbandono delle mon-

tagne, si è pensato di affidare la custodia del territorio a chi risiede e lavora stabilmente in quei luoghi.

Per questo il progetto **Custodia del territorio** punta a coinvolgere Imprenditori Agricoli Professionali (IAP), Società Cooperative locali del settore agricolo-forestale e organismi di gestione degli Usi Civici Agro-Forestali (frazionali e comunali). In questo modo si mira ad ottenere un duplice obiettivo:

- il controllo "quotidiano" dello stato dei luoghi, che comporta lo svolgimento di attività di prevenzione puntuale ed efficiente attraverso il monitoraggio e primi interventi;
- l'incentivo all'attività agricolo-forestale come riconoscimento dell'importante ruolo svolto dai soggetti coinvolti nel presidio del territorio montano.

I soggetti coinvolti si prevede che verranno impegnati essenzialmente in due tipologie di attività:

- prevenzione, che si concretizza nel monitoraggio e controllo costante dei luoghi assegnati (sottobacino/i);
- interventi puntuali che consistono in piccoli interventi manutentori ordinari di entità ed importo limitati.

Ai potenziali "custodi del territorio" è stato chiesto che manifestassero il loro interesse per l'iniziativa. Successivamente sono stati selezionati alcuni soggetti in base a criteri espressi dalla Legge della Montagna e si è fatto particolare riferimento alla vicinanza dell'azienda agricola alla zona di intervento. Ai "custodi del territorio" sono stati affidati i lavori attraverso una convenzione che per gli imprenditori agricoli in via esclusiva prevede:

- che venga impiegato il lavoro proprio e dei propri familiari;
- che vengano utilizzate macchine ed attrezzature di loro proprietà o possesso;
- che vengano impiegati materiali e mezzi a basso impatto ambientale.

A titolo di esempio, tra le attività che è previsto possano essere effettuate dai "custodi del territorio" si possono citare:

- rimozione sia spondale che in alveo di ostacoli naturali che alterano il normale deflusso delle acque;
- manutenzione sulla rete principale scolante e interventi di carattere idraulico forestale;
- prima stima sommaria delle necessità e segnalazione in tempo reale al comprensorio delle problematiche specifiche che si presentano sul territorio.

I limiti finanziari delle attività di manutenzione ordinarie effettuabili

dai "custodi del territorio" sono distinte a seconda che si tratti di Imprenditori agricoli a titolo Principale o di cooperative:

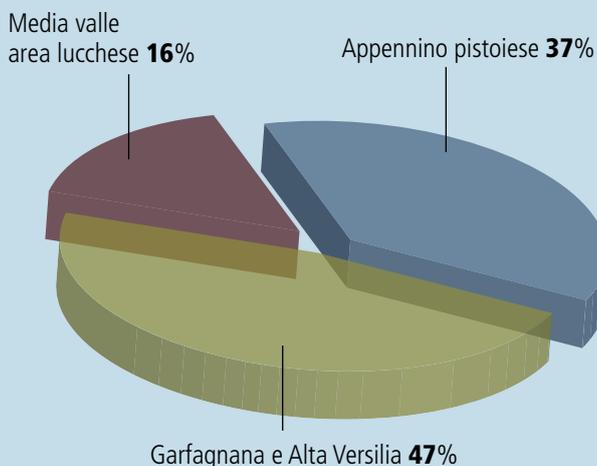
- per gli IAP è previsto che ad uno stesso contraente non possano essere affidati, in uno stesso anno, interventi d'importo complessivo superiore a 50.000 euro esclusi gli oneri fiscali;
- per le cooperative è stato stabilito che non possono essere affidati da uno stesso Ente, nel medesimo anno, interventi d'importo complessivo superiore a 300.000 euro esclusi gli oneri fiscali.

La convenzione stipulata con i singoli "custodi" contempla un compenso composto da una parte fissa e da una variabile. La parte fissa è previsto possa arrivare fino ad un massimo di 6.000,00 euro/anno ed è relativa alle attività di monitoraggio e controllo dello stato dei luoghi. La parte variabile invece dipende dagli interventi concordati tra le parti che si riterrà necessario svolgere.

Il progetto custodia del territorio è previsto che abbia una fase sperimentale e che poi venga applicato ai bacini più complessi per problematiche specifiche e/o distanza dal centro del Comprensorio per un totale di circa 700 Km².

Per il 2006 era prevista l'attivazione di convenzioni con 20 "custodi del territorio" da impegnare in monitoraggio e controllo per un importo massimo complessivo di 96.000 euro. Nello stesso anno erano previsti lavori di manutenzione per 230.000 euro.

Il Progetto nel 2006 ha incontrato l'interesse degli operatori del territorio, tanto che, tra Media Valle del Serchio, Appennino Pistoiese-area Lucchese e Garfagnana-Alta Versilia, ha registrato l'adesione di 60 imprese (vedi Grafico).



Prodotti legnosi del bosco

Coordinatore **Michele Brunetti** - Istituto per la valorizzazione del legno e delle specie arboree - CNR-IVALSA (FI)

GRUPPO DI LAVORO **Stefano Berti** - CNR-IVALSA (FI)

Lapo Casini - Libero professionista (FI)

Bruno Ciucchi - D.G. Sviluppo Economico, Settore foreste e patrimonio agro-forestale, Regione Toscana (FI)

Paolo Mori - Compagnia delle Foreste (AR)

Michela Nocetti - CNR-IVALSA (FI)

Antonio Faini - ARSIA Toscana (FI)

Marco Fioravanti - DISTAF, Università degli Studi di Firenze (FI)

Leonardo Pellegrineschi - Regione Toscana

Daniele Perulli - CFS, Coordinamento Regionale per la Toscana (FI)

L'analisi del settore Prodotti legnosi del bosco per l'anno 2006 ha seguito gli stessi criteri utilizzati per l'indagine dell'anno precedente; in alcuni casi, la mancanza di aggiornamenti nelle banche dati utilizzate per attingere le informazioni ha fatto sì che in questa relazione non vengano riportate nuove informazioni in merito agli argomenti trattati.

STATO DELL'ARTE

Quadro statistico economico del settore in Toscana

Le aziende del settore

Il censimento delle aziende del settore legno per il 2006 è stato effettuato sulla base del solo archivio informatico delle Camere di Commercio (www.infoimprese.it), non essendo stato possibile reperire altri dati aggiornati rispetto al 2005. Il numero delle aziende toscane iscritte è riportato in Tabella 1.

Nella prima colonna della tabella è indicato il termine che è stato utilizzato per la ricerca nell'archivio: questa parola (o più parole) può essere menzionato nel nome dell'impresa (seconda colonna) oppure all'interno della scheda sintetica di descrizione dell'attività dell'impresa (terza colonna). Naturalmente quelle riportate in tabella sono solo alcune fra le voci inserite nell'archivio (le principali); si tenga presente però che in molti casi le imprese potrebbero limitarsi alla sola commercializzazione del prodotto legnoso indicato nell'attività. E' da rilevare che non ci sono sostanziali differenze con le statistiche riscontrate nel corso del 2005.

Richiamando i dati contenuti nel censimento dell'industria operato dall'ISTAT (2001), si ricorda che in Toscana operano 3.728 imprese nel settore legno-prodotti in legno-sughero (con 12.794 addetti) e 3.195 imprese (con 15.103 addetti) nel settore della fabbricazione dei mobili (non solo in legno!).

TABELLA 1 - NUMERO DI IMPRESE PER TIPOLOGIA DI LAVORAZIONE IN TOSCANA

Attività delle aziende	Attività inserita nel nome (n.)	Attività inserita nella descrizione (n.)
Segheria legname	-	20
Falegnameria	441	2.051
Mobili in legno	-	1.549
Legna da ardere	1	257
Pavimenti in legno	8	377
Lavorazione legno	6	915

Fonte: www.infoimprese.it

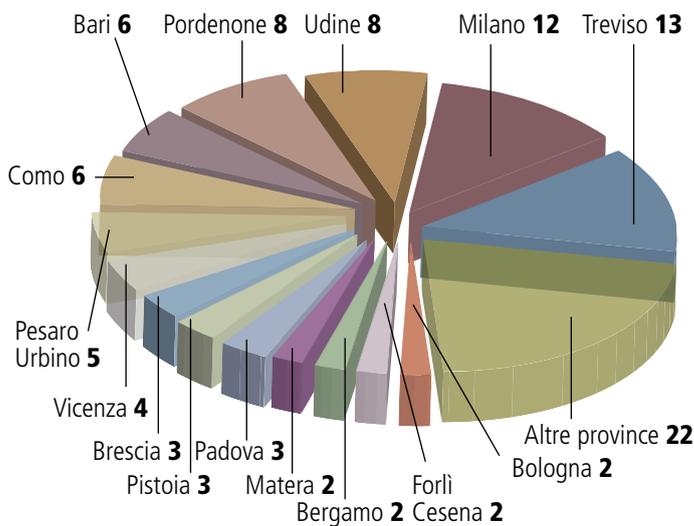


GRAFICO 1 - Ripartizione per provincia dell'export nazionale di mobili nel 2006. Fonte: Fondazione Edison per Federlegno - Arredo.

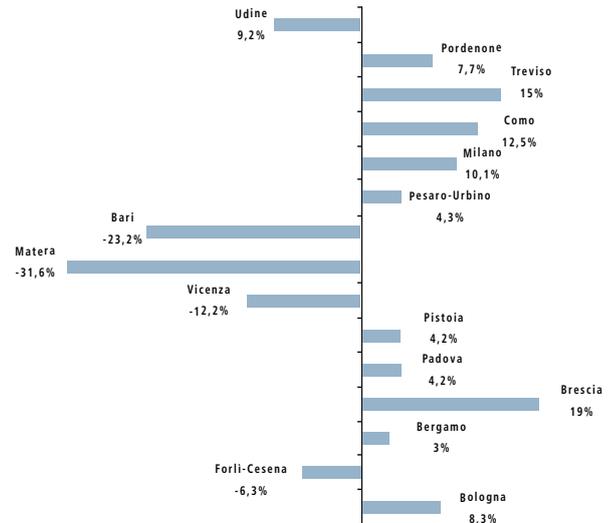


GRAFICO 2 - Andamento dell'export di mobili delle prime 15 province italiane esportatrici. Fonte: Fondazione Edison per Federlegno - Arredo.

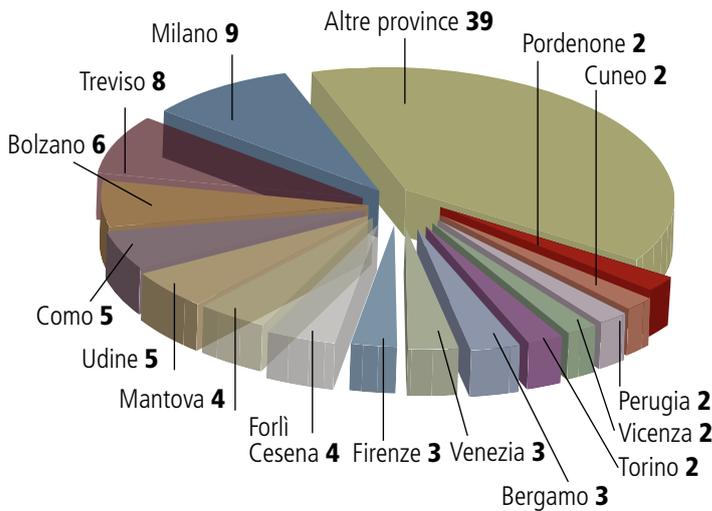


GRAFICO 3 - Ripartizione per provincia dell'export nazionale di legno e prodotti in legno nel 2006. Fondazione Edison per Federlegno - Arredo.

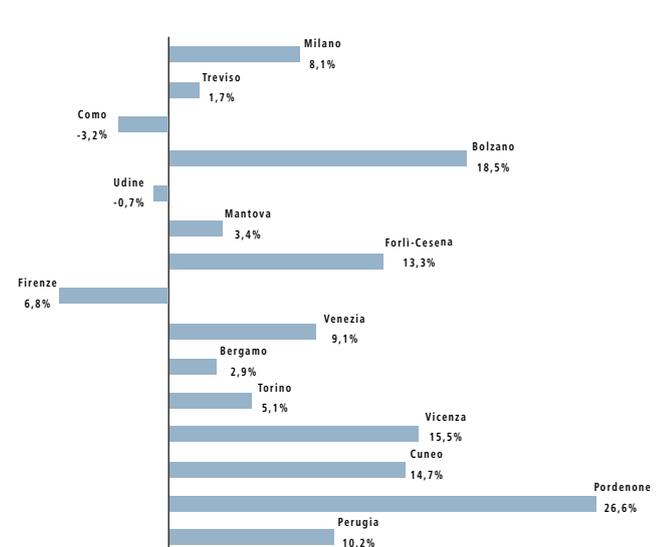


GRAFICO 4 - Andamento dell'export di legno e prodotti in legno delle prime 15 province esportatrici italiane. Fondazione Edison per Federlegno - Arredo.

Alcune nuove informazioni sono state reperite grazie all'Osservatorio Territoriale sul Commercio con l'Estero del Sistema Legno-Arredo, realizzato da Fondazione Edison in collaborazione con Centro Studi Cosmit-Federlegno-Arredo. In particolare nei Grafici 1, 2, 3 e 4 sono riportati rispettivamente:

1. la ripartizione per le principali province italiane delle esportazioni di mobili, in cui figura per la Toscana la sola provincia di Pistoia con il 3% del totale;

2. l'andamento dell'export di mobili delle prime 15 province italiane (variazione % tra 2005 e 2006) che vede la provincia di Pistoia in positivo per il 4,2%;

3. la ripartizione per province italiane dell'esportazione nazionale di legno e prodotti in legno, con la provincia di Firenze che riveste il 3%;

4. l'andamento dell'export di legno e prodotti in legno delle prime 15 province esportatrici italiane (2005/2006) che vede Firenze diminuire la propria quota delle esportazioni di quasi il 7%.

TABELLA 2 - LEGNAME VENDUTO DAGLI ENTI PUBBLICI DELLA TOSCANA NEL CORSO DEL 2006 (m³)

Complesso	Ceduo	Boschi in piedi			Letto di caduta		Imposto		TOTALE	RICAVI (Euro)
		Alto fusto			Conifere	Latifoglie	Conifere	Latifoglie		
		Conifere	Latifoglie	Misti						
Bandite Scarlino	800	-	-	-	-	-	-	-	800	25.360
C.M. Montagna Fiorentina	177	1.215	790	-	-	-	1.641	35	3.857	53.214
C.M. Amiata Grossetano	1.390	-	-	-	-	-	-	-	1.390	31.970
C.M. Appennino Pistoiese	708	1.486	1.104	-	-	-	-	-	3.298	106.322
C.M. Casentino	-	1.405	2.888	417	-	-	2.472	1.473	8.655	261.198
C.M. Colline Metallifere	10.151	-	2.707	-	-	-	-	-	12.857	316.550
C.M. Pratomagno	-	-	830	-	-	-	-	-	830	11.039
C.M. Val di Merse	-	-	1.276	-	-	-	-	-	1.276	24.576
C.M. Valle del Serchio	-	-	-	-	25	25	-	-	50	162
C.M. Valtiberina	-	-	5.754	-	-	413	-	-	6.167	99.442
C.M. Amiata Val d'Orcia	-	-	620	1514	-	-	-	472	2.606	42.736
C.M. Mugello	-	-	1.050	-	700	-	-	-	1.750	18.650
C.M. Cetona	-	-	-	-	-	-	-	209	209	11.303
C.M. Garfagnana	-	300	543	-	27	1.707	-	-	2.576	38.870
C.M. Val di Cecina	6.469	-	-	-	-	-	-	-	6.469	127.335
Comune Arezzo	-	-	-	-	-	-	430	80	510	12.050
Comune Bibbona	-	-	156	-	-	-	-	-	156	546
Comune Riparbella	-	-	-	942	-	-	-	-	942	15.228
Comune Santa Luce	4.740	-	-	-	-	-	-	-	4.740	46.341
Tenuta di San Rossore	-	-	-	-	-	-	31.191	217	31.408	424.294
TOTALE	24.435	4.406	17.717	2.873	752	2.145	35.734	2.485	90.546	1.667.186

Nota: Nel corso del 2006 è stato venduto dagli Enti pubblici anche cippato. La Comunità Montana Montagna Fiorentina ha messo sul mercato 157 t e la tenuta di San Rossore 19.950 t. Le Bandite di Scarlino hanno venduto anche 2,5 t di sughero per un valore di 2.250 euro.

La produzione legnosa

Anche per quanto riguarda la produzione legnosa del 2006 l'indagine si è limitata a prendere in considerazione solamente i dati aggiornati. In particolare grazie al supporto della Direzione Generale Sviluppo Economico Settore foreste e patrimonio agricolo forestale della Regione Toscana ed al contributo degli enti pubblici gestori di aree del demanio regionale, è stato possibile comporre un quadro molto

dettagliato delle utilizzazioni legnose effettuate nei boschi pubblici. In Tabella 2 sono riportati i dati delle vendite effettuate nel corso del 2006 dagli Enti pubblici competenti relativi a boschi in piedi, legname sul letto di caduta e legname all'imposto.

La quantità complessiva venduta nel 2006 è risultata pari a 90.546 m³ (per un ricavato di 1.667.178 euro). Rispetto al rilievo 2005 sono disponibili anche i dati delle utilizzazioni della Tenuta di San Rossore,

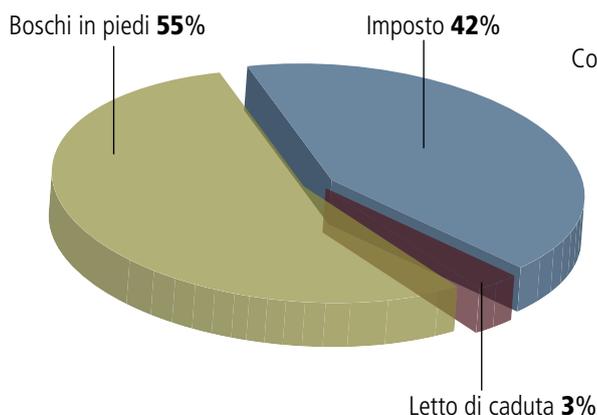


GRAFICO 5 - Forma di vendita del legname.

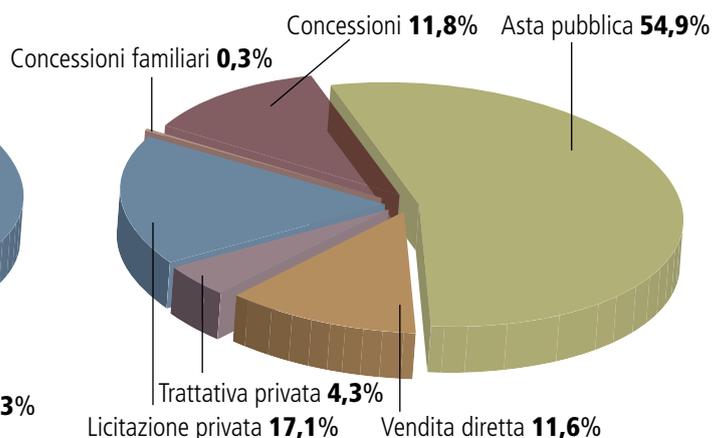


GRAFICO 6 - Modalità di vendita del legname nel corso del 2006.

che rappresentano, da sole, il 26% (si fa presente che questo elevato quantitativo di massa legnosa prelevato è dovuto alla mancata applicazione del piano dei tagli degli anni precedenti) del ricavato totale.

Della quantità totale venduta a livello regionale, oltre l'80% è stata ceduta come bosco in piedi (vedi Grafico 5); inoltre circa il 50% dei boschi venduti in piedi hanno forma di governo a ceduo. La vendita all'impo-

sto riveste il 42% del totale e quella sul letto di caduta solo il 3%. Per quanto riguarda la modalità di vendita, oltre il 50% (in volume) del legname è stato venduto tramite asta pubblica (Grafico 6).

Analizzando la produzione venduta in termini di specie legnose, quelle maggiormente rappresentate sono quelle tipiche del bosco ceduo (Tabella 3), ovvero il cerro e il leccio dalle quali si ottiene prevalentemente legna da ardere.

TABELLA 3 - PRINCIPALI SPECIE VENDUTE DAGLI ENTI PUBBLICI DELLA REGIONE TOSCANA NEL CORSO DEL 2006

Specie	TOTALE (m ³)	RICAVI VENDITE (Euro)
Cerro	19.242	380.067
Leccio	18.073	382.405
Faggio	7.356	160.592
Abete bianco	4.733	133.941
Latifoglie miste	2.696	53.228
Castagno	2.037	38.782
Douglasia	2.035	29.092
Pino nero	1.532	26.303
Pino radiata	560	1.882
Abete rosso	213	1.774
Ontano	29	182
Frassino	7	30
Cippato*	20.107	-

* Valore in tonnellate.

TABELLA 4 - PREZZI MINIMI E MASSIMI DELLE VENDITE REALIZZATE DAGLI ENTI PUBBLICI DELLA REGIONE TOSCANA NEL CORSO DEL 2006 RELATIVI A MATERIALE ALL'IMPOSTO

Specie	Prezzo (€/m ³)	Modalità di vendita
Abete bianco	Min 7	Vendita diretta
	Max 57	Trattativa privata
Abete rosso	14	Asta pubblica
Castagno	Min 33	Trattativa privata
	Max 46	Asta pubblica
Cerro	Min 4	Concessione
	Max 70	Vendita diretta
Douglasia	Min 13	Asta pubblica
	Max 36	Licitazione privata
Faggio	Min 58	Licitazione privata
	Max 68	Trattativa privata
Pino nero	Min 10	Vendita diretta
	Max 29	Licitazione privata

Nella Tabella 4 e nella Tabella 5 sono indicati i valori minimi e massimi (dove possibile) dei prezzi spuntati nelle vendite dagli Enti pubblici, rispettivamente per materiale all'imposto e per i boschi in piedi, suddivisi per specie legnosa. Nel caso del legname venduto in piedi sulla variabilità del prezzo incidono molti aspetti, tra i quali ovviamente anche le caratteristiche della particella (viabilità, accidentalità, pendenza). Nel caso invece di legname venduto all'imposto le differenze rilevate sono probabilmente imputabili alle dimensioni del materiale, alla qualità dei fusti e conseguentemente ai possibili diversi impieghi ottenibili. Purtroppo nell'indagine svolta non è stato possibile ottenere informazioni relative agli assortimenti ricavabili dal legname abbattuto e quindi le differenze di prezzo non sono facilmente interpretabili. Un'altra variabile che incide sul prezzo di vendita del legname è inoltre la modalità di vendita adottata, ovvero asta pubblica, vendita diretta, concessione.

Analisi dei prezzi

L'analisi dei prezzi del legname prodotto in Toscana è disponibile con un buon dettaglio grazie al monitoraggio annualmente realizzato da Compagnia delle Foreste.

TABELLA 5 - PREZZI MINIMI E MASSIMI DELLE VENDITE REALIZZATE DAGLI ENTI PUBBLICI DELLA REGIONE TOSCANA NEL CORSO DEL 2006 RELATIVI A BOSCHI IN PIEDI

Specie	Prezzo (€/m ³)		Modalità di vendita
Abete bianco	Min	5	Concessione
	Max	47	Asta pubblica
Castagno	Min	3	Asta pubblica
	Max	16	Trattativa privata
Cerro	Min	3	Concessione
	Max	60	Concessione
Douglasia	Min	3	Asta pubblica
	Max	19	Licitazione privata
Faggio	Min	1	Asta pubblica
	Max	44	Licitazione privata
Leccio	Min	14	Asta pubblica
	Max	32	Vendita diretta
Pino radiata	Min	3	Asta pubblica
	Max	32	Vendita diretta

Legname tondo (imposto)

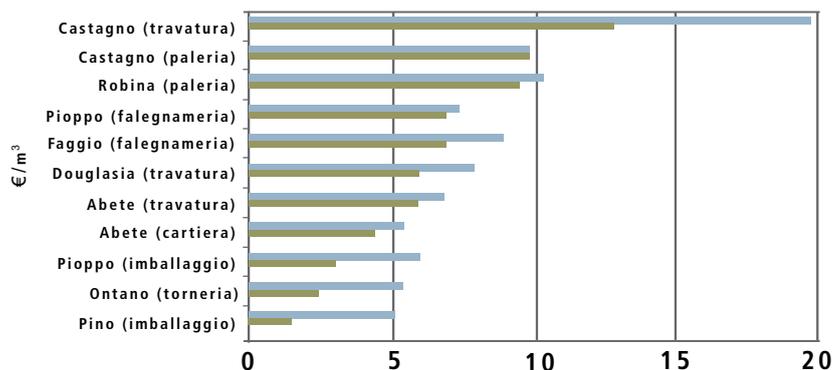


GRAFICO 7 - Prezzi massimi e minimi del legname tondo all'imposto rilevati per il 2006 presso imprese boschive, commercianti e aziende di prima trasformazione (€/m³).

Legna da ardere (imposto)

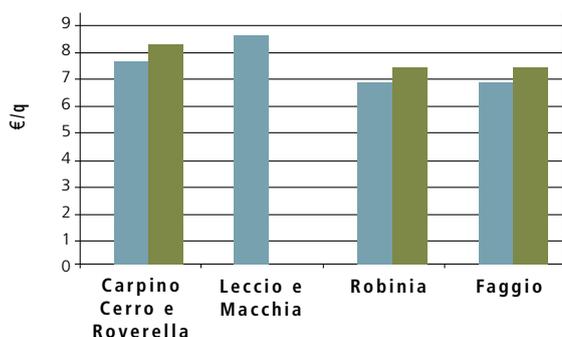


GRAFICO 8 - Prezzi massimi e minimi del legname per usi energetici all'imposto rilevati per il 2006 presso imprese boschive, commercianti e aziende di prima trasformazione (€/q).

Nei Grafici 7 e 8 si riportano i prezzi indicativi rilevati nel corso del 2006 per il legname da lavoro tondo (e possibili destinazioni) e per la legna da ardere.

I valori presentati si riferiscono ai prezzi minimi e massimi e sono rilevati tramite intervista diretta agli operatori del settore toscano (imprese boschive, commercianti e aziende di prima trasformazione). Si deve precisare che, benché gli operatori toscani lavorino grandi quantitativi di legname di provenienza estera ed extraregionale, i prezzi indicativi rilevati nel monitoraggio e qui pubblicati si riferiscono solo a legname di provenienza locale.

Nel Grafico 7 si evidenziano ampie differenze nei valori minimo e massimo del prezzo di uno stesso assortimento; questo si verifica perché i fattori che incidono sui prezzi del legname sono molteplici ed inoltre perché in Toscana non esiste un mercato del legno consolidato per vari motivi:

- molti operatori partecipano alle compravendite solo in modo occasionale (è il caso di alcuni proprietari boschivi);
- le ditte boschive non conoscono appieno le potenzialità del legname prodotto (i possibili impieghi più remunerativi), oppure hanno contatti solo con compratori locali;
- il legno grezzo è un materiale molto eterogeneo, come è eterogenea la stessa fonte del legno, ovvero i boschi e gli alberi.

COSA SUCCEDDE FUORI REGIONE

Iniziative di portata nazionale/internazionale

Al pari di altri settori industriali, anche le aziende europee della filiera foresta-legno-carta si sono attivate e, su iniziativa del Consiglio europeo delle industrie del legno (CEI-Bois), del Consiglio europeo degli imprenditori forestali (CEPF) e del Consiglio europeo delle industrie della cellulosa e della carta (CEPI), hanno costituito una propria piattaforma tecnologica (Forest-based sector Technology Platform, FTP).

Questa piattaforma si è occupata di predisporre un documento condiviso sulle esigenze della ricerca da qui al 2030 e ha definito la conseguente Agenda della Ricerca Strategica (Strategic Research Agenda, SRA), individuando le linee di sviluppo prioritario nel settore foreste-legno-carta, anche come supporto alla finalizzazione del VII Programma Quadro della ricerca da parte della Commissione Europea. Ciascun Paese dell'Unione Europea ha contribuito alla Piattaforma Tecnologica Forestale attraverso la costituzione a livello nazionale di gruppi di lavoro (National Support Group) e con la partecipazione di propri rappresen-

tanti agli incontri della piattaforma stessa.

Il 31 gennaio 2006 è stata ufficialmente approvata a Bruxelles l'Agenda della Ricerca Strategica del settore foreste-legno-carta (reperibile presso www.forestplatform.org).

L'Agenda si pone una visione unitaria di lungo termine, secondo un insieme di idee guida: sostenibilità ambientale, sviluppo di prodotti innovativi (in particolare, tramite integrazione delle cosiddette *Information and Communication Technologies*, ICT), disponibilità delle risorse forestali, uso multifunzionale delle foreste, produzione di bio-energia, efficienza energetica, comunicazione.

È prevedibile che i progetti di ricerca attinenti al settore e coerenti con l'Agenda messa a punto saranno preferenzialmente presi in considerazione ai fini dell'ottenimento di finanziamenti europei.

La Piattaforma Tecnologica Forestale rappresenta, dunque, un significativo avanzamento per attività di ricerca più integrate con il mondo dell'industria, più orientate alla competitività, più focalizzate sulle esigenze del consumatore e sull'innovazione, più determinate al miglioramento continuo delle *performances* della filiera foresta-legno-carta in termini complessivi di sostenibilità.

Il successo della sua implementazione dipenderà da azioni sviluppate congiuntamente a scala europea, nazionale e locale e basate su obiettivi ben definiti e coerenti con il quadro complessivo delineato. In questa prospettiva, il mondo della ricerca e quello dell'industria, supportati dai proprietari forestali, dagli enti pubblici e dagli altri portatori di interesse, sono chiamati ad agire quali promotori e attori di un percorso virtuoso per la piena valorizzazione del sistema foresta-legno-carta sia sotto il profilo economico che sociale e ambientale.

Di seguito sono riportate le principali tematiche inserite nell'Agenda in accordo con i rispettivi obiettivi strategici:

- Imballaggi (nuove funzionalità per imballaggi)
- Vivere con il legno (nuovi prodotti basati sulla materia prima legno)
- Costruire con il legno
- Materiali compositi (nuovi materiali da particelle di legno, fibre di legno, frammenti di fibre, cellulosa, emicellulose)
- Commercializzazione dei valori immateriali del bosco (stima economica del valore di beni e servizi non monetizzati)
- Tecnologie per la prima trasformazione del legno (nuove tecnologie a supporto di segazione, sfogliatura, trancitura)
- Tecnologie per la lavorazione dei prodotti legnosi (nuove tecnologie per le industrie di seconda trasformazione)
- Alberi per il futuro (materiale genetico migliorato per piantagioni forestali)

- Approvvigionamento legnoso su misura (fornitura di materia prima adatta alle specifiche richieste degli utilizzatori)
- Riciclo del legno (nuove modalità e metodi di raccolta e lavorazione)
- Foreste per usi multipli (strumenti di supporto alle decisioni per una gestione multiuso)
- Avanzamento della conoscenza sugli ecosistemi forestali (dinamica e resilienza delle foreste, a livello di paesaggio, specie e geni)
- Adattare la selvicoltura ai cambiamenti climatici (sistemi di valutazione dei rischi ambientali e interventi selvicolturali di minimizzazione)
- Stima del rendimento globale della filiera foresta-legno-carta (criteri e indicatori delle dimensioni economiche, sociali e ambientali del sistema)
- Strumenti per il buon governo del sistema foresta-legno-carta (interfaccia scienza-politica-pratica)
- Percezione dei cittadini (strategie di comunicazione da parte del sistema foresta-legno-carta).

RISULTATI DELL'ULTIMO ANNO

Innovazione, formazione, divulgazione

Fra le iniziative di divulgazione nel corso del 2006 è stata pubblicata la II edizione del testo "La struttura anatomica del legno ed il riconoscimento dei legnami di più corrente impiego" di Raffaello Nardi Berti (a cura di S. Berti, M. Fioravanti e N. Macchioni) per CNR IVALSALSA. Il testo è rivolto agli studenti dei corsi di Tecnologia del legno e a tutti coloro che intendono approfondire le conoscenze nel settore del legno. La nuova edizione contiene nuove immagini a colori ed una Appendice sulla ultrastruttura del legno curata da Marco Fioravanti.

Inoltre, nella collana Il Sole 24 Ore / UNI, è stato pubblicato il testo "La Progettazione delle strutture in legno" di Paolo Lavisci, con allegato un software per il calcolo di tetti e solai in legno. Questo testo contiene un'analisi dei riferimenti normativi vigenti ed in particolare dell'Eurocodice 5 e delle Norme tecniche per le costruzioni.

INIZIATIVE IN CORSO

Attività sul territorio

Nell'ambito di una collaborazione tra ARSIA e CNR IVALSALSA è in corso la realizzazione di un edificio innovativo a carattere sperimentale di edilizia sostenibile (Centro Sociale in legno) presso il Comune di Rignano (FI). L'edificio da realizzare sarà costituito da un centro sociale e riabilitativo diurno per adulti diversamente abili ampio circa 180

m² nel piano terreno e da uno spazio polivalente al primo piano, coperto con cupola di circa 100 m² realizzata in legno. Le parti in legno dell'edificio prevedono l'utilizzo di legname di provenienza toscana derivante, in parte, da foreste pubbliche gestite dalle Comunità del Casentino e della Montagna Fiorentina.

La realizzazione di questo edificio costituirà un esempio concreto di come sia possibile valorizzare le produzioni legnose locali, pur mantenendo una gestione sostenibile dei boschi. Inoltre, considerata la natura sperimentale e dimostrativa dell'iniziativa, vi sarà la possibilità di coinvolgere imprese ed artigiani regionali, nonché un'opportunità per lo sviluppo delle aziende della filiera legno e l'affinamento delle esperienze dei carpentieri presenti nel territorio. Le attività previste sono:

- Individuazione delle risorse e dei possibili fornitori nelle vicinanze di Rignano sull'Arno.
- Classificazione del legno tondo; le specie di legname individuate nel territorio e ritenute idonee per la costruzione dell'edificio saranno classificate per quanto concerne le loro principali caratteristiche tecnologiche (quali nodi, inclinazione della fibratura, presenza di cipollatura, ecc.) con metodi non distruttivi.
- Classificazione in base alla resistenza del legno segato (UNI 11035 o equivalente).
- Supervisione delle lavorazioni del legname, calcolo delle rese di lavorazione, controllo di rintracciabilità dei prodotti.
- Monitoraggio del cantiere di montaggio delle strutture in legno.
- Organizzazione di incontri tecnici sulle strutture in legno e sulla classificazione del legname.

La durata dell'iniziativa è prevista di 2 anni (2006-2007).

PRINCIPALI PUNTI DI FORZA E SETTORI IN VIA DI SVILUPPO

Per quanto riguarda questo punto si possono ricordare alcuni aspetti evidenziati già nel corso dell'indagine precedente:

- La Toscana possiede un elevato potenziale produttivo di materia prima (16,2% del totale della produzione forestale nazionale), e per quello che riguarda la proprietà pubblica, la risorsa è gestita dagli enti deputati attraverso piani di gestione pluriennali che permettono una gestione sostenibile dei boschi;
- continua a crescere la richiesta di legna da ardere e di biomasse legnose per uso energetico, sia per uso privato che per impieghi collettivi;

- il settore dell'edilizia in legno privata per ora non ha ancora avuto l'incremento registrato in altre regioni limitrofe; continua però l'azione di sensibilizzazione sulle problematiche legate al risparmio energetico ed al rispetto degli accordi internazionali sull'inquinamento attraverso la promozione di progetti esemplari di edifici pubblici.

PRINCIPALI PUNTI DI DEBOLEZZA

Permangono alcuni dei punti di debolezza già individuati nel corso dell'indagine precedente:

- conoscenza molto approssimativa della produzione legnosa soprattutto in termini qualitativi;
- scarsa conoscenza dei flussi del legname utilizzato dalle aziende toscane e delle esigenze specifiche di queste (sia in termini di legno ton-

- do che di semilavorati, sia della qualità richiesta che delle quantità);
- assenza di occasioni di vendita di legname che coinvolgano più proprietari al fine di costituire una più elevata massa critica;
- limitata diffusione tra gli operatori e conseguente mancata applicazione delle norme di classificazione del legname (sia strutturale che non);
- incontro della domanda con l'offerta locale solo per assortimenti legnosi a basso valore aggiunto (legna da ardere, biomasse, paleria agricola).

Infine occorre segnalare che, nonostante gli sforzi compiuti da enti pubblici, istituzioni scientifiche, soggetti privati, non si osserva un'efficace ricaduta delle iniziative di promozione ed innovazione sui soggetti che operano in Toscana; probabilmente, anche alla luce del contenuto della nuova piattaforma tecnologica, dovrebbero essere discusse e riviste le priorità e le modalità di coinvolgimento dei diversi componenti della filiera.

Prodotti non legnosi del bosco

Coordinatore **Enrico Marone** - Dipartimento di Economia Agraria e delle Risorse Territoriali - DEART
Università degli Studi di Firenze (FI)

GRUPPO DI LAVORO **Daniele Antonini** - AGMT (LU)
Massimo Antonini - AGMT (LU)
Francesca Baglioni - ARSIA Toscana (FI)
Antonio Faini - ARSIA Toscana (FI)
Laura Giannetti - Libero professionista (FI)
Carla Lazzarotto - ARSIA Toscana (FI)
Moreno Moroni - Unione Regionale Associazioni Tartufai Toscane (AR)
Federico Sanvitale - Associazione Marrone del Mugello IGP
Vito Tumino - Associazione castagna Amiata IGP
Andrea Vinci - D.G. Sviluppo Economico, Settore foreste e patrimonio agro-forestale, Regione Toscana (FI)

STATO DELL'ARTE

Il rapporto 2005 ha concentrato la sua attenzione su alcuni prodotti del sottobosco (funghi, tartufi, castagne, mirtilli) che sono fortemente legati con il territorio da cui traggono origine. In questo nuovo rapporto, oltre ad aggiornare i dati, si cercherà di approfondire le criticità inerenti il rapporto tra prodotti e territorio e i punti di forza che da esso possono scaturire per la valorizzazione di entrambi.

Anche nel rapporto 2006 si terrà conto di quanto indicato nell'Elenco dei prodotti agro-alimentari tradizionali della Regione Toscana istituito ai sensi del D.Lgs. 173/98 (art. 8 - individuazione dei prodotti tradizionali) e al D.MiPAF 350/99 (norme per individuazione prodotti tradizionali) per la loro individuazione.

Il Decr. Dir. 1778 del 13/04/2006, relativo all'approvazione dell'aggiornamento dell'elenco dei prodotti agro-alimentari tradizionali toscani per l'anno 2006 (in totale 451 prodotti) e il D. MiPAF del 10/07/2006, che approva la VI Revisione dell'Elenco Nazionale dei Prodotti Agro-alimentari Tradizionali, riportano l'elenco dei prodotti agro-alimentari tradizionali della Regione Toscana tra i quali è possibile individuare quelli relativi al sottobosco (Tabella 1).

In questo rapporto 2006 oltre ai funghi, ai tartufi, alle castagne e ai mirtilli, è stato inserito anche il miele.

Tartufi

Nel 2006 le Associazioni di raccoglitori presenti in Toscana sono dieci con 1.283 iscritti (Tabella 2). Nel 2006 l'Unione Regionale Associazioni Tartufai Toscane (URATT nata a Volterra nel 2005 per volontà delle associazioni tartufai delle Valli aretine, Senesi, della Val di Cecina e

della bassa Val d'Elsa) ha presentato numero di iscritti alle associazioni pressoché costante (Tabella 3). Da segnalare che il rapporto tra iscritti alle Associazioni e tesserini rilasciati a livello provinciale non è omogeneo in quanto passa dal 98% della provincia di Livorno (dove la nuova associazione ha raccolto la quasi totalità di coloro che possiedono il tesserino di autorizzazione alla raccolta) al 19% della provincia di Firenze e al 13% della provincia di Grosseto. Tra le principali Associazioni di tartufai quella di Pisa è quella che raccoglie il maggior numero di iscritti in rapporto al numero di tesserini rilasciati (52%).

Come verrà descritto nel paragrafo relativo alle attività sul territorio le uniche richieste di attestazione di tartufaie riguardano quelle controllate, mentre non sono state presentate domande per le tartufaie coltivate. Permane, infatti, per queste ultime, un elevato margine di incertezza riguardo ai tempi medi di ritorno dei capitali investiti e alla reale redditività dell'investimento, anche a fronte degli incentivi comunitari. La scarsissima propensione da parte degli imprenditori agricoli ad investire in impianti di tartufaie coltivate, più che per l'incertezza della effettiva redditività dell'investimento, paragonabile a quella propria degli impianti di arboricoltura da legno, può essere interpretata anche in ragione del timore di non potersi garantire l'esclusività della raccolta. È quindi probabile che una parte di queste superfici sfuggano a qualsiasi tipo di rilevazione.

Per quanto riguarda le imprese che si occupano a titolo principale di tartufi nell'ambito della lavorazione, della commercializzazione e della conservazione i dati di Infoimprese mostrano un'impresa di lavorazione e conservazione in più rispetto all'anno precedente e due in più nel comparto della commercializzazione (Tabella 4). Cambia la loro distribuzione sul territorio in quanto le province in cui sono presenti le

TABELLA 1 - PRODOTTI VEGETALI DEL SOTTOBOSCO

N°	Denominazione	Provincia
1.	Castagna d'Antona <i>Carpinese</i>	Massa
2.	Castagna mondigiana del Pratomagno <i>Mondistollo</i>	Arezzo
3.	Castagna perella del Pratomagno	Arezzo
4.	Castagna pistolesa <i>Bianchina</i>	Arezzo
5.	Castagne (fresche) della Toscana	Tutta la regione
6.	Farina di castagne carpinese	Lucca
7.	Farina di castagne d'Antona <i>Farina dolce</i>	Massa
8.	Farina di Castagne del Pratomagno <i>Farina dolce</i>	Arezzo
9.	Farina di castagne dell'Amiata	Grosseto, Siena
10.	Farina di castagne della Lunigiana	Massa
11.	Farina di castagne di Prato	Prato
12.	Farina di castagne pistoiese	Pistoia
13.	Farina di neccio di villa Basilica <i>Farina dolce, Farina di castagne</i>	Lucca
14.	Frutti del sottobosco delle Montagne Pistoiese	Pistoia
15.	Funghi porcini toscani <i>Giugnolo, settembrino, biancarello, montagnolo, porcino del freddo, moreccio o porcino nero, estativo</i>	Tutta la regione
16.	Funghi sotto sale della costa Apuana	Massa
17.	Marrone (secco) di Caprese Michelangelo	Arezzo
18.	Marroni della Toscana	Arezzo, Livorno, Pisa, Siena
19.	Mirtillo nero della Montagna Pistoiese <i>Piuro</i>	Pistoia
20.	Tartufo bianchetto della Toscana <i>Tartufo marzuolo</i>	Tutta la regione
21.	Tartufo bianco della Toscana	Arezzo, Firenze, Grosseto, Pisa, Siena
22.	Tartufo nero pregiato della Toscana	Arezzo, Firenze, Siena
23.	Tartufo nero uncinato della Toscana	Tutta la regione
24.	Tartufo scorzone della Toscana <i>Tartufo d'estate della Toscana</i>	Tutta la regione
25.	Miele di acacia toscano	Tutta la regione
26.	Miele di castagno toscano	Tutta la regione
27.	Miele di melata di abete toscano <i>Manna d'abete</i>	Arezzo, Grosseto
28.	Miele di spiaggia del Parco di Migliarino-San Rossore <i>Miele di spiaggia del litorale pisano</i>	Lucca, Pisa
29.	Miele millefiori toscano	Tutta la regione
30.	Miele di particolari essenze floreali	Tutta la regione
31.	Nettare di Capraia <i>Miele di Capraia</i>	Livorno

TABELLA 2 - ASSOCIAZIONI TARTUFALAI DELLA TOSCANA

Arezzo	Associazione Tartufai Aretini	230
	Associazione Tartufai Sestino	25
Firenze	Associazione Tartufai Barberinesi	80
	Associazione Tartufai del Mugello	70
	Associazione Tartufai delle colline della bassa Val d'Elsa	70
Grosseto	Associazione Tartufai Maremma Grossetana	15
	Associazione Tartufai dell'Amiata	-
Pisa	Associazione Tartufai della Val di Cecina	50
	Associazione Tartufai delle colline Sanminiatesi	418
Siena	Associazione Tartufai Senesi	325
TOTALE		1.283

TABELLA 3 - RAPPORTO ISCRITTI ASSOCIAZIONI E TESSERINI AUTORIZZAZIONE ALLA RACCOLTA

Provincia	N° iscritti su n° tesserini rilasciati (%)	Iscritti sul totale (%)	N° tesserini rilasciati sul totale (%)
Arezzo	29	20	22
Firenze	19	17	27
Grosseto	13	1	3
Livorno	98	4	1
Lucca	-	-	1
Massa-Carrara	-	-	-
Pisa	52	33	20
Pistoia	-	-	1
Prato	-	-	1
Siena	34	25	24
TOTALE	32	100	100

TABELLA 4 - NUMERO AZIENDE OPERANTI NELL'AMBITO DELLA LAVORAZIONE, COMMERCIALIZZAZIONE E CONSERVAZIONE DEI PRODOTTI NON LEGNOSI DEL BOSCO

Lavorazione e conservazione frutta e ortaggi					
Provincia	Tartufi	Funghi	Funghi e tartufi	Castagna	TOTALE
AR	-	1	1	-	2
GR	2	1	-	-	3
MS	-	1	-	1	2
PI	-	-	1	-	1
PO	-	1	-	-	1
PT	-	-	2	-	2
LI	-	1	-	-	1
FI	-	-	-	1	1
TOTALE	2	5	4	2	13

Commercio all'ingrosso di frutta e ortaggi

Provincia	Tartufi	Funghi	Funghi e tartufi	Castagna	TOTALE
AR	1	-	1	-	2
FI	-	1	-	-	1
LU	-	3	-	-	3
MS	-	1	-	1	2
PI	2	1	-	-	3
PO	-	-	1	-	1
PT	-	1	1	-	2
SI	-	1	-	-	1
GR	1	2	-	-	3
TOTALE	4	10	3	1	18

aziende non sempre coincidono con quelle dell'anno precedente. Va, comunque, precisato che il numero di imprese rilevate trattano questi prodotti a titolo principale; se fosse stato possibile rilevare il numero anche di quelle che trattano il prodotto non a titolo principale questo sarebbe risultato essere sicuramente molto più elevato.

TABELLA 5 - ASSOCIAZIONI MICOLOGICHE E ISCRITTI

Provincia	Ass. micologiche	Iscritti
Arezzo	2	427
Firenze	3	254
Grosseto	2	60
Livorno	6	282
Lucca	4	303
Massa-Carrara	1	50
Pisa	3	155
Pistoia	1	50
Prato	1	80
Siena	1	85
TOTALE	24	1.736

Funghi

Le attività micologiche si confermano molto intense, come è evidenziato dal gran numero di associazioni micologiche presenti sul territorio toscano (Tabella 5).

Per quanto concerne il capitolo del riconoscimento di prodotti di qualità l'unica IGP che riguarda i funghi esistente in Toscana rimane quella del fungo di Borgotaro anche se, non essendo stata attivata, in Toscana, la certificazione del prodotto raccolto, non esistono indicazioni circa le quantità prodotte. I dati disponibili (Tabella 6) sono relativi alla produzione dei territori interessati alla IGP ricadenti nella Regione Emilia Romagna. I dati sulle attività legate al processo di trasformazione (Tabella 4) mostrano lo stesso numero di imprese anche se con una localizzazione leggermente differente rispetto a quella rilevata l'anno passato.

Castagne

La valutazione delle superfici castanicole da frutto fanno riferimento al

TABELLA 6 - PRODUZIONE DEI TERRITORI INTERESSATI ALLA IGP "FUNGO DI BORGOTARO"

Prodotto	Consorzio Tutela o Associazione di riferimento	Quantità certificata (q)	Superficie interessata (ha)	Aziende produttrici (n.)	Prezzo medio al consumo (€/kg)
Fungo di Borgotaro IGP	Consorzio del Fungo di Borgotaro	170*	22.000	11	15,00

* In Toscana non è ancora attiva la certificazione del prodotto raccolto nel territorio regionale; l'indicazione della quantità di produzione certificata si riferisce al prodotto proveniente dalla porzione di territorio ricadente in Emilia Romagna.

Censimento dell'Agricoltura 2000 e, non essendo disponibili altre fonti, non è stato possibile stimare la loro attuale consistenza. Può essere interessante citare i dati di una pubblicazione, dal titolo "Marrone del Mugello IGP, tradizione e qualità" (2006) scaturita nell'ambito di un progetto di ricerca, finanziato dalla Camera di Commercio di Firenze, sulla valutazione delle caratteristiche nutrizionali e organolettiche del Marrone del Mugello IGP.

(<http://www.fi.camcom.it/default.asp?idtema=1&idtemacat=1&page=informazioni&action=read&idinformazione=1353>).

Dalle indagini svolte nell'ambito della ricerca citata risultano presenti in Toscana 75.000 ha registrati come castagneto da frutto. Di questa superficie sono realmente coltivati solo circa 21.000 ha (le stime del Censimento ISTAT del 2000 riportano circa 16.000 ha) e la produzione media annuale è di circa 3.500 t di marroni e di 4.500 t di castagne. Nell'area del Marrone del Mugello IGP i castagneti utilizzati si estendono per circa 3.300 ha e la produzione può variare a seconda delle annate dalle 2.000 alle 3.000 tonnellate. Delle oltre 150 ditte afferenti all'Albo Marrone del Mugello IGP, più della metà sono iscritte all'Associazione per un totale di quasi 350 ha ed una produzione potenziale pari a più di 300 tonnellate.

È stato, invece, possibile rilevare le produzioni DOP e IGP di castagne e marroni. A fronte dei risultati produttivi illustrati nel precedente rapporto e ai dati rilevati agli ultimi anni, si nota una forte variabilità dei quantitativi di castagne e marroni certificati. I dati provenienti dalle Associazioni, comunque, mettono bene in evidenza la grande possibi-

lità di espansione per queste produzioni tipiche, che mostrano livelli di produzione molto modesti a fronte delle potenzialità che il disciplinare gli riconosce (Tabella 7). Attualmente i produttori complessivamente coinvolti nell'attività di produzione sono più di 200, ma si arriva ad oltre 300 imprese se si considerano anche i settori di prima trasformazione e commercializzazione.

I maggiori problemi della castanicoltura e dei prodotti derivati sono legati alla innovazione tecnologica e al commercio. L'innovazione tecnologica potrebbe consentire di migliorare la fase produttiva e quella di trasformazione/conservazione del prodotto. Le attuali caratteristiche di una filiera eccessivamente lunga, troppi passaggi tra la fase della produzione e il consumo finale, non consentono una piena valorizzazione del prodotto e scoraggiano soprattutto i produttori nel ricorrere al percorso della certificazione che vedono più come svantaggio che come punto di forza della loro attività. I dati provenienti dalle Associazioni indicano un valore del settore e del relativo indotto superiore ai 15 milioni di euro annui a cui vanno aggiunti altri 2 - 3 milioni di euro per i prodotti secondari legati alle attività connesse quali legna per cippato, paleria ecc.

Miele

Il miele è ampiamente rappresentato nell'elenco dei prodotti agroalimentari tradizionali (Tabella 1) e tra questi i mieli riconducibili al bosco (di acacia toscano, di castagno toscano, di melata di abete toscano, di spiaggia del Parco di Migliarino-San Rossore) sono quelli maggiormente rappresentati.

TABELLA 7 - DATI PRODUZIONI CASTANICOLE CERTIFICATE

Prodotto	Consorzio Tutela o Associazione di riferimento	Quantità potenziale (t)	Quantità certificata (t)	Superficie interessata (ha)	Aziende produttrici (n.)	Prezzo medio al consumo (€/kg)
Farina di neccio della Garfagnana DOP	Associazione Castanicoltori della Garfagnana	350	22,5	3.000	30	10,00
Castagna IGP del M. Amiata certificata	Associazione per la valorizzazione della Castagna del Monte Amiata	6.326	48,3	-	199	3,50
Marrone del Mugello IGP	Associazione Marrone del Mugello	300	60	868	174 (di cui 60 certificate)	4,00 - 4,50

TABELLA 8 - PRODUZIONI MIELE DELLA LUNIGIANA

Prodotto	Consorzio Tutela o Associazione di riferimento	Quantità potenziale (t)	Quantità certificata (t)	Superficie interessata (ha)	Aziende produttrici (n.)	Prezzo medio al consumo (€/kg)
Miele della Lunigiana DOP	Consorzio di tutela del miele della Lunigiana	250	102,3	14 (comuni della Lunigiana)	59	Acacia: 11,30 Castagno: 10,70

Risulta interessante inserire anche questo prodotto tra i prodotti non legnosi del bosco anche in relazione al fatto che il miele della Lunigiana è stato il primo miele italiano ad aver ottenuto dall'Unione Europea il marchio DOP nel 2004. Il territorio di produzione di questa DOP comprende 14 comuni della Lunigiana, caratterizzati per un paesaggio tipicamente montano e con ampia diffusione dei boschi d'acacia e di castagno. A ciò si unisce a questo anche un'antica tradizione che fa risalire alla fine del 1400 la nascita di un'apicoltura di qualità con produzioni di miele d'acacia e di castagno dalle caratteristiche chimico-fisiche ed organolettiche eccellenti.

Le quantità di prodotto potenzialmente certificabili nel territorio definito nel disciplinare di produzione possono arrivare a 250 tonnellate. In tre anni la produzione annua ha raggiunto la metà di quella potenziale, coinvolgendo 59 apicoltori, oltre 3.600 arnie e 15 imprese di trasformazione/confezionamento. La produzione è totalmente destinata al mercato nazionale e nel 2006 va per il 50% al mercato locale e per l'altro 50% in altre regioni, distribuito, soprattutto, attraverso la GDO.

Mirtillo

Questo prodotto si conferma come un altro prodotto spontaneo del sottobosco, soprattutto il mirtillo nero (*Vaccinium myrtillus* L.), che va a costituire i vaccinieti, la formazione che maggiormente caratterizza il paesaggio vegetale al di sopra del limite della vegetazione forestale. Non è sempre possibile determinare la quantità complessiva raccolta in un anno che nel 2005 è stata stimata in circa 500 tonnellate.

COSA È SUCCESSO FUORI REGIONE

Nell'ambito della 10° Assemblea mondiale del PEFC, tenutasi a World Forestry Centre di Portland - Oregon (USA) del 26 Ottobre 2006, in cui è stato presentato il PEFC Italia, l'assemblea ha deliberato l'approvazione della documentazione con le procedure di certificazione PEFC dei prodotti forestali non legnosi. Con tale deliberazione qualsiasi prodotto non legnoso proveniente da un bosco certificato può ottenere il logo PEFC previa verifica della Catena di Custodia da parte di un organismo certificatore. Tra i prodotti non legnosi rientrano funghi,

tartufi, castagne e frutti di bosco. Non rientrano, invece, tra i prodotti non legnosi, ai fini della certificazione, i servizi offerti dal bosco e i prodotti tangibili e intangibili la cui origine non possa essere ricollegata ad una specifica proprietà forestale (è il caso della fauna, dell'aria, dell'acqua ecc.). Per maggiori informazioni www.pefc.it Appendice 8 di ITA 1002.

RISULTATI DELL'ULTIMO ANNO

Attività sul territorio

Tartufo

Al 31/12/06 sono stati versati complessivamente 281.354,2 euro per il rilascio di 4.061 tesserini di autorizzazione alla raccolta, il 16% in più rispetto a quelli del 2005.

I fondi sono ripartiti annualmente, secondo le disposizioni della L.R. 50/95; alle Amministrazioni provinciali viene destinato il 60% delle somme disponibili ripartite proporzionalmente al numero di tartufai iscritti nei singoli elenchi provinciali⁽¹⁾, il 20% degli stanziamenti annuali sono destinati dalla legge al finanziamento dell'attività istituzionale di ARSIA (supporto tecnico, ricerca, informazione, certificazione piante micorizzate) e il restante 20% è di competenza regionale. In Tabella 9 è riportato il piano di ripartizione dei fondi 2006.

I fondi assegnati ad ARSIA sono stati impiegati per l'attività di ricerca e consulenza nel settore della tartuficoltura; le somme assegnate alle province sono state utilizzate, secondo i rispettivi programmi, in interventi di salvaguardia ambientale, in attività di qualificazione ed aggiornamento dei tartufai e per iniziative di informazione e promozione culturale.

La Regione Toscana e Toscanapromozione hanno cofinanziato (Decreto n. 5575 del 15/11/2006) insieme all'Amministrazione provinciale di

⁽¹⁾ Le assegnazioni sono state effettuate in base alla consistenza degli elenchi provinciali dei tartufai, comunicati dalle singole Amministrazioni provinciali; Decreti n. 859 del 7/3/2006 e n. 2531 del 29/5/2006.

TABELLA 9 - PIANO DI RIPARTIZIONE DEI FONDI PER IL TARTUFO

Provincia	Tesserini	Assegnazione (Euro)
Arezzo	879	36.539,33
Firenze	1.150	47.804,58
Grosseto	118	4.905,17
Livorno	51	2.120,03
Lucca	37	1.538,06
Massa-Carrara	13	540,40
Pisa	797	33.130,65
Pistoia	22	914,52
Prato	27	1.122,37
Siena	967	40.197,42
TOTALE	4.061	168.812,53
ARSIA		56.270,84
Regione Toscana		56.270,84

Siena, al Comune di San Giovanni d'Asso ed all'Associazione Tartufai delle Crete senesi, l'edizione 2006 dell'"Asta Internazionale del tartufo di Toscana" svoltasi a San Giovanni d'Asso il 9 Dicembre 2006.

In attuazione delle disposizioni previste dall'art. 1 comma 109 della legge 311/2004 (Legge finanziaria) sono pervenute agli uffici della Giunta regionale le dichiarazioni relative a quantità e provenienza dei tartufi commercializzati in Toscana. Complessivamente hanno presentato la dichiarazione di commercializzazione sette ditte, di cui sei toscane ed una lombarda. I quantitativi dichiarati, distinti per specie e provenienze come illustrato nella tabella sottostante, ammontano complessivamente a 245 kg con una netta prevalenza del Tuber magnatum (33%) e del Tuber albidum (35%) (Tabella 10).

Nel corso del 2006 sono stati richiesti all'ARSIA pareri da parte dei Comuni sul riconoscimento di nuove tartufige controllate, secondo la distribuzione riportata in Tabella 11.

In Tabella 12 vengono invece presentati i pareri sul rinnovo delle attestazioni di tartufige controllate durante il 2006.

L'incremento del numero dei ricercatori e il conseguente aumento del-

TABELLA 10 - DENUNCE COMMERCIALIZZAZIONE TARTUFI IN TOSCANA (VALORI ESPRESSI IN KG)

T. magnatum		T. melanosporum		T. aestivum		T. uncinatum		T. brumale		T. brumale v. muschatum		T. albidum	
5,20	Crete senesi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29,80	Toscana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,45	Toscana	-	-	4,30	Toscana	-	-	-	-	-	-	-	-
4,10	Umbria	-	-	2,90	Umbria	-	-	-	-	-	-	-	-
3,58	Toscana centrale	-	-	-	-	0,50	Toscana centrale	-	-	-	-	-	-
14,68	Toscana centrale	13,46	Toscana centrale	27,08	Toscana	11,41	Toscana centrale	18,30	Toscana centrale	3,95	Toscana centrale	79,05	Toscana centrale
2,87	Campania	-	-	37,70	Basilicata	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	77,52	Lazio	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	18,30	Molise	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,77	Toscana centrale
24,47	Crete senesi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTALI	88,15	-	13,46	-	167,80	-	11,91	-	18,30	-	3,95	-	84,82
Toscana	81,18	-	13,46	-	31,38	-	11,91	-	18,30	-	3,95	-	84,82
Altre regioni	6,97	-	-	-	136,40	-	-	-	-	-	-	-	-

la pressione antropica sulle aree tartufigene determina la necessità di preservare le aree attualmente in produzione e di favorire l'ampliamento delle aree a vocazione tartufigena.

Tra gli strumenti di tutela, nel RaFT 2005 era stato segnalato l'inserimento, da parte di 10 Comuni toscani, delle aree tartufigene come aree da tutelare nell'ambito degli strumenti di pianificazione territoriale (3° comma dell'art. 15 della legge regionale 59/95). Nonostante la validità dello strumento adottato da parte dei Comuni, può però accadere che una superficie inserita come tartufigena all'interno del PRG sia oggetto di richiesta di taglio boschivo da parte di un qualsiasi utilizzatore, legittimato dall'autorizzazione di taglio da parte dell'Amministrazione Provinciale non informata sul vincolo di tutela imposto dal PRG. Esiste in questo caso la necessità di un coordinamento delle Amministrazioni Comunali con le Amministrazioni Provinciali o gli altri Enti Delegati.

Sempre nell'ambito degli strumenti di pianificazione comunale, merita sottolineare la generale validità della norma prevista dal DPGR n. 43/R 05/08/2003, ovvero dal regolamento attuativo della Legge

Forestale Toscana n. 39/2000. Essa prevede l'istituzione di un "diagramma" non coltivato ampio almeno 4 metri dal terreno soggetto a periodica lavorazione (art. 57 punto 3). L'istituzione di un'area di rispetto appare come una misura semplice e in grado di esercitare un sicuro effetto positivo sulle tartufoie di Tuber Magnatum Pico che si sviluppano lungo "fossi" o "borri" confinanti con dei coltivi. Anche in questo caso l'ignoranza di tale forma di tutela ha fatto sì che essa non venisse applicata. Le nuove modalità di erogazione degli aiuti in agricoltura potrebbero consentire l'applicazione di questa norma che permetterebbe la salvaguardia dei siti tartufigeni in produzione e il recupero di tartufoie oggi non più produttive.

Un ulteriore elemento di minaccia delle aree tartufigene è costituito dai danni prodotti dalla fauna selvatica (ungulati). Il danno causato nelle tartufoie di tartufo nero pregiato o di scorzone è di tipo diretto, in quanto si concretizza sia nella predazione dei carpofori sia nella compromissione dell'apparato radicale delle specie simbiotiche. Negli ambienti tipici del tartufo bianco pregiato il danno esercitato è ugualmente notevole, sebbene di natura indiretta, in conseguenza del tipico "rivoltamento"

TABELLA 11 - RICONOSCIMENTO NUOVE TARTUFAIE CONTROLLATE

Tipologia tartufo	Luogo	Numero progetti	Superficie interessata (ha)
Tartufo bianco	provincia di Siena	10	12,8
Tartufo bianco	provincia di Firenze	1	4,3
Tartufo scorzone e bianchetto	provincia di Grosseto	1	1,6
Tartufo scorzone-uncinato-brumale-nero pregiato	provincia di Pisa	1	1
TOTALE		13	19,7

TABELLA 12 - RINNOVO RICONOSCIMENTO TARTUFAIE CONTROLLATE

Tipologia tartufo	Luogo	Numero progetti	Superficie interessata (ha)
Tartufo bianco-scorzone-uncinato	provincia di Siena	1	1,1
Tartufo bianco	provincia di Siena	1	0,7
TOTALE		2	1,8

del suolo operato dai cinghiali e della distruzione di fossi e fossetti. Nei riguardi dell'opportunità di ampliare le superfici vocate alla produzione di tartufo si può osservare che, come è noto, il tartufo, soprattutto il bianco pregiato, si sviluppa in ambienti complessi. Una attenta progettazione delle coltivazioni permanenti, capace di salvaguardare le reti di sistemazione superficiale delle acque meteoriche e la diversità paesaggistica tipica dei siti tartufigeni, potrebbero consentirne l'espansione.

Altre attività:

- continua l'attività del Museo del tartufo di San Giovanni d'Asso, che nel 2006 ha accolto oltre 2.400 visitatori (www.museodeltarufo.it);
- 18 Marzo 2006. Sagra del tartufo marzuolo. Degustazione e vendita piatti tipici al tartufo. San Miniato (PI);
- 1 Ottobre 2006. Sagra del tartufo di Corazzano. Degustazione e vendita di piatti tipici al tartufo. Corazzano - San Miniato (PI);
- il 28 Ottobre 2006, a Barberino di Mugello, si è tenuto un dibattito sul tema "Il tartufo nel Mugello: problemi e prospettive";
- 11-18-25 Novembre 2006. Mostra mercato nazionale del tartufo bianco di San Miniato. Centro storico. San Miniato (PI)
- il 18 Novembre 2006, a Montespertoli, si è svolta la Giornata di studio su: "Tartufi dal produttore al consumatore: I tartufi minori nella ristorazione gastronomica";
- il 24 Novembre 2006, a San Miniato, sono stati presentati i primi risultati del progetto di tracciabilità del tartufo bianco delle colline Sanminiatesi con marcatori proteici nell'ambito della XXXVI Mostra Mercato Nazionale del tartufo bianco di San Miniato;
- il 2 Dicembre, il Comune di Vaiano ha organizzato in collaborazione con la locale Associazione tartufai la prima edizione della manifestazione "Re tartufo".
- il 5, 6 e 7 Dicembre 2006, si è tenuto a Firenze il XVI Convegno Nazionale di Micologia: nell'ambito di questa manifestazione sono state presentate due relazioni che riguardavano progetti finanziati e coordinati dall'ARSIA:
 - progetti di sperimentazione relativi ai criteri di gestione di soprassuoli forestali in funzione della produzione di tartufo scorzone (*Tuber aestivum* Vitt.) in alcune aree boschive delle Comunità Montane dei versanti senese e grossetano del Monte Amiata e del Cetona (con la collaborazione scientifica dell'Università degli Studi di Siena-Dipartimento di Scienze Ambientali);
 - i risultati emersi nell'ambito di una sperimentazione relativa alla micorrizzazione di particolari essenze arboree, arbustive ed erba-

cee con "tartufi minori" (realizzazione sperimentazione a cura di Floramiata S.p.A).

Gli atti di questo convegno nazionale, nell'ambito del quale sono stati presentati progetti ARSIA che riguardavano anche i funghi epigei, saranno pubblicati nel corso del 2007 sulla rivista specializzata "Micologia Italiana".

Funghi

Le somme assegnate nel 2006 in base alla ex L.R. 16/99, art. 26 (decr. n. 309 del 23/1/2006) sono state impiegate per il 50% per la realizzazione e la manutenzione della sentieristica e della viabilità minore, per il 25% per interventi di miglioramento di aree boscate, per il 10% per attività di vigilanza e controllo e per il rimanente 15% per la realizzazione di iniziative informative ed educative (Tabella 13).

Nel corso del 2006 le principali attività sui funghi riguardanti la ricerca, la divulgazione e la prevenzione micotossicologica sono state svolte dalle Associazioni micologiche a livello locale e dall'Associazione Gruppi Micologici Toscani in ambito regionale. Il Centro Studi Micologici AGMT ha svolto progetti in collaborazione con altre Agenzie per l'educazione ambientale finalizzati alla didattica e alla divulgazione rivolti agli studenti e alla collettività. Inoltre, il Centro Studi AGMT, nell'ambito del progetto "Arianna senza filo", presso la Fortezza di Mont'Alfonso a Castelnuovo Garfagnana (LU), ha realizzato un polo didattico per lo studio dei funghi e avviato un centro di documentazione multimediale attraverso la realizzazione di un'opera enciclopedica.

I dati sulle attività micologiche relativi al 2006 sono pressoché invariati rispetto a quelli rilevati nel rapporto 2005. L'elevato numero di corsi e di mostre micologiche evidenzia una buona copertura nella divulgazione micologica da parte delle Associazioni del settore.

Attività di prevenzione

Il 24 Ottobre 2006 l'Azienda USL 11 di Empoli (FI) ha organizzato un convegno sul tema "I funghi da alimento a medicina", svoltosi presso l'aula magna della facoltà di medicina presso il polo universitario di Empoli dell'Università degli Studi di Firenze. Nel corso del convegno sono stati presentati vari contributi sulle proprietà alimentari dei funghi, sulle nuove ricerche micoterapiche e sulla micotossicologia.

Castagne

Nel 2006 si segnalano 11 rassegne sulla castagna che si sono svolte

TABELLA 13 - PIANO DI RIPARTIZIONE DEI FONDI PER I FUNGHI

ENTE	Importi assegnazione (Euro)
Provincia Arezzo	10.286,41
Provincia Firenze	10.404,17
Provincia Grosseto	14.073,86
Provincia Livorno	5.786,53
Provincia Lucca	8.747,51
Provincia Massa e Carrara	1.373,90
Provincia Pisa	8.819,06
Provincia Pistoia	3.866,43
Provincia Prato	849,17
Provincia Siena	15.077,06
C.M. Lunigiana	38.523,30
C.M. Garfagnana	21.321,05
C.M. Media Valle del Serchio	8.477,92
C.M. Mugello	40.094,58
C.M. Montagna Fiorentina	21.319,56
C.M. Val di Cecina	19.589,03
C.M. Casentino	28.380,73
C.M. Valtiberina	17.913,29
C.M. Amiata grossetana	13.559,63
C.M. Amiata Val d'Orcia	10.417,48
C.M. Elba e Capraia	5.335,39
C.M. Alta Versilia	4.627,75
C.M. Area Lucchese	7.359,50
C.M. Appennino Pistoiese	18.793,28
C.M. Val di Bisenzio	8.996,24
C.M. Pratomagno	4.917,69
C.M. Colline Metallifere	15.299,45
C.M. Colline del Fiora	15.240,53
C.M. Cetona	3.740,59
C.M. Val di Merse	13.229,44
TOTALE	396.420,53

prevalentemente nelle province di Grosseto e di Siena nel mese di ottobre; si segnala anche la manifestazione Castanea (evento inserito nell'ambito della manifestazione Amiata in Mostra), ad Arcidosso, che si è svolta nell'ultimo fine settimana di agosto.

TABELLA 14 - ATTIVITÀ MICOLOGICHE IN TOSCANA

Provincia	Corsi	Mostre Micologiche	Convegni/Seminari
Arezzo	3	18	-
Firenze	2	10	1
Grosseto	2	4	1
Livorno	7	7	3
Lucca	7	19	-
Massa-Carrara	-	1	-
Pisa	3	11	-
Pistoia	4	4	-
Prato	1	2	1
Siena	1	6	-
TOTALE	30	82	6

Per la Farina di Neccio si segnala la presenza di circa 20 manifestazioni periodiche che si sono svolte fra la Garfagnana e la Media valle del Serchio, da ottobre a marzo a:

- Castelnuovo, città della castagna, nella prima settimana di dicembre;
- Cascio Molazzana, nella terza domenica di ottobre;
- Castelnuovo Garfagnana (Fortezza di Montalfonso), nella seconda domenica di ottobre;
- Barga nella terza domenica di ottobre;
- Pegnana (Barga), 6 Gennaio mondinata e castagnacci.

In particolare si segnalano:

- 21 Ottobre - 14 Novembre 2006. XXXI Sagra della castagna. Tradizionale sagra gastronomica con piatti a base di castagne e derivati. Parco Da Nielli, Buti (PI)
- 19 Novembre 2006. Festa dell'autunno. Preparazione di frittelle, castagnaccio, frugiate, panini, schiacciate. Montale (PT)
- 28 Novembre 2006. Sagra festa della castagna. Centro storico. Caprese Michelangelo (AR).

Le attività di sviluppo del territorio legate ai prodotti non legnosi del bosco avviate dall'ARSIA hanno riguardato due progetti finalizzati allo sviluppo integrato di un'area rurale: i progetti sono quelli di seguito illustrati:

- Progetto "Farina di Neccio della Garfagnana D.O.P.: valorizzazione attraverso il recupero e la salvaguardia del germoplasma di castagno locale, lo studio per la tracciabilità di filiera e la caratte-

rizzazione qualitativa del prodotto finito". Tale progetto ha avuto due anni di durata (è iniziato nel 2005 e si è concluso nel 2006) e i risultati sono stati pubblicati a cura dell'Amministrazione Provinciale di Lucca e sono disponibili sul sito dell'ARSIA. Il progetto ha portato all'individuazione, caratterizzazione e iscrizione al Repertorio regionale delle varietà locali della Toscana, di 19 cultivar locali di castagno da frutto delle quali 12 a rischio di estinzione. Per ciascuna sono state individuate, con metodologia GIS, e cartellate le piante madri; è stata, inoltre, costituita una collezione nel vivaio della Comunità Montana della Garfagnana. Tutte sono state caratterizzate sia morfologicamente, a cura del Dipartimento di Ortoflorofruitticoltura dell'Università degli Studi di Firenze, sia geneticamente, a cura del Dipartimento di Scienze Ambientali dell'Università degli Studi di Siena.

INIZIATIVE IN CORSO

Attività sul territorio

Nel corso del 2006 l'ARSIA ha sostenuto le Associazioni di tre prodotti DOP ed IGP Toscani riconosciuti ai sensi del Reg. CE 510/06, per la predisposizione e strutturazione del documento necessario (Statuto) e all'avviamento del riconoscimento da parte del MiPAF del Consorzio di Tutela ai sensi della Legge 526/99.

I prodotti presentati sono:

1. castagna del Monte Amiata IGP, per la quale è attualmente presente l'"Associazione per la valorizzazione della Castagna del Monte Amiata";
2. farina di Neccio della Garfagnana DOP per la quale è attualmente presente l'"Associazione Castanicoltori della Garfagnana";
3. marrone del Mugello IGP, per il quale è attualmente presente l'"Associazione Marrone del Mugello IGP".

Attualmente gli statuti dei tre Consorzi di Tutela sono stati predisposti e sono pronti per l'invio ufficiale al MiPAF il quale provvederà ad iniziare l'istruttoria per il loro riconoscimento.

Innovazione e formazione

Nel corso del 2005 l'ARSIA si era attivata per acquisire le conoscenze e la professionalità tecnica necessaria per poter procedere negli anni successivi all'attivazione di un servizio di controllo di piantine micorrizate con tartufi, che si basasse non soltanto su metodiche di tipo morfologico, come avviene attualmente, ma anche sulla base di metodiche biomolecolari (DNA). Nel corso del 2006 è iniziata la messa a punto

del servizio di controllo di piantine micorrizate con tartufi, basato su metodiche molecolari, da applicare nei casi in cui l'analisi morfologica non permetta di identificare con certezza la specie di tartufo con la quale i lotti di piantine sono micorrizati.

Sono da segnalare tra le pubblicazioni sulla castagna del 2006:

- Ivo Poli, "Del castagno in Garfagnana - storia cultura e poesia", edito da Maria Pacini Fazzi, Lucca;
- Pierangelo Biagioni, "Il castagno in Garfagnana storia e attualità", edito da Maria Pacini Fazzi, Lucca.

Attività di ricerca e sperimentazione

Per la castanicoltura si segnalano:

- Studio sulla caratterizzazione della Farina di Neccio della Garfagnana, a cura dell'Associazione Castanicoltori della Garfagnana, Provincia di Lucca, ARSIA;
- Analisi per una etichetta nutrizionale da apporre sulle confezioni di farina di neccio della Garfagnana, attualmente in corso presso il laboratorio della Camera di Commercio di Firenze;
- Realizzazione di un campo marce delle principali *cultivar* di castagne da farina della Garfagnana, per il recupero dei castagneti del territorio, sviluppato presso il vivaio forestale "La Piana" di Camporgiano della Comunità Montana della Garfagnana;
- La definizione di pratiche di buona selvicoltura di castagneti da frutto abbandonati.

Questo ultimo progetto, di durata biennale e iniziato nel 2006, intende definire e valicare una metodologia idonea a riconoscere in modo speditivo le principali tipologie forestali di castagneto da frutto, individuare gli interventi selvicolturali più idonei a valorizzare la multifunzionalità dei soprassuoli castanicoli e verificare la compatibilità degli interventi programmati con la normativa forestale.

Una seconda finalità del progetto è quella di fornire agli operatori forestali le basi tecniche per l'attuazione delle pratiche di buona selvicoltura finalizzate alla corretta gestione (recupero produttivo o trasformazione) dei castagneti da frutto abbandonati.

Risultati della ricerca

Nel marzo del 2006 è stato pubblicato il libro sulla Red-list dei macrociceti epigei (Libro rosso dei macrociceti della Toscana – Dal censimento alla red-list., a cura di D. Antonini, M. Antonini, ARSIA - Regione Toscana - AGMT 2006), realizzato dall'Associazione dei Gruppi Micologici Toscani nell'ambito di un progetto realizzato in collaborazione

all'ARSIA e alla Regione Toscana. La lista comprende tutte le specie fungine particolarmente rare per il nostro territorio e quelle che sono maggiormente vulnerabili ritenute a rischio. Da segnalare, tra le linee guida del libro, lo studio di un'apposita normativa regionale per la tutela delle specie fungine a rischio.

Altre pubblicazioni a carattere scientifico, inerenti studi micologici riferiti al territorio regionale pubblicati nel 2006, sono quelle di seguito elencate:

- "Contributo alla conoscenza e alla conservazione dei macromiceti delle sugherete della fascia costiera toscana" (a cura di D. Antonini, M. Antonini). Codice Armonico, 2006: 217-223.
- "I macromiceti della macchia di San Rossore, primi risultati delle indagini in corso" (a cura di A. Cecchini, R. Narducci). Codice Armonico, 2006: 243-246.

PRINCIPALI PUNTI DI FORZA

I processi di valorizzazione dei prodotti tipici possono essere distinti in due principali percorsi: il primo tendente a regolare la reputazione del prodotto attraverso l'azione coordinata degli attori locali; il secondo mira a rafforzarne la loro territorialità, il territorio agisce in questo caso come segnale di qualità e attributo del prodotto. In entrambe le prospettive i prodotti non legnosi del bosco rientrano nelle possibilità di valorizzazione sia seguendo la strada di un coordinamento tra gli attori locali, che in questo caso potrebbero essere rappresentati da tutti gli attori delle diverse filiere di prodotto, sia rafforzando il legame tra prodotti e specificità del territorio in cui si sviluppano.

Il valore addizionale riconosciuto al prodotto agroalimentare dipende dal fatto che il consumatore associa il prodotto all'ambiente che lo produce e ciò può rappresentare un'opportunità per gli attori locali di creare processi suscettibili di captare la maggiore disponibilità a pagare dei consumatori associata all'ambiente del prodotto. La vendita di qualità territoriale si realizza, quindi, grazie all'offerta integrata di qualità alimentare, ambientale e sociale. I prodotti non legnosi del bosco diventano una componente del territorio forestale regionale e possono contribuire ad attivare un processo di salvaguardia e sviluppo dello stesso in quanto essi stessi possono poi beneficiare di un'azione in tal senso.

Per meglio aiutare la portata strategica delle risorse territoriali specifiche per l'impresa, ma anche per il territorio, occorre riflette-

re sulla natura collettiva di queste risorse. La loro mobilitazione richiede, infatti, norme di cooperazione al fine di:

- I) gestire risorse limitate e disperse tra una molteplicità di soggetti (gestione delle risorse ambientali);
- II) conservare una visione ed una identità comune necessarie per riprodurre nel tempo risorse immateriali (conoscenze contestuali);
- III) realizzare e mantenere, accanto alla reputazione individuale, la reputazione collegiale incorporata nei prodotti ed acquisire così un valore riconosciuto dal mercato;
- IV) evitare i conflitti e gli eccessi, o sfruttamento delle risorse; problemi presenti in relazione alla difficoltà di definire i diritti di proprietà delle esternalità da queste prodotte.

Ora, se le produzioni fortemente legate al territorio hanno queste potenzialità bisogna capire quali siano le modalità per creare il vantaggio competitivo che consentirebbe alle imprese locali di difendersi dalla concorrenza proveniente dall'esterno.

Un secondo punto, non meno importante rispetto al primo, è quello di creare un sistema efficiente di gestione delle risorse legato alle competenze e alle capacità specifiche e inimitabili che discendono dal legame degli attori con il proprio territorio. Ed ecco che emerge la necessità di lavorare in un processo di filiera (vd. Focus DOP/IGP). Riguardo la questione del sistema efficiente di gestione delle risorse e delle capacità degli attori della filiera è importante definire le relazioni che si stabiliscono tra tutti i componenti della filiera in modo da indirizzare tali relazioni nella costruzione di sinergie che potrebbero poi sfociare in nuovi campi di attività come quelli del turismo gastronomico o del turismo verde legati specificatamente al prodotto (funghi, tartufo, castagna, mirtillo ecc.) in grado di individuare e sviluppare nicchie di mercato e canali commerciali alternativi. L'aspetto della commercializzazione non è infatti secondario perché, potendo orientarla su canali brevi, si riesce a trasferire ai consumatori quei servizi addizionali, quali complementarietà, prossimità, relazioni umane, consulenza personale ecc., che i canali più lunghi non possono fornire.

PRINCIPALI PUNTI DI DEBOLEZZA

Gli elementi emersi da questo secondo rapporto, e quanto sopra rilevato come punto di forza del comparto, evidenziano con forza che la certificazione costituisce una strada imprescindibile al fine della valo-

rizzazione di questi prodotti. Nonostante ciò, oltre a quanto rilevato nel precedente rapporto, si evidenziano tra i punti di debolezza:

- scarsa attenzione nei riguardi della certificazione da parte dei produttori (soprattutto per il settore castanicolo) giustificata dalla scarsa informazione e chiarezza nei confronti dei consumatori e quindi anche da un inadeguato ritorno dei costi dell'investimento che è necessario sostenere;
- modesta capacità di commercializzazione del prodotto che richiederebbe la creazione di nuove reti commerciali specialmente con la grande distribuzione. Il problema interessa in particolare le produzioni castanicole IGP (Amiata e Mugello) che hanno la necessità di trovare sbocchi in aree diverse da quelle di produzione;
- trattandosi di prodotti poveri, la scarsa capacità organizzativa e i pochi fondi disponibili, sia pubblici sia privati, determinando inefficienze produttive, non consente di realizzare profitti soddisfacenti;
- tutti i prodotti del sottobosco si originano in zone montane e le proble-

matiche connesse a tali aree incidono negativamente su di essi;

- pressioni crescenti sul territorio sia antropiche sia della fauna selvatica.
- scarsa sostenibilità nell'apporto alla divulgazione e alla conoscenza micologica di base per la salvaguardia dei funghi e dei loro habitat sia dal punto di vista di tutela e valorizzazione del prodotto locale sia come educazione ambientale.

Indirizzi utili di riferimento:

Associazione Gruppi Micologici Toscani – AGMT

Sede Amministrativa e recapito postale: Via Urbicciani, 380
55100 San Concordio (LU)

Centro Studi Micologici AGMT

Via Turi, 8 - 56029 Santa Croce sull'Arno (PI)

centrostudi.agmt@yahoo.it

I Prodotti Toscani DOP-IGP

La Toscana può vantare precise e consolidate tradizioni produttive che, insieme ai peculiari valori naturali e strutturali del territorio, conferiscono ai prodotti agricoli ed alimentari caratteri di pregio ampiamente riconosciuti ed apprezzati. Occorre però che le produzioni toscane, non potendo ricercare margini di competitività in termini quantitativi e di costo di produzione, conquistino e consolidino fasce di mercato alte e medio alte in un momento in cui lo stesso mercato tende a chiedere e premiare, in termini di valore aggiunto, aspetti "immateriali" legati alla provenienza di alcuni prodotti del territorio regionale. I prodotti tipici locali, oltre a soddisfare queste richieste "immateriali", possono inoltre rappresentare un potenziale per lo sviluppo economico e sociale delle zone rurali sotto diversi aspetti:

- sono portatori di un valore aggiunto intrinseco legato all'ambiente e alla cultura;
- costituiscono una forma di impiego alternativo delle materie prime agricole;
- danno luogo ad una sinergia con il turismo rurale;
- consentono la valorizzazione di mestieri e colture agricole in via di estinzione;
- costituiscono un potenziale per la creazione di nuovi posti di lavoro in zone svantaggiate.

Appare, però, altrettanto evidente la scarsa conoscenza, a tutt'oggi, della ricchezza di prodotti tipici toscani che hanno ancora in sé tutta la loro potenzialità di sviluppo. Risulta pertanto indispensabile rafforzare nel mercato la visibilità delle produzioni tipiche, definendone la natura, individuando standard di riferimento unitari, cercando di limitare la proliferazione di prodotti che si autodefiniscono tipici senza però averne le caratteristiche. È importante inoltre poter rafforzare la fiducia dei consumatori verso i prodotti tipici e, conseguentemente, ampliarne la conoscenza e con essa la domanda permettendo così un maggior sviluppo del settore agricolo e consentendo sempre di più di indirizzarsi verso produzioni di qualità. Nell'attuale scenario, le normative nazionali e comunitarie in materia di riconoscimento e tutela delle denominazioni di origine rivestono un ruolo importante nel determinare le strategie di differenziazione dell'offerta come strumento per incrementare la capacità competitiva del sistema agroalimentare nazionale. In questo contesto il Reg. CE 510/06, relativo alla definizione e regolazione delle DOP e IGP, è lo strumento attraverso il quale la Comunità Europea intende tutelare i prodotti agricoli ed

agroalimentari che hanno particolari legami con il territorio al fine di contribuire alla valorizzazione e alla promozione dei prodotti tipici attraverso una registrazione degli stessi a livello comunitario. Tale registrazione rappresenta anche una garanzia di protezione e tutela contro forme di concorrenza sleale e possibili frodi. I consumatori che acquistano un prodotto protetto con la denominazione DOP/IGP possono avere la certezza che si tratta di un prodotto con una precisa origine geografica, caratteristiche proprie inequivocabili e una reputazione innegabile.

Questi prodotti potranno essere però opportunamente tutelati solo a condizione che i metodi di produzione e le garanzie offerte da coloro che li preparano siano all'altezza di ogni verifica a livello tecnico e commerciale. Per questo il Regolamento, all'art. 11, prevede che i soggetti titolari di una DOP o IGP siano controllati, in forma onerosa, o da autorità pubbliche appositamente designate dalla autorità nazionale o da organismi privati organizzati che presentino i requisiti di terzietà, professionalità, imparzialità, indipendenza. Ciò potrebbe comportare delle effettive difficoltà di sostenibilità economica dei controlli da parte di alcuni prodotti di "nicchia". Diventa quindi importante consentire la possibilità di scelta tra la forma di controllo affidata ad organismi privati e quella attuata da soggetti pubblici. Questi ultimi dovranno organizzarsi per questi compiti e dotarsi di personale preparato, di mezzi efficienti e di procedure adeguate pur mantenendo pari garanzie di affidabilità, competenza ed efficienza.

Sebbene per la Regione Toscana questa è da considerarsi una opportunità strategica per promuovere sia i suoi prodotti che i valori insiti nel suo territorio e nella sua cultura popolare, si sta riscontrando ultimamente una fase di stallo delle domande di iscrizione, dovuta alla recente emanazione da parte del Ministero per le Politiche Agricole e Forestali del "Decreto Ministeriale recante la procedura a livello nazionale per la registrazione delle DOP ed IGP ai sensi del Re. CE 510/06" del 21 Maggio 2007, il quale apporta alcune regole aggiuntive che hanno lo scopo di limitare le richieste a casi di effettiva necessità e dunque di evitare il proliferare di questi marchi.

Ulteriori informazioni sui sistemi europei di tutela dei prodotti agroalimentari possono essere ottenute nel sito dell'Unione Europea http://europa.eu.int/comm/agriculture/foodqual/qual1_it.htm o nel sito del Ministero per le Politiche Agricole e Forestali <http://www.politicheagricole.it/ProdottiQualita/default> o nel sito dell'Agenzia Regionale per lo sviluppo e l'innovazione nel settore Agricolo-forestale ARSIA <http://www.arsia.toscana.it/>.

Bosco, ambiente e società

Coordinatore **Giovanni Sanesi** - Accademia Italiana di Scienze Forestali (FI)

GRUPPO DI LAVORO **Livio Bianchi** - DISTAF, Università degli Studi di Firenze (FI)

Massimo Bidini - Compagnia delle Foreste (AR)

Bruno Ciucchi - D.G. Sviluppo Economico, Settore foreste e patrimonio agro-forestale, Regione Toscana (FI)

Luisa Freschi - ARSIA Toscana (FI)

Antonio Gabellini - DREAM Italia (PI)

Lorenzo Galardi - ARSIA Toscana (FI)

Gianluca Landi - D.G. Sviluppo Economico, Settore foreste e patrimonio agro-forestale, Regione Toscana (FI)

Barbara Mariotti - DISTAF, Università degli Studi di Firenze (FI)

Enrico Marone - DEART, Università degli Studi di Firenze (FI)

Marcello Miozzo - DREAM Italia (AR)

Fabio Salbitano - DISTAF, Università degli Studi di Firenze (FI)

Nel capitolo del RaFT 2005 dedicato a "Bosco, ambiente e società", sulla base di alcune esperienze pregresse relative al perseguimento dello sviluppo sostenibile, fu deciso di impostare la valutazione della funzionalità sociale del sistema forestale attraverso l'uso di alcuni indicatori. Questa scelta ha evidenziato una serie di positività che hanno spinto il gruppo di lavoro a rinnovare questo tipo di approccio metodologico. Per questo motivo si è ritenuto di ripetere la struttura espositiva del testo dello scorso rapporto, favorendo e migliorando, quando possibile, una valutazione qualitativa e quantitativa della risorsa forestale e di quanto può essere collegato alla stima "sociale" dei boschi, delle attività antropiche che possono determinare un impatto su detta macrofunzione e dell'efficacia delle politiche messe in atto dalla Regione Toscana.

Pertanto la multifunzionalità del patrimonio forestale toscano è stata rappresentata sempre prendendo in considerazione le stesse tematiche del RaFT 2005 e applicando, per quanto possibile, un sistema di indicatori stato-pressione-risposta in grado di rappresentarle. Si fa presente che alcuni indicatori selezionati nel RaFT 2005 e nel presente RaFT sono stati selezionati anche dal Piano Forestale Regionale (PFR) per il monitoraggio strategico dello stesso programma.

In questa seconda edizione del rapporto, oltre che aggiornare i dati già pubblicati in precedenza, si è cercato di focalizzarli con maggiore attenzione al sistema delle risorse forestali.

Nello specifico si fa riferimento al Sistema Regionale delle Aree Protette, alla Rete Escursionistica Toscana (RET), agli Ambiti Territoriali di Caccia (ATC) e alla raccolta di funghi e di tartufi che nel rapporto precedente furono analizzati nella loro interezza in quanto non era possibile ancora una loro georeferenziazione e valutazione in confronto

al sistema forestale. Grazie agli sforzi compiuti dagli uffici competenti della Regione Toscana, questo anno è possibile avere un dato più preciso e pertanto è possibile anche avere una migliore percezione dell'importanza del valore delle risorse forestali.

In questo rapporto viene altresì introdotta la questione del paesaggio forestale e di alcuni sistemi di gestione che sono stati elaborati nel corso del 2006.

STATO DELL'ARTE

Patrimonio Agricolo Forestale Regionale (PAFR)

Il Patrimonio Agricolo Forestale Regionale della Toscana conferma di essere, anche per il 2006, un patrimonio ambientale e paesaggistico fondamentale. I dati presentati nel RaFT 2005 non hanno subito sostanziali modifiche, pertanto è possibile affermare che dal punto di vista quantitativo (indicatore di stato), il PAFR è caratterizzato da stabilità.

Il Patrimonio Agricolo Forestale Regionale si relaziona in modo stretto con il Sistema delle Aree Protette, pertanto si conferma che gli eventuali indicatori di pressione possono essere rappresentati dalla rete della viabilità e della sentieristica, dal numero dei visitatori e dal numero di utenti di diverso genere (i.e. raccoglitori di funghi e tartufi, cacciatori ecc.) che gravitano sui boschi e sulle aree protette.

Per quanto riguarda gli indicatori di risposta possono essere presi in riferimento, invece:

- **il sistema di norme**, incentrato prevalentemente sulla legge forestale (L.R. 39/00), sulla legge del governo del territorio (L.R. 1/05) e quanto ad esse collegato;

TABELLA 1 - SUPERFICIE DI INTERESSE FORESTALE ALL'INTERNO DEL SISTEMA DELLE AREE PROTETTE PRESENTE IN TOSCANA

Categoria area protetta	Numero	Superficie totale (ha)	Area d'interesse forestale	
			(ha)	(%)
Parchi Nazionali	3	42.613	31.440	74,78
Parchi Regionali	3	86.900 ⁽¹⁾	49.712	57,21
Parchi Provinciali	3	9.183	8.720	94,95
Riserve Provinciali	41	30.874	20.525	66,48
ANPIL	48	87.161	36.799	42,22
TOTALE	98	256.731	147.196	57,33

Note: (1) Rispetto al RaFT 2005, la superficie riguardante i Parchi Regionali è passata da circa 44.000 ha a quasi 87.000 ha, in quanto in questo rapporto sono stati inseriti anche gli oltre 40.000 ha di "aree contigue", conteggiati per determinare le aree di interesse forestale qui ricadenti.

- i diversi **piani e programmi di settore**, tra i quali il Piano Forestale Regionale (PFR), il Programma Regionale di Sviluppo, il Piano Regionale di Azione Ambientale;
- **gli interventi di valorizzazione del PAFR**, con particolare riguardo agli aspetti sociali e ricreativi, per i quali si rimanda ai contributi compresi nel presente RaFT contenuti all'interno delle relazioni "Programmi Forestali Regionali" e "Gestione delle foreste toscane pubbliche e private".

Si fa comunque presente che il PFR 2007-2011, approvato dal Consiglio Regionale con Delibera n. 125 del 13.12.2006, ha stabilito una strategia che all'interno di quattro linee guida ne ha compresa una riguardante la "**Promozione dell'uso sociale del bosco**" in modo da favorire la fruizione e valorizzare le funzioni ricreative, paesaggistiche ed igienico-sanitarie correlate alla stessa fruizione. Lo stesso PFR prevede quindi obiettivi specifici, quali:

- promozione attività selvicolturale (conservazione del paesaggio e tutela della biodiversità, promozione dei servizi ambientali e dei servizi turistico-ricreativi svolti dal bosco, garantire la fruibilità del bosco ai fini sociali, ricreativi e turistici);
- gestione del patrimonio agricolo-forestale regionale (incremento della fruizione pubblica del PAFR);
- ricerca, sperimentazione e dimostrazione (valorizzazione del bosco in chiave multidisciplinare);
- educazione, informazione e comunicazione (diffusione delle conoscenze sul bosco, sulle opportunità di fruizione e sui comportamenti corretti rivolto alla cittadinanza).

Sistema Regionale delle Aree Protette

Nel 2006 la situazione del Sistema Regionale delle Aree Protette è sostanzialmente analoga, sia in numero di aree sia in estensione a quella già presentata nel RaFT 2005. Come integrazione e approfondimento dei dati rilevati lo scorso anno, le indagini svolte nel corso della realizzazione del RaFT 2006 hanno cercato di determinare l'incidenza delle superfici d'interesse forestale che ricadono all'interno delle aree protette. Un'elaborazione basata sui punti dell'Inventario Forestale della Toscana (IFT) ricadenti nei poligoni delle aree protette⁽¹⁾ ha evidenziato che ci sono complessivamente 147.196 ha di interesse forestale, pari al 57,33% dell'intera superficie delle aree protette; di questi, 111.968 ha sono di "bosco", 34.828 ha di "area assimilata" e 400 ha di "arboricoltura". In Tabella 1 riportiamo le superfici di interesse forestale presenti all'interno di ogni tipologia di area protetta, elaborate sulla base dei punti IFT ivi ricadenti.

In Tabella 2 è invece riportata la ripartizione, sempre per ciascuna categoria di area protetta, della superficie d'interesse forestale in funzione della sua destinazione d'uso.

Infine i Grafici 1, 2, 3, 4, 5 e 6 sono la rappresentazione della ripartizione in percentuale, totale e all'interno di ogni categoria di area protetta, della superficie d'interesse forestale in funzione della sua destinazione d'uso.

Da questi dati si evince quale sia l'estensione della superficie forestale

(1) Per ciascun punto è stata attribuita una superficie pari a 16 ha.

TABELLA 2 - RIPARTIZIONE DELLA SUPERFICIE DI INTERESSE FORESTALE ALL'INTERNO DEL SISTEMA DELLE AREE PROTETTE PRESENTE IN TOSCANA

Categoria area protetta	Bosco	Area assimilata	Arboricoltura	Totale
Parchi Nazionali	23.312	8.128	-	31.440
Parchi Regionali	44.816	4.640	256	49.712
Parchi Provinciali	3.760	4.960	-	8.720
Riserve Provinciali	17.104	3.309	112	20.525
ANPIL	22.976	13.791	32	36.799
TOTALE	111.968	34.828	400	147.196

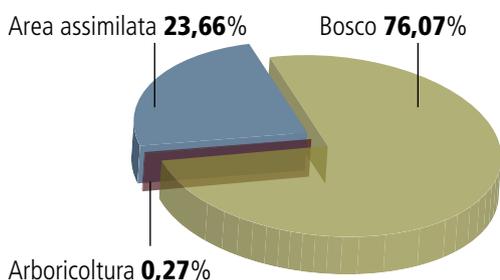


GRAFICO 1 - Ripartizione totale della superficie di interesse forestale all'interno del Sistema delle Aree Protette presente in Toscana.

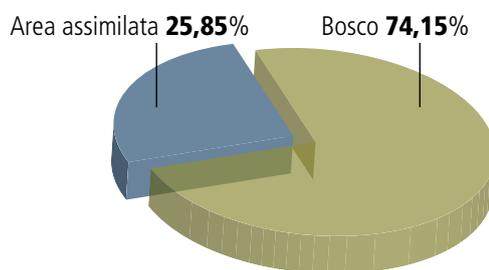


GRAFICO 2 - Ripartizione delle aree di interesse forestale presenti all'interno della superficie dei Parchi Nazionali toscani.

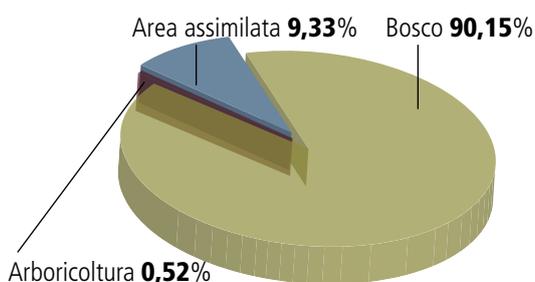


GRAFICO 3 - Ripartizione delle aree di interesse forestale presenti all'interno della superficie dei Parchi Regionali toscani.

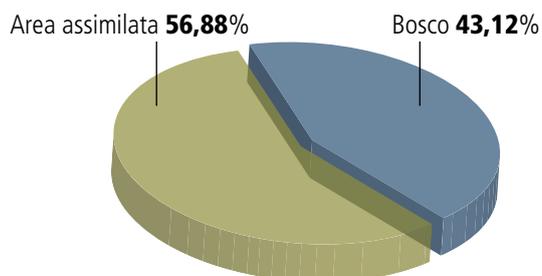


GRAFICO 4 - Ripartizione delle aree di interesse forestale presenti all'interno della superficie dei Parchi Provinciali toscani.

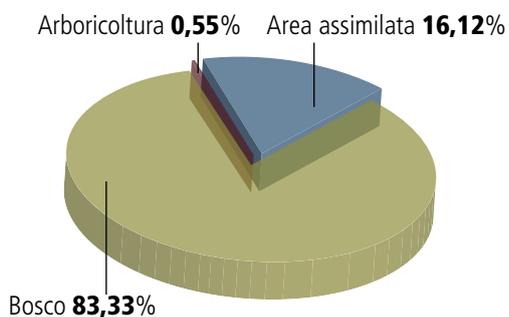


GRAFICO 5 - Ripartizione delle aree di interesse forestale presenti all'interno della superficie delle Riserve Provinciali toscane.

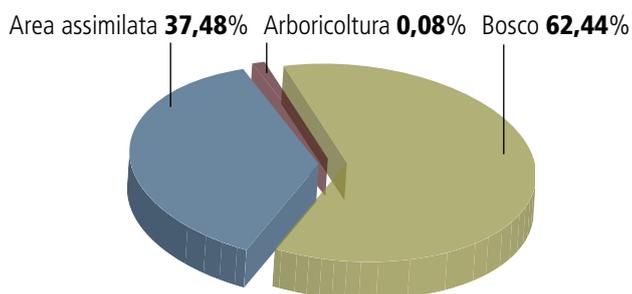


GRAFICO 6 - Ripartizione delle aree di interesse forestale presenti all'interno della superficie delle ANPIL toscane.

e come questa sia strettamente correlata alla presenza del Demanio Regionale che ha costituito, nel corso degli anni, una garanzia per la conservazione e tutela del patrimonio naturalistico regionale. Questi dati confermano con chiarezza quanto già espresso l'anno scorso in merito alla relazione che esiste tra area protetta e bosco.

La gestione di questo complesso di aree protette è in massima parte affidata ad Enti Parco o soggetti pubblici quali Province e Amministrazioni Comunali. Una parte delle suddette aree, in ottemperanza a quanto previsto dalla normativa regionale di settore, prevede l'affidamento in gestione anche alle associazioni ambientaliste.

Evidenziato quindi che dal punto di vista quantitativo (indicatore di stato) la situazione è da considerarsi immutata rispetto all'anno precedente. Per avere un'idea degli indicatori di pressione che sono rilevabili nel Sistema delle Aree Protette si sono verificate le presenze di visitatori presso le diverse strutture esistenti (i.e. centri visita, centri di educazione ambientale ecc.). I dati disponibili (Tabella 3) mostrano variazioni anche notevoli sia di tipo positivo sia negativo rispetto al

2005 anche se nel complesso mostrano un trend in apprezzabile ascesa. Si deve mettere in evidenza che alcune sensibili oscillazioni delle presenze debbano essere messe in correlazione con la diversa disponibilità di strutture.

Per quanto riguarda le porzioni di territorio protetto soggette a gestione da parte della associazioni ambientaliste, per il 2006 sono disponibili i dati delle riserve naturali che rientrano nella responsabilità della LIPU (Tabella 4). Anche in questo caso i dati confermano una certa variabilità delle affluenze rispetto a quelle registrate nel 2005. Va sottolineato come in certi casi, in mancanza di un biglietto di ingresso, le presenze sono state attribuite su base di stime e quindi con tutte le criticità che possono essere connesse. Il dato riportato conferma comunque il ruolo delle associazioni ambientaliste non solo nella salvaguardia e manutenzione del patrimonio naturale, ma anche nella funzione fondamentale di informazione e divulgazione ambientale.

In merito agli indicatori di risposta anche per il 2006 si è verificato il numero di centri visita, di centri di educazione ambientale e il numero

TABELLA 3 - ALCUNI INDICATORI DI RISPOSTA E DI PRESSIONE, E LORO VARIAZIONE, PER I PARCHI PRESENTI IN TOSCANA

Ente	Centri visita (n.)	Centri educazione ambientale (n.)	Guide ambientali (n.)	Visitatori (n.)		
				2005	2006	Variazione
PARCHI NAZIONALI						
Foreste Casentinesi Monte Falterona e Campigna (versante toscano)	6 (13 totali)	2	20 ⁽¹⁾	30.134 (55.683 totali)	22.919 (45.060 totali)	-7.215 (-10.623 totali)
Arcipelago Toscano	3	1 ⁽²⁾	10	non sono registrati	non sono registrati	non sono registrati
Appennino Tosco-Emiliano	3	2	12	23.000	30.000	+7.000
PARCHI REGIONALI						
Maremma	3	1	30	64.810	64.058	-752
Migliarino, San Rossore, Massaciuccoli	6	1 ⁽³⁾	37	18.259	49.000	+30.741
Alpi Apuane	3	1	46	15.378	82.000 ⁽⁴⁾	+66.622

Note: (1) Tra guide ufficiali del Parco e guide GAE; (2) in allestimento; (3) sia centro visita che centro di educazione ambientale; (4) il Parco non ha biglietteria né punti di accesso obbligati questo rende difficile quantificare il numero di visitatori indicativamente il Centro Visite di Castelnuovo nel 2006 ha registrato circa 17.000 presenze, la Grotta del Vento intorno a 50.000 visitatori, L'Anfro del Corchia circa 15.000. Ma questi numeri non possono essere considerati indicativi delle effettive presenze nel territorio del Parco.

TABELLA 4 - ALCUNI INDICATORI DI RISPOSTA E DI PRESSIONE, E LORO VARIAZIONE, PER LE AREE TOSCANE GESTITE DALLA LIPU (2006)

Area protetta	Oasi LIPU	Centri visita (n.)	Centri educazione ambientale (n.)	Guide ambientali fisse + stagionali (n.)	Visitatori (n.)		
					2005	2006	Variazione
Riserva naturale del Chiarone	Massaciuccoli (LU)	1	1(1)	3+13	11.100	26.500	15.400
Riserva naturale Lago di Montepulciano	Montepulciano (SI)	1	1(1)	1+1	2.500	2.000	-500
Riserva naturale Lago di Santa Luce	Santa Luce (PI)	1	1(1)	2+1	3.400	1.450	-1.950
Riserva naturale Monte Roccadaglia	Campocatino (LU)	1	1(1)	1+3	1.200	3.500 (stima)	2.300

Note: (1) È all'interno del centro visita.

di guide che a diverso titolo (fissi ed occasionali) risultano coinvolte. La situazione rilevata mostra una certa variabilità dei dati. In linea di massima nei Parchi Nazionali e in quelli Regionali si evidenzia un incremento, talvolta sostanziale, del supporto offerto al visitatore soprattutto in termini di guide ambientali; nelle realtà più locali invece, seppure in presenza anche di numeri molti limitati, si assiste talvolta ad una contrazione del personale.

Altri Indicatori di Pressione

Rete Escursionistica Toscana (RET)

Nel biennio 2005-2006 la RET ha confermato di costituire un importante sistema di viabilità alternativa che consente di attraversare e visitare in dettaglio il territorio regionale. Come già anticipato nel RaFT dello scorso anno, la rete escursionistica, che ha una lunghezza di quasi 6.000 km, interessa quasi esclusivamente i territori di natura forestale che nel loro insieme rappresentano l'attenzione prioritaria di chi sceglie la mobilità lenta (Tabella 5).

Il PAFR ed il Sistema Regionale delle Aree Protette confermano di essere luoghi privilegiati dell'interesse escursionistico (Tabella 6).

Dal punto di vista della ripartizione tra diversi ambiti amministrativi (Tabella 7), le province di Arezzo e di Firenze, che risultano quelle con una maggiore diffusione della risorsa forestale, evidenziano anche una più elevata presenza di sentieri.

Ambiti Territoriali di Caccia (ATC) e attività venatoria

L'analisi in dettaglio attraverso la stima della diversa qualità di uso del suolo, conferma come gli ATC della Toscana siano incardinati quasi per la metà su una superficie che è di interesse forestale anche se la diversa ripartizione tra area agricola e forestale varia notevolmente tra i singoli ATC. Nel periodo 2005/2006 l'organizzazione è rimasta incentrata su 19 ambiti e su un territorio che complessivamente è rimasto immutato in estensione (Tabella 8).

Per quanto riguarda il numero di cacciatori si assiste ad una loro contrazione che oltrepassa il 4% su base annua (Tabella 9).

Non sono disponibili dati più precisi in merito alle diverse tipologie

TABELLA 5 - DENSITÀ DELLA RET ALL'INTERNO DI SUPERFICI FORESTALI E NON

	Km	%	
Area d'interesse forestale	Bosco	5.336,38	89,00
	Area assimilata	123,38	2,05
	TOTALE	5.459,76	91,05
Area non forestale	536,40	8,95	
Sviluppo TOTALE della RET	5.996,16	100	

TABELLA 6 - DENSITÀ DELLA RET PER TIPOLOGIA DI AREA PROTETTA E NEL PAFR

		Km	%
Sistema Aree Protette Regionale	Parchi Nazionali	515,80	8,60
	Parchi Regionali	515,32	8,59
	Parchi Provinciali	4,63	0,08
	Riserve Provinciali	144,89	2,42
	ANPIL	227,64	3,80
	TOTALE	1.408,28	23,49
PAFR		1.350,81	22,53
Altre aree protette		2.391,84	39,89
Altro		845,24	14,09
Sviluppo TOTALE della RET		5.996,17	100

TABELLA 7 - DENSITÀ DELLA RET A LIVELLO PROVINCIALE

Provincia	Km	%
Arezzo	1.917,68	31,98
Firenze	1.325,21	22,10
Grosseto	316,44	5,28
Livorno	199,07	3,32
Lucca	657,35	10,96
Massa-Carrara	372,53	6,21
Pisa	120,17	2,00
Pistoia	370,78	6,18
Prato	252,49	4,21
Siena	151,16	2,52
In comune fra più province	313,29	5,22
TOTALE	5.996,17	100

TABELLA 8 - RIPARTIZIONE DELLE AREE DI INTERESSE FORESTALE PRESENTI ALL'INTERNO DELLA SUPERFICIE DELLE ATC TOSCANE

Provincia	ATC	Superficie (ha)	A - Bosco (ha)	B - Area assimilata (ha)	(A+B) Totale area d'interesse forestale (ha)	% area di interesse forestale sul totale della superficie
Arezzo	3 (1-2-3)	304.820	156.912	12.976	169.888	55,73
Firenze	2 (4 ⁽¹⁾ -5)	351.345	180.848	13.536	194.384	55,32
Grosseto	3 (6-7-8)	426.420	152.240	34.176	186.416	43,72
Livorno	2 (9-10)	102.614	35.296	12.944	48.240	47,01
Lucca	2 (11-12)	152.945	105.664	2.096	107.760	70,46
Massa-Carrara	1 (13)	100.149	74.896	2.480	77.376	77,26
Pisa	2 (14-15)	225.228	73.888	12.064	85.952	38,16
Pistoia	1 (16)	86.210	53.792	576	54.368	63,06
Siena	3 (17-18-19)	365.620	142.944	13.760	156.704	42,86
TOTALE	19	2.115.351	976.480	104.608	1.081.088	51,11

Note: A ciascun punto IFT è stato associato il Comune in cui ricadeva e con l'attributo "Comune" è stato fatto il link al relativo ATC (per ciascun punto attribuzione di una superficie pari a 16 ha). (1) La ATC 4 (Firenze Nord) comprende anche la provincia di Prato.

di caccia attuate (selvaggina migratoria, selezione, cinghiale) e come queste possano essere variate nel corso del 2005/2006, merita comunque ricordare come gli ATC possano rappresentare uno strumento di gestione del territorio e di indirizzo del patrimonio faunistico. Pertanto se il numero dei cacciatori è considerato indicatore di pressione, i piani e le attività ad esse connesse (Piano Faunistico

Venatorio) costituiscono senza dubbio validi indicatori di risposta.

Per questo anno non è stato possibile altresì reperire informazioni in merito all'attività venatoria perseguita all'interno delle ANPIL.

Raccolta di funghi e tartufi

Pur rimandando a maggiori dettagli al capitolo del RaFT inerente i

TABELLA 9 - NUMERO DI CACCIATORI ISCRITTI PER PROVINCIA E LORO VARIAZIONE NEL PERIODO 2005-2006

Provincia	Cacciatori 2005 (n.)	Cacciatori 2006 (n.)	Variazione	
			(n.)	(%)
Arezzo	13.467	13.226	-241	-1,79
Firenze	30.256	26.556	-3.700	-12,23
Grosseto	10.664	12.057	1.393	13,06
Livorno	8.301	5.718	-2.583	-31,12
Lucca	10.957	9.333	-1.624	-14,82
Massa-Carrara	4.565	3.916	-649	-14,22
Pisa	12.682	14.399	1.717	13,54
Pistoia	8.616	7.072	-1.544	-17,92
Siena	12.385	14.431	2.046	16,52
TOTALE	111.893	106.708	-5.185	-4,63

“Prodotti non legnosi”, merita evidenziare come il settore della raccolta dei tartufi, a differenza di quello della raccolta dei funghi che è rimasto invariato, abbia evidenziato nel corso del 2006 una sostanziale conferma di quanto già emerso nell’anno precedente. Il numero delle associazioni è rimasto immutato, mentre la quantità di iscritti e di autorizzazioni alla raccolta ha avuto un leggero incremento (Tabella 10).

Impatto economico parchi

Al fine di fare apprezzare quale possa essere l’impatto sull’economia regionale del Sistema delle Aree Protette, in questa edizione del RaFT è stato inserito questo contributo. Elemento comune alle zone di istituzione dei nuovi parchi è l’elevato valore naturalistico e paesaggistico ad esse connaturato. Gli studi di impatto economico e sociale di tali aree sul sistema economico complessivo fanno registrare

fenomeni di migrazione da parte della popolazione attiva residente in seguito alla diminuzione delle opportunità occupazionali sul territorio. L’istituzione di nuovi parchi deve quindi necessariamente rappresentare una forte opportunità di realizzare uno sviluppo economico sostenibile con l’ambiente, sfruttando la crescente domanda di “turismo verde” esistente a livello sia nazionale che internazionale con una offerta di fruizione a basso impatto ambientale.

Le valutazioni di impatto sull’economia dell’area interessata, secondo la letteratura esistente (Casini, 1993), si basano sulla valutazione degli effetti sulle attività preesistenti, sull’analisi della spesa turistica in termini quali-quantitativi e sull’analisi d’impatto sull’economia della zona. Una delle principali difficoltà nell’impiego ex ante di tale metodologia è rappresentata dalla previsione dello sviluppo futuro della domanda ricreativa nell’area in oggetto in dipendenza delle caratteristiche del parco e delle modificazioni nella tipologia di visitatori. In alcuni studi condotti nel territorio toscano (Bernetti, Marone, 2001) si è proposto di sostituire al classico vettore di spesa medio dei turisti una molteplicità di vettori di spesa individuati in funzione della tipologia di visitatore in modo da analizzare l’impulso fornito da ciascuna forma di turismo e, compatibilmente con le finalità dell’area protetta, favorire un certo tipo di attività ricreativa o un certo tipo di target di visitatore. In tale modo è possibile valutare l’effetto futuro delle aree protette in funzione di differenti ipotesi gestionali. Tale analisi ha messo in evidenza spese medie giornaliere molto diversificate tra loro sia come entità (si registrano spese giornaliere fino a sette volte maggiori rispetto a quelle minime) sia come composizione della struttura del vettore di spesa, confermando così l’utilità di lavorare su diversi vettori di spesa.

Uno degli approcci possibili per la valutazione dell’impatto turistico sull’economia della zona è quello delle matrici Input/Output (Marinelli et al. 1990, Marone, 1994). Nonostante i limiti noti della metodologia, l’uso della matrice intersettoriale rimane uno dei migliori strumenti per valutare gli effetti che le variazioni o gli incrementi nella domanda

TABELLA 10 - RACCOLTA FUNGHI E TARTUFI: ASSOCIAZIONI E ISCRITTI

Attività	Associazioni (n.)		Iscritti (n.)		Tesserini rilasciati dalle province (n.)	
	2005	2006	2005	2006	2005	2006
Raccolta tartufi	10	10	1.272	1.283	3.496	4.061

finale possono avere sul sistema economico sia nel suo complesso sia nella sua distribuzione fra i comparti che lo caratterizzano. Sempre dall'analisi della letteratura esistente emerge che il valore della produzione attivata dalla spesa turistica è ad essa direttamente proporzionale, ma in relazione alle differenti tipologie di visitatori individuate cambiano il potere moltiplicativo della spesa e soprattutto i comparti produttivi attivati all'interno del sistema economico.

I risultati proposti suggeriscono di approfondire l'impatto delle differenti tipologie di turisti (attraverso i diversi vettori di spesa individuabili) sul valore aggiunto e sull'occupazione al fine di ottenere un quadro molto articolato sugli effetti conseguenti all'incremento delle visite in un parco. Alcuni studi hanno evidenziato che la spesa di tipologie di turisti molto dissimili tra loro (ad esempio soggiorno in albergo o soggiorno in agriturismo) determina effetti più che proporzionali rispetto al loro incremento e contribuisce ad una crescita del livello occupazionale, della produzione e del valore aggiunto in entrambe le ipotesi considerate. Questo risultato è sicuramente rilevante in quanto dimostra come nel medio periodo lo stesso incremento dell'occupazione e della produzione locale si può ottenere sviluppando forme di accoglienza molto dissimili tra loro e che sicuramente generano impatti ambientali molto diversi fra loro.

Altri indicatori di risposta

Le superfici forestali presenti nel territorio toscano montano, collinare e di pianura, contribuiscono alla caratterizzazione dei numerosi paesaggi individuabili in Toscana, apportando, a ciascuno di essi, le specificità di ecosistemi con funzioni e valori economico-sociali, ecologico-ambientali, storico-culturali. In generale i paesaggi a cui prendono parte i boschi vanno dai paesaggi montani nei quali hanno con grandi estensioni forestali la prevalenza su altre superfici agricole, pascolive ed urbane, a paesaggi collinari nei quali si alternano come boschi, boschetti, formazioni lineari, a terreni agricoli (seminativi, pascoli, orti, colture arboree specializzate) ed insediamenti sparsi, a paesaggi densamente urbanizzati o prevalentemente agricoli delle pianure dove sono presenti come fasce riparali, formazioni lineari e lembi residui di vegetazione forestale, foreste urbane.

Il ruolo dei boschi e foreste nel paesaggio è stato riconosciuto dal punto di vista normativo dalla Legge 8 Agosto 1985, n. 431 (legge Galasso, "Conversione in legge con modificazioni del decreto legge 27 Giugno 1985, n. 312 concernente disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale") ed è stato confermato

all'art. 142 del "Codice dei beni culturali e del paesaggio (D. Lgs 22 Gennaio 2004, n. 42 ai sensi dell'articolo 10 della Legge 6 Luglio 2002, n. 137").

Se l'attuazione dei primi piani territoriali di coordinamento delle Province (L. n. 142/91) ha tentato nel corso degli anni '90 di dare un primo impulso alla pianificazione del territorio forestale come bene paesaggistico-ambientale, attuando le disposizioni della legge Galasso, in realtà a livello regionale l'ingresso concreto dei boschi nella pianificazione territoriale-paesaggistica degli enti locali ha avuto tempi più lunghi.

La Toscana è stata tra le prime regioni ad essersi dotata sia di una normativa regionale forestale attenta ai valori ambientali e paesaggistici, sia di una normativa per il governo del territorio estesa ai valori ambientali dei boschi e delle foreste, ma l'adeguamento del Piano regionale di Indirizzo Territoriale (PIT, approvato nel Luglio 2007 dal Consiglio Regionale della Toscana) a Piano Paesaggistico Regionale sarà realizzato attraverso l'attuazione di una specifica "Intesa" tra il Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e la Regione Toscana che verrà firmata nel 2007. Notevole impulso a tale "Intesa" è stato dato sia dalle disposizioni del già citato "Codice Urbani" sia dalla Convenzione Europea del paesaggio (firmata a Firenze il 20 Ottobre 2000 e ratificata in Italia con L. n. 9 Gennaio 2006 n. 14) che sollecita infatti l'individuazione e gestione dei paesaggi sulla base di caratteri identitari in esso riconoscibili dalla popolazione locale, attraverso un processo di partecipazione sia del pubblico sia delle istituzioni ed enti territoriali (co-pianificazione).

Risulta evidente quindi come la pianificazione del paesaggio forestale e gli interventi di salvaguardia possano essere considerati come indicatori di risposta da prendere in considerazione. Dal punto di vista metodologico si ricordano i risultati di una ricerca che sono stati pubblicati nel 2002 ne "Il paesaggio agro-forestale toscano. Strumenti per l'analisi, la gestione e la conservazione". Questa ricerca ha studiato in particolare le dinamiche di progressiva espansione delle superfici forestali negli antichi paesaggi mezzadrili toscani in seguito all'abbandono dei terreni agricoli divenuti economicamente marginali rispetto ai processi socio-economici degli anni 60-70 del '900.

Dal punto di vista applicativo si ricordano invece il Piano di Gestione della Riserva Statale Biogenetica di Vallombrosa 2006-2025 e il Piano di Gestione della Riserva Statale Biogenetica "Tomboli di Cecina" 2007-2021. Ambedue i piani sono stati redatti dall'Università degli Studi di Firenze - DISTAF e dal Corpo Forestale di Stato. Si tratta di

strumenti di pianificazione forestale che hanno implicazioni importanti di carattere paesaggistico. Nel primo caso infatti tra gli interventi da attuare si prevede, tra l'altro, l'istituzione del Silvomuseo di Vallombrosa al fine di salvaguardare la memoria storica delle abetine di abete bianco presenti da numerosi secoli nelle prossimità dell'Abbazia. Nel caso invece di Cecina si considera la salvaguardia del paesaggio delle pinete di pino domestico. È importante sottolineare come in ambedue i casi il piano punti ad una conservazione sostenibile di un paesaggio che, seppure consolidato ed entrato a far parte dell'identità della Toscana, la presenza è dovuta solo all'azione antropica.

COSA È SUCCESSO FUORI REGIONE

Per quanto riguarda le esperienze internazionali in corso di realizzazione che stanno riscuotendo un certo interesse dal punto di vista sociale ed ambientale sono certamente da segnalare le Community Forests (CF). Si tratta di iniziative di riqualificazione ambientale, paesaggistica e sociale-economica del territorio attraverso la realizzazione di nuove aree verdi e boscate in prossimità di aree urbane. Le CF risultano essere particolarmente diffuse in Inghilterra (Colangelo *et al.*, 2006) dove, anche attraverso processi di pianificazione e progettazione partecipata, sono stati realizzati dodici complessi forestali.

Dal punto di vista organizzativo le CF sono assimilabili ad una sorta di consorzi di comunità locali. Ogni consorzio è coordinato da un team che contempla diverse figure professionali. Gli ambiti di intervento sono molto ampi e diversificati e possono comprendere: educazione ambientale, attività del settore primario, conservazione delle risorse naturali, attività ricreative e turistiche, promozione della salute e del benessere, salvaguardia delle identità culturali ecc. In Inghilterra le CF sono state utilizzate soprattutto per la promozione dei territori suburbani in prossimità di aree caratterizzate da fenomeni di più o meno diffuso degrado ambientale e socio-economico. Per questo motivo le CF, pure nella loro multifunzionalità, sono spesso prevalentemente orientate allo sviluppo di una corretta fruizione dell'ambiente mediante la promozione di iniziative che vedono un forte coinvolgimento delle comunità e popolazioni locali (www.communityforest.org.uk, www.necf.org.uk).

Sempre all'estero, questa volta però in Germania, è da segnalare l'iniziativa di viabilità ciclabile portata avanti nella zona delle aree industriali dismesse della Ruhr dove è stato realizzato nel corso dell'ultimo ventennio uno dei più grandi progetti di recupero ambientali

esistenti a livello planetario. In particolare sono state realizzate ampie aree forestali che ricoprono e connettono i territori che nel passato erano interessati dall'escavazione del carbone e del suo sfruttamento per l'industria siderurgica. Oggi è possibile connettere, attraverso un percorso ciclabile principale di circa 700 chilometri, tutto l'Emscher Park e i siti di archeologia industriale che sono presenti. Questo percorso che si snoda preferibilmente lungo i canali e le superfici rimboschite è supportato da una manualistica descrittiva e da una rete di servizi che comprende servizi di noleggio e di assistenza (www.revierrad.de, www.route-industriekultur.de).

A livello nazionale iniziative analoghe di promozione della viabilità ciclabile, seppure in un contesto completamente diverso, sono offerte dal Parco Naturale dell'Adamello Brenta che favorisce il cicloturista nell'ambito di alcuni percorsi dominati tipicamente dal paesaggio forestale quali quello della Val di Genova e della Vallesinella (www.parcoadamellobrenta.tn.it). Anche in questo caso viene fornito un servizio differenziato di assistenza che può includere, a seconda dei casi, il noleggio o la descrizione dei percorsi in apposite guide.

RISULTATI DELL'ULTIMO ANNO

Attività sul territorio

Diverse sono le attività che sono state attivate o che sono state reiterate nel 2006 ai fini di incentivare la fruizione del patrimonio forestale toscano. Particolarmente articolato risulta quanto offerto nel contesto del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna; in particolare si ricorda il servizio di bus navetta nella foresta della Lama, la possibilità di fruire di servizi per incentivare la visita in *mountain bike* del parco e la possibilità di partecipare al censimento del bramito del cervo (www.parcoforestecasentinesi.it).

Per la specificità delle iniziative sono da segnalare anche i sentieri natura per non vedenti di Duna Feniglia, dell'Orechiella e di Badia Prataglia realizzati dal Corpo Forestale dello Stato (www2.corpoforestale.it/web/guest/ambientericerca/areeprotette/informazioni/areeprotettemht).

Innovazione e informazione

Diverse sono le iniziative informative di un certo interesse che sono state portate avanti nel corso del 2006, legate alla conoscenza e salvaguardia delle risorse forestali nell'ambito della viabilità. Per quanto riguarda la viabilità di interesse regionale che attraversa le

risorse di interesse forestali è da ricordare le "Linee guida per la progettazione delle opere a verde per le strade regionali" (2006) che, anche attraverso un caso di studio, offre il supporto di una metodologia per lo studio degli impatti che una struttura viaria può determinare nell'ambiente territoriale e di conseguenza. In merito invece alla viabilità ciclabile sono da mettere in evidenza gli itinerari in bicicletta pubblicato dall'Agenzia per il turismo Costa degli Etruschi con fondi FESR (www.costadeglietruschi.it). Si tratta di una raccolta di percorsi ciclabili, alcuni anche effettuabili in mountain bike, che si svolgono nel complesso della costa omonima con particolare riguardo al territorio delle pinete costiere e dei boschi della prima catena collinare che si affaccia sul mare. Questa iniziativa è inserita in un più ampio programma di valorizzazione del contesto ambientale della Provincia di Livorno nel quale si incentiva la visita del territorio con particolare riguardo al patrimonio del verde (www.benvenutiintoscana.it/ragazzi/menu_rag_1_dett.php?seq=13).

Iniziative analoghe sono state sviluppate nel contesto del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi dove sono stati individuati ed organizzati venti itinerari ciclabili. Lo stesso parco ha realizzato una serie di "sentieri natura" dove è possibile, in modo "autoguidato", conoscere e riconoscere emergenze territoriali (alberi, rocce, segni della presenza di animali). Gli opuscoli pubblicati e messi a disposizione dei visitatori descrivono i diversi sentieri, aiutando l'escursionista nella conoscenza del territorio.

ARSIA nel corso dello stesso anno ha proseguito le attività di informazione ed aggiornamento professionale sul verde urbano e periurbano che aveva già intrapreso nel 2005 in collaborazione con il Comune di Firenze - Direzione Ambiente, CNR-IPP (Istituto per la Protezione delle Piante e il gruppo di ricerca facenti capo al progetto RISVEM. In particolare è stato organizzato un corso di formazione ed aggiornamento professionale sul verde urbano e periurbano. In collaborazione con l'Università di Pisa invece, sempre ARSIA, ha portato avanti quattro incontri tecnici.

Dal 22 al 26 Maggio 2006 si è tenuto a Vallombrosa il IX European Forum on Urban Forestry sotto l'egida di IUFRO e dell'Accademia Italiana di Scienze Forestali e con la collaborazione di ARSIA. Circa 100 esperti provenienti da tutta Europa e dall'America del Nord hanno discusso in merito all'importanza del verde come spazio per connettere esperienze culturali e sociali (http://lnx.tclub.it/greenlab/index.php?option=com_content&task=view&id=82&Itemid=212).

Ricerca

Per quanto riguarda la ricerca sono da ricordare le attività del progetto RISVEM, cofinanziato da ARSIA - Regione Toscana, Comune di Firenze e varie università italiane. Le linee guida per la progettazione e gestione degli spazi verdi urbani e periurbani, uno dei principali prodotti di questo progetto, sono consultabili sul sito dell'ARSIA.

INIZIATIVE IN CORSO

Innovazione e informazione

Nel corso del 2006 è proseguita l'attività di una serie di azioni COST collegate al sistema delle foreste e agli aspetti socio culturali. Queste azioni che vedono coinvolto il sistema della università e della ricerca toscana, sono:

- E39 Forests, Trees and Human Health and Wellbeing (<http://www.c39.web24.ee/en/m-9/>),
- E42 Growing Valuable Broadleaved Tree Species (<http://www.valbro.uni-freiburg.de/index.php>),
- E45 European forest externalities (EUROFOREX) (<http://www.medforex.net/e45/>),
- E47 European Network for Forest Vegetation Management: Towards Environmental Sustainability (<http://www2.clermont.inra.fr/cost-e47/>).

Ricerca

L'ARSIA, nel corso del 2006, ha attivato un bando di ricerca su "L'evoluzione degli aspetti aziendali e territoriali legati allo sviluppo della multifunzionalità delle imprese agricole". I diversi oggetti attuatori, nel biennio 2007/08, prenderanno in considerazione il progressivo affermarsi del concetto di multifunzionalità delle aziende agricole con una riflessione attenta sulle loro caratteristiche e sull'impatto che queste hanno sui sistemi territoriali rurali. La ricerca è incentrata sull'analisi delle dinamiche evolutive e le modificazioni dell'assetto organizzativo aziendale che stanno interessando le imprese e delle complesse interazioni che si instaurano fra queste ed il contesto territoriale rurale in cui sono inserite.

PRINCIPALI PUNTI DI FORZA

- Il patrimonio forestale toscano costituisce una risorsa di valore qualitativo e quantitativo elevato. La differenziazione della vegeta-

zione e degli habitat garantisce una varietà forestale difficilmente riscontrabili in altre regioni. I boschi e le foreste sono ricche non solo di diversità naturalistica, ma anche di quella culturale. Nel loro insieme questa variabilità delle risorse ha assicurato anche una articolazione del paesaggio forestale.

- La rete sentieristica consente di norma, anche se non sempre adeguatamente conosciuta, una buona percorribilità delle risorse forestale e, al tempo stesso, in alcuni casi costituisce ulteriore elemento di attrazione in funzione di alcuni artefatti che collaborano alla sua funzionalità (es. punti panoramici, passerelle, lastricato dei sentieri ecc.).
- La differenziazione delle risorse consente di esprimere un'efficienza nell'attrazione turistica che si può esprimere per tutta la durata dell'anno, favorendo una destagionalizzazione dei flussi turistici, anche se in alcune situazioni, si possono apprezzare picchi di utenza in alcuni periodi dell'anno.

PRINCIPALI PUNTI DI DEBOLEZZA

I punti di debolezza evidenziati nel RaFT precedente permangono:

- la mancanza di un adeguato sistema di rilevamento delle statistiche di settore che copra i diversi ambiti interessati (es. rilievo dei visitatori, indicazione e caratterizzazione delle ciclovie ecc.).
- Una distribuzione non omogenea del carico dei visitatori e la scarsa promozione delle informazioni nei confronti della multifunzionalità del bosco, costituiscono sicuramente lacune evidenti che necessitano di essere colmate quanto prima.

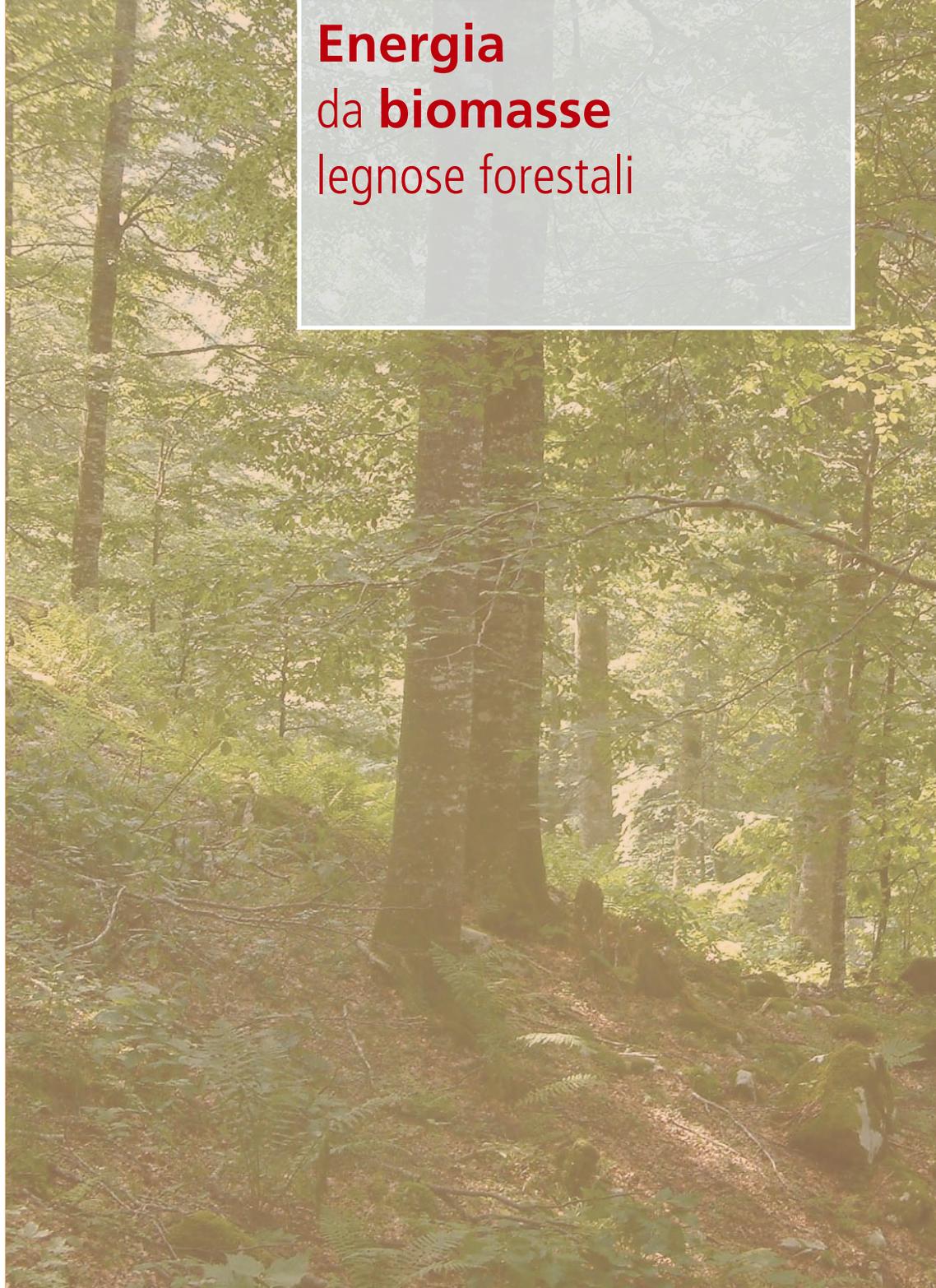
Ciò che colpisce di più nell'analisi degli aspetti sociali e ricreativi dei boschi toscani è che di fronte ad un rilevante patrimonio di risorse, normalmente ben gestito, non esista ancora un'adeguata capacità di valorizzazione. Pertanto è possibile affermare che a fronte di una buona efficienza non si manifesti sempre un'adeguata efficacia. Questo deficit risulta evidente se il confronto viene effettuato con alcune realtà estere del centro-nord Europa dove iniziative di divulgazione, informazione e promozione delle attività che si possono svolgere nei boschi sono ormai diffuse e consolidate. Si deve altresì segnalare come, salvo alcune iniziative scientifiche, prima ricordate, esista anche una limitata diffusione di ricerche di tipo scientifico. Il sistema universitario e della ricerca, a causa anche di una limitata disponibilità di risorse finanziarie, non ha potuto realizzare in questo settore quelle analisi e studi che invece in altri contesti, anche nazionali, sono stati realizzati negli ultimi anni.

BIBLIOGRAFIA

- AGNOLETTI M. (a cura di), 2002 - **Il paesaggio agro-forestale toscano. Strumenti per l'analisi la gestione e la conservazione.** ARSIA, Regione Toscana, Firenze, pp. 158.
- BERNETTI I., MARONE E., 2001 - **La valutazione dell'impatto sull'economia locale derivante dall'istituzione di un'area protetta: una metodologia di analisi ex-ante**, XXXVII Convegno Sidea, Bologna 14 – 16 settembre 2000.
- CASINI L., 1993 - **La valutazione economica degli effetti dell'istituzione di un parco: l'analisi dell'impatto sull'economia locale.** Rivista di Economia Agraria n. 1.
- COLANGELO G., DAVIES C., LAFORTEZZA R., SANESI G., 2006 - **L'esperienza delle Community Forests in Inghilterra.** Ri-Vista Ricerche per la progettazione del paesaggio, anno 4, n. 6: 82-92.
- REGIONE TOSCANA - **Settore Viabilità di Interesse Regionale, 2006** - Linee guida per la progettazione delle opere a verde per le strade regionali (CD).
- MARINELLI A., CASINI L. e ROMANO D., 1990 - **La valutazione economia dell'impatto aggregato e dei benefici diretti della ricreazione all'aperto di un parco regionale della Toscana.** Genio Rurale, n. 9.
- MARONE E., 1994 - **Economic evolution and concrete normative on protective areas in Italy. Scientific Conference On Modelling Of Economy.** In Specially Protected Regions Drawno, PL.



Energia
da **biomasse**
legnose forestali



REGIONE
TOSCANA



Agenzia Regionale
per lo Sviluppo e l'Innovazione
nel Settore Agricolo-forestale



Energia da biomasse legnose forestali

Coordinatore **Gianfranco Nocentini** - ARSIA Toscana (FI)

GRUPPO DI LAVORO **Eliseo Antonini** - AIEL-CIA (PD)

Romano Battaglia - Agenzia Energetica Provincia di Pisa (PI)

Nazzareno Belleggia - Cooperative Toscana Verde - ANCA Legacoop (FI)

Stefano Berti - CNR-IVALSA (FI)

Enrico Bonari - CRIBE, Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa (PI)

Stefano Boncompagni - Provincia di Arezzo (AR)

Lapo Casini - Forestale libero professionista

Elisa Cassepierre - ARSIA Toscana (FI)

Gianfranco Castrovinci - Agenzia Energetica della Provincia di Massa Carrara (MS)

Andrea Cheli - Consiglio Regionale della Regione Toscana (FI)

Federico Chiaramonti - Agenzia Energetica della Provincia di Livorno (LI)

Filippo Chiocchini - UNCEM Toscana (FI)

Bruno Ciucchi - D.G. Sviluppo Economico, Settore foreste e patrimonio agro-forestale, Regione Toscana (FI)

Antonio D'Onofrio - Provincia di Arezzo (AR)

Giuseppe Erbosi - SOFEA (FI)

Marco Failoni - CIA Toscana (FI)

Marco Fioravanti - DISTAF, Università degli Studi di Firenze (FI)

Carlo Franceschi - ARBo Toscana - CIA Toscana (FI)

Luigi Giannetti - ALERR Foundation (LU)

Elisabetta Gravano - D.G. Sviluppo Economico, Settore foreste e patrimonio agro-forestale, Regione Toscana (FI)

Leonardo Maiellaro - Agenzia Energetica per l'Energia e l'Ambiente di Siena (SI)

Tiziana Mazzei - ARSIA Toscana (FI)

Luciano Mazzoni - Presidente Consorzio Toscano Forestale, FEDAGRI - Confcooperative Toscana (FI)

Andrea Pannocchieschi d'Elci - Confagricoltura Toscana (FI)

Flaviano Perini - D.G. Politiche territoriali e ambientali, Settore miniere ed energia, Regione Toscana (FI)

Emiliano Piccioni - CRIBE, Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa (PI)

Fabrizio Poggi - Provincia di Firenze (FI)

Andrea Pruneti - Coldiretti Toscana (FI)

Vittorio Rossi - Compagnia delle Foreste (AR)

Raffaele Spinelli - CNR-IVALSA (FI)

Stefano Stranieri - GAL Garfagnana, Ambiente e Sviluppo

Cristiano Tozzini - CRIBE, Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa (PI)

Paolo Vangi - Ingegnere libero professionista

Alessandro Varallo - Provincia di Firenze (FI)

Toni Ventre - C.M. Montagna Fiorentina (FI)

FONTI RINNOVABILI DI ENERGIA: INQUADRAMENTO NORMATIVO E SETTORIALE

Livello Europeo

La questione energetica rappresenta sempre di più l'elemento centrale e strategico delle politiche di sviluppo e delle politiche ambientali a livello internazionale e nazionale. Le riserve complessive di petrolio, secondo la valutazione di esperti internazionali, si riducono in tempi più brevi rispetto a quanto previsto, soprattutto per effetto dell'aumento della domanda mondiale d'energia (+60% entro il 2020), legata ai

Paesi in forte sviluppo economico (soprattutto Cina e India). Conseguenza di questo è che il prezzo del petrolio è in continua crescita.

È ormai generale il consenso scientifico sull'evidenza dei cambiamenti climatici e sulle sue cause; in particolare, con il nuovo rapporto "Climate Change 2007", l'autorevole "Intergovernmental Panel on Climate Change" (IPCC), nel confermare le indicazioni generali già presenti nel precedente rapporto del 2001, fa salire dal 66% al 90% la stima dell'incidenza del fattore antropico sull'innalzamento della concentrazione di gas serra in atmosfera. A questo riguardo l'impiego dei combustibili fossili gioca un ruolo determinante nelle emissioni in atmosfera di questi gas.

La ratifica del protocollo di Kyoto del 1997, divenuto operativo dal Febbraio 2005, ha rappresentato a livello internazionale, una sostanziale svolta, inducendo i Paesi a riflettere sulle proprie politiche energetiche e ambientali, e ha contribuito a rafforzare o istituire politiche nazionali di riduzione delle emissioni attraverso il miglioramento dell'efficienza energetica e lo sviluppo di Fonti di Energia Rinnovabili (FER).

Una prima tappa verso l'elaborazione di una strategia a favore dell'energia rinnovabile era stata compiuta dalla Commissione Europea con l'adozione, alla fine del 1996, del **Libro Verde** "Energia per il futuro: le fonti energetiche rinnovabili". Con il **Libro Bianco**, l'Unione Europea si è inoltre proposta di conseguire entro il 2010-12, un approvvigionamento dell'energia primaria, derivato almeno per il 12%, da fonti rinnovabili (attualmente sono al 7%).

L'importanza delle fonti energetiche rinnovabili è legata anche al problema della dipendenza energetica dei Paesi Membri della Comunità da Paesi Terzi; la media europea è del 48% (UE con 25 Stati membri) per l'Italia la dipendenza è superiore all'84%.

A questo scopo l'Unione Europea ha promosso le FER attraverso programmi, direttive, piani e documenti di scenario tra cui i più significativi e di recente realizzazione sono i seguenti:

- Programma "Energia intelligente per l'Europa";
- Direttiva 2003/30, che pone agli Stati membri l'obiettivo di sostituire il 2% dei carburanti fossili con biocarburanti entro il 2005 e il 5,75% entro il 2010;
- "Piano di Azione per la Biomassa" del Dicembre 2005 che si propone di aumentare la produzione di energie da biomasse per riscaldamento, energia elettrica e trasporti, di introdurre incentivi per favorirne l'impiego, di eliminare le barriere economiche e normative, il tutto nel quadro della nuova politica agricola comunitaria. Ciò potrebbe comportare i seguenti vantaggi nel 2010:
 - diversificazione dell'offerta energetica in Europa, con un aumento del 5% della quota delle fonti rinnovabili d'energia;
 - riduzione delle emissioni responsabili dell'effetto serra dell'ordine di 209 milioni di tonnellate annue di CO₂;
 - occupazione diretta di 250-300.000 addetti principalmente nelle aree rurali;
- "Libro Verde – Una strategia europea per un'energia sostenibile, competitiva e sicura" del Marzo 2006, rilancia l'attività dell'Unione Europea a favore delle energie alternative, attraverso l'adozione di una "Road Map" dell'energia rinnovabile a lungo termine che comprenda un rinnovato impegno per conseguire gli obiettivi previsti

(approvvigionamento dell'energia primaria derivato, almeno per il 12%, da fonti rinnovabili entro il 2010/2012).

Livello nazionale e regionale

Il Protocollo di Kyoto assegna all'Italia un obiettivo di riduzione delle emissioni di gas serra, da realizzarsi entro il 2012, del 6,5% rispetto ai livelli del 1990. In realtà nel nostro Paese le emissioni, invece di diminuire, sono aumentate del 13%, portando a circa il 20% la riduzione da realizzarsi da oggi al 2012. Gli aumenti più consistenti di emissioni hanno riguardato i trasporti (+27,5%) e la produzione di energia termoelettrica (+17%).

In Italia, già con la Legge 10/91 si riconosce di pubblico interesse e pubblica utilità l'utilizzazione delle fonti di energia rinnovabile (idroelettrica, geotermica, biomasse, solare ed eolica). Con il *Libro Bianco* del 1999 ci si pone l'obiettivo di raddoppiare il contributo percentuale delle rinnovabili entro il 2010-2012, mentre con il Decreto Bersani, sempre dello stesso anno, si rende obbligatorio per i produttori/importatori di energia, di immettere in rete, a decorrere dal 2002, una quota minima di energia da fonti rinnovabili. Le modalità per regolare questa quota minima vengono stabilite con D.M. dell'11 Novembre 1999 e con D.M. 18 Marzo 2002, che istituisce i "Certificati Verdi", come sistema di incentivazione dell'energia da fonte rinnovabile. Infine con la Legge Marzano del 23 Agosto 2004 n. 239 si regola il mercato dei certificati verdi attraverso il Gestore Rete Trasmissione Nazionale (GRNT).

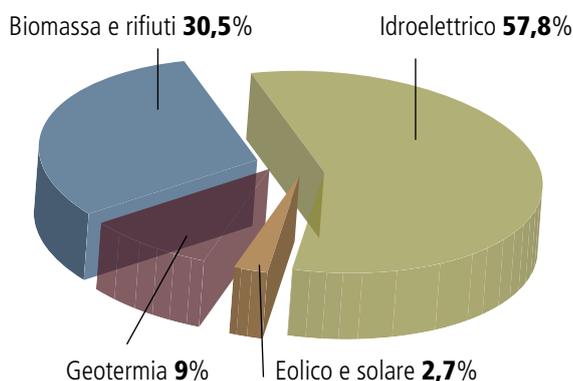


GRAFICO 1 - Produzione di energia per fonte rinnovabile (percentuali) in Italia nel 2004.

Con D.Lgs. del 29/12/2003 si definiscono le fonti rinnovabili e si dà una prima definizione di biomassa come *"la parte biodegradabile dei prodotti, rifiuti e residui provenienti dall'agricoltura e dalla selvicoltura e dalle industrie connesse, nonché la parte biodegradabile dei rifiuti industriali e urbani"*. Successivamente con il D.Lgs. 152/06 e il D.M. delle Politiche Agricole del 07/04/2006 viene aggiornato il quadro della definizione delle biomasse con maggiore specificazione per gli "scarti".

La Legge finanziaria del 1998 (n. 448/1998) che istituisce in Italia la *Carbon Tax*, introduce un meccanismo di incentivazione (successivamente rafforzato con la Legge 418/2001) per lo sviluppo di energia termica da biomasse ed in particolare agevolazioni per la realizzazione di reti di teleriscaldamento sotto forma di un credito di imposta, pari nel 2006 a 0,0258 euro kWh di calore fornito, alle società di gestione e fornitura del servizio calore da trasferire all'utente finale sotto forma di sconto sul prezzo del servizio.

Con le Leggi finanziarie 2006 (n. 266/2005) e 2007 (n. 296/2006) si riconosce all'imprenditore agricolo che la produzione e la vendita di energia elettrica e termica ottenuta da fonti rinnovabili agroforestali e fotovoltaiche costituiscono attività connesse ai sensi dell'art. 2135 del Codice Civile, e si considerano produttive di reddito agrario.

Inoltre con la Legge finanziaria 2007 si applica l'aliquota IVA agevolata del 10% alle prestazioni di servizi, alle forniture di apparecchiature e materiali relativi alla fornitura di energia termica per uso domestico erogata attraverso reti pubbliche di teleriscaldamento o

nell'ambito del contratto servizio energia (compresi impianti di cogenerazione ad alto rendimento).

In Italia le fonti rinnovabili di energia, che rappresentano comunque la principale fonte di energia endogena, hanno contribuito nel 2004 a poco più del 7% del consumo interno lordo. Tale percentuale, pur allineata alla media europea, è dovuta principalmente al contributo dell'idroelettrico e della geotermia che hanno coperto insieme oltre il 65% del totale. Il contributo di energia da biomasse e rifiuti è comunque importante, attestandosi oltre il 30%, mentre il contributo di eolico e solare non raggiunge complessivamente il 3% con un contributo del solare inferiore allo 0,15% (Grafico 1 - Rapporto ENEA 2006, dati 2004). La Legge della Regione Toscana n. 39/2005 "Disposizioni in materia di energia" ed il relativo PIER (Piano di Indirizzo Energetico Regionale - in corso di approvazione) individuano tra le finalità della stessa Legge il risparmio energetico e la promozione delle fonti rinnovabili, privilegiando la valorizzazione delle risorse locali. In particolare il Documento preliminare del PIER, approvato dal Consiglio Regionale, sottolinea all'Obiettivo 4 che *"il peso delle rinnovabili deve essere aumentato negli usi finali e in tutti i settori, attraverso il potenziamento degli usi diretti, con la realizzazione di piccoli medi impianti principalmente per la produzione di energia termica e per la cogenerazione tramite l'uso dei biocombustibili, dei biocarburanti, attraverso la microgenerazione e i teleriscaldamenti nonché tramite l'innovazione tecnologica"*. Si riconosce pertanto un ruolo importante allo sviluppo delle agrienergie, cioè delle energie rinnovabili di origine agricola e forestale.

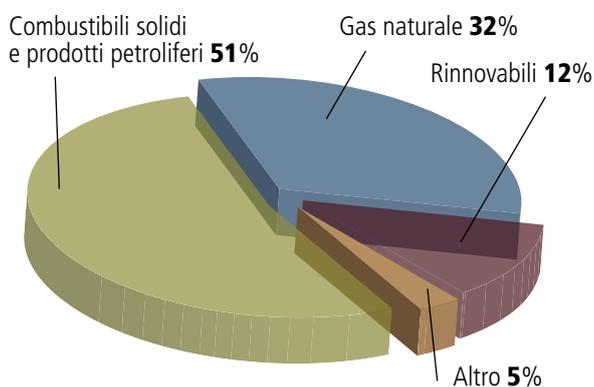


GRAFICO 2 – Energie rinnovabili a copertura del consumo interno lordo, anno 2003 (Fonte: elaborazioni REA su dati Enea).

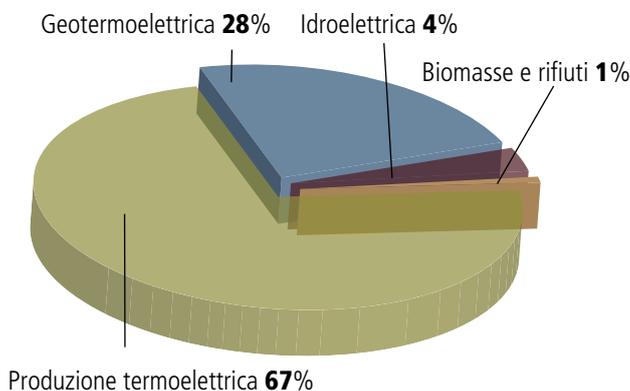


GRAFICO 3 – Energie rinnovabili a copertura della produzione di energia elettrica, anno 2004 (Fonte: elaborazioni REA su dati GRTN/Terna).

Dai Grafici 2 e 3 si evidenzia che in Toscana le energie rinnovabili coprono circa il 12% del consumo interno lordo di energia e il 33% dell'intera produzione di energia elettrica.

Anche il Piano Regionale di Azione Ambientale della Regione Toscana individua come priorità strategica per il settore energia il risparmio energetico e la promozione delle fonti energetiche rinnovabili e la loro integrazione con il territorio.

A livello provinciale operano in Toscana sei agenzie energetiche, nate grazie ai finanziamenti comunitari (Programma Save), e precisamente l'Agenzia Fiorentina per l'Energia, ALERR Foundation Lucca, Agenzia Energetica della Provincia di Livorno, Agenzia Energetica Provincia di Pisa, APEA - Agenzia Energetica per l'Energia e l'Ambiente Siena, EAMS - Agenzia Energetica della Provincia di Massa Carrara, alle quali sono demandate a livello provinciale attività di consulenza, gestione e monitoraggio dei finanziamenti in tema di energia.

Energia dal legno

La biomassa rappresenta in Europa ed in Italia la seconda fonte rinnovabile per importanza (rispettivamente incide per circa il 50% e il 30%). Il principale utilizzo di questa fonte energetica è la produzione di energia termica (77%), attraverso la combustione. In Italia il valore energetico della biomassa è di 5,2 Mtep (milioni tonnellate di petrolio equivalente) contro i 17 Mtep per tutte le FER, che corrisponde a circa il 2,6% del consumo totale di energia (200 Mtep). La biomassa più utilizzata in Italia è il legno (4,9 Mtep), impiegato soprattutto per alimentare apparecchi termici a livello domestico (un'indagine condotta dall'ENEA

nel 1999, stimava che circa 4,5 milioni di famiglie in Italia utilizzassero la legna a scopo energetico su varia scala).

Da un'indagine dell'ENEA, effettuata dal CIRM nel 1998 emerge che il consumo reale di legno nelle famiglie italiane è stimato pari a 21,5 milioni di t/anno (28,75 milioni di metri cubi, considerando un'umidità media del 20% e una densità basale di 600 kg/m³); in Toscana lo stesso studio indica il valore di 1,29 milioni di t/anno (1,72 Mm³).

Secondo l'ISTAT, dati 2003, la produzione di legname in Toscana sarebbe pari a 1,68 milioni di m³ di cui la gran parte consisterebbe in legna per combustibili (1,43 Mm³, pari quasi all'85% del totale).

Il largo consumo del legno nelle varie forme (legna da ardere, cippato e pellet) è motivato dalla convenienza economica di tali combustibili nei confronti di quelli fossili come evidenziato in Tabella 1 e 2 (MORI E ROSSI, 2007).

Ma attualmente, purtroppo, la maggior parte del materiale legnoso viene bruciato con sistemi tradizionali, che presentano limitata efficienza energetica (40-50%) ed ambientale.

Le moderne tecnologie consentono di sfruttare al meglio il combustibile legno per la produzione di energia termica e - laddove possibile - anche in cogenerazione, con effetti benefici anche sull'ambiente e sul territorio; l'attuale tecnologia è soddisfacente sia nel campo della produzione delle varie tipologie commerciali di combustibile legnoso sia nel settore degli impianti di combustione.

Per quanto riguarda il primo aspetto, la tendenza è verso lo sviluppo di prodotti utilizzabili in impianti di riscaldamento ad alimentazione automatica (chips, pellet), anche se permane, per gli impianti di più piccola

TABELLA 1 - CONFRONTO DEL PREZZO DI VARI COMBUSTIBILI (A PARITÀ DI ENERGIA OTTENIBILE FATTO 100 IL COSTO DEL GASOLIO)

Combustibile	Prezzo medio al consumo	Potere calorifico	Costo del combustibile per ottenere 10,70 kWh* (Euro)	Valore %
Gasolio	1,12 €/l	10,70 kWh/l	1,12	100
G.P.L.	1,09 €/kg	6,82 kWh/l	1,71	152
Metano	0,66 €/m ³	10,00 kWh/m ³	0,71	63,4
Legna da ardere	0,12 €/kg	3,770 kWh/kg	0,32	28,6
Cippato	0,060 €/kg	4 kWh/Kg	0,16	14,3
Pellet di legno	0,33 €/Kg	4,9 kWh/Kg	0,72	64,3

*Equivalenti a quanto fornito da 1 l di gasolio.

Nota: i prezzi sono da considerarsi medi e indicativi, poiché nel tempo alcuni combustibili possono subire variazioni anche rilevanti (ad es. i combustibili fossili, per il rincaro del prezzo del petrolio), inoltre un peso più o meno rilevante possono averlo il costo del trasporto o altri fattori (es. nel caso della legna da ardere: la specie legnosa, il grado di umidità).

taglia, un forte interesse per la legna a pezzi. Un'alternativa emergente alla legna in tronchetti è rappresentata dai "briquette", blocchetti di legno pressato di scarso ingombro ed elevato contenuto energetico. Per quanto riguarda l'impiantistica, si stanno rapidamente diffondendo le caldaie di nuova generazione, a fiamma inversa, che garantiscono rendimenti energetici superiori all'80%.

Il mercato dei combustibili legnosi

Tra i segnali che indicano un ampliamento nell'uso di biomasse legnose a fini energetici, si può segnalare anche il numero di annunci di compravendita di legna da ardere, cippato, pellet che durante il 2006 sono stati inseriti sul sito web www.compagniadelleforeste.it – Sezione Legno. Il sito ha registrato nell'arco del 2006, 456 annunci di compravendita di legno, di cui ben 255 rientrano nella categoria "Legna da ardere". Rispetto a qualche anno fa, inoltre si sono aggiunti annunci di compravendita relativi anche al cippato e al pellet.

Nei Grafici 4 e 5 si presentano i prezzi della legna da ardere rilevati in Toscana durante il 2006.

Relativamente al mercato del cippato, esiste attualmente in Toscana una produzione significativa di "cippato industriale" (indicativamente circa 150-200.000 t/anno), cioè materiale frantumato grossolanamente che viene conferito alle grandi centrali di produzione di energia elettrica, ai pannellifici e all'industrie della carta, mentre è ancora ai minimi termini la produzione di cippato di qualità (omogeneo per dimensioni, umidità inferiore al 35%), attualmente utilizzato per l'approvvigionamento di alcuni impianti locali di teleriscaldamento recentemente realizzati in Toscana. Rispettivamente il prezzo di vendita del prodotto varia da 45-55 €/t per il cippato industriale a 65-75 €/t per il cippato di qualità.

La produzione del pellet è cresciuta in questi ultimi anni in Toscana fino a superare nel 2006 circa 32.000 t/anno, il prezzo di vendita del prodotto all'ingrosso è stato nel 2006 mediamente di 180-190 €/t e al dettaglio di 260-330 €/t (fonte: www.pelletgold.it).

TABELLA 2 - ESEMPIO DI COMPARAZIONE DEL COSTO DELL'ENERGIA CONSIDERANDO UN GENERATORE TERMICO DI 100 KW (AIEL, 2007 – LE MINIRETI DI TELERISCALDAMENTO A CIPPATO IN TOSCANA)

Impianti e costi operativi	U.M.	CIPPATO	PELLET	METANO	GASOLIO
Saggio d'interesse	%	5	5	5	5
Durata investimento	a	15	15	15	15
Potenza della caldaia	kW	100	100	100	100
Ore annuo funzionamento	h	1.300	1.300	1.300	1.300
Produzione annua di energia lorda	MWh/a	130	130	130	130
Rendimento medio annuo	%	80	84	93	88
Energia erogata utile/disponibile	MWh/a	104,00	109,20	120,90	114,40
Costi d'investimento (IVA inclusa)	€	55.000	35.000	13.000	18.000
Costi del capitale (ammortamento = A)	€/a	5.280	3.360	1.252	1.728
Costo/prezzo unitario combustibile (IVA inclusa)	€/u.m.(*)	66	192	0,68	1,08
Spesa annua combustibile (a)	€/a	2.019	4.659	8.564	12.355
Energia elettrica (b)	€/a	86	86	50	50
Costi operativi (O= a+b)	€/a	2.104,82	4.745,20	8.613,75	12.405,20
Spese misura emissioni e pulizia camino (c)	€/a	128	128	20	47
Manutenzione ordinaria e straordinaria (d)	€/a	350	225	95	95
Spese varie e altri costi d'esercizio (E=c+d)	€/a	478	353	115	142
COSTI ANNUI (A+O+E)	€/a	7.862,82	8.458,20	9.980,65	14.275,20
COSTI UNITÀ di ENERGIA EROGATA	€/MWh	75,6	77,5	82,6	124,8

(*) u.m. = Cippato e pellet → tonnellata, Metano → €/mc servito, Gasolio → €/litro

Legna da ardere (imposto)

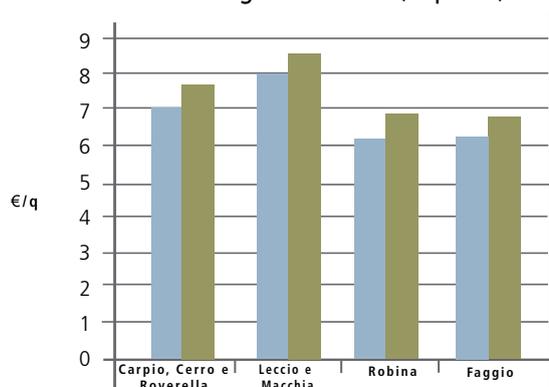


GRAFICO 4 - Prezzi della legna da ardere all'imposto (lunga 1 m). Dati rilevati nel monitoraggio dei prezzi indicativi del legno in Toscana realizzato da Compagnia delle Foreste nel 2006.

Legna da ardere - tagliata e consegnata

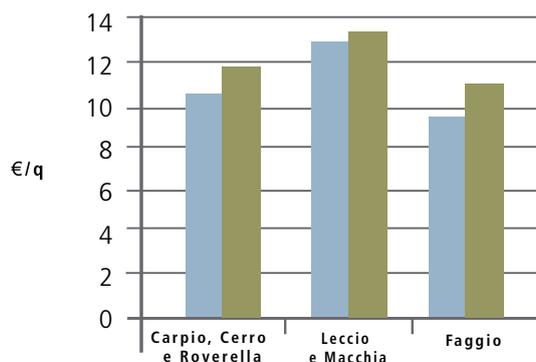


GRAFICO 5 - Prezzi della legna da ardere tagliata e consegnata all'utente finale. Dati rilevati nel monitoraggio dei prezzi indicativi del legno in Toscana realizzato da Compagnia delle Foreste nel 2006.

RISULTATI DEGLI ULTIMI ANNI

Attività sul territorio

La Regione Toscana, negli ultimi anni, si è attivata molto per far decollare a livello locale filiere legno energia. Tali filiere sono sostenibili dal punto di vista economico e ambientale in Toscana in quanto sono generalmente soddisfatte congiuntamente le seguenti 3 condizioni:

1. grandi quantità di biomasse legnose disponibili per fini energetici (legna da ardere derivante dalle normali utilizzazioni dei boschi cedui, cippato forestale proveniente dal trattamento selvicolturale delle fustaie e dalle ripuliture dei fiumi e corsi d'acqua, oltre agli scarti derivanti dalle attività agro-forestali e dalla prima lavorazione del legno);
2. imprese e cooperative forestali in grado di fornire i combustibili legnosi richiesti dal mercato (legna da ardere e cippato) ma anche di organizzare e gestire completamente tali filiere bioenergetiche;
3. la presenza sul mercato di tecnologie mature e innovative applicate agli impianti termici per il controllo del processo di combustione del legno e di approvvigionamento automatico del combustibile, che permettono rendimenti energetici elevati (rendimenti superiori all'85-90%, pari alle caldaie a metano o a gasolio), praticità, affidabilità, efficienza, sicurezza e programmabilità delle temperature e dei tempi di erogazione. Tali impianti, in sintesi, possono essere diversificati per tipologia di combustibile legnoso impiegato:

- impianti termici a *pezzi di legna*, più adatti alla scala dome-

stica. Su questa scala vengono utilizzate anche le *briquette*, ovvero cilindri di legno densificato, della dimensione di un tondello da ardere;

- impianti a legno *cippato*, legno ridotto in scaglie di piccole dimensioni, alimentati in modo automatico con sistemi a coclea a spintore o a rastrelli. Questa tipologia viene impiegata su piccole, medie e grandi reti di teleriscaldamento; è possibile riscaldare da un piccolo gruppo di abitazioni fino ad un intero paese con centinaia di utenze collegate;
- impianti a *pellet*, piccoli cilindretti di legno vergine pressato ottenuti per estrusione attraverso una trafilatura di acciaio, che vengono utilizzati su molteplici scale, da piccole stufe per riscaldamento domestico fino ai grandi impianti di teleriscaldamento.

In Toscana le prime filiere legno energia per combustibili diversi dalla legna da ardere sono state realizzate soprattutto grazie all'attuazione di progetti pilota e/o a specifici finanziamenti, ma anche per iniziative singole non collegate a finanziamenti pubblici. Si riportano in sintesi i principali progetti e finanziamenti che hanno dato origine a impianti termici alimentati a biomasse legnose.

Dal progetto **U.E. SORTE**, 1997, l'ARSIA in collaborazione con la REA (Regional Energy Agency) ha censito le caldaie installate in Toscana presso imprese di lavorazione del legno alimentate a scarti legnosi. Da questo studio è emerso che, nel 1997, c'erano 150 aziende che utilizzavano segatura, trucioli, tronchetti e polverino per le proprie esigenze termiche, corrispondenti a 735.850 metri cubi di edifici, 3.116 metri cubi

di celle di essiccazione e 16 presse. La maggior parte dei suddetti impianti sono stati cofinanziati dalla Legge nazionale n. 10/91, che all'art. 13 prevedeva un contributo in conto capitale del 55% per impianti a biomassa. Il progetto **"Bioenergy Farm"**, cofinanziato dalla Regione Toscana D.G. Sviluppo Economico - Settore Foreste e Patrimonio agro-forestale nell'ambito del "Programma Nazionale Biocombustibili" (PROBIO) del MiPAAF, è stata la prima esperienza pilota in Toscana, realizzata dall'ARSIA dal 2001 al 2005 con la collaborazione di numerosi partners, tra cui la Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa, finalizzata alla valorizzazione energetica delle biomasse agro-forestali attraverso la dimostrazione di possibili filiere aziendali e interaziendali nel territorio rurale toscano. Con l'attuazione del progetto sono state effettuate numerose azioni dimostrative e divulgative con lo scopo di promuovere presso gli operatori toscani l'uso energetico delle biomasse agro-forestali anche attraverso la realizzazione, presso tre aziende agricole, di filiere legno energia alimentate a legna a pezzi, a cippato e a pellet (RaFT - 2005, pag. 57).

In occasione della Fiera Legno Energia Centro Italia, tenutasi ad Arezzo, dal 13 al 16 Marzo 2003, è stato promosso dalla D.G. Politiche territoriali e Ambientali della Regione Toscana - Settore energia, un **"Accordo volontario settoriale per l'utilizzo delle biomasse legnose di origine agricola o forestale a fini energetici"**, al quale hanno aderito soggetti pubblici (tra cui l'ARSIA) e privati interessati al settore. Con l'Accordo volontario, sono stati concessi contributi in conto capitale (35% sugli extra costi) per la sostituzione o l'installazione di caldaie fino ad una potenza max di 116 kW per il riscaldamento di ambienti con biomasse legnose agro-forestali. Con tale Accordo sono stati finanziati in due tranche n. 86 impianti termici (anno 2003-2004) (Tabella 3):

Tra il 2003 e il 2004 tramite il **Docup Ob. 2 Reg. n. 1260/1999** sono stati finanziati anche impianti termici, nell'ambito della climatizzazione di serre e del riutilizzo di scarti legnosi, per una potenza complessiva di 13,4 MW termici, con un impegno finanziario di 1.638 mila euro (fonte Regione Toscana).

Nel 2005 la Provincia di Firenze, ha pubblicato un bando per la concessione di contributi per l'installazione di impianti termici per l'uso delle biomasse legnose (legna a pezzi e cippato) per il riscaldamento degli edifici in ambito rurale con requisiti tecnici analoghi al predetto Accordo volontario settoriale. Tale bando, che aveva una copertura finanziaria di euro 300.000, ha avuto forte riscontro da parte degli utenti; sono state presentate 176 domande, quelle risultate conformi sono state 127 e quelle finanziate 40 (di cui il 62% aziende agricole e il 38% case in ambito rurale). La potenza stimata è di 2.626 kW sulla base delle domande ammesse a finanziamento.

Nel corso del biennio 2005-2006 quattro GAL toscani (Garfagnana Ambiente e Sviluppo, Leader Siena, Consorzio Appennino Aretino, Eurochianti), insieme ad ARSIA e ad altri 3 partner italiani (GAL Prealpi e Dolomiti - Veneto, Appennino Bolognese - Emilia Romagna, Valle d'Aosta - Regione Autonoma Valle d'Aosta e Rural Conwy - Galles), nell'ambito dell'iniziativa comunitaria Leader Plus, hanno attuato il progetto di cooperazione transnazionale **"Sviluppo della filiera foresta-legno-energia attraverso il rafforzamento dell'associazionismo forestale"**. Con questo progetto sono stati realizzati in Toscana cinque impianti pilota di teleriscaldamento alimentati a cippato forestale con l'organizzazione delle relative filiere di approvvigionamento con particolare attenzione alla trasferibilità e replicabilità dell'esperienza secondo l'approccio dello sviluppo locale dal basso.

Il progetto di cooperazione transnazionale ha avuto un investimento complessivo di euro 1.950.000 di cui euro 1.110.000 attivati dai GAL toscani, di quest'ultimi 980.000 euro destinati alle azioni locali sul territorio regionale (Tabella 4). Questo ad oggi rappresenta il maggiore investimento attivato in Toscana nel settore delle reti di teleriscaldamento alimentate da fonti rinnovabili di origine forestale.

La costruzione degli impianti di teleriscaldamento è stata preceduta ed accompagnata da un'azione locale di informazione ed animazione su

TABELLA 3 - RIEPILOGO DEGLI IMPIANTI TERMICI FINANZIATI NEL PERIODO 2003-2004

Accordo volontario settoriale	2003	2004	TOTALE
Risorse stanziare (Euro)	212.000	250.000	462.000
Entità del contributo (%)	35%	35%	-
Impianti termici a legna a pezzi (n.)	32	45	77
Impianti termici a cippato (n.)	5	4	9
Potenza installata (kW)	1.768	1.860	3.628
Potenza media (kW)	52	41	-

TABELLA 4 - PRINCIPALI DATI TECNICO-ECONOMICI DEI 5 IMPIANTI DI TELERISCALDAMENTO REALIZZATI DAI GAL TOSCANI

	Camporgiano (LU)	Loro Ciuffenna (AR)	Cetica - Castel San Niccolò (AR)	Monticiano (SI)	Casole d'Elsa (SI)
Potenza centrale termica (kW)	540	500	350	540	540
Volume attualmente riscaldato (m³)	7.800	16.000	12.000	3.500	16.650
Lunghezza della rete (m)	300	270	575	100	100
Consumo annuo di cippato (t/anno)	150 (0,63 t/g)	250 (0,77 t/g)	220 (0,60 t/g)	50 (0,23 t/g)	170 (0,57 t/g)
Investimento (Euro)	285.000	337.855	213.185	343.050	351.754

tutta la filiera, dal bosco all'utente finale, attuata da ARSIA attraverso la realizzazione del progetto **"Acquisizione e trasferimento delle conoscenze"**, svolto anche in collaborazione con AIEL (Associazione Italiana Energie agroforestali) e con gli attori locali (GAL, Enti locali, Associazioni boscaioli ecc.). Con questo lavoro è stato predisposto materiale divulgativo ed informativo (brochure "Energia Vicina" e pubblicazione "Le minireti di teleriscaldamento a cippato in Toscana"), sono stati organizzati momenti formativi e informativi di scambio di esperienze con i territori partner, che hanno interessato tutti i soggetti coinvolti (dal progettista, al gestore, all'impiantista, alle aziende forestali).

Nell'ambito del progetto di cooperazione transnazionale è stato inoltre predisposto il sito www.galenergy.com, punto di scambio e di raccolta delle esperienze ed iniziative dei partner, e la pubblicazione "Linee guida per lo sviluppo di un modello di utilizzo del cippato a fini energetici" con il coordinamento del CNR - IVALLSA di San Michele all'Adige (TN) e la collaborazione di ARSIA, che ha svolto il monitoraggio delle filiere pilota realizzate dai GAL toscani.

Oltre ai cinque impianti di teleriscaldamento realizzati dai GAL toscani, con il Progetto regionale caldaie attuato dalla Regione Toscana - Settore foreste e patrimonio agro-forestale, cofinanziato nell'ambito del **"Programma Nazionale Biocombustibili"** (PROBIO) del MiPAAF, è stato realizzato nel 2004 un impianto di teleriscaldamento presso il complesso demaniale di Rincine (Londa) della Comunità Montana Montagna Fiorentina. L'impianto termico è a servizio dei vari edifici aziendali (4.500 m³), ha una potenza installata di 320 kW e una rete di distribuzione del calore di 130 metri e consuma annualmente circa 50 t di cippato proveniente dai tagli ordinari di gestione selvicolturale dei soprassuoli forestali presenti in prossimità dell'impianto (soprattutto conifere). Anche la Comunità Montana della Lunigiana ha realizzato nel 2006 un impianto di teleriscaldamento alimentato a cippato

forestale a servizio degli uffici della stessa Comunità Montana, della Scuola Elementare e della Sezione AVIS di Fivizzano (6.300 m³), per una potenza installata di 220 kW, una rete di teleriscaldamento di 320 metri e un consumo annuo di cippato pari a circa 50 t proveniente dai tagli di diradamento di fustaie di conifere.

Nel corso del 2006, l'Assessorato all'Agricoltura della Provincia di Arezzo ha finanziato il progetto **"Autoapprovvigionamento termico nelle aziende agricole della provincia di Arezzo"** con l'obiettivo di analizzare e valorizzare una razionale gestione delle risorse all'interno delle aziende agricole, trasformando i residui legnosi prodotti nelle coltivazioni dell'azienda (viticoltura, olivicoltura, frutticoltura, siepi, arboricoltura da legno, bosco), da utilizzare in energia termica attraverso generatori ad alta efficienza. L'attuazione operativa del progetto ha visto il coinvolgimento della Compagnia delle Foreste (AR), di AIEL (Associazione Italiana Energie Agroforestali), delle OO.PP.AA (Coldiretti, Confagricoltura, Confederazione Italiana Agricoltori) e di ARSIA.

Il progetto ha valutato, attraverso un'indagine presso 63 aziende rappresentative della Provincia di Arezzo, il grado di autoapprovvigionamento termico delle aziende, ha organizzato e realizzato tre visite guidate ad impianti termici realizzati in Toscana, ha predisposto una pubblicazione, a carattere divulgativo, dal titolo *"Petrolio Verde. Giacimenti energetici rinnovabili nelle aziende agricole"*. La pubblicazione, rivolta ad aziende agricole e agro-forestali che operano nella provincia di Arezzo, fornisce indicazioni tecniche sulle potenzialità dell'uso di biomassa legnose per produrre calore e presenta tre progetti di massima di tre casi di studio di aziende del territorio, per l'installazione di una filiera di autoapprovvigionamento termico a biomassa legnosa utilizzando le produzioni e i residui legnosi aziendali. La pubblicazione è disponibile sul sito web [Rapporto sullo stato
delle foreste in Toscana
2006](http://www.provin-</p>
</div>
<div data-bbox=)

cia.arezzo.it - sezione agricoltura – agrienergie. Il 23 Marzo 2007 si è tenuto ad Arezzo un seminario di presentazione dei risultati finali del progetto.

La Comunità del Mugello ha svolto nel 2006, nell'ambito delle attività previste da Agenda 21, uno studio "**Opportunità di sviluppo della filiera bosco legno energia nel territorio del Mugello**", che è stato recentemente pubblicato, dal quale emergono le potenzialità del territorio a sviluppare filiere sostenibili.

Innovazione e formazione

Le attività di collaudo e trasferimento delle innovazioni nel loro complesso risultano indispensabili per il concreto trasferimento delle innovazioni sul territorio regionale (iniziative di animazione, informazione, divulgazione, assistenza tecnica e formazione), anche attraverso la realizzazione di progetti pilota.

Sulla tematica della valorizzazione energetica del legno l'ARSIA si è attivata molto in questi ultimi anni investendo oltre che nella messa a punto delle innovazioni, anche nella formazione e assistenza tecnica, realizzando convegni e seminari tecnici, visite guidate ad impianti di teleriscaldamento in Alto Adige, in Piemonte e in Austria e corsi di aggiornamento tecnico relativi all'impiego delle biomasse agroforestali per uso energetico (per ciascun anno è stato organizzato in genere un corso di formazione, una visita guidata e alcuni eventi convegnistici con un coinvolgimento medio di circa 150-200 utenti).

Nel 2006 l'ARSIA ha realizzato, in collaborazione con AIEL, il corso "La progettazione e l'installazione di impianti termici alimentati a biomasse" (2 giornate, dal 6 all'8 Novembre 2006) al quale hanno partecipato 20 utenti e il corso "Innovazioni tecnologiche e nuovi orientamenti produttivi per fini energetici" (6 giornate dal 20 Ottobre all'11 Novembre 2006) al quale hanno partecipato 23 utenti. Per entrambi i corsi i partecipanti provenivano sia dal settore pubblico sia da quello privato (tecnici della Regione, delle Province e delle Comunità Montane, tecnici operanti nei Servizi di Sviluppo Agricolo, liberi professionisti, tecnici di cooperative e di imprese agricole e forestali e altri operatori del settore legno-energia).

Nel corso del 2006 si è concluso il Progetto PRO AERE (Progetti dell'Agricoltura per le Energie Rinnovabili in Europa), finanziato dall'Unione Europea nel quadro del programma Leonardo da Vinci. Tale progetto ha sviluppato metodologie e prodotti innovativi di valenza europea per la formazione di mediatori di apprendimento nel campo della produzione energetica da fonti rinnovabili nelle aree rurali. Al progetto, coordi-

nato da CIPA-AT Toscana, hanno partecipato ARSIA, AIEL, Legambiente oltre a partner appartenenti ad altri paesi europei (Bulgaria, Francia, Germania, Gran Bretagna, Spagna). Il 25 Settembre 2006 si è tenuto a Firenze il convegno conclusivo e sono stati presentati i risultati del progetto, tra cui la pubblicazione tecnica finale costituita da quattro volumi: 1. La promozione delle agri-energie; 2. La filiera legno energia; 3. Le energie dall'agricoltura; 4. Le energie per l'agricoltura. Ulteriori informazioni relative al progetto PRO AERE possono essere reperite presso il sito: www.ciatoscana.it/formazione/proaere/news.html.

La Provincia di Grosseto, in collaborazione con COAP - Centro di Orientamento ed Aggiornamento Professionale - azienda speciale della Camera di Commercio di Grosseto, e con il supporto scientifico della Scuola Superiore Sant'Anna e tecnico dell'ARSIA, ha promosso un corso di formazione sul tema "Biomasse ed energie rinnovabili per la formazione di esperti in Gestione delle Biomasse ed energie rinnovabili".

Il corso è stato finalizzato al perfezionamento di 12 diplomati e/o laureati in tema di programmazione e pianificazione di interventi per l'utilizzo e la gestione delle biomasse quali fonti di energie rinnovabili. Tale figura risulta esperto in progettazione di sistema; gestisce e coordina la progettazione di diversi sistemi di energia rinnovabile (in particolare le biomasse), intervenendo sulla distribuzione delle energie in un determinato territorio e sulla loro composizione e combinazione. Il corso si è sviluppato per un totale di 540 ore con stage aziendale finale.

Altra iniziativa formativa è stata il Corso "Impianti a biomassa: dal reperimento della risorsa alla generazione di energia" 29-31 Maggio 2006, organizzato da ISES ITALIA in collaborazione con AIEL e CREAR - Centro di Ricerca per le Energie Alternative Rinnovabili di Firenze. Oggetto del corso è stata l'illustrazione della complessa filiera della biomassa a fini energetici. Sono stati considerati gli aspetti agro-forestali, relativi alla produzione e raccolta della risorsa, quelli relativi alla generazione di energia e biocarburanti, nonché gli aspetti normativi e delle politiche di supporto ed incentivazione.

Gli utenti del corso sono stati progettisti, architetti, ingegneri, consulenti energetici, energy manager, termotecnici, installatori, docenti di istituti tecnici e professionali, rivenditori, responsabili di amministrazioni pubbliche per l'energia, studenti frequentanti gli ultimi anni di università interessati alla progettazione di sistemi di generazione di energia a biomassa.

Il corso ha visto numerosi soggetti sostenitori quali ARSIA, Legambiente, Arpat, Associazione Industriali, Consorzio Grosseto Energia ecc.

Infine hanno avuto una grande importanza per il trasferimento dell'innovazione sul legno energia in Toscana le seguenti manifestazioni fie-

ristiche e convegnistiche, rispettivamente la Fiera legno energia Centro Italia (Arezzo 13-16 Marzo 2003) e la mostra-convegno Agrienergie (Arezzo 26 e 27 Maggio 2005), organizzate, relativamente agli aspetti divulgativi e dimostrativi, con la partecipazione di ARSIA - Regione Toscana e con gli Enti locali. Tali manifestazioni hanno avuto una buona partecipazione di pubblico ed erano finalizzate a presentare agli operatori del settore, anche attraverso gli eventi convegnistici realizzati, progetti/attività significative e innovazioni tecniche e tecnologiche esistenti nel settore del legno energia e in generale delle agrienergie.

Risultati della ricerca

La novità importante nel panorama toscano, è che recentemente si sono costituite due strutture di ricerca interdipartimentali e interuniversitarie rispettivamente sul tema delle energie alternative e rinnovabili (CREAR di Firenze) e sulla biomassa per energia (CRIBE di Pisa).

In particolare il CREAR, Centro Interdipartimentale di Ricerca per le Energie Alternative e Rinnovabili dell'Università degli Studi di Firenze, ha come finalità quella di promuovere, sostenere, coordinare e sviluppare attività di ricerca interdisciplinare, nonché programmi di formazione nel settore delle Energie Rinnovabili, sotto gli aspetti ingegneristici, chimici, agro-forestali e geologici, anche con riguardo al profilo, economico e sociologico, sviluppare iniziative di divulgazione scientifica e di collaborazione interdisciplinari nei settori di interesse del Centro stesso, nonché promuovere convenzioni nazionali ed internazionali che assicurino la realizzazione degli scopi del Centro.

Per quanto concerne gli aspetti legati al settore forestale, afferisce al Centro, attraverso il Dipartimento di Scienze e Tecnologie Ambientali Forestali, il GEOLAB, laboratorio di Geomatica per lo sviluppo di applicazioni di telerilevamento (Earth Observation, EO) e sistemi informativi geografici (Geographic Information System, GIS) nel settore ambientale, che svolge parte delle sue attività di ricerca nell'inventario delle biomasse di origine forestale utilizzabili a fini energetici.

In sintesi i principali progetti inerenti l'impiego delle biomasse forestali per fini energetici:

Progetto BIOMGT (finanziato Sustainable Energy Programme EC-DG TREN): sviluppo di impianto innovativo a biomassa e gas naturale per la trigenerazione (generazione di energia elettrica, calore e freddo) con particolare riferimento allo sviluppo di componenti e di un sistema di piccola taglia per le tecnologie della biomassa, con installazione di un impianto dimostrativo presso la cooperativa il Forteto in Mugello.

Progetto "BIOSOUTH" (finanziato Intelligent Energy for Europe Pro-

gramme EC IEEA) si propone di promuovere l'utilizzo della Biomassa per la generazione di calore nei Paesi del Sud Europa. Azione dimostrativa presso il Rifugio Selletta (Abetone, PT), in collaborazione con il Corpo Forestale dello Stato.

Progetto BIOSIT (Finanziato LIFE Environment EC DG ENV) ha realizzato un sistema GIS per ottimizzare la pianificazione e favorire lo sviluppo della bioenergia per la riduzione delle emissioni di gas serra. Sono stati identificati 19 distretti della Toscana per la produzione di biomassa, stimando anche l'impatto socio economico derivante dall'impiego della bioenergia. Il sistema consente la stima del costo di approvvigionamento di biomassa per un ipotetico impianto di produzione localizzato in Toscana.

MIUR PRIN 2005 BIO_FOR_ENERGY "Modelli innovativi di gestione forestale per la produzione di biomasse per energia". Il progetto prevede la messa a punto di metodologie innovative per la definizione dell'attuale e potenziale ruolo delle biomasse legnose, sia da boschi esistenti che da impianti su terreni ex agricoli, per il soddisfacimento della domanda nazionale di energia, prendendo in considerazione l'insieme delle tematiche tecniche (colturali e di raccolta dei prodotti) e ambientali che possono contribuire a un effettivo utilizzo sostenibile di queste fonti rinnovabili, attraverso:

- la conoscenza puntuale delle risorse utilizzabili e dei possibili limiti a una loro valorizzazione efficiente e sostenibile dal punto di vista ecologico;
- l'impiego di attrezzature moderne e adeguate alla tipologia dei soprassuoli potenzialmente interessati.

Con il CRIBE - Centro di Ricerca Interuniversitario sulle Biomasse da Energia di Pisa, che nasce ad Aprile del 2006, si concretizza la fusione in una medesima struttura di ricerca delle competenze scientifiche e professionali presenti a Pisa, che da anni sono coinvolte in sperimentazioni sulla produzione "sostenibile" dei diversi tipi di biomassa agro-forestale, sulla trasformazione in energia (termica ed elettrica) secondo le differenti "filieri" bioenergetiche e sulla produzione e l'impiego dei biocarburanti (liquidi e gassosi). Il tutto realizzato in una logica di approccio multidisciplinare in cui le competenze scientifiche di tipo agronomico, tecnologico, ambientale ed economico si completano reciprocamente sia a scala aziendale che territoriale.

I soggetti fondatori del CRIBE sono rappresentati da Laboratori, Dipartimenti e Centri di ricerca della Scuola Superiore Sant'Anna (SSSA) e dell'Università di Pisa (UniPi) come di seguito riportati:

- Laboratorio Land Lab - Agricoltura, Ambiente e Territorio della SSSA
- Laboratorio Biolabs della SSSA

- Centro Interdipartimentale di Ricerche Agroambientali "E. Avanzi" dell'UniPi
- Dipartimento di Agronomia e Gestione dell'Agroecosistema dell'UniPi
- Dipartimento di Coltivazione e Difesa delle Specie Legnose dell'UniPi
- Dipartimento di Energetica dell'UniPi
- Dipartimento di Sistemi Elettrici e Automazione dell'UniPi
- Dipartimento di Ingegneria Chimica, Chimica Industriale e Scienza dei materiali dell'UniPi
- Ingegneria Meccanica, Nucleare e della Produzione dell'UniPi.

Obiettivi del CRIBE sono promuovere e realizzare studi sia in ambito nazionale che internazionale sulle problematiche connesse alla produzione, trasformazione ed utilizzazione delle biomasse da energia, diffonderne le ricadute e le applicazioni, favorire lo scambio di informazioni, stimolare iniziative didattiche, formative, di divulgazione e di collaborazione.

Presso il Centro Interdipartimentale "E. Avanzi" dell'Università di Pisa, è stata allestita una specifica attività di ricerca e di sperimentazione applicata acquisendo ed attivando - il più possibile a scala reale - tutte le attrezzature di base indispensabili per la messa a punto delle varie "filieri" di produzione della bioenergia e dei biocarburanti fluidi, oltre che le apparecchiature necessarie per i relativi studi sulla sostenibilità tecnica, economica ed ambientale delle possibili alternative di processo e di prodotto.

INIZIATIVE IN CORSO

Attività sul territorio

Con l'art. 28 della Legge finanziaria della Regione Toscana per l'anno 2006 (L.R. 27 Dicembre 2005 n. 70) inerente gli interventi strutturali pubblici per l'innovazione, la sostenibilità e la competitività del settore agricolo e dello sviluppo rurale, si dà il via al Programma degli investimenti per la produzione di energia nelle aree rurali. Tale programma, approvato con DCR n. 119 del 14/11/2006, intende promuovere, attraverso la procedura del Bando pubblico, la realizzazione di piccoli-medi impianti per la produzione di energia termica anche mediante teleriscaldamento, e per la produzione di energia frigorifera nonché per la cogenerazione (produzione contemporanea di energia termica ed energia elettrica) che utilizzino come combustibile la biomassa agro-forestale così come definita dal D.Lgs. 152/06 (biomassa legnosa e biomassa di origine agricola tal quale o che abbia subito la sola trasformazione meccanica) (vedi capitolo "Normativa e politiche forestali").

La Regione Toscana - D.G. Politiche Territoriali e Ambientali ha anche atti-

vato presso Fidi Toscana un fondo di garanzia specifico per gli investimenti nel settore delle energie rinnovabili. Il fondo opera mediante la concessione di una garanzia finanziaria a piccole e medie imprese, Enti pubblici e persone fisiche fino all'80% dell'importo del finanziamento necessario per progetti d'investimento, approvati dalla Regione, inerenti tra l'altro la realizzazione di impianti di teleriscaldamento e cogenerazione a biomasse, di potenza nominale non superiore a 500 kWt e 200 kWe.

Innovazione e formazione

Con la realizzazione dell'impianto di teleriscaldamento di Camporgiano (LU), sono nate altre iniziative sul territorio; nello specifico la Comunità Montana della Garfagnana ha realizzato ed attrezzato una piattaforma per la gestione di materiale forestale destinato all'alimentazione di centrali a cippato e il GAL Garfagnana Ambiente e Sviluppo ha attivato uno sportello informativo (progetto PROEL) per sostenere gli Enti e le aziende nell'individuazione e progettazione di nuove filiere legno energia, nella definizione ed affinamento dei sistemi di gestione (organizzazione filiera, contratti di fornitura calore ecc.). L'attività di sportello e di assistenza tecnica si è svolta sul territorio montano di Lucca e di Pistoia ed ha visto la partecipazione, oltre al personale del GAL, di tecnici AIEL e di ARBO Toscana. Sono stati realizzati incontri con le popolazioni locali, con Amministratori ed aziende.

Questa attività ha permesso di implementare lo sviluppo del settore creando a livello locale le condizioni per la partecipazione alla chiamata 2006 del progetto IEE (Intelligent Energy - Europe) aderendo assieme ad ARSIA al progetto BiomassTradeCentres, con capofila AIEL che ha superato la prima fase di selezione ed è attualmente nella fase di negoziazione. Il progetto ha l'obiettivo di supportare e facilitare lo sviluppo locale del mercato del cippato e del legname destinato alla produzione di energia.

L'Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali della provincia di Firenze ha costituito recentemente una Commissione Agrienergie, costituita da circa 15 professionisti, per far maturare un comune inquadramento sullo stato dell'arte in materia di agrienergie e quindi anche di legno-energia di origine forestale, per individuare il ruolo che tecnici agronomi e forestali possono svolgere in questo ambito, e per fornire elementi concreti e specifici di conoscenza a supporto della capacità professionale.

Attività di ricerca e sperimentazione

Nell'ambito del Programma nazionale Biocombustibili del MiPAAF e dei relativi finanziamenti la Regione Toscana cofinanzia il progetto interregionale Woodland Energy "La filiera Legno-Energia come strumento

di valorizzazione delle biomasse legnose d'origine agricola e forestale nelle Regioni italiane". Il progetto, coordinato da ARSIA, vede la partecipazione della Regione Abruzzo/Arssa, Regione Friuli Venezia Giulia, Regione Lazio/Arrial, Regione Liguria, Regione Marche/Assam, Regione Molise, Regione Umbria, Regione Sicilia ed ha come finalità quella di favorire l'attivazione di filiere legno energia basate sull'impiego dei più moderni impianti termici e idonee alle peculiarità territoriali, produttive e ambientali delle regioni coinvolte, nonché quella di promuovere lo sviluppo di filiere legno-energia che massimizzano la valorizzazione energetica delle biomasse legnose agroforestali e la remunerazione degli operatori primari locali e di attivare strumenti informativi, formativi e promozionali di supporto allo sviluppo di tali filiere.

Il progetto Woodland Energy prende in considerazione le biomasse legnose provenienti dal comparto forestale, agricolo (potature di oliveti e vigneti) e da colture dedicate ad uso energetico. Il progetto vede il coinvolgimento di numerosi partner tecnico/scientifici, tra cui la Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa, il CNR IVALSA, il Centro Interdipartimentale di ricerche agro-ambientali "Enrico Avanzi", AIEL, e rappresentanti del mondo imprenditoriale.

Nell'ambito del progetto interregionale, nel corso dell'anno 2006, sono stati allestiti i seguenti cantieri sperimentali/dimostrativi inerenti la valorizzazione energetica delle biomasse legnose forestali:

- raccolta di "Short Rotation Forestry" di pino, tenutosi il 3 Marzo 2006 a San Piero a Grado (PI), organizzato dal Centro Interdipartimentale di ricerche agro-ambientali "Enrico Avanzi" in collaborazione con la Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa;
- taglio di bosco ceduo di castagno e cerro, recupero della ramaglia, tenutosi a Gaiole in Chianti (SI) e a Greve in Chianti (FI) rispettivamente il 24 e il 25 Marzo 2006, organizzato dal Consorzio per la gestione delle risorse forestali dei monti del Chianti in collaborazione con il Comune di Gaiole in Chianti e il supporto tecnico-scientifico del CNR - IVALSA;
- utilizzazione dei rimboschimenti di conifere per la produzione di energia, tenutosi il 26 Maggio 2006 a Lindisceti, Guardalfiera (Campobasso), organizzato dalla Regione Molise con il supporto tecnico-scientifico del CNR - IVALSA;
- utilizzazione dei frangivento di eucalipto per la produzione di energia, tenutosi il 1 Giugno 2006 a Borgo Piave (LT) presso l'Istituto Agrario IPSAA "San Benedetto", organizzato dall'ARSIAL - Regione Lazio con il supporto tecnico-scientifico del CNR - IVALSA;
- utilizzazione del ceduo di cerro per la produzione di legna da ardere

e cippato, tenutosi il 20 Ottobre 2006 a Trivento (Campobasso), organizzato dalla Regione Molise con il supporto tecnico-scientifico del CNR - IVALSA.

Con il progetto Woodland Energy è in corso un'attività di monitoraggio degli impianti di teleriscaldamento realizzati in Toscana e nelle altre Regioni coinvolte dal progetto interregionale. La prima fase di monitoraggio degli impianti toscani ha interessato n. 8 impianti (i cinque realizzati dai GAL toscani, più l'impianto di Rincine della C. M. Montagna Fiorentina, di Fivizzano della C.M della Lunigiana e quello realizzato con i fondi dell'Accordo settoriale regionale da una azienda agro-forestale in provincia di Firenze) relativamente alla stagione termica 2006-2007. Tale monitoraggio verrà replicato anche nel corso della prossima stagione termica 2007-2008.

Il progetto interregionale Woodland Energy si concluderà nell'anno 2008; ulteriori informazioni relative al progetto interregionale possono essere reperite presso il sito www.woodland.arsia.toscana.it.

Inoltre con parte dei fondi del progetto interregionale, integrati con altri finanziamenti del MiPAAF afferenti sempre al PROBIO e riferiti al Progetto Toscana Caldaie, si prevede di attivare (tramite un bando pubblico) due/tre filiere pilota che realizzino tre impianti termici di fornitura di energia termica promossi da imprese agroforestali secondo il modello della vendita dell'energia (legno energia "contracting").

Il CREAR sta attuando il progetto VADOBAP, cofinanziato dall'ARSIA, che si propone di valutare la domanda potenziale di biocombustibili solidi, in particolare legno cippato, nell'area dell'Appennino pistoiese. Il progetto impiega sistemi informativi territoriali per l'analisi energetica.

COSA È SUCCESSO FUORI REGIONE

La filiera legno energia ha avuto un forte sviluppo negli ultimi 10 anni soprattutto nelle Regioni del Nord Italia con particolare riferimento alla Provincia di Bolzano (con oltre 26 grandi impianti, da 0,8 a 34 MWt, per un totale di 173 MWt installati e circa 6.000 piccoli medi-impianti con potenza inferiore a 0,8 MWt), e alla Regione Piemonte (con 27 grandi impianti con 55 MWt installati e circa 148 piccoli e medi impianti).

Oltre alla Toscana, anche altre Regioni italiane si stanno attivando anche con finanziamenti pubblici per promuovere filiere legno energia.

Nella Tabella 5 si riporta il quadro dei principali finanziamenti attivati nel corso dell'anno 2006 da alcune Regioni italiane per la produzione di biocombustibili e per realizzazione di impianti per la produzione di energia da biomasse agroforestali.

PUNTI DI FORZA

- I principali punti di forza a favore della produzione di energia a partire da biomasse legnose di origine forestale sono l'opportunità e la fattibilità: ci sono oggettivamente tutte le condizioni perché il legno sia utilizzato in quantitativi sempre maggiori e con modalità ottimali quale combustibile moderno per soddisfare parte del fabbisogno di energia (soprattutto termica) della popolazione (soprattutto residente in territori rurali, per la prossimità alla fonte e l'onerosità o l'assenza di alternative);
- grande disponibilità di biomasse legnose: la superficie forestale è diffusa nel territorio regionale interessando circa il 50% dell'intero territorio, con circa 1.100.000 ha. È inoltre prevalentemente costituita da boschi cedui (80% circa) già attualmente destinati alla produzione di legna da ardere;
- la produzione del cippato permette di valorizzare dal punto di vista energetico anche boschi e assortimenti legnosi diversi da quelli tradizionalmente destinati alla legna da ardere e quindi di ampliare la disponibilità di biomassa idonea alla combustione;
- la presenza diffusa di imprese e cooperative forestali che sono generalmente in grado di fornire i combustibili legnosi richiesti dal mercato (legna da ardere e cippato) ma anche di organizzare e gestire completamente tali filiere bioenergetiche con positivi effetti socio-economici nelle aree rurali nelle quali operano;
- la presenza sul mercato di tecnologie innovative e mature per la combustione ottimale del legno: i moderni generatori di energia che utilizzano il legno sono caratterizzati da sicurezza, affidabilità, efficienza e comfort, ovviamente in misura diversa a seconda delle case costruttrici e del profilo dell'utenza a cui si applicano. La varietà dei modelli di stufe e di caldaie in commercio copre le diversificate esigenze esistenti nella domanda, dal piccolo impianto singolo al grande impianto di teleriscaldamento a servizio di più utenze;
- il crescente interesse da parte degli operatori del settore (tecnici pubblici e privati, imprese agricole e forestali, imprese cooperative, amministratori pubblici ecc.), ma anche di sensibilità della collettività, a sviluppare il legno come fonte di energia rinnovabile per il riscaldamento di ambienti;
- la convenienza economica all'impiego del legno-energia soprattutto nella produzione di energia termica;
- esiste un'ampia e consolidata rete di enti pubblici territoriali quali le Comunità Montane e i Comuni rurali, con relativi beni del Patrimonio

Indisponibile Regionale in gestione, con specifiche competenze forestali e ambientali, che possono costituire un valido interlocutore per la realizzazione di impianti di teleriscaldamento nel territorio a servizio sia di utenze pubbliche che private;

- lo sviluppo della filiera legno energia è vantaggioso dal punto vista ambientale: il legno è una fonte energetica "CO₂ neutrale" in quanto la parte di anidride carbonica emessa dalla combustione è la stessa fissata dagli alberi attraverso la fotosintesi, perciò ritorna in atmosfera senza alterare il ciclo del carbonio, diversamente da quanto accade per i combustibili fossili, principali imputati dell'effetto serra.

PUNTI DI DEBOLEZZA

I punti di debolezza dell'impiego del legno-energia in Toscana, pur avendo una certa consistenza, non hanno natura strutturale né irreversibile, si spiegano piuttosto come ovvie resistenze alla diffusione di nuove tecnologie e di nuove abitudini, e al cambiamento di prassi tradizionali e di circuiti economici preesistenti. A questo riguardo si riportano i principali punti di debolezza:

- la mancanza di conoscenze da parte delle aziende e dei tecnici sui sistemi di riscaldamento alimentati a biomasse legnose e la difficoltà di trovare sul territorio tecnici in grado di realizzare progetti di filiera aziendale (stima fabbisogno termico, analisi produzione biomasse, sistemi di gestione, progettazione impianto riscaldamento). Nonostante gli sforzi già fatti da molteplici soggetti, per l'ulteriore sviluppo del settore legno energia occorre un'ulteriore fase di informazione, formazione e animazione a tutti i livelli della filiera, relativamente agli aspetti normativi, tecnici e tecnologici, merceologici, commerciali, gestionali, economici e ambientali. In questo processo particolare attenzione deve essere posta per i progettisti e gli installatori, i quali devono conoscere nel dettaglio le tecnologie innovative presenti sul mercato anche in relazione alle varie esigenze degli utenti finali;
- l'investimento elevato iniziale per realizzare l'impianto termico a biomassa legnosa, che può essere 3-4 volte più alto rispetto ad un impianto tradizionale a combustibili fossili, può scoraggiare il potenziale utente, anche se l'investimento complessivo è generalmente conveniente dal punto di vista economico per il rilevante risparmio sui costi energetici, che consente di ripagare l'investimento in un tempo variabile tra 5 e 8 anni. In questa fase, ancora di avvio della filiera legno energia, sono necessari adeguati strumenti di incentivazione pubblica per favorire l'investimento iniziale.

TABELLA 5 - QUADRO DEI PRINCIPALI FINANZIAMENTI ATTIVATI NEL 2006 DA ALCUNE REGIONI ITALIANE PER LA PRODUZIONE DI BIOCOMBUSTIBILI E PER LA REALIZZAZIONE DI IMPIANTI PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA DA BIOMASSE AGROFORESTALI

Regione	Riferimento normativo	Oggetto del finanziamento	Budget (Euro) stanziato	Modalità (Euro) di contribuzione	Beneficiari
Emilia Romagna	D.G.R. 1394/06 "Concessione di contributi per la realizzazione di impianti a biomasse per la produzione di energia"	- Impianti con potenza elettrica nominale installata inferiore a 1,5 MW	1.500.000,00	- 35% (40% in aree svantaggiate) Costo max ammissibile 0,5 M euro per le aziende singole e 1,5 M euro per quelle associate	Imprese agricole singole o associate della Regione
Veneto	L.R. 8/06 "Iniziative a sostegno della produzione e utilizzo di biomasse a scopo energetico"	- Piantagioni legnose dedicate a scopo energetico - Ottenimento di biomassa da boschi abbandonati o degradati - Recupero prati-pascoli	2.000.000,00	- 60% per impianto; - 70% per cure colturali; - 80% recupero produttivo delle superfici	Proprietari di terreno coltivabile o superfici a bosco nella Regione
Marche	DDPF 54/APP_8/06 "Studi di fattibilità, progetti di impianti di cogenerazione e filiere agro-silvo-energetiche"	- Impianti di cogenerazione ad alto rendimento elettrico/termico - Organizzazione filiere agro-silvo-energetiche	103.912,00	- 75% del costo ammissibile per Enti locali e loro associazioni; - 50% del costo ammissibile per gli altri beneficiari Costo max ammissibile 20.000 euro.	Enti locali e loro associazioni (D.lgs. 267/00)
Umbria	Suppl. n. 2 BUR 47/06 "Contributi per la realizzazione impianti a scopo energetico con utilizzo delle proprie produzioni agricole"	- Installazione o sostituzione di generatori di calore alimentati a biocombustibili solidi - Produzione di acqua calda sanitaria ad uso interno	152.993,18	- 40% della spesa riconosciuta. Costo max ammissibile 12.000 euro	Aziende agricole singole o associate; agriturismi nel territorio regionale
Lazio	D.G.R. 780/06 "Concessione di aiuti per la produzione e utilizzazione di fonti energetiche rinnovabili nel settore agricolo"	- Utilizzo energetico della biomassa prodotta in azienda	1.690.105,20	- 40% della spesa ammissibile Costo max ammissibile: - 25.000 euro per generatori ad alto rendimento - 150.000 euro per raccolta, stoccaggio ecc.	Imprenditori agricoli professionali
Calabria	D.D. 13312/06 "Interventi per la produzione di energia da fonti rinnovabili, innovative sperimentali"	Realizzazione di impianti: - Mini hydro (max 6 MW) - Biogas, Biomassa, Fotovoltaico (max 1 MW)	15.500.000,00 (3.500.000 per impianti a biomassa)	- 40% della spesa ammissibile Costo max ammissibile 100.000 euro.	Enti pubblici ed imprenditoria privata
Basilicata	D.G.R. 1449/06 "Concessione di contributi per interventi di contenimento consumi energetici e utilizzo fonti rinnovabili"	- Incentivazione utilizzo fonti rinnovabili	3.000.000,00	- 30.000 euro al 30% se soggetto privato - 150.000 euro al 40% se soggetto pubblico	Soggetti pubblici e privati; società cooperative edilizie e P.M.I.
Piemonte	D.G.R. 14-3927/06 "Concessione di contributi per interventi dimostrativi in materia energetico ambientale"	- Realizzazione impianti innovativi per aspetti tecnici/gestionali	1.000.000,00	- 40% dei costi ammissibili Costo max ammissibile 400.000 euro per intervento.	Soggetti pubblici e privati
Liguria	D.G.R. del 7/07/06 "Concessione contributi per la realizzazione di impianti a biomasse per la produzione di energia elettrica"	- Piccoli impianti con potenza fino a 20 KW per autoproduzione di energia elettrica	400.352,00	- 40% per impianti non fotovoltaici	Enti pubblici

APPROFONDIMENTI

AA.VV., **"Le biomasse per l'energia e l'ambiente"**, Rapporto ITABIA 2003;

AA.VV., **"Segnali Ambientali 2006 - Indicatori ambientali e quadri conoscitivi per la formazione del Piano Regionale di Azione Ambientale 2007-2010"** - Giunta Regionale della Toscana, 2006;

AA.VV., **"9° Rapporto Economia e politiche rurali in Toscana"**, Il sole 24ore 2007;

AA.VV., **"Rapporto energia e ambiente 2006 - analisi e scenari"**, ENEA 2007;

AA.VV., **"Agricoltura e ambiente: il futuro dell'energia è rinnovabile"**, Toscana Rurale supplemento al n° 17 di Terra e Vita 2007;

AA.VV., **"Energia da biomasse vegetali - analisi della fattibilità tecnica ed economica"**, Il Divulgatore n° 1/2 Gennaio/Febbraio 2007;

AA.VV., **"Le biomasse legnose - un'indagine sulle potenzialità del settore forestale italiano nell'offerta di fonti di energia"**, Rapporto 30/2003;

AA.VV., **"Le minireti di teleriscaldamento a cippato in Toscana - L'esperienza dei GAL toscani"**, ARSIA - Regione Toscana 2007;

BERLEN L., **"L'osservatorio delle fonti rinnovabili in Italia"**, ISES ITALIA 2004;

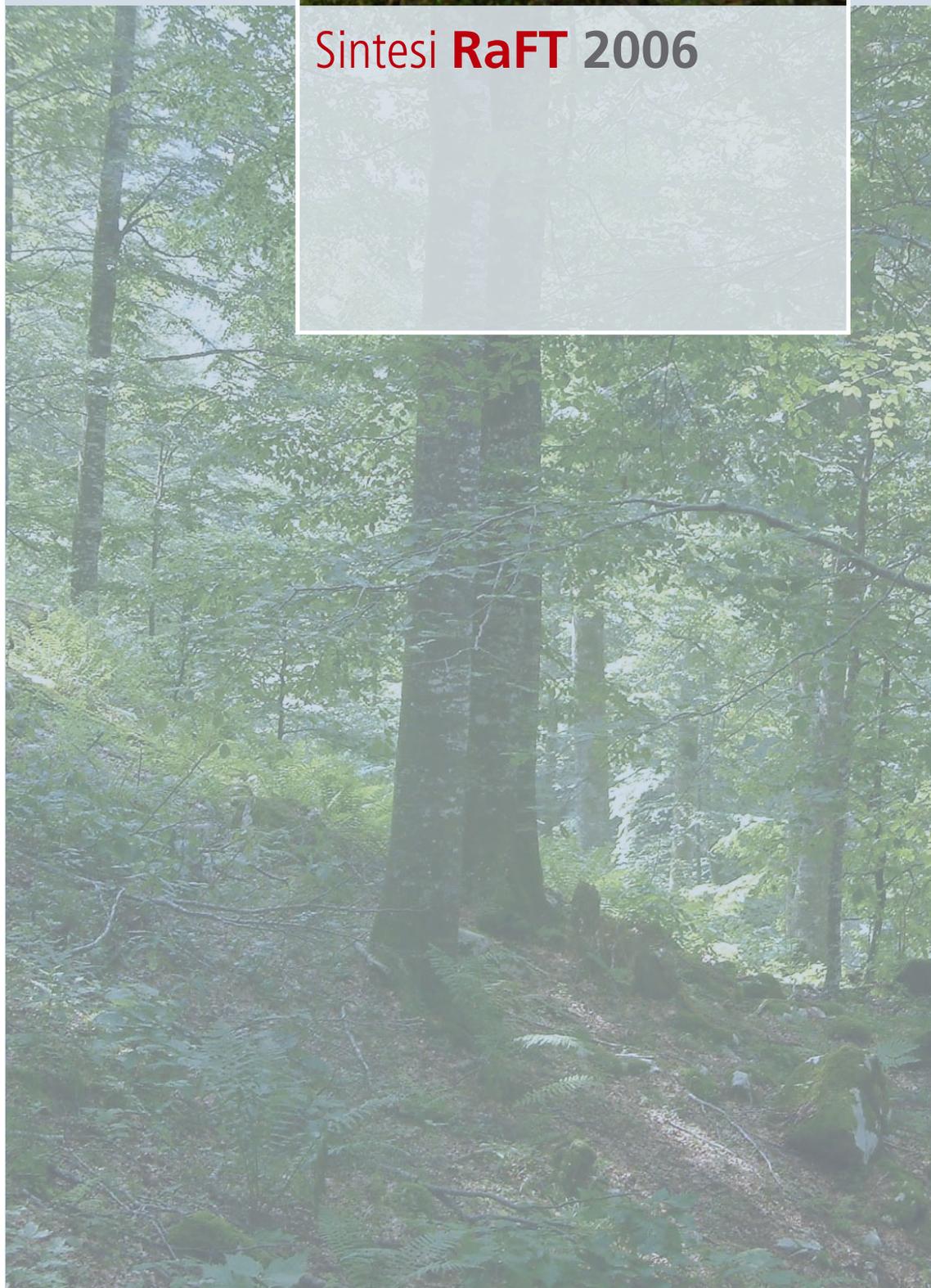
BERNETTI I., FAGARAZZI C., **"BIOSIT: una metodologia GIS per lo sfruttamento efficiente e sostenibile della "risorsa biomassa" a fini energetici"**, Brochure Progetto LIFE 2003;

GUIDI D., CESANO D., **"Opportunità di sviluppo della filiera bosco-legno-energia nel territorio del mugello"**, Agenda 21 - Regione Toscana 2006;

MORI P., ROSSI V., **"Petrolio verde - giacimenti energetici rinnovabili nelle aziende agricole"**, Provincia di Arezzo 2007.



Sintesi **RaFT** 2006



REGIONE
TOSCANA



Agenzia Regionale
per lo Sviluppo e l'Innovazione
nel Settore Agricolo-forestale



Sintesi RaFT 2006

Paolo Mori - Compagnia delle Foreste (AR)

Il secondo Rapporto sulle Foreste della Toscana, relativo al 2006 (RaFT 2006), prodotto da ARSIA su richiesta della Regione, per questa edizione ha allargato ulteriormente il numero e le categorie di soggetti direttamente coinvolti in una o più di una delle 10 tematiche trattate. Così il RaFT 2006 è frutto del contributo di 218 persone provenienti dalle Università toscane, dal Consiglio Nazionale per la Ricerca (CNR), dagli istituti del Consiglio per la Ricerca in Agricoltura (CRA), dalla libera professione, dalla cooperazione agricolo-forestale, dalla Pubblica Amministrazione, dalle organizzazioni professionali agricole, dal sindacato, dall'imprenditoria e dall'associazionismo.

Le indicazioni che si possono trarre dal RaFT 2006 provano non solo la rilevanza del patrimonio forestale della Toscana, ma anche la dinamicità del complesso intreccio di interessi materiali e immateriali che ad esso si rivolge.

L'importanza, in termini di superficie e varietà di ambienti, è stata confermata in occasione del completamento della seconda fase dell'Inventario Nazionale delle Foreste e dei serbatoi di Carbonio (INFC 2006). I dati pubblicati infatti confermano la Toscana come regione che, con 1.015.728 ha, possiede in assoluto la più estesa superficie di bosco tra tutte le regioni italiane. Considerando anche i 135.811 ha delle "altre terre boscate", costituite essenzialmente da superfici con copertura arborea compresa tra il 5 e il 10%, si arriva ad un patrimonio forestale che ammonta a 1.151.539 ha pari al 50,1% dell'intero territorio regionale. Grazie a ciò, secondo un documento diramato dal Corpo Forestale dello Stato in occasione della presentazione dell'INFC 2006, i boschi della nostra regione risultano essere il primo "magazzino" di stoccaggio italiano dei CO₂. Il bosco toscano occupa quindi uno spazio molto importante, sia a scala regionale che nazionale, non solo per l'estensione, ma anche per quanto attiene all'economia, all'ambiente, alla cultura e al benessere delle persone. Il RaFT 2006 è una "fotografia" che può essere utilizzata dai decisori politici, dai tecnici, dagli operatori e dai comuni cittadini per avere un quadro d'insieme del mondo forestale toscano.

Questa sintesi propone solo una selezione limitata, per motivi di spazio e leggibilità, delle principali novità del 2006 e degli elementi conoscitivi che differenziano questo rapporto dal RaFT 2005. Le informazioni che

seguono sono ordinate secondo la sequenza delle tematiche all'interno del Rapporto, in modo che gli interessati possano facilmente individuare, nel RaFT 2006, la relazione in cui approfondire l'argomento.

Per quanto riguarda **normativa e politiche forestali** si ricorda che nel 2006 è stato pubblicato il Programma Forestale Regionale 2007-2011. Il Programma, su cui c'è un *focus* nella relazione del gruppo di lavoro su questa tematica, definisce nel dettaglio la politica della Toscana in materia di:

- promozione e indirizzo dell'attività selvicolturale;
- valorizzazione della filiera dei prodotti legnosi e non legnosi del bosco;
- interventi forestali a valenza pubblica;
- prevenzione e lotta agli incendi boschivi;
- qualificazione e aggiornamento professionale del settore forestale;
- maestranze forestali in amministrazione diretta e imprese forestali.

Per l'attuazione del piano c'è una previsione di spesa di 151 milioni di euro, di cui 31 il primo anno e 30 per gli anni successivi.

Nella relazione sui **programmi forestali regionali** si trova un dettaglio resoconto di come, nel 2006, sono stati assegnati 14.952.200,12 euro a 37 enti territoriali per la gestione ordinaria e 4.588.142,75 per interventi straordinari in affidamento. Nell'ambito di questa tematica c'è un esteso e dettagliato *focus* che rende conto di come viene gestito il Patrimonio Agricolo-Forestale della Regione (PAFR). Tra le innumerevoli attività svolte dalle strutture pubbliche si segnala che nel 2006 si è lavorato per aggiornare e approvare piani di gestione scaduti o in scadenza che riguardavano oltre il 45% dei boschi di proprietà della Regione (51.700 ha). Sempre nel 2006 gli enti territoriali hanno registrato introiti pari a 2.349.827 di euro, mentre la spesa per l'antincendio boschivo è stata pari a 12.077.569 euro.

Il gruppo sulla **gestione delle foreste pubbliche e private** ha registrato un incremento del 19% del numero delle richieste di interventi selvicolturali su proprietà privata, che ha portato ad un teorico aumento delle superfici interessate pari a circa il 13%. Tuttavia si segnala anche quanto tali aumenti, anche se relativamente significativi se riferiti al 2005, rappresentino una piccola parte rispetto al patrimonio forestale privato toscano, che supera i 960.000 ha e che viene utilizzato per una

percentuale che complessivamente non supera l'1,80% annuo. L'analisi degli interventi nel patrimonio forestale pubblico indica invece che la superficie su cui si è intervenuti nel 2006 corrisponde a circa l'1,50% dei 111.193 ha del PAFR.

Il 78% degli interventi riguarda il taglio del ceduo semplice, dove cerro e leccio, tra le specie più presenti in Toscana, sono anche quelle per cui è più frequentemente la chiesta di autorizzazione ad effettuare azioni selvicolturali. Il 2006 ha anche segnato la conclusione di un quinquennio di attività di ricerca promosse e finanziate dall'ARSIA e sviluppate dal Centro per la Ricerca in Selvicoltura (CRS) del CRA. Un *focus* su questa tematica permette di acquisire una sintesi dei risultati di tale attività di ricerca che riguardano:

- i boschi governati a ceduo;
- i boschi cedui avviati all'alto fusto;
- la produzione sui cedui di castagno.

Anche per il 2006 è proseguita l'attività di monitoraggio delle **avversità degli alberi e delle foreste** iniziata sin dagli anni '90 del secolo scorso dal progetto META (Monitoraggio Estensivo dei boschi della Toscana a fini fitosanitari) e dal progetto MONITO (Monitoraggio Integrato delle foreste Toscane). Per gli aspetti fitosanitari nel 2006 sono state indagate oltre 300 aree per verificare lo stato di salute dei boschi toscani. Gli studi hanno riguardato principalmente peccete, abetine, castagneti, pinete di pino nero, querceti e formazioni di altre latifoglie, cipressete, pinete di mediterranee, eucalipti e pioppi. La principale novità del 2006 è che il META è stato trasformato da progetto, quindi da attività con una scadenza, in servizio, cioè attività che può supportare in maniera continuativa la gestione delle foreste e degli alberi toscani. Maggiori dettagli sulle attività di monitoraggio fitosanitario si possono trovare sul sito di ARSIA all'indirizzo www.arsia.toscana.it/meta/.

In Toscana il 2006 non è stato un anno particolarmente difficile per la **protezione dagli incendi boschivi**, tuttavia si è confermata l'efficienza dell'organizzazione regionale sia nella prevenzione che nello spegnimento. Infatti se l'efficacia dell'attività di educazione e prevenzione è avvalorata dal fatto che in Toscana, tra 2001 e 2005, si sono verificati 10,97 incendi ogni 1.000 ha contro gli 11,89 della media nazionale, l'efficienza della lotta è attestata invece dal fatto che, nello stesso periodo, mentre nella nostra regione ogni 1.000 ha di bosco sono bruciati solo 52 ha, la media nazionale è stata di 105. Nel 2006 ha avuto inizio una diffusa attività di sensibilizzazione delle giovani generazioni ai valori

del bosco e alla prevenzione degli incendi boschivi. Così sono stati coinvolti 50 docenti e gli alunni di 25 scuole, provenienti da ogni provincia, in attività didattiche sui temi sopra indicati e in azioni che porteranno i ragazzi delle scuole medie all'elaborazione di un logo e di una mascotte che verranno adottati come elemento di riconoscimento da parte dei soggetti impegnati nel servizio antincendi boschivi. Nel 2006 la Provincia di Arezzo, in collaborazione con Compagnia delle Foreste, DiSTAF dell'Università degli Studi di Firenze e ARTEL, ha anche sviluppato ulteriormente il progetto di perimetrazione delle aree boschive percorse dal fuoco, finalizzato a produrre linee guida che possano permettere di ottenere dati omogenei e comparabili nello spazio e nel tempo, sia a fini statistici che programmatici.

Il gruppo di lavoro **Imprese e lavoro in bosco** ha evidenziato come il settore delle utilizzazioni boschive, pur tra mille difficoltà, sia in crescita rispetto a quello agricolo. Infatti dall'analisi delle ditte iscritte alle CCIAA delle province toscane risulta che nel 2006 le imprese iscritte alla voce "selvicoltura e utilizzazione aree forestali" sono aumentate di 15 unità (+1%), mentre, nello stesso periodo, le imprese agricole sono diminuite di 887 unità (-1,9%). Lo stesso vale per le cooperative agro-forestali aderenti al Consorzio Toscana Verde (Anca – Lega Coop) e al Consorzio Forestale Toscano (Fedagri- Confcooperative) che tra il 2005 e il 2006 sono passate da 951 a 993 dipendenti.

Gli infortuni sul lavoro, dopo una punta di 239 denunce all'INAIL nel 2005, nel 2006 si sono ridotti a 129 riportandosi sui valori del 2004 (126). Il *focus* di questo gruppo di lavoro è dedicato al progetto "custodia del territorio", sviluppato nella Comunità Montana media Valle del Serchio e finalizzato a coinvolgere imprenditori agricoli professionali (IAP), società cooperative agricolo-forestali locali e organismi di gestione degli usi civici nel raggiungimento di un duplice obiettivo:

- controllo quotidiano dello stato dei luoghi;
- riconoscimento, anche finanziario, all'importante ruolo nel presidio del territorio svolto dai soggetti coinvolti.

Nel 2006 era prevista l'attivazione di convenzioni con 20 custodi del territorio per un importo complessivo di 96.000 euro.

Il gruppo **prodotti legnosi del bosco** segnala che a fronte di introiti pari a circa 1.665.000 Euro sono stati venduti, sia in piedi (54%), sia sul letto di caduta (3,2%), sia all'imposto (42,8%), 90.550 m³ di legna e legname, per un valore medio di 18,4 euro/m³. E' stata anche evidenziata la grande variabilità di mercato, in parte da imputare all'organizzazione

di vendita, da allineare alle dinamiche commerciali, per cui risulta che nelle vendite pubbliche il prezzo del legname può oscillare tra 1 euro/m³ ottenuto con un'asta pubblica per un bosco in piedi di faggio a 44 euro/m³ ottenuti per la stessa specie con una licitazione privata, fino ad arrivare ai 60 euro/m³ ottenuti per concessione su un bosco di cerro (quando in altre aree, sempre per concessione e per la stessa specie, non si è riusciti a superare i 3 euro/m³).

Le foreste toscane sono però un importante riferimento anche per i **prodotti non legnosi del bosco** come ad esempio tartufi, funghi e castagne. Nel 2006 si è registrato un significativo incremento di tesserini per la raccolta di tartufi, passati, in sole 5 province, dai 3.496 del 2005 ai 4.061 del 2006, con un incremento pari a circa il 16% in un solo anno. Anche gli iscritti alle associazioni micologiche hanno registrato un leggero incremento e confermano le 118 attività tra corsi, mostre e seminari, svolte nell'arco di un anno.

Nel RaFT 2006 il gruppo di lavoro **Bosco ambiente e società** mette in evidenza l'importanza delle aree forestali per le condizioni ambientali in cui ci troviamo a vivere e per le attività ricreative. Dalla relazione del gruppo si evince che il 57% della superficie delle aree protette è coperta da foreste. Di questa oltre il 51% fa parte di aree protette regionali, provinciali e aree protette di interesse locale (ANPIL). Benché, per l'organizzazione attuale, non sia possibile registrare con precisione il numero esatto di soggetti che scelgono i boschi toscani per le loro attività ricreative, si è fatto riferimento ai parchi e alle aree protette che registrano il numero di soggetti che passano dai loro centri visita (non tutti i parchi e le aree protette quindi). E' risultato così che nel 2006 le aree protette toscane hanno registrato un incremento di 66.600 visitatori. L'incremento è stato pressoché generalizzato, ad eccezione del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi Monte Falterona e Campigna che ha subito una contrazione di circa 7.200 visitatori.

Anche la Rete Escursionistica Toscana deve molto al bosco, dal momento che lo attraversa per l'89% della sua lunghezza.

Le aree forestali sono anche oggetto di attività venatoria, tanto che il 51% degli Ambiti Territoriali di Caccia (ATC) si trova in zone boscate, con punte del 77% a Massa Carrara e minimi del 38,1% a Pisa. Nel 2006 i cacciatori sono passati da 111.893 a 106.708 con una contrazione del 4,6% rispetto al 2005.

Il patrimonio forestale toscano in passato è stato e può essere ancora oggi, un importante riferimento per la sostenibilità energetica della nostra regione. Con l'innalzarsi dei prezzi dei combustibili fossili e la martellante campagna mediatica sui cambiamenti climatici in atto, è sempre più forte l'interesse per le energie rinnovabili. Il RaFT 2006 ha dedicato uno spazio particolare a **biomasse legnose ed energia**, tematica su cui ARSIA opera da anni attraverso progetti di respiro nazionale. Grazie all'esperienza acquisita, nel 2006 ARSIA ha avviato il coordinamento di Woodland Energy (www.woodland.arsia.toscana.it), progetto interregionale e pluriennale cofinanziato dal Ministero per le Politiche Agricole Alimentari e Forestali, che vede coinvolte, oltre alla Toscana, altre 9 Regioni del nord, del centro e del sud Italia. Scopi del Progetto sono:

- favorire l'attivazione di filiere legno energia, basate sull'impiego dei più moderni impianti termici, idonee alle peculiarità territoriali, produttive e ambientali delle regioni coinvolte;
- promuovere i modelli di filiera legno-energia che ottimizzano la valorizzazione energetica delle biomasse legnose agroforestali e la remunerazione degli operatori primari locali;
- attivare strumenti informativi, formativi e promozionali di supporto allo sviluppo di tali filiere.

Nel RaFT 2006 è possibile trovare un quadro dettagliato delle iniziative, delle attività di ricerca e dei progetti pilota sostenuti, in Toscana, dai primi anni 2000 al 2006, come ad esempio i 7 impianti di tele-riscaldamento alimentati con biomasse legnose locali, realizzati con una spesa totale di circa 2 milioni di euro per una potenza complessiva di circa 23,2 MW.

Con questa edizione del Rapporto sulle Foreste in Toscana, soprattutto per alcune tematiche come ad esempio la protezione dagli incendi boschivi o la gestione delle foreste pubbliche e private, si sono gettate le basi per disporre nel tempo di dati elaborabili con metodo statistico. Sarà così possibile disporre di informazioni che permetteranno di cogliere la dinamica di certi fenomeni, naturali e sociali, collegati al bosco. Per altre tematiche, come ad esempio quella sui prodotti legnosi del bosco, manca ancora un sistema di rilevamento collaudato. Si confida tuttavia nel fatto che l'elenco dei punti di forza e di debolezza individuati dai coordinatori dei gruppi di lavoro possa essere un buono spunto di riflessione, non solo per i decisori politici, ma anche per quegli imprenditori che saranno capaci di vedere in alcuni elementi di debolezza l'opportunità di offrire una soluzione remunerata e in ogni punto di forza una base solida da conservare per il futuro.

Finito di stampare
nel mese di Dicembre 2007
da Litograf Editor (PG)

Rapporto sullo stato
delle foreste in **Toscana**
2006

