

SOMMARIO

PREMESSA	4
PARTE PRIMA : LO STATO DEL SETTORE FORESTALE	4
1. LA POLITICA FORESTALE A LIVELLO INTERNAZIONALE	4
2. LA POLITICA FORESTALE NAZIONALE	10
3. LA POLITICA FORESTALE REGIONALE	11
3.1 Generalità.....	11
3.2 Principali riferimenti normativi.....	13
4. IL PATRIMONIO FORESTALE REGIONALE	19
4.1 Le risorse	19
4.2 Valutazione dello stato attuale dei boschi e del loro ruolo	24
4.3 Motivi di instabilità ed avversità del bosco	26
4.3.1 Gli incendi	26
4.3.2 I danni forestali di nuovo tipo ed i danni per cause note	26
4.3.3 I problemi connessi ai “cambiamenti globali”	27
5. I RAPPORTI CON LA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE, LE AREE PROTETTE E LA PROGRAMMAZIONE FAUNISTICA	29
PARTE SECONDA: GLI OBIETTIVI-GUIDA DEL PIANO	32
1. TUTELA E MIGLIORAMENTO DEL PATRIMONIO FORESTALE	33
2. MIGLIORE INTEGRAZIONE DELLE ATTIVITÀ FORESTALI CON LA DOMANDA DI PRODOTTI LEGNOSI	35
3. VALORIZZAZIONE DEI PRODOTTI NON LEGNOSI	37
4. OFFERTA DI SERVIZI TURISTICO-RICREATIVI STRUTTURATI	37
5. ADEGUAMENTO DEGLI STRUMENTI ISTITUZIONALI, NORMATIVI, FORMATIVI ED INFORMATIVI	38
PARTE TERZA: LE AZIONI	40
1. AZIONI SULLE RISORSE	42
2. INDIRIZZI PER LA REALIZZAZIONE DI IMBOSCHIMENTI	49
3. AZIONI PER LA SALVAGUARDIA DELLE RISORSE	50
4. AZIONI SULLO SVILUPPO DELLE TECNICHE DI LAVORO E SULLE INFRASTRUTTURE	52
5. IL SISTEMA INFORMATIVO FORESTALE E L'INTEGRAZIONE DEGLI STRUMENTI CONOSCITIVI	53
6. LA PROMOZIONE DI FORME DI GESTIONE ASSOCIATA.....	56
7. LA DEFINIZIONE DI NUOVE FORME CONTRATTUALI PER LA GESTIONE E COMMERCIALIZZAZIONE DEL LEGNAME	57
8. LA CREAZIONE DI UN OSSERVATORIO DI MERCATO E DI UNA BORSA DEL LEGNAME	58
9. LA PUBBLICIZZAZIONE DI STANDARD E CONTRATTI DI RIFERIMENTO.....	59
10. RAZIONALIZZAZIONE DEL SETTORE VIVAISTICO.....	60
11. UTILIZZO DELLE BIOMASSE FORESTALI A SCOPO ENERGETICO	61
12. AZIONI PER LA RICERCA E LA SPERIMENTAZIONE.....	62
13. ALTRE AZIONI CONNESSE	63
13.1 La tartuficoltura	63
13.2 I funghi epigei.....	64
13.3 Il verde urbano e periurbano.....	65
13.4 Il ruolo del Patrimonio agro-forestale regionale e delle proprietà pubbliche.....	65
14. AZIONI SULL'ORGANIZZAZIONE FUNZIONALE DEL SISTEMA AMMINISTRATIVO	66
14.1 L'organizzazione del settore	66
14.2 Prospettive	67
PARTE QUARTA: GLI STRUMENTI	73
1. LA PIANIFICAZIONE FORESTALE	73
2. LA NORMATIVA FORESTALE.....	74
3. LE FONTI FINANZIARIE	75
APPENDICI	
A - PROBLEMI DI TRATTAMENTO DEI BOSCHI CEDUI	
B - LA FORMAZIONE E L'AGGIORNAMENTO TECNICO-PROFESSIONALE NEL SETTORE FORESTALE	
C - LA VIABILITÀ FORESTALE	
D - CRITERI E INDICATORI DI GESTIONE FORESTALE SOSTENIBILE DELLE RISORSE FORESTALI UMBRE	

ALLEGATO
INVENTARIO FORESTALE REGIONALE - RELAZIONE

Abbreviazioni utilizzate nel testo:

AIB	Anti-Incendi Boschivi
ASFD	Azienda di Stato per le Foreste Demaniali
COR	Centro Operativo Regionale
CEN	Comitato Europeo di Normalizzazione
CFS	Corpo Forestale dello Stato
CM	Comunità Montana/e
CNR	Consiglio Nazionale delle Ricerche
D.L.	Decreto Legge
Dir.	Direttiva
DPR	Decreto del Presidente della Repubblica
GIS	Sistema Informativo Geografico
GPS	<i>Ground Positioning System</i>
ha	ettari
IFNI	Inventario Forestale Nazionale per l'Italia
IFR	Inventario Forestale Regionale
L.	Legge (nazionale)
mc	metri cubi
PAC	Politica Agricola Comunitaria
PFN	Piano Forestale Nazionale
PFR	Piano Forestale Regionale
PFVR	Piano Faunistico Venatorio Regionale
PIM	Programmi Integrati Mediterraneo
PMPF	Prescrizioni di Massima e di Polizia Forestale
PUT	Piano Urbanistico Territoriale
R.D.L.	Regio Decreto Legge
Reg./Regg.	Regolamento/i
S.I.A.I.B.I.	Sistema Informativo Anti-Incendi Boschivi Integrato
S.I.FOR.	Sistema Informativo Forestale
SAF	Società Agricola e Forestale
SAU	Superficie Agricola Utilizzata
SIC	Siti d'Interesse Comunitario
UE	Unione Europea
ZCS	Zone Speciali di Conservazione
ZPS	Zone di Protezione Speciale

Premessa

L'importanza crescente che la difesa e la valorizzazione del bosco è andata assumendo anche a livello comunitario, in particolare all'interno delle politiche agricole ed ambientali, ha reso improrogabile per la Regione l'esigenza di dotarsi di uno strumento programmatico di settore con valenza strategica, pur tenendo conto che, nel corso degli anni, la Regione Umbria ha costantemente perseguito la tutela e lo sviluppo del proprio patrimonio forestale, attuando un ampio ventaglio di programmi specifici nell'ambito di un quadro normativo ed istituzionale che ha trovato nei Programmi regionali di sviluppo via via succedutisi coerenza di obiettivi e di indirizzo.

Peraltro, la decisione di predisporre il Piano Forestale Regionale va fatta risalire alla scelta, maturata alla fine degli anni 80, di realizzare l'Inventario Forestale Regionale (IFR) e la Carta Forestale Regionale (CFR) i cui elaborati, consegnati nel corso dell'anno 96, forniscono le basi conoscitive indispensabili, non essendo allo scopo esaustive le informazioni degli annuari ISTAT e dell'Inventario Forestale Nazionale (IFNI, 1985).

Il PFR si prefigge di definire gli obiettivi strategici e di orientare nel medio-lungo periodo l'azione concreta della Regione dell'Umbria nel settore forestale. Le caratteristiche strutturali del settore forestale, quali i lenti ritmi di accrescimento, la staticità della struttura fondiaria, gli effetti di lungo periodo di molti interventi nel settore, suggeriscono infatti l'opportunità di definire una strategia che, pur nella flessibilità delle scelte che si andranno a maturare anno per anno tramite l'approvazione di Piani-stralcio, possano costituire un orientamento generale per gli operatori del settore. Il Piano è articolato in 4 parti: nella prima, di carattere descrittivo, vengono evidenziate le principali linee di politica forestale a livello internazionale e nazionale, le scelte di programmazione già adottate dalla Regione e, sulla base di una sintetica analisi del settore, vengono evidenziati i principali problemi e potenzialità di sviluppo. Nella seconda parte vengono presentati gli obiettivi di riferimento della strategia regionale di sviluppo del settore. Nella terza parte sono descritti gli indirizzi operativi che guideranno l'azione della Regione nel settore. Nella quarta parte, infine, vengono indicati gli strumenti necessari per il raggiungimento degli obiettivi.

Parte Prima : Lo stato del settore forestale

1. La politica forestale a livello internazionale

A livello internazionale un punto di riferimento d'obbligo per la formulazione delle politiche forestali è rappresentato dalla **Conferenza su Ambiente e Sviluppo** organizzata nel 1992 a Rio dalle Nazioni Unite. In questa sede è stato approvato un accordo, non vincolante dal punto di vista giuridico, in merito ad una serie di **"Principi Forestali"** che hanno validità generale per tutte le aree forestali e che i vari Paesi firmatari sono chiamati su base volontaria a rispettare. Oltre ai "Principi Forestali", nella Conferenza di Rio è stata approvata l'**Agenda 21** il cui **Capitolo 11 sulle risorse forestali** richiede la formulazione di politiche volte alla "gestione forestale sostenibile" e la **Convenzione sulla biodiversità**, già definita in sede UNEP. La **Convenzione-quadro sui cambiamenti climatici** che impegna i governi dei paesi firmatari a contenere le emissioni di gas di serra nell'atmosfera rappresenta un altro fondamentale punto di riferimento nella formulazione delle politiche di settore dal momento che l'incremento delle biomasse legnose e il miglioramento dei suoli forestali rappresentano due tra i pochi strumenti delle politiche attive di fissazione di carbonio.

Dopo la Conferenza di Rio, sono state avviate una serie di iniziative, governative e non (vd. Figura 1), volte a precisare e a rendere operativo il concetto di gestione forestale sostenibile nelle sue tre dimensioni: tutela dell'ambiente, rispetto di esigenze sociali, efficienza economica.

Principi, criteri e indicatori per valutare lo stato di fatto e i futuri sviluppi e orientamenti connessi alla sostenibilità dei sistemi di gestione forestale sono in fase di elaborazione, sia a livello internazionale che regionale e nazionale. A questo proposito è opportuno ricordare alcune importanti iniziative: le dichiarazioni al termine della *Global Forest Conference* tenuta a Bandung (Indonesia) nel 1993, conosciuta come la “*Bandung Initiative*” e la dichiarazione di Roma del 1995 a seguito dell’incontro dei rappresentanti dei Ministeri delle Foreste, oltre ad altri pronunciamenti ufficiali formulati nel recente passato al termine di incontri internazionali tenutisi a Kuala Lumpur, Olympia, Ottawa, Bali e Santiago (Anon., 1994a e b, 1995a e b ; FAO, 1995a e b).

Per le foreste temperate e boreali, la Conferenza di Helsinki del 1993, facendo seguito alla prima Conferenza ministeriale sulla protezione delle foreste in Europa di Strasburgo nel 1992 e all’*Earth Summit* di Rio, ha approvato i principi per la gestione sostenibile delle foreste europee avviando quel processo di definizione, valutazione e monitoraggio delle politiche forestali europee noto come **Processo di Helsinki**. A seguito dell’avvio di tale Processo sono state approvate 4 risoluzioni: Guide generali per la gestione sostenibile delle foreste in Europa (H1), Guide generali per la conservazione della biodiversità delle foreste europee (H2), Cooperazione forestale con i paesi con economie in transizione (H3) e Strategie per un processo di adeguamento nel lungo periodo delle foreste europee ai cambiamenti climatici (H4). La conferenza di Helsinki ha successivamente portato alla definizione, in un incontro del 1994 tenutosi a Ginevra, dei criteri e indicatori europei per la gestione sostenibile delle foreste.

La Regione dell’Umbria fa propri i principi e criteri affermati a livello internazionale orientando la strategia e le azioni del Piano Forestale Regionale in coerenza con tali indirizzi (vd Quadro 1).

Quadro 1 - Principi di orientamento della programmazione forestale approvati in sede internazionale

<p>Utilizzazione delle foreste</p> <ul style="list-style-type: none">• mantenimento della superficie forestale e tutela della proprietà• promozione di un uso multiplo e sostenibile delle foreste• presa in considerazione degli impatti delle azioni forestali sull’ambiente e l’occupazione• sviluppo delle funzioni ricreative• tutela del paesaggio• difesa dei valori culturali connessi alla presenza di risorse forestali <p>Protezione delle foreste</p> <ul style="list-style-type: none">• Tutela del suolo e dei cicli ecologici• Protezione della biodiversità• Tutela del ciclo dell’acqua• Conservazione delle foreste in un buono stato sanitario <p>Sviluppo del settore</p> <ul style="list-style-type: none">• Definizione degli obiettivi e delle modalità di pianificazione forestale• Definizione degli obiettivi e delle modalità di trasformazione dei prodotti forestali <p>Aspetti istituzionali</p> <ul style="list-style-type: none">• Coerenza delle politiche• Promozione di una adeguata organizzazione delle istituzioni forestali• Promozione della partecipazione pubblica

- Diffusione di informazioni e statistiche al pubblico
- Sviluppo delle attività di formazione e ricerca

Cooperazione internazionale

- Partecipazione alle iniziative di cooperazione internazionale nella tutela delle risorse forestali
- Sviluppo di attività commerciali di prodotti forestali che abbiano impatti positivi sull'ambiente e la popolazione

Il settore forestale è direttamente interessato anche allo sviluppo delle politiche di contenimento dei fenomeni di cambiamento climatico, grazie alla capacità di fissazione dell'anidride carbonica (principale gas di serra) nelle biomasse e nei suoli forestali. Tali politiche, supportate dall'attività dell'*International Panel for Climate Change*, sono state precisate nel corso della terza Conferenza dei Partecipanti alla Convenzione-quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici tenuta a Kyoto nel dicembre 1997. Il protocollo approvato nella Conferenza evidenzia l'opportunità di introdurre meccanismi di mercato in grado di compensare finanziariamente le attività volte a ridurre l'emissione di gas di serra nell'atmosfera. Le non marginali possibilità di espandere la capacità fissativa di carbonio dei boschi umbri costituisce un ulteriore stimolo a considerare questi aspetti nella definizione di linee di sviluppo del settore forestale regionale.

L'Unione Europea (UE) non ha ancora definito e messo in atto una specifica, coerente e articolata politica per il settore forestale, anche se una "politica-ombra" può emergere dall'esame di diverse iniziative in campo forestale promosse da alcune politiche di settore, quali la politica ambientale, la Politica Agricola Comunitaria (PAC), la politica di sviluppo regionale. Per tali campi di intervento sono stati definiti sia strumenti generali di indirizzo, sia norme specifiche di attuazione.

Strumenti generali di indirizzo. In campo ambientale l'UE è andata sviluppando nell'ultimo decennio una serie numerosa di interventi, in particolare a partire dall'aggiunta del Titolo Ambiente all'**Atto Unico Europeo** del 1986, nel quale si sancisce la necessità di un'azione comune per la salvaguardia ambientale. Già i precedenti tre **Programmi di Azione Ambientale** (1973-76, 1977-1981, 1982-1986) contenevano alcune linee guida di un certo impatto sulle problematiche ambientali, tuttavia è proprio l'Atto Unico che pone le basi giuridiche per gli interventi ambientali fornendo un quadro di riferimento per azioni unilaterali di vario tipo. Elemento importante del nuovo Trattato è l'obbligo di considerare la tutela ambientale come componente essenziale di tutte le altre politiche UE, in un approccio integrato reso ancor più evidente nel Quarto (1987-92) e nel Quinto Programma di Azione Ambientale (adottato nel 1993).

Sono numerosi i piani e i documenti approvati con l'obiettivo di ridefinire e riorientare l'azione della Commissione soprattutto per ciò che concerne la Politica Agricola Comunitaria e quella di sviluppo rurale. Nell'ambito dei documenti più significativi recentemente discussi e adottati in sede europea meritano un accenno come strumenti che stanno contribuendo alla elaborazione degli obiettivi generali dell'intervento comunitario nelle aree marginali la **Dichiarazione di Cork "Per un'Europa rurale viva"** approvata nel novembre 1996 e articolata in 10 punti, tra i quali i più significativi sono quelli relativi alla "preferenza rurale", all' "approccio integrato", alla "diversificazione delle attività socio-economiche" e alla "semplificazione della legislazione". Sempre nel novembre del 1996 è stata predisposta la **Mozione Thomas** per una riforma della politica forestale nella prospettiva di un maggior impegno finanziario e normativo comunitario.

Nell'ambito delle politiche di sviluppo regionale, l'Unione Europea ha proceduto nel 1988 ad una riforma dei Fondi Strutturali (**Reg. 2052/88**), con l'obiettivo di dotare le regioni più povere ed i settori economici più deboli dei mezzi necessari per poter beneficiare dei vantaggi del mercato

unico. Dopo il primo periodo di applicazione e in concomitanza con la riforma della PAC nel 1993 vi è stata una conferma e consolidamento della riforma dei fondi (**Reg. 2081/93**).

Gli interventi sono in genere differenziati per aree in funzione dei problemi e dei livelli di sviluppo socio-economico. Alla politica precedente di rafforzamento delle strutture agrarie si affiancano azioni per la conservazione dell'ambiente rurale, la protezione dell'ambiente naturale e per lo sviluppo delle infrastrutture e delle attività forestali con l'obiettivo di promuovere lo sviluppo rurale nel suo complesso. Una dettagliata presentazione della strategia di sviluppo dell'azione comunitaria, non solo nell'ambito delle problematiche del settore rurale, è contenuta nella Comunicazione della Commissione Agenda 2000 del luglio 1997. Le linee di intervento operativo non sembrano sempre coerenti con gli obiettivi generali definiti nell'Agenda 2000: rafforzare la coesione economico-sociale, combattere la disoccupazione e il disagio sociale, promuovere l' "Europa dei cittadini", migliorare la qualità della vita salvaguardando l'ambiente. Tuttavia la chiara affermazione che lo sviluppo rurale comporta una profonda revisione della PAC, la valorizzazione delle risorse naturali e la ricerca di nuove fonti di reddito e di occupazione nei settori extra-agricoli, confermano gli indirizzi più recenti della Commissione (vd. Reg. 2080/92) e aprono nuove possibilità di sviluppo degli interventi forestali.

Norme specifiche di attuazione. Per quanto riguarda più specificatamente la normativa di finanziamento e gli strumenti di regolamentazione della PAC, è il **Reg. 797/85** il primo atto legislativo che vincola i provvedimenti di politica agraria a finalità di tutela ambientale, avendo tra gli obiettivi primari il contenimento delle eccedenze agricole. In seguito sono stati approvati una serie di interventi che, rispondendo ad obiettivi più generali di riforma della politica agraria, risultano caratterizzati da positivi impatti sulle condizioni dell'ambiente rurale.

Nell'ambito degli strumenti della politica regionale, tra le misure a carattere orizzontale, cioè con applicazione sull'intero territorio comunitario, di una certa importanza per il settore forestale è l'**Obiettivo 5a** previsto dal Reg. 2052/88, che riguarda il miglioramento della produzione e la trasformazione e commercializzazione dei prodotti agricoli e silvicoli.

Senz'altro più rilevanti sono le misure regionali. Sempre all'interno del Reg. 2052/88, l'**Obiettivo 1** e l'**Obiettivo 5b** che riguarda specificamente le zone rurali in difficoltà, hanno attivato una notevole mole di finanziamenti nel settore agricolo e forestale ed in altri comparti delle economie rurali. Questi programmi multisettoriali ed integrati puntano ad una rivitalizzazione dell'economia di aree interne svantaggiate ed al mantenimento della popolazione ai livelli attuali.

L'azione comunitaria risulta complementare alle azioni nazionali. Il successo delle iniziative dipende quindi dalla collaborazione tra la Commissione Europea e le autorità competenti a livello nazionale, regionale o locale. La Regione dell'Umbria è orientata a trarre massimo beneficio dalle linee di finanziamento al settore forestale attivate in sede comunitaria non soltanto grazie alla tempestiva attuazione dei diversi adempimenti amministrativi, ma anche tramite la riqualificazione, la corretta finalizzazione e il monitoraggio della spesa pubblica nel settore.

Una serie di misure di notevole rilevanza derivano dalle più recenti iniziative di riforma della PAC (1992). La riforma si prefigge quale obiettivo una modifica sostanziale dei criteri di distribuzione degli aiuti nel settore agricolo finalizzata a ridurre le eccedenze e ad assicurare nel contempo il mantenimento dei livelli di reddito degli agricoltori, l'aumento di produzioni in cui l'Unione Europea è deficitaria (come il legno) e la salvaguardia dell'ambiente.

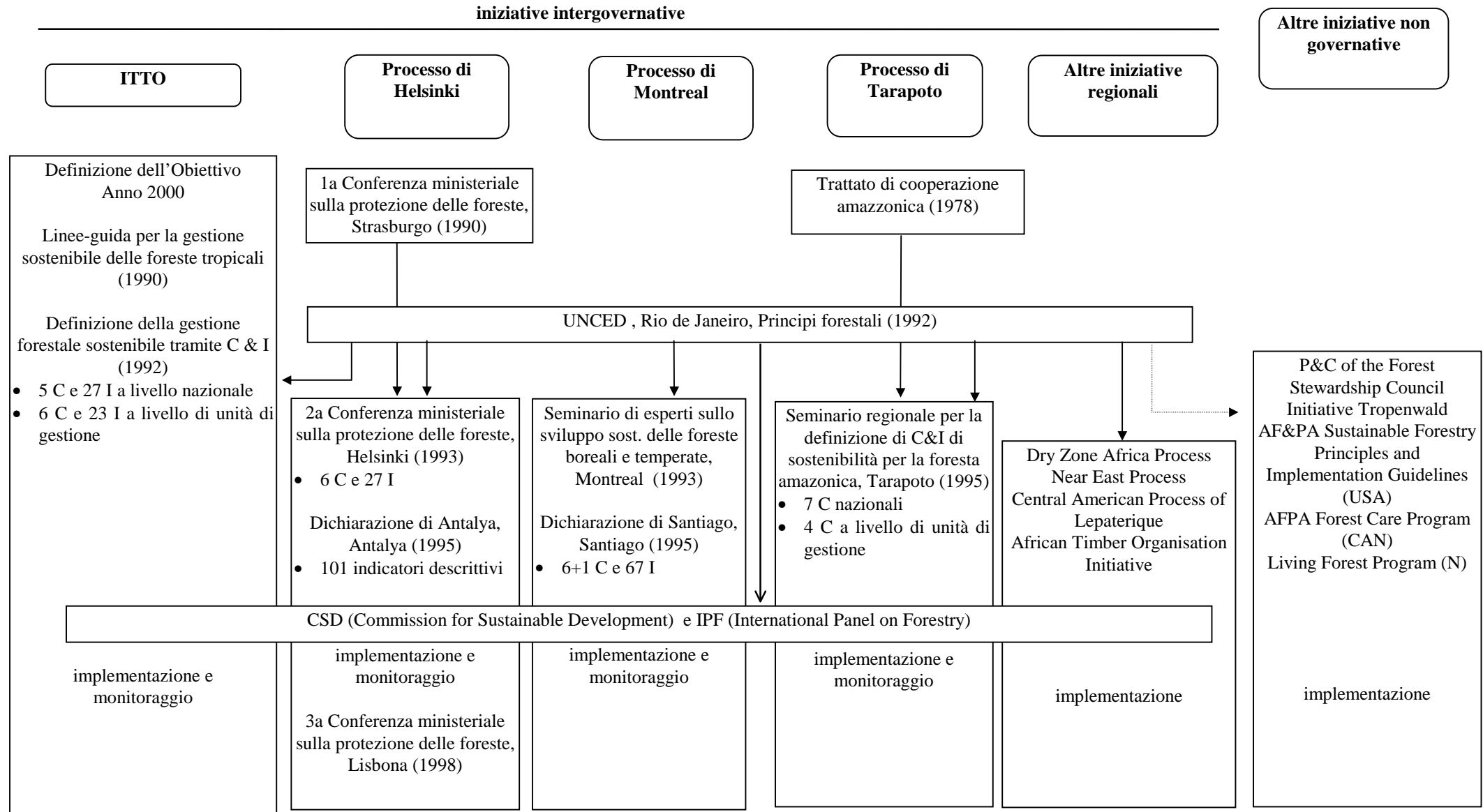
Per quanto riguarda il settore forestale sono di fondamentale importanza due delle misure d'accompagnamento della riforma PAC:

- il **Reg. 2080/92**, che ha sostituito interamente il Titolo VIII del Reg. 2328/91, istituendo un regime comunitario di aiuti a favore dell'imboschimento dei terreni agricoli e del miglioramento delle superfici boschive;
- il **Reg. 2078/92** che ha rifinanziato ed ampliato gli interventi del precedente Reg. 2328/91, prevedendo un regime di incentivi per gli agricoltori che, tra le altre iniziative, si impegnano a realizzare interventi forestali generalmente localizzati (piantagioni di filari, siepi, cura di terreni forestali abbandonati, protezione di aree forestali di particolare valore ambientale) volti alla protezione dell'ambiente e alla cura dello spazio naturale.

In particolare il Reg. 2080/92 risponde all'esigenza di riorganizzare il mercato comunitario incentivando colture legnose, alternative rispetto a quelle eccedentarie, migliorando le risorse forestali già esistenti e contribuendo alla tutela dell'ambiente. La Regione dell'Umbria, attuando il regime di aiuti con un programma triennale valido per il periodo 1994-96, prorogato all'anno 1997, ha valorizzato tale linea di finanziamento in tempi e con capacità di spesa notevolmente superiori a quelle di altre amministrazioni regionali. Al fine di dare continuità all'attuazione del Reg., nel luglio 1997 è stato presentato all' UE il nuovo programma pluriennale per il 1998 e successivi.

Il regime di aiuti all'imboschimento di nuove superfici (art.1 Reg. 2080/92) prevede importi massimi piuttosto elevati ed articolati nel tempo (art.3, a, b, c), per cui la Regione ritiene opportuno migliorare la loro modulazione riferita alle specifiche realtà facendo riferimento ai costi effettivi d'imboschimento e alle perdite di reddito e tenendo maggiormente conto delle possibili diverse "utilità sociali" degli imboschimenti. La standardizzazione del regime di aiuti favorisce infatti gli imboschimenti di terreni marginali, fra cui prati e pascoli, dove si può facilmente dimostrare che i costi sono elevati. Rende invece più difficile la convenienza ad imboschimenti di aree molto fertili di pianura, sensibili dal punto di vista ambientale (margini di fiumi e laghi) ove l'imboschimento con specie indigene potrebbe contribuire al miglioramento della qualità dell'ambiente e del paesaggio.

Figura 1 - Iniziative internazionali per la definizione di Principi, Criteri e Indicatori della gestione forestale sostenibile (da ISCI, 1996 modificato)



2. La politica forestale nazionale

Analogamente a quanto evidenziato per la politica forestale dell'Unione Europea, anche a livello nazionale, pur disponendo di un quadro generale di riferimento dell'azione pubblica nel settore (lo Schema di Piano Forestale Nazionale), le scelte di sviluppo forestale sono risultate fino al recente passato più frutto del giustapporsi di politiche in parte esterne al settore che di una visione organica del sistema foresta-legno e della messa in atto di coerenti strumenti normativi e di finanziamento.

Il processo di delega dallo Stato alle Regioni delle competenze e delle capacità operative nel settore forestale, processo non ancora del tutto ultimato, ha fatto sì che lo Schema di Piano Forestale Nazionale approvato dal CIPE nel dicembre 1987 rappresenti un documento generico di orientamento del settore, peraltro ormai obsoleto e comunque con scarsi contenuti operativi. Valutazioni del tutto simili possono essere effettuate per il Piano Nazionale per lo Sviluppo sostenibile in attuazione dell'Agenda 21 approvato dal CIPE il 28.12.1993. Per l'indeterminatezza del quadro delle competenze e per la limitata disponibilità di risorse finanziarie la politica forestale avviata su scala nazionale può perciò essere considerata come la risultante degli indirizzi adottati in sede di politica agraria, di politica di tutela del paesaggio e in genere dell'ambiente, di politica montana, di politica di sviluppo dell'occupazione.

Per la presenza di molti elementi che portano alla definizione di condizioni di marginalità, a livello nazionale si dispone di numerose norme che, regolando singoli aspetti, si sovrappongono spesso tra di loro creando un quadro molto articolato e non sempre di facile lettura. Solo per le aree protette, giuridicamente meglio definite, il quadro normativo si presenta più lineare e semplificato grazie all'approvazione a livello centrale di una legge-quadro.

Per ciò che riguarda la normativa forestale, va infatti ricordato che, a fronte della diverse norme recentemente approvate in sede di UE che interessano il settore forestale, il quadro normativo a livello nazionale sembra essere caratterizzato negli ultimi anni da un minor dinamismo. Rimane tuttavia valido e in parte ancora operante, soprattutto per quanto riguarda la normativa di vincolo, un *corpus* legislativo abbastanza ampio basato su interventi di non recente emanazione a favore del settore forestale. Il testo fondamentale, ancora vigente, è il **RDL 3267/1923** ("Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani") che, considerando le molteplici funzioni del bosco soprattutto nelle aree montane, ha imposto un vincolo idrogeologico che condiziona sensibilmente le forme di utilizzo delle risorse forestali e comporta l'obbligatorietà (in linea teorica) della predisposizione di Piani Economici per la gestione dei boschi pubblici. La LR 49/87 ha esteso a tutti i territori forestali della Regione il vincolo idrogeologico per cui ogni forma di cambiamento nelle forme d'uso del suolo deve essere specificatamente autorizzata e comunque gli interventi di gestione forestale devono sottostare alle Prescrizioni di Massima e di Polizia Forestale (PMPF).

Nel campo delle politiche per lo sviluppo della montagna è con la **Legge 991/1952** ("prima legge per la montagna") che la montagna diviene oggetto di una specifica legislazione che ne riconosce le caratteristiche peculiari e la necessità di un intervento specifico di sostegno finanziario. La successiva **Legge 1102/1971** ha previsto la costituzione delle Comunità Montane, operanti in ambiti territoriali omogenei. La "seconda legge per la montagna" ha avviato una politica di sviluppo decentrato che, nel contesto umbro, proprio nel settore forestale ha avuto rilevanti impatti occupazionali. Con la legge sull'"Ordinamento delle Autonomie Locali" (**Legge 142/1992**) le Comunità Montane sono state trasformate da enti di diritto pubblico a enti locali e le loro competenze sono state notevolmente ampliate. Il loro ruolo è stato ulteriormente potenziato dalla **Legge 97/1994** ("Nuove disposizioni per le zone montane"). La Legge 97/1994 ha istituito, presso il Ministero del Bilancio e della Programmazione, il Fondo Nazionale della Montagna alimentato da trasferimenti comunitari, dello Stato e di Enti Pubblici.

La politica nazionale sulle aree protette è stata radicalmente innovata con l'approvazione della **Legge-quadro sulle aree protette 394/1991**, che ha definito principi generali di indirizzo e di gestione finalizzati a ricondurre ad una logica integrata i diversi sistemi di aree protette. La legge-quadro propone un sistema di classificazione distinguendo le competenze statali da quelle regionali e lascia alle Regioni il compito di definire le caratteristiche dei sistemi di aree protette provinciali e locali. Particolare importanza viene attribuita alla pianificazione. Il piano del parco, sia nazionale che regionale, ha valore di piano territoriale e paesistico e sostituisce ad ogni livello i piani paesistici, i piani territoriali o urbanistici ed ogni altro strumento di pianificazione. Ad esso si affianca un piano pluriennale economico e sociale per la promozione di una vasta gamma di attività, ivi comprese quelle relative alla tutela e sviluppo delle risorse forestali.

Interessanti per le aree protette sono alcuni programmi che prevedono l'erogazione di finanziamenti. Si ricorda il **Programma triennale 1994-96 per la tutela ambientale**, approvato dal CIPE nel dicembre 1993, con lo stanziamento di 247 miliardi di lire, ad integrazione dei 180 miliardi del **Programma triennale per le aree naturali protette** approvato, in base alla Legge 394/1991, dal Comitato Interministeriale per le Aree Protette nel dicembre 1993.

La politica forestale è stata notevolmente influenzata anche dalla normativa statale sulla protezione delle bellezze naturali. La prima legge regolante la materia è la **Legge 1497/1939** che ha imposto il vincolo paesaggistico su beni o insiemi di beni immobili di alto valore estetico. Questa impostazione che concepisce il paesaggio (naturale o culturale) da tutelare in termini puramente estetici e fortemente selettivi, non ha subito modifiche formali nel corso del tempo, così non recependo l'evoluzione del concetto di paesaggio visto (e protetto) in una prospettiva ecosistemica. Tale evoluzione è stata riconosciuta dalla **Legge 431/1985** che ha sottoposto a vincolo intere tipologie di beni naturali, ivi comprese le foreste. In attuazione di tale norma, attraverso piani paesaggistici regionali e provinciali sono state dettate norme, spesso molto restrittive, per l'utilizzazione delle risorse forestali.

3. La politica forestale regionale

3.1 Generalità

Le competenze delle Regioni a Statuto ordinario in materia forestale hanno avuto origine con il trasferimento delle funzioni disposto con il D.P.R. del 15 gennaio 1972, n. 11.

Primo e fondamentale atto della politica forestale della Regione dell'Umbria è stata la L.R. 28 dicembre 1973, n. 48 con la quale venivano delegate alle Comunità Montane (CM) - istituite con L.R. 6 settembre 1972, n. 23 - le funzioni amministrative connesse alla esecuzione di programmi di rimboschimento, di miglioramento e tutela dei boschi, di riassetto del territorio, di bonifica montana e di difesa del suolo.

Per tale scopo la L.R. stabiliva l'utilizzo da parte delle CM della manodopera precedentemente impiegata dagli Ispettorati forestali, dall'Azienda di Stato per le Foreste Demaniali (ASFD) e dai Consorzi ed Enti di bonifica montana.

La Regione, quindi, intraprendeva fin dall'inizio la via del decentramento amministrativo verso le CM - obiettivo strategico non ancora compiutamente realizzato - assicurando al contempo agli Enti delegati i mezzi per operare in economia per amministrazione diretta.

In armonia con lo Statuto ed i Piani di sviluppo regionale, riferimento costante della politica forestale regionale è stato, ed è ancora, il ruolo nevralgico che in Umbria il bosco ricopre per la salvaguardia del territorio, dell'ambiente e del paesaggio e per il recupero e lo sviluppo socio economico delle aree montane e collinari. Fin dall'inizio, pertanto, le azioni forestali sono state rivolte alla tutela, all'incremento ed alla valorizzazione del patrimonio boschivo.

Tali azioni, pur in carenza di appropriate conoscenze di base (non essendo sufficienti ai fini di una puntuale programmazione i dati ISTAT e quelli dell'Inventario Forestale Nazionale 1983/84), sono andate via via incrementandosi e diversificandosi fino ad essere ricomprese in un complesso organico di norme e piani operativi - anche di applicazione di misure CEE e nazionali - assimilabile ad un vero e proprio piano di settore.

Priorità è stata data alla funzione protettiva nelle zone in dissesto attuale o potenziale, mediante la realizzazione di imboschimenti ed il miglioramento dell'efficienza funzionale dei boschi esistenti. Eguale priorità è stata data alla tutela dei boschi, in particolare dagli incendi, attraverso interventi sia di prevenzione che di repressione.

Relativamente agli aspetti più propriamente produttivi, notevole spazio è stato riservato ai lavori di miglioramento dei soprassuoli quali, soprattutto, l'avvio all'alto fusto dei cedui e la manutenzione culturale dei boschi artificiali di resinose. Inoltre, nel rispetto delle priorità e nei limiti delle risorse finanziarie disponibili, la realizzazione di nuovi impianti ha interessato anche terreni ex agricoli utilizzando specie pregiate autoctone ed a rapido accrescimento.

Negli ultimi anni, in coincidenza con una maggiore sensibilità ad ogni livello nei confronti dei temi ambientali, gli interventi selvicolturali sono stati condotti dando maggiore rilievo anche alle funzioni ambientali e paesaggistiche del bosco.

A partire dal 1980 crescente attenzione è stata posta alla tutela ed alla valorizzazione dei prodotti del sottobosco come tartufi, funghi, frutti minori e piante officinali.

Strumentale all'obiettivo del potenziamento qualitativo/quantitativo del patrimonio boschivo è stata l'istituzione, prevista dal 1977, del vivaio forestale regionale di Gubbio.

Di supporto alla programmazione ed alla realizzazione degli interventi sono risultate le iniziative di formazione professionale (per tecnici ed operai) e di ricerca (vivaismo, tartuficoltura).

Attività di propaganda e campagne di sensibilizzazione sono state inoltre svolte sulla prevenzione degli incendi e sulla difesa degli alberi e della natura.

Alcune iniziative sono state condotte anche nel campo dell'asestamento forestale delle proprietà pubbliche. In particolare nel 1993 (in attuazione del Progetto Integrato Valnerina) è stato avviato un progetto, tuttora in corso, per la redazione di piani di asestamento, da considerare esperienza pilota per la definizione di metodologie da applicare ai boschi delle aree naturali protette.

Per ovviare alle carenze conoscitive del patrimonio boscato regionale va segnalata l'indagine commissionata nel 1989 per la redazione della carta e dell'inventario forestali. Sugli elaborati prodotti, la cui consegna è stata ultimata nel 1996, si basa la redazione del presente PFR.

Obiettivo della programmazione regionale è stato anche quello di favorire processi di integrazione economico ambientale tra le attività forestali e quelle attuate in settori territorialmente e funzionalmente vicini. I settori più strettamente coinvolti con quello forestale nello sviluppo integrato delle zone montane e collinari sono stati quello ambientale, agrozootecnico e faunistico-venatorio, turistico-ricreativo, la bonifica montana e le sistemazioni idrauliche, le infrastrutture rurali ed i miglioramenti fondiari.

La realizzazione di iniziative integrate è stata favorita dalla possibilità da parte delle Comunità Montane di agire sia da soggetti di coordinamento della fase progettuale che da soggetti realizzatori degli interventi, in virtù del fatto che la delega in campo forestale è stata fin dall'inizio intesa in senso lato riguardando un ampio ventaglio di interventi volti alla tutela, allo sviluppo ed alla valorizzazione dei territori collinari e montani.

Incentrata sullo sviluppo e la salvaguardia del ruolo multifunzionale del bosco, la politica forestale regionale si è trovata in sintonia con gli indirizzi nazionali e con le azioni comunitarie nel settore.

Gli obiettivi della L. 984/77 - settore forestale prima e quelli del più organico Schema di Piano Forestale Nazionale poi, hanno trovato, pur nei limiti delle risorse, riscontro in strumenti regionali normativi e programmatici per gran parte esistenti.

L'intervento comunitario si è concretizzato in una serie di misure promosse per lo più all'interno della PAC. Tali azioni, avviate nel 1979 con finalità protettive a vantaggio delle strutture agricole, a partire dalla metà degli anni '80 sono andate intensificandosi in varie direzioni, in sintonia con la crescita della coscienza ambientale e con l'aggravarsi della crisi della PAC, la cui riforma ha definitivamente assegnato al bosco un ruolo essenziale per il riequilibrio dei mercati dei prodotti agricoli e per la salvaguardia dello spazio rurale e naturale in genere.

L'applicazione delle misure forestali comunitarie aventi preminente carattere pubblico (Reg. 269/79, normativa sui PIM, Obiettivo 5b della riforma dei fondi strutturali) ha avuto tempestiva e piena attuazione grazie anche alla preesistente struttura operativa delle CM.

Per il recepimento delle misure forestali nelle aziende agricole introdotte dal Reg. 797/85, la Regione ha emanato norme *ad hoc* che dopo, l'esperienza dell'imboschimento dei seminativi messi a riposo (misure di *set-aside*), sono state sostituite dai nuovi regimi di aiuti previsti dalle misure di accompagnamento alla riforma della PAC, cioè dai programmi applicativi del Reg. 2080/92 e del Reg. 2078/92 limitatamente alla cura dei terreni agricoli e forestali abbandonati.

Altre iniziative specifiche promosse da Regolamenti hanno riguardato attività ed interventi per la difesa dagli incendi boschivi (Regg. 3529/86 e 2158/92), ricerche riguardanti i danni prodotti dall'inquinamento (piogge acide) alle superfici boscate (Reg. 3528/86) ed aiuti al miglioramento delle condizioni di trasformazione e commercializzazione dei prodotti della silvicoltura (Reg. 867/90).

3.2 Principali riferimenti normativi

Di seguito si richiamano, per comparti organici, i principali strumenti normativi e programmatici che hanno caratterizzato e caratterizzano tuttora il quadro evolutivo della politica forestale come sopra delineato.

I riferimenti sono completati da brevi note illustrative e, ove disponibili e quantificabili, dai dati relativi agli interventi realizzati e/o in fase di realizzazione.

Gli interventi delle Comunità Montane. Come richiamato, lo strumento principale della politica regionale nel settore forestale è rappresentata dalla delega alle Comunità Montane, attualmente esercitata ai sensi della L.R. 47/83. Il processo di delega avviato con la citata L.R. 48/73 ha assunto la fisionomia dell'attuale L.R. 47/83 attraverso le LL.RR. 15/77, 32/78 e 44/80.

La delega è attuata sulla base di indirizzi dettati dal Consiglio regionale e mediante progetti esecutivi finanziati a totale carico pubblico.

La L.R. prevede indirizzi programmatici annuali; tuttavia dal 1993 è stata introdotta una programmazione pluriennale, fermo restando il rinvio ad atti specifici il riparto dei finanziamenti annui

disponibili. Attualmente viene fatto riferimento ad un programma triennale 1997/99, approvato dal Consiglio regionale con deliberazione n. 367 del 16.6.1997.

La delega, attinente al settore forestale riguarda anche altre opere ed attività rivolte alla salvaguardia ed allo sviluppo delle aree montane e collinari. Nell'ambito della delega, preminente sul piano quantitativo risulta comunque l'operatività delle CM rivolta al potenziamento ed al miglioramento del patrimonio boscato.

Pur nel rispetto delle finalità "pubbliche" delle opere, gli interventi possono essere realizzati anche su terreni privati previa stipula di apposite convenzioni, che relativamente agli imboschimenti prevedono anche l'esecuzione delle cure colturali almeno nei primi anni successivi all'impianto.

In virtù della delega, alle CM è stata affidata la progettazione e la realizzazione dei programmi pluriennali di forestazione applicativi dei Reg. 269/79 (programma speciale 1980/84), 2088/85 (PIM - 1988/1992) e 2052/88 (ora 2081/93) - Obiettivo 5b (programma operativo 91/93 e DoCUP 1994/99).

L'attuazione del Reg. 269/79 ha riguardato interventi rivolti alla conservazione ed al miglioramento dei suoli e delle acque ai fini della tutela ed incremento della produttività agricola (imboschimenti protettivi e lavori connessi, miglioramento foreste degradate, strade forestali, prevenzione incendi).

Con il PIM, è proseguita l'applicazione del Reg. 269/79 ai fini multipli di intervento sulle risorse forestali e secondo un approccio integrato con gli altri settori previsti dal programma regionale di attuazione. .

Relativamente agli interventi finanziati ai sensi dell'obiettivo 5b della riforma dei fondi strutturali, il programma 1991/93 prevedeva il miglioramento dei boschi pubblici (in particolare avviamento all'alto fusto dei cedui nel Demanio regionale) ed imboschimenti con specie pregiate sempre su terre pubbliche.

Il programma 1994/99 prevede ancora miglioramenti del patrimonio pubblico ed azioni di tutela dello stesso mediante costituzione di bacini antincendio. Non è previsto l'imboschimento che può essere effettuato con il Reg. 2080/92 sia da soggetti privati che da Enti pubblici.

Attraverso le CM sono stati attuati anche, con le procedure della L.R. delega, parte degli indirizzi della L. 984/77 - settore forestazione - e della L.752/86 - Piano Forestale Nazionale -, relativamente agli interventi sul territorio (imboschimenti, manutenzione e miglioramento delle superfici boscate, difesa dagli incendi).

Tutti gli interventi sono stati e vengono eseguiti in economia per amministrazione diretta essendo le CM dotate del personale tecnico, dei mezzi meccanici e della manodopera occorrenti.

In particolare il contingente complessivo di manodopera forestale con rapporto di lavoro a tempo indeterminato, che in passato ha superato anche le 1.500 unità, alla data del 30.06.97 era costituito da n. 812 operai.

Tab. 1: Interventi di incremento e miglioramento del patrimonio boscato eseguiti dalle Comunità montane (Reg. 269/79, l. 984/77, PIM, PFN, I e II Programma Ob. 5b)

(valori in ha)

Lavori	fino al 1984	1985-97	Totale realizzati	in corso al 31.12.97
	1	2	3	4
Imboschimenti	5.539	3.357	8.896	40
Conversioni cedui	2.695	5.743	8.438	173
Ricostituzione cedui	1.184	2.069	3.253	94
Diradamento conifere (1)	1.471	5.330	6.801	1.656

1): non sono disponibili dati relativi al triennio 1978-1980.

Incentivi alla forestazione privata. Fuori dalla possibilità di inserimento nei progetti delle Comunità Montane, l'aiuto alle attività forestali su terreni privati ha preso avvio con la L.R. 55/81 concernente la incentivazione di attività produttive e la valorizzazione dei prodotti del bosco e del sottobosco

Tale legge, emanata in base a specifici indirizzi della L.984/77, non ha in pratica trovato applicazione nel campo dei miglioramenti boschivi e delle colture a rapido accrescimento per carenza di domanda dovuta alla insufficiente incentivazione (contributi in conto interessi).

Successivamente, con l'inizio del processo di riforma della politica agricola comunitaria, le provvidenze per attività forestali ad operatori agricoli hanno subito una accelerazione progressiva, a partire dai contributi previsti dal Reg. 797/85. In prima applicazione (L.R. 11/88, modificata poi dalla L.R. 15/92) la risposta degli operatori è stata complessivamente insignificante, vuoi per il continuo rincorrersi delle modifiche al regime degli aiuti vuoi, soprattutto, per i limiti oggettivi (massimali contributivi inadeguati) e soggettivi (condizione di Imprenditore agricolo a titolo principale) del regime medesimo.

Successivamente, con la possibilità di imboschire le terre agricole in regime di SET ASIDE e di cumulare tutti gli aiuti previsti (contributo all'impianto, premi quinquennali e ventennali), l'adesione al regime di aiuti all'imboschimento (peraltro non più riservati agli IATP) è sensibilmente aumentata, mentre è rimasta nulla la domanda per il miglioramento delle superfici boscate.

Gli aiuti alle misure forestali nell'ambito dei Regolamenti concernenti il miglioramento delle strutture agrarie, da ultimo previsti dal titolo VIII del Reg. 2328/91, sono cessati nel maggio del 1994 con l'entrata in vigore del Reg. 2080/92, per l'applicazione del quale è stato predisposto un apposito programma 1994/96, prorogato dalla Commissione Europea a tutto il 1997.

Il Reg. 2080/92 (che limitatamente ai contributi all'imboschimento ammette anche gli Enti pubblici) ha migliorato notevolmente il quadro delle provvidenze fissando massimali sufficienti, nella maggior parte delle situazioni, sia a coprire le spese di investimento (imboschimento, miglioramento e tutela dei boschi esistenti, strade forestali) che le spese di manutenzione per i primi 5 anni delle superfici imboschite.

Anche i premi ventennali per i mancati redditi sulle superfici imboschite sono stabiliti al livello idoneo a compensare effettivamente le perdite delle diverse colture.

Il regime di aiuti è destinato a continuare praticamente invariato almeno per il biennio 1998/99. Il relativo programma regionale è attualmente all'esame degli Organi ministeriali e dei Servizi della Commissione.

Sotto il profilo della difesa dei boschi dagli incendi, un ruolo importante è svolto anche dagli aiuti per l'impegno e) di cui al Reg. 2078/92, che prevede, fra l'altro, aiuti per la manutenzione o la realizzazione di fasce parafuoco, nonché per la manutenzione delle strade forestali.

Tab. 2: Interventi selvicolturali eseguiti da soggetti privati con contributo pubblico.

(valori in ha)

Interventi	Reg. 797/85	Set aside	Reg. 2080/92			Totale realizzati
	1990-94	1990-94	collaudati al 31.12.97	approvati 1994-97	approvati 1997 bis	1990-97
	1	2	3	4	5	(1+2+3)
Imboschimenti (ha)	38	792	3.289	7.446	1.679	4.119
Miglioramento boschi (ha)			747	2.615	199	
Strade forestali (km)			36	137	15	
Punti d'acqua (n.)			5	9		

Vivaistica. Con L.R. 4/77 la Regione ha istituito il Vivaio Regionale Forestale al fine di conseguire, mediante razionali criteri organizzativi e di gestione, l'obiettivo di soddisfare per qualità e quantità i fabbisogni di postime forestale delle Comunità Montane, di altri Enti pubblici e di operatori privati.

Al vivaio regionale sono stati anche assegnati compiti di ricerca e di sperimentazione relativi al materiale di propagazione forestale.

Tutela del bosco. Sul piano normativo con L.R. 32/81 e relativo regolamento attuativo n.1/81, la Regione ha approvato le PMPF, sostitutive di quelle precedentemente in vigore emanate dall'Amministrazione Forestale dello Stato.

Le PMPF sono attualmente in corso di revisione per adeguarle ai vincoli paesaggistici della L. 431/85 ed a criteri di selvicoltura naturalistica più aderenti alle accresciute e mutate esigenze ambientali.

In precedenza, con L.R. 19/80 erano state delegate a Comunità Montane e Comuni non facenti parte di Comunità Montane le funzioni amministrative in materia di vincolo idrogeologico.

La difesa del bosco dagli incendi mediante interventi selvicolturali ed infrastrutturali è stata condotta dalle Comunità Montane nell'ambito dei progetti attuati ai sensi delle LL.RR. nn.47/83 e

precedenti, del Reg. 269/79, del PIM e del Reg. 3529/86, che ha istituito un'azione comunitaria specifica per la difesa dagli incendi dei boschi.

Il "Servizio regionale di prevenzione e repressione degli incendi boschivi", istituito con L.R. 37/87, aveva operato anche nel corso delle precedenti stagioni estive ai sensi della Legge n.47/75.

La salvaguardia del bosco dalle avversità biotiche è stata realizzata dalle Comunità Montane ai sensi della L.R. delega n.47/83.

Per quanto riguarda lo studio dei danni provocati dalle cosiddette piogge acide, nel corso del 1992 è stato avviato un progetto pilota regionale di monitoraggio degli effetti dell'inquinamento atmosferico sui boschi, approvato dalla Commissione Europea ai sensi dello specifico Reg. 3528/86.

Tutela del bosco e della flora spontanea. Una prima norma di tutela degli alberi di particolare interesse ambientale e naturalistico era già prevista all'art.12 della L.R. 53/74. In seguito la L.R. 40/78 ha dettato nuove norme per la tutela degli alberi e della flora spontanea. La predetta legge è stata sostituita dalla L.R. 49/87 (modificata dalla L.R. 11/90) che disciplina organicamente la salvaguardia degli alberi, della flora spontanea e dell'ambiente naturale. In particolare tale legge ha individuato l'elenco delle specie da impiegare nei rimboschimenti effettuati sul territorio regionale.

Tutela e valorizzazione dei prodotti del sottobosco. Le prime norme in materia sono state emanate in applicazione degli indirizzi dettati dalla L. 984/77 - settore forestazione - ed hanno interessato la tutela e la valorizzazione di funghi, tartufi e piante officinali (L.R. 38/80 - L.R. 55/81).

La L.R. 38/80 è oggi sostituita dalle LL.RR. 21/83 (in corso di modifica) e 47/87 (modificata dalle LL. rr. 6/94 e 10/97) concernenti rispettivamente funghicoltura e tartuficoltura.

In base alla L.R. 55/81 sono finanziate iniziative concernenti la coltivazione e la realizzazione dei prodotti del sottobosco.

Tali iniziative (funghicoltura, tartuficoltura, frutti minori, piante officinali) sono state incentivate anche nell'ambito del Programma operativo obiettivo 5b 1991/93.

Per quanto concerne in particolare la tartuficoltura sono state svolte le seguenti azioni:

- in applicazione delle LL.RR. 38/1980 - n. 55/1981 - n. 47/1987 sono stati concessi contributi a privati per la realizzazione di tartufaie coltivate per una superficie totale di Ha. 220.22.40, per un importo totale di L. 1.543.636.499;

- ai sensi del Reg. n. 2052/88 ob. 5/b sono state finanziate iniziative a favore di privati per la realizzazione di tartufaie coltivate per una superficie totale di Ha. 178.25.66 concedendo contributi per un importo totale di L. 2.833.992.750=.

L.R. n. 6/94 "Disciplina della raccolta, coltivazione, conservazione e commercio dei tartufi";

- dal 1984 al 1987 la Regione, in attuazione del programma tartuficolo regionale pluriennale, ha realizzato n. 57 impianti sperimentali - dimostrativi in varie località nei territori di competenza delle Comunità Montane dell'Umbria, mettendo a dimora piante forestali autoctone micorrizzate con diverse specie di tartufi. Le Comunità Montane, su specifiche direttive emanate da un comitato tecnico appositamente costituito dalla Regione con D.G.R. n. 2315 del 03.05.1983, hanno eseguito i lavori di impianto che hanno interessato terreni di proprietà di enti pubblici per circa ha. 115 di superficie.

Demanio regionale. La gestione del patrimonio indisponibile agro-forestale regionale è delegata alle Comunità Montane competenti per territorio ai sensi della L.R. 23/79.

Gli interventi di incremento e miglioramento delle superfici boscate sono stati prevalentemente realizzati nell'ambito dei progetti attuativi della L.R. 47/83 e delle azioni comunitarie (Reg. 269/79, PIM, Obiettivo 5b).

Formazione e propaganda. L'attività di propaganda è stata rivolta in particolare a sensibilizzare la popolazione, soprattutto quella in età scolare, sui temi della prevenzione degli incendi dei boschi e della tutela dell'ambiente naturale in genere (LL.RR. 37/87, 21/83 e 49/87).

Corsi di qualificazione e di formazione professionale sono stati attuati nell'ambito dei piani annuali di formazione e di educazione permanente della Regione, anche in riferimento ad azioni comunitarie previste dal PIM e dal Reg. n.3529/86 sulla difesa dei boschi dagli incendi.

I corsi hanno interessato tecnici ed operai delle Comunità Montane, agenti preposti alla vigilanza, insegnanti e personale delle associazioni protezionistiche su materie diverse quali: progettazione ed esecuzione dei lavori forestali, prevenzione e lotta agli incendi, tartuficoltura ed altri prodotti del bosco e del sottobosco, normativa forestale e di tutela ambientale.

Forestazione urbana. Si tratta di un'azione specificamente prevista dal Piano Forestale Nazionale che ha trovato attuazione concreta in Umbria, limitatamente alle possibilità finanziarie, con i programmi di utilizzo dei fondi della Legge 752/86. In ogni caso si è trattato di iniziative più propriamente definibili di "verde urbano", quali vengono ordinariamente attuate, anche ai sensi della L.R. 55/81. Nei programmi attuativi della L.R. 47/83, a partire dall'anno 1993 sono stati inseriti indirizzi specifici per il "verde urbano" riguardanti il recupero e la costituzione nell'ambito dei perimetri urbani di adeguate risorse verdi.

Ricerca. Sul piano della conoscenza del patrimonio forestale regionale, la scarsa utilità pratica ai fini progettuali, sia dei dati forniti dall'ISTAT che di quelli dell'Inventario Forestale Nazionale, ha determinato - L.R. 41/88 - la scelta della Regione di dotarsi dell'Inventario e della Carta Forestale Regionale, la cui consegna è stata ultimata nel 1996.

Dal 1984 al 1987 la Regione, in attuazione del programma tartuficolo regionale pluriennale, ha realizzato n. 57 impianti sperimentali - dimostrativi in varie località nei territori di competenza delle Comunità Montane dell'Umbria, mettendo a dimora piante forestali autoctone micorrizzate con diverse specie di tartufi. Le Comunità Montane, su specifiche direttive emanate da un comitato tecnico appositamente costituito dalla Regione con D.G.R. n. 2315 del 03.05.1983, hanno eseguito i lavori di impianto che hanno interessato terreni di proprietà di enti pubblici per circa ha. 115 di superficie.

Sono state messe a dimora varie specie forestali con capacità tartufigena in simbiosi con diverse specie di tartufo quali quelle di maggior pregio - *Tuber magnatum* Pico (tartufo bianco pregiato) e *Tuber melanosporum* Vitt. (tartufo nero, pregiato di Norcia e Spoleto); e quelle di minor pregio commerciale - *Tuber aestivum* Vitt. (tartufo scorzone estivo), *Tuber brumale* var. *moschatum* De Ferry (tartufo moscato), *Tuber mesentericum* Vitt. (nero ordinario) e *Tuber albidum* Pico (tartufo bianchetto o marzuolo).

Alcuni impianti sono stati realizzati effettuando prove di densità sperimentando diversi sesti di impianto, prove di consociazione con essenze forestali diverse e micorrizzate con varie specie

di tartufi, prove di irrigazioni e di "contagio" micorrizico mettendo a dimora piante micorrizzate alternate a piante "sterili" non inoculate con spore di tartufo.

Sono state inoltre eseguite, dalle Comunità Montane, le cure colturali consistenti in sarchiature, pacciamature, risarcimento delle fallanze, irrigazioni di soccorso e sfalcio delle erbe e degli arbusti infestanti oltre alla manutenzione delle chiudende.

Al fine di ampliare le conoscenze in materia di tartuficoltura è stato realizzato il programma di ricerca Eco.T, ecologia del *Tuber magnatum* Pico e del *Tuber melanosporum* Vitt. nella Regione Umbria, nell'ambito dei programmi integrati mediterranei - sottoprogramma agricoltura. Il programma è stato attuato dal Parco Tecnologico Agro- alimentare dell'Umbria su 9 aree campione, diverse da quelle tradizionalmente riconosciute come particolarmente vocate, che ha contribuito alla conoscenza delle potenzialità produttive del territorio limitatamente alle due specie più pregiate, il *Tuber magnatum* Pico ed il *Tuber melanosporum* Vitt.

La ricerca ha evidenziato la presenza diffusa di queste due specie di tartufi anche in zone ritenute tradizionalmente non produttive quali il Perugino, il Ternano e l'Orvietano.

Ha permesso, inoltre, di valutare l'importanza di vari fattori che condizionano lo sviluppo dei tartufi, quali la struttura fisica e chimica del terreno, il grado di copertura della vegetazione arborea ed arbustiva, gli elenchi floristici, attraverso i quali si tenta di scoprire la correlazione esistente tra talune specie erbacee e lo sviluppo naturale dei tartufi. Il gruppo di studio ha, tra l'altro, redatto una cartografia, già distribuita alle Comunità Montane per le zone di relativa competenza, in scala 1:25.000 che individua sul territorio regionale quelle aree che presentano il maggior numero di caratteristiche pedologiche ed ambientali favorevoli alla biologia del tartufo e, come tali, suscettibili alla coltivazione di specie tartufigene in ottemperanza a quanto previsto dall'art. 19 della L.R. n. 6/94, modificata ed integrata dalla L.R. n. 10/97.

4. Il patrimonio forestale regionale

4.1 Le risorse

Nel 1996 sono stati consegnati gli elaborati conclusivi dell'indagine conoscitiva dei boschi dell'Umbria, realizzata nell'ambito della convenzione fra la Regione e la S.A.F. S.p.a., i cui documenti principali sono la Carta Forestale e l'Inventario Forestale Regionale (IFR) eseguito nel 1993. Tali documenti costituiscono una vera e propria radiografia del patrimonio forestale dell'Umbria.

Per fornire un quadro esauriente del patrimonio forestale è opportuno tuttavia fare riferimento anche ad altre fonti: i dati ISTAT, per la valutazione dei *trend* e per l'entità delle utilizzazioni; gli archivi storici (Catasto Pontificio, 1847; Inchiesta Agraria, 1877; Catasto Agrario, 1910 e 1929), per l'analisi delle variazioni quali-quantitative del patrimonio; il Censimento generale dell'Agricoltura (1990), per l'analisi soprattutto del rapporto fra il bosco e l'azienda agricola; le indagini sui danni forestali di nuovo tipo (1992, 1994 e 1995) e gli archivi dell'Ufficio Foreste ed Economia Montana, per quanto concerne le azioni e gli interventi effettuati con contributi pubblici negli ultimi venti anni.

Su un'area territoriale di 845.604 ha la superficie ricoperta da boschi in Umbria è sempre stata, negli ultimi 80 anni, in progressivo aumento (198.489 ha nel 1910, 264.631 ha nel 1993 - dati non omogenei, rispettivamente Catasto Agrario e ISTAT). L'analisi dello sviluppo temporale del coefficiente di boscosità, ossia del rapporto fra la superficie forestale e le superficie territoriale, consente di osservare come si sia estesa, negli ultimi decenni, la superficie del bosco. L'indice ha raggiunto il 31,3%, valore

registrato solo a metà del secolo scorso e dato sensibilmente superiore al valore medio nazionale di 22,5%.

In base alle diverse fonti disponibili (Censimento Generale dell'Agricoltura 1990, ISTAT - Statistiche forestali 1992, Inventario Forestale Regionale 1993) l'estensione del patrimonio forestale regionale è compresa tra i 243.709 ha e i 301.400 ha (tab. 3), con una suddivisione della superficie boscata per forma di governo che evidenzia una netta prevalenza dei boschi cedui.

Tab. 3: Superficie forestale regionale

(valori in ettari)

<i>Fonti</i>	Inventario Forestale Nazionale	Censimento Generale dell'Agricoltura	Inventario Forestale Regionale	ISTAT-Statistiche forestali
<i>Anni</i>				
1985	291.600*			262.826
1990		243.709		264.363
1992				264.596
1993			301.400	264.631
1994				263.232

*: superficie forestale ristretta

Le differenze tra i dati riportati sono legate a diversi fattori: metodologia di rilievo; qualità dei dati; epoca di rilevazione; grado di disaggregazione dei dati.

La regione, in base ai dati forniti dall'ISTAT, presenta la più bassa percentuale di superficie forestale governata a fustaia tra le regioni italiane: solo il 9,2% (24.410 ha), di cui quasi il 50% (11.823 ha) è costituito da rimboschimenti di conifere di origine artificiale.

L'attuale condizione di squilibrio fra ceduo e fustaia è un fenomeno che si è progressivamente aggravato a partire dalla metà del secolo scorso fino al 1985; negli ultimi anni però sembra verificarsi un'inversione di tendenza: il processo di espansione della superficie a ceduo pare essersi arrestato a favore di un lieve recupero della fustaia.

In base al Censimento generale dell'Agricoltura, per i quali peraltro esistono problemi di qualità statistica, si è registrata nel ventennio 1970-1990 una diminuzione dell'1,2% delle aziende con bosco, a fronte di una riduzione a livello nazionale del 4,2%. Questo dato, affiancato alla parallela contrazione della superficie boscata regionale presente nelle aziende attivamente gestite (riduzione pari all'1,3%), accomuna l'Umbria ad un processo ben visibile su scala nazionale (-11,2%, di abbandono della superficie a bosco): la diminuzione delle superfici forestali per le quali sia presente un conduttore, anche solamente *de facto*.

Il bosco conferma il suo ruolo marginale soprattutto nelle medie aziende con Superficie Agricola Utilizzata (SAU) tra 5 e 10 ha; esse nel 1970 controllavano il 9,2% del bosco coltivato, nel 1990 il valore è sceso al 7,5%. Sono invece, in particolare, le grandi aziende (SAU tra 50-100 ha e oltre i 100

ha) che segnano un aumento nella porzione di bosco da loro gestita, incremento rispettivamente del 3,9 e dello 0,7%.

E' questo un positivo processo di adeguamento strutturale che dovrà in ogni modo essere incoraggiato. Difatti la quota del bosco in coltura aumenta la sua incidenza solo nelle aziende dove la superficie boscata complessiva acquista una discreta consistenza (le aziende con 20-50 ha di SAU hanno in media 21 ha di bosco, mentre le aziende nella classe con oltre 50 ha hanno 117 ha in media), e quindi più razionale può divenire la gestione forestale.

Infine si registra anche un lieve aumento, pari allo 0,6%, dell'incidenza del bosco nelle piccole aziende (2-5 ha di SAU) ove, in media, la superficie boscata ha la minore estensione (inferiore a 3 ha) e ancora è interamente utilizzata per le necessità interne all'azienda.

La povertà qualitativa dei soprassuoli boscati in Umbria ha ovvie ripercussioni sulla composizione dei prelievi di masse legnose: dalla tabella 4 relativa alle utilizzazioni legnose per categoria di proprietà e destinazione economica si ricava che il 97,6% della produzione forestale regionale è costituita da legna da ardere. Di questa il 79% proviene da boschi di proprietà privata, l'8,1% è di proprietà pubblica (Stato, Regione, Comuni) e il rimanente 12,9% di altri Enti. Marginali sono le produzioni di legname da lavoro, complessivamente il 2,4% delle utilizzazioni di cui il 91,4% proviene da superfici private.

In sintesi, le utilizzazioni forestali si concentrano nell'ambito della proprietà privata con produzioni a basso reddito e una distribuzione sul territorio molto polverizzata che causa difficoltà sia a livello gestionale che di controllo.

Nondimeno gli indirizzi e le modalità concrete della gestione della proprietà pubblica non comportano certo una valorizzazione delle valenze produttive delle risorse. Ciò probabilmente è da attribuire agli interventi di conversione da ceduo ad alto fusto in atto, con utilizzazioni che soprattutto al primo taglio (taglio "di avviamento") portano a valori negativi di macchiatico.

Analizzando i dati ISTAT relativi ai prelievi di massa legnosa dell'ultimo quinquennio, si rileva un valore medio di circa 300.000 mc. Questo dato confrontato con il valore dell'incremento medio legnoso messo in luce dall'IFR (802.000 mc) rende evidente che in media meno del 40% della biomassa è stato e viene prelevato. E' quindi in corso un processo di arricchimento provvigionale e di miglioramento del suolo che nei soprassuoli di origine naturale ha creato e sta creando condizioni favorevoli ad una maggiore articolazione strutturale dei soprassuoli.

Tab. 4: Superficie forestale per tipologia di proprietà e assortimento

(valori in ha, mc e percentuali)

Tipo di proprietà	Superficie ha	Legname da lavoro		Legna da ardere	
		mc	%	mc	%
Stato - Regione	16.958	-	-	3.400	1,1
Comuni	23.519	167	2,1	22.405	7,0
Altri Enti	53.133	523	6,5	41.306	12,9
Privati	171.021	7.307	91,4	252.325	79,0
TOTALI	264.631	7.997	100,0	319.436	100,0
Percentuale sulla produzione totale			2,4		97,6

Fonte: elaborazioni IRRES su dati ISTAT 1993 in fase di stampa

Da una analisi dell'andamento dei prelievi e dei prezzi del legname umbro, si può osservare che l'attività di produzione legnosa si è adattata ad un mercato poco strutturato, caratterizzato da quasi nulle attività di trasformazione e, quindi, con scarsissimi effetti di attivazione del reddito e dell'occupazione locali, ma rispondente alle esigenze di una organizzazione produttiva molto arretrata. Tale adattamento è stato favorito dalla presenza di prezzi stabili o crescenti della legna da ardere, in un contesto in cui questa da prodotto "povero" è inoltre divenuta per molti un bene superiore, il cui impiego è collegato a condizioni di *status symbol* e per il quale si ha quindi una relativamente ampia "disponibilità a pagare".

Un certo interesse per l'economia forestale umbra è collegato alla raccolta di prodotti non legnosi, in particolare castagne, funghi e tartufi. I dati ufficiali relativi a tale comparto sono riportati in tab. 5.

Tab.5: Prodotti non legnosi

(valori in quintali/ chilogrammi e migliaia di lire)

Prodotti	1991		1992		1993		1994	
	Quantità	Valore	Quantità	Valore	Quantità	Valore	Quantità	Valore
Castagne (q.li)	7.457	2.194.746	6.983	1.970.312	5.913	1.780.732	5.131	1.631.595
Funghi (kg)	57.235	873.415	39.948	618.989	45.338	751.216	26.826	428.068
Tartufi (kg)	11.773	2.845.640	13.897	3.581.556	11.349	3.030.432	13.957	3.587.532

Fonte: ISTAT 1991,1992, 1993 e 1994

Con particolare riferimento ai tartufi si può aggiungere che a livello regionale la raccolta è regolamentata e solo i possessori di apposito patentino possono effettuarla. Nell'1997 coloro che risultavano in regola con il versamento della tassa annuale di rinnovo del patentino di raccolta erano 5.666 (a fronte di oltre 11.000 tesserini rilasciati), ma si ipotizza che sia significativamente maggiore il numero di coloro che esercitano, almeno saltuariamente, la raccolta.

Circa l'80% di tutto il prodotto nazionale viene lavorato, confezionato e commercializzato all'interno di una specie di triangolo geografico delimitato alla base dal percorso del fiume Nera ed agli angoli dalle città di Terni, Spoleto e Norcia. All'interno di tale triangolo, infatti, sono insediate le maggiori industrie conserviere del settore caratterizzato dalla presenza di un'azienda *leader*, anche a livello internazionale, con una quota del 65-70% del prodotto complessivo lavorato.

La Regione, inoltre, è ai primi posti nella produzione spontanea dei tartufi che annovera tutte le specie commestibili riconosciute dal legislatore nazionale.

Il più diffuso è il *Tuber aestivum* Vitt. (tartufo scorzone estivo); seguono il *Tuber melanosporum* Vitt. (tartufo nero pregiato, di Norcia e Spoleto), il *Tuber magnatum* Pico (tartufo bianco pregiato) e le altre specie minori.

I dati ufficiali accreditano all'Umbria una produzione media tra i 100 e i 150 quintali/anno, in relazione all'andamento stagionale, ma è una stima per difetto che non considera l'autoconsumo dei tartufai umbri e la quantità di prodotto commercializzato che sfugge ad ogni controllo fiscale.

Considerando gli aspetti connessi alla raccolta illegale e soprattutto quelli collegati alla trasformazione e commercializzazione dei prodotti non legnosi, *in primis* dei tartufi, l'impatto economico di tale comparto risulta di grande rilievo e implica una attenzione all'analisi e alla definizione di linee di valorizzazione e controllo delle risorse proporzionalmente ben maggiore che in altri contesti regionali.

Analizzando i dati emersi dall'IFR in estrema sintesi si può affermare, parafrasando l'iperbole che riassume efficacemente le risultanze dell'IFNI, che l'Umbria è una Regione *povera di boschi ricchi e ricca di boschi poveri*, intendendo con ciò una predominanza assoluta del ceduo e, sia per i cedui sia per le fustaie, una modesta consistenza in massa legnosa.

Rimandando alla relazione illustrativa dell'IFR per maggiori approfondimenti e dettagli, i dati di maggiore rilievo emersi sono i seguenti:

- la *massa legnosa totale* è di circa 23 milioni di metri cubi;
- la *massa legnosa media* è di circa 77 m³/ha;
- l'*incremento medio di massa legnosa* è di circa 2,8 m³/ha/anno;
- l'*incremento medio totale di massa legnosa* è di circa 802.000 m³/anno;
- il governo a ceduo costituisce l'85% della superficie boscata totale (massa legnosa media: 70 m³/ha), le fustaie il 12% (massa legnosa media: 113 m³/ha), i cedui in conversione all'alto fusto il 3% (massa legnosa media: 130 m³/ha);
- il 62% dei cedui a regime risulta intensamente matricinato;
- il 28% dei cedui è invecchiato.

4.2 Valutazione dello stato attuale dei boschi e del loro ruolo

Le indicazioni relative alle linee di gestione futura dei boschi non possono prescindere da una sintetica rassegna degli elementi che caratterizzano la situazione attuale e che maggiormente possono condizionare l'evoluzione spontanea e gli indirizzi gestionali

Le latifoglie autoctone sono le principali costituenti dei boschi della Regione: i boschi misti meso-xerofili (querceti di roverella ed orno-ostrieti) e le cerrete occupano oltre la metà del territorio boscato. Si tratta di formazioni affermatesi spontaneamente e rinnovatesi per via naturale da lungo tempo (anche se non si possono escludere rinfoltimenti eseguiti con semine di querce, secondo una prassi diffusa in vari boschi dell'Appennino fino al secolo scorso), e quindi in equilibrio con i fattori dell'ambiente fisico e biotico.

Fa comunque eccezione il **castagneto**, introdotto presumibilmente fin da tempi preistorici e oggetto di una particolare coltivazione.

Se le specie indigene si possono in genere ritenere in equilibrio con l'ambiente, la composizione dei boschi non riflette la struttura tassonomica oltre che spaziale originaria: la ceduzione ripetuta ha favorito le specie con maggior capacità di ricacciare da ceppaia dopo il taglio e dotate di un maggior accrescimento nel corso dei primissimi anni di vita, oltre che più adatte a vivere su suoli progressivamente più poveri. E' questo, ad esempio, il caso delle cerrete.

La coltura del castagno è stata certamente favorita mediante impianti da un lato e controllo della concorrenza esercitata da altre specie arboree dall'altro; innesti, potature e sistematica ripulitura del suolo dagli arbusti hanno contribuito all'artificialità del castagneto.

Per le querce e le latifoglie che ad esse eventualmente si accompagnano, governate a **ceduo**, la rinnovazione è quasi generalmente di tipo agamico, dato che anche le matricine sono quasi sempre reclutate tra i polloni in quanto sono scarse le giovani piante originarie da seme presenti nei boschi cedui.

La densità dei boschi è spesso scarsa: la percentuale di popolamenti con grado di copertura inferiore al 50% è abbastanza sensibile nei boschi misti meso-xerofili, mentre è ridotta negli altri tipi. E' possibile che si tratti di formazioni giovani che colonizzano coltivi o pascoli in abbandono, rimboschimenti spontanei che già vengono sottoposte a ceduzione, come avviene comunemente, ma potrebbe anche darsi che si tratti di formazioni degradate, che rappresentano uno stadio di successioni regressive, costituite da ceppaie debilitate e deperienti. Le provvigioni del bosco ceduo semplice sono sostanzialmente basse. Tuttavia altrettanto diffusi dei cedui semplici sono i cedui composti nei quali la presenza di una componente a fustaia aumenta la massa legnosa di un 50% circa e migliora il quadro della situazione ecologica. E' tuttavia significativo il fatto che la cessazione delle utilizzazioni (cedui in conversione naturale, comunque una quota modesta dei boschi umbri) migliori ancora nettamente la situazione provvigionale.

E' importante il confronto con i dati delle pochissime centinaia di ettari in cui la provvigione supera i 300 mc, quindi superiori, anche abbondantemente, il doppio della media dei boschi in fase di evoluzione naturale. Sono formati da faggio, da castagno o sono misti con queste due specie ed il cerro; in altre parole il tipo forestale più importante - i boschi misti meso-xerofili - non è presente in questa categoria.

Le condizioni di scarsa fertilità vengono ulteriormente confermate dai dati di altezza relativi ai cedui composti, sia di età superiore a metà turno che invecchiati. Su qualche decina di migliaia di ettari l'altezza dominante è compresa tra 5 e 10 m. Questo dato, che evidentemente prescinde dalla densità, conferma il giudizio sulle scadenti condizioni di stazione.

I boschi umbri sono nella grande maggioranza cedui destinati alla produzione di legna, pur svolgendo nel contempo una funzione protettiva. Un ruolo economico rilevante è costituito anche dalla raccolta dei tartufi e dei funghi. Più modesto, e localizzato solo in determinati settori della regione è il ruolo del pascolo che viene tuttavia esercitato, secondo quanto affermato dai tecnici di alcune CM, con modalità spesso irrazionali e tali da causare danni ai popolamenti arborei. La produzione di miele dipende in una certa misura dalla presenza del bosco.

I boschi hanno inoltre un significato non trascurabile per la presenza di una fauna che è oggetto di caccia, ed infine costituiscono, in misura crescente, lo spazio utilizzato per la ricreazione.

La scarsa produttività di legno, che costituisce anche un indice delle condizioni di efficienza biologica dell'ecosistema, si può in parte attribuire alle condizioni ambientali ed in parte alle scarse densità.

Per quanto riguarda le prime esse sono sia di carattere climatico, e quindi costituiscono un limite naturale - scarse ed irregolari precipitazioni estive, infedeltà climatica - sia di carattere edafico.

Le condizioni di substrato geologico hanno certamente un peso ed anche queste costituiscono un limite naturale. La fertilità dipende comunque sensibilmente dal suolo, spesso degradato per le passate utilizzazione. Hanno forse avuto un ruolo gli incendi che hanno favorito i processi di erosione e la perdita di nutrienti.

Il dato statistico relativo alla grande diffusione della fustaia fino alla fine dello scorso secolo va valutata alla luce delle descrizioni fatte da Desplanques sullo stato dei boschi e sulle modalità di sfruttamento: i boschi ad alto fusto erano in effetti popolamenti radi di alberi destinati in genere alla produzione di frasca e ghianda, su terreni gravati pesantemente dal pascolo: non si può pensare ad una fustaia secondo i modelli di struttura e trattamento che ci proponiamo oggi. Le utilizzazioni tradizionali, pur conservando un certo numero di alberi di grandi dimensioni, hanno determinato una progressiva riduzione di densità, fertilità e rinnovazione.

Per concludere, per quanto riguarda le formazioni boschive più rappresentate si può affermare che si tratta di boschi scarsamente produttivi e scarsamente efficaci per quanto riguarda il controllo dell'erosione e del ciclo dell'acqua.

Le **fustaie** costituiscono una frazione assai modesta del patrimonio forestale regionale, con 24.000 ha dei quali circa 12.000 costituiti da rimboschimenti. In piccola parte esse sono formate da querceti di roverella.

Il nucleo ecologicamente più interessante è costituito dalle fustaie di pino d'Aleppo della Valnerina, il cui indigenato è comunque dubbio.

Diverso è il caso dei rimboschimenti, eseguiti con pino d'Aleppo e pino nero. Nei popolamenti più adulti, in particolare quelli costituiti dal pino nero, è in atto una colonizzazione spontanea da parte di latifoglie che costituiscono un fitto piano inferiore.

Gli attacchi di parassiti non hanno determinato preoccupanti problemi di stabilità ai popolamenti di conifere, mentre il fuoco rappresenta la maggiore minaccia e la mancanza di rinnovazione naturale delle specie introdotte nelle zone più aperte propone il problema della gestione futura di questi boschi.

Nel complesso, la superficie delle fustaie, la loro eterogeneità e le caratteristiche del legno dei tipi più diffusi, sono tali da assegnare un ruolo trascurabile alla produzione legnosa dei boschi governati ad alto fusto.

In conclusione, la quasi totalità dei boschi umbri si trova nella difficile situazione di dover soddisfare esigenze diverse, ed in genere di notevole rilievo per i singoli individui proprietari (quasi tre quarti dei boschi sono di proprietà privata) e per la collettività, nonostante le condizioni di efficienza ecologica, espresse da densità, statura e provvigione - siano mediamente insoddisfacenti e proprio la forma di

governo dominante, ossia il ceduo semplice e composto, sia almeno in parte responsabile di tali condizioni.

4.3 Motivi di instabilità ed avversità del bosco

4.3.1 Gli incendi

Negli ultimi 10 anni in Umbria si sono verificati 1.499 incendi, di cui 1.267 di bosco, con 6.308 ha di bosco bruciati (dati ISTAT).

Ampliando il periodo di indagine all'intervallo 1971-1993 rimane evidente (figura 2) l'irregolarità dell'andamento dei valori sia per quanto concerne il numero degli incendi che la superficie incendiata. Infatti, come noto, il fenomeno degli incendi è legato ad alcune variabili, direttamente collegate fra loro ed in continua evoluzione: tipo di vegetazione, biomassa e necromassa accumulata, umidità del suolo e della vegetazione, situazione socio-economica.

I *trends* degli ultimi cinque anni (figura 3) consentono di rilevare che i principali indicatori della gravità del fenomeno (numero totale di incendi, superficie totale incendiata, numero di incendi che hanno interessato il bosco, superficie boscata incendiata) sono tutti in evidente calo. Al contrario la superficie percorsa dagli incendi che hanno interessato aree non boscate è in leggero aumento.

L'analisi della distribuzione mensile evidenzia la presenza di due picchi: il principale coincidente con il periodo estivo, ed in particolare con il mese di agosto, il secondo, di gran lunga meno importante, corrispondente con il periodo tardo invernale e l'inizio della primavera, ed in particolare con il mese di marzo.

Relativamente alle cause di incendio si rileva che il 9% sono dovuti a cause dolose, il 20% a cause colpose ed addirittura il 70% a cause non classificabili. Tale ripartizione è notevolmente distante da quella registrata nello stesso periodo al livello nazionale: 51% per cause dolose, 27% per cause colpose ed il 21% per cause non classificabili.

La distribuzione sul territorio degli incendi verificatisi negli ultimi dieci anni evidenzia che i comuni maggiormente colpiti sono Perugia, Gubbio e Città di Castello, mentre non risultano interessati da tale problema: Bastia, Castel Ritaldi, Citerna, Montefalco, Polino e San Gemini.

4.3.2 I danni forestali di nuovo tipo ed i danni per cause note

Nel 1992 è stata attivata, nell'ambito delle azioni istituite dal Reg. 3528/86, un'indagine sperimentale volta all' "Analisi di metodologie integrate per l'osservazione e la misurazione dei danni cagionati alle foreste in ambiente sub-mediterraneo ed appenninico". Nell'ambito di tale indagine è stato previsto di effettuare un monitoraggio multitemporale dello stato delle chiome degli alberi secondo le metodologie stabilite dall'Unione Europea.

Il programma di monitoraggio ha considerato lo stato di circa 5.000 alberi situati in 200 aree di saggio distribuite in sette territori campione: Alto Tevere, Monte Cucco, Trasimeno-Pausillo, Subasio, Tevere, Coscerno-Aspra, Nera-Piediluco. Sono state esaminate 7 diverse specie forestali: faggio (*Fagus sylvatica* L.), carpino nero (*Ostrya carpinifolia* Scop.), cerro (*Quercus cerris* L.), leccio (*Quercus ilex* L.), roverella (*Quercus pubescens* Willd.), pino nero (*Pinus nigra* Arnold) e pino d'Aleppo (*Pinus*

halepensis Mill.). Le condizioni di tali alberi sono state valutate attraverso 23 diversi indicatori che hanno permesso di raccogliere una mole considerevole di informazioni originali.

Utilizzando il tradizionale sistema categoriale, nel 1992, il 75,10 % degli alberi è risultato classificabile come danneggiato ed il 44,94 % come danneggiato in forma media e forte.

La situazione è notevolmente peggiorata nel 1994, con il 90,40 % degli alberi classificabile come danneggiato ed il 54,29 % come danneggiato in forma media e forte. Nel 1995 è stata rilevata una diminuzione nel numero di piante in quest'ultima categoria di danno (51,67%), ma contemporaneamente un aumento del numero complessivo delle piante danneggiate (91,40%).

Considerando le variazioni della trasparenza non spiegabile (danni di nuovo tipo) della chioma a livello di singole piante sono risultate comprese nel campo ± 10 %, il 73,77 % delle variazioni tra le indagini degli anni 1995 e 1994, ed il 56,8% delle variazioni tra il 1994 ed il 1992. Sono da sottolineare però due eventi che si sono potuti registrare attraverso la ripetizione dell'indagine: il primo sono i frequenti cambiamenti a livello di singolo albero, cosa che suggerisce la presenza di una notevole dinamicità interna delle condizioni del campione, con possibilità di rapidi miglioramenti e peggioramenti; il secondo è l'aumento notevole del numero di piante valutate "morte".

La trasparenza non spiegabile è complessivamente in aumento per il pino nero, faggio e roverella, in diminuzione per pino d'Aleppo, carpino e cerro e si mantiene stabile per il leccio. Considerando le singole specie, nel 1995 sul pino d'Aleppo non si sono registrati attacchi di insetti o funghi che abbiano provocato diminuzione della densità della chioma; sul faggio, carpino e leccio la trasparenza spiegabile (agenti biotici ed abiotici noti) è aumentata; sul pino nero e, pur mantenendosi su percentuali elevate, sulle querce decidue, è diminuita. Da un confronto tra le indagini eseguite è da evidenziare l'andamento opposto tra trasparenza spiegabile e non spiegabile: all'aumento di una si riscontra una diminuzione della seconda. Questo potrebbe essere spiegato con il fatto che determinati attacchi parassitari possono portare a conseguenze che si protraggono anche negli anni successivi alla loro manifestazione evidente (per es. un attacco di lepidotteri defogliatori può nell'anno successivo ripercuotersi nell'alterazione della ramificazione).

Gli insetti hanno colpito essenzialmente il faggio al Monte Cucco (*Rynchaenus fagi*), il cerro al Subasio, Alto Tevere e Trasimeno, la roverella in tutti i complessi (*Phylloxera quercus-ilicis* e *Coroebus florentinus*), il leccio in modo evidente al Trasimeno e Subasio, il pino d'Aleppo in maniera massiccia al Subasio, il pino nero in tutti i complessi dove presente ad eccezione del Coscerno Aspra.

4.3.3 I problemi connessi ai "cambiamenti globali"

I problemi dei cambiamenti delle condizioni ambientali a livello globale riguardano i caratteri del clima, le caratteristiche chimiche dell'atmosfera e le modalità di uso del suolo.

L'origine di questi cambiamenti è in parte nota, ed è, a sua volta, ascrivibile, per lo meno parzialmente alle attività umane, mentre in parte non può per ora essere attribuita ad un fattore esterno ben definito.

I cambiamenti di uso del suolo e le variazioni nel tipo di copertura vegetale che ne conseguono sono facilmente individuabili anche localmente e se ne è fatto cenno a proposito del rimboschimento spontaneo di prati e pascoli in seguito all'abbandono colturale.

Assai meno chiaro è il problema del cambiamento climatico.

Diverse indagini hanno dimostrato che il clima è soggetto sia ad oscillazioni di breve periodo che a cambiamenti manifesti in tempi più lunghi e le condizioni climatiche attuali costituiscono una situazione temporanea. I mutamenti possono essere attribuiti a cause di ordine astronomico (variazioni della radiazione solare in conseguenza di piccole modificazioni dei moti della terra intorno al sole,

cambiamenti della costante solare), ed a cause di ordine geofisico (deviazione del percorso di correnti oceaniche, mutamenti nella grande circolazione atmosferica, variazioni dovute ai materiali immessi nell'atmosfera attraverso le eruzioni vulcaniche). Le attività dell'uomo (combustioni, emissione di prodotti di sintesi, o di metano proveniente da allevamenti animali) hanno modificato la composizione chimica dell'atmosfera ed hanno verosimilmente contribuito, con l'accentuazione dell'effetto serra, al cambiamento. In particolare, le attività connesse con le foreste, sia di utilizzazione e disboscamento, sia di rimboschimento e di miglioramento dei boschi esistenti (rinfoltimento, aumento di provvigione), agiscono sulla liberazione di CO₂ nell'atmosfera o sulla sua fissazione nella biomassa.

A scala planetaria si è evidenziato un aumento della temperatura, in atto ormai dalla prima metà del secolo scorso; dopo una breve e poco pronunciata inversione di tendenza all'inizio degli anni Quaranta il riscaldamento dell'atmosfera è ripreso.

I modelli che studiano il cambiamento climatico presentano un quadro ambientale per la metà del prossimo secolo, periodo durante il quale saranno ancora vivi molti alberi che attualmente vegetano o che si stanno insediando in Umbria. Anche se l'attendibilità dei risultati forniti dai modelli è oggetto di discussione è opportuno tenere conto delle conseguenze sulla vegetazione che tale cambiamento, qualora si verificasse, potrebbe causare.

Secondo i modelli generali ci sono pochi dubbi sul probabile aumento di temperature e precipitazioni, ma esiste una forte variabilità a livello regionale, soprattutto per quanto riguarda l'andamento previsto per le precipitazioni.

E' generalmente riconosciuto che nel 2050 la concentrazione dei gas responsabili dell'effetto serra raddoppierà ed il corrispondente aumento di temperatura stimato sarà compreso tra 1,2 e 3,5 °C¹. I dubbi maggiori riguardano le precipitazioni il cui campo di variazione previsto è compreso entro il 30% in più o in meno rispetto ai valori odierni. In particolare, secondo la maggior parte dei modelli generali della circolazione, è atteso un aumento delle precipitazioni nel nord dell'Italia ed una diminuzione nel sud.

Un modello che possiamo definire "ottimistico" indica che a Perugia, se l'andamento attuale si manterrà costante, nel 2050 la temperatura aumenterà di 0,52°C e le precipitazioni diminuiranno di circa 100 mm. Secondo il modello previsionale del British Meteorological Office, per l'Italia centrale è previsto invece un incremento delle temperature di 3°C ed una diminuzione delle precipitazioni di 220-290 mm.

Possiamo anche ricordare che a Vallombrosa (FI) nel periodo 1872-1989 si è verificata una riduzione delle precipitazioni pari al 20%². Anche se non è possibile dimostrare che questo andamento rientra nel quadro generale del *global change* si può comunque concludere che alberi che sono vissuti durante questo periodo sono passati attraverso condizioni climatiche progressivamente più sfavorevoli.

La disponibilità di risorse idriche è data dalla differenza tra l'entità delle precipitazioni e l'evapotraspirazione, carattere che è strettamente connesso con l'andamento delle temperature. L'incertezza previsionale deriva dal fatto che sono le precipitazioni ad avere maggior peso nel condizionare la situazione dei bacini idrici e l'andamento futuro delle piogge è più complesso da stimare di quello delle temperature. Le osservazioni passate dimostrano comunque che nell'Italia centrale, durante gli ultimi 3000 anni, i periodi freddi hanno coinciso con un aumento nella disponibilità idrica dei bacini ed i dati meteorologici relativi a questo secolo mostrano come, nell'Italia centrale, ad un incremento di temperatura si accompagna una diminuzione delle precipitazioni.

¹ Dragoni W. - 1996 - Response of some hydrogeological systems in Central Italy to climatic variations. In: Diachronic Climatic Impacts on Water Resources with Emphasis on the Mediterranean Region, (Angelakis A.N. e Issar A.S. eds.). Springer- Verlag, Berlin Heidelberg, pagg. 193-229.

² Gandolfo C. e Sulli M. - 1990 - Vallombrosa 1872-1989: serie ultracentenaria di misure di precipitazioni e di temperature in ambiente forestale. In: Le variazioni recenti del clima (1800-1990) e le prospettive per il XXI secolo. Proceedings of the Italian Geographical Society Conference, Rome, 5-6 april 1990. Mem. Soc. Geogr. It. Vol.XLIV.

L'analisi dei bacini e di alcuni sistemi idrogeologici mette in luce un andamento decrescente delle risorse idriche ma occorre tener presente che le variazioni dello scorrimento superficiale, dell'evapotraspirazione, del comportamento delle falde acquifere sono controllate non solo dai fattori climatici ma anche dalle condizioni geo-litologiche, pedologiche e dalle caratteristiche della vegetazione. Per poter prevedere con maggior attendibilità la situazione futura sarebbe necessario sperimentare la risposta di particolari sistemi idrogeologici alle mutate condizioni climatiche. Nel far ciò si aggiunge un fattore di disturbo nell'eventuale analisi previsionale: alla riduzione della disponibilità delle risorse idriche imputabile a cambiamenti climatici si sovrappone un continuo prelievo dovuto alle attività antropiche la cui influenza è difficilmente quantificabile.

In via prudenziale è ragionevole tenere conto di una evoluzione del clima in senso caldo arido, evoluzione che potrebbe riflettersi in un peggioramento del bilancio idrico degli alberi e quindi in una riduzione dell'accrescimento, una maggiore diffusione dei parassiti (si ritiene, ad esempio, che la diffusione di *Hypoxylon mediterraneum* parassita fungino che provoca la morte delle querce sia favorita da condizioni di stress idrico), un minor apporto di lettiera ed una decomposizione più lenta della stessa, un maggiore rischio di incendi, una mineralizzazione più rapida della sostanza organica presente nel suolo e quindi una degradazione della struttura dei terreni forestali ed una loro maggiore erodibilità. Di conseguenza, un aggravarsi dei fattori che ostacolano la vegetazione forestale.

5 I rapporti con la pianificazione territoriale, le aree protette e la programmazione faunistica

Con l'emanazione della L.R. 52/83, concernente l'approvazione del Piano Urbanistico Territoriale (PUT), l'Umbria è stata fra le prime Regioni a dettare norme di salvaguardia ai fini urbanistici per il bosco, prescrivendo l'inedificabilità delle superfici boscate, comprese quelle totalmente o parzialmente distrutte da incendio, fatta eccezione per gli interventi destinati al recupero del patrimonio edilizio esistente o diretti alla realizzazione degli impianti e servizi necessari alla selvicoltura. Al fine di dare concretezza alla norma i comuni singoli o associati hanno dovuto provvedere alla perimetrazione cartografica dei boschi. Tale normativa che ha senza dubbio contribuito a salvaguardare le superfici forestali non ha peraltro creato alcun problema di sovrapposizione rispetto alle attività e procedure amministrative proprie del settore forestale.

Lo stesso non si può affermare per la legge 431/85 (anche nota come legge Galasso) che estendendo il vincolo paesaggistico-ambientale della legge 1497/39 a tutti i boschi ha creato notevoli problemi interpretativi ed applicativi. In particolare, la sovrapposizione delle competenze forestali ed ambientali e, di conseguenza, la necessità di acquisire per lo stesso intervento due distinte autorizzazioni, ha determinato in alcuni casi l'impossibilità di eseguire l'intervento proposto, ancorché lecito ed opportuno ai fini forestali, ed in altri l'obbligo di applicare tecniche assolutamente non idonee da un punto di vista selvicolturale. Anche la Deliberazione della Giunta Regionale 8821/90, modificata dall'atto 8219/96, se da un lato ha impedito che venissero eseguiti tagli su vaste superfici accorpate, i quali anche se altamente sconsigliabili da un punto di vista selvicolturale non trovavano limiti nelle PMPF vigenti, dall'altro ha fatto sì che le prescrizioni tecniche di intervento venissero dettate da Uffici non competenti in materia selvicolturale.

Pertanto, per ridare certezze agli operatori del settore ed evitare che inutili sovrapposizioni di competenze finiscano per produrre effetti indesiderati sulla struttura ed evoluzione dei boschi, è indispensabile che siano ben chiari i ruoli distinti ma coordinati della pianificazione territoriale e di quella forestale. Alla prima dovrebbe spettare il compito di stabilire le norme generali di tutela del patrimonio in termini di individuazione del bene, di salvaguardia dell'estensione e di scelte generali di indirizzo (ambiti di particolare interesse turistico-ricreativo, ambiti delle aree protette, ecc.), mentre alla

seconda il compito, nell'ambito delle linee generali di indirizzo, di stabilire le forme di gestione appropriate per garantire il raggiungimento degli obiettivi generali.

In questo senso, con la nuova normativa forestale che dovrà al più presto essere elaborata, si dovrà riportare al settore forestale tutto quanto concerne le tecniche selvicolturali da applicare, le quali dovranno essere ricondotte, quando possibile, ad un approccio di tipo naturalistico.

In ogni caso, lo strumento imprescindibile per concretizzare gli indirizzi generali è rappresentato dalla disponibilità di piani di gestione forestale, almeno sommari, aventi carattere aziendale (per le proprietà pubbliche e per quelle private di estensione superiore a 100 ha) ed interaziendale (attraverso la formazione di consorzi o la predisposizione di contratti di compartecipazione fra aziende di estensione inferiore a 100 ha).

Un aspetto che riguarda da vicino la pianificazione territoriale è il processo di espansione della superficie boscata attualmente in corso in quanto la ricolonizzazione dei terreni ex-agricoli da parte del bosco e la notevole superficie in corso di rimboschimento in attuazione del Reg. 2080/92 possono, nel tempo, produrre sensibili modificazioni dell'assetto paesaggistico dell'Umbria.

Per quanto riguarda le aree protette, attualmente in Umbria esistono solo le seguenti tre tipologie di aree:

- il Parco Nazionale dei Monti Sibillini,
- le aree protette regionali,
- le zone di protezione speciale (ZPS), ai sensi della Dir. 409/79, e le zone speciali di conservazione (ZSC), ai sensi della Dir. 43/92 ; entrambi i gruppi di aree sono classificati aree protette, ai sensi dell'art.3, comma 4, della legge 394/91, in base all'art. 1 della deliberazione del Ministro dell'Ambiente del 2 dicembre 1996.

Queste aree interessano in gran parte ambiti di interesse forestale e comunque zone ad elevato indice di boscosità, per cui è chiaro che, vista l'estensione delle stesse, la regolamentazione delle attività selvicolturali che verrà adottata avrà ripercussioni notevoli sul settore forestale.

Come noto la gestione del Parco nazionale si basa sul piano per il parco che, predisposto dall'Ente parco ed approvato dalla Regione, sentiti i Comuni interessati, sostituirà ad ogni livello i piani paesistici, i piani territoriali o urbanistici ed ogni altro strumento di pianificazione.

A livello regionale, con la L.R. 9/95 sono state dettate norme in materia di aree protette e sono state istituite le seguenti sei aree regionali naturali protette:

- Parco del Monte Subasio,
- Parco del Monte Cucco,
- Parco del Lago Trasimeno,
- Colfiorito
- Parco fluviale del Nera,
- Parco fluviale del Tevere,

Anche per queste aree la gestione si baserà su un piano che, adottato dal soggetto gestore ed approvato dalla Giunta regionale, integra la pianificazione urbanistica, modifica ed integra la pianificazione paesistica e prevale su di esse in caso di contrasto.

Particolare rilevanza assumono le zone ZPS e soprattutto le ZCS. Le ZCS verranno individuate a livello comunitario sulla base della proposta dei Siti d'Interesse Comunitario avanzata dall'Amministrazione regionale. I SIC interessano aree prevalentemente boscate ed in alcuni ambiti territoriali la loro concentrazione è tale da rendere necessario verificare e discutere preventivamente la regolamentazione

forestale che si vorrà adottare. Attualmente su queste aree la Giunta regionale ha fatto scattare le procedure per l'imposizione del vincolo ambientale, di cui alla L. 1497/39, peraltro già vigente su tutti i boschi in virtù della L. 431/85, mentre una volta definite le ZCS per queste dovranno essere adottate le procedure di gestione proprie delle aree protette.

In definitiva, la gestione delle aree protette rappresenta un aspetto con il quale il settore forestale dovrà continuamente e sempre più approfonditamente confrontarsi affinché le problematiche selvicolturali e più in generale quelle relative alle dinamiche forestali vengano affrontate in modo adeguato e corretto in sede di regolamentazione delle attività. Per questo fine sarebbe auspicabile un maggiore coinvolgimento degli uffici competenti in materia forestale, come del resto avviene negli altri paesi europei, in materia di aree protette a cominciare dagli studi propedeutici all'individuazione degli ambiti da sottoporre a tutela.

L'importanza della gestione ambientale come strumento imprescindibile di gestione della fauna selvatica è più volte sottolineato nel **Piano Faunistico Venatorio Regionale (PFVR)**, approvato con Delibera del Consiglio regionale n.261 del 12 novembre 1996. Il PFVR si pone come obiettivo l'utilizzazione del territorio e la disciplina dell'attività venatoria, finalizzandole alla conservazione e ricostituzione del patrimonio faunistico, al riequilibrio ecologico e alla salvaguardia della produzione agricola e fissa i criteri generali di riferimento per il coordinamento dei Piani faunistico venatori delle Province. In particolare il PFVR definisce indirizzi di gestione delle specie di fauna selvatica di interesse naturalistico e venatorio, fissa i criteri per la costituzione e la gestione degli ambiti territoriali, definisce i criteri per gli interventi di controllo degli squilibri faunistici e la prevenzione, il controllo e il risarcimento dei danni provocati dalla fauna selvatica, individua gli interventi di miglioramento ambientale finalizzati alla tutela e incremento della fauna selvatica e al contenimento di eventuali danni da parte di specie critiche, e individua, delimita e fissa i criteri per la gestione degli ambiti territoriali di caccia (A.T.C.) in cui si articola la programmazione faunistico venatoria.

In base ai criteri del Piano faunistico venatorio regionale le Province adottano i Piani faunistico venatori provinciali, articolandoli per comprensori omogenei. I piani individuano: le oasi di protezione (OP), le zone di ripopolamento e cattura (ZRC), i centri pubblici e privati di riproduzione della fauna selvatica allo stato naturale, le zone ed i periodi per l'addestramento, l'allenamento e le gare dei cani, i piani di miglioramento ambientale e di immissione della fauna selvatica, i criteri per la determinazione del risarcimento dei danni arrecati dalla fauna selvatica, i criteri per la corresponsione degli incentivi per il ripristino degli habitat naturali nelle OP e ZRC, le zone dove sono collocabili appostamenti fissi.

La gestione dei territori destinati alla caccia programmata è affidata agli A.T.C. i quali redigono progetti per promuovere e organizzare le attività di ricognizione delle risorse ambientali e della consistenza faunistica dell'ambito, gli interventi di miglioramento degli habitat, le immissioni di selvaggina, la determinazione quantitativa del prelievo venatorio ammissibile e predispongono il programma di attribuzione di incentivi economici per azioni finalizzate all'incremento e salvaguardia della fauna selvatica, con particolare riguardo al miglioramento ambientale.

Parte Seconda: Gli obiettivi-guida del Piano

L'obiettivo generale di riferimento del Piano è quello di individuare **nuove motivazioni ad una gestione attiva** delle risorse forestali da parte dei proprietari, pubblici o privati, o eventualmente di imprese di servizio da questi delegate. Le diverse potenzialità del patrimonio forestale umbro sono infatti largamente sottoutilizzate; ad esempio, la scarsa valorizzazione economica delle risorse ha comportato il venir meno di un interesse, soprattutto da parte degli operatori privati, alla gestione delle proprietà e un progressivo abbandono e degrado delle risorse, con una diminuzione dell'offerta di quei servizi d'interesse pubblico (tutela idrogeologica, offerta di aree ricreative, miglioramento della qualità del paesaggio, ecc.) che la tradizionale attività forestale consentiva di ottenere a costi sociali nulli.

Obiettivo dell'azione regionale non è, quindi, salvo in particolari contesti ambientali, quello di espandere la superficie forestale, già sufficientemente estesa in alcuni bacini, ma di coinvolgere i proprietari forestali, o le imprese da questi delegate, ad una attiva gestione del patrimonio attualmente esistente.

Affermando la necessità di (ri)creare le motivazioni alla difesa e sviluppo delle risorse forestali, il Piano fa proprie le indicazioni suggerite in sede internazionale relative alla "gestione forestale sostenibile" dove la sostenibilità viene intesa nelle tre dimensioni della tutela ambientale, della valorizzazione economica e della ottimizzazione degli impatti sociali connessi allo sviluppo del settore.

E' attraverso lo sviluppo da parte dei proprietari forestali di una capacità di offrire prodotti con mercato e servizi pubblici d'interesse sociale che si ritiene che il settore possa dare un contributo stabile all'incremento dell'occupazione in aree rurali e alla stabilizzazione economica dei territori montani. In questo quadro di obiettivi la Regione intende stimolare le capacità degli imprenditori forestali, singoli e soprattutto associati, intervenendo con gli strumenti tradizionali dell'incentivo e della compensazione solo là dove i normali meccanismi di mercato non consentono di remunerare correttamente l'azione dei proprietari.

Una riattivazione degli interessi gestionali si è avuta di recente con l'approvazione di alcune misure di incentivazione in sede comunitaria. La Regione si impegna, in una fase di contenimento della spesa pubblica nel settore, a valorizzare ogni fonte di finanziamento comunitario attivabile nel settore tramite la normativa relativa ai Regg. 2080/92, 2078/92, 867/90 e quella collegata alle misure dell'Obiettivo 5b. Occorre tuttavia considerare il rischio connesso all'attuazione di questi interventi di accompagnamento alla riforma della PAC, ossia che l'interesse degli operatori privati e degli Enti locali alla gestione del patrimonio forestale sia esclusivamente collegato alla presenza di un incentivo pubblico. Venendo meno, come prevedibile, tale incentivo è indispensabile che gli imprenditori possano trovare nei normali meccanismi di mercato motivazioni e interessi alla gestione attiva delle risorse, contribuendo così al soddisfacimento della domanda di prodotti e servizi forestali.

Vista la natura dei beneficiari diretti e indiretti, è comunque indispensabile che le azioni del Piano siano concepite e attuate in una logica di intervento integrato per il sostegno e sviluppo delle attività agricole nelle aree rurali, per il rafforzamento degli interventi di tutela delle aree protette e per la valorizzazione degli altri servizi d'interesse sociale connessi alla presenza e all'utilizzo delle risorse boschive (tutela idrogeologica, offerta di aree ricreative, ecc.).

Tale logica di coordinamento non interessa solamente le politiche ma riguarda direttamente il quadro istituzionale nella sua dimensione di integrazione verticale tra istituzioni comunitarie, nazionali,

regionali, enti delegati, così come nella sua dimensione orizzontale tra assessorati, uffici regionali e altri organismi regionali con competenze nel settore forestale.

Più nello specifico il Piano individua i seguenti 5 obiettivi-guida:

1. Tutela e miglioramento del patrimonio forestale
2. Migliore integrazione delle attività forestali con la domanda di prodotti legnosi
3. Valorizzazione dei prodotti non legnosi
4. Offerta di servizi turistico-ricreativi strutturati
5. Adeguamento degli strumenti istituzionali, normativi, formativi ed informativi

1. Tutela e miglioramento del patrimonio forestale

La tutela e valorizzazione del bosco è direttamente collegata alla difesa del suolo. Peraltro, la difesa dei terreni montani nella giusta efficienza statica e produttiva è senza dubbio uno dei compiti primari in un'ottica di lungo periodo, sia per la necessità di mantenere l'integrità fisica del territorio che per evitare che il dissesto idraulico della montagna si ripercuota sugli ambiti collinari e di pianura sottostanti. A questo riguardo si condivide pienamente l'affermazione secondo cui la pianura si difende soprattutto con la presenza di boschi efficienti in montagna. I terreni boscati, infatti, aumentano sensibilmente la velocità di penetrazione dell'acqua nel terreno, procrastinando così la saturazione dei primi orizzonti del suolo, ed il conseguente ruscellamento, e determinando una lieve diminuzione del deflusso totale, e la sua distribuzione in un periodo più lungo.

Indagini sperimentali hanno inoltre dimostrato che le quantità di deflusso ed il regime dei bacini possono essere fortemente modificati dalle pratiche selvicolturali, dal pascolamento e dagli incendi. Le pratiche selvicolturali, in particolare, aumentano l'entità del deflusso sia totale che superficiale, anche se si è appurato che una parte talvolta predominante delle modifiche del deflusso non deve essere attribuita al semplice taglio degli alberi, bensì alle operazioni di esbosco ed all'apertura di strade forestali.

In definitiva, garantire un'adeguata copertura forestale in montagna e l'efficienza funzionale dei boschi esistenti è uno dei mezzi più idonei e senz'altro più economici di difesa idrogeologica del territorio.

La situazione qualitativa e fisionomico-strutturale dei soprassuoli umbri impone che si prosegua e si rafforzi l'azione volta a migliorarne l'efficienza funzionale e che nella pianificazione degli interventi selvicolturali si tenga conto dei seguenti aspetti:

1. I boschi umbri svolgono diverse funzioni di ordine produttivo e protettivo; essi inoltre rappresentano uno spazio necessario alla ricreazione ed infine hanno un ruolo determinante nella caratterizzazione del paesaggio, inteso come elemento territoriale dotato di un proprio valore estetico e culturale con riflessi economici ad ampio raggio di notevole peso. La produzione legnosa è costituita nella quasi totalità dalla legna da ardere che costituisce ancora un prodotto richiesto dal mercato.
2. Quantità e qualità della produzione legnosa sono di basso livello in conseguenza di condizioni ambientali naturali sfavorevoli e di forme di sfruttamento del bosco depauperanti ed eccessive. L'indice di boscosità è alto, ma la densità dei soprassuoli è spesso ridotta.
3. Le condizioni dell'ambiente fisico e biotico potrebbero peggiorare nel prossimo futuro a seguito dei già menzionati fenomeni di *global change* e creare nuovi problemi alla gestione.

4. E' possibile svolgere un'opera di miglioramento dei boschi allo scopo di ottenere un miglioramento dei servizi che se ne ottengono. I mezzi sono tuttavia diversi in relazione alla natura della prestazione richiesta, al tipo di bosco, alle caratteristiche della proprietà ed ai tempi entro cui si conta di ottenere il miglioramento.

5. La crescente carenza di manodopera (regolare) esperta dei lavori in bosco.

La proposta di modelli colturali per i boschi umbri deve quindi tenere conto delle richieste della società da un lato e delle caratteristiche dei boschi dall'altro. Per entrambe le componenti esiste un notevole margine di incertezza sulla tendenza evolutiva nel prossimo futuro.

I problemi tecnici che si dovranno affrontare andranno esaminati separatamente per i seguenti tipi di bosco e per alcune problematiche generali:

- trattamento del bosco ceduo
- conversione dei boschi cedui in fustaia
- trattamento dei rimboschimenti di conifere
- trattamento delle pinete spontanee di pino d'Aleppo
- allargamento spontaneo della superficie boscata
- monitoraggio e difesa fitosanitaria
- diversificazione delle strutture forestali

I diversi problemi tecnici devono comunque essere affrontati nel rispetto di alcuni principi generali.

Sostenibilità della gestione forestale. Fino a tempi recenti si è inteso con "sostenibile" un tipo di gestione delle foreste che assicurava la continuità nel tempo della produzione legnosa. Attualmente, in una visione più ampia dei problemi di conservazione e gestione delle foreste, si intende per "gestione sostenibile" un tipo di conduzione ed uso tali da assicurare il mantenimento delle loro biodiversità, produttività, capacità di rinnovazione, vitalità e la potenzialità di soddisfare, sia oggi che in futuro, le importanti funzioni ecologiche, economiche e sociali a livello locale, nazionale e globale e tali da non creare danni ad altri ecosistemi.

Mantenimento della biodiversità. Il concetto di biodiversità entra a far parte del concetto di sostenibilità. La biodiversità si riferisce alla diversità che è presente a livello intraspecifico, di comunità, di ecosistema e di paesaggio. Essa consiste quindi sia nella ricchezza di specie presenti e di varietà genetica entro una singola specie, sia nelle diversità che si manifestano entro un determinato territorio in biotopi diversi ed entro un determinato periodo di tempo quali stadi di un dato processo successionale.

Tutela del paesaggio. Nel fare riferimento a questo problema si intende per paesaggio, accanto alla configurazione morfologica del territorio, e quindi una sintesi di percezioni visive, l'insieme organizzato e interrelato degli ecosistemi di un dato tratto di territorio.

Nell'ottica di una gestione sostenibile si pone la selvicoltura naturalistica (*sensu lato*) di cui è utile ricordare i principi guida rivolti alla realizzazione delle seguenti condizioni:

a. Presenza di un soprassuolo formato possibilmente da specie diverse, indigene della stazione con, eventualmente, una piccola partecipazione di specie esotiche per le quali si è già provato il loro adattamento all'ambiente, non introducano organismi patogeni, non divengano invadenti e non alterino in senso sfavorevole le condizioni dell'ambiente.

b. Copertura adeguata del suolo in modo da assicurare

b.1. protezione da erosione e regimazione del deflusso idrico ;

- b.2. conservazione di condizioni di ambiente interno (microclima, suolo) favorevoli allo svolgersi dei processi funzionali fondamentali di accrescimento (rifornimento idrico, disponibilità di nutrienti) e di riproduzione degli alberi, di varietà ed attività della fauna (in particolare organismi appartenenti alle catene di detrito).
- c. Prelievi legnosi calibrati in modo tale da soddisfare quanto specificato in b. e da assicurare un accrescimento regolare dei tronchi
- d. Caratteri paesaggistici tali da soddisfare, accanto alle richieste di produzione legnosa, le esigenze di ordine estetico e ricreativo.

Gli obiettivi della selvicoltura naturalistica vengono soddisfatti da fustaie il cui **trattamento** si avvicina in molti casi al taglio saltuario anche se i tagli di rinnovazione (tipi di trattamento) hanno una notevole libertà in relazione alle condizioni di stazione, alla specie legnosa, alla struttura del soprassuolo ed alle esigenze del proprietario del bosco e della società (che in genere si pongono obiettivi sia di breve che di lungo termine). Il taglio raso è comunque una forma di trattamento normalmente da rifiutare (salvo che se attuata su piccole superfici) in ragione della brusca alterazione che esso determina alla fissazione del flusso di energia, alla circolazione di acqua ed elementi nutritivi ed alla drastica perturbazione che causa alla componente biotica. In altre parole con la selvicoltura naturalistica non si propone un nuovo modello di trattamento che si contrappone ad altri modelli tradizionali, ma un modo di interpretare l'applicazione dei vari tipi di trattamento esistenti in vista dell'ottenimento di un determinato obiettivo di composizione, struttura, stabilità e rendimento. Quest'ultimo si può sinteticamente esprimere come il dedicare le cure agli individui che possiedono le migliori caratteristiche in modo da ottimizzare la produzione, soprattutto in termini qualitativi. Un simile criterio implica l'adozione di interventi frequenti e diversificati, ma di entità modesta rispetto alla massa legnosa presente. Questi interventi combinano sulla stessa superficie i tagli di sfollo, i diradamenti ed i tagli di maturità, ma anche, ove risulti conveniente, le potature.

La rinnovazione avviene in genere per via naturale e, per soddisfare l'esigenza di mantenere continua nel tempo la protezione del terreno, sotto la copertura anche parziale degli alberi adulti. La rinnovazione artificiale è tuttavia accettata quando sussistono condizioni sfavorevoli all'insediamento della rinnovazione naturale o se questa non è costituita da individui la cui crescita futura appare ostacolata e incerta.

L'attuale orientamento verso l'applicazione di una selvicoltura naturalistica trova nel contesto umbro (e, più generalmente, nei boschi cedui semplici e composti) un notevole ostacolo. I modelli di applicazione di questa forma di gestione del bosco si riferiscono alle fustaie. Gli obiettivi di una selvicoltura poggiata su basi ecologiche sono tuttavia pienamente accettabili: mantenimento ed incremento della potenzialità produttiva della stazione, miglioramento qualitativo della produzione, protezione del suolo e delle altre componenti dell'ecosistema.

Costituisce quindi una sfida il tentativo di recepire gli obiettivi di fondo della selvicoltura naturalistica nella gestione del bosco ceduo.

2. Migliore integrazione delle attività forestali con la domanda di prodotti legnosi

Nella Regione dell'Umbria, come in altri contesti italiani, si è di fronte ad una asimmetria del tutto anomala nello sviluppo del sistema foresta-legno: la struttura delle produzioni e delle esportazioni di prodotti finiti a base di legno, soprattutto nelle attività industriali a maggior Valore aggiunto, è rimasta, grazie a diverse strategie di adattamento, complessivamente solida, nonostante si tratti di produzioni

tradizionali, sensibilmente esposte alla concorrenza di altri paesi. All'opposto, man mano che si risale nella catena produttiva verso le prime fasi della trasformazione fino ad arrivare alla fase della gestione e utilizzazione del patrimonio forestale, la struttura produttiva si indebolisce, le relazioni intersettoriali diventano più labili e si aggrava, quindi, la dipendenza dal mercato estero

Quindi i concetti di "sistema" e di "filiera", se applicati all'esame delle interazioni effettive tra la base produttiva interna (il settore forestale in senso stretto) e le diverse fasi di trasformazione industriale, non costituiscono utili strumenti interpretativi, mentre mantengono un significato se utilizzati, come in questa sede, con intenti normativi, di proposta di linee di sviluppo economico.

I mercati dei diversi prodotti a base di legno e, in particolare, dei segati e dei diversi tipi di pannelli (e, quindi, del tondame, il cui andamento influisce direttamente sulla disponibilità di alcuni di questi semilavorati) sono stati caratterizzati negli ultimi anni da un processo comune: i prodotti merceologici di maggior pregio hanno mantenuto, e in alcuni casi migliorato, le posizioni di mercato già acquisite, mentre, per i prodotti semilavorati relativamente di minor valore tecnologico e/o provenienti da assortimenti non di prima scelta, si è assistito ad una crescita dell'impiego di sostituti, con un ristagno e, talvolta, un calo della domanda e parallelamente anche dei prezzi. Esempi abbastanza significativi sono quelli dei pannelli di fibra tradizionali, dei compensati, dei segati impiegati nell'edilizia, delle travi Uso Trieste e degli assortimenti di latifoglie temperate per produzione di paleria, traverse e imballaggi. A questa accresciuta competitività dei sostituti, il comparto industriale ha risposto, in alcuni casi, incrementando la quota di Valore Aggiunto delle produzioni; tale processo è avvenuto o riducendo i costi, cioè impiegando assortimenti di scarso valore unitario per la produzione di nuovi prodotti con alte caratteristiche o migliorando le caratteristiche estetiche e prestazionali di prodotti già disponibili sul mercato.

A fianco di questa dinamica che ha interessato la domanda di legname ad uso industriale, va ricordata la ripresa di interesse, già a partire dalla metà degli anni '70, per l'utilizzo energetico del legname sia per usi elitari in impianti domestici (caminetti, *barbecues*), che per la cottura di cibi (forni a legna di pizzerie e panifici) e, più di recente, per il riscaldamento in impianti ad alta efficienza energetica.

Alla luce di tali considerazioni il problema fondamentale per la valorizzazione economica delle risorse forestali umbre non è tanto quello di un generico aumento dell'offerta, ma quello di organizzare stabili sistemi di fornitura di assortimenti legnosi. In particolare, vista la grande rilevanza di boschi cedui e in genere di formazioni forestali non in grado, nel breve periodo, di fornire legname di qualità, il Piano Forestale Regionale si prefigge di stimolare due sbocchi di mercato per l'offerta interna:

- gli assortimenti di piccolo diametro ritraibili dai boschi cedui, dai diradamenti e dai miglioramenti boschivi da commercializzare possibilmente in forme associate e sulla base di contratti-tipo di fornitura al settore industriale;
- la legna da ardere, da impiegare a fini energetici e per altri scopi (forni a legna, caminetti, barbecue, ...).

In particolare, notevole attenzione andrà data alle politiche di diffusione dell'impiego di biomasse legnose a finalità energetica in impianti, soprattutto domestici, ad alta efficienza.

Altri mercati potranno affiancarsi a queste due destinazioni principali, quali la produzione di paleria agricola, di tondelli per la fabbricazione di pannelli lamellari, di assortimenti di pregio per sfogliati e tranciati.

L'indagine promossa dall'IRRES, in fase di ultimazione, volta ad analizzare le filiere del sistema foresta-legno della Regione dell'Umbria e a formulare politiche di valorizzazione economica delle risorse legnose regionali fornirà indicazioni più puntuali di orientamento dell'azione pubblica nel settore.

3. Valorizzazione dei prodotti non legnosi

Le condizioni di mercato di molti prodotti e servizi ambientali forniti dai boschi stanno drasticamente cambiando: per la cresciuta pressione su risorse naturali limitate, per la mutata domanda di alcuni servizi e per i conseguenti costi della gestione forestale, si sono aperti spazi per la vendita di prodotti che un tempo venivano offerti a costi di accesso nulli o molto contenuti.

Nella Regione dell'Umbria i funghi, le castagne, le erbe medicinali e aromatiche, i piccoli frutti del sottobosco ma soprattutto i tartufi, costituiscono una fondamentale fonte di reddito per i proprietari e raccoglitori. In effetti l'Umbria rappresenta la regione italiana dove il ruolo economico dei prodotti non legnosi è in termini relativi e probabilmente anche in termini assoluti più significativo.

Questi prodotti devono essere, quindi, considerati nell'ambito degli strumenti di controllo e incentivazione in proporzione al loro significato economico. Tale obiettivo viene perseguito incentivando l'attività di ricerca e informazione dei produttori, adeguando le misure di sostegno e la normativa di controllo (limiti quantitativi alla raccolta, numero e modalità di rilascio dei tesserini, periodi di raccolta, ecc.), in modo da assicurare la perpetuità della produzione, predisponendo le adeguate misure che assicurino una equa ripartizione degli utili tra i diversi soggetti coinvolti nella valorizzazione economica dei prodotti non legnosi (i proprietari, i raccoglitori, i responsabili delle attività commerciali e di trasformazione), in proporzione agli effettivi costi da questi sostenuti, eliminando posizioni di rendita e dando maggior trasparenza al mercato.

4. Offerta di servizi turistico-ricreativi strutturati

Nella regione dell'Umbria il settore agricolo, grazie a numerose iniziative agrituristiche e in genere all'organizzazione di infrastrutture per ospitalità rurale, ha avuto un deciso sviluppo economico in questi ultimi anni. Alla luce di tali iniziative si rende opportuno potenziare un utilizzo sostenibile delle risorse forestali a fini turistico-ricreativi e sportivi come ovvio completamento dell'offerta agriturbistica e di quella connessa al turismo culturale.

Come in altre regioni ad alto tasso di sviluppo economico, in Umbria sono infatti mutate in maniera significativa le caratteristiche della domanda ricreativa in aree forestali che è passata da modalità di utilizzo informale delle risorse ad una domanda di servizi di tipo strutturato, che implica l'organizzazione specifica di infrastrutture e, quindi, dei costi per la gestione degli stessi. Tali costi spesso si giustificano alla luce di una accresciuta "disponibilità a pagare" per servizi turistico-ricreativi da parte degli utenti: la caccia, il *pic-nic*, il *bird watching*, il campeggio sono alcuni esempi di attività un tempo realizzate liberamente, ora praticate in aree specializzate, nelle quali i responsabili della gestione si attivano per l'offerta di servizi a pagamento.

Altre attività specializzate di recente espansione offrono opportunità analoghe per i responsabili della gestione di aree forestali: l'ippoturismo, l'eco-turismo, il turismo scolastico, il *mountain-biking*, ecc. A fianco di queste attività caratterizzate da livelli di consumo di massa si è sviluppata una domanda da parte di nicchie limitate di utenti per una serie, peraltro numerosa, di attività sportivo-ricreative molto specifiche (l'*orientering*, la pratica di tecniche di *survival*, il tiro con l'arco e la balestra in aree aperte, ecc.).

In molti casi, la produzione di legname, tradizionale obiettivo prioritario dell'economia forestale, ha assunto un ruolo secondario rispetto ai redditi ricavabili dall'organizzazione delle attività di vendita di

servizi turistico-ricreativi, ponendo nuovi problemi di programmazione delle forme di gestione e di regolamentazione del settore.

Per la proprietà forestale la crescita di tale domanda di servizi costituisce una opportunità di reddito spesso non indifferente, anche se limitata da una serie di fattori che possono ostacolare il processo di organizzazione strutturata dell'offerta: i diritti consuetudinari, la normativa sui diritti di proprietà, la possibilità di dare un Valore aggiunto ai servizi offerti, i costi di transazione connessi alla sorveglianza e alla riscossione dei diritti di accesso o di uso delle risorse. La natura stessa dei servizi richiesti comporta infatti, nella maggior parte dei casi, un'organizzazione dell'offerta a livello interaziendale, con programmi coordinati di investimento e piani di gestione su scala relativamente ampia che il Piano Forestale Regionale ritiene opportuno promuovere, integrando le diverse iniziative che sono state anche di recente promosse, quali quelle finanziate dalla misura G del Reg. 2078/92.

Verranno quindi ulteriormente stimolati i proprietari forestali ad una politica attiva di offerta di servizi ricreativi in foresta definendo norme specifiche di gestione dei boschi soggetti ad attività turistico-ricreative che meglio consentano di valorizzare interventi già realizzati o programmati quali gli itinerari a tema, i centri-visitatori, le zone di sosta e pernottamento, le attività sportive in foresta, ecc.

5. Adeguatezza degli strumenti istituzionali, normativi, formativi ed informativi

Condizione preliminare per qualsiasi processo di sviluppo del sistema forestale è che venga assicurato un adeguato grado di tutela delle risorse. A questa contribuiscono un insieme articolato di elementi che vanno dalla predisposizione di un'adeguata normativa ed organizzazione istituzionale, alla valorizzazione economica delle risorse ed alla prevenzione e lotta ai fattori di degrado ed erosione delle risorse stesse.

Per questo è fondamentale ed urgente adeguare ed aggiornare il quadro normativo, cercando di giungere ad un testo unico in materia di foreste e di protezione della flora, recependo i notevoli progressi tecnici e scientifici e le maggiori conoscenze raggiunte e creando un riferimento certo e chiaro per gli operatori del settore.

Motore di qualsiasi azione si voglia intraprendere nel settore forestale è la presenza ad ogni livello di un'adeguata competenza e qualificazione professionale. Questo è senza dubbio uno degli aspetti in cui attualmente l'Umbria è maggiormente carente ed è, pertanto, una delle azioni di maggiore rilevanza del Piano. Essa dovrà comprendere sia il rafforzamento tecnico della struttura regionale preposta alla programmazione e pianificazione e degli uffici tecnici delle comunità montane, che la maggiore qualificazione della manodopera forestale e, comunque, degli operatori e dei tecnici attivi in ambito forestale.

Particolare importanza assumono anche le azioni per la protezione delle foreste dalle avversità. Dovranno proseguire le azioni di prevenzione e lotta agli incendi, cercando di perfezionare sempre più un'organizzazione che fino ad oggi ha funzionato in maniera, comunque, soddisfacente. Un notevole salto di qualità dell'organizzazione si avrà non appena entreranno in funzione le moderne tecnologie messe a punto dall'Amministrazione regionale relativamente al supporto conoscitivo ed operativo fornito dal Sistema Informativo Antincendi Boschivi Integrato, come pure le procedure per la valutazione dell'indice di rischio in tempo reale per singole porzioni del territorio regionale.

Carattere preventivo assumono anche le azioni volte all'informazione e sensibilizzazione della popolazione ed in particolare dei giovani in età scolare.

Parimenti non andrà tralasciato il sistema di monitoraggio dei boschi già attivato nell'ambito delle azioni comunitarie (Regg. 3528/86 e 2157/92), applicando concretamente anche le diverse indagini

sperimentali già condotte o tuttora in corso nell'ambito del telerilevamento. Infatti, solo proseguendo e rafforzando tali procedure sarà possibile conoscere tempestivamente o prevenire eventuali danni al patrimonio forestale regionale.

Parte Terza: Le azioni

Gli obiettivi-guida del Piano Forestale Regionale vengono concretizzati tramite una serie di specifiche azioni (vd. Tabella). Per impostare il monitoraggio e la verifica degli impatti delle azioni sono stati definiti una serie di indicatori (vd. Appendice D) che possono essere nel complesso assunti come indicatori della gestione forestale sostenibile, secondo le indicazioni del Processo di Helsinki e i principi di orientamento della programmazione forestale approvati in sede internazionale descritti nella prima parte del Piano.

Tabella - Matrice obiettivi-guida del Piano e azioni di intervento (i riquadri in grigio evidenziano relazioni meno dirette tra obiettivi e azioni)

	<i>Tutela del bosco e conservazione del suolo</i>	<i>Miglioramento dell'efficienza funzionale dei popolamenti</i>	<i>Migliore integrazione delle attività forestali con la domanda di prodotti legnosi</i>	<i>Valorizzazione dei prodotti non legnosi</i>	<i>Offerta di servizi turistico-ricreativi strutturati</i>
Azioni sulle risorse					
<i>Indirizzi di gestione per i boschi di proprietà privata</i>					
<i>Indirizzi di gestione per i boschi di proprietà pubblica</i>					
<i>Specie, turni e tipologia dei nuovi impianti</i>					
<i>Monitoraggio e difesa fitosanitaria</i>					
<i>Promozione del verde urbano</i>					
Azioni sulle tecniche di lavoro e le infrastrutture					
<i>La Legge 626 e l'organizzazione dei cantieri</i>					
<i>La formazione professionale</i>					
<i>Le tecniche di utilizzazione</i>					
<i>La viabilità forestale</i>					

Azioni sul sistema dei servizi					
L'assistenza tecnica ai proprietari					
La definizione di nuove forme contrattuali					
La promozione di forme di gestione associata					
Gli interventi di prevenzione e controllo degli incendi					
La razionalizzazione delle attività vivaistiche					
Il Sistema Informativo Forestale e l'informatizzazione delle procedure					
Azioni di valorizzazione delle filiere produttive					
La creazione di un osservatorio di mercato e di una borsa del legname					
La pubblicizzazione di standard e di contratti di riferimento					
L'utilizzo di biomasse in impianti ad alta efficienza					
La valorizzazione della tartuficoltura					
La valorizzazione degli altri prodotti non legnosi					
Azioni sul sistema amministrativo					
Ridefinizione rapporti con il CFS					
Ridefinizione delle deleghe alle CM					
Semplificazione degli iter amministrativi					
Azioni per la ricerca e la sperimentazione					
Attività di ricerca nel campo forestale					

1. Azioni sulle risorse

Come già richiamato nella definizione degli obiettivi-guida la scelta e la pianificazione degli interventi selvicolturali dovrà partire dal preliminare esame dei seguenti tipi di bosco e problematiche generali:

- a. trattamento del bosco ceduo
- b. conversione dei boschi cedui in fustaia
- c. trattamento dei rimboschimenti di conifere
- d. trattamento delle pinete spontanee di pino d'Aleppo
- e. allargamento spontaneo della superficie boscata
- f. monitoraggio e difesa fitosanitaria
- g. diversificazione delle strutture forestali

a. Trattamento del bosco ceduo

Si può prevedere che il governo a ceduo conservi anche per il futuro un ruolo importante nell'economia forestale umbra. Le modalità con cui esso è stato applicato in tempi recenti richiede tuttavia che tale ruolo sia riconosciuto in forma esplicita e che, nel contempo, si definiscano le misure tecniche più opportune per contenere le conseguenze negative sull'ambiente.

E' opportuno ricordare che il governo a ceduo presenta, sia sotto il profilo economico che sotto quello ecologico, aspetti positivi ed aspetti negativi.

Limitandoci alla problematica ecologica si deve tenere conto delle conseguenze negative, ben note, del depauperamento di mineralomassa, della maggiore erodibilità del suolo, della più rapida mineralizzazione dell'humus con effetti negativi sui caratteri del terreno: perdita di nutrienti, riduzione della stabilità fisica.

Le attuali condizioni di numerosi soprassuoli governati a ceduo sono effettivamente spiegabili con tale forma di gestione, anche se non dobbiamo dimenticare che le modalità applicative attuali sono ben diverse da quelle adottate fino a qualche decennio fa, quando la necessità di combustibile, di terreni per il pascolo e di lettiera per gli animali spingeva a forme di sfruttamento delle risorse che oggi non sono giustificabili, né in effetti si verificano. Una parte dei boschi cedui è poi costituita da formazioni legnose rade derivanti dal rimboschimento spontaneo di pascoli o terreni agricoli. La scarsa densità e la povertà provvigionale non sono quindi da attribuire, in questi casi, al ceduo ma al fatto che ci si trova in uno stadio iniziale del processo successionale

La prosecuzione del governo a ceduo presenta alcuni aspetti positivi. La rinnovazione del soprassuolo è rapida e certa, e la copertura del suolo ha luogo in pochi anni. La presenza della ramaglia sulla tagliata riduce sensibilmente l'asportazione di mineralomassa, assicura fin dal primo anno una parziale protezione al suolo esposto alla pioggia e, ove esiste un elevato carico di ungulati selvatici, offre una protezione ai giovani polloni quando i residui dell'utilizzazione sono disposti sopra le ceppaie.

La gestione a ceduo consente anche di conservare su un territorio relativamente ristretto popolamenti arborei con età diverse, caratterizzati da condizioni assai varie di vegetazione del sottobosco e di fauna. La presenza di numerose specie di lepidotteri diurni, ad esempio, è possibile solo dove la vegetazione arborea si trova in uno stadio giovanile e non copre completamente il terreno.

Anche dal punto di vista tecnico ed economico vi sono aspetti contrastanti. Gli assortimenti forniti sono caratterizzati da un basso valore. D'altro canto il ceduo consente di mantenere una fonte di reddito a

periodicità relativamente ravvicinate. La produzione legnosa del ceduo, come si è visto, è tuttora richiesta. Il metodo di taglio è tradizionalmente ben noto e le attrezzature per il taglio e l'esbosco sono relativamente semplici.

Il problema del pascolo deve essere affrontato sotto un profilo tecnico ed amministrativo. Si tratta di un problema che si manifesta in modo preoccupante solo in alcune parti della Regione. Tuttavia, dove praticato, le specie condotte al pascolo sono numerose, compresi maiali e cavalli, ed i danni alla rinnovazione ed al suolo sono talvolta tali da incidere sull'efficienza funzionale dell'ecosistema. La permanenza di questa forma di utilizzazione, se non regolata adeguatamente, potrebbe provocare un peggioramento della situazione.

Attraverso la revisione delle PMPF andranno ridefiniti con chiarezza i criteri da adottare per la matricinatura, i turni, le superfici massime da porre al taglio, le modalità con cui condurre le utilizzazioni senza provocare fenomeni erosivi, le limitazioni da porre al pascolo in bosco.

b. Conversioni dei boschi cedui in fustaie

La conversione dei cedui in fustaie costituisce un obiettivo che deve essere valutato caso per caso. Se si propone di ottenere soprassuoli con migliori caratteristiche tecnologiche, in grado di fornire assortimenti di maggior pregio che non la legna da ardere, la conversione è proponibile solo per i cedui di faggio nei quali la conversione andrebbe quindi favorita. Se invece lo scopo è quello di costituire fustaie che assicurino una migliore protezione al suolo oppure consentano una facile e gradevole fruizione da parte di turisti, anche i cedui di specie quercine si prestano allo scopo. In entrambi i casi è necessario che le condizioni di fertilità siano discrete o buone; quando l'altezza dominante dei polloni non raggiunge i 9-10 m è più opportuno evitare ogni intervento.

Le modalità di conversione possono essere quella della matricinatura intensiva, oppure quella della matricinatura progressiva.

La procedura che si segue nel caso della matricinatura intensiva è caratterizzata dai seguenti interventi.

a. Invecchiamento del ceduo, una volta raggiunta l'età di maturità tradizionale (in genere coincidente con l'età minima ammessa dalla PMPF) per il taglio, per un periodo pari a circa una volta e mezza o due l'età del sopracitato turno minimo. Durante questo periodo si verifica la morte dei polloni più sottili e dominati ed un aumento delle dimensioni dei polloni dominanti.

b. Diradamento dei polloni superstiti, che nel frattempo si sono maggiormente differenziati. Con tale diradamento, indicato usualmente come "taglio di avviamento all'alto fusto" in quanto con esso hanno inizio gli interventi attivi che preludono alla conversione vera e propria, si eliminano, oltre ad un certo numero, o anche tutti, i polloni dominati, un certo numero di polloni dominanti che ostacolano altri polloni, pure dominanti, che hanno migliori caratteri di portamento, salute e distribuzione spaziale (diradamento di tipo selettivo). Si eliminano altresì alcune matricine con chiome eccessivamente espanse e mal conformate. Queste possono tuttavia venire conservate quando presentino caratteri favorevoli al mantenimento o aumento della biodiversità, quali una età avanzata, una corteccia abbondantemente colonizzata da muschi e licheni, un tronco cariato che può ospitare una micro- e mesofauna diversificata.

c. Altri diradamenti, opportunamente distanziati in relazione alla fertilità stazionale ed alla rapidità di accrescimento, fino al raggiungimento di una densità che si ritiene possa essere quella definitiva per una fustaia (150-250 piante in grado di disseminare). In questo caso, dato che i fusti degli alberi provengono da polloni, si impiega il termine di "fustaia transitoria".

d. Quando la fustaia transitoria, o soprassuolo transitorio, è in grado di disseminare con abbondanza e le ceppaie hanno presumibilmente perduto la capacità di produrre nuovi polloni, si eseguono i tagli di conversione che consistono, in sostanza, in tagli successivi.

La fustaia di transizione si presta già all'utilizzazione per scopi ricreativi, tanto più quanto migliori sono le condizioni di fertilità ed il bosco viene percepito dal visitatore come una giovane fustaia.

Per quanto riguarda la produzione legnosa, i diradamenti forniscono un prodotto inferiore a quello che sarebbe stato dato da un ceduo, e le difficoltà di utilizzazione sono leggermente maggiori che non in un taglio raso, in particolare per quanto riguarda l'esbosco. Si tratta comunque di materiale di maggiori dimensioni, economicamente più vantaggioso.

Con la matricinatura progressiva si procederà nel modo seguente:

- a. allo scadere del turno del ceduo (o comunque al momento in cui se ne decide il taglio) si procede all'utilizzazione rilasciando un numero di allievi maggiore di quello indicato come minimo dalle PMPF e si abbatte solo una parte delle matricine che risalgono al ciclo (cicli) precedente. Si ottiene così un ceduo composto (situazione già diffusa in Umbria) che consente di rinunciare solo in parte alla produzione legnosa tradizionale, che conserverà tuttavia le caratteristiche dimensionali negative del ceduo (piccoli diametri, ampia proporzione di ramaglia). Dopo alcuni anni le matricine, che nel frattempo avranno allargato la chioma senza tuttavia differenziarsi sensibilmente in altezza, avranno costituito un piano superiore di chiome in grado di fruttificare.
- b. prosecuzione delle ceduzioni e progressivo aumento del numero delle matricine, con parziale conservazione di quelle appartenenti ai cicli precedenti. La produzione legnosa di queste ceduzioni diventa anche sempre minore, data la concorrenza esercitata dalle matricine.
- c. una volta raggiunta la copertura completa da parte delle chiome, ed aver determinato in parallelo un indebolimento o anche la morte della maggior parte delle ceppaie della componente cedua, si procede ai tagli di rinnovazione.

Con il metodo della matricinatura progressiva si conserva per alcuni decenni una produzione del ceduo che rende il bosco meno accogliente per i turisti, mentre può presentare vantaggi economici per il proprietario.

Si parla di conversione per invecchiamento quando il ceduo viene lasciato invecchiare per alcuni decenni senza attuare nessun tipo di taglio. La densità si riduce spontaneamente anche se i polloni superstiti si accrescono con maggiore lentezza e fruttificano più tardi che non nei cedui diradati. Quando il ceduo è in grado di disseminare si procede direttamente ai tagli di rinnovazione. E' evidente che in questo caso si rinuncia ad ogni reddito per un lungo periodo; tale metodo si presta quindi per soprassuoli particolarmente poveri di provvigione e di bassa fertilità

L'esperienza finora realizzata nelle faggete ed in alcuni querceti suggerisce il metodo della matricinatura intensiva come quello più adatto per i boschi pubblici o comunque per tutti quei boschi in cui, in base a scelte di politica territoriale, si decida di procedere alla conversione.

L'individuazione dei boschi da avviare all'alto fusto non può avvenire, evidentemente, solo in base a criteri di composizione specifica e di tipo di proprietà; in particolare per i boschi con prevalente funzione ricreativa la localizzazione rispetto a strade, centri abitati, vicinanza di emergenze che attraggono visitatori diventa molto importante.

E' anche probabile che una parte dei cedui non utilizzati da qualche decennio per difficoltà di accesso o povertà provvigionale subisca un processo di invecchiamento che anche può sfociare in una conversione per invecchiamento. Sulle modalità con cui potrà aver luogo questo processo non è possibile fare previsioni, anche se si può escludere che in seguito ad esso si verifichi una degradazione (in senso ecologico) del soprassuolo. E' invece probabile che in queste situazioni i danni conseguenti ad eventuali

incendi siano di maggiore entità, e lo spegnimento più difficoltoso, a causa della maggiore quantità di combustibile giacente al suolo.

In generale, anche il regime fondiario (proprietà di agricoltori ancora attivi, di privati residenti in zone non limitrofe, di enti pubblici, ...) e le esigenze di reddito dei proprietari saranno fattori da prendere in considerazione nell'eventuale avviamento all'alto fusto. In qualsiasi caso infatti, la conversione comporta una riduzione dei redditi per un periodo lungo.

La costituzione di una fustaia di cerro non offre ad oggi soddisfacenti prospettive finanziarie. In considerazione dei vantaggi offerti dalla conversione (talvolta già a partire dal momento del taglio di avviamento) in termini di ricreazione o di protezione è auspicabile che tali interventi vengano programmati prioritariamente per i boschi di proprietà pubblica.

Per concludere, la decisione di procedere alla conversione deve essere presa non solo dopo aver valutato la potenzialità biologica del popolamento, le condizioni stazionali ed il tipo di proprietà, ma anche il ruolo che quel determinato bosco può svolgere nell'economia territoriale e le caratteristiche generali del territorio; in altre parole in questo caso ancor più che negli altri la pianificazione forestale deve innestarsi nella pianificazione generale del territorio. In via approssimativa, sulla base dei dati emersi con l'Inventario Forestale Regionale, si può ipotizzare in circa 45.000 ha, di cui circa 16.000 ricadenti nelle proprietà pubbliche, la superficie di cedui idonei all'avviamento all'alto fusto ed in particolare: 3.300 ha di cedui di faggio (1.300 ha di proprietà pubblica), 1.800 ha di cedui misti mesofili (1.500 ha di proprietà pubblica), 14.100 ha di cedui di cerro (3.600 ha di proprietà pubblica), 22.600 ha di querceti meso-xerofili (8.500 ha di proprietà pubblica), 3.300 ha di cedui di leccio (1.300 ha di proprietà pubblica).

c. Trattamento dei rimboschimenti di conifere

I rimboschimenti di conifere, in prevalenza pino nero e pino d'Aleppo, sono stati eseguiti in stazioni nelle quali in precedenza queste specie erano assenti. L'impiego di queste specie trova verosimilmente più spiegazioni tra cui quella di preparare l'ambiente a specie più esigenti. In effetti nei rimboschimenti più adulti si è insediato un abbondante novellame di latifoglie.

Attualmente questi soprassuoli si trovano allo stadio evolutivo di perticaia o di fustaia giovane. Nel primo caso si presenta il problema dei diradamenti, opportuni sia per favorire la crescita del soprassuolo e migliorarne la stabilità meccanica, sia per controllare l'accumulo di combustibile e quindi il pericolo di incendio. Attraverso i diradamenti si può anche favorire fin dall'inizio il novellame di latifoglie che è destinato, nel futuro, a sostituire le conifere.

Per i popolamenti più adulti la rinnovazione può essere avviata già nei prossimi anni, utilizzando il novellame di latifoglie già presente. La forma di trattamento da adottare è quella dei tagli successivi per gruppi, in modo da dare inizio alla liberazione del novellame partendo dalle zone in cui esso è maggiormente sviluppato. In questo modo vengono soddisfatte sia le esigenze di ordine ecologico che quelle di ordine estetico. L'eventuale presenza di pini tra il novellame va mantenuta, sempre allo scopo di favorire formazioni miste, interessanti sia per ragioni estetiche che di biodiversità.

Le operazioni di taglio ed esbosco vanno condotte con tecniche e mezzi che permettano di contenere i danni al soprassuolo ed in particolare al novellame esistente.

d. Trattamento delle pinete spontanee di pino d'Aleppo

Le pinete di pino d'Aleppo costituiscono un elemento di notevole interesse fitogeografico nel paesaggio vegetale dell'Umbria. Si tratta dei soli popolamenti di questa specie presenti nelle aree interne della

penisola. Anche se sono ritenute spontanee si è avanzata con valide basi l'ipotesi che possa trattarsi di una specie introdotta dal Medio Oriente in epoca medievale e quindi spontaneizzata.

L'origine delle attuali pinete è in parte da attribuire al fuoco, che favorisce la schiusura degli strobili presenti sulle piante adulte e crea condizioni di suolo favorevoli alla nascita delle piantine ed alla loro successiva crescita (eliminazione della lettiera e della copertura di chiome). Il pino si è anche diffuso nei cedui; è verosimile che a ciò contribuisca la norma delle PMPF che richiede di conteggiare i pini nel novero delle matricine quando “ne hanno la qualità”.

Per le pinete di pino d'Aleppo, in considerazione della eliofilia di questa specie, della rapidità di accrescimento iniziale e della frequenza di fruttificazione vengono consigliati il taglio raso con riserve o il tagli successivi con breve periodo di rinnovazione, anche se la prassi più diffusa è quella del taglio a scelta che non assicura ai giovani pini un ambiente favorevole alla crescita durante i primi anni di vita e quindi contribuisce alla cattiva conformazione del fusto.

e. Allargamento spontaneo della superficie boscata

Come richiamato nella Prima Parte del Piano uno degli aspetti del cambiamento globale è costituito dalle modifiche di uso del suolo e, di conseguenza, dalle variazioni nella copertura vegetale. Il rimboschimento spontaneo di terreni utilizzati in passato per l'agricoltura o la pastorizia ha una serie di importanti implicazioni.

Possiamo considerare come conseguenze positive la protezione del suolo (osservazioni condotte nell'Appennino settentrionale hanno mostrato che nell'arco di qualche decennio numerosi tratti di terreno coperti da una scarsa vegetazione e con evidenti tracce di erosione sono stati riconquistati dalla vegetazione legnosa), il maggior controllo del ciclo dell'acqua, la fissazione di CO₂, la formazione di un habitat favorevole a diverse forme di vita animale, la costituzione di un capitale in grado di fornire, nel medio termine, maggiori redditi ai proprietari. D'altro lato il rimboschimento spontaneo aumenta per un certo periodo il pericolo di incendi, il paesaggio tende a divenire più uniforme e, sotto il profilo estetico, meno attraente. Ogni eventuale ritorno ad attività agricole o zootecniche viene reso più difficile e costoso data la necessità di ricostituire l'assetto primitivo, ma potrebbe anche essere vietato dalle normative vigenti.

La destinazione di uso del suolo più adatta è comunque un problema che va affrontato sulla base delle condizioni dell'ambiente fisico, della situazione socio-economica del territorio e degli obiettivi di politica regionale e quindi esce dai limiti del PFR.

f. Monitoraggio e difesa fitosanitaria

La stabilità dei boschi può essere minacciata da fattori biotici ed abiotici. I secondi, comunque, possono agire debilitando le specie arboree e rendendole più suscettibili ad attacchi di agenti patogeni. Temperature eccessivamente basse durante l'inverno o periodi siccitosi prolungati possono provocare danni diffusi, talvolta limitati a singole specie. Dobbiamo ricordare anche il fuoco come fattore di danno. Si è altresì ricordato che le condizioni climatiche, già notevolmente variabili da un anno all'altro nel clima mediterraneo, saranno presumibilmente soggette a cambiamenti.

La grande diffusione di boschi costituiti da specie indigene e la rinnovazione vegetativa che è assicurata da ceppaie che per molti decenni se non per qualche secolo sono sopravvissute alle condizioni climatiche del particolare sito in cui vegetano sono elementi che inducono a non nutrire gravi timori nei riguardi dello stato fitosanitario. Maggiori danni possono essere provocati dagli incendi, ma anche in questo caso la rinnovazione vegetativa può assicurare una ricostituzione della copertura vegetale in tempi brevi, a meno che gli incendi non si verificano nello stesso sito in sequenza ravvicinata. Gli incendi possono essere particolarmente nocivi nelle pinete di pino d'Aleppo quando esse sono allo stato puro, anche se queste sono caratterizzate da una particolare resistenza al fuoco stanti la fruttificazione

precoce, l'abbondanza di strobili prodotti e la capacità di questi di restare chiusi sull'albero per più anni e di schiudersi solo in seguito al passaggio di un fuoco. Tuttavia, una serie ripetuta di incendi con frequenza ravvicinata riesce a ridurre notevolmente la capacità del pino di riprodursi.

E' tuttavia opportuno fare in modo che eventuali problemi di carattere fitosanitario vengano individuati con rapidità e le contromisure siano decise con tempestività e competenza.

g. Diversificazione delle strutture forestali

Con il termine "diversificazione" si intendono una serie di processi, eventualmente indotti da interventi colturali, rivolti a creare nella copertura forestale una maggiore diversità di strutture (tassonomiche, spaziali, gestionali, cronologiche) nell'ambito del paesaggio rurale. La diversificazione si propone più obiettivi e precisamente:

- a. aumento della biodiversità,
- b. aumento della stabilità biologica (maggiore tolleranza di estremi di aridità, resistenza agli attacchi di parassiti),
- c. aumento della stabilità fisica (disturbi da fuoco o da vento),
- d. miglioramento delle qualità estetiche del paesaggio.

Il primo obiettivo è in parte fine a sé, in parte contribuisce alla realizzazione degli obiettivi indicati in b. e c. Una maggiore ricchezza di specie, sia per quanto riguarda la componente vegetale che quella animale, riduce il rischio di ledere la funzionalità ecosistemica allorché una singola specie viene danneggiata da fattori climatici o da parassiti. Oltre a ciò, per quanto riguarda la componente arborea, la diversificazione delle specie migliora le condizioni dell'humus e quindi contribuisce a migliorare sia la nutrizione degli alberi che la disponibilità di acqua durante la stagione asciutta.

La diversità del paesaggio forestale è infine un elemento non secondario nello stimolare l'apprezzamento dei suoi valori estetici, aspetto importante nel quadro di una valorizzazione del paesaggio rurale per l'economia turistica.

La diversificazione delle strutture opera a scale diverse: dalla distribuzione delle superfici a bosco nell'ambito di tutto il territorio, attraverso la composizione specifica e la forma di governo dei singoli appezzamenti boscati, fino alla struttura di ogni tratto di bosco ed alla distribuzione degli alberi al di fuori delle aree boscate. Essa dipende in parte dalle scelte colturali operate dall'uomo e realizzate con gli interventi selvicolturali, in parte da eventi accidentali quali incendi boschivi o schianti di gruppi di alberi causati dalla neve, in parte infine dalla stessa dinamica dei singoli individui e della comunità: nascita, crescita e morte dei singoli individui, comparsa o eliminazione di determinate specie.

Non è possibile, in concreto, pilotare il processo di diversificazione ad ogni livello ed in ogni parte del territorio. Si possono tuttavia perseguire, ogniqualvolta se ne offra l'occasione, alcuni obiettivi qui di seguito indicati:

- a. costituzione di boschi misti, per singoli individui o a gruppi. Si può tendere a questo obiettivo, a seconda della situazione di partenza, nei cedui mediante la conservazione di matricine di specie poco rappresentate, conservando, oltre alle latifoglie che formano la massa del novellame, i giovani individui di conifere eventualmente presenti ;
- b. la diversificazione della struttura spaziale può essere raggiunta nei cedui attraverso la conservazione di alcune matricine di più turni, ed eventualmente dirigendo la gestione del ceduo semplice verso il ceduo composto, con l'attenzione di non creare condizioni di ombreggiamento tali da ostacolare la vegetazione delle ceppaie del piano sottostante. Anche in occasione dei tagli di rinnovazione dei rimboschimenti di conifere può essere possibile protrarre a lungo il taglio di sgombero e semmai

conservare, dove questo sia possibile, alcuni individui della vecchia generazione (con adatte caratteristiche di salute, stabilità meccanica e vigore) in mezzo al giovane soprassuolo;

c. ai fini della ricchezza biologica è opportuna la conservazione di alberi morti, ancora eretti o giacenti al suolo. Questa scelta, opportuna per favorire le popolazioni di organismi detritivori, deve essere fatta con attenzione. In particolare nei boschi di conifere è possibile che su alberi deperienti si sviluppino popolazioni di scolitidi che in seguito migrano su alberi sani, causando in tal modo seri danni ai boschi.

La presenza, all'interno di aree boscate, di tratti occupati da cespugli o da vegetazione erbacea, è un fatto positivo, dato che in tal modo vengono, tra l'altro, favorite numerose specie animali. In alcuni casi si tratta di popolamenti vegetali che rappresentano un termine di una successione vegetale che conduce, prima o poi, al bosco, in altri di popolamenti che occupano stazioni nelle quali è difficile, se non impossibile, l'affermazione di popolamenti arborei con maggiori esigenze di suolo.

d. un importante elemento di diversificazione è rappresentato da alberi isolati o in piccoli gruppi o filari in corrispondenza di terreni agricoli. In alcuni casi si tratta di tipiche specie forestali, come le querce, residue di una copertura forestale ora distrutta o apparse spontaneamente lungo viottoli campestri o piccoli corsi d'acqua. In altri casi si tratta di alberate create ad arte nei coltivi, a costituire una componente del tipico paesaggio agricolo di cui l'agroselvicultura è sempre stata un elemento qualificante.

e. elemento importante del paesaggio forestale, sia per la conservazione biologica che per il valore estetico, è la dimensione delle tagliate. Questo fatto ha particolare rilevanza nel caso dei cedui. La definizione rigida di superfici massime su cui intervenire e del tempo che deve intercorrere tra il taglio di due superfici contigue, sono risultati argomenti difficili. E' opportuno che, a livello di PMPF tale tema venga affrontato. Lo stesso vale per le modalità di gestione dei margini dei boschi.

Infine, i boschi sono una componente fondamentale dell'habitat di numerosi *taxa* appartenenti alla fauna selvatica umbra; cervo, daino, capriolo e cinghiale sono solo un esempio della presenza faunistica di elevato valore naturalistico e/o venatorio legata alle aree boscate

La composizione specifica delle formazioni forestali, la forma di governo ed il tipo di trattamento (fustaia, ceduo semplice, ceduo matricinato), il grado di copertura del suolo rapportata alla presenza di formazioni erbacee, la struttura verticale del soprassuolo, rappresentano fattori determinanti la *carrying capacity*, ossia la densità faunistica sopportabile da un determinato territorio. In altre parole la gestione messa in atto nelle aree boscate condiziona la presenza e la densità dei vari *taxa* in quel territorio e può essere opportunamente indirizzata al fine di promuovere lo sviluppo di determinate popolazioni faunistiche, o, al tempo stesso, può consentire il contenimento dei danni provocati dalla fauna selvatica alla foresta e alle zone agricole ad essa confinanti.

Particolarmente significativi risultano interventi selvicolturali tendenti a ripristinare e/o mantenere una elevata diversità ambientale. Ciò può essere perseguito, in via esemplificativa, mediante i seguenti interventi:

- tagli a raso limitati ad aree poco estese (1.000 -10.000 mq) e disperse sulla superficie forestale, al fine di lasciare maggiore spazio alle specie erbacee ed arbustive importanti per la fauna dal punto di vista trofico, di rifugio e di nidificazione;
- tagli per mantenere o creare una struttura disetanea dei soprassuoli;
- salvaguardia delle specie rare ed arricchimenti floristici per perseguire la maggiore diversità di specie possibile compatibile con l'orizzonte considerato.

2. Indirizzi per la realizzazione di imboschimenti

Un aspetto di rilevante interesse che riguarda da vicino anche la pianificazione territoriale, è il processo attualmente in corso di estensione della superficie boscata. Tale dinamica, indubbiamente positiva, soprattutto in chiave ambientale, vede da un lato l'espansione spontanea del bosco sui terreni in cui è cessata l'attività agricola, fenomeno finora sottovalutato ma che invece ha un impatto rilevante, e dall'altro la notevole superficie che in pochi anni è stata imboschita grazie agli elevati contributi messi a disposizione dall'Unione Europea nell'ambito della PAC ed in particolare del Reg. 2080/92. Per comprendere il notevole impatto sul territorio di questa normativa bastano i seguenti dati: nei primi tre anni di applicazione sono stati attivati imboschimenti su circa 8.000 ha; i rimboschimenti di pino nero, eseguiti fra il 1922 ed il 1980, ammontano a 7.700 ha; gli imboschimenti eseguiti dalle CM nel periodo 1977-1996 a poco meno di 9.000 ha).

Pertanto, sarebbe opportuno stabilire l'indice di boscosità sostenibile per l'Umbria, inteso come superficie massima che può essere lasciata alle colture forestali e quindi sottratta ad altre destinazioni d'uso. Infatti, in base alla normativa vigente (vincolo ambientale e vincolo idrogeologico, entrambi estesi in Umbria a tutti i boschi), una volta che il soprassuolo forestale di nuova generazione si è affermato è praticamente impossibile poter modificare la destinazione dei terreni. L'unica eccezione riguarda gli impianti di arboricoltura da legno (impianti specializzati per la produzione di legno) sui quali attualmente vige il vincolo di destinazione per la sola durata del ciclo produttivo, che in Umbria è in media non inferiore a 30-40 anni. Non andrebbe quindi sottovalutata l'ipotesi che raggiunto un certo indice di boscosità si possa operare una modifica alle norme di tutela al fine di consentire, con limitazione agli ambiti privi di rischi di carattere idrogeologico, una maggiore flessibilità relativamente alla possibilità di modificare la destinazione d'uso dei terreni boscati.

Stabilire l'indice di boscosità sostenibile, o quanto meno individuare la metodologia per giungere in tempi brevi ad avere gli elementi per poter operare scelte razionali in merito, potrà essere oggetto di specifica trattazione nell'ambito del P.U.T.

Di rilevante interesse è comunque la possibilità di costituire impianti di arboricoltura da legno, che non andando a vincolare indefinitivamente altro suolo agricolo, possono contribuire sensibilmente a migliorare qualitativamente ed economicamente la produzione legnosa regionale, oltre a poter creare un valido indotto nel settore dell'artigianato e della piccola industria.

L'esperienza finora condotta con l'applicazione del Reg. 2080/92 ha avuto esiti senz'altro positivi, sia in relazione all'interesse mostrato dagli operatori, che per quanto concerne l'aderenza degli interventi eseguiti agli obiettivi tecnico-culturali preventivati:

- realizzazione in prevalenza di impianti di arboricoltura da legno;
- impianto di specie autoctone;
- realizzazione di impianti il più possibile polispecifici ed articolati.

Se, quindi, in termini generali i risultati sono indubbiamente positivi, è invece opportuno affinare ulteriormente alcuni aspetti delle norme attuative del Reg. 2080/92 affinché la scelta delle specie di impianto sia fatta in maniera più oculata e risulti maggiormente aderente alle condizioni stazionali ed anche perché maggiore attenzione venga prestata nell'approfondire la provenienza del materiale impiegato, soprattutto per le specie maggiormente utilizzate in arboricoltura da legno ed attualmente escluse dal vincolo della L. 269/73.

Infatti, l'analisi dei dati relativi agli imboschimenti eseguiti ha evidenziato che in molti casi il ciliegio montano ed il noce comune, che sono le specie in assoluto più utilizzate, sono stati utilizzati su terreni non del tutto confacenti alle loro esigenze. Pertanto, considerata la difficoltà di risolvere a livello normativo questo tipo di problemi, è stata attivata con l'Università di Perugia un'indagine sperimentale volta alla redazione della carta della suscettibilità all'imboschimento, con la quale dopo avere definito le unità omogenee per caratteristiche pedologiche e climatiche, per ciascuna di esse verrà redatta una scheda tecnica che indichi le specie arboree ed arbustive utilizzabili, le consociazioni consigliate e le tecniche selvicolturali più appropriate. Tale documento, i cui primi fogli relativi ad un territorio campione di circa 100.000 ettari dovrebbero essere disponibili nel 1998, costituirà nel prossimo futuro la base informativa su cui incentrare la politica di imboschimento regionale ed il supporto conoscitivo per i tecnici che operano direttamente sul territorio.

3. Azioni per la salvaguardia delle risorse

Condizione preliminare per qualsiasi processo di sviluppo del sistema forestale è che venga assicurato un adeguato grado di tutela delle risorse. In questa prospettiva le azioni da svolgere si concretizzano essenzialmente in:

- adeguamento della normativa forestale, azione inserita nell'ambito degli strumenti del Piano;
- costante monitoraggio del patrimonio, attività che può essere attuata principalmente nell'ambito del Sistema Informativo Forestale, finalizzato alla tempestiva individuazione e valutazione di fenomeni di degrado delle risorse;
- protezione dei boschi dagli incendi.

L'attività antincendi boschivi viene svolta sulla base del Piano annuale per la prevenzione e la repressione degli incendi approvato con Deliberazione del Consiglio regionale, che costituisce il riferimento programmatico ed operativo di tutte le attività ed azioni. Inoltre, le azioni di prevenzione vengono svolte in armonia al Piano pluriennale di protezione obbligatorio ai sensi del Reg. 2158/92.

Nell'attività antincendi sono coinvolti enti ed organismi diversi:

- la Regione dell'Umbria - Ufficio Foreste ed Economia Montana, che cura la Programmazione e pianificazione di settore;
- il Corpo Forestale dello Stato, le Comunità Montane dell'Umbria, i Vigili del Fuoco, le Associazioni di Volontariato e le Forze dell'Ordine, che garantiscono la realizzazione delle azioni preventive e di difesa dagli incendi.

Il coordinamento di tutte le azioni di repressione del fuoco è svolto dal Centro Operativo Regionale (COR) che ha sede a Perugia presso il Coordinamento provinciale del Corpo Forestale dello Stato. Un'apposita rete radio rende possibile il collegamento fra tutti i soggetti impegnati nelle azioni di repressione del fuoco, consentendo di organizzare razionalmente ed efficacemente le operazioni di spegnimento. Per quest'ultime, sono attive 17 squadre operative (che hanno sede presso le Comunità Montane e sono costituite da operai forestali in carico agli Enti medesimi) cui si aggiungono le squadre del Corpo Forestale dello Stato, dei Vigili del Fuoco e, in particolari casi, anche delle altre Forze dell'Ordine.

Le Associazioni di volontariato umbre offrono la loro fattiva collaborazione per le azioni di osservazione a terra volte alla prevenzione e all'avvistamento degli incendi boschivi secondo un piano di perlustrazione, nel quale vengono localizzati i punti e itinerari di osservazione, messo a punto dalle Comunità Montane competenti per territorio.

L'ultimo Piano pluriennale di protezione (anni 1997-2001), ai sensi del Reg. 2158/92, persegue i seguenti obiettivi:

- proseguimento della sensibilizzazione dell'opinione pubblica sulla problematica degli incendi boschivi anche attraverso progetti educativi mirati, rivolti ai ragazzi in età scolare e campagne di informazione e sensibilizzazione di tutta la popolazione;
- approfondimento delle indagini in loco mirate alla conoscenza delle cause di incendio al fine di ridurre la percentuale di quelle non classificabili;
- consolidamento e perfezionamento dell'attuale organizzazione dell'attività di prevenzione degli incendi boschivi, compresi gli interventi per la riduzione della facilità d'innesco e della velocità di propagazione del fuoco (viali tagliafuoco, bacini antincendio, etc.);
- implementazione e potenziamento di tutti gli strumenti atti alla prevenzione e alla difesa dagli incendi boschivi (Sistema Informativo Anti Incendi Boschivi, elaborazione di "carte dinamiche di pericolo" e di "carte dinamiche di rischio" etc.) ;
- attivazione di studi e ricerche finalizzate al miglioramento delle conoscenze sulle misure tecniche di prevenzione.

L'attuale organizzazione si è dimostrata tutto sommato efficiente e, come richiamato in precedenza, tutti i principali indici di gravità del fenomeno sono in diminuzione.

Si tratta, pertanto, di proseguire e perfezionare l'attuale organizzazione dando continuità alle azioni di prevenzione, che consistono sostanzialmente in:

- creazione di fasce parafuoco, soprattutto lungo le strade forestali,
- ripulitura dei margini dei boschi,
- creazione di punti d'acqua,
- manutenzione di una viabilità forestale adeguata alle necessità,
- azioni finalizzate alla sensibilizzazione della popolazione al problema degli incendi boschivi (campagne di informazione, progetti educativi, etc.),
- piena efficienza all'attività di repressione degli incendi.

La conoscenza del territorio nelle sue forme e nei contenuti e la possibilità di disporre dei relativi dati in modo rapido e preciso è obiettivo da tempo perseguito dall'Ufficio Foreste ed Economia Montana che ha progettato a partire dal 1994 un sistema informativo finanziato con i fondi dell'Obiettivo 5b, in grado, a regime, di fornire in tempo reale tutti i dati a disposizione utili per le attività di prevenzione e difesa degli incendi boschivi.

Tale sistema denominato Sistema Informativo Anti Incendi Boschivi Integrato (S.I.A.I.B.I.), fornendo, fra l'altro, un modello numerico tridimensionale di tutto il territorio regionale, permetterà in un prossimo futuro di migliorare e razionalizzare al massimo il complesso delle operazioni legate alle attività antincendio.

Il Sistema verrà attivato e gestito con la collaborazione del Corpo Forestale dello Stato e delle Comunità Montane dell'Umbria secondo la seguente architettura:

- installazione e messa in opera del sistema informativo collegato in rete territoriale, composto da un "nucleo centrale" di elaborazione e sviluppo dei dati presso l'Ufficio Foreste ed Economia Montana e da "stazioni periferiche" presso il COR e le sedi delle Comunità Montane con funzioni essenzialmente operative di coordinamento del pronto intervento antincendio boschivo;

- organizzazione di un data-base grafico-territoriale funzionale all'attività antincendi e realizzazione del modello numerico territoriale tridimensionale;
- collegamento fra questi due tipi di dati con l'utilizzo di tecnologie G.I.S. (*Geographical Information System*);
- copertura territoriale con segnale G.P.S. differenzialmente corretto che consentirà l'acquisizione in tempo reale di tutti i dati relativi agli incendi;
- localizzazione su cartografia interattiva, in tempo reale durante gli incendi, dei mezzi mobili A.I.B. allertati, ai fini di una razionale strategia di intervento.

Grande importanza rivestono anche le azioni finalizzate alla divulgazione ed alla sensibilizzazione. A riguardo, il successo riscosso dal Progetto di educazione ambientale promosso dall'Ufficio Foreste nell'anno scolastico 1996-1997, che ha visto la partecipazione di 280 classi delle scuole elementari e medie inferiori (circa 5000 studenti), impone di proseguire e dare continuità a tali iniziative utilizzando al massimo tutte le linee finanziarie disponibili e curando con maggiore attenzione anche la preparazione tecnico-scientifica delle persone che svolgeranno le azioni formative dirette ai ragazzi.

Supporto imprescindibile per il miglioramento delle tecniche e della operatività è l'attività di ricerca e sperimentazione. Attualmente è stato attivato un progetto per lo "studio del rischio di sviluppo e velocità di propagazione degli incendi" anche attraverso la predisposizione di modelli matematici. A seguito della realizzazione di tale indagine propedeutica si potranno realizzare realistiche "carte dinamiche di pericolo" di incendio in base agli elementi che predispongono le varie zone a condizioni ambientali e territoriali favorevoli alla propagazione del fuoco quali i fattori climatici (precipitazioni, temperature medie ventosità dominante, etc.) incrociati con i dati relativi alla copertura vegetale ed alla morfologia del territorio.

Nelle ipotesi di attività inserite nell'ultimo Piano pluriennale c'è anche la realizzazione di un "sistema di telecontrollo" per il monitoraggio, tramite sensori sensibili ai raggi infrarossi, di aree di particolare interesse naturalistico (ad es. Monte Subasio, Lago Trasimeno).

4. Azioni sullo sviluppo delle tecniche di lavoro e sulle infrastrutture

Qualunque sia l'orientamento selvicolturale e lo scopo prevalente del singolo intervento in bosco è necessario disporre dei fattori del lavoro in bosco:

- personale capace ed esperto per l'organizzazione, la direzione e l'esecuzione dei lavori;
- attrezzature efficienti e specifiche per ogni lavoro;
- infrastrutture che permettano di accedere al posto di lavoro in bosco con uomini ed attrezzature e di operarvi con il minimo dispendio di energie e di tempo e con i minimi rischi.

Predisporre tempestivamente questi fattori è compito dei proprietari del bosco, ma anche degli enti di programmazione del settore, perché la corretta ed efficace coltivazione dei boschi è interesse comune.

Per predisporre i suddetti fattori sono necessari tempo ed investimenti ed è anche per questo che è opportuno pianificare l'attività selvicolturale. I piani dovrebbero riguardare tutte le proprietà pubbliche e le proprietà con superficie forestale superiore a 100 ha, e devono indicare, anche in modo sommario, le caratteristiche delle infrastrutture esistenti e quelle che si ritengono necessarie. Le proprietà di estensione limitata dovranno riferirsi alle PMPF, opportunamente revisionate ed aggiornate, in modo da disporre di un testo unico per regolamentare la gestione dei boschi in mancanza di piani specifici.

La formazione e l'aggiornamento tecnico professionale del personale forestale, a tutti i livelli, costituiscono la premessa indispensabile per una corretta ed economica gestione ed esecuzione dei lavori in bosco, in particolare per l'impiego di nuove attrezzature meccaniche poco conosciute e per ricorrere a tecniche di lavoro che minimizzino i rischi, sia di infortuni agli operatori che di danni eccessivi o comunque evitabili al bosco. La formazione e l'aggiornamento tecnico professionale dovranno essere svolti in modo continuo e continuamente aggiornato ed essere rivolti sia a dipendenti di enti pubblici che a privati. Essi sono indubbiamente il provvedimento di maggiore efficacia ai fini della sicurezza sul lavoro, date le caratteristiche dei lavori forestali, e sono resi obbligatori dal D.L. 626/94.

La disponibilità di infrastrutture, in particolare di una viabilità adeguata, è premessa indispensabile per poter operare in bosco, sia che i lavori vengano gestiti direttamente dal titolare dello stesso, che dall'acquirente della legna o da cottimisti. Andranno stabiliti parametri oggettivi per individuare le necessità di viabilità, per la valutazione di tracciati esistenti e per la scelta di nuovi tracciati, per precisare le caratteristiche geometriche e tecniche di nuove infrastrutture. Andranno anche definite le procedure formali di progettazione, di approvazione dei progetti e di realizzazione delle opere. Nella pianificazione, progettazione e realizzazione di queste infrastrutture si dovrà tenere conto anche delle necessità della difesa contro gli incendi boschivi.

Allo scopo di contenere i costi del lavoro in bosco e l'onerosità dello stesso è necessario individuare macchine, attrezzature e sistemi di lavoro che permettano di aumentare la produttività senza comportare aggravii per gli operatori e rischi di danni al bosco. Ciò può avvenire nel quadro dell'attività di aggiornamento tecnico professionale.

Le Comunità montane dovranno essere di esempio e di stimolo anche per le aziende agricole e le ditte di utilizzazione private per la corretta ed efficiente gestione dei lavori. Perciò, nel redigere i progetti, dovranno essere definite preliminarmente le condizioni per poter eseguire i lavori in modo razionale. In particolare dovranno essere stabilite le concrete modalità esecutive, dovranno essere verificate le disponibilità delle infrastrutture necessarie, di personale idoneo e delle attrezzature più opportune.

Compito dell'amministrazione regionale dovrà essere:

- l'avviamento dell'organizzazione dell'attività di formazione ed aggiornamento tecnico professionale, in collaborazione con le Comunità montane e, se e per quanto necessario, con l'ausilio di tecnici esterni;
- la definizione dei parametri necessari per valutare l'idoneità della viabilità forestale, come pure delle procedure e dei contenuti minimi per la pianificazione e la progettazione di queste infrastrutture;
- l'analisi di massima, a scala regionale, del grado di accessibilità dei boschi.

5. Il Sistema Informativo Forestale e l'integrazione degli strumenti conoscitivi

Con l'acquisizione in formato numerico della Carta Forestale Regionale e dell'Inventario Forestale Regionale ha preso concretamente il via, presso l'Ufficio Foreste ed Economia Montana, il Sistema Informativo Forestale (S.I.FOR.). Scopo del Sistema è quello di costituire una base conoscitiva adeguata ed aggiornata per poter dar corso in modo razionale e concreto a tutte le azioni di valorizzazione e miglioramento del patrimonio forestale, fra cui:

- il costante monitoraggio quali-quantitativo delle foreste;
- la programmazione e pianificazione forestale, sia a livello regionale che comprensoriale;
- la progettazione degli interventi.

Nell'ambito del S.I.FOR. sono disponibili, oltre alla Carta e all'Inventario, numerose altre informazioni inerenti al settore forestale, quali:

- Carta Storica degli Incendi Boschivi (scala generazione 1:10.000);
- Carta delle Zone a Rischio di Incendio;
- Carta dei Terreni sottoposti a Vincolo Idrogeologico;
- Carta delle Proprietà Pubbliche;
- Delimitazione delle Comunità Montane;
- Delimitazione dei territori di competenza delle squadre antincendi boschivi e dei Comandi Stazione del C.F.S.;
- Carta delle linee ENEL ricadenti in ambito regionale;
- Modello Altimetrico Digitale del Terreno;
- toponomastica delle tavolette I.G.M. in formato numerico;

sono inoltre disponibili le cartografie realizzate dal Sistema Informativo Territoriale della Regione, di cui il S.I.FOR. costituisce una periferica dotata di autonomia operativa, fra cui:

- Delimitazione dei bacini e sottobacini idrografici;
- Rete idrografica fino al settimo livello;
- Rete stradale extraurbana,

mentre sono in corso di sviluppo ed acquisizione nell'ambito del S.I.FOR.:

- la Carta della suscettibilità all'imboschimento;
- la Carta degli imboschimenti eseguiti nell'ambito del Reg. 2080/92;
- la Carta del rischio di incendio con indicazione dell'indice di rischio in tempo reale;
- sviluppo di una procedura per l'individuazione delle direttrici di propagazione degli incendi;
- Carta dei bacini utilizzabili ai fini antincendio.

Parte integrante del S.I.FOR. è il Sistema Informativo Anti Incendi Boschivi Integrato (S.I.A.I.B.I.), che realizzato nell'ambito delle azioni del Reg. 2081/93, obiettivo 5b, costituisce il supporto conoscitivo in grado di fornire in tempo reale tutte le informazioni necessarie alle azioni di prevenzione e lotta agli incendi boschivi. Il S.I.A.I.B.I. fa largo uso delle tecniche di rilevamento e posizionamento G.P.S. (*Ground Positioning System*), con diverse funzionalità attive in tempo reale, fra cui il posizionamento delle unità mobili di vigilanza antincendio. Altro aspetto importante del Sistema è l'aver dotato sei comunità montane dello stesso pacchetto hardware/software, realizzando così il primo passo concreto verso l'informatizzazione delle procedure e dei progetti relativi al settore forestale.

Grazie alla mole di dati disponibile ed alla dotazione di software G.I.S. ed *Image Processing*, sono state attivate diverse iniziative a carattere sperimentale volte a migliorare e velocizzare le procedure di aggiornamento dei dati ed ad implementare la base conoscitiva.

In particolare, nel 1994 si è incominciato ad analizzare la possibilità di aggiornare la CFR per via automatica o semiautomatica, tramite l'uso delle immagini telerilevate da satellite, sulla base di progetti promossi dalla Giunta regionale, e finanziati dall'UE, come pure attraverso la compartecipazione a progetti attivati da istituti di ricerca, fra cui i progetti FIRS (Informazioni sulle foreste europee tramite le immagini telerilevate) e MARIE-F (sviluppo e sperimentazione di un Modello interattivo di semplice

utilizzo per la stratificazione ed il monitoraggio della copertura forestale) attivati dall'Istituto per le Applicazioni Spaziali (SAI) del Centro Comune di Ricerca della Commissione europea.

Nel periodo di validità del Piano si intende quindi proseguire nelle azioni di miglioramento e rafforzamento del S.I.FOR. anche al fine di dare sempre maggiore concretezza all'attività di pianificazione e programmazione regionale, propria dell'Ufficio Foreste ed Economia montana.

In particolare, si ritengono prioritarie le seguenti iniziative:

- Carta della viabilità forestale e relativa Carta del grado di accessibilità;
- censimento e schedatura delle riserve idriche utilizzabili ai fini antincendio;
- completamento della Carta forestale con i soprassuoli di superficie inferiore a 6 ettari (limite minimo cartografabile previsto dalla metodologia adottata e finalizzata alla realizzazione della Carta forestale in scala 1:50.000);
- aggiornamento della Carta forestale entro l'anno 2000;
- aggiornamento dell'Inventario forestale nell'anno 2003 mediante rilievo su un campione rappresentativo dei 3.014 punti di rilevamento.

Notevole interesse riveste anche l'integrazione in un unico archivio geografico delle conoscenze floristiche, vegetazionali e forestali. In particolare, si ritengono prioritarie le seguenti iniziative:

- integrazione della Carta Forestale Regionale con le informazioni fitosociologiche;
- individuazione degli areali delle specie floristiche sensibili;
- definizione delle tipologie forestali;
- analisi della vegetazione potenziale a medio termine.

La stretta interdipendenza tra fauna selvatica e ambiente naturale, rende necessario e urgente un coordinamento tra la pianificazione faunistica e forestale, per individuare politiche e azioni in grado di tutelare e valorizzare tanto il patrimonio forestale che quello faunistico, eventualmente individuando delle aree prioritarie (ad esempio: parchi e aree protette, aree demaniali, "aree di particolare interesse faunistico" individuate nel PFVR) nelle quali sperimentare una gestione integrata.

A tal fine occorre attivare forme di collaborazione strutturate per la proposizione, il coordinamento e la verifica di azioni future, con l'obiettivo di sperimentare metodologie e produrre protocolli operativi relativamente a specifiche forme di gestione selvicolturale e faunistica integrata, specifiche per le realtà regionali.

Strumento imprescindibile per una gestione integrata è la conoscenza delle popolazioni faunistiche e forestali dell'intero territorio regionale. Si tratta quindi di attivare le necessarie sinergie per rendere condivisibili gli strumenti di conoscenza già disponibili nel campo della forestazione con l'**Osservatorio Faunistico** che si sta realizzando presso il Settore Programmazione Faunistica della Regione, in attuazione alla L.R. 17 maggio 1994 n.14. L'osservatorio si pone come obiettivo quello di rilevare, con criteri scientifici, ogni informazione inerente le popolazioni faunistiche nel territorio regionale (distribuzione, scelta dell'habitat, abbondanza e densità, dinamica di popolazione), e degli habitat, di elaborare ed aggiornare i dati acquisiti e realizzare una banca dati correlata con un sistema informativo territoriale, di coordinare le attività di ricerca in atto e di promuoverne di nuove, indirizzandole secondo le priorità che di volta in volta vengono individuate, di definire indirizzi gestionali per le "situazioni critiche", di fornire informazioni, supporto e consulenza relativamente alla programmazione faunistico-venatoria ai soggetti preposti alla gestione faunistica (Province, Comuni di gestione degli Ambiti Territoriali di Caccia, Enti gestori delle Aree Protette e dei Parchi).

La realizzazione del coordinamento tra gestione forestale e faunistica, secondo le linee schematizzate precedentemente, significa dare come Regione, un significativo contributo al processo di conservazione e ripristino della biodiversità ambientale rispondendo positivamente alle raccomandazioni scaturite dalla Conferenza di Rio del 1992.

6. La promozione di forme di gestione associata

La frammentazione della proprietà forestale, soprattutto privata, in Umbria è un fondamentale vincolo ad una politica di valorizzazione economica dell'offerta di prodotti commerciali e di servizi d'interesse pubblico. Una politica di ricomposizione fondiaria tramite la compravendita o la permuta di terreni sembra caratterizzata da costi e da problemi amministrativi troppo elevati, per cui l'ipotesi più ragionevole per rafforzare la capacità imprenditoriale dei responsabili della gestione forestale è rappresentata dalla creazione di forme associative tra proprietari. Queste dovranno prioritariamente finalizzarsi alla fornitura di quei servizi per i quali le economie di scala e gli utili per i singoli associati risultano maggiori, quali le attività di sorveglianza, quelle di commercializzazione, la gestione amministrativa-contabile, la predisposizione di piani di assestamento inter-aziendali, la tenuta dei rapporti con gli enti pubblici per la richiesta di incentivi e autorizzazioni, ecc.

In Italia l'associazionismo è stato proposto come strumento fondamentale di valorizzazione delle risorse forestali sin dal R.D.L. 3267/23. Nella prima legge della montagna (L. 991/52) viene riaffermato e rafforzato il ruolo dei consorzi e delle Aziende Speciali. La L. 984/77 riprende l'idea dei consorzi volontari tra proprietari e conduttori di terreni, tuttavia tralasciando del tutto di indicare gli strumenti finanziari di sostegno ed incentivazione. Sempre a livello di indicazioni generali di politica forestale, l'associazionismo viene confermato come uno degli strumenti cardine di valorizzazione del sistema foresta-legno nel Piano Forestale Nazionale. È inoltre interessante sottolineare che il Reg. 1609/89 aveva esteso il campo di applicazione degli aiuti comunitari alle misure di espansione delle superfici forestali dai singoli agricoltori alle associazioni di produttori e di proprietari, oltre che alle cooperative, ai Consorzi forestali e alle Comunità Montane (mentre tale possibilità, essenziale per l'economia degli enti consortili, è stata esclusa nelle misure di accompagnamento alla nuova PAC ed in particolare nelle norme attuative del Reg. 2080/92). Anche la recente legge per la montagna (L. 97/1994) ha richiamato la possibilità della creazione di associazioni tra imprese forestali, arrivando a proporre la costituzione di gestioni consortili coattive. Pur non essendo questa un'ipotesi nuova nella legislazione italiana, la sua pratica attuazione nel settore forestale si è dimostrata nulla e non si ritiene opportuno in questa sede riprendere tale indicazione, nella convinzione che la partecipazione a forme associative deve essere basata sul massimo consenso e la corresponsabilizzazione attiva delle parti.

Il Piano fa quindi propri gli indirizzi di politica forestale nel campo dell'associazionismo forestale, promuovendo tuttavia la creazione di Consorzi forestali e Aziende speciali tramite l'erogazione di incentivi a copertura dei costi del personale tecnico assunto dalle associazioni in misura progressivamente decrescente con il tempo. In particolare, nel dimensionare gli aiuti finanziari e l'assistenza tecnica alle forme associative tra proprietari verrà fatto riferimento all'esperienza accumulata in alcuni paesi europei e, nello specifico, al modello organizzativo presente in Francia. Tale modello si ritiene valido in quanto viene prevista una specifica azione di sostegno dei proprietari privati, organizzati in 84 associazioni locali (*Groupements de service* e altri organismi cooperativi), raccolti e rappresentati di fronte alle autorità pubbliche del settore da una Federazione (la *Fédération Nationale des Syndicats de Propriétaires Forestiers Sylviculteurs*) e assistiti da servizi di assistenza tecnica e formazione professionale a finanziamento misto, pubblico (prevalente) e privato (i *Centres Régionaux de la Propriété Forestière* - CRPF - per le esigenze di assistenza tecnica e l'*Institut pour le*

Développement Forestier - IDF - per la formazione e divulgazione). Analogamente si ipotizza la creazione di forme associative locali, raggruppate in una agile struttura di rappresentanza e di collegamento e assistite da un centro di formazione e consulenza tecnica di settore.

In una fase iniziale di sviluppo dell'associazionismo verrà data priorità al conferimento da parte dei singoli proprietari dei loro prodotti (legnosi e non) per la commercializzazione in comune. In contesti più avanzati, l'associazionismo interesserà la realizzazione delle operazioni boschive e/o la concessione in affitto delle attrezzature necessarie per tali operazioni.

In una ipotesi ottimale, l'associazione potrebbe fornire ai proprietari servizi di marketing quali la certificazione e l'ecocertificazione in base alle norme ISO 14001-4 o al sistema *del Forest Stewardship Council* e la qualificazione dei prodotti tramite marchi ed *eco-label*.

7. La definizione di nuove forme contrattuali per la gestione e commercializzazione del legname

Data la presenza di numerose superfici boscate, prevalentemente private, dove il proprietario non è in grado di svolgere attività selvicolturali, né è propenso alla partecipazione a forme associative, il Piano ritiene di grande rilevanza la diffusione di attività di contoterzismo forestale basate sulla definizione di contratti, anche di lungo periodo, che leghino in un interesse comune imprese di servizio con le proprietà forestale. Alcune ipotesi contrattuali in grado di integrare o supplire le funzioni di gestione dei proprietari forestali sono nel seguito brevemente richiamate.

a. I contratti di servizio alla gestione. I contratti di servizio alla gestione trovano applicazione nella regolazione dei rapporti tra proprietario boschivo e contoterzisti chiamati ad effettuare particolari operazioni in fase d'impianto o di cura dei soprassuoli. La produzione di pioppi, benché territorialmente circoscritta, e l'arboricoltura da legno stimolata dal Reg. 2080/92 rappresentano il campo d'applicazione più significativo di tali formule contrattuali. In questi casi il proprietario dei terreni si rivolge a contoterzisti per l'effettuazione di trattamenti fitosanitari, per le potature, per l'estirpo delle ceppaie e, talvolta, per tutto il complesso delle operazioni di piantagione. Fino alla recente liquidazione la SAF del Gruppo ENCC, insieme ad altri contoterzisti privati, svolgeva tale attività.

b. I contratti di compartecipazione con ripartizione fissa. Il Piano ritiene opportuno stimolare la diffusione di contratti di compartecipazione tra l'azienda proprietaria e un'impresa di servizio che, sostenendo i costi iniziali d'investimento (spesso con ricorso agli incentivi pubblici), realizza piantagioni o interventi di miglioramento boschivo, oltre alle necessarie opere di carattere infrastrutturale. Il contratto di compartecipazione tra proprietario e impresa di gestione è basato su una ripartizione forfettaria degli utili. Tali contratti sono contemplati dalla normativa in materia (art. 45 L. 203/1982) che prevede la stipula di "accordi in deroga" ai normali contratti di affitto. Il contratto di compartecipazione assume talvolta la veste formale di un contratto di affitto, mediamente trentennale, anche in questo caso stipulato in deroga alla normativa dei Patti agrari, nel quale il canone, posticipato a fine investimento, è rappresentato da una quota del presunto ricavo finale dei tagli.

c. I contratti di vendita di piantagioni immature. La necessità di assicurarsi un minimo livello di sicurezza nell'approvvigionamento di tronchi, ha indotto, già da alcuni anni (soprattutto per gli impianti a rapido accrescimento e per il pioppo in particolare), i mediatori commerciali e le imprese di lavorazione ad acquistare piantagioni prossime alla maturità. L'acquisto di impianti immaturi consente al proprietario di ridurre i tempi di anticipazione, e quindi i rischi, collegati all'investimento. Nello stesso tempo, il venditore non è costretto a ridurre il proprio carico di lavoro aziendale dal momento che, dopo la vendita, l'acquirente in genere affida la sorveglianza e gli interventi di gestione al proprietario del

terreno, mantenendo solo la responsabilità della supervisione tecnica e della decisione del momento del taglio.

Soprattutto per la proprietà pubblica assestata, una innovazione contrattuale che il Piano ritiene di rilevante interesse è rappresentata dai contratti di lavorazione di lotti boschivi su base pluriennale tra gli enti proprietari e le imprese di utilizzazione. Tali contratti potrebbero assicurare continuità di lavoro alle imprese e, quindi, consentirebbero la realizzazione di investimenti e una programmazione dell'attività economica nel medio-lungo periodo. I naturali meccanismi di selezione imposti dalla competizione sul mercato potrebbero così operare con esiti più equi ed efficienti. Il programma dei tagli definito nel piano di assestamento dovrebbe costituire la logica base per la definizione dei lotti da lavorare.

In considerazione della necessità di stimolare la diffusione delle attività di servizio alla gestione, il Piano promuove le iniziative di formazione, di aggiornamento continuo e di controllo delle capacità tecnico-organizzative delle imprese contoterziste e la definizione e pubblicizzazione di schemi-quadro di contratti, al fine di offrire garanzie di qualificazione professionale al proprietario e all'eventuale ente di finanziamento pubblico e per ridurre il contenzioso che la stipula di tali nuove forme contrattuali potrebbe determinare.

8. La creazione di un osservatorio di mercato e di una borsa del legname

Tra i costi di transazione più significativi che caratterizzano il mercato interno del legname grezzo certamente vanno ricordati quelli connessi all'acquisizione delle informazioni sulle quantità offerte e sui relativi prezzi. Questi mercati sono caratterizzati in Umbria dalla presenza di molti venditori (in genere episodici e comunque mai integrati) e da pochi acquirenti locali facilmente in grado di raggiungere accordi volti alla spartizione dei lotti in vendita e alla riduzione dei prezzi. L'entrata sul mercato di imprese acquirenti che operano in altre zone è limitata da oggettive difficoltà organizzative (trasporto delle squadre e dei macchinari, ad esempio), dai costi relativi all'acquisizione delle informazioni sui lotti in vendita, dalle ridotte dimensioni economiche delle singole vendite.

Il mercato umbro dei prodotti legnosi grezzi è quindi assimilabile ad un mosaico di micro-mercati scarsamente interconnessi dove le poche imprese acquirenti, benché in genere di ridotte dimensioni economiche, riescono ad imporre i prezzi dei prodotti acquistati. La posizione di *price taker* dei proprietari forestali è dovuta alla frammentazione della proprietà, all'assenza di forme di integrazione dell'offerta e all'episodicità delle operazioni di vendita, in genere effettuate per esigenze di autofinanziamento straordinario.

La debolezza contrattuale dei proprietari è legata alla possibilità che le ditte boschive hanno di raggiungere accordi di spartizione dei lotti in vendita e di controllo su scala locale dei prezzi, situazione peraltro favorita dal fatto che le ditte operano in contesti locali, non entrando facilmente in conflitto con le ditte che operano in aree più lontane per le quali sussistono alti costi di accesso, di movimentazione del personale e dei macchinari, di pernottamento fuori sede.

L'assenza di forti meccanismi competitivi tra gli acquirenti di lotti di legname fa sì che il mercato non induca i normali meccanismi di selezione delle ditte boschive in base al loro grado di efficienza relativa: imprese costituite da operatori *part-time*, poco professionalizzati, con ridotte ed inadeguate dotazioni infrastrutturali e, quindi, con bassi livelli di produttività possono così operare nei diversi mercati-nicchia protette dalla stessa struttura di un mercato relativamente chiuso alla penetrazione di imprese esterne.

Ridurre la scarsa trasparenza dei mercati e l'asimmetria informativa degli operatori, allargare il numero di operatori, favorire la concentrazione dell'offerta sono gli obiettivi di una borsa del legno e di un connesso osservatorio del mercato. La finalità generale alla base di queste iniziative consiste quindi

nell'offrire, agli operatori pubblici e privati del settore, tempestive informazioni quantitative e valutazioni qualitative sulla situazione congiunturale del settore.

Gli obiettivi delle borse del legno e dell'osservatorio sono condizionati dalle diverse modalità organizzative della raccolta e diffusione dei risultati; queste possono basarsi sulla creazione di banche dati diffuse tramite collegamenti *on line* o tramite strumenti più semplici (e più accessibili per imprese di piccole-medie dimensioni largamente diffuse nel settore in esame) quali fax, numeri-verdi, invio di documentazione per posta, pubblicazioni di inserti nelle riviste di settore, affissione di informazioni in luoghi ad ampia accessibilità per gli operatori, ecc.

a. La borsa del legno. Nello specifico si può prevedere che, tramite una borsa del legno, si organizzino la raccolta e la diffusione di dati relativi all'offerta di legname in piedi e di tondo allestito a bordo strada disponibile per la vendita. Le informazioni da raccogliere e divulgare dovrebbero comprendere:

- l'ente proprietario o l'organismo responsabile per la vendita;
- quantità, specie e localizzazione del materiale;
- organizzazione dell'asta (requisiti per la partecipazione, scadenze, modalità di svolgimento);
- il valore di stima e, solo nel caso dei lotti di legname allestito, gli assortimenti.

L'utilizzo delle informazioni diffuse tramite le borse del legno potrà essere di tipo passivo (semplice reperimento delle informazioni dagli operatori interessati) o anche attivo. In questo caso, tecnicamente reso possibile dall'impiego di strumenti informatici, gli eventuali acquirenti non solo prenderanno atto dell'offerta, ma trasmetteranno proposte di acquisto. Nei paesi dove sono state avviate tali iniziative, la rete informatica disponibile presso gli uffici decentrati delle amministrazioni pubbliche, opportunamente attivata e aperta all'utilizzo da parte delle imprese del settore, ha consentito di ovviare alle evidenti carenze di dotazioni informatiche da parte degli operatori forestali.

b. L'osservatorio del mercato del legno. In termini complementari un osservatorio del mercato del legno dovrebbe realizzare un'analisi congiunturale dell'andamento del mercato del legname grezzo, ovvero dei risultati delle transazioni dei lotti già venduti, registrando il prezzo di aggiudicazione ed il numero di ditte partecipanti all'asta, ed eventualmente diffondendo altre informazioni quali:

- un esame dell'andamento congiunturale dei prezzi dell'offerta interna di semilavorati;
- un'analisi degli andamenti di mercato dei maggior *partner* commerciali;
- un esame dell'andamento dei principali settori a valle (edilizia, mobili, arredamento ecc.), sia tramite indagini compiute *ad hoc* da alcuni centri di studio, che in base agli indicatori di settore e i dati della bilancia commerciale del comparto.

Vista la strutturale limitatezza del mercato umbro, il Piano ritiene opportuno promuovere tali interventi soprattutto tramite iniziative a carattere inter-regionale che meglio potrebbero valorizzare e giustificare un eventuale investimento nella creazione di un osservatorio e di una borsa del legno.

9. La pubblicizzazione di standard e contratti di riferimento

Uno degli ostacoli alla trasparenza dei mercati e alla possibilità di commercializzare legname tondo su scala non locale è dato dall'assenza di un sistema omogeneo di classificazione dei prodotti forestali grezzi. Il mancato impiego della Dir. 68/89 e della norma UNI 3517 (anche per i limiti oggettivi di tali sistemi di classificazione) si è associato alla scarsa disponibilità a modificare gli usi e consuetudini locali da parte delle imprese venditrici e degli acquirenti.

In sede di Commissione Europea è attualmente in corso di discussione l'ipotesi di una nuova norma di classificazione del tondame. Analoghe iniziative sono state avviate dal Comitato Europeo di Normalizzazione (CEN) che è già giunto alla definizione di norme di classificazione del tondo di alcune latifoglie (querce, faggio, pioppo). E' opportuno che su tali temi gli operatori commerciali umbri del settore forestale siano tempestivamente aggiornati in modo tale che i nuovi sistemi di classificazione in fase di approvazione non li pongano in posizione di ulteriore svantaggio nell'accesso a mercati più ampi di quelli locali.

Anche alla luce di tali considerazioni, il Piano evidenzia la necessità di attivare un permanente servizio di documentazione e di informazione sulla normativa di settore le cui funzioni potrebbero integrarsi con quelle dell'osservatorio del mercato del legno precedentemente richiamato.

L'impiego di chiare norme di classificazione per gli assortimenti grezzi è, fra l'altro, una condizione essenziale per la predisposizione di contratti di fornitura e, nei casi più avanzati, di "protocolli d'intesa" e "accordi interprofessionali" del tipo di quelli ipotizzati dal Reg. 1360/78 e dalla L. 674/78 in cui siano specificate le quantità di prodotti periodicamente resi disponibili per il settore industriale da un gruppo di proprietari forestali, i criteri e le condizioni generali di vendita.

Anche in questo campo si ritiene importante promuovere e diffondere, tra gli operatori interessati, schemi di contratto-tipo che possano agevolare la continuità delle forniture di prodotti legnosi agli utilizzatori industriali.

10. Razionalizzazione del settore vivaistico

La vivaistica forestale è stata in Italia fino a pochi anni fa un'attività svolta quasi esclusivamente da strutture pubbliche. Ciò era in sintonia con il fatto che i rimboschimenti, anche quando interessavano proprietà private, erano eseguiti, oltre che con denaro pubblico, con manodopera in carico alle amministrazioni pubbliche. Anche in Umbria, ad esempio, la politica forestale regionale ha coinciso fino agli anni '80 con l'attività di rimboschimento, determinando la scelta della istituzione del Vivaio Regionale di Gubbio (1977), nonostante fossero già preesistenti a Spello (vivaio della S.A.F. S.p.a.) e a Pieve S.Stefano (vivaio dell'Amministrazione ex-A.S.F.D.) aziende vivaistiche pubbliche con elevata capacità produttiva.

L'emanazione del Reg. 2080/92, che in parte ha coinciso con l'esaurimento dei terreni di proprietà pubblica suscettibili di imboscamento, ha spostato drasticamente l'attività di forestazione dal settore pubblico al settore privato e di conseguenza limitato ad un'esigua percentuale la quantità di materiale forestale di propagazione acquistata dagli enti pubblici. Parimenti, la produzione di postime forestale ha acquistato interesse anche presso le aziende vivaistiche private.

Questa rilevante e veloce evoluzione del settore ha fatto sì che, a 20 anni di distanza dal DPR 616/77, venissero attivate le procedure per l'approvazione del decreto che consentirà alle amministrazioni regionali di procedere all'istituzione dei libri regionali dei boschi da seme e che, soprattutto, indicherà le modalità di costituzione della commissione tecnica necessaria per il rilascio ai vivai della licenza alla produzione e commercializzazione di materiale forestale di propagazione.

A riguardo l'amministrazione regionale, in attesa che divenga operativo il decreto sopra richiamato, ha attivato nella seconda metà del 1997 un approfondito esame del settore vivaistico regionale, al fine di stabilire i capisaldi per una razionale riorganizzazione dello stesso, anche in relazione alle strutture vivaistiche più o meno grandi ed attrezzate create o ereditate negli anni dalle Comunità montane.

Comunque, già da ora, è chiaro che le migliori conclusioni potranno essere tratte solo una volta chiarito il destino ed il ruolo dell' Azienda Il Castellaccio della S.A.F., per la quale è in corso dal 1994 l' attività del commissario liquidatore.

Oltre a questo è imprescindibile recuperare il tempo perduto nell'ambito della selezione di popolamenti (boschi da seme) e singoli alberi (piante plus) da utilizzare per la produzione di materiale di propagazione (semi e piantine) proveniente da ecotipi locali. E' quindi fondamentale che l' attività avviata nel 1993, relativamente all' individuazione e catalogazione di boschi da seme per alcune specie prioritarie e di piante plus di ciliegio montano e noce comune, venga conclusa al più presto per essere successivamente ampliata. Infatti, la mancanza di idonee zone di raccolta, unita ad una normativa lacunosa, ha consentito di utilizzare negli imboschimenti materiali provenienti da ambienti ecologicamente completamente differenti, in grado di esercitare un inquinamento genetico del patrimonio forestale che nel lungo periodo può comportare alterazioni non controllabili degli adattamenti all'ambiente propri degli ecotipi locali (per esempio la resistenza a determinate caratteristiche climatiche).

Parallelamente a tale attività è indispensabile monitorare nel tempo gli impianti effettuati con i materiali di base (boschi da seme e piante plus) individuati al fine di verificarne i limiti e le potenzialità. Questa attività potrebbe essere assegnata all' ARUSIA con l'eventuale supporto di istituti di ricerca.

In questo nuovo quadro delineatosi, si ritiene che il ruolo dell'Amministrazione pubblica debba essere incentrato sull'individuazione dei materiali forestali di base (boschi da seme e piante plus) e sulla certificazione delle provenienze, lasciando l'attività di allevamento in vivaio principalmente alle strutture private.

11. Utilizzo delle biomasse forestali a scopo energetico

Il problema delle fonti energetiche alternative ed in particolare dell'energia termica ritraibile dalle biomasse forestali è attualmente una questione in primo piano, anche se le esperienze effettuate in passato hanno posto in luce difficoltà di ordine tecnico ed economico ad un impiego a livello industriale diffuso ed efficiente.

Il prelevamento delle biomasse a fini energetici dai boschi esistenti pone in evidenza i seguenti aspetti:

- è l'impiego che ne consente l'utilizzazione più integrale, cioè senza scarti;
- considerato che la massima parte delle sostanze nutritive assorbite dalle radici delle piante viene accumulato nella corteccia e, soprattutto, nelle foglie, è chiaro che la loro asportazione dal terreno comporta nel tempo il suo impoverimento;
- il depauperamento del suolo assume maggiore rilevanza su terreni poveri ed in presenza di soprassuoli scarsamente produttivi, situazioni queste largamente presenti in Umbria.

Da un punto di vista tecnico, l'esperienze finora effettuate hanno evidenziato che i sistemi di lavoro necessari sono economicamente possibili solo su soprassuoli specializzati impiantati a tale scopo, situati su terreni pianeggianti o subpianeggianti. Per operare sui boschi esistenti occorrerebbe impiegare macchinari altamente costosi, difficilmente ammortizzabili anche in virtù della stagionalità dei lavori (autunno-inverno), con presenza di personale altamente specializzato, sia per l'impiego delle macchine che per l'organizzazione del lavoro, difficilmente reperibile e costoso, soprattutto se impiegato, come è inevitabile, in modo stagionale ed itinerante. Inoltre, si deve evidenziare che:

- il trasporto del materiale richiede attrezzature specifiche a causa della bassa densità e la necessità di ribaltare il contenitore per lo scarico;

- l'immagazzinamento del materiale richiede impianti ed attrezzature industriali, che occupano ampi spazi e sono costosi.

- sono state riscontrate sempre contestazioni da parte dell'utilizzatore finale (specie legnosa e quindi contenuto in tannini, resine, ceneri, corteccia, foglie, aghi; regolarità della pezzatura; contenuto di umidità) rivolte, solitamente, alla riduzione del prezzo.

Da un punto di vista economico, il materiale di piccole dimensioni ha un'elasticità di impiego molto ridotta e quindi presenta maggiori difficoltà di essere piazzato sul mercato rispetto alla legna da ardere, che peraltro attualmente raggiunge valori da due a sei volte superiori.

All'estero, ma anche in alcune località alpine, esistono impianti di riscaldamento alimentati con cippato che funzionano in modo soddisfacente in quanto utilizzano materiali di scarto, quindi privi di costo, vicino al luogo di produzione. Anche se il problema merita un adeguato approfondimento, quantità rilevanti di materiali di scarto provenienti dalla lavorazione del legno non sembrano esistere in Umbria.

In definitiva, l'utilizzo delle biomasse forestali a fini energetici sembra economicamente possibile solo realizzando ex-novo impianti specializzati, per i quali occorre verificare la disponibilità di idonee superfici, anche in relazione alle linee di indirizzo ed ai vincoli della pianificazione territoriale e paesistica.

Pertanto, al momento non si ritiene opportuno attivare iniziative volte alla realizzazione di impianti di rilevanti dimensioni, mentre si considera molto importante diffondere informazioni ed incentivare l'installazione di caldaie a legna ad elevata efficienza termica ad uso familiare o di piccolo centro abitato, contribuendo così ad un migliore bilanciamento della CO₂ ed alla riduzione del consumo di combustibili fossili il cui utilizzo è maggiormente impattante sotto tutti gli aspetti tenuto conto anche della rinnovabilità, per via naturale, delle risorse forestali. In particolare, l'installazione di caldaie a legna ad alta efficienza termica può rivestire notevole interesse nell'ambito di alcune frazioni o gruppi di case della montagna appenninica, specialmente laddove sono presenti proprietà collettive (Comunanze agrarie e simili) comprendenti vaste superfici boscate. Per questo fine si ritiene opportuno avviare uno o più progetti pilota anche al fine di verificare la possibilità di legare la gestione forestale della proprietà con le esigenze energetiche ed occupazionali di tali zone.

12. Azioni per la ricerca e la sperimentazione

In Umbria, la ricerca applicata al settore forestale ha avuto fino ad oggi carattere episodico. Ciò ha determinato evidenti e rilevanti carenze conoscitive su numerosi aspetti legati alle peculiarità ed alle dinamiche degli ecosistemi forestali, alle tecniche selvicolturali ed alle forme di gestione più appropriate.

In questo ambito l'Amministrazione regionale può e deve svolgere un ruolo trainante per la promozione di ricerche ed indagini sperimentali aventi finalità pratico-applicativa e per garantire continuità ad attività che, visti i tempi che caratterizzano le dinamiche degli ecosistemi forestali, possono richiedere molti anni per ottenere risultati. In termini generali sarebbe necessario che l'attività di ricerca si muovesse sempre in anticipo rispetto agli indirizzi che vengono a maturare nelle sedi dove si determina, ai diversi livelli, la politica forestale, fornendo così il necessario supporto conoscitivo alle scelte operative effettuate per l'attuazione di tali indirizzi. In realtà, spesso avviene esattamente il contrario, ovvero l'attività di ricerca si esplica nel valutare e criticare gli effetti delle scelte operate, molto spesso, in assenza di qualsiasi riferimento tecnico-scientifico.

Dopo una fase in cui le uniche iniziative sperimentali promosse dalla Regione erano rivolte alla tartuficoltura, recentemente hanno preso il via diverse indagini finalizzate in larga parte a migliorare le conoscenze sul patrimonio forestale e le tecniche di monitoraggio dello stesso:

- analisi delle tecniche per la misurazione dei danni forestali di nuovo tipo;
- determinazione in tempo reale dell'indice di rischio di incendio e studio delle direttrici di propagazione degli incendi boschivi;
- metodologia di elaborazione della carta della suscettibilità all'imboschimento;
- riorganizzazione della rete radio antincendi ai fini dell'applicazione della tecnica G.P.S. nelle diverse fasi di prevenzione e lotta agli incendi boschivi;
- studi finalizzati all'individuazione di boschi da seme e piante plus;
- analisi delle tecniche selvicolturali più idonee per contenere l'incidenza dei danni forestali di nuovo tipo.

Inoltre, l'Ufficio Foreste della Regione, soprattutto grazie ai numerosi archivi alfanumerici e geografici disponibili, è stato invitato a partecipare ad altre iniziative di ricerca, fra cui:

- progetto Rupert, promosso dal DIBE (Dipartimento di Ingegneria Biofisica ed Elettronica dell'Università di Genova), e finalizzato alla predisposizione di metodologie speditive per l'aggiornamento ad esempio della Carta Forestale e per il monitoraggio degli imboschimenti eseguiti con il Reg. 2080/92;
- progetto FIRS (Informazioni sulle foreste dell'U.E. tramite il telerilevamento), promosso dal CCR (Centro Comune di Ricerca della Commissione delle comunità europee), nell'ambito del quale l'Umbria è stata scelta come area campione per la regione mediterranea.

Nel prossimo futuro dovrà essere data ulteriore forza a questa azione di promozione ed attivazione di studi e ricerche nel settore forestale. A questo riguardo si ritengono prioritari i seguenti filoni:

- provenienza dei materiali di propagazione forestale da impiegare nei nuovi impianti;
- tecniche di gestione degli impianti eseguiti con il Reg. 2080/92;
- tecniche di trattamento selvicolturali dei boschi ed in particolare dei cedui;
- tecniche di gestione per garantire la conservazione delle specie floristiche sensibili;
- rapporti fra attività selvicolturale ed aspetti faunistici;
- definizione delle tipologie forestali dell'Umbria.

13. Altre azioni connesse

13.1 La tartuficoltura

Le produzioni ottenute sugli impianti realizzati nell'ambito del progetto sperimentale regionale non sono risultate quelle attese. La rilevazione di tali dati è iniziata nel 1990 ed i carpofori raccolti sono stati sottoposti ad esame morfologico, al microscopio ottico di cui si è dotato l'Ufficio Foreste ed Economia Montana. Pochi impianti hanno dato una modesta produzione (*Tuber melanosporum* Vitt.), in altri sono state rinvenute specie di Tuber diverse da quelle dichiarate e accertate in sede di controllo, altri ancora non hanno dato segni di alcuna produttività. Da segnalare, inoltre, che in taluni casi sono stati raccolti tartufi simili, ad un primo esame morfologico, al Tuber

magnatum Pico ma che sottoposti, successivamente, ad accertamento biochimico ad opera del C.N.R. di Urbino, sono risultati appartenere alla specie *Tuber maculatum* che non compare tra quelle elencate nella L. 752/85. Va evidenziato, comunque, che in tutte le tartufaie realizzate i dati produttivi sono stati falsati dalla impossibilità, nonostante le recinzioni e le tabelle, di impedire l'accesso di poco scrupolosi e ignoti raccoglitori e di animali selvatici (cinghiali, istrici ecc.) che, tra l'altro, hanno arrecato danni alle piante tartufigene.

Visti i risultati insoddisfacenti, l'Ufficio Foreste ed Economia Montana, ha promosso una convenzione, della durata di tre anni con il Dipartimento di Biologia Vegetale dell'Università di Perugia per una ricerca volta a recuperare le tartufaie sperimentali regionali individuando gli eventuali fattori limitanti la coltivazione dei tartufi, lo stato e il grado di micorrizzazione degli apparati radicali delle piante simbiotiche, eseguendo varie prove sperimentali inerenti le cure colturali per ogni specie di *Tuber*, nonché acquisire ulteriori elementi conoscitivi per l'approfondimento di aspetti bio-ecologici sui tartufi.

Un altro aspetto importante che ha concorso al notevole rallentamento dell'azione regionale è la qualità delle piante micorrizzate poste in commercio. A riguardo la L. 752/85 non prevede le modalità di controllo del grado di micorrizzazione delle piante tartufigene poste in commercio, né gli Enti e gli Istituti a ciò abilitati.

Considerato che è necessario tutelare gli operatori del settore e gli Enti promotori circa la specie di tartufo utilizzata nonché sulla qualità e quantità di apici radicali interessati da simbiosi, la Regione dell'Umbria ha approvato con D.G.R. n. 700 del 9 febbraio 1995, insieme ad altre nove regioni, una convenzione con Istituti Universitari ed Enti di ricerca per mettere a punto una metodologia, di tipo morfologico, per il riconoscimento delle micorrize. Tale metodologia, peraltro già disponibile, sarà applicata dalle regioni firmatarie della convenzione avvalendosi degli Istituti di ricerca che hanno partecipato alla elaborazione della metodica al fine di certificare le piante poste in commercio che usufruiscono di contributi regionali, statali o comunitari. E' stata, inoltre, sottoscritta da parte delle medesime regioni, una convenzione con il Consiglio Nazionale delle Ricerche, volta a cofinanziare il Progetto Strategico "*Tuber*: Biotecnologia della micorrizzazione" per mettere a punto una metodica di tipo biochimico-molecolare, da affiancare a quella morfologica, per l'identificazione delle micorrize, dei corpi fruttiferi e dei miceli fornendo agli operatori del settore maggiori garanzie sulla qualità delle piante poste in commercio.

Sulla base dei risultati delle indagini scientifiche in corso sarà possibile attivare una nuova e più mirata azione nel settore della tartuficoltura.

13.2 I funghi epigei

Negli ultimi anni si è assistito ad una notevole crescita di interesse per i prodotti naturali del bosco e, in particolare, per i funghi epigei. Ciò ha prodotto un notevole aumento del numero di raccoglitori, determinando preoccupazione per i risvolti negativi sulla salute pubblica, dovuta alle scarse conoscenze, e sull'ambiente, per l'eccessivo carico antropico.

In termini di divulgazione, l'Amministrazione regionale ha finanziato negli anni numerose iniziative finalizzate ad una maggiore conoscenza dei funghi, delle modalità di raccolta e dei rischi collegati al loro consumo. Recentemente in collaborazione con il Gruppo Micologico Ternano è stato pubblicato il testo "Funghi dell'Umbria", corredato di 144 schede descrittive e relative fotografie dei funghi più comuni presenti nei boschi della regione.

Per quanto riguarda la pressione sull'ambiente, la legge regionale vigente, n. 21 del 27 giugno 1983, ha manifestato limiti e lacune di ordine tecnico ed amministrativo, anche in riferimento alle direttive

emanate dalla legge nazionale n. 352 del 23 agosto 1993. Pertanto, sono state presentate due proposte di legge regionale in materia entrambe finalizzate, con modalità diverse, a regolamentare e controllare il libero esercizio della raccolta dei funghi epigei.

Per contribuire a trovare soluzioni maggiormente aderenti alla necessità di salvaguardare la capacità di rigenerazione di tali organismi, sarebbe opportuno promuovere indagini che consentano di capire meglio i rapporti esistenti fra la produzione dei funghi, la loro raccolta ed il carico antropico.

13.3 Il verde urbano e periurbano

La necessità di incrementare e migliorare il verde urbano e periurbano è giustamente divenuta negli ultimi anni un aspetto rilevante della programmazione e pianificazione forestale. Il problema della quantità e qualità del verde in questi ambiti diviene via via maggiormente sentito passando dai centri rurali alle aree ad elevata densità abitativa, fino ai due capoluoghi di provincia.

Per quanto riguarda il verde urbano, se da un lato la normativa in materia di urbanistica garantisce un'adeguata estensione del verde nell'ambito degli standard urbanistici, dall'altro è necessario che tale quantificazione si traduca nella creazione di aree verdi in grado di assolvere a pieno alle diverse funzioni richieste (funzione ricreativa, didattica, miglioramento della qualità dell'aria e dell'ambiente urbano).

Obiettivo prioritario dovrà essere il miglioramento della qualità del verde, recuperando e valorizzando anche aree di modesta estensione e creando, nell'ambito dei perimetri urbani, adeguate superfici verdi che consentano di integrare, in un unico sistema di verde urbano, periurbano, agricolo e forestale.

Per la messa a dimora di specie arboree ed arbustive si dovrà fare riferimento a quelle autoctone, da scegliere, in funzione della loro collocazione, in base alla rispettiva capacità di tamponare gli agenti inquinanti, di abbattere i rumori ed in base alle caratteristiche ornamentali. Parte integrante degli interventi sarà rappresentata dalla realizzazione di opere complementari necessarie al soddisfacimento di finalità ricreative oltretutto ambientali.

Un notevole salto di qualità in questo settore si può ottenere attivando azioni e progetti volti alla strutturazione della fruibilità di ampi spazi verdi nelle immediate vicinanze dei maggiori centri abitati. Particolare rilievo assumono i territori rurali e forestali compresi fra due centri urbani in cui è possibile creare dei "corridoi verdi" in cui sia possibile svolgere attività ricreative organizzate. A questo riguardo la presenza di soprassuoli forestali assume un'importanza strategica, specialmente se intercalati a terreni a destinazione agricola. Presupposto fondamentale per la creazione di tali aree è che in queste zone permanga l'attività agricola e forestale. Pertanto, sarà opportuno prevedere per i proprietari sistemi di incentivi che consentano di adottare forme estensive di utilizzazione, di ricreare alberature camporili e sistemazioni a siepe (in questo senso le misure agro-ambientali introdotte dal Reg. 2078/92 possono trovare massimo riscontro), come pure organizzare le attività ed i percorsi in modo che questi non interferiscano con l'attività produttiva delle aziende. In questi ambiti il settore forestale può rivestire un ruolo fondamentale considerato che sono soprattutto le attività forestali a dare una connotazione paesaggistico-ambientale idonea a garantire il successo di questi spazi ricreativi: corretta gestione selvicolturale dei boschi presenti, creazione di nuovi impianti nelle aree agricole, ricreazione delle alberature e manutenzione della viabilità forestale.

Tutti questi interventi dovranno comunque essere attuati, in armonia e nel rispetto delle norme tecniche di attuazione degli strumenti urbanistici comunali e sovracomunali.

13.4 Il ruolo del Patrimonio agro-forestale regionale e delle proprietà pubbliche

Il Patrimonio agro-forestale regionale deve rappresentare un esempio di corretta e razionale gestione delle risorse. Pertanto, gli interventi andranno eseguiti con estrema oculatezza e lungimiranza, tenuto conto che in tali ambiti è opportuno valorizzare, in primo luogo, la funzione protettiva e le funzioni sociali e solo in secondo ordine la funzione produttiva, riconoscendo al patrimonio demaniale un ruolo ed un servizio fondamentale per il riequilibrio ecologico e territoriale, nonché per il soddisfacimento delle richieste della collettività.

Di conseguenza è indispensabile che al più presto venga avviata la redazione dei piani di gestione forestale (anche definiti piani di assestamento forestale o piani economici), sulla scorta dell'esperienza maturata con l'elaborazione del piano della "Selva di Meana" e dell'azione attivata per la realizzazione dei piani di gestione delle proprietà pubbliche della Valnerina.

Le proprietà dei comuni e delle comunanze agrarie rivestono un ruolo importante nel settore forestale dell'Umbria considerato che in esse ricade circa il 20% dell'intera superficie boscata regionale. Purtroppo, si tratta di soprassuoli in cui è sempre stata carente, se non assente, una gestione razionale delle risorse, in quanto le amministrazioni proprietarie, ed in maggiore misura i singoli utenti, attribuiscono rilevante importanza ai prodotti diretti all'uso civico (pascolo, legna, ecc.), mentre sottovalutano l'importanza dei prodotti diretti alla commercializzazione. Ciò si aggrava particolarmente negli enti proprietari di vaste superfici forestali dove i tagli di utilizzazione destinati a soddisfare l'uso civico interessano porzioni limitatissime del patrimonio (3-4 ettari all'anno in complessi forestali di oltre 1.000 ha). Pertanto, si rende necessario attivarsi almeno per attenuare i problemi di gestione di questi territori attivando le seguenti azioni ritenute prioritarie:

- accelerare la formazione dei piani di gestione forestale;
- garantire la presenza di una direzione tecnica per la gestione del patrimonio;
- attivare convenzioni con le comunità montane per la gestione delle superfici che non rivestono interesse per le amministrazioni: boschi di conifere, soprassuoli a funzione protettiva, superfici abbandonate, boschi di neoformazione, ecc.

14. Azioni sull'organizzazione funzionale del sistema amministrativo

14.1 L'organizzazione del settore

Il problema centrale dell'organizzazione funzionale del sistema amministrativo è la limitata qualificazione tecnica delle strutture preposte al settore forestale regionale.

Tale carenza si palesa soprattutto a livello di CM, dove, per le necessità di progettazione e di istruttoria proprie di queste amministrazioni, il personale tecnico diventa un vincolo imprescindibile. D'altro canto la normativa tuttora vigente (L.R. 19/80 e 32/81), invece di spingere verso un miglioramento, ha contribuito a mantenere ferma la situazione consentendo alle amministrazioni competenti (la comunità montana) di avvalersi di strutture esterne (essenzialmente C.F.S. o A.R.U.S.I.A.) per l'istruttoria tecnica di autorizzazioni di propria competenza.

Attualmente è presente in media un tecnico ogni 42.000 ha di bosco, che è già molto poco, ma ci sono territori completamente scoperti. Inoltre, tali tecnici devono assolvere spesso sia al rilascio delle autorizzazioni che alla redazione dei progetti ed alla direzione dei lavori nei cantieri.

Evitando di entrare in questa sede nelle motivazioni e nei problemi che hanno condotto alla situazione esistente, emerge la notevole differenza di presenza tecnica rispetto agli uffici forestali di altre Regioni, condizione che comporta rilevanti difficoltà per l'applicazione anche di elementari regole selvicolturali

nell' esecuzione e programmazione degli interventi. A riguardo vanno evidenziati gli effetti negativi di un approccio schematico al bosco, con il quale si cerca di sopperire alle carenze tecniche adottando gli stessi schemi di intervento in tutte le situazioni e con effetti spesso piuttosto discutibili. Ad esempio le molteplici possibilità di eseguire un diradamento in maniera da renderlo aderente alla reale situazione strutturale del soprassuolo (dall' alto, dal basso, selettivo, di intensità debole o moderata, uniforme o articolato) spesso sono state finora ricondotte ad un unico possibile intervento la cui definizione è riportata nell' apposita voce del prezzario regionale.

Dall' esame della situazione attuale del patrimonio forestale emerge invece la complessità delle problematiche tecniche che occorre affrontare, che si amplia ulteriormente qualora si prendano in considerazione anche altri fattori correlati quali le condizioni di vita delle popolazioni in montagna, i problemi di organico delle amministrazioni coinvolte, la situazione della manodopera forestale, ecc.

In base a quanto esposto si rileva che affinché si operi seriamente e correttamente nel settore forestale e per sperare di raggiungere almeno in parte gli obiettivi del Piano, fra cui in particolare il miglioramento dell' efficienza funzionale dei soprassuoli, è necessario prevedere un' adeguata ristrutturazione tecnica del settore. E' naturale che non è possibile modificare in breve tempo la situazione attuale, ma è comunque auspicabile che nel periodo di validità del Piano vengano costruite le basi per raggiungere in breve un' idonea riorganizzazione del settore.

14.2 Prospettive

14.2.1 Regione

E' innanzitutto fondamentale rafforzare e qualificare a livello di Amministrazione regionale un' autorevole struttura di programmazione, che liberata di gran parte delle funzioni meramente amministrative possa consentire un' efficace attuazione delle previsioni del Piano, anche attraverso il potenziamento delle funzioni di indirizzo, controllo e monitoraggio delle risorse forestali e, più in generale, del territorio montano.

Le attività che dovrebbero comunque rimanere in carico agli uffici regionali sono i seguenti:

- 1- coordinamento delle azioni di prevenzione e lotta agli incendi boschivi;
- 2- mantenimento ed implementazione del sistema informativo forestale (S.I.FOR.);
- 3- coordinamento dell' attività vivaistica e controllo sui materiali forestali di propagazione;
- 4- gestire programmi e progetti riferiti, in particolare, ai Regg. comunitari;
- 5- indirizzo, coordinamento e controllo dei piani di gestione forestale diffusi dalle PMPF e dei piani di gestione del patrimonio agro-forestale regionale;
- 6- usi civici;
- 7- controllo dei progetti attuati dalle Comunità montane.

Maggiore impulso deve essere dato alle indagini tecnico-scientifiche finalizzate allo sviluppo ed alla innovazione nel settore forestale quali: tecniche di impianto imboschimenti ed arboricoltura da legno, scelta della specie da impiantare, tecnica selvicolturale per la gestione dei soprassuoli, tecniche di taglio ed esbosco, utilizzi alternativi del legname ritraibile dai boschi dell' Umbria, modulazioni interventi colturali sugli impianti di arboricoltura da legno per ottenere determinati specifici assortimenti.

In ogni caso, per meglio fare fronte alle esigenze attuali ed a quelle cui sicuramente occorrerà fare fronte può essere verificata l'opportunità di creare all'interno dell'ARUSIA una specifica struttura forestale che sia in grado di dare effettivo impulso al settore anche in considerazione delle delicate problematiche che emergeranno negli anni a venire nella gestione degli impianti attivati con i contributi del Reg. 2080/92, attualmente pari a circa **8.000 ha**, suscettibili di ulteriori incremento in relazione alla prosecuzione della validità del Reg. 2080/92, e della crescente importanza che il settore forestale va assumendo nella politica comunitaria.

14.2.2 Province

Con la notevole mole di competenze già trasferite alle comunità montane prevedere nel settore forestale uno spazio anche per le Province attualmente non sembra coerente e razionale. In altre regioni le deleghe in materia forestale alle Province o ai Servizi provinciali riguardano essenzialmente le funzioni amministrative relative al vincolo idrogeologico, che in Umbria sono già state trasferite alle Comunità montane con le leggi regionali 19/80 e 32/81, ed ultimamente l'istruttoria delle pratiche del Reg. 2080/92. Pertanto, ferma restando la competenza delle province nell'ambito della programmazione territoriale, sembra più razionale mantenere le competenze soltanto a Regione e Comunità montane, trasferendo a quest'ultime le residue funzioni amministrative rimaste alla Regione, rafforzandone la consistenza e potenziandone la qualificazione tecnica ed amministrativa.

14.2.3 Comunità montane

In Umbria l'attività delle Comunità montane è spesso identificata con quella forestale tanto è estesa la presenza in questo settore di tali amministrazioni (funzioni delegate con leggi regionali 23/79, 19/80, 32/81, 47/83 e 40/95):

- gestione del patrimonio agro-forestale regionale;
- funzioni amministrative in materia di vincolo idrogeologico;
- tutela tecnica ed economica dei boschi e dei beni silvo-pastorali degli enti pubblici;
- funzioni amministrative e realizzazione interventi diretti al recupero, alla valorizzazione ed allo sviluppo socio-economico dei territori collinari e montani.

Da un punto di vista organizzativo non è importante il numero delle comunità montane, ma la loro organizzazione funzionale e l'adeguata dotazione di tecnici e collaboratori modernamente formati e dotati dei necessari mezzi organizzativi e logistici.

Basandosi essenzialmente sull'omogeneità territoriale e sulla distribuzione dei boschi di proprietà pubblica (Regione e Comuni escluse le proprietà di Comunanze agrarie e simili in quanto finora si è dimostrato estremamente difficile per le comunità montane avere rapporti continuativi relativamente alla gestione del loro patrimonio forestale), si ritiene che l'area di competenza di ciascun Ente potrebbe essere convenientemente allargata.

La presenza, all'interno di ogni comunità montana, di un'adeguata superficie di boschi di proprietà pubblica sui quali si possa intervenire continuamente (possibilità di mantenere costantemente un certo numero di operai) è estremamente importante, soprattutto in relazione alle necessità operative derivanti dalla presenza della manodopera a tempo indeterminato e dell'opportunità di una sua gestione razionale.

Come richiamato, il nodo cruciale per un rilancio del settore forestale risiede nella possibilità di incrementare e migliorare qualitativamente la presenza tecnica sul territorio. Considerata la particolarità dei problemi selvicolturali che occorrerà affrontare nei prossimi anni (tagli di rinnovazione dei vecchi rimboschimenti di conifere, tagli di rinnovazione dei cedui avviati all'alto fusto, restituzione di un'adeguata efficienza funzionale a gran parte dei soprassuoli) e la necessità poi di assicurare nel tempo una corretta gestione selvicolturale dei soprassuoli, si ritiene che si possa considerare accettabile la presenza di **un tecnico laureato ogni 25.000 ha di bosco** il quale sia responsabile di quanto viene effettuato su tale territorio. La struttura di supporto al tecnico potrebbe essere costituita ad esempio da uno o due istruttori, con qualifica di tecnico agronomo-forestale o, in mancanza, agrotecnico forestale, geometra o

perito agrario, e da uno o più amministrativi. Tale struttura oltre a svolgere le funzioni amministrative relative al vincolo idrogeologico potrebbe occuparsi anche dei compiti previsti dalla L.R. 49/87 (Protezione degli alberi e della flora spontanea) e dalla L.R. 6/94.

Occorrerebbe inoltre in ogni ente un settore specifico molto snello per la gestione del patrimonio forestale pubblico coordinato da un tecnico, coadiuvato da almeno un altro tecnico e da un agrotecnico forestale, geometra o perito agrario (collaborazione alla redazione dei progetti ed alla direzione dei lavori) e da un istruttore amministrativo, il quale tecnico, oltre a essere responsabile della corretta gestione, esegua materialmente la martellata (individuazione in bosco delle piante da abbattere o da rilasciare), provveda alla redazione dei progetti e comunque alla gestione economica del patrimonio. A tale scopo sarebbe opportuno che in ogni comunità montana fosse presente una superficie di boschi pubblici da gestire in amministrazione diretta di almeno 5-6.000 ha al fine di giustificare l'esistenza della struttura.

Quanto esposto sinora si riferisce esclusivamente al settore forestale. Le Comunità montane operano attualmente, più o meno continuativamente, su un ventaglio di competenze molto ampio: ristrutturazione dei fabbricati, verde urbano, risistemazione dei corsi d'acqua e bonifica, miglioramento pascoli, acquedotti e viabilità, ecc.

Sarebbe il caso di riflettere sulla necessità di razionalizzare le loro strutture in relazione ad un più proficuo impiego del personale specializzato presente.

La presenza di altre figure professionali nelle Comunità montane è maggiormente diversificata rispetto al settore forestale ed è principalmente dovuta alle deleghe ricevute, alcune delle quali successivamente revocate (ad esempio le funzioni in materia di beni ambientali e culturali). I più rappresentati sono i geologi, presenti in 6 enti, ed interessati in particolare al vincolo idrogeologico; sono inoltre presenti architetti, biologi, naturalisti e ingegneri.

14.2.4 La manodopera forestale in carico alle Comunità montane

Alla data del 30 dicembre 1997, il numero complessivo degli operai forestali assunti a tempo indeterminato era di 831, con un andamento che evidenzia, negli ultimi quattro anni, una diminuzione media del 4,1% all'anno, contro una riduzione media dell'1,7% all'anno nel periodo 1984-1994. All'interno del numero totale sono ricompresi 109 operai che attualmente risultano caricati su convenzioni esterne e, pertanto, non vengono di norma considerati nel computo della manodopera forestale regionale. Sono inoltre presenti 106 impiegati forestali assunti a tempo indeterminato che collaborano, soprattutto, alla stesura dei progetti ed all'assistenza dei lavori. Particolarità degli impiegati forestali è il fatto di avere le medesime condizioni contrattuali della manodopera forestale, ma di effettuare essenzialmente lavori di ufficio. Inoltre, la retribuzione viene caricata sui lavori eseguiti in amministrazione diretta.

Il numero elevato di operai assunti a tempo indeterminato costituisce ed ha costituito un forte vincolo alle scelte della politica forestale regionale, rendendo spesso difficile attivare azioni importanti per sviluppare e migliorare il settore. L'obiettivo posto dalla Giunta regionale (D.G.R. n. 9241/1994) di giungere ad un numero di 800 operai, oltre a 101 impiegati forestali impiegati forestali, è quasi raggiunto. Serve ora valutare le unità di manodopera a tempo indeterminato che effettivamente occorrono per assicurare le opportune cure colturali ai complessi forestali nei quali le comunità montane hanno sicurezza di poter operare con continuità e che possono essere identificati principalmente con i boschi di proprietà pubblica.

Per una prima valutazione da un punto di vista tecnico ed in via approssimativa, si può fare riferimento ad un approccio metodologico condotto sul territorio della Valnerina³. E' ovvio che la condizione di occupazione continua dipende dall' esistenza di una pianificazione di dettaglio a lungo e medio termine (i piani di gestione forestale) e dalla possibilità che le comunità montane possano stipulare convenzioni pluriennali per la gestione delle proprietà forestali pubbliche, o quanto meno per l'esecuzione degli interventi selvicolturali più onerosi: diradamenti ed avviamenti all'alto fusto.

Come si evince dalla tabella 4, per i soli interventi selvicolturali che nel prossimo decennio dovranno essere eseguiti nei boschi di alto fusto, può essere occupato continuativamente, nei dieci anni, un numero di 167 operai. Nell'ipotesi di avviare all'alto fusto, sempre nel decennio, i cedui di proprietà pubblica idonei alla conversione, il numero complessivo di operai risulterebbe di poco inferiore alle 350 unità (esclusi gli impiegati forestali), numero che, in attesa di maggiori approfondimenti della problematica potrebbe essere assunto come punto di riferimento. Una riduzione della manodopera di tale entità potrebbe dare maggiore elasticità finanziaria al settore e consentire di investire di più nella formazione e qualificazione, nell'organizzazione e nei servizi. Per eventuali urgenze operative, l'assunzione a tempo determinato, provvedendo nel periodo di assunzione alla formazione e specializzazione del personale, consentirebbe maggiore flessibilità e, probabilmente, maggiore produttività.

Tab. 4 - Valutazione del numero di operai necessario per la gestione dei boschi pubblici

(valori in ha, mc, n., milioni di Lit.)

Forma di governo	Superficie totale ha	Ripresa annua ha/anno	Ripresa annua mc/anno	Produt. operai mc/anno	Numero operai n./anno	Valore legna mil. di Lit.
Fustaia	16.400	1.100	23.500	141	167	587,5
Ceduo in convers.	16.000	1.600	24.000	141	170	1.848
Ceduo a regime	50.200	2.000	168.000	185	908	12.936

Note: La superficie considerata è riferita ai boschi di proprietà pubblica al netto dei boschi a prevalente funzione protettiva (complessivi 82.600 ha, di cui 16.400 ha di fustaie e 66.200 ha di cedui). La ripresa planimetrica dei boschi cedui a regime è calcolata sulla superficie assestata con turno medio di 25 anni. La massa è calcolata sulla base dei dati dell'IFR. La produttività degli operai si basa sui dati registrati presso la C.M. Valnerina per le fustaie e gli avviamenti. Nei boschi cedui la produttività si riferisce alla stagione di taglio (5-6 mesi lavorativi). Il numero operai deriva dal rapporto fra la ripresa volumetrica e la loro produttività.

Interessante è anche il numero di posti di lavoro che una razionale gestione dei boschi cedui delle proprietà pubbliche consentirebbe di occupare nel solo periodo autunno-invernale, pari a circa 900.

L'analisi esposta si limita ad esaminare il solo settore forestale. Occorrerebbe approfondire in altri settori operativi, quali bonifica, miglioramenti fondiari, verde pubblico, ecc., i margini esistenti per assicurare occupazione continuativa ad un certo numero di operai, fermo restando che si tratterebbe di personale con competenze e qualificazione professionale diversa da quella forestale.

³ Iorio G. e Grohmann F. - 1994 - "Possibilità di occupazione in aree montane: il caso dei lavoratori forestali della Valnerina". In: Atti del Primo Simposio Internazionale per la Protezione e lo Sviluppo dell' Ambiente Montano.

14.2.5 Il Corpo Forestale dello Stato

Nell' analizzare l' organizzazione amministrativa del settore forestale in Italia (ad eccezione delle Regioni a statuto speciale) occorre tenere presente la particolarità del settore stesso dovuta alla presenza sul territorio del Corpo Forestale dello Stato, che fu creato proprio in considerazione della funzione strategica della risorsa bosco (non esiste ad esempio un corpo di polizia agricola, industriale o urbanistica).

Alcune Regioni hanno una convenzione con il C.F.S. e utilizzano il personale del Corpo nei propri uffici, in particolare gli Ufficiali (dottori forestali, agronomi o ingegneri; dal 1993 anche naturalisti e giuristi), o gli affidano specifiche mansioni.

E' il caso di osservare che con il trasferimento delle competenze in materia forestale alle Regioni, le competenze tecniche del C.F.S. si sono ridotte progressivamente a privilegio delle funzioni di vigilanza e controllo.

Si intende perseguire una maggiore unitarietà d' azione fra operato dell' amministrazione regionale e locale ed attività del C.F.S., perfettamente raggiungibile, come ampiamente dimostrano le Regioni e Province autonome, innanzitutto con la regionalizzazione del Corpo.

Attualmente si è in una fase transitoria in attesa che i decreti attuativi della legge 15 marzo 1997, n. 59 (nota come legge "Bassanini") ridisegnino, meglio di quanto fatto fino ad oggi, il ruolo del C.F.S.

Parte quarta: Gli strumenti

1. La pianificazione forestale

La pianificazione forestale serve ad assicurare uno sviluppo durevole di tutte le funzioni del bosco. Essa fornisce una visione globale delle situazioni complesse e permette di distinguere fra aspetti importanti e marginali, rendendo possibile l'utilizzazione efficace di mezzi limitati (tempo e denaro), riducendo il rischio di decisioni errate e consentendo di operare più rapidamente in caso di eventi imprevisti.

Pertanto, strumento imprescindibile perché si possa ottenere l'effettiva concretizzazione degli indirizzi del PFR è la presenza di un ben articolato sistema di pianificazione. Questo sistema, per poter realmente funzionare, deve comprendere diversi livelli di pianificazione che partendo dal livello regionale giungano, attraverso approcci sempre più dettagliati, alle prescrizioni gestionali di ogni singola particella forestale.

Pertanto, è necessaria la presenza di:

- un Piano Forestale Regionale
- una pianificazione forestale a livello comprensoriale, che in Umbria attualmente coincide con la comunità montane,
- una pianificazione particolareggiata aziendale o interaziendale (i piani di gestione forestale o piani di assestamento)
- un'adeguata normativa, possibilmente costruita e diversificata in base alle particolarità di ogni singolo comprensorio, che indirizzi correttamente la gestione per le porzioni di territorio la cui struttura fondiaria impedisce la realizzazione di una pianificazione particolareggiata.

Compito del Piano Forestale Regionale è quello di stabilire gli indirizzi e gli orientamenti della politica forestale, individuando le azioni e le priorità da attivare nel periodo di applicazione dello stesso, e di rapportarsi con la pianificazione territoriale. Come già richiamato, strumenti imprescindibili sono la presenza della Carta Forestale Regionale, dell'Inventario Forestale, gli archivi relativi al personale ed ai mezzi coinvolti, l'archivio degli interventi eseguiti. Compito della Regione è anche quello di dettare norme e criteri per la redazione dei piani subordinati ed in particolare dei piani di gestione forestale. Per quest'ultimi, è stata avviata nel 1993 un'attività sperimentale nel territorio della Valnerina finalizzata alla redazione di una normativa regionale in materia di pianificazione forestale.

Spetta invece alla pianificazione comprensoriale calare nel concreto del territorio di competenza gli indirizzi del Piano, anche in relazione ai diversi vincoli esistenti, indicando in particolare le aree prioritarie nelle quali predisporre i piani di gestione forestale, promuovendo la costituzione di consorzi e la stipula di contratti finalizzati all'elaborazione di piani di gestione interaziendali, stabilendo, nell'ambito delle prescrizioni di massima e di polizia forestale, norme selvicolturali di dettaglio per i boschi non soggetti ad una pianificazione particolareggiata. Infine, è a questo livello che dovranno essere valutate le problematiche legate alla viabilità forestale, mediante censimento delle strade e piste esistenti e successiva valutazione del grado di accessibilità e servibilità, tenuto conto dei vincoli e della funzione delle diverse aree forestali. La programmazione degli interventi da effettuare non potrà comunque fare a meno dei piani di gestione forestale aziendali ed interaziendali.

Un piano di gestione forestale, o piano di assestamento, è un documento che, attraverso la dettagliata conoscenza dei parametri quali-quantitativi dei boschi considerati, determina, tenuto conto dei vincoli esistenti e degli indirizzi generali della politica forestale, le linee di condotta operative più idonee per addivenire nei singoli popolamenti forestali (boschi cedui, boschi cedui da avviare all' alto fusto, fustaie,

castagneti da frutto etc.), agli assetti selvicolturali che garantiscono il massimo espletamento duraturo della multifunzionalità o comunque della funzione (produttiva, protettiva, turistico-ricreativa, scientifico-educativa, etc.) definita per ciascuno di essi. Il piano di gestione rappresenta quindi l'effettiva concretizzazione in bosco, e per ogni singolo soprassuolo, di tutti gli indirizzi e criteri stabiliti ai livelli sovraordinati.

L'assestamento forestale si prefigge soprattutto di conservare le risorse boschive, di migliorarle e di raggiungere la perpetuità e la costanza delle utilità, sia dirette che indirette, che da esse derivano ai proprietari e più in generale alla collettività.

Parte integrante dei piani di gestione forestale dovrà essere il piano della viabilità forestale, con il quale, sulla base di parametri tecnici prefissati, venga valutata l'idoneità ai fini forestali della rete stradale esistente, gli interventi di manutenzione necessari e quelli finalizzati ad eliminare o mitigare gli impatti negativi della stessa, come pure l'eventuale necessità di nuove vie di accesso e servizio.

Di conseguenza, una delle azioni prioritarie da avviare da parte dell'Amministrazione regionale è l'attivazione di un sistema di contributi ed incentivi per la redazione dei piani di gestione forestale, che partendo dal patrimonio agro-forestale regionale e dalle proprietà degli enti pubblici (per i quali i piani sono già obbligatori per legge), consenta di arrivare in breve anche alla predisposizione dei piani per le proprietà private di maggiore estensione. Relativamente all'estensione, può essere fissata in 200-400 ha la superficie forestale minima per la redazione di piani bene organizzati ed efficaci (piani di gestione ordinari), mentre si può scendere fino ai 100 ha di superficie boscata per piani che si limitino ad una programmazione temporale degli interventi previsti (piani di gestione sommari).

2. La normativa forestale

Strumento indispensabile per il completamento della riorganizzazione del settore è l'adeguamento della normativa regionale vigente.

Come richiamato in precedenza, si ritiene necessario giungere all'approvazione di un testo unico in materia di foreste e protezione della flora, al fine di fornire uno strumento chiaro e completo. Pertanto, la nuova legge dovrà assorbire in un unico testo le leggi delega in materia forestale (L.R. 19/80 e L.R. 47/83), la gestione del patrimonio agro-forestale regionale (L.R. 23/79), le norme relative alle prescrizioni di massima e di polizia forestale (L.R. 32/81), la protezione della flora (L.R. 49/87) e le leggi regionali che prevedono contributi nel settore forestale (L.R. 55/81 e L.R.49/87). Spetterà inoltre a tale normativa il ruolo di motore delle azioni previste dal Piano.

Ad appositi regolamenti spetterà, invece, la trattazione di dettaglio di aspetti tecnici quali quelli relativi alla redazione dei piani di gestione forestale ed alle prescrizioni di massima.

La nuova normativa dovrà essere incentrata nello snellimento delle procedure burocratiche e dovrà recepire i notevoli progressi tecnico-scientifici e di conoscenza raggiunti nel settore forestale e di protezione della flora.

Per quanto concerne la regolamentazione della gestione del bosco è urgente l'emanazione di un nuovo regolamento regionale in materia di boschi che risulti più aderente all'attuale situazione selvicolturale, che consenta di collegare il vincolo idrogeologico al vincolo ambientale (introdotto per tutti i boschi con la legge "Galasso" L.431/85) e che permetta di prevenire eventuali danni all'ambiente ed ai soprassuoli evitando la pesantezza delle attuali procedure burocratiche. In particolare, gli aspetti da valutare con maggiore attenzione sono:

- favorire ed incentivare la pianificazione ed una approccio pluriennale;

- allungamento dei turni minimi dei boschi cedui;
- favorire e migliorare la biodiversità;
- dosaggio della matricinatura nei boschi cedui (numero minimo e massimo di matricine da rilasciare);
- modalità di esecuzione dei lavori di utilizzazione e di trattamento della ramaglia;
- conservazione di piante per finalità bio-ecologiche;
- superfici di taglio e relativa disposizione.

3. Le fonti finanziarie

Nella tabella 5 sono elencati i capitoli di spesa del bilancio regionale per gli anni 1996 e 1997 più direttamente attinenti ai settori forestale e montano, limitatamente a quelli ancora “attivi”.

Sono stati indicati “PER MEMORIA” anche i capitoli non finanziati negli ultimi anni (ovvero finanziati con stanziamenti quantitativamente irrilevanti), i quali potrebbero, se adeguatamente rifinanziati, risultare utili nella prima fase di attuazione del Piano per l’avvio di alcune azioni specifiche.

Di per sé le indicazioni dei fondi stanziati od impegnati nell’ultimo biennio non danno la quantificazione sufficientemente esatta del consolidato delle risorse finanziarie destinabili alle azioni previste dal Piano.

Infatti, a parte le risorse finalizzate alla realizzazione di programmi e progetti specifici, quasi esclusivamente applicativi di Regolamenti comunitari, si osserva che i provvedimenti regionali o statali che recano le maggiori risorse non sono specificamente riferibili al settore forestale.

Anche i fondi della L.R. 47/83 (Legge comunemente intesa di delega regionale delle attività di forestazione alle Comunità Montane) vengono di fatto solo in parte utilizzati a favore del settore forestale in senso proprio.

Al contrario, i finanziamenti a destinazione plurisettoriale quali quelli della Legge sulla montagna (n. 97/1994 recepita con L.R.40/1995) possono essere in parte cospicua destinati per interventi di tutela, miglioramento e valorizzazione del patrimonio boschivo. In virtù delle competenze programmatiche regionali anche altre risorse, destinate in generale ai territori montani e collinari ed aventi a riferimento norme statali, possono essere utilizzate in settori e secondo priorità stabilite dalla Regione.

Peraltro, la portata di importanti azioni quali quella attivata dal Reg. 2080/92 non può essere valutata a priori dipendendo dalla domanda degli agricoltori.

Dal quadro generale, si rileva, inoltre, una notevole presenza di capitoli riguardanti settori omogenei di spesa, sia per la parte di natura corrente (spese di funzionamento per l’esercizio delle attività delegate alle Comunità Montane) che per investimenti, soprattutto nel campo dei prodotti del bosco e del sottobosco e della tutela ambientale, così come intesa dalle leggi regionali vigenti.

Per una più efficace attuazione del Piano, appaiono pertanto necessarie una semplificazione ed una razionalizzazione dei canali di spesa, in primo luogo attraverso:

- a) l’accorpamento delle spese correnti per l’esercizio delle funzioni delegate nell’ambito del settore forestale;
- b) l’accorpamento dei finanziamenti attinenti al settore forestale in senso proprio, con quantificazione delle risorse ad esso destinabili e distinte per le diverse azioni previste dal Piano. In tale ottica, in

carezza di una legge di riordino generale della spesa, i programmi ed i riparti annualmente effettuati ai sensi delle diverse leggi dovranno indicare puntualmente le quote di risorse da destinare agli interventi stabiliti nel Piano.

Tab. 5: Quadro generale delle leggi, dei regolamenti e dei programmi del settore forestale - montano e relative risorse del biennio 96/97.

N.	Legge/Reg./ Progr.	Cap./voce bilancio	Stanziamiento 1996 milioni di L.	Stanziamiento 1997 milioni di L.
1	L.R. 16.12.1983, n. 47: Delega alle Comunita' Montane delle funzioni amministrative e degli interventi per il recupero, la valorizzazione e lo sviluppo socio economico dei territori collinari e montani.	a)4020 (+4021): manutenzione delle opere di bonifica montana e di sistemazione idraulica e forestale dei bacini montani PER MEMORIA	370	0
		b)4040 (+4041): manutenzione, coltura dei vivai forestali regionali e spese di ampliamento	750	650
		c)4170 contributo alle Comunita' Montane nelle spese di funzionamento degli Uffici per l'esercizio delle funzioni regionali delegate....	6.900	6.900
		d)8350 (+8349): spese per la valorizzazione dei territori collinari e montani e l'esercizio delle relative funzioni delegate. /voce 2420: attivita' di forestazione /voce 9998: altri int. PER MEMORIA	12.320	11.610
		e)8400: contributi alle Comunita' Montane per attivita' promozionali previste dall'art.7(acquisto mezzi ed attrezzature): PER MEMORIA.	0	0
		d) 8380: acquisto terreni e spese di impianto ed ampliamento di vivai forestali, acquisto di suoli edificatori per la costruzione di case forestali.	100	100
2	L.R. 14.5.1979, n.23: gestione del patrimonio agro forestale regionale	a)4105/voce2440: gestione del patrimonio agro forestale	200	150
		b) 4100 spese per la coltivazione ed il governo delle foreste, degli impianti faunistici, compresa la manutenzione di strade, fabbricati, acquedotti, linee elettriche, recinzioni, ecc. PER MEMORIA.	0	0

3	L.R. 18.3.1980, n.19: delega alle Comunita' Montane ed ai Comuni, delle funzioni amministrative in materia di boschi, terreni montani e movimento di terre su terreni soggetti a vincolo idrogeologico.	a)4140: spese per la gestione delle competenze delegate	200	150
		b)4080 spese per la delimitazione delle zone da assoggettare al regime dei vincoli e per la formazione d'ufficio dei piani economici. PER MEMORIA.	0	0
4	L. 3.12.1971, n.1102 (modificata ed integrata dalla L. 23.3.1981, n.93): nuove norme per lo sviluppo della montagna.	-)8390: interventi per lo sviluppo della montagna (dal 1996 rifinanziamento di competenza regionale).	2.825	2.120
5	L.R.12.8.1981, n.55: norme per la incentivazione di attivita' produttive e la valorizzazione delle risorse naturali dei prodotti del bosco e del sottobosco.	a) 8421,8422,8423,8424 PER MEMORIA	0	0
		b)8425 (+8426): contributi per la coltivazione, la valorizzazione, il miglioramento culturale e produttivo dei funghi, dei tartufi, dei prodotti del sottobosco e delle piante officinali, aromatiche e mellifere, nonche' per sistemazione di aree verdi da destinare ad uso pubblico	0	110
6	L.R.4.8.1987, n. 37: norme in materia di prevenzione e repressione degli incendi boschivi.	-)4120(+4119): spese per la realizzazione di piani regionali per la prevenzione e la repressione degli incendi boschivi	700	650
7	L.R. 18.11.1987, n.49 (modificata dalla L.R. 4.4.1990, n.11): nuove norme per la salvaguardia dell'ambiente naturale e per la protezione degli alberi e della flora spontanea.	a)4007: spese per la tabellazione delle strade con divieto di circolazione e delle aree protette	100	100
		b)4060 (+4061):spese per l'istruzione e la propaganda forestale, partecipazione a mostre, organizzazione festa della montagna e degli alberi, istituzione campi sperimentali in silvicoltura ed apicoltura, sperimentazione studi ed attivita' promozionali nel settore della micologia e della tartuficoltura	150	150
		c)4144: spese per l'esercizio della delega a Comunita' Montane e Comuni in materia di salvaguardia dell'ambiente, della protezione degli alberi e della flora spontanea	150	136
		d)4145:contributi ad associazioni, organismi scolastici, ed Enti pubblici per promozione di iniziative volte alla conoscenza, valorizzazione, conservazione e tutela della flora	100	190
8	L.R. 28.2.1994,n.6 (modificata dalle LL.RR. n. 26.3.1997, n. 10 e n. 34 del 5.11.97): disciplina della raccolta, coltivazione, conservazione e commercio dei tartufi	a)4006: spese per l'esercizio delle funzioni delegate in materia di tartuficoltura	50	20

		b)4051(+4052): contributi per attività formative, gestione associata pubblica, iniziative promozionali, pubblicitarie e culturali in materia di tartuficoltura	118	99
		c)8360: spese per interventi di miglioramento dei territori collinari e montani. cap. alimentato dai proventi della tassa di concessione e dalle multe, dal 1998 direttamente trattenuti dalle comunità montane.	150	300
		d) 8471 : contributi alle Comunità Montane per la realizzazione di tartufaie in terreni pubblici. PER MEMORIA.	0	0
		e) 8472: contributi a favore di imprenditori agricoli per l'impianto di tartufaie. PER MEMORIA.	0	0
9	L.R. 27.6.1983, n.21: nuova disciplina per la valorizzazione, la raccolta e la commercializzazione dei funghi epigei spontanei.	-) 4176: spese per iniziative finalizzate allo sviluppo della flora fungina e contributi ad Enti ed Associazioni per allestimento e realizzazione di mostre, stand ed iniziative pubbliche rivolte alla valorizzazione e alla pubblicizzazione dei funghi spontanei.....	0	30
10	Leggi in materia di usi civici	a) 4030: spese per studi e ricerche in materia di usi civici. PER MEMORIA	0	0
		b) 4090: anticipazione delle spese di cui all'art. 39 della L.1766/1928 per istruttori, periti, ed esperti in materia di usi civici. PER MEMORIA.	0	0
		c) 4161: contributo a favore dei Comuni e delle Associazioni agrarie per la promozione dell'uso agricolo e forestale delle terre civiche (L.R. 17.1.84, n.1). PER MEMORIA.	0	0
		d) 4150 contributo alle comunanze agrarie consorziate per spese di funzionamento	30	25
11	Legge 1.9.88, n. 41: interventi in agricoltura (variazione di bilancio in applicazione della L. 752/86).	-) 4065 (+4066): studi, ricerche, e acquisizione dati per inventario forestale..	70	70
12	L. 29.1.92, n.113 (un albero per ogni bambino)	-4146:contributo ai Comuni relativo all'obbligo di porre a dimora per ogni neonato. PER MEMORIA	0	0
13	L.r. 30.4.1985, n.40 -art.3: Progetto integrato valnerina	-)8321:predisposizione dei piani di assestamento forestale ed economici per la valorizzazione delle terre pubbliche..... n. 1 progetto in corso con fondi bilancio 1993. PER MEMORIA	0	0

14	D.Lgs.504/92 - art. 34: fondo ordinario per gli investimenti a favore delle Comunita' Montane.	-)8340.....	140	
15	Reg. CEE 3528/86 e successive modifiche ed integrazioni: interventi per la protezione delle foreste contro l'inquinamento . PROGETTI 1992 /1996 e 1997/2002	-)8301.....		845
16	Reg.CEE 3529/86 e successive modifiche ed integrazioni: interventi per la protezione delle foreste contro il rischio di incendi. PROGETTI 1995 /1996 e 1997	-)8302.....		1.100
17	Reg. CEE 2081/93: ob. 5b. -DOCUP 1994/99 - misura : conservazione patrimonio pubblico agroforestale. P.O. 1994/1999	-8186/voci diverse....	7.581	5.658
18	Reg.CEE 867/90:miglioramento delle condizioni di trasformazione e di commercializzazione dei prodotti della silvicoltura P.O. 1996/1999	-8196/voci diverse: obiettivo 5A- trasformazione prodotti boschivi.....	644	644
19	Reg. CEE 2328/91 - art.20: miglioramento dell'efficienza delle strutture agricole (modificato dal Reg. CE 950/97).	- 8193/voci diverse obiettivo 5 A. Aiuti per gli investimenti collettivi nelle zone svantaggiate (foraggicoltura, pascoli)	1.584	2.153
20	Legge 31.1.94, n.97 (Nuove disposizioni per le zone Montane) - L.R. 28.8.95, n.40(provvedimenti per lo sviluppo delle attivita' economiche di montagna e per la tutela e la valorizzazione del territorio rurale).	-)8295: fondo regionale per la montagna . ATTIVATA SOLO LA QUOTA 95 iscritta nel 97	0	2.355
21	Reg. CEE 2080/92:aiuti alle misure forestali nel settore agricolo. PROGRAMMA REGIONALE PLURIENNALE	FONDI GESTITI DALL'AIMA impegni per investimenti		
22	Reg. CEE 2078/92: metodi di produzione agricola compatibili con le esigenze di protezione dell'ambiente e con la cura dello spazio naturale. PROGRAMMA REGIONALE PLURIENNALE. MISURA E: CURA DEI TERRENI AGRICOLI E FORESTALI ABBANDONATI	FONDI GESTITI DALL'AIMA impegni		

APPENDICE A

TRATTAMENTO DEI BOSCHI CEDUI E MATRICINATURA

(di Pietro Piussi - Istituto di Selvicoltura Università di Firenze)

1 - Introduzione

Il **governo a ceduo** rappresenta una forma di gestione del bosco che sfrutta la capacità di numerose specie arboree ed arbustive di reagire al taglio del fusto, oppure alla sua morte in seguito a danni meccanici o ad attacchi di parassiti, con l'emissione di **polloni** (i quali traggono l'origine da **gemme** già presenti alla base del fusto e non ancora entrate in vegetazione, oppure formatesi sul callo di cicatrizzazione del taglio) che ricostituiscono in brevissimo tempo la parte aerea dell'albero abbattuto o lesionato.

Nel momento in cui viene effettuato il taglio di utilizzazione, le **ceppaie** e gli apparati radicali ad esse collegati rimangono vivi e, dato che da esse ha origine la nuova generazione di fusti, rappresentano un elemento di continuità attraverso le diverse utilizzazioni della parte aerea. In altre parole nel governo a ceduo le ceppaie hanno una vitalità che si protrae attraverso più utilizzazioni successive e che è comunque mal definita, non essendo noti, nella maggior parte dei casi, né il momento di nascita né quello di morte. Oltre a ciò, con il passare del tempo la parte centrale delle ceppaie di numerose specie (tra cui leccio, castagno, faggio, più raramente il cerro) marcisce e si disgrega così che solo i tessuti periferici conservano vitalità. In questi casi la ceppaia è caratterizzata da una crescita di tipo centrifugo, dovuta al formarsi di nuove ceppaie "satelliti" in corrispondenza dei polloni, una volta che questi vengono ceduati. A questa forma di crescita si accompagna in genere anche una frammentazione della ceppaia originaria, ormai ridotta ad un insieme di tessuti disposti in modo discontinuo secondo una forma approssimativa di corona circolare. La conseguenza pratica è la formazione di nuovi individui fisiologicamente indipendenti, anche se uguali sotto il profilo genetico.

Nell'ambito del governo a ceduo si indica con il termine **matricina** una pianta originata di preferenza da un seme o, in assenza di piante con tale origine, da un pollone, di età maggiore, e in genere multipla, di quella del ceduo stesso. Al momento del taglio del ceduo le piante da seme che vengono risparmiate dal taglio, o, qualora le piante da seme difettino, i polloni, destinati a costituire la matricinatura, vengono denominati **allievi**. Le matricine vengono rilasciate con lo scopo, affermato nei trattati e nelle Prescrizioni di Massima e di Polizia Forestale (d'ora innanzi PMPF) che costituiscono parte della legge

3267 del 1923, di produrre il seme da cui avranno origine nuove piante che dovranno sostituire le ceppaie esaurite. Oltre a ciò le ceppaie delle matricine, una volta che queste saranno state tagliate, andranno ad arricchire la popolazione delle ceppaie. In definitiva, le matricine assolvono, o dovrebbero assolvere, essenzialmente una funzione colturale; la produzione legnosa e di ghianda per gli animali pascolanti è, e sarebbe, nettamente subordinata.

L'inquadramento dei sistemi selvicolturali in Italia, secondo quanto illustrato in trattati, testi di studio e norme giuridiche e amministrative, distingue, per quanto riguarda il governo a ceduo, i **cedui semplici**, i **cedui matricinati** ed i **cedui composti**.

Per i primi, costituiti da specie caratterizzate da una precoce fruttificazione, da grande vitalità delle ceppaie o da buoni meccanismi di propagazione con polloni radicali, non si ritiene necessario il rilascio di matricine. In genere non si considera obbligatorio il rilascio di matricine nei cedui di robinia, ontano, salice e pioppo.

Per i cedui matricinati la matricina riveste quasi esclusivamente, come si è detto, una funzione biologico-culturale ed al momento dell'abbattimento potrà fornire quasi solo della legna da ardere (talvolta le matricine di roverella con un buon portamento possono essere destinate a legname da opera).

Secondo le PMPF l'eventuale presenza di conifere nel ceduo ha come conseguenza l'obbligo di riservare queste dal taglio, salvo autorizzazione dell'autorità forestale. Le conifere presenti possono comunque venire incluse nel numero delle matricine: in tal modo è possibile ridurre il numero di latifoglie da riservare. La conseguenza di questa norma è duplice: si riduce il numero di latifoglie in grado di disseminare e si crea una fonte di disseminazione di conifere.; l'obiettivo è chiaramente quello di ottenere progressivamente la conversione del ceduo in fustaia (si veda il punto 4.) con la sostituzione di specie.

Nei cedui composti la componente a fustaia svolge invece anche la funzione di produzione di legname da opera, e la ghianda, come avviene in provincia di Siena, ha un ruolo importante nell'allevamento dei maiali e quindi il rilascio di matricine solo in via subordinata soddisfa l'esigenza di rinnovare le ceppaie esaurite.

Le PMPF indicano anche il numero minimo di matricine che deve essere rilasciato al momento del taglio: in Umbria (L.R. 32/1981) è prescritto il rilascio di 83 matricine ad ettaro nei cedui matricinati, equamente ripartite in tre classi di età, e di almeno 180 matricine ad ettaro nei cedui composti, di cui 100 allievi, 40 di due turni 25 di tre turni e 15 di quattro o più turni.

2 - Storia

Può essere utile seguire nel tempo l'evolversi del concetto di matricina, delle modalità di scelta e delle sue funzioni. Mentre l'analisi della trattatistica copre tutta la produzione italiana, le ricerche d'archivio sono state svolte quasi esclusivamente in Toscana, anche se alcuni interessanti documenti provengono dall'Emilia.

La pratica di rilasciare matricine è documentata fin dal Medio Evo. Zanarini (1995) descrive le norme vigenti per il taglio di alcuni boschi della Valle Padana. Nella zona di Sala Bolognese era prescritto il rilascio di 36 piante ad ettaro scelte "de melioribus et maioribus". Anche a Nonantola, nel 1498, si imponeva di rilasciare 36 piante per ettaro. In tali documenti non si fa riferimento allo scopo della matricinatura.

Sempre in periodo tardo medievale l'obbligo di rilasciare matricine (con questo termine già espressamente definite) compare negli Statuti delle Comunità di Belforte e di Chiusdino, nel Senese.

In un bando relativo ai tagli boschivi del Granducato toscano emanato nel 1597 per i cedui di castagno si impone il rilascio di 50 "porrine" per ogni ettaro "per bisogno di fare botte, tine, trave....ed altre occorrenze necessarie". E' noto che nel quadro gestionale di una azienda agricola e forestale, le matricine fornivano i materiali necessari alle molteplici necessità di manutenzione dei fabbricati, alla costruzione di attrezzi per la coltivazione (aratri, pali di sostegno) o alla trasformazione dei prodotti agricoli (tini e botti).

Nelle Cerbaie di Fucecchio tuttavia, sempre nel Cinquecento, le matricine venivano rilasciate per soddisfare le necessità dell'Arsenale di Pisa che inviava un proprio tecnico allo scopo di individuare e marcare le piante da riservare, lasciando alle Comunità proprietarie quelle matricine che per le loro caratteristiche non fossero state adatte alle costruzioni navali. L'obbligo di rilasciare le matricine in ragione del tipo di legname prodotto era quindi funzionale alle esigenze del Granducato e non delle Comunità locali le quali erano ostili a tale obbligo, come traspare dalla corrispondenza tra i rappresentanti di queste ed i funzionari forestali responsabili delle concessioni di taglio.

In epoca più tarda l'obiettivo della matricinatura era di nuovo ribadito e chiaramente specificato sempre per lo stesso territorio: nelle istruzioni fornite nel 1749 al nuovo fattore della Fattoria di Monte Falcone (Pisa) per la gestione del bosco si specificava che al momento del taglio del ceduo si sarebbe dovuto lasciar "crescere qualche querce per cavarne delle travi o altro lavoro". In un documento della stessa epoca si indica l'opportunità di rilasciare al momento del taglio del ceduo "una certa quantità di quercioli più belli i quali possino crescere, e allevarsi a suo tempo per avere quercie , e da far travi o produrre ghianda" per i maiali. Sembra che queste indicazioni normative fossero effettivamente

applicate dal momento che in un rendiconto sulle rendite fornite dai boschi della fattoria si afferma che “nel luogo ove si fanno le cataste, ove il bosco avrà 20 o 25 anni, si taglia parimente tutte le querce, farnie, cerri, e castagni, pini e altro da far travi, tavole ed altri lavori”.

Sempre per il territorio delle Cerbaie il numero di matricine da rilasciare non è definito con precisione: sono indicati valori compresi tra 50 e 300 matricine ad ettaro (più frequentemente 50-100), con età apparentemente pari a due, tre o più volte quella del turno del ceduo dato che i diametri registrati potevano raggiungere quelli di “coscia di uomo” o anche di “vita di uomo”.

L’ostilità delle Comunità nei riguardi del vincolo, era dovuta, oltre che alla mancata disponibilità del legname prodotto nei propri boschi, anche al fatto che la matricinatura ostacolava la crescita dei polloni. L’elevata densità delle matricine e le loro dimensioni, quali appaiono dai documenti sopra citati, ostacolavano la crescita dei polloni da cui si ricavava la legna da ardere: a causa dell’ “uggia di querce e castagno, i pali di castagno non vengono tutti a perfezione, dove è meno uggia, sono grossi e in taglio”.

La rassegna di documenti relativi ad un ristretto territorio quale è quello delle Cerbaie di Fucecchio è sufficiente a dimostrare che i diversi criteri di scelta delle matricine delle Comunità e dell’Arsenale pisano potevano condurre a differenti modelli colturali in termini di specie selezionate, loro densità e dimensioni. Esistono numerosi altri casi che semplificano questa situazione, in particolare dove esigenze particolari - specie particolarmente pregiate per la ghianda prodotta, paleria di determinate dimensioni richiesta nelle miniere, strutture arboree generate da processi successionali in atto - inducevano ad adottare criteri di matricinatura rispondenti alle esigenze locali.

Il problema della mortalità delle ceppaie e della loro sostituzione, che è stata, nella selvicoltura di questo secolo, la ragione principale per il rilascio delle matricine, non viene affrontato in forma esplicita: si parla talvolta dell’estrazione di ceppaie dal suolo, sia morte che vive, ma anche di semine di ghiande e di castagne; la rinnovazione per via artificiale o, per meglio dire, il rinfoltimento del ceduo sembra essere stato una pratica corrente.

Queste sommarie indicazioni vengono meglio inquadrare dallo studio svolto da Zanzi Sulli e Di Pasquale (1993) per analizzare il concetto di matricina e delle funzioni ad essa assegnate attraverso l’esame della trattatistica ufficiale esistente in Italia durante gli ultimi due secoli. Le conclusioni a cui pervengono questi Autori possono essere riassunte nel modo seguente.

Dai trattati apparsi in Francia, Paese in cui i cedui composti avevano (ed hanno) un grande rilievo, si deduce che i principi della matricinatura sono stati definiti ormai da alcuni secoli e rispondono al soddisfacimento di esigenze di carattere nazionale. Ne discende, per la Francia, una serie di definizioni e di norme sostanzialmente omogenee, a differenza dell’Italia dove la coltura del ceduo si è modellata in risposta ad esigenze locali e quindi la letteratura scientifica descrive una varietà di situazioni che tuttavia vengono assunte come esemplificazioni di regole e processi generali.

Limitandoci alla situazione italiana è possibile individuare nella trattatistica due periodi.

Il primo va dalla fine del Settecento a quasi tutto l'Ottocento durante il quale si attribuiscono alle matricine funzioni diverse da quelle dei polloni del ceduo, ossia la produzione di legname da opera, di frutti per il pascolo del bestiame, di corteccia per l'estrazione del tannino, oltre che, talvolta, il controllo dell'erosione del suolo.

Nel secondo periodo la principale funzione della matricinatura diventa completamente diversa e nuova rispetto a quanto generalmente suggerito dalla letteratura: tale funzione è quella di disseminare per rinnovare il patrimonio di ceppaie del ceduo.

Secondo Di Pasquale e Zanzi Sulli la struttura del bosco ceduo durante il secolo scorso era caratterizzata da una densità inferiore a quella tipica dei cedui odierni, in relazione soprattutto alla diffusa pratica del pascolo in bosco. In queste condizioni la ghianda prodotta dalle matricine era in grado di dare origine a piante da seme che potevano poi accrescersi regolarmente grazie al minor grado di copertura esercitato dai polloni.

Si può ipotizzare che l'aumento del fabbisogno di combustibile, segnalato nella seconda metà del secolo scorso, abbia indotto a cercare di migliorare la produttività dei cedui, in termini di legna da ardere o per carbone, attraverso misure che comprendevano anche l'allontanamento del pascolo dal terreno boscato. Alle matricine si era attribuita quindi la funzione di produrre seme destinato alla rinnovazione delle ceppaie esaurite.

Nell'ambito del trattamento a ceduo quale era praticato fino agli anni Cinquanta, con turni (o, meglio, cicli di produzione) più brevi di quelli attuali, mantenuti costanti, inoltre, per lunghi periodi di tempo, il mantenimento delle matricine per un periodo non superiore ai due turni del ceduo, se anche poteva determinare una scarsa produzione di seme dato che gli alberi avevano appena raggiunto la maturità sessuale, evitava che l'ampliarsi della chioma determinasse un ombreggiamento del sottostante piano di polloni e quindi una riduzione della produzione legnosa ed inoltre, in seguito al taglio, dava origine ad una ceppaia giovane e vigorosa.

3 - La letteratura scientifica italiana e francese degli ultimi decenni

Zanzi Sulli (1995) riassume i principali termini della discussione sul problema delle matricine negli ultimi 60 anni, discussione che approda alla normativa contenuta nello schema delle PMPF, uscito nel 1963. Per i cedui semplici si prescrive una densità minima di matricine di 50 ad ha, le quali non devono superare l'età di due turni del ceduo (per non convertire il bosco ceduo semplice in ceduo composto). Per i cedui composti è prevista una matricinatura minima di 140 piante ad ha (80 dell'età del ceduo e 60

ripartite in classi multiple di questo). Queste indicazioni, che non derivano da migliori conoscenze della biologia del popolamento legnoso, riflettono invece l'obiettivo preminente della gestione del bosco ceduo: non più formazione legnosa adatta a fornire prodotti diversi, ma esclusiva produzione legnosa. La riduzione del numero delle matricine e la soglia cronologica dei due turni riuscivano a contenere l'ombreggiamento esercitato sui polloni e quindi sulla produzione legnosa di combustibile.

In anni più recenti si sono fornite indicazioni, non sempre vincolanti, da parte dell'Amministrazione forestale relative alla matricinatura e rivolte, in sostanza ad aumentare la densità degli allievi e a passare a strutture disetanee con matricine di più classi di età.

Ulteriori informazioni sono fornite da La Marca et al. (1997) e relative ad un ceduo di cerro del Lazio; questi studiosi hanno osservato, tra l'altro, che la mortalità delle ceppaie registrata una volta eseguito il taglio di ceduzione è molto modesta, mentre la possibilità di ricaccio delle ceppaie provenienti da matricine di età pari a 3 turni è nulla.

La scarsa mortalità delle ceppaie in seguito al taglio è stata evidenziata anche da Giovannini et al. (1992) per una formazione mista sempreverde a dominanza di leccio della Maremma toscana.

Il problema della matricinatura viene analizzato con grande dettaglio da Perrin (1954, traduz. italiana: 1981).

Nell'ambito del governo a ceduo Perrin distingue cedui semplici, cedui a sterzo e cedui composti.

Per i cedui semplici Perrin non fa menzione delle matricine. Riconosce che esiste una mortalità delle ceppaie dovuta alla brevità dei turni che le esaurisce. Se invece si adottano turni più lunghi, accanto a vantaggi nella produzione legnosa, si rende possibile, da parte di polloni più vecchi, la produzione di una certa quantità di seme che può assicurare l'insediarsi della rinnovazione sessuata.

Perrin, tuttavia, afferma che nei cedui di faggio è opportuna l'adozione di turni inferiori a 20 anni, in modo da ottenere un vigoroso ed abbondante ricaccio di polloni, oppure superiori ai 35-40 anni per poter disporre di una buona quantità di seme. In tal caso ripuliture del sottobosco e diradamenti contribuiscono all'insediamento del novellame.

Il mantenimento della popolazione di ceppaie, indipendentemente dal reclutamento di nuovi individui, sarebbe però anche dovuto al fatto che, con il passare del tempo, le ceppaie tendono ad allargarsi così che i polloni situati alla loro periferia si comportano a loro volta come delle ceppaie a sé stanti.

Solo per i cedui di querce Perrin consiglia di rilasciare alcuni fusti di piante nate da seme o di polloni ben affrancati, ma lo scopo di questi rilasci sarebbe quello di fornire paleria per usi agricoli e di miniera e, subordinatamente, di produrre seme.

Nei cedui a sterzo la disponibilità di seme per assicurare l'insediamento di piante da seme è possibile grazie alla fruttificazione dei polloni più vecchi.

Nel trattare dei cedui composti Perrin affronta esplicitamente la questione della matricinatura. E' chiaro che le matricine nel ceduo composto hanno il fine precipuo di fornire legname da opera di pregio, ma le considerazioni che questo Autore fa a proposito dei processi di rinnovazione da seme in atto nel ceduo composto sono comunque molto importanti per comprendere il processo di rinnovazione sessuata. L'origine gamica è infatti favorevole ad assicurare alle matricine una maggiore longevità che non quella dei polloni, ed una minore frequenza di marciumi alla base del fusto.

Il seme prodotto dalle matricine è in grado, in determinati casi, di fornire del novellame che occupa gli spazi liberi eventualmente esistenti tra le ceppaie. La lunghezza dei turni ostacola tuttavia la sopravvivenza dei semenzali di specie eliofile (essenzialmente le querce) così che questi scompaiono nel giro di 10-15 anni al massimo, mentre quelli di faggio, come si è detto, sarebbero avvantaggiati dai turni lunghi.

Nonostante le matricine siano in grado di fruttificare spesso e con abbondanza, la sopravvivenza dei semenzali sarebbe possibile solamente nel caso di una brusca riduzione dell'ombreggiamento, conseguente al taglio del ceduo e di un certo numero di matricine. L'eliminazione temporanea della concorrenza consente l'affermazione dei semenzali nati qualche anno prima del taglio ed ancora sufficientemente vigorosi, e di quelli nati nell'anno del taglio o in quello successivo. Anche questi semenzali sarebbero tuttavia soggetti ad una pesante mortalità stante la concorrenza esercitata dai giovani polloni e dalla vegetazione erbacea oltre che, più tardi, dalle matricine. La concorrenza delle matricine è tanto più temibile quanto più esse sono numerose, grandi e più regolarmente distribuite sul terreno, oltre che quanto più densa, ampia e profonda è la loro chioma.

L'influenza negativa della matricinatura sull'accrescimento è rivelata anche dall'accrescimento in volume dei polloni sottostanti che è inversamente proporzionale al grado di copertura del piano superiore. Perrin riporta esempi di tale fenomeno sia per cedui di faggio che di quercia, anche se sfiora solamente questo tema in quanto egli concentra la sua attenzione sulle matricine che nei cedui francesi sono rappresentate da individui di farnia e rovere e quindi sono gli elementi di maggior interesse economico.

A tale proposito giova ricordare che la densità della componente a fustaia nel ceduo composto viene compresa tra 100 matricine ad ettaro, per stazioni fertili che consentono un forte accrescimento, e 200 matricine ad ettaro per le stazioni più povere.

Perrin riporta anche i dati forniti da diversi autori sulla densità ottimale della matricinatura sia al momento del taglio del bosco che una volta eseguito detto taglio. Espressa in termini percentuali di copertura (insidenza) delle chiome essa varia da 0,20- 0,45 dopo il taglio a 0,35- 0,75 prima del taglio: il campo di scelta è quindi molto diverso a seconda delle esperienze dei diversi studiosi.

Secondo Perrin il reclutamento di nuove matricine (allievi) di quercia era più facile quando i turni erano di 6-8 anni e si rilasciavano solo poche matricine e di piccole dimensioni. Le ripuliture (sfolli e diradamenti) nel corso del turno del ceduo avevano pure un effetto benefico sulla sopravvivenza dei soggetti delle specie economicamente più pregiate nati da seme.

I concetti esposti da Perrin si possono così riassumere:

- a. esiste una mortalità delle ceppaie, tanto maggiore quanto più brevi sono i turni
- b. la sostituzione delle ceppaie morte ha luogo sia mediante polloni affrancati formati da ceppaie vecchie che si sono allargate, che mediante piante nate da seme
- c. il seme è prodotto dai polloni più vecchi e, nel ceduo composto, dalle matricine.
- d. i semenzali possono sopravvivere ed affermarsi solo se nati poco prima o in coincidenza con il taglio del ceduo e comunque, successivamente, se non sono eccessivamente ostacolati dai giovani polloni, dalle specie erbacee e dalle matricine rimaste.
- e. le condizioni migliori per la nascita di nuovi individui si verificano, per la maggior parte delle specie legnose, in cedui trattati con turni brevi, sottoposti a tagli intercalari e dotati di una matricinatura scarsa.
- f. densità ed età delle matricine sono caratteri da prendere in seria considerazione: essi devono essere mantenuti bassi allorché si desidera mantenere elevata la produzione della componente cedua.

4 - La conversione

Il rilascio di un elevato numero di matricine può costituire un primo passo verso la conversione del bosco dal governo a ceduo a quello a fustaia. In selvicoltura con il termine **conversione** si intende il cambiamento della forma di governo. In questa sede si intende esaminare il caso della conversione del ceduo in fustaia, ossia della sostituzione di un bosco in cui la rinnovazione ha avuto luogo, in seguito al taglio, grazie all'emissione di una popolazione di polloni con un bosco che sarà costituito totalmente (o quasi) da piante originate da seme ed è quindi definito **fustaia** oppure **bosco di alto fusto**.

La conversione del ceduo in fustaia viene comunemente realizzata seguendo una delle due tecniche indicate rispettivamente come **matricinatura intensiva** e **matricinatura progressiva**.

Nel primo caso, quando viene fatta la scelta di cambiamento della forma di governo, si lascia che il ceduo superi di alcuni anni l'età del turno consuetudinario (questo **periodo di invecchiamento** è di solito pari a 1.5 - 2.0 volte la durata del turno consuetudinario), in modo da provocare la morte di una parte dei polloni per effetto della concorrenza. Quindi si effettua un taglio di diradamento (definito di solito come **taglio di avviamento all'alto fusto** in quanto a partire da quel momento gli interventi colturali sono attuati con il fine di ottenere, in tempi più o meno lunghi, un soprassuolo originato da

seme) che ha lo scopo di favorire ulteriormente la crescita dei polloni rilasciati. Il popolamento che ne deriva (**soprassuolo transitorio**) viene in seguito gestito come una fustaia anche se costituito da polloni invecchiati, effettuando altri diradamenti, fino a quella che si ritiene essere l'età adatta ad attuare la vera conversione, con **tagli di rinnovazione** (in genere i tagli successivi). Con questa tecnica si rinuncia alla produzione periodica assicurata dal governo a ceduo anche se è possibile ottenere, in tempi più lunghi, una certa produzione legnosa dai tagli di diradamento.

Nel caso del metodo definito come **matricinatura progressiva** la procedura ha lo scopo di ottenere la costituzione di un soprassuolo transitorio entro un maggior lasso di tempo, ma senza dover rinunciare bruscamente alla produzione del ceduo che, sia pure ridotta per effetto della concorrenza esercitata dalle matricine, potrà venire sfruttato ancora per una o due volte, dopo di che la vitalità delle ceppaia sarà sostanzialmente cancellata e le matricine saranno, invece, in grado di produrre in abbondanza il seme necessario a originare, in seguito ai tagli successivi, una generazione da seme, ossia la vera fustaia.

L'applicazione di questa forma di gestione del bosco presuppone comunque che sia definito chiaramente l'obiettivo (che è costituito dalla conversione alla fustaia), che sussistano le condizioni biologiche ed ecologiche favorevoli (specie adatta, accettabili condizioni di fertilità) e che vi sia un consenso da parte della proprietà. Si presuppone anche che la costituzione di una fustaia risponda ad una scelta relativa ai beni ed ai servizi che questo tipo di soprassuolo è in grado di fornire. Nel caso dei numerosi cedui di faggio avviati all'alto fusto sia sulle Alpi che nell'Appennino il nuovo modello colturale, che ha trovato numerose applicazioni durante gli anni Sessanta e Settanta, si prefigge di costituire popolamenti forestali da cui nel futuro ottenere materiale legnoso di maggior pregio e di assicurare una migliore difesa del suolo dall'erosione. In vari casi a questi obiettivi si è affiancato quello di creare soprassuoli più adatti a svolgere una funzione ricreativa.

Nel caso delle conversioni il termine matricina assume quindi un significato particolare, in connessione con il ruolo che l'albero selezionato svolge in questo specifico modello colturale.

Un caso particolare di conversione è quello che avviene con la sostituzione della specie che forma il ceduo. E' possibile eseguire un impianto, utilizzando la specie desiderata, una volta eseguito il taglio del ceduo e provvedere negli anni seguenti al taglio dei polloni che vengono a questo punto considerati vegetazione concorrente. Un altro caso è costituito dalla diffusione spontanea di conifere nel ceduo, favorita dal divieto di abatterle salvo permesso specifico (si veda il punto 1.).

5 - La situazione odierna

L'approfondita elaborazione dei criteri di matricinatura nella selvicoltura francese, e le considerazioni relative all'ecologia della rinnovazione da seme che ne conseguono, derivano dall'attenzione prestata alla produzione legnosa - legname da opera prodotto da specie di alto pregio tecnologico - fornita dalle matricine. Nella selvicoltura italiana dell'ultimo secolo, come si è detto in precedenza, alle matricine era stato assegnato il ruolo prevalente di migliorare le condizioni di densità del ceduo e di conseguenza di aumentare la produzione legnosa da ardere o per carbone. In alcuni casi esse erano anche state utilizzate per la produzione di travi per l'edilizia rurale e di traversine ferroviarie. In entrambi i casi questi impieghi sono praticamente cessati.

Le specie utilizzate, d'altro canto, solo in pochi casi possono fornire legname di qualità: si tratta nella maggior parte dei casi di cerro, leccio o, nel migliore dei casi, roverella o faggio. La matricinatura si prefigge quindi di migliorare il grado di copertura del suolo e di aumentare la densità delle ceppaie così da ottenere una maggiore produzione da parte del ceduo; tale produzione, esprimibile in termini quantitativi, è tale da soddisfare le esigenze del proprietario oltre che della collettività.

Durante gli ultimi anni si è tuttavia imposta progressivamente in alcune Regioni italiane, ed in particolare in Umbria, la consuetudine di rilasciare un elevato numero di matricine, senza che questa operazione risponda ad una esigenza di produzione legnosa di specifici assortimenti pregiati, di frasca o di ghianda per il pascolo, o, in molti casi, di ottenere un rinfoltimento delle ceppaie.

Una serie di rilievi compiuta da Becchetti (1997) in diversi cedui matricinati dell'Umbria che erano stati utilizzati nel periodo 1974-1996 ha rivelato che la densità di matricine è mediamente di 245 individui ad ettaro (di cui 146 allievi, 66 matricine di due turni e 33 di tre o più turni), con valori massimi di 470 individui. La tendenza a rilasciare un'abbondante matricinatura si è manifestata già durante gli anni Ottanta e si è accentuata nel corso del periodo 1990-96. Becchetti ha infine osservato che il numero di allievi rilasciato è maggiore nei boschi di proprietà privata rispetto a quelli appartenenti ad Enti, ma che non di rado questi allievi sono esili e deboli.

La copertura esercitata dalle chiome agisce sfavorevolmente sulla vitalità delle ceppaie: in prossimità delle matricine è relativamente elevato il numero di ceppaie morte, in particolare quelle di cerro e di roverella. L'azione sfavorevole è anche manifesta sul diametro e sull'altezza media dei polloni dominanti. E' dunque chiaro che l'abbondante matricinatura agisce negativamente sulla produzione legnosa della componente cedua ed inoltre, riducendo il numero di ceppaie, crea i presupposti per una graduale estinzione del governo a ceduo. Sembra quindi che venga perseguita una politica di conversione dei boschi di querce da ceduo a fustaia attraverso la matricinatura progressiva, senza che questa scelta sia stata esplicitata, abbia ricevuto il consenso dei proprietari, e soprattutto si inquadri in una pianificazione di lungo termine relativa alla futura destinazione dei boschi, della loro gestione e produzione, e soprattutto della loro collocazione in una pianificazione regionale globale.

6 - Aspetti giuridici

Come si è visto, la gestione tecnica del ceduo è stata da lungo tempo l'oggetto di specifiche norme (PMPF) derivate dalla legge 3269/1923 e, precedentemente, dalla legge 3917/1877. Una regolamentazione delle utilizzazioni nel bosco ceduo esisteva anche negli Stati preunitari e può essere rintracciata, come si è detto in precedenza, anche negli Statuti delle Comunità rurali.

In tempi recenti, la tendenza a rilasciare un elevato numero di matricine, salvo il caso di programmate operazioni di conversione attraverso il passaggio dal ceduo matricinato al ceduo composto, oppure con specifici obiettivi di conservazione della natura in parchi e riserve, non risponde infatti ad una manifesta richiesta del proprietario o dell'ente gestore, bensì sembra si possa ricondurre ad indicazioni fornite dal Corpo Forestale dello Stato (CFS), in seguito a sentenze emesse dalla magistratura in applicazione della legge 431/85 (legge "Galasso").

La ricostruzione dei punti salienti di questo processo, limitatamente agli aspetti tecnici, sarebbero i seguenti.

La legge "Galasso" sancisce la compatibilità dei "tagli colturali" nei territori boscati. Le PMPF costituiscono il riferimento per tali operazioni.

Se ci si attiene ad una sentenza emessa dalla Pretura di Terni (19.10.1992) il taglio raso non viene tuttavia fatto rientrare tra i tagli colturali ordinari in quanto esso comporta una "alterazione permanente dello stato dei luoghi e dell'aspetto idrogeologico del territorio".

Nella sentenza della Pretura di Terni si afferma che il taglio a raso "stravolge completamente il territorio sia nell'aspetto paesaggistico-visivo che in quello biologico ambientale" in quanto, dopo che esso è stato effettuato, "oggi non vi è di fatto più nulla se non un territorio del tutto disboscato". Sempre nella stessa sentenza si riconosce che le PMPF impongono il rilascio "di un certo numero di matricine per ettaro ma in termini pratici significa che laddove ieri si apprezzava visivamente un bosco folto compatto oggi si notano a malapena alcuni isolati piccoli fusti di ben modesto valore estetico ed ambientale".

La sentenza della Pretura di Terni era comunque stata preceduta da una sentenza della Suprema Corte di Cassazione (30.11.1988) che già aveva stabilito non essere il taglio raso di un ceduo un ordinario taglio colturale in quanto "è idoneo per le sue caratteristiche ad esporre a pericolo il sistema ambientale interessato nelle sue molteplici componenti estetiche e naturalistiche."

Allo stato attuale delle cose le matricine sarebbero state chiamate a svolgere un nuovo ruolo: visto che in seguito al taglio raso le matricine rilasciate in ottemperanza alle PMPF hanno un "un modesto ruolo

estetico ed ambientale” sembrerebbe che la decisione di imporre al proprietario una maggiore densità di matricinatura voglia ovviare ad una situazione che la magistratura di Terni non ritiene accettabile.

Sarebbe invece di diversa opinione la Corte Costituzionale che, con una sentenza del 22-29 gennaio 1996, afferma che “l’interesse paesaggistico richiede che i territori coperti da foreste e da boschi rimangano tali. L’interesse forestale tende, proteggendo l’ambiente, a preservare nel tempo il bosco, la sua vita e la sua consistenza, mediante l’adozione di tecniche appropriate, elaborate dalle scienze forestali e non di rado recepite in atti normativi.” Per questi motivi l’interesse forestale e quello paesaggistico “si implicano e si integrano reciprocamente”. Il taglio degli alberi, qualora eseguito nel rispetto delle prescrizioni forestali e secondo il normale governo del bosco, non comporterebbe infatti “alterazioni permanenti dello stato dei luoghi”.

Sembra quindi esistere una mancanza di concordia nelle posizioni assunte dalla Magistratura nei riguardi del taglio del bosco ceduo e, di conseguenza, del rilascio delle matricine. La lettura critica delle varie sentenze richiede, comunque, una competenza maggiore di quella dello scrivente. E’ auspicabile una presa di posizione univoca, che tenga conto della problematica bio-ecologica sottesa al governo del ceduo ed al suo reale significato attuale nell’economia della montagna italiana

7 - Discussione e conclusioni

Nell’ipotesi che l’imposizione del rilascio di un elevato numero di matricine discenda dall’intento di applicare la legge 431/85, la opportunità di questa scelta va valutata da più punti di vista.

Se ci si limita agli aspetti ecologico-tecnici si possono fare le seguenti osservazioni.

a. nella sentenza del Pretore di Terni non viene fatta una distinzione tra governo del bosco a ceduo e governo a fustaia. Se infatti un taglio raso in una fustaia lascia un territorio del tutto disboscato e può causare una trasformazione permanente dei luoghi (anche se di norma si prevede la rinnovazione dell’appezzamento su cui insisteva il bosco tagliato), un taglio raso nel bosco ceduo costituisce proprio il meccanismo per assicurare la comparsa della rinnovazione per via agamica. Il territorio rimane guarnito da alcune centinaia, o anche qualche migliaio, di ceppaie che emettono polloni qualche mese dopo la ceduazione (dato che il taglio viene eseguito in inverno i polloni compaiono nella primavera seguente) ed assicurano nel giro di 3-5 anni la copertura totale del suolo. In questi casi la funzione di disseminazione delle matricine, così come è prevista dalle PMPF, diventa praticamente inutile.

La sentenza non fa nemmeno riferimento alle caratteristiche di stazione (in particolare lo stato del suolo e la pendenza) ed alle condizioni biologiche del bosco stesso, condizioni che sono definite dalla densità

del popolamento arboreo, dalla specie legnosa che lo costituisce, dalla fertilità e dalle condizioni fitosanitarie. E' infatti diverso il trattamento che deve essere applicato ad un ceduo in buone condizioni vegetative oppure ad un ceduo degradato.

Le preoccupazioni espresse nella Circolare della Direzione Generale per l'Economia Montana e per le Foreste del 17.1.1991, relative al fatto che "il rilascio delle matricine non rispetta le esigenze della continuità della rinnovazione per la precarietà delle stesse", non sembrano infatti essere particolarmente fondate. Si è già notato come la vitalità delle ceppaie sia notevole e la longevità sia elevata; si è anche osservato (Bernetti 1995, Zanzi Sulli 1995) che il novellame è estremamente scarso nei cedui ed è costituito quasi esclusivamente da piante giovani e di piccole dimensioni. Sembra che le condizioni di densità dei polloni siano sfavorevoli all'affermazione della rinnovazione da seme, come già osservato da Perrin.

b. Diverso è il caso dei boschi radi, ed in particolare dei **boschi di neoformazione** (o **rimboschimenti spontanei**) che occupano terreni sfruttati fino ad un recente passato per l'agricoltura o l'allevamento del bestiame. Osservazioni effettuate in Friuli in coltivi e prati falciabili in abbandono colturale da circa 30 anni hanno rivelato che il popolamento arboreo che si insedia spontaneamente in seguito alla cessazione delle attività colturali è spesso discontinuo ed occupa in prevalenza microstazioni particolari: muri di divisione o di terrazzamento e macie. Nell'arco di 30 o 40 anni si è comunque costituita una massa legnosa sufficiente a giustificare il taglio di questi boschi. La tecnica (forma di governo) adottata è quella della ceduzione.

A distanza di qualche (1-4) anno dalla ceduzione si è potuto notare che nei tratti di terreno non occupati in precedenza da ceppaie si è insediato un elevato numero di piante da seme; queste provengono in parte dai semenzali che si erano insediati prima del taglio e che ora vegetano in condizioni favorevoli, mentre in parte sono nate dopo il taglio e quindi sono da attribuire alla disseminazione effettuata dalle matricine. Entrambe le categorie di piantine dimostrano un ottimo stato vegetativo e accrescimenti longitudinali che consentono ad una parte di esse di competere con successo con i polloni comparsi sulle ceppaie. Questo caso mostra quindi che nei boschi radi l'insediamento può proseguire durante qualche decennio, favorito da episodi di disturbo, quali l'utilizzazione legnosa, che riducono temporaneamente la competizione e forse anche, con lo smovimento del terreno, favoriscono la formazione di un substrato adatto alla nascita delle nuove piante e dalla presenza di matricine.

E' chiaro che le osservazioni fatte in Friuli in acero-frassineti e orno-ostrieti non possono essere generalizzate a tutti i boschi di neoformazione, così che osservazioni a tale riguardo potrebbero essere molto utili stante la diffusione del fenomeno del rimboschimento naturale in numerose Regioni italiane, ivi compresa l'Umbria.

c. abbiamo già notato che un elevato numero di matricine non solo deprime la produzione legnosa del ceduo ma anche determina la morte delle ceppaie che si trovano maggiormente ombreggiate dalle chiome delle matricine. Questa conseguenza è particolarmente seria: si viene in tal modo ad agire in senso opposto a quello perseguito durante l'ultimo secolo per assicurare una maggiore densità ai cedui, allo scopo non solo di aumentare la produzione legnosa ma anche la copertura del suolo. Non si può dimenticare che la legge 3267/1923 ha come compito principale la difesa idrogeologica e che proprio allo scopo di prevenire eventi naturali che creino un danno pubblico, ha posto limiti alla proprietà terriera forestale: divieto di cambiamento della destinazione d'uso e normativa alle modalità di uso. Questi limiti sono risultati nei primi decenni della sua applicazione assai sgraditi alle popolazioni di montagna (e in vari casi questa situazione di insoddisfazione permane tuttora). Sembra quindi piuttosto limitativa l'affermazione del magistrato di Terni, contenuta nella sentenza dianzi citata, secondo la quale le PMPF "si propongono di conservare sì il bosco ma come realtà produttiva e commerciale fine a se stessa senza risvolti di carattere territoriale-ambientale a parte la tutela da un punto di vista idrogeologico per la stabilità dei versanti. Il bosco è legno e legname. E frutti."

d. Sulle conseguenze di carattere ambientale della ceduzione è molto difficile esprimere un giudizio sintetico.

Il danno provocato dalla ceduzione può essere considerato a livello locale e riguardare il suolo (erosione, mineralizzazione della sostanza organica, dilavamento), la componente vegetale (impoverimento floristico) la fauna (scomparsa dell'habitat di alcune specie). A questo riguardo non disponiamo di studi sistematici, ma osservazioni occasionali hanno effettivamente rivelato che in alcuni casi in seguito alla ceduzione si sono verificati pesanti fenomeni erosivi. Questi episodi non possono essere generalizzati e dipendono in parte dalle caratteristiche stazionali (terreni in forte pendenza, substrati incoerenti) ed in parte dalle modalità di utilizzazione.

Zanzi Sulli (l.c.) fa giustamente notare che, per quanto riguarda il governo a ceduo, vengono di solito messi in evidenza gli aspetti negativi di questa coltivazione e si tralasciano quelli positivi: la rinnovazione naturale sicura, la rapida copertura del terreno dopo l'utilizzazione, la capacità di reagire bene ad eventi catastrofici come fuoco e gelicidio, la grande resistenza agli organismi patogeni, in definitiva la grande stabilità fisica e biologica del bosco.

L'impoverimento floristico è, in alcuni tipi di bosco, una inevitabile conseguenza del meccanismo di rinnovazione utilizzato: sono destinate a sparire le specie incapaci di propagazione agamica o comunque con scarsa capacità pollonifera.

Il governo a ceduo è comunque ritenuto in altri Paesi europei (Gran Bretagna, Svizzera, Germania) una forma di gestione da conservare non solo per il suo valore storico, ma anche perchè assicura, mediante l'eliminazione periodica della copertura boschiva su una parte del territorio, una diversità di ambienti su piccole superfici, particolarmente favorevoli alla conservazione di molte specie erbacee, di insetti o anche per fornire l'alimentazione ad alcuni grandi mammiferi.

Le deplorevoli condizioni di numerosi cedui italiani hanno spinto ad affermare che responsabile dello stato di degradazione di tali boschi era proprio la forma di governo adottata. Sappiamo che fino agli anni Quaranta le modalità di prelievo erano assai più pesanti di quelle adottate di recente: turni brevi (imposti dalla necessità di ottenere polloni di dimensioni adatte alla produzione di carbone), decespugliamenti e diradamenti, raccolta del legno morto, esercizio del pascolo, raccolta della lettiera. Le asportazioni di mineralomassa erano quindi di gran lunga superiori a quelle che avvengono oggi.

In qualche caso è stato possibile ricostruire, attraverso documenti di archivio, la storia ecologica di alcuni di questi boschi (Piussi 1979). Da questi studi è emerso che lo sfruttamento ripetuto per qualche secolo (ma il periodo per il quale è disponibile una documentazione è assai inferiore a quello durante il quale, presumibilmente, lo sfruttamento ha avuto luogo) non ha determinato una degradazione pericolosa del bosco, anche se è molto probabile che le condizioni di fertilità originarie fossero superiori a quelle attuali.

d. A scala geografica il problema del ceduo deve essere visto nel quadro del ciclo della CO₂, una componente importante dell'“effetto serra”. La fissazione di anidride carbonica nella biomassa è un processo da considerarsi favorevolmente, in quanto contribuisce al contenimento dell'effetto serra. La ceduzione agisce in senso opposto in quanto il prelievo di legno da utilizzare come combustibile provoca la liberazione di CO₂ nell'atmosfera.

Tuttavia, qualora la disponibilità di legna prodotta dai cedui venisse a ridursi per effetto di norme restrittive o comunque per un ridotto interesse economico a svolgere le utilizzazioni boschive, le richieste di combustibile verrebbero soddisfatte o con l'impiego di combustibili fossili o con legna da ardere importata da altri Paesi. Verrebbe quindi ignorato il principio della “sostenibilità regionale” secondo il quale i problemi di ordine ambientale esistenti in un determinato luogo (da un comune ad una ampia regione geografica) devono essere risolti, per quanto è possibile, entro il medesimo ambito territoriale. Il combustibile, se si prescinde dalla piccola quantità destinata a caminetti e quindi in una certa misura “bene voluttuario”, non è una merce alla quale si può rinunciare. In entrambi i casi quindi il problema del contenimento delle emissioni di CO₂ non sarebbe risolto. Può essere utile ricordare che le misure di rigoroso carattere conservazionistico adottate nel corso degli ultimi anni negli Stati Uniti d'America hanno indotto le imprese di utilizzazione a sfruttare, senza particolari riguardi per l'ambiente,

le risorse legnose disponibili nel territorio dell'ex Unione Sovietica con conseguenze talvolta catastrofiche.

Se però non ci si limita alle considerazioni di ordine ecologico e tecnico non si può assegnare solo un valore estetico e genericamente ambientale al bosco e tralasciare il significato economico che la coltivazione del bosco ancora riveste in quasi tutte le regioni della montagna italiana. La produzione legnosa destinata all'autoconsumo, ottenuta, per di più, senza dipendere dal costo della manodopera, integra utilmente il bilancio familiare e contribuisce quindi a conservare la presenza della popolazione nei territori rurali di montagna. In tal modo risultano facilitate altre iniziative economiche, quali l'agriturismo oppure la raccolta di frutti del bosco, tartufi e funghi, che, anche per ragioni stagionali, si possono integrare bene con la selvicoltura del ceduo che contribuisce al mantenimento del paesaggio tradizionale.

Non si può, infatti, ignorare il valore culturale di una forma di governo del bosco, espressione del rapporto che l'uomo ha stabilito con l'ambiente naturale, che caratterizza il paesaggio rurale italiano e ne documenta la storia.

In conclusione, sembra necessario che il problema della matricinatura dei cedui e quello, che lo comprende, del governo a ceduo, vengano esaminati nei diversi aspetti - bio-ecologico, tecnico, estetico, giuridico, - avendo cura degli interessi dei proprietari e della collettività. E' auspicabile che tale esame venga eseguito con criteri metodologicamente corretti, senza cedere alle emozioni, senza fare confronti e generalizzazioni inappropriati.

Bibliografia

- BECCHETTI M. (1997) -La matricinatura dei cedui di querce caducifoglie in provincia di Perugia. Ist. di Selvicoltura, Facoltà di Agraria, Univ. di Firenze, Tesi di laurea, a.a. 1995-96.
- BERNETTI G (1995) - Selvicoltura speciale. UTET, Torino.
- GIOVANNINI G., PERULLI D., PIUSSI P., SALBITANO F. (1992) - Ecology of vegetative regeneration in *macchia* stands in Central Italy. *Vegetatio*, 99-100: 331-343.
- LA MARCA O., MATTIOLI M. IORIO G. (1987). Ricerche sull'ottimizzazione dell'intensità della matricinatura nei cedui di cerro. Il soprassuolo arboreo nei primi due anni del ciclo produttivo. *Annali Accademia Italiana di Scienze Forestali*, XXXVI: 3-33.
- PERRIN H. (1954) - Selvicoltura. Tomo II: Il trattamento delle foreste. Teoria e pratica delle tecniche selvicolturali. (trad. G. Bernetti, 1981). Accademia Italiana di Scienze Forestali. Firenze.
- PIUSSI P. (1994) - Selvicoltura generale. UTET, Torino
- PIUSSI P. (1979) - Le traitement en taillis de certaines forêts de la Toscane du XVIème au XXème siècle. Actes du Symposium International d'Histoire Forestiere, Nancy, 24-28 Septembre 1979. E.N.G.R.E.F., Tome I: 50-57.
- ZANARINI M. (1995) - Sfruttamento e tutela delle aree boschive tra XIII e XVI secolo . Note su alcune zone della pianura padana. In: Il tutto e la parte (a cura di Fregni E.) (pag. 3-5) Soprintendenza Archivistica per l'Emilia-Romagna e Consorzio dei Partecipanti, S. Giovanni in Persiceto.
- ZANZI SULLI A. (1995) Parliamo ancora una volta di cedui e matricine. *Sherwood*, 7: 7-11.
- ZANZI SULLI A. e DI PASQUALE G. (1993) Funzione delle "matricine" dei cedui nella teoria selvicolturale del XVIII e XIX secolo. *Rivista di Storia dell'Agricoltura*, 1: 109-121.

APPENDICE B

LA FORMAZIONE E L'AGGIORNAMENTO TECNICO-PROFESSIONALE NEL SETTORE FORESTALE.

(di Giovanni Hippoliti - Istituto di Assestamento e Tecnologia forestale Università di Firenze)

La disponibilità di personale qualificato - a tutti i livelli - è uno dei fattori indispensabili per poter operare efficacemente nei lavori forestali.

1 - Le necessità di formazione professionale.

Le necessità di formazione professionale del personale forestale sono dovute alle caratteristiche degli ambienti forestali, ai diversi e spesso contrastanti interessi ed aspettative ad essi rivolti, alla legislazione ed alle normative, a volte inadeguate e confuse, che vi gravitano, fattori che, tutti, vanno individuati e valutati per poter operare con efficacia.

In particolare va tenuto conto delle caratteristiche dei posti di lavoro e dei diversi tipi di lavoro che il personale forestale è chiamato a svolgere e che richiede specifiche competenze selvicolturali, tecniche, ergonomiche:

- il terreno, di varia natura geologica, stabilità, erodibilità, pendenza e accidentalità, più o meno facilmente accessibile e percorribile;
- il soprassuolo, formato da specie diverse, con diverse capacità, necessità ed importanza, più o meno denso, con alberi di diverse e anche rilevanti dimensioni;
- il tipo di intervento, da eseguirsi con finalità e modalità diverse, comportante il prelievo di quantità più o meno rilevanti di materiale legnoso di varie dimensioni;
- il ricorso a sistemi di lavoro diversi, secondo le caratteristiche della stazione e dei lavori, sia per motivi tecnici che ergonomici ed economici;
- l'impiego di attrezzature e macchine, anche di nuova concezione e poco o non conosciute nei dettagli, il cui uso può comportare pericoli e rischi per gli operatori, in particolare se impiegate in situazioni difficili.

2 - Soggetti della formazione.

La formazione e l'aggiornamento tecnico-professionale, devono essere al servizio di tutto il personale forestale, sia direttivo che tecnico ed esecutivo, sia dipendente di enti pubblici che privato.

3 - Organizzazione della formazione professionale.

Perché sia efficiente è necessario che la formazione professionale sia continua e riguardi tutti i fattori del lavoro in bosco. L'evoluzione delle aspettative rivolte al bosco, delle attrezzature e dei relativi sistemi di impiego, delle situazioni sociali ed economiche nonché amministrative, richiedono il continuo aggiornamento tecnico-professionale di chi opera in bosco. Perciò è necessario che la formazione professionale venga svolta in modo continuo e ciò richiede una organizzazione adeguata.

Questa organizzazione deve provvedere, oltre alla gestione amministrativa dell'attività, a formare un nucleo di istruttori (4-6 uomini) scelti fra gli operai più esperti, perfezionandone le tecniche di lavoro ed addestrandoli alla didattica, ed a reperire specialisti esterni per argomenti particolari. Essa deve inoltre gestire le attrezzature, sia quelle più strettamente didattiche, che quelle di lavoro e di supporto per l'effettuazione delle attività di formazione.

Sia per motivi tecnici che economici appare opportuno non prevedere per questo scopo una struttura autonoma, ma appoggiarla ad una Comunità Montana, le cui caratteristiche verranno precisate successivamente.

L'attività di formazione ed aggiornamento può essere svolta sia presso l'organizzazione (la Comunità Montana e nei boschi da questa gestiti), sia - sempre a cura di detta organizzazione - in altri luoghi dove ciò risultasse opportuno, in particolare sul normale posto di lavoro degli allievi. Essa deve essere disponibile sia per dipendenti di enti pubblici che per imprenditori privati e loro dipendenti.

4 - Funzioni del tecnico laureato responsabile della gestione dell'attività di formazione.

Compiti di questo tecnico sono:

- recepire le necessità di formazione ed aggiornamento professionale;
- organizzare nei dettagli lo svolgimento dell'attività;

- curare la formazione ed il continuo aggiornamento, sia per gli aspetti tecnici che didattici, degli operai istruttori e gestirne l'attività anche al di fuori dei corsi di formazione, ossia nei normali lavori della Comunità Montana;
- reperire docenti e tecnici esterni per corsi specialistici, ove necessario ed opportuno;
- gestire le attrezzature sia di lavoro che didattiche;
- sperimentare nuovi od inusuali sistemi di lavoro ed attrezzature non o poco conosciute, nei limiti di quanto possibile ed opportuno.

Poiché questo tecnico opera all'interno della Comunità Montana, che provvede anche alla gestione amministrativa dell'attività, il direttore tecnico della Comunità Montana soprintenderà alla sua attività, che dovrà comunque essere svolta secondo le direttive regionali.

5 - Struttura dei corsi di formazione ed aggiornamento.

Poiché questa attività si rivolge a persone che già lavorano, e non è opportuno né possibile distoglierle per periodi di tempo prolungati dalla loro attività, nonché per motivi di efficienza didattica, la formazione e l'aggiornamento tecnico professionale devono essere svolti:

- per argomenti monotematici;
- con carattere di informazione (prevalente per personale tecnico-direttivo) e di addestramento (prevalente per personale esecutivo);
- in tempi brevi, normalmente da 1-2 giorni a 1-2 settimane;
- possibilmente sul normale posto di lavoro;
- gradualmente, ripetutamente ed in modo concretamente applicativo.

Oltre che con corsi, l'attività di formazione ed aggiornamento si sviluppa anche attraverso dimostrazioni, per presentare attrezzature e sistemi di lavoro poco conosciuti, con sopralluoghi a cantieri e a lavori particolari, ecc..

L'aggiornamento del personale tecnico direttivo si effettua con seminari della durata prevalente di 1-3 giorni, eventualmente integrati con sopralluoghi a boschi e a cantieri. Gli argomenti da trattare sono, per esempio:

- le tecniche selvicolturali in situazioni specifiche;

- i sistemi di lavoro e le attrezzature idonee nelle diverse situazioni;
- la pianificazione e l'organizzazione dei lavori ed il controllo dell'esecuzione;
- la pianificazione, progettazione e realizzazione di infrastrutture (strade e piste);
- la legislazione sulla sicurezza sul lavoro e la sua attuazione;
- ecc..

La formazione e l'aggiornamento del personale esecutivo deve avere prevalentemente carattere di addestramento all'impiego di determinate attrezzature seguendo specifici sistemi di lavoro. I corsi hanno normalmente durata da 1-5 giorni a 2 settimane, il rapporto istruttori/allievi deve essere da 1:2 a 1:4, secondo gli argomenti trattati. Questi sono:

- la motosega, suo impiego e manutenzione; il contenuto e la durata del corso sono diversi secondo l'esperienza pregressa degli allievi;
- l'esbosco a strascico con trattore e verricello;
- l'esbosco di legna con trattore, con rimorchio o a soma;
- l'esbosco di legna con canalette;
- il primo soccorso in caso di infortuni;
- la normativa sulla sicurezza sul lavoro e la sua attuazione;
- ecc..

6 - Attivazione dell'attività di formazione

Appare opportuno procedere nel seguente ordine:

a) Individuazione di una Comunità Montana alla quale appoggiare questa attività.

Questa deve avere in gestione dei boschi rappresentativi della realtà regionale, sia come terreno che come soprassuoli e la selvicoltura che vi viene praticata. Si reputa utile che la superficie gestita sia di alcune migliaia di ettari.

Essa deve disporre di un direttore tecnico esperto ed interessato a questa attività, che non dovrà gestire personalmente ma che dovrà promuovere e, almeno in un primo tempo, indirizzare.

Essa deve inoltre disporre di personale operaio fra il quale selezionare un gruppo di 4-6 uomini da avviare alla funzione di istruttore.

Sono anche necessari una rimessa per le attrezzature e per svolgere attività di addestramento alla manutenzione (p.e. affilatura di attrezzi taglienti), in particolare in caso di maltempo, e di un locale per attività seminari.

E' opportuno, anche se non indispensabile, che la Comunità Montana disponga già di attrezzature efficienti per il lavoro in bosco.

b) Scelta di un tecnico laureato per gestire ed organizzare l'attività.

Questo, e gli operai istruttori, quando non sono impegnati in attività di formazione devono lavorare nei normali cantieri della Comunità Montana. Ciò è opportuno non soltanto per motivi economici, ma anche e soprattutto perché questo personale si alleni e perfezioni nelle tecniche di lavoro ed all'impiego delle attrezzature.

Il tecnico laureato può avere un rapporto di lavoro a tempo indeterminato o anche a termine, ma è necessario che sia impegnato esclusivamente e con continuità nei lavori in bosco, oltre che nella formazione professionale, perché acquisti esperienza.

c) Formazione ed addestramento del tecnico laureato e degli istruttori.

Questa attività consiste in informazione, mediante visite a cantieri, a dimostrazioni; in corsi di formazione e perfezionamento, sia sulle tecniche di lavoro che su quelle didattiche, con la collaborazione di tecnici esterni ed appoggiandosi ad altre strutture di formazione; in addestramento ed allenamento, operando nei normali cantieri della Comunità Montana.

Questa fase richiede inizialmente circa un anno di tempo, ma deve essere proseguita anche successivamente.

d) Acquisizione di un primo gruppo di attrezzature.

Questa acquisizione riguarda sia attrezzature di lavoro (equipaggiamenti individuali di sicurezza, motodecespugliatori, motoseghe, un trattore con verricello, gabbie, rimorchio a ruote motrici, gru idraulica, canalette, attrezzature varie da officina e complementari), che logistiche (furgone, vettura) e didattiche (diapositive, proiettore, lavagna luminosa, ecc.). La spesa iniziale prevedibile è dell'ordine di 250 milioni di lire; nell'approvvigionamento delle attrezzature va tenuto conto di quelle già disponibili presso la Comunità Montana. Successivamente, secondo le modalità emergenti, si procederà ad integrare e completare la dotazione di attrezzature con nuovi acquisti.

e) Inizio dell'attività di formazione ed addestramento.

Questa potrà iniziare quando la formazione del tecnico e degli istruttori siano a buon punto.

ALLEGATO C

LA VIABILITA' FORESTALE.

(di Giovanni Hippoliti - Istituto di Assestamento e Tecnologia forestale Università di Firenze)

1 - Funzioni.

Per lavorare in bosco è necessario che gli operatori possano accedere al posto di lavoro con le attrezzature necessarie con il minimo dispendio di tempo e di energie: consentire ciò è la principale funzione della rete viabile forestale principale, formata da strade pubbliche, aperte al normale traffico civile, e da strade forestali. Le strade inoltre facilitano l'asportazione del legname e legna utilizzati, la pianificazione, gestione e sorveglianza dei boschi e la lotta contro gli incendi boschivi. Va tenuto presente che la idoneità di strade pubbliche, in particolare di quelle importanti e percorse da un traffico intenso, è molto limitata ai fini forestali. Al limite autostrade e superstrade non assolvono a nessuna funzione forestale e sono soltanto un ostacolo per lo svolgimento dei lavori in bosco. Di contro strade esplicitamente forestali non possono sopportare un qualsiasi, anche molto modesto, traffico civile, sempre molto più esigente di quello forestale nei riguardi delle caratteristiche della strada. Perciò su strade specificamente forestali il traffico civile va rigorosamente escluso e vi possono circolare soltanto veicoli adibiti ai lavori in bosco.

La funzione delle piste, che con le altre vie di esbosco (linee di avvallamento, linee di teleferica), formano la rete secondaria, detta appunto di vie di esbosco, è di permettere l'impiego delle attrezzature, in particolare dei trattori utilizzati nell'esbosco, di ridurre i rischi degli operatori e di limitare i danni che i lavori possono provocare al soprassuolo ed al terreno.

Rischi idrogeologici causati da queste infrastrutture possono essere scongiurati o quantomeno minimizzati con l'accurata scelta dei tracciati, realizzazione e manutenzione delle opere; lo stesso dicasi per possibili effetti negativi paesaggistici, che oltretutto si attenuano rapidamente e scompaiono nel giro di breve tempo dal momento di realizzazione dell'opera, se questa è avvenuta correttamente.

Soltanto nei boschi nei quali non è previsto di svolgere alcun tipo di lavoro non sono necessarie ne' opportune strade e piste.

La disponibilità di una rete viabile adeguata alle necessità dei lavori costituisce premessa irrinunciabile per lo svolgimento degli stessi, sia che questi vengano gestiti direttamente dal proprietario del bosco, che dall'acquirente della legna o da cottimisti.

2 - Inconvenienti.

Gran parte degli inconvenienti attribuiti alle strade ed alle piste sono dovuti non alle infrastrutture in se, ma alla scelta dei tracciati inadatti (p.e. ripristinando ed allargando vecchi sentieri o mulattiere, troppo ripidi) e/o ad errori o trascuratezze nella loro realizzazione (p.e. larghezza eccessiva della sede stradale, opere per lo sgrondo delle acque meteoriche insufficienti o inadeguate, trascuratezza nella sistemazione della scarpate). Questi inconvenienti derivano da carenze di progettazione e di direzione dei lavori e da errori o incapacità nella fase di realizzazione dell'opera. Perciò è necessario precisare in sede normativa (le Prescrizioni di Massima e di Polizia Forestale):

- i contenuti e le modalità di redazione dei progetti;
- le procedure di autorizzazione, da differenziare secondo le caratteristiche dell'opera evitando complicazioni burocratiche;
- le caratteristiche e le tecniche di realizzazione delle opere;
- le competenze e procedure di controllo e di eventuale collaudo delle stesse;
- gli obblighi di gestione e manutenzione delle infrastrutture.

Molti inconvenienti possono essere evitati o almeno attenuati ricorrendo a tecniche di realizzazione e ad accorgimenti opportuni, ma la cui conoscenza è poco diffusa: è necessario mettere a punto e diffondere queste tecniche e questo è uno dei compiti della formazione professionale.

3 - Caratteristiche tecniche.

a) Le strade

Si distinguono in:

- camionabili principali, percorribili da autotreni (autocarri con rimorchio): si tratta normalmente di strade pubbliche;
- camionabili secondarie, percorribili da autocarri (senza rimorchio): possono essere strade pubbliche o strade specificamente forestali; in questo caso il traffico civile deve essere escluso e su di queste possono circolare soltanto veicoli impegnati nei lavori in bosco;
- trattorabili, non percorribili da autocarri ma facilmente da trattori con rimorchi; anche su queste il traffico civile deve essere escluso.

Tutte queste strade devono essere percorribili anche da normali autovetture: La circolazione deve essere possibile anche in caso di maltempo (salvo neve o ghiaccio); a questo scopo il fondo della

carreggiata deve avere sufficiente portanza, ottenibile mediante la formazione di una massicciata o con inghiaatura (l'asfaltatura è normalmente da escludere), devono essere presenti opere atte ad assicurare lo sgrondo delle acque meteoriche. Le caratteristiche geometriche (larghezza, pendenza, raggi delle curve) devono essere adeguati alla categoria delle strade ed alle necessità dei veicoli per le quali sono previste. Data la debole intensità del traffico forestale, la velocità modesta dello stesso, la quasi unidirezionalità dei flussi, nonché il fatto che i conduttori conoscono bene il percorso, le strade forestali sono a unica carreggiata, la cui larghezza va contenuta nel minimo necessario ad assicurare il transito in sicurezza dei veicoli, esse devono essere dotate di frequenti piazzole per il deposito della legna e del legname e per l'eventuale scambio dei veicoli, nonché, almeno al loro termine e ogni 1-2 km, di un piazzale che consenta l'inversione di marcia ai veicoli di maggiori dimensioni per i quali sono previste. Deve essere assicurata la loro continua manutenzione.

Principali caratteristiche geometriche delle strade						
Tipo	larghezza		pendenza media		pendenza max per brevi tratti	raggio minimo dei tornanti
	prevalente	minima	ottimale	massima		
Camionabile secondaria	5 m	3 m	3-8 %	12 %	16 %	7 m
Trattorabile	4 m	2,5 m	3-8 %	14 %	25 %	5 m

Note:

1. La larghezza minima è quella della carreggiata; quella prevalente comprende anche, dove necessario e/o possibile, la banchina a valle e la cunetta longitudinale a monte.
2. La pendenza media ottimale è quella sulla quale le acque meteoriche non raggiungono energia sufficiente per erodere il piano viabile di strade bianche; la pendenza media massima è quella sulla quale l'erosione può essere controllata agevolmente con opere semplici e normale manutenzione. La pendenza massima per brevi tratti è quella superabile dai veicoli per i quali la strada è stata concepita anche a fondo bagnato (ma non ghiacciato); evidentemente il controllo dell'erosione su questi tratti è difficile ed oneroso. Evitare tratti a pendenza zero perché l'inevitabile ristagno delle acque sulla carreggiata la ammorbidisce, ne riduce la portanza e provoca la formazione di buche, che peggiorano sempre più il fenomeno.

Queste caratteristiche devono essere tenute presenti sia nella realizzazione di nuove strade forestali che nella riattivazione di tracciati più o meno degradati esistenti: se questi appaiono non idonei per eccessiva pendenza o per altri motivi, è opportuno valutare la possibilità di cambiare tracciato per ottenere un strada più funzionale e contenere i futuri costi di manutenzione.

b) Le piste

Si distinguono:

- piste camionabili, percorribili anche da autocarri a bassa velocità in condizioni favorevoli, ossia a fondo asciutto;
- piste trattorabili principali, costruite normalmente di traverso alla pendenza massima del terreno, con movimento di terra;
- piste trattorabili secondari, semplici varchi nel soprassuolo orientati nella pendenza massima del terreno, senza (o quasi) movimento di terra, lunghi normalmente alcune decine di metri.

Le piste sono percorsi a fondo naturale, privi (o quasi) di opere d'arte, percorribili a fondo asciutto da autocarri o trattori a bassa velocità; possono essere percorribili anche da automezzi a trazione integrale tipo fuoristrada.

Il loro tracciato è permanente, la loro attivazione è temporanea: dopo ogni utilizzo vanno “messe a riposo” allestendo sommarie opere provvisorie per difenderle dall'erosione e vanno riattivate prima di ogni riutilizzo eliminando le opere che intralcino la circolazione dei veicoli.

Su terreni pianeggianti o poco inclinati le piste formano la rete viabile secondaria, di vie di esbosco permanenti, necessaria per praticare correttamente la selvicoltura a costi contenuti e limitando rischi di incidenti agli operatori e danni al bosco.

Le piste camionabili, oltre che per l'asportazione della legna e del legname utilizzati, sono importanti per la lotta contro gli incendi: sono percorribili - ovviamente a fondo asciutto - dalle autobotti a trazione integrale impiegate in questa attività che sono il mezzo antincendio più efficace; formano esse stesse una piccola, ma efficace, cessa parafuoco, il cui effetto può essere migliorato decespugliando una striscia di 5-10 m di profondità ai lati della stessa. Ai fini antincendio sia le strade che le piste vanno collegate raccordate ad anello. La realizzazione di queste piste è facile e poco onerosa su terreni pianeggianti o poco inclinati (orientativamente fino al 40 % di pendenza): comporta movimenti di terra inferiori a 1 m³ per m lineare e varchi nel soprassuolo non superiori ai 6 m; vanno previste su terreni saldi, a elevata portanza naturale, sui quali possono sostituire le strade camionabili.

Le piste trattorabili principali, percorribili anche con rimorchi a ruote motrici a bassissima velocità ed eventualmente con carichi ridotti, sono indispensabili per operare con trattori. Vanno allestite su terreni fino al 40-50 % di pendenza (ed anche più, se il terreno è saldo). Possono essere percorse anche da automezzi antincendio leggeri, tipo fuoristrada.

Le piste trattorabili secondarie - semplici varchi nel soprassuolo - sono percorribili ai soli trattori impiegati nell'esbosco a strascico o a soma (con gabbie). Servono per forme di selvicoltura intensive, basate su interventi deboli e frequenti, su terreni con pendenza fino al 30-40 % (su pendenze superiori

vengono sostituite da linee di avvallamento naturali o da risine, per l'esbosco in discesa, e da linee di gru a cavo per l'esbosco in salita). Esse vengono aperte al primo diradamento o al taglio di conversione dei cedui.

Principali caratteristiche geometriche delle piste						
Tipo di pista	larghezza		pendenza media		pendenza max per brevi tratti	raggio minimo dei tornanti
	prevalente	minima	ottimale	massima		
Camionabile	4 m	3 m	5-10 %	12 %	16 %	7 m
Trattorabile principale	3 m	2,5 m	5-15 %	20 %	30 %	5 m
Trattorabile secondaria	3 m	2,5 m	--	--	30 %	5 m

4 - Pianificazione.

Si deve procedere alla redazione dei piani della viabilità forestale in parallelo con la redazione e l'aggiornamento dei piani di assestamento o di gestione (o comunque denominati) delle proprietà forestali degli enti pubblici, cosa che va fatta, con modalità da precisare secondo quanto appare necessario, opportuno e possibile, tenendo anche conto delle disponibilità finanziarie, entro il prossimo decennio.

4.1 - Pianificazione della rete viabile principale

Scopo della pianificazione della viabilità, riferita alla rete viabile principale formata da strade camionabili, trattorabili e da piste camionabili (trascorrendo cioè le piste trattorabili), è di:

- distinguere le zone o fasce di bosco già attualmente accessibili, ossia sufficientemente dotate di strade, da quelle difficilmente o non accessibili, ossia carenti di strade;
- in quest'ultime, rilevare le esigenze di accessibilità, tenendo conto delle caratteristiche del bosco (terreno e soprassuolo), delle attività che vi sono previste e dei sistemi di lavoro che appaiono più opportuni;

- nel caso che risultino esistere esigenze, studiare possibili soluzioni sulla carta topografica e verificarne sul terreno la fattibilità, nonché valutare l'opportunità della loro realizzazione, sia sotto gli aspetti tecnici che economici.

In concreto il piano della viabilità di un complesso boscato indica:

- le zone già attualmente accessibili;
- le zone attualmente non o difficilmente accessibili, nelle quali si intende effettuare dei lavori e che di conseguenza devono, se non ostanto motivi tecnici od economici, essere rese accessibili mediante la costruzione di nuove strade, ed i tracciati presumibilmente più opportuni per soddisfare queste esigenze;
- le zone attualmente non o difficilmente accessibili nelle quali non sono previsti lavori e che di conseguenza possono restare tali.

4.2 - Pianificazione della rete viabile secondaria, o di vie di esbosco. (Piano dei sistemi di esbosco)

In concreto questa pianificazione consiste nel distinguere le zone di bosco nelle quali è prevedibile:

- l'impiego di trattori, e di conseguenza la necessità di piste: su terreni con pendenza fino al 40 % a monte delle strade, e fino al 20 % a valle;
- il ricorso all'avvallamento: terreni a monte di strade e piste, con pendenze superiori al 30-40 %, per distanze fino a 200 m, misurate lungo la pendenza massima del terreno;
- l'impiego delle gru a cavo nell'esbosco in salita: terreni a valle delle strade con pendenza superiore al 20 % e per distanze fino a 300 m;
- l'impiego di gru a cavo per l'esbosco in discesa: terreni a monte delle strade con pendenza superiore al 30 % e per distanze superiori ai 200 m e fino a 1 km circa.

Dove si intende ricorrere all'impiego di trattori, nell'esbosco a strascico, a soma o con rimorchi, la spaziatura delle piste principali va prevista in 100-200 m, misurata secondo la pendenza massima del terreno, in funzione dell'accidentalità dello stesso e della densità del soprassuolo. Se il trattore può inoltrarsi sul terreno del bosco (ossia se è possibile ricorrere a piste secondarie), o se si possono impiegare canalette per il concentramento, la spaziatura può essere maggiore.

5 - Progettazione

Il progetto di strada o di una pista deve soddisfare esigenze tecniche e burocratiche.

Per soddisfare le esigenze tecniche, cioè per poter procedere alla realizzazione dell'opera, è necessario, e al solito sufficiente:

- il tracciato picchettato sul terreno che consente all'operatore della macchina movimento terra (escavatore, pala o apripista) di indirizzare il suo mezzo;
- la definizione delle caratteristiche geometriche dell'opera.

Ciò è sufficiente per consentire ad un operatore esperto, con una direzione dei lavori competente ed assidua, di aprire tracciati in condizioni non particolarmente difficili.

Per soddisfare le esigenze burocratiche sono necessarie, come minimo:

- la relazione tecnica, che illustri i motivi per i quali viene realizzata l'opera, descriva le caratteristiche essenziali del terreno (natura, stabilità, pendenza prevalente del tratto attraversato dal tracciato, rocciosità) e dell'opera stessa (larghezza. Pendenza longitudinale prevalente e massima, le opere previste per lo sgrondo delle acque meteoriche, la sistemazione delle scarpate, ecc.);
- la cartografia, con il tracciato riportato sulla carta tecnica regionale in scala 1:5.000, o su carta equivalente in scala 1:10.000;
- la sezione tipo, indicante la larghezza del piano viabile normale, e le eventuali opere d'arte tipo, in particolare quelle per il controllo delle acque meteoriche.

Ciò è sufficiente per opere tecnicamente poco impegnative, fintanto che si sviluppano su un'unica proprietà, su terreno saldo e non molto ripido, senza o con opere d'arte di facile realizzazione, con movimenti di terra contenuti e scarpate di altezza modesta e per opere eseguite in economia, per le quali è sufficiente conoscere la previsione del costo in modo approssimativo.

Per opere di maggiore complessità e sviluppo, che comportano l'apporto di materiale per la formazione della massiciata, opere d'arte impegnative e che si sviluppano su terreno molto ripido o poco stabile, è necessario integrare il progetto con i seguenti documenti:

- planimetria catastale, per evidenziare le proprietà interessate;
- planimetria in scala 1:1.000 o 1:500;
- profilo longitudinale, con distanze orizzontali in scala 1:1.000 o 1:500 e dislivelli in scala 1:100 o 1:50;
- sezioni trasversali in scala 1:100;
- computo dei volumi di sterro e di riporto;

- progetto di eventuali opere d'arte di maggiore complessità
- computo metrico estimativo;
- capitolato d'oneri, nel caso che la realizzazione dell'opera venga affidata a terzi.

