

REGIONE SICILIANA
ASSESSORATO AGRICOLTURA E FORESTE
DIPARTIMENTO REGIONALE DELLE FORESTE



PIANO FORESTALE REGIONALE
LINEE GUIDA

SERVIZIO PROGRAMMAZIONE E MONITORAGGIO

Palermo novembre 2003

INDICE

PREMESSA

PARTE PRIMA: LA GESTIONE FORESTALE SOSTENIBILE

1.1 INTRODUZIONE.....	Pag. 09
1.2 EVOLUZIONE RECENTE DEL CONCETTO DI SOSTENIBILITÀ	“ 10
1.3 CRITERI DI SOSTENIBILITÀ DELLE RISORSE FORESTALI	“ 17
1.4 RAPPORTI TRA GESTIONE FORESTALE E CAMBIAMENTI CLIMATICI, LOTTA ALLA DESERTIFICAZIONE E CONSERVAZIONE DELLA BIODIVERSITA'	“ 21
1.4.1 LA DESERTIFICAZIONE	“ 22
1.4.2 I CAMBIAMENTI CLIMATICI	” 23
1.4.3 LA BIODIVERSITÀ	“ 24
1.5. STRATEGIE OPERATIVE DI GESTIONE FORESTALE SOSTENIBILE	“ 25
1.5.1 CONSERVAZIONE E RINATURALIZZAZIONE DEI SISTEMI FORESTALI	“ 27
1.5.2 MONITORAGGIO	“ 28
1.5.3 ECOCERTIFICAZIONE	“ 28

PARTE SECONDA: CENNI SULL'AMBIENTE ABIOTICO E BIOTICO

2.1 L'AMBIENTE ABIOTICO	“ 31
2.1.1 LA GEOGRAFIA	“ 31
2.1.2 LA GEOLITOLOGIA	“ 33
2.1.3 LA PEDOLOGIA	“ 37
2.1.4 LA MORFOLOGIA	“ 40
2.1.5 L'IDROLOGIA	“ 41
2.1.6 IL CLIMA	“ 47
2.1.7 IL DISSESTO IDROGEOLOGICO	“ 52
2.2. L'AMBIENTE BIOTICO	
2.2.1. LA FLORA E LA VEGETAZIONE	“ 53
2.2.1.1. Biodiversità e specie a rischio	“ 57
2.2.2.LA FAUNA	“ 65
2.2.2.1 Biodiversità e specie a rischio.	“ 66

PARTE TERZA:CENNI SULLE CONDIZIONI ECONOMICO-SOCIALI

3.1 CENNI SULLE CONDIZIONI ECONOMICO-SOCIALI.	“ 71
---	------

PARTE QUARTA: IL PATRIMONIO FORESTALE REGIONALE

4.1 PREMESSA	“ 77
4.1.1 TIPI DI BOSCO	“ 79
4.1.1.1 boschi naturali	” 79
4.1.1.2 I boschi artificiali	” 87
4.1.1.3 giovani rimboschimenti	” 90
4.1.1.4 Le formazioni minori	“ 93

4.1.2 IL REGIME FONDIARIO	pag. 93
4.1.2.1 I boschi regionali	“ 93
4.1.2.2 I boschi comunali e degli Enti	” 98
4.1.2.3 I boschi privati	“ 99
4.1.3 I VIVAI FORESTALI	“ 100
 PARTE QUINTA: LE AREE VINCOLATE	
5.1 IL VINCOLO IDROGEOLOGICO	” 105
5.2 IL VINCOLO PAESAGGISTICO	“ 110
5.3 I PARCHI E LE RISERVE NATURALI	” 111
5.3.1 NOTIZIE GENERALI	” 111
5.3.2 I PARCHI NATURALI	“ 113
5.3.3 LE RISERVE NATURALI	“ 116
5.4 I SITI DI INTERESSE COMUNITARIO (S.I.C.) E LE ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE (Z.P.S.)	“ 121
 PARTE SESTA: LE PRINCIPALI CAUSE DI DEGRADAZIONE DEL BOSCO	
6.1 GLI INCENDI	“ 128
6.2 IL PASCOLO IN BOSCO	“ 139
6.3 GLI ATTACCHI PARASSITARI	“ 140
6.4 I DANNI DA ERRATA ESECUZIONE DEGLI INTERVENTI	“ 142
6.5 I DANNI DI NUOVO TIPO	“ 143
 PARTE SETTIMA: GLI OBIETTIVI GUIDA	
7.1 LA TUTELA DEI BOSCHI ESISTENTI	“ 146
7.2 IL MIGLIORAMENTO DEI BOSCHI ESISTENTI	“ 147
7.3 L'AMPLIAMENTO DELLA SUPERFICIE BOSCHIVA	“ 148
7.4 LA SELVICOLTURA DA LEGNO	“ 149
7.5 LA VALORIZZAZIONE DEI PRODOTTI LEGNOSI	“ 149
7.6 LA VALORIZZAZIONE DEI PRODOTTI NON LEGNOSI	“ 150
7.7 LA FUNZIONE TURISTICO-RICREATIVA DEI BOSCHI	“ 151
 PARTE OTTAVA: LE AZIONI DA ADOTTARE	
8.1 PREMESSA	“ 154
8.2 FORMAZIONE DELL'INVENTARIO E DELLA CARTA FORESTALE REGIONALE	“ 154
8.3 ISTITUZIONE DEL SISTEMA INFORMATIVO REGIONALE	“ 164
8.4 INDIRIZZI PER LA DIFESA DEI BOSCHI DA CAUSE AVVERSE	“ 165
8.4.1 DIFESA DEI BOSCHI DAGLI INCENDI	“ 165
8.4.2 DIFESA DEI BOSCHI DAL PASCOLO ECCESSIVO	“ 167
8.4.3 DIFESA DEI BOSCHI DAGLI ATTACCHI PARASSITARI	“ 168

8.5 INDIRIZZI PER LA GESTIONE DEI BOSCHI NATURALI	“ 169
8.6 INDIRIZZI PER LA GESTIONE DEI BOSCHI RICADENTI NELLE AREE PROTETTE	“ 172
8.7 INDIRIZZI PER LA GESTIONE DEI BOSCHI ARTIFICIALI	“ 174
8.8 INDIRIZZI PER LA GESTIONE DEI BOSCHI CON FUNZIONE PROTETTIVA	“ 175
8.9 INDIRIZZI PER LA GESTIONE DEI BOSCHI PRODUTTIVI	“ 176
8.10 INDIRIZZI PER LA GESTIONE DELLE FORMAZIONI MINORI	“ 177
8.11 INDIRIZZI PER LA GESTIONE DELL'ATTIVITÀ' VIVAISTICA	“ 178
8.12 INDIRIZZI PER LA SALVAGUARDIA E LA CONSERVAZIONE DELLA BIODIVERSITA' E DEL GERMOPLASMA DELLE SPECIE FORESTALI	“ 180
8.13 INDIRIZZI PER IL MIGLIORAMENTO TECNOLOGICO	“ 181
8.14 INDIRIZZI PER L'UTILIZZAZIONE DELLE BIOMASSE	“ 183
8.15 INDIRIZZI PER L'APERTURA E LA MANUTENZIONE DELLE STRADELLE FORESTALI DI SERVIZIO	“ 187
8.16 INDIRIZZI PER LA REDAZIONE DEI PIANI DI ASSESTAMENTO E DEI PIANI DI GESTIONE FORESTALE	“ 189
8.17 INDIRIZZI PER L'AMPLIAMENTO DELLA SUPERFICIE A BOSCO	“ 193
8.18 INDIRIZZI PER L'ESECUZIONE DI INTERVENTI DI SISTEMAZIONE IDRAULICO-FORESTALE	“ 194
8.19 INDIRIZZI PER IL MIGLIORAMENTO E LA GESTIONE DEI PASCOLI MONTANI	“ 197
8.20 INDIRIZZI PER LA GESTIONE DELLA FAUNA SELVATICA	“ 200
8.21 IMPULSO ALLA RICERCA E ALLA SPERIMENTAZIONE	“ 201
8.22 EDUCAZIONE AMBIENTALE	“ 202
8.23 ADEGUAMENTO ALLA NORMATIVA DI SETTORE	“ 203

PARTE NONA: GLI INDICATORI DI GESTIONE FORESTALE SOSTENIBILE

9.1 DEFINIZIONI, PRINCIPI E CRITERI NELL'AMBITO DELLE INIZIATIVE PER LA GESTIONE FORESTALE SOSTENIBILE	“ 207
9.2 GLI STANDARDS DI BUONA GESTIONE	“ 213
9.3 ECOCERTIFICAZIONE E GESTIONE FORESTALE SOSTENIBILE	“ 217
- ELENCO DELLE TABELLE	“ 219
- ALLEGATI	“ 222
- BIBLIOGRAFIA	“ 227
ELENCO DELLE CARTE TEMATICHE	“ 232

PREMESSA

Obiettivo del presente Piano Forestale Regionale è la razionale gestione di tutte le attività che hanno luogo in territori d'interesse forestale, boscati e non, in piena coerenza con le indicazioni suggerite o dettate in sede internazionale e comunitaria: in altri termini la "gestione forestale sostenibile". Si tratta di dotare anche la Sicilia di uno strumento programmatico che consenta di pianificare e regolamentare le attività forestali e montane allo scopo di perseguire la tutela ambientale attraverso la salvaguardia e il miglioramento dei boschi esistenti, l'ampliamento dell'attuale superficie boschiva, la razionale utilizzazione dei boschi e dei pascoli di montagna, la valorizzazione economica e l'ottimizzazione dell'impatto sociale. Tale esigenza si impone anche se buona parte del patrimonio forestale ricade all'interno di Parchi e Riserve naturali. Da un lato perché la sostenibilità della gestione forestale va affrontata anche e soprattutto al di fuori del contesto delle aree protette; dall'altro lato perché la gestione di dette aree non può essere vista se non in connessione con il contesto generale.

Per raggiungere l'obiettivo prefissato occorre agire in modo integrato su vari piani, attivando tutti gli strumenti disponibili, tecnici e finanziari. Contemporaneamente occorre realizzare una sorta di rivoluzione culturale non solo per sensibilizzare i cittadini alla questione ambientale, ma anche per far loro comprendere che i modelli di sviluppo prevalsi in passato sono ormai tecnicamente, socialmente ed economicamente insostenibili.

Tra i risultati attesi dagli interventi sopra richiamati, non può mancare il positivo riflesso nei confronti dell'occupazione, specialmente di quella più qualificata e competente, capace di attirare e gratificare le giovani generazioni.

Tutto questo si può conseguire a patto che ci sia una forte mobilitazione di tutte le istituzioni, in primo luogo di quelle che vantano competenze dirette nel settore forestale e che hanno il contatto più immediato sia col territorio che coi suoi fruitori.

PARTE PRIMA

LA GESTIONE FORESTALE SOSTENIBILE

1.1 INTRODUZIONE

Lo sviluppo ecocompatibile è basato sull'armonia dei processi di crescita tra sistemi interagenti. Ormai è universalmente riconosciuto che la risorsa rinnovabile bosco svolge un ruolo importante per rendere vivibile il presente e possibile il futuro. La gestione di una risorsa rinnovabile, qual è appunto il bosco, si definisce sostenibile quando si sfrutta entro un certo limite. Quando l'uso di una risorsa supera questo limite si hanno forti diminuzioni del capitale naturale o, che dir si voglia, dello *stock* o della provvigione legnosa, a cui si coniugano la modifica degli *habitat*, il decremento della capacità di accumulo di carbonio, la perdita o il degrado del suolo, l'inquinamento e la riduzione dell'acqua, la contrazione della microflora e della microfauna; il calo della presenza della macrofauna, con danni ambientali talvolta irreversibili (CIANCIO, 2000).

In questi ultimi anni si è registrata una riduzione dell'uso del bosco a fini produttivi. Contemporaneamente si è assistito all'aumento della richiesta di legno. Alcuni fatti e lo sviluppo delle conoscenze hanno messo in discussione le certezze di un tempo. Essi riguardano non tanto la possibilità di degrado del bosco, qualora non sia gestito in modo sostenibile, quanto la presa d'atto che, a seguito degli sviluppi tecnologici e del loro accresciuto impatto sull'ambiente, l'azione umana diventa sempre più potente e distruttiva. Da qui nasce e si sviluppa la comune volontà di guardare con maggiore attenzione alle modalità e alle conseguenze della gestione forestale, cioè alla conduzione tecnica ed economica della risorsa rinnovabile bosco.

Quindi una profonda trasformazione del settore forestale (CIANCIO e CORONA, 2000): l'aumento della domanda di servizi e il progressivo abbandono delle attività agro-forestali in molte zone collinari e montane hanno provocato una sostanziale riduzione di interventi colturali e un mutato quadro di riferimento a scapito della pianificazione forestale. Per quanto riguarda le utilizzazioni legnose, solamente nei cedui il livello si è mantenuto relativamente sostenuto.

Dal punto di vista finanziario incidono negativamente, sulla filiera bosco – legno, la frammentazione della proprietà forestale, la carenza di forme di integrazione gestionale e la mancanza di cooperazione commerciale.

Il quadro legislativo complessivo infine, anche se implicitamente, ha messo in secondo piano l'aspetto produttivo, dando maggiore peso alle altre funzioni del bosco (protezione del suolo e qualità dell'acqua, conservazione della biodiversità e tutela del paesaggio, turismo e ricreazione, ecc.). Di conseguenza, le istituzioni tendono a rivedere sia gli orientamenti di programmazione forestale e sia gli strumenti di intervento.

In questo quadro, per taluni aspetti contraddittorio, emerge e si va affermando - non solo a livello di riferimento concettuale - la prospettiva di una reale «gestione forestale sostenibile». Questa nozione è divenuta un'etichetta onnicomprensiva con la quale si identificano tutte quelle forme di gestione forestale che hanno come obiettivo sia la tutela della qualità dell'ambiente, sia la salvaguardia dei beni ambientali anche se in realtà, almeno nella loro formulazione iniziale, pochi concetti sono risultati così tanto vaghi e apparentemente di scarso contenuto pratico (CIANCIO, 2000).

Oggi la gestione forestale sostenibile è chiamata a rispondere ai bisogni della società, perseguendo, in primo luogo, l'obiettivo dell'efficienza del sistema biologico bosco e, in secondo luogo, l'equità intragenerazionale e intergenerazionale: essa, cioè, deve consentire pari opportunità di accesso alla risorsa rinnovabile bosco sia agli attuali beneficiari, sia a coloro che, per vari motivi, al momento non possono beneficiarne e deve consentire pari opportunità anche a coloro che dovranno beneficiarne in futuro (CIANCIO et al. 2001, CIANCIO 2002) e si qualifica come elemento tecnico legato alla pianificazione di tipo sistemico in grado di superare approcci settoriali.

1.2 EVOLUZIONE DEL CONCETTO DI SOSTENIBILITÀ

Il moderno concetto di sviluppo sostenibile nasce dalla consapevolezza maturata negli ultimi decenni riguardo ai rischi connessi a modelli di sviluppo poco o per nulla rispettosi della limitatezza delle risorse del pianeta e delle reali esigenze delle generazioni presenti e future.

A partire dagli anni '70, la comunità internazionale si è resa conto che la protezione dell'ambiente comporta una crescente interdipendenza globale tra

tutti i paesi ed attraverso l'impegno degli Stati, delle agenzie specializzate, delle organizzazioni non governative e del mondo scientifico, ha espresso il consenso, con il sostegno delle Nazioni Unite (UN), a una strategia volta a contenere il degrado degli ecosistemi e la distruzione delle risorse che potrebbero compromettere il futuro dell'umanità.

Un sintetico excursus storico, secondo quanto delineato da CIANCIO (2002) e da Giordano (2003), può aiutare a comprendere come si è pervenuti al concetto di sviluppo sostenibile.

Il Club di Roma, con il famoso rapporto *The Limits to Growth* (Meadows, 1972), teorizzò la necessità di un freno alla crescita della civiltà industriale. Nello stesso anno in "The ecologist", a cura di Goldsmith, apparve lo studio "A Blueprint for Survival", in cui si evidenziano i rischi di una crescita illimitata, si auspica la fusione tra ecologia ed economia e si illustra una strategia per un cambiamento radicale nello stile di vita.

Sia nel primo, che nel secondo rapporto, si sottolinea che una crescita esponenziale continua in un ambiente finito è impossibile. Si era capito che la gestione di una risorsa rinnovabile, qual è anche il bosco, si definisce sostenibile quando si sfrutta entro un certo limite, e si utilizza rispettando il ciclo naturale di rinnovazione, in modo da garantirne la possibilità di continuazione nell'uso futuro. La gestione sostenibile non è in conflitto con l'uso produttivo delle risorse forestali, senza il quale l'abbandono dei boschi si estenderebbe a dismisura.

Il primo Earth Summit, tenutosi a Stoccolma nel 1972, fece proprie alcune di queste preoccupazioni e riuscì a rendere pienamente consapevole anche il grande pubblico del degrado dell'ambiente e della necessità di porre alcuni limiti allo sviluppo.

Il Rapporto Brundtland (1987, *Our Common Future*) dà la seguente definizione di sviluppo sostenibile: *"lo sviluppo è sostenibile se soddisfa le esigenze delle generazioni attuali senza compromettere le possibilità per le generazioni future di soddisfare le proprie"*. Questa definizione non a tutti è apparsa soddisfacente. Ha subito una serie di critiche perché si basa sul presupposto che lo sviluppo economico favorisce la sostenibilità ambientale.

La Conferenza Mondiale su Ambiente e Sviluppo (UN-CED), svoltasi a Rio de Janeiro nel 1992, accettò, però, questa impostazione e propose di non

porre limiti ma vincoli allo sviluppo, spostando l'attenzione sulla compatibilità ambientale.

Dalla Conferenza di Rio, nel 1992, a cui hanno partecipato 178 Stati, hanno preso origine cinque documenti fondamentali:

1. la dichiarazione di Rio;
2. l'Agenda 21;
3. la convenzione quadro sui cambiamenti climatici (UN-FCCC);
4. la convenzione sulla biodiversità (UN-CBD);
5. la convenzione sulla desertificazione (UN-CCD).

Il primo, concreto impulso all'applicazione delle varie dichiarazioni è stato offerto dall'Assemblea Generale delle Nazioni Unite con l'istituzione, nel dicembre del 1992, della convenzione per lo sviluppo sostenibile (UN-CSD).

Come sottolinea Schütz (1997), l'affermazione del concetto di gestione sostenibile, avvenuta dopo UN-CED, è "sul punto di divenire delle potenti correnti di idee che riflettono le profonde inquietudini suscitate dalla fragilità dell'ambiente che permette e genera la vita sulla terra".

La risposta del settore forestale non si è fatta attendere. Già la dichiarazione finale del Congresso forestale mondiale di Parigi del settembre 1991 aveva rivolto un monito perché tutti i Paesi si impegnassero a ricostituire la copertura forestale nel mondo. Con UN-CED si è dato l'avvio a una nuova politica forestale internazionale basata sulla gestione, la protezione e lo sfruttamento sostenibile delle risorse forestali, attraverso la dichiarazione di Rio, l'Agenda 21, le raccomandazioni definite *Principi sulle Foreste* e le convenzioni in cui le foreste rappresentano un tema centrale. In particolare, l'Agenda 21, al Capitolo 11, suggerisce di formulare criteri e linee-guida scientificamente valide per la gestione, la conservazione e lo sviluppo sostenibile delle foreste.

Due anni dopo, nel 1994, il Comitato Foreste della UN-FAO (Food and Agriculture Organization) ha proposto l'inizio di negoziati intergovernativi per la conservazione di tutte le foreste, mediante la messa a punto di uno strumento giuridicamente vincolante per la comunità internazionale. È evidente che il lavoro affidato alla commissione per lo sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite (UN-CDS) si presentava particolarmente arduo, per la vastità delle attività riguardanti le risorse terrestri e marine e la loro trasformazione, ma anche i mezzi di comunicazione e di trasporto, etc.

Tuttavia, l'importanza del settore forestale per la conservazione dell'ambiente era stata riconosciuta dal Consiglio Economico e Sociale delle Nazioni Unite (UN-ECOSOC), al punto che, nel 1995, veniva istituito, con mandato biennale, uno specifico comitato intergovernativo sulle foreste (IPF - International Panel on Forests, il primo di una serie di tavoli istituzionali che discutono a livello mondiale le problematiche della GFS e dello sviluppo, oggi UNFF - United Nation Forum on Forests), quale organismo sussidiario della commissione per lo sviluppo sostenibile. La partecipazione a questo comitato era limitata, ma vi potevano fare riferimento tutti i paesi membri, le Agenzie Internazionali e le ONG accreditate. L'obiettivo di questa iniziativa era di dare pratica attuazione alle dichiarazioni di principio ed alle decisioni della conferenza di Rio, collegandole da un lato ai programmi nazionali per la produzione, la trasformazione ed il commercio dei prodotti legnosi, dall'altro alla protezione dell'ambiente, alla conservazione della biodiversità ed al ruolo delle foreste per il contenimento dei cambiamenti climatici.

La complessità delle problematiche affrontate non consentiva al suddetto comitato di raggiungere gli obiettivi a breve termine e l'Assemblea Generale Straordinaria delle Nazioni Unite, nella sessione speciale svoltasi nel 1997 (UN-GASS), istituiva un apposito forum intergovernativo (IFF - International Forest Forum), sempre sotto l'egida del comitato per lo sviluppo sostenibile (CDS).

Le pressioni esercitate dai governi che erano stati esclusi dai due comitati precedenti hanno portato l'ECOSOC a stabilire, il 18 dicembre 2000, un nuovo quadro per il dialogo sulle foreste, aperto a tutti gli stati membri ed alle loro agenzie e ad istituire, dopo otto anni da Rio, il Forum delle Nazioni Unite sulle Foreste (UN-FF, Forest Forum), a partecipazione universale e un segretariato con sede a New York. In pratica, le foreste hanno trovato riconoscimento permanente nei programmi economici e sociali delle Nazioni Unite soltanto tre anni fa, ma non sono purtroppo ancora riuscite a trovare lo sbocco giuridico di una Convenzione Internazionale, unico strumento che consentirebbe azioni vincolanti, rimanendo comunque trasversalmente e prioritariamente presenti in quasi tutti gli altri accordi internazionali, già ratificati o in via di ratificazione (es. Kyoto Protocol in ambito UN-FCCC).

Il mandato del Forum, stabilito dall'ECOSOC, riguarda il programma di lavoro pluriennale, lo sviluppo di un piano di attuazione del processo

interministeriale europeo, per ottenere provvedimenti finanziari a favore delle foreste, il raggiungimento del compromesso politico tra i paesi in via di sviluppo, detentori delle risorse forestali e quelli industrializzati, per la definizione del ruolo del commercio del legno e dei prodotti legnosi nel contesto internazionale.

Accanto ai processi di cui sopra, ha via via assunto sempre più rilevanza pratica il piano di attuazione del principio 7 della Dichiarazione di Rio, riguardante le responsabilità comuni, ma differenziate tra paesi industrializzati e quelli in via di sviluppo, confermato, nel settembre 2002, nel summit di Johannesburg sullo sviluppo sostenibile (UN-WSSD). Qui è stato indicato come obiettivo generale quello di realizzare, entro il 2010, una riduzione significativa del tasso corrente di perdita della diversità biologica.

Il raggiungimento di un obiettivo ancor più ambizioso, "*fermare la perdita di biodiversità prima del 2010*", è stato indicato, invece, durante la Conferenza Ministeriale Europea per l'Ambiente, svoltasi nel 2002 a *Kiew*, e dall'Unione Europea, nel Sesto programma di azione ambientale (Direttiva n. 1600/2002/EC del 22 luglio 2002, cfr. allegato sui riferimenti normativi).

Tra gli obiettivi, a breve scadenza, che riguardano da vicino il nostro Paese, le Regioni, le Province ed i Comuni, vi è l'impegno di predisporre, entro il 2015, la gestione integrata ed efficiente delle risorse idriche, la riduzione significativa della perdita della biodiversità, la conferma della UN-FCCC e, in particolare, la stabilizzazione, a livelli non pericolosi per l'equilibrio del clima, della concentrazione in atmosfera dell'anidride carbonica e degli altri gas serra. In ambito nazionale, i governi sono chiamati a sviluppare programmi quadro decennali, per modificare i modelli di consumo e di produzione non sostenibili e a promuovere procedure di valutazione di impatto ambientale e di riciclo dei prodotti, al fine di incentivare quelli più favorevoli all'ambiente.

A livello europeo, parallelamente agli altri processi internazionali scaturiti da UN-CED, sono state sviluppate specifiche attività di definizione e implementazione a scala nazionale del concetto di gestione sostenibile nel settore forestale, attraverso il cosiddetto processo delle Conferenze interministeriali sulla protezione delle foreste (MCPFE -Ministerial Conference for Protection of Forest in Europe).

L'azione di questa conferenza permanente europea, in sintonia con il

processo di Montreal che tratta i Principi di GFS per le foreste temperate del globo non europee (e insieme discutono nell'ambito dei gruppi di lavoro afferenti al TBFRA - Temperate and Boreal Forest Resource Assessment), è iniziata a Strasburgo nel 1990 - *Prima conferenza ministeriale sulla protezione delle foreste in Europa*, proseguita nel 1993 ad Helsinki - *Seconda conferenza ministeriale sulla protezione delle foreste in Europa: definizione delle linee guida generali per la gestione forestale sostenibile e per la conservazione della biodiversità* e nel 1998 a Lisbona - *Terza Conferenza, con la Definizione dei criteri, degli indicatori e delle linee guida a livello operativo per la gestione forestale sostenibile*; nel maggio 2003 a Vienna si è tenuta la *Quarta Conferenza* che tra le altre cose ha adottato un nuovo set di indicatori, definitivo e accompagnato da una serie di definizioni nel documento *"Improved pan-european indicators for Sustainable Forest Management*, passando il testimone alla nuova unità tecnica di coordinamento (*Liason Unit*) per l'organizzazione della quinta conferenza a Varsavia.

L'insieme delle Convenzioni, principi e protocolli scaturiti da UN-CED e da MCPFE sono stati sottoscritti e ratificati dall'Italia, e costituiscono oggi quindi per il nostro Paese un preciso impegno da rispettare. La responsabilità italiana nei confronti della gestione sostenibile delle risorse forestali è, del resto, sancita in modo inequivocabile dalla L. 227/2001, che, pur con i suoi limiti, svolge a tutti gli effetti il ruolo di nuova legge forestale di riferimento a livello nazionale.

Attualmente MCPFE è la sede più attiva e significativa per il livello europeo, quella nella quale vengono prese le decisioni di tipo tecnico sulla GFS, essendo ambito di discussione a livello continentale ed essendovi rappresentata anche l'UE, con evidenti ripercussioni sulle *strategie forestali* della Commissione presenti e future: è opportuno ricordare in questo senso che le foreste costituiscono anche in sede UE un ambito tematico trasversale, non essendo esplicitamente previste dal Trattato, di sempre più forte connotazione ambientale, come dimostrano il passaggio dell'Unità gestionale forestale di Bruxelles alla Direzione Generale ENVI - Ambiente, la costituzione di un Centro Tematico Europeo Natura, Biodiversità e Foreste, consorzio internazionale con sede a Parigi (Museo di Storia Naturale), nel quale gli interessi forestali sono portati avanti dall'EFI - European Forest

Institute - il quale proprio in questi mesi va assumendo una conformazione statutaria istituzionale internazionale cui ha aderito anche il nostro paese nel mese di agosto 2003; alla Direzione AGRI della Commissione Europea sono rimaste le sole competenze in materia di misure forestali connesse alla PAC.

Un primo avvio delle nuove strategie (e non politiche) forestali è dato dalla prossima uscita del nuovo Regolamento sulla Protezione delle Foreste che sarà denominato "*Forest Focus - Monitoraggio delle foreste e delle interazioni ambientali*"(2002/0164 COD), in fase finale di approvazione: esso si pone in continuità con il passato schema comunitario di protezione delle foreste, iniziato con i Reg. (CEE) n. 3528/86 e ss. (vedi riferimenti normativi internazionali), ponendo in modo fortemente innovativo una definizione di ecosistema forestale, comprendente Boschi e Altre Aree Forestali *sensu* FRA2000 - Forest Resources Assessment (il processo globale di concertazione di definizioni e informazioni forestali governato dalla FAO), e allargando il campo delle attività dal monitoraggio e protezione dall'inquinamento e dagli incendi anche alla biodiversità, i cambiamenti climatici, l'assorbimento di carbonio e il suolo. In particolare si tratta anche di strumenti quali gli inventari forestali nazionali, il telerilevamento, il sistema di monitoraggio delle foreste dell'EU e l'*ICP FOREST (International Co-operative Programme on Assessment and Monitoring of Air Pollution Effects on Forests operating under UNECE)*, che vengono in particolare evidenziate e finanziate le strette connessioni delle strategie forestali con le altre politiche (ambientale, agricola e industriale) e considerate le azioni già messe in atto in campo ambientale con la Rete Natura 2000 e con il Programma GMES - Global Monitoring for Environment and Security.

Questi processi in corso nell'UE possono sinergicamente integrarsi anche con il *Working programme on the conservation and enhancement of biological and landscape diversity in forest ecosystems* (Kennedy, 2001), attraverso la definizione di programmi nazionali di conservazione coerenti con obiettivi e strategie d'azione coordinate a livello pan-europeo, secondo un'agenda di priorità e implementabili in un ragionevole orizzonte temporale. A livello programmatico, tale concertazione è inoltre resa ancora più significativa dalle attività sinergiche di altri due processi ministeriali fondamentali:

- Il processo comune di gestione forestale nella Rete Natura 2000, avviato nel

2001 anche dal nostro MATT, con la messa a punto di strategie innovative di gestione forestale che consentano attività gestionali compatibili, legate ai "saperi locali", o attività di recupero e riqualificazione degli habitat e l'obiettivo di fermare la perdita di biodiversità, obiettivo primario del programma quadro ambientale dell'Unione;

- La conferenza dei Ministri dell'Ambiente europei Environment for Europe, che ha portato già nel 1995 a Sofia alla definizione di Pan-European Biological and Landscape Diversity Strategy (PEBLDS, vd. CE/UNEP/ECNC, 1996), programma strategico articolato in finalità, obiettivi e temi d'azione prioritari per la conservazione della diversità biologica e paesistica nei paesi dell'Unione Europea.

1.3 CRITERI DI SOSTENIBILITÀ DELLE RISORSE FORESTALI

Il tentativo di elaborare una strategia di gestione ambientale ha prodotto nel tempo una serie di posizioni ideologiche riassumibili in quattro visioni globali, che si ritiene utile riportare, secondo l'inquadramento fornito da CIANCIO (2002), in modo da chiarire i principi alla base dei progetti di politica ambientale, nei quali a pieno titolo rientra la gestione sostenibile delle risorse forestali.

La prima di queste visioni tende allo sfruttamento delle risorse e a una crescita illimitata. La seconda tende alla tutela delle risorse e a una crescita pilotata. La terza tende alla conservazione delle risorse e a una crescita limitata. La quarta tende alla preservazione e alla crescita zero.

Le varie posizioni possono essere classificate in base all'asse tecnocentrismo-ecocentrismo che permette di riconoscere il criterio di sostenibilità: molto debole, debole, forte, molto forte. Questi criteri si differenziano tra loro per una diversa concezione dello sviluppo e del valore attribuito alla natura: strumentale illimitato, strumentale limitato, intrinseco.

I sostenitori del tecnocentrismo sono fautori di un mercato senza imposizioni né sui produttori né sui consumatori. Essi sono fiduciosi nella possibilità della tecnologia di compensare la scarsità di una risorsa con valide alternative. Chi si attiene al criterio di sostenibilità molto debole ha una fiducia illimitata nella scienza e nella tecnologia; considera primari gli interessi individuali e i diritti dell'attuale generazione; si propone di conseguire il più

alto prodotto interno lordo pro capite attraverso la gestione a carattere privatistico.

Chi si attiene al criterio di sostenibilità debole ritiene necessaria una riflessione sui temi ambientali; conosce l'importanza della nozione di capitale naturale critico e di capacità di carico; si preoccupa di correggere le distorsioni presenti, anche attraverso strumenti di incentivazione economici, quali le tasse ecologiche; persegue una crescita economica pilotata nell'intento di mantenere costante nel tempo il capitale complessivo naturale attraverso una gestione regolamentata.

I sostenitori dell'ecocentrismo sono fautori di un approccio conservativo in cui la tutela dell'ambiente assume una centralità inesistente nei precedenti approcci. Essi ritengono che non ci sia la possibilità di sostituibilità tra fattori. Chi si attiene al criterio di sostenibilità forte ritiene importante la conservazione delle risorse e la tutela dei beni ambientali, considera predominanti gli interessi collettivi e quelli degli ecosistemi, persegue una crescita economica limitata e una gestione fortemente regolamentata.

Chi si attiene al criterio di sostenibilità molto forte ritiene importante la preservazione delle risorse, considera necessario e ineluttabile il conferimento di interessi morali alle specie non umane e agli oggetti naturali abiotici, persegue una economia vincolata in modo da ridurre l'impatto sulle risorse e una crescita nulla, tende alla trasformazione dei sistemi economici attuali, limitando il livello della produzione e dei consumi.

Per quanto riguarda, nello specifico, l'interpretazione concettuale della sostenibilità della gestione delle risorse forestali, essa si pone, nel complesso, nella prospettiva di una sostenibilità forte. In questo contesto, emerge infatti, e si va affermando, una prospettiva operativa volta a concretizzare anche in questo settore, in modo coordinato e trasparente, le esigenze di *tutela dell'ambiente, rispetto delle esigenze sociali ed efficienza economica*.

Nel passato, la concezione del bosco è stata frutto di un contesto socio-economico contraddistinto da un vasto consenso sociale circa la priorità della funzione produttiva del bosco, connessa nel nostro paese al massimo a quella di protezione idrologica. La gestione forestale classica ha sempre fatto riferimento al valore strumentale del bosco, cioè al valore che esso ha in relazione alle necessità dell'uomo. Questa visione è coerente con quella della

cultura occidentale che storicamente ha attribuito alla natura valore solamente strumentale. Callicott (1997) distingue tale valore strumentale in tre categorie: beni, servizi, informazione, alle quali ne può essere aggiunta una quarta definita "psico-spirituale", come indicato nella seguente tabella ripresa da Nocentini (2002).

Tabella 1 – Categorie di valore strumentale del bosco (da Callicott, 1997, modificato secondo Nocentini, 2002).

<i>Categoria</i>	<i>Esempi</i>
Beni	Legno, altri prodotti forestali: frutti, sughero, tannino, foraggio, ecc.
Servizi	Protezione del suolo, difesa idrogeologica, protezione dalle valanghe, purificazione dell'aria, purificazione dell'acqua, produzione di ossigeno, fissazione di carbonio, ecc.
Informazione	Patrimoni genetici di specie conosciute e ancora da scoprire per possibili usi farmaceutici, industriali, ecc. Organizzazione e struttura degli ecosistemi forestali.
Psico-spirituale	Fonte di godimento estetico, di benessere fisico e spirituale, di contemplazione religiosa, ecc.

Nell'ottica strumentale è stata data massima importanza al concetto di "bosco normale", quale modello definito a priori verso cui far tendere la compresa boschiva, spesso prescindendo dalla sua reale situazione strutturale e dal suo naturale dinamismo (CIANCIO et al., 1999, 2003). Si assumeva che un bosco efficiente dal punto di vista finanziario potesse assolvere di conseguenza anche tutte le altre funzioni a esso richieste (teoria dell'effetto scia). Ma questa affermazione solleva molti dubbi. A titolo di esempio, Agrimi e Portoghesi (1991) rilevano che:

- l'elevata efficienza finanziaria della compresa è legata alla monospecificità della coltura e alle basse provvigioni che garantiscono elevati tassi di rendimento: due fattori che possono a lungo andare compromettere l'equilibrio naturale o la stessa sopravvivenza del bosco;
- la rigida applicazione di un turno o di un diametro di recidibilità semplifica l'ecosistema, con negative conseguenze sulle altre componenti biotiche.

Aspetti attuali di semplificazione delle cenosi boschive sono:

- ridotta quota di boschi misti di conifere e latifoglie;
- modifica della struttura delle foreste originarie da disetaneiformi a coetaneiformi, omogenee e uniformi su superfici relativamente ampie; o in alternativa con sistemi forestali che non esistono in natura come quelle dei cedui semplici, matricinati e composti, i castagneti da frutto, le pinete da pinoli, le sugherete da produzione;

- riduzione drastica delle fasi di sviluppo biologiche mature e senescenti e declino delle specie forestali associate a queste fasi: le fustaie coetanee e quelle cosiddette articolate prevalgono su quelle disetanee e, in gran parte, hanno un'età non superiore a 60 anni e poche superano 100 anni.

Quanto più il bosco dipende dal mantenimento delle pratiche colturali per garantirne la perpetuazione con i caratteri attuali, tanto più si può dire che il sistema è lontano dalla naturalità (CIANCIO et al., 2002). Prendendo questo parametro come riferimento si può ipotizzare una scala di naturalità determinata dal tipo di coltivazione, secondo quanto illustrato nella seguente tabella.

Tabella 2 - Esempi di sistemi forestali a diverso grado di naturalità (da CIANCIO et al., 2002).

<i>Tipo colturale</i>	<i>Intervento umano</i>
Popolamento di origine artificiale di specie esotiche	Forte ↑
Popolamento di origine artificiale di specie autoctone	
Ceduo	
Fustaia di specie autoctone con struttura e/o composizione semplificata, funzionalità ridotta (rinnovazione difficile o assente)	↓ Debole
Fustaia di specie autoctone con struttura complessa e composizione varia	

La gestione del bosco si definisce sostenibile quando tale risorsa rinnovabile si sfrutta entro un certo limite. Quando l'uso di una risorsa supera questo limite si hanno forti diminuzioni del capitale naturale o, che dir si voglia, dello stock, della provvigione legnosa cui si coniugano la modifica degli habitat, il decremento della capacità di accumulo di carbonio, la perdita o il degrado del suolo, l'inquinamento e la riduzione dell'acqua, la contrazione della microflora e della microfauna, con danni ambientali talvolta irreversibili.

Il bosco è un sistema biologico complesso (CIANCIO et al., 2001, 2003). Un errore comune in campo forestale è di considerare e gestire il bosco come un sistema isolato dagli altri sistemi, e legato solamente al mercato dei beni e servizi ritraibili. Ancora oggi la determinazione del valore del bosco è basata su valori d'uso diretto (beni e servizi direttamente monetizzabili quali la ricreazione, ecc.). Solo recentemente si stanno mettendo a punto criteri di valutazione dei valori d'uso indiretto (funzione ecologiche: protezione, produzione di humus, qualità dell'acqua, ecc.). Ma esiste anche un valore d'opzione (scelte d'uso in grado di garantire per il futuro la disponibilità dei servizi prima indicati) e un valore di esistenza (valore intrinseco del bosco)

(CIANCIO, 2002). Il meccanismo di mercato da solo porta a un maggior consumo delle risorse da parte delle prime generazioni, cioè a un consumo più rapido di quanto dovrebbe (GEORGESCU-ROEGEN, 1976). Il mercato è impotente a prevenire l'erosione prima e l'esaurimento poi delle risorse rinnovabili. Il disboscamento di tante aree montane è avvenuto perché, appunto, il prezzo del legno era quello "giusto". Solo con l'introduzione di severe restrizioni al taglio si è potuto porre un qualche rimedio. Laddove vi sono esternalità negative o diseconomie esterne, là c'è il fallimento del mercato ed è necessario l'intervento regolatore da parte dell'autorità pubblica (CIANCIO et al., 2001).

In sintesi, la gestione forestale sostenibile è chiamata a rispondere ai bisogni della società, perseguendo l'obiettivo dell'efficienza del sistema biologico bosco nel suo complesso in primo luogo, e, in secondo luogo, come già detto, l'equità intragenerazionale e intergenerazionale (CIANCIO et al., 2003).

1.4 RAPPORTI TRA GESTIONE FORESTALE E CAMBIAMENTI CLIMATICI, LOTTA ALLA DESERTIFICAZIONE E CONSERVAZIONE DELLA BIODIVERSITA'

Il recepimento delle indicazioni delle varie riunioni di verifica delle convenzioni internazionali comporta una serie di adempimenti integrati che l'Italia a livello regionale e la CE per il livello comunitario devono mettere in atto. Qualche esempio: alla COP-8 UNFCCC di New Delhi del 2002, è stata riaffermata la necessità di aumentare la cooperazione e l'integrazione tra la UNFCCC (United Nations Framework Convention on Climate Change), la CBD (Convention on Biological Diversity) ed anche la Convenzione delle Nazioni Unite contro la Desertificazione (United Nations Convention to Combat Desertification); ciò al fine di evitare ripetizioni, sovrapposizioni ed interazioni negative delle azioni proposte dai diversi programmi nel comune intento di promuovere un uso sostenibile delle risorse.

Sia il contrasto ai cambiamenti climatici sia la lotta alla desertificazione vedono le misure forestali come strumento fondamentale. Anzi, si può affermare che le buone pratiche forestali (gestione razionale dei boschi e dei rimboschimenti, difesa dagli incendi, alberature e piantagioni da legno) si

siano sviluppate proprio dall'osservazione che l'utilizzazione incontrollata delle foreste si traduce inesorabilmente in processi degradativi.

1.4.1 LA DESERTIFICAZIONE

Nelle condizioni ambientali siciliane, particolare valenza assumono i rapporti tra gestione forestale, cambiamenti climatici e desertificazione. Determinate configurazioni di fattori fisici predisponenti (aridità, siccità, erosività della pioggia, morfologia, orografia, suoli altamente erodibili derivanti da rocce calcaree o formazioni sedimentarie argilloso-sabbiose) ampliano in Sicilia gli effetti dei processi di degrado innescati dai fattori di pressione antropica (sovrapascolamento, incendi, sovrasfruttamento delle produzioni legnose, ecc.). Nel breve periodo, i principali impatti sono la diminuzione della copertura forestale, la semplificazione strutturale e compositiva delle cenosi, l'aumento a scala di bacino dell'erosione reale media annua; nel lungo periodo, la potenziale desertificazione, almeno nelle zone climaticamente più sensibili.

In Sicilia una parte apprezzabile delle zone climaticamente sensibili alla desertificazione, così come individuate nella Carta della vulnerabilità al rischio di desertificazione (Carta n.1), è coperto da vegetazione forestale. Le formazioni forestali più diffuse in tali aree sono le pinete di pini mediterranei, la macchia bassa, le garighe e i boschi di leccio e di sughera.

La capacità di protezione esercitata dai soprassuoli forestali è molto fragile quando essi risultino soggetti all'esposizione congiunta, frequente e reiterata dei sopracitati fenomeni di pressione antropica, come è avvenuto e spesso avviene in area mediterranea. Peraltro, va evidenziato che i sistemi forestali mediterranei si sono co-evoluti con tali perturbazioni, sviluppando controstrategie adattative, al punto che, pur entro certi limiti, i fattori perturbativi sono entrati a far parte delle dinamiche naturali e degli stessi processi di rigenerazione (es. azione fuoco nella rinnovazione delle pinete mediterranee, coinvolgimento degli animali al pascolo nella dispersione dei semi e dei frutti e nella germinazione dei semi). Il degrado della vegetazione e del suolo può essere limitato se l'intensità della pressione da parte dei fattori di degrado non supera la intrinseca resilienza degli ecosistemi.

In regioni come la Sicilia la desertificazione non è dunque una

conseguenza ineluttabile dell'attuale fenomeno dei cambiamenti climatici: essa si è storicamente verificata, e tuttora si verifica, soprattutto in particolari congiunzioni tra fattori ambientali predisponenti e pressioni antropiche sulle risorse naturali, e comunque mai in assenza di queste ultime.

1.4.2 I CAMBIAMENTI CLIMATICI

L'Italia ha ratificato il Protocollo di Kyoto (UNFCCC) con la legge 120 del 1° giugno 2002, assumendo un impegno di riduzione dei GHG pari al 6,5% cui dovrà ottemperare nel periodo 2008-2012 essenzialmente attraverso due modalità di azione:

- una riduzione effettiva delle emissioni dei GHG, (in particolare la CO₂, il principale fra i sei gas ad effetto serra);
- un aumento della capacità fissativa di C del suolo attraverso interventi di forestazione, di gestione forestale, di gestione delle terre agricole, dei prati e dei pascoli e di rivegetazione.

Con la ratifica, l'Italia ha previsto quindi tra le altre misure *“la promozione dell'agricoltura e delle attività di selvicoltura sostenibili, e dei relativi serbatoi di carbonio”*, concretizzate in apposite Deliberazioni CIPE 299/1999 (Programma nazionale per la lotta alla siccità e alla desertificazione) e 123/2002 (Revisione delle linee guida per le politiche e misure nazionali di riduzione delle emissioni di gas serra), in cui, tra le possibili misure di contrasto sottolineano, in particolare (MATT,2002):

- la gestione sostenibile e l'ampliamento del patrimonio forestale;
- l'aggiornamento degli inventari forestali e delle normative di riferimento al fine di allineare la politica forestale italiana con gli impegni assunti in sede europea e internazionale;
- lo sviluppo della produzione vivaistica per la diffusione delle specie mediterranee;
- la prevenzione e la lotta agli incendi.

Sarà necessario anche stimare la quantità di C assimilata dalle diverse tipologie di copertura del suolo in due diverse annualità: il 1990 e il 2000. La prima costituirà la *baseline* alla quale fare riferimento. La seconda offrirà una verifica degli scenari ipotizzati dal CIPE nella Delibera del 19 dicembre 2002. In sede internazionale, la rappresentazione di questi dati potrà essere utilizzata anche per rivalutare criticamente gli obiettivi di riduzione.

1.4.3 LA BIODIVERSITÀ

In una corretta e moderna prospettiva di pianificazione e gestione ecologica del territorio, alla nozione di sostenibilità si associa soprattutto quella di biodiversità. L'Italia ha anche ratificato la Convenzione sulla Biodiversità (CBD) con la legge 124 del 14 febbraio 1994 che si propone la conservazione e l'uso sostenibile della diversità a livello di geni, specie, comunità ed ecosistema. La biodiversità forestale è difficile da valutare. In primo luogo, la complessità comporta difficoltà nel riunire ed esprimere le relative informazioni attraverso attributi semplici, tipicamente sotto forma di indicatori. (Noss, 1990, 1999). In secondo luogo, poiché le decisioni sulle foreste sono riferite a scale diverse, i dati sulla biodiversità e gli indicatori devono essere aggregati attraverso scale differenti per il controllo e la definizione degli obiettivi (Noss, 1990; Turner, 1995).

Nella COP-6 CBD tenutasi all'Aja nel 2002, è stata adottata la decisione VI/22 "Forest biological diversity" che adotta un programma di lavoro per la conservazione della diversità biologica forestale considerata elemento insostituibile per la complessiva conservazione della biodiversità anche in relazione al rapporto foreste-clima.

Il settore forestale è stato quindi protagonista di importanti decisioni nell'ambito della Convenzione sulla Biodiversità, vincolante per il nostro paese che è da anni alle prese con la redazione del Piano Nazionale della Biodiversità. Oltre che nell'ultima Conferenza delle Parti (COP 6) ancora lo sarà nella prossimo appuntamento che sarà centrato sulla montagna.

La Decisione VI/22 *impegna le parti (governi, processi internazionali, organizzazioni regionali e gli altri organismi rilevanti nella pianificazione ad un programma di lavoro integrato* molto impegnativo, è articolata su tre Elementi (1. Conservazione, utilizzo sostenibile e condivisione dei benefici; 2. Abilitazione ambientale socio-economica e istituzionale; 3. Conoscenza, sistemi informativi e monitoraggio), 12 Obiettivi prioritari e 28 Azioni tra cui: lo sviluppo di linee guida per adattare su scala regionale l'approccio ecosistemico della CBD ai principi della GFS, la prevenzione dell'invasione di specie esotiche, la mitigazione degli effetti dell'inquinamento, degli incendi e dei cambiamenti climatici, la prevenzione dell'eccessiva frammentazione, la

rinaturalizzazione e il riordino strutturale e compositivo, la messa in atto di un'adeguata rete di aree protette forestali, la prevenzione di pratiche di utilizzazione dei prodotti legnosi e non legnosi ad alto impatto, la crescita della consapevolezza pubblica della sostenibilità, il completamento degli strumenti d'informazione sull'intera filiera forestale a cominciare da carte e inventari per la pianificazione della GFS.

La Decisione ha ribadito la centralità del tema della gestione degli ecosistemi forestali ai fini della Convenzione stessa. L'asse portante delle azioni proponibili è rappresentato quindi dall'adozione dell'approccio ecosistemico, al fine di facilitare le pratiche gestionali (a livello locale, regionale e nazionale), in modo da: aumentare la condivisione dei benefici, utilizzare pratiche adeguate di gestione, attuare pratiche gestionali a una scala appropriata alla problematica di interesse, assicurare cooperazione intersettoriale.

Obiettivo implicitamente assunto dalla UN-CBD è anche di surrogare, ove opportuno e possibile, la relativa inerzia e/o inefficacia degli altri processi internazionali inerenti la sostenibilità della gestione forestale, con particolare riferimento al già citato *United Nations Forum on Forests* (UNFF), e di connettersi in modo integrato con la Convenzione sui Cambiamenti Climatici (UN-FCCC). In particolare, gli approfondimenti e le determinazioni tecnico-scientifiche inerenti la biodiversità forestale vanno ora assumendo specifica rilevanza ai fini dell'effettiva implementazione operativa delle concrete misure di conservazione e di monitoraggio, a livello di politiche e direttive da parte di ciascun Paese firmatario.

1.5. STRATEGIE OPERATIVE DI GESTIONE FORESTALE SOSTENIBILE

La gestione forestale sostenibile persegue, in primo luogo, l'obiettivo dell'efficienza del sistema biologico bosco, ai fini di una gestione ecologicamente sostenibile delle risorse naturali è prioritario il mantenimento della funzionalità ecosistemica delle biocenosi. Ciò si traduce nella necessità di disegnare le scelte colturali a partire dal riconoscimento dell'individualità ecosistemica e biologica dei popolamenti forestali (CIANCIO et al., 1999).

È necessaria una strategia forestale in grado di coniugare l'aumento della complessità del bosco con la possibilità di non deprimere la produzione legnosa. Una tale strategia si fonda sull'utilizzo al meglio delle più recenti conoscenze scientifiche; indica i criteri per la conservazione della biodiversità; implica l'accettazione dei vincoli ambientali e culturali; offre una prospettiva più ampia a livello ecosistemico e paesaggistico. In buona sostanza, questa strategia prevede il mantenimento dei caratteri naturali dei boschi nel paesaggio; il rispetto dei cicli naturali di rinnovazione; la rinaturalizzazione dei boschi che, a causa di una gestione intensiva, hanno perduto le proprie caratteristiche; il monitoraggio dei mutamenti relativi alla biodiversità e al recupero ambientale. Determina la scelta di preservare i biotopi, di conservare gli ecotipi e di aumentare la complessità dell'ecosistema. Implica l'applicazione di forme di gestione in grado di mantenere o accrescere l'eterogeneità della flora e della fauna, di tutelare le specie in via di estinzione e di consentire, al tempo stesso, un uso produttivo, in senso globale, del bosco (CIANCIO et al., 2001).

A livello di unità di gestione inoltre, è utile che il sistema di descrittori inquadri le risorse forestali secondo un concetto di rete e ad almeno due livelli di scala: paesaggio e popolamento. Ad ambedue i livelli è necessario un adeguato processo di riconoscimento e rappresentazione dei tematismi e dei valori di interesse (CIANCIO et al. 2002).

Gli orientamenti operativi per una gestione forestale sostenibile si possono configurare sinteticamente sulla base dei seguenti aspetti, tra loro complementari (CIANCIO e CORONA, 2000):

- conservazione e rinaturalizzazione dei sistemi forestali;
- pianificazione dei sistemi naturali per conservare e ampliare la diversità dell'ecosistema bosco;
- monitoraggio delle risorse, a livello locale e regionale;
- realizzazione di piantagioni di alberi forestali per la produzione di legno;
- promozione di misure e investimenti che consentano ai proprietari di boschi di operare senza penalizzazioni in termini finanziari.

Giustapposta a queste linee, vi è la necessità di sviluppare le attività di ricerca, formazione professionale e divulgazione tecnica a favore degli operatori del settore, così come quella non specialistica per il grande pubblico.

1.5.1. CONSERVAZIONE E RINATURALIZZAZIONE DEI SISTEMI FORESTALI

Come formulazione generale, legata alle criticità e peculiarità dei boschi siciliani, la scelta delle strategie di sostenibilità è fondamentale condizionata dal grado d'organizzazione strutturale e funzionale. Esse possono essere ricondotte, a seconda dei casi, a tre prospettive di gestione, secondo quanto delineato da CIANCIO et al. (2001, 2002): protezione totale, rinaturalizzazione, uso forestale.

Con la protezione totale i sistemi forestali vengono lasciati alla libera evoluzione, e la gestione si concretizza in un attento monitoraggio dei processi di autorganizzazione che si instaurano naturalmente e, nel caso della conservazione, nella verifica della loro coerenza con gli obiettivi della conservazione stessa. Essa viene attuata in genere nel caso di boschi con organizzazione e struttura a elevato grado di complessità ed efficienza ecobiologica, ma può essere praticata anche nel caso di sistemi fortemente degradati allorchè si ritiene opportuno orientarsi verso una scelta di conservazione passiva.

Si parla, invece, di rinaturalizzazione quando si intende favorire il pieno ripristino dei processi naturali, senza la pretesa di dirigerli o di condizionarli attraverso parametri di maturità di tipo economico o tecnico. Ciò non significa ritornare alle origini, procedere al restauro di forme naturali, ma favorire piuttosto l'evoluzione naturale dei popolamenti.

Un caso non contemplato nelle prime due tipologie è l'uso tradizione del bosco. Nella fattispecie il gestore si pone al servizio del sistema traendone benefici economici diretti, e non solo in termini di produzione legnosa. Nel prevedere il mantenimento della selvicoltura tradizionale sono comunque spesso consigliabili vari accorgimenti, come l'allungamento dei turni dei boschi coetanei, l'adozione preferenziale di sistemi di trattamento basati sulla rinnovazione naturale e su interventi su piccole superfici, la salvaguardia delle specie secondarie e sporadiche, il rilascio di fasce di rispetto nelle aree più critiche e bisognose di protezione, ecc. (CORONA et al., 1996).

1.5.2 MONITORAGGIO

Nella prospettiva di una gestione sostenibile delle risorse forestali risulta indispensabile l'osservazione e l'interpretazione delle trasformazioni in atto, siano esse marginali o strutturali, al fine di verificare il risultato delle azioni d'intervento e sostanziare un approccio gestionale adattativo, che procede per successivi aggiustamenti. A tal fine assume specifica centralità il monitoraggio della gestione forestale, a vari livelli (azienda, consorzi di aziende/comprendorio, regione). A tale fine il Dipartimento regionale delle foreste ha già predisposto la redazione della Carta forestale e dell'Inventario forestale regionale secondo modalità tra loro compatibili e armonizzate con gli standard nazionali e internazionali, e utilizzando criteri multiobiettivo e multirisorse, da organizzare in un vero e proprio sistema informativo forestale. Si potrà così disporre di uno strumento conoscitivo di supporto per la pianificazione, programmazione e progettazione degli interventi sul territorio, non solamente a fini della salvaguardia, miglioramento e valorizzazione economica del patrimonio forestale, ma anche a fini della sua difesa dalle avversità (prima fra tutti gli incendi, da affrontare su basi nuove legate, ad esempio, alla modellistica dei combustibili), immagazzinamento del carbonio atmosferico, sviluppo delle funzioni produttive diverse da quella legnosa (risorse non legnose, attività ricreative), conservazione del suolo, ecc.

1.5.3 ECOCERTIFICAZIONE

Dopo Rio, sono state avviate varie iniziative, governative e non, volte a definire sistemi che consentano di verificare il livello di attuazione dei principi della gestione forestale sostenibile. Al di là delle valutazioni in merito alla genesi e alla efficacia delle dichiarazioni e degli accordi ufficiali, si sottolinea l'interesse che viene diffusamente rivolto alla necessità di rendere concreti e operativi tali principi nelle tre dimensioni di base: tutela dell'ambiente, rispetto delle esigenze sociali, efficienza economica (CORONA *et al.*, 2001).

In Europa, i principali standard per la definizione della gestione sostenibile delle foreste sono rappresentati da Forest Stewardship Council (FSC) e da Pan European Forest Certification (PEFC). Importanti standard di riferimento, che però non prevedono l'attribuzione di marchi di qualità come invece fanno

FSC e PEFC, sono inoltre costituiti dal Reg. (CEE) 1836/93 (relativamente all'art. 14, noto come EMAS, *Eco-Management and Audit Scheme*) e dall'insieme di norme ISO 14000/96, la cui applicazione specifica al settore forestale è stabilita da ISO/TR 14061/98.

Al di là della preferenza verso un dato sistema, lo sviluppo e il riconoscimento del valore di questi approcci va determinando significative innovazioni a carattere istituzionale: a esempio, i servizi forestali della Regione Veneto e della Provincia Autonoma di Trento hanno certificato secondo ISO 14001 parte delle loro attività istituzionali anche al fine di rispondere più efficacemente ai bisogni dei proprietari forestali che richiederanno certificazione forestale.

Inoltre, il ruolo di questo insieme di innovazioni nell'economia forestale e montana è specificatamente riconosciuto dall'Unione Europea, che con il Reg. CE 1257/99 si è impegnata a sostenere le iniziative che promuovono l'attuazione dei principi di una gestione sostenibile delle foreste che dia priorità alla biodiversità, alle funzioni protettive e occupazionali offrendo un ambiente favorevole per la certificazione della gestione forestale sostenibile e dei prodotti forestali.

PARTE SECONDA

CENNI SULL'AMBIENTE ABIOTICO E BIOTICO

2.1 L'AMBIENTE ABIOTICO

2.1.1.LA GEOGRAFIA

Coi suoi 2.546.000 ettari di superficie la Sicilia risulta l'isola più grande e più importante del Mediterraneo di cui occupa quasi il baricentro. Essa è al tempo stesso la Regione più vasta d'Italia, ancor più se alla predetta superficie si aggiunge quella delle Isole minori (circa 25.000 ettari). La separa dall'estrema punta della penisola italiana lo Stretto di Messina, la cui larghezza minima è di 3,4 Km, e dal continente africano il Canale di Sicilia, la cui larghezza minima è di Km 140. L'Isola principale è contornata a NE dall'arcipelago delle Isole Eolie, a NW dall'Isola di Ustica, ad Ovest dalle Isole Egadi, a SW dall'Isola di Pantelleria, a Sud, molto distanziate, dalle Isole Pelagie.

L'intero territorio è compreso tra 38° 19' 10" e 36° 03' 30" di latitudine Nord, 15° 12' 10" di longitudine Est e 12° 01' 45" di longitudine Ovest.

La porzione settentrionale dell'Isola maggiore risulta prevalentemente montuosa, costituendo l'ideale continuazione della catena appenninica. Il primo tratto, a partire da Est, è rappresentato dai Peloritani, simili per costituzione ai monti di Calabria. Vi predominano le rocce metamorfiche paleozoiche a struttura scistoso-cristallina e principalmente gneiss e filladi. I rilievi sono modesti (800 - 1000 metri, con punte di 1200-1300 metri); la morfologia estremamente variabile ed accidentata.

Ai Peloritani seguono i Nebrodi o Caronie, differenti dai primi per la maggiore massa orografica, le quote notevolmente più elevate (1400-1600 metri in media), la presenza di rocce sedimentarie arenaceo-argillose del terziario, le forme più regolari.

Ancora diversi per morfologia e costituzione geologica sono le Madonie dove compaiono, a partire dai 700 - 800 metri di quota, potenti ammassi di rocce calcaree o calcareo-dolomitiche che assumono forme di tipo alpino. Essi costituiscono, dopo l'Etna, il gruppo montuoso più elevato della Sicilia, sfiorando spesso i 2000 metri di altitudine.

Gli altri rilievi che occupano la porzione nord-occidentale dell'Isola e che culminano nella ben nota Rocca Busambra (1613 metri) sono a prevalente struttura carbonatica, irregolarmente distribuiti.

La porzione centro-meridionale e sud-occidentale della Sicilia è prevalentemente collinare, dominio incontrastato di formazioni argillose, marmose e gessoso-solfifere. Modesti rilievi si succedono in monotona successione, qua e là interrotti dai corsi d'acqua e da rari costoni rocciosi. Tra le vette maggiori si ricordano Monte Cammarata ad occidente (1578 m.s.m.), Monte Zimmara (1333 metri) e Monte Altesina (1192 metri) al centro.

La porzione sud-orientale dell'Isola è occupata dal Tavolato Ibleo, caratterizzato da un robusto zoccolo carbonatico da cui emergono piccoli edifici vulcanici culminanti nel Monte Lauro (986 m.s.m.). Dal Tavolato degradante per terrazze si irradiano innumerevoli corsi d'acqua, le cosiddette "cave", formanti ambienti molto suggestivi.

Gran parte della Sicilia centro-orientale è dominata dall'imponente sagoma dell'Etna, il vulcano più grande d'Europa (area di base 200.000 ettari circa, altezza oltre 3300 metri).

Le Isole minori formano un mondo a se stante sotto ogni aspetto. Le Egadi e le Pelagie sono costituite da complessi calcarei, simili a quelle delle terre emerse più vicine delle province di Trapani ed Agrigento; tutte le altre sono il risultato di eruzioni vulcaniche più o meno recenti.

La forma triangolare dell'Isola maggiore e la distribuzione del sistema montuoso consente di distinguere nettamente tre diversi versanti: il versante settentrionale o irrenico, da Capo Peloro (Messina) a Capo Boeo o Lilibeo (Trapani) per una superficie di circa 66.000 ettari; il versante meridionale o mediterraneo, da Capo Lilibeo a capo Passero (Ragusa) per una superficie di circa 1.075.000 ettari; il versante orientale o ionico, da Capo Passero a Capo Peloro, per una superficie di circa 807.000 ettari.

Secondo i dati ISTAT la pianura (dal livello del mare fino ai 300 metri di quota) occupa il 14,2% della superficie territoriale, la collina (dai 300 ai 700 m.s.m.) il 61,4%, la montagna (oltre i 700 metri) il 24,4%. La provincia "più alta" è Messina con una altitudine media di circa 630 metri, quella "più bassa" Trapani con un'altitudine media di 270 metri. Il 28% della superficie complessiva presenta pendenze inferiori al 5%, il 40% pendenze comprese tra il 5 e il 20%, il 24% pendenze comprese tra il 20 e il 40%, l'8% pendenze

superiori al 40%. La provincia più accidentata è, ancora una volta, quella di Messina il cui territorio per l'82% fa registrare pendenze superiori al 20%, la provincia più regolare è quella di Ragusa il cui territorio per l'86% presenta pendenze inferiori al 20%.

La pianura in senso stretto occupa circa il 7% ed è rappresentata in gran parte dalla Piana di Catania, dalla Piana di Gela e dalle zone rivierasche delle province di Trapani, Agrigento e Siracusa. Sono le tipiche pianure alluvionali formate dai depositi dei corsi d'acqua più importanti (Simeto, Platani, Imera meridionale).

2.1.2 LA GEOLITOLOGIA

L'aspetto fisico della Sicilia è il risultato di complesse vicende geologiche e tettoniche che hanno portato alla costruzione di una struttura particolarmente articolata; i vari processi che hanno prodotto tale risultato si sono succeduti in un periodo di tempo che va dal Triassico al Quaternario.

Secondo Ogniben (1976) nell'Isola si possono individuare le seguenti zone geotettoniche: un Complesso Basale costituito da terreni autoctoni profondi; una serie di unità geotettoniche distinte nei complessi Panormide, Sicilide, Calabride, Antisicilide e Postsicilide, costituiti da terreni alloctoni sovrastanti il precedente; un Complesso postorogeno inerente terreni autoctoni recenti

I terreni autoctoni del Complesso Basale affiorano nell'altopiano Ibleo e nei Sicani meridionali con facies di soglia (insieme dei caratteri litologici e paleontologici che hanno determinato la formazione del sedimento); nelle Madonie e nei Monti di Palermo con facies di miogeosinclinale; nei Sicani settentrionali, nel Trapanese e a Monte Judica, con facies intermedia costituente il passaggio tra le due precedenti. Essi sono rappresentati da litotipi calcareo-dolomitici di elevato spessore e calcareo-selciferi nel triassico, alternanze calcareo-radiolaritiche nel mesozoico, alternanze calcareo-marnose nell'eocene e argillo-marnoso-arenaceo nell'oligo-miocene.

I terreni alloctoni affiorano soprattutto nella zona nord-orientale dell'isola, nelle Madonie orientali, nei Monti di Palermo e di Castellammare del Golfo; sono disposti secondo un sistema a falde di ricoprimento impilate fra di loro e sui terreni autoctoni del Complesso Basale di facies imerese; sono

rappresentati in prevalenza da formazioni mesozoiche di piattaforma carbonatica e da alternanze calcareo-marnose eoceniche.

I terreni del Complesso postorogeno sono costituiti da formazioni argillo-arenacee del Tortoniano, da depositi evaporitici e terrigeni messiniani, da formazioni calcareo-terrigene quaternarie e dal vulcanismo ibleo-etneo; sono ampiamente presenti nella zona centro meridionale dell'isola e lungo le fasce costiere.

Per quanto riguarda le caratteristiche litologiche delle formazioni affioranti nel territorio siciliano è opportuno accorpare litotipi non coevi ma affini in unità capaci di rappresentare un insieme di caratteristiche comuni. Alcuni Autori (CATALANO R., D'ARGENIO B., 1981) hanno così distinto un certo numero di unità litologiche in un contesto geologico in cui affiorano terreni di origine sedimentaria, dal Triassico all'Olocene, in gran parte della Sicilia; terreni cristallini pre-triassici nella zona nord-orientale, terreni vulcanici nell'area dell'Etna, nell'Altopiano Ibleo e nei Sicani.

Di seguito si descrivono in breve le suddette unità litologiche:

- Depositi superficiali incoerenti grossolani: costituiti da detriti di falda. Depositi alluvionali attuali, recenti e terrazzati; terrazzi marini in prevalenza ghiaiosi. Permeabilità elevata per porosità primaria. Dissesti poco frequenti.
- Depositi superficiali incoerenti medio-fini: costituiti da depositi alluvionali attuali e recenti a granulometria fine, depositi lacustri e litorali detritico-sabbiosi. Permeabilità da media a bassa, erodibilità accentuata, possibili dissesti alle quote più elevate.
- Conglomerati e breccie poco cementate: diffusi prevalentemente nella Sicilia centro-occidentale, possiedono caratteristiche granulometriche e indici di permeabilità molto variabili. Scarsa resistenza all'erosione.
- Arenarie poco cementate associate a sabbie: affiorano estesamente in quasi tutta l'isola, sono facilmente degradabili e poco resistenti all'erosione. Permeabilità elevata.
- Arenarie molto cementate: vi appartengono formazioni varie costituite da arenarie e calcareniti molto cementate, con intercalazioni sabbiose e argillo-siltose. Sono presenti sui Peloritani, sul versante settentrionale dell'altopiano ibleo, nel trapanese, nelle province di Caltanissetta ed Enna. I terreni si presentano generalmente compatti e poco interessati da

erosione e dissesti. Permeabilità ridotta.

- Marne con intercalazioni calcaree: comprendono formazioni eoceniche appartenenti a vari complessi alloctoni della Sicilia (Formazioni Caltavoturo, Gratteri, Polizzi, Militello, Tellaro). Sono generalmente instabili per l'elevata erodibilità e per la scarsa capacità di smaltimento delle acque meteoriche. Permeabilità quasi nulla. Dissesti diffusi per smottamento e scivolamento.
- Argilliti: si tratta delle argille più o meno marnose di colore grigio, sottilmente stratificate, affioranti nei Monti di Palermo, nelle Madonie, a Monte Cammarata, a Monte Judica. In dipendenza della giacitura si possono verificare fenomeni di degradazione e dissesti per colamento o smottamento. Permeabilità scarsa o nulla.
- Argille marnose grigio-azzurre: ampiamente diffuse nella zona settentrionale e centro-meridionale dell'Isola. Di caratteristiche meccaniche scadenti, sono impermeabili e soggette a varie forme di dissesto (colamenti, scoscendimenti, smottamenti).
- Calcari in strati medi e sottili: comprendenti calcari bianchi a grana fine, duri e compatti, con intercalazioni argillose (Formazione di Alcamo); calcareniti porose giallastre, con sottili intercalazioni calcareo-marnose (Formazione Ragusa); calcari arenacei, neri o rossastri, con intercalazioni marnose (Falda di Longi). Le caratteristiche meccaniche sono buone, i dissesti poco frequenti e limitati a frane di crollo.
- Calcari massicci o stratificati in grossi banchi: vi appartengono alcune successioni mesozoiche affioranti nella porzione nord-occidentale dell'isola (Monti di Trapani e Castellammare del Golfo, Sicani, Madonie). Presentano buone caratteristiche meccaniche, elevata permeabilità per fratturazione e carsismo, buone condizioni di stabilità. I dissesti sono limitati a fenomeni di crollo e rotolamento di massi.
- Rocce carbonatiche vacuolari: costituite da calcari organogeni, detritici, giallastri, poco compatti (Formazione di Palazzolo Acreide, Buccheri e Pedagaggi). Caratteristiche meccaniche buone. Dissesti limitati.
- Dolomie e calcari dolomitici: di colore grigio-chiaro, sono diffusi nei Monti di Palermo, nel Trapanese e nelle Madonie. I dissesti sono rappresentati da fenomeni di crollo in versanti scoscesi o in pareti strapiombanti. Permeabilità molto alta.

- Gessi e litotipi associati: si tratta della serie Gessoso-solfifera, costituita da gessi massicci o stratificati, con sottili intercalazioni di argille, marne e arenarie gessose, presente estesamente nelle province di Agrigento, Caltanissetta e Trapani. Danno origine a morfologia con pareti ripide e soggette a crolli per scalzamento al piede. Permeabilità media.
- Alternanze ritmiche a prevalente componente arenaceo-marnosa: vi appartengono varie formazioni cosiddette flyschiodi affioranti su vaste aree della Sicilia, soprattutto nella zona settentrionale (Flysch di Reitano, Flysch Numidico, Flysch di Capo d'Orlando, Flysch di Monte Soro, Formazione Bonifato). Tali formazioni presentano proprietà diverse a seconda dei litotipi prevalenti: discrete o buone dove predominano i termini calcarei e quarzarenitici, scadenti in corrispondenza di affioramenti argillosi. La permeabilità è discreta nel primo caso, nulla o quasi nel secondo. Dissesti frequenti, rappresentati da: frane di scivolamento nelle alternanze argillo-arenacee o argillo-calcaree; frane di crollo nei banconi quarzarenitici; colamenti nelle argille.
- Argille scagliose e argille variegate: affiorano in diverse zone della Sicilia (Comuni di Vicari, Roccapalumba, Lercara Friddi, Giuliana, Capizzi, Troina, Petralia, Bompietro, Alimena, Villarosa, Caltanissetta), dove determinano spesso un assetto geomorfologico e idrogeologico di notevole instabilità, con insorgenza di varie forme di dissesto sotto forma di smottamenti, colamenti, scivolamenti, scoscendimenti, miste.
- Rocce effusive: vi appartengono le colate laviche dell'Etna, di Vulcano e di Stromboli, più o meno recenti e più o meno compatte; i depositi vulcanici dell'Altopiano Ibleo, dei Sicani e delle Isole Eolie; le vulcaniti recenti dell'Isola di Pantelleria. In generale offrono buona resistenza agli agenti atmosferici, per cui i dissesti sono rappresentati da sporadiche frane di crollo.
- Rocce metamorfiche a tessitura massiccia: affiorano nella zona settentrionale dei Peloritani e sono costituiti da gneiss e micascisti, intercalati ad anfiboliti e marmi. Presentano resistenza all'erosione variabile in relazione alla giacitura dei piani di scistosità e del grado di fratturazione e dissesti limitati allo strato superficiale alterato.
- Rocce metamorfiche a tessitura scistosa: si trovano nella zona compresa tra S. Agata di Militello e Taormina (Falda di Longi, Falda di Mandanici), e

sono costituiti da scisti e quarziti. Caratteristiche litologiche scadenti per scarsa resistenza all'erosione; frequenti dissesti da frane di scivolamento e smottamento.

2.1.3 LA PEDOLOGIA

Com'è noto, la formazione del suolo è la risultante dei molteplici fattori fisici che intervengono all'interno di un determinato territorio (geologia, litologia, stratigrafia, morfologia, regime termopluviometrico, ecc) sui quali si innesta l'azione più o meno intensa e prolungata dell'uomo. Si può, quindi, capire come in Sicilia, per quanto detto sull'ambiente nei capitoli precedenti e considerato che l'influenza antropica perdura almeno da 2.500 anni sempre con grande intensità, anche per le condizioni pedologiche la situazione non può che essere complessa. Infatti, tenendo conto di tutte le combinazioni possibili che si possono ottenere facendo variare uno o più degli elementi sopra ricordati, i casi che si possono riscontrare sono praticamente illimitati. Le informazioni che seguono sono in buona parte desunte dal lavoro del Prof. Giovanni Fierotti (1997) il quale, facendo riferimento al sistema di classificazione americano dei suoli (Soil Taxonomy dell'USDA), individua in Sicilia 6 distinti ordini (Entisuoli, Inceptisuoli, Alfisuoli, Vertisuoli, Mollisuoli e Andisuoli) e all'interno di ciascun ordine molte varianti. Senza volere entrare nei particolari, si riportano dall'Autore citato le principali caratteristiche e localizzazioni di ciascun ordine, ben sintetizzate nelle note esplicative alla Direttiva CEE n. 91/676 messe a punto congiuntamente dagli Assessorati Regionali Agricoltura e Foreste e Territorio e Ambiente (G.U.R.S. n. 19 del 24/11/2003).

2.1.3.1 Entisuoli

Sono i suoli che si trovano ai primi stadi di sviluppo e in cui la differenziazione degli orizzonti pedogenetici è molto debole o assente. Essi si riscontrano sui calcari delle Madonie e degli Iblei, sulle rocce metamorfiche dei Peloritani, negli ambienti collinari argillosi sottoposte ad intensi processi erosivi, sulle dune sabbiose e sulle alluvioni recenti delle pianure costiere e dei fondovalle dell'interno. I suoli delle aree montane e collinari sono generalmente sottili e a tessitura variabile in relazione alla natura del substrato; i suoli sviluppatisi su

sedimenti alluvionali di recente deposizione sono più o meno profondi e presentano alternanze di strati di materiali a granulometria differente.

Gli entisuoli presentano potenzialità produttiva generalmente scarsa, fatta eccezione per quelli di origine alluvionale le cui potenzialità possono anche risultare medio-alte. A questo gruppo si stima che appartenga circa il 38% dei suoli siciliani.

2.1.3.2 Inceptisuoli

Sono di poco meno diffusi degli entisuoli (circa il 34%). Si tratta di suoli moderatamente evoluti in cui la pedogenesi ha avuto uno sviluppo limitato, ma sufficiente da permettere la differenziazione di orizzonti diagnostici. Essi si sono evoluti in tutte le condizioni ambientali presenti nell'isola ma in particolare nelle aree collinari argillose e nelle pianure. I suoli degli ambienti collinari sono moderatamente profondi, hanno una tessitura generalmente argillosa e spesso presentano, nel periodo asciutto, ampie e profonde fessurazioni determinate dalla presenza di argille a reticolo espandibile. Vengono utilizzati prevalentemente a seminativo (cereali e foraggere) e sono soggetti ad intensi fenomeni di erosione superficiale, anche a causa delle lavorazioni effettuate secondo le linee di massima pendenza. I suoli delle aree di pianura sono caratterizzati da una maggiore profondità (possono superare i 150 cm.), presentano una buona potenzialità ed anche una discreta versatilità produttiva.

Vengono utilizzati a vigneto, oliveto e fruttiferi.

2.1.3.3 Mollisuoli

Sono caratterizzati da un contenuto di carbonio organico sempre superiore al 2%, dovuto al blocco dell'attività di mineralizzazione della sostanza organica nei mesi secchi ed al suo conseguente accumulo in superficie. Essi generalmente evolvono su substrati calcarei o calcareo marnosi e sono diffusi nelle aree montane con presenza di vegetazione naturale; in misura minore si riscontrano anche in ambienti collinari poco interessati da processi di erosione e su superfici pianeggianti, in particolare sugli altopiani calcarei (altopiano ragusano) e sui terrazzi alluvionali antichi; generalmente risultano sottili negli ambienti montani e moderatamente profondi o profondi sulle superfici pianeggianti, dove sono caratterizzati da alta potenzialità e

versatilità.

2.1.3.4 Alfisuoli

Si sviluppano nelle aree pianeggianti dei terrazzi marini calcarenitici, nelle formazioni calcaree dell'entroterra costiero che va da Palermo a Trapani e nei versanti leggermente acclivi dei rilievi montani e collinari carbonatici. Nelle aree pianeggianti l'utilizzazione prevalente è rappresentata da oliveto, vigneto, agrumeto ed ortive, mentre nelle aree montane sono presenti prati e boschi.

Tra gli alfisuoli rientrano i suoli di colore rosso che nel passato erano conosciuti con il nome di terre rosse mediterranee.

2.1.3.5 Vertisuoli

Sono diffusi nelle aree collinari argillose interne e nelle pianure a matrice argillosa di origine fluviale e marina; l'utilizzazione prevalente è rappresentata dal seminativo ed in particolare dal grano duro; nelle aree in cui vi è disponibilità di acqua irrigua si può riscontrare anche il vigneto o le colture ortive.

Le principali caratteristiche dei suoli appartenenti a questo ordine sono rappresentate dalla formazione di ampie e profonde fessure durante il periodo estivo, via via che il suolo esaurisce la sua riserva idrica, e dal fenomeno del rimescolamento ciclico del materiale terroso all'interno del profilo. Si tratta di suoli generalmente profondi o molto profondi, con elevati contenuti di argilla, non perfettamente drenati e con una riserva idrica da elevata a molto elevata. Nelle aree collinari sono soggetti ad intensi processi di erosione superficiale.

2.1.3.6 Andisuoli

La loro diffusione è limitata agli ambienti caratterizzati da substrati di origine vulcanica. Possiedono un'ottima ritenzione idrica ed una buona dotazione in elementi nutritivi, di conseguenza sono suoli ad altissima potenzialità e fertilità.

L'uso del suolo è condizionato dalla quota e varia dall'agrumeto, al frutteto, sino ai boschi a seconda dell'altitudine.

In conclusione, si può affermare che il quadro pedologico dell'Isola risulta caratterizzato da estrema variabilità, quella stessa che determina la grande

diversità di paesaggio e di destinazioni del suolo. E' tuttavia indubbio che le aree boschive (montane ed alto-collinari) vedano la predominanza di terreni scadenti sia per caratteristiche fisiche (limitato spessore, abbondanza di scheletro, sproporzione tra i componenti granulometrici, ridotta ritenzione idrica, ecc.), che per dotazione di elementi nutritivi. Ciò rende l'intervento forestale sempre difficile e aleatorio e a volte impossibile senza la preventiva preparazione attraverso la stabilizzazione dei versanti, l'inerbimento, ecc.

2.1.4 LA MORFOLOGIA

L'assetto morfologico dipende dalle caratteristiche litologiche dei vari terreni affioranti e dagli eventi tettonici che hanno portato alla formazione della struttura geologica. L'influenza della litologia sulla morfologia è determinata dalla resistenza all'erosione dei vari litotipi affioranti (rocce cristalline, rocce carbonatiche, alternanze di termini litoidi e plastici, rocce eruttive) e dall'età geologica dei rilievi stessi. Nelle forme meno accentuate sono maggiormente frequenti litotipi poco coerenti (argillosi e conglomerato-arenacei). In linea di massima si può ritenere che i caratteri morfologici di buona parte della Sicilia settentrionale discendono originariamente dalla tettonica traslativa che ha originato una struttura a falde di ricoprimento messe in posto in diverse fasi orogeniche e, per quanto riguarda il resto dell'Isola, da una tettonica a pieghe e faglie dovute a fasi postorogene.

In conseguenza di quanto sopra detto si osserva che:

- nei Peloritani, dove le rocce metamorfiche paleozoiche costituiscono il litotipo più frequente, in associazione o sovrapposizione con terreni sedimentari, prevalgono morfotipi chiaramente riconducibili alla resistenza delle rocce interessate e caratterizzati da pendii ripidi, valli strette, crinali con picchi e spuntoni e fenomeni di erosione selettiva in relazione al grado di tettonizzazione di gneiss e filladi;
- nei Nebrodi il litotipo più esteso è costituito dalle alternanze pelitico-arenacee del Flysch Numidico e del Flysch di Monte Soro per cui in generale si notano lineamenti morfologici meno accentuati rispetto ai Peloritani, pur presentando talora valli incise, versanti parecchio acclivi e fenomeni di erosione selettiva;
- nelle Madonie, nei Monti di Palermo, di Trapani e di Castellammare del Golfo, emergono morfotipi dovuti alla presenza di masse calcaree e

calcareo-dolomitiche resistenti all'erosione, in risalto rispetto ai terreni argillosi confinanti. Tali blocchi calcarei, spesso delimitati da faglie, danno luogo a rilievi più o meno isolati con pareti subverticali e pendii ripidi. La presenza di valli allargate con pendii poco accentuati e forme tipiche collinari tra i vari blocchi carbonatici è dovuta a vasti affioramenti di terreni argillosi principalmente flyschiodi;

- nei Monti Sicani si notano morfologie simili alle precedenti;
- sull'altopiano Ibleo la morfologia tabulare della zona più alta è dovuta sia alla struttura geologica che agli stessi affioramenti di litotipi calcarei e calcarenitici resistenti all'erosione; ai lati dell'altopiano si hanno brusche rotture di pendenza con strutture di faglie a gradinata, mentre nella zona centrale si notano profonde incisioni;
- la Sicilia centrale, in cui terreni plastici e arenacei erodibili sono spesso associati con i termini della serie gessoso-solfifera, è caratterizzata da blande forme collinari e valli ampie su cui emergono piccoli rilievi calcarei, gessosi e conglomeratici-arenacei;

2.1.5 L'IDROLOGIA

Considerate le caratteristiche principali della Sicilia prese in esame nei capitoli precedenti (la sua grande estensione, la conformazione geografica, la distribuzione delle masse orografiche, la variabilità geolitologica e planoaltimetrica), il reticolo idrografico dell'Isola non può che risultare complesso. Esso è costituito da diverse centinaia di corsi d'acqua che corrono in tutte le direzioni, ognuno dei quali differente per estensione del bacino, lunghezza dell'asta principale, portata idrica media, trasporto solido, profilo prevalente, ecc. Dovendo in questa sede necessariamente semplificare, possiamo intanto classificare i corsi d'acqua in tre grandi gruppi con riferimento al tratto di mare in cui versano le loro acque: torrenti del versante settentrionale che sfociano nel Mar Tirreno, torrenti del versante meridionale che sfociano nel Canale di Sicilia, torrenti del versante orientale che sfociano nel Mar Ionio.

Nelle tabelle n.3, 4 e 5 sono riportati, per ogni versante, i corsi d'acqua con bacino idrografico superiore ai 100 Km², con l'indicazione per ciascuno di essi dell'ampiezza, della lunghezza massima dell'asta principale, dell'altitudine massima e dell'altitudine media prevalente. Nella tabella 6 sono

elencati i 15 corsi d'acqua più importanti della Sicilia, ordinati in base all'estensione del bacino.

In linea di massima si può affermare che i corsi d'acqua settentrionali, prendendo avvio dalla catena montuosa che si estende in vicinanza del mare lungo l'asse Est-Ovest, hanno lunghezza ed ampiezza limitate (solo il fiume Torto e il S. Leonardo superano i 50 chilometri di lunghezza e solo quest'ultimo i 50.000 ettari di superficie), regime nettamente torrentizio, trasporto solido elevato, ridotti tempi di corrivazione. Essi scorrono, dapprima, entro valli fortemente incassate, aprendosi nel tratto finale nelle classiche "fiumare", sproporzionatamente larghe e ingombre di materiali.

Meno numerosi ma assai più importanti per superficie drenata sono i corsi d'acqua del versante meridionale. Il Salso o Imera meridionale fa registrare un'ampiezza di bacino superiore ai 200.000 ettari di superficie che si estende su 21 Comuni e quattro province (Agrigento, Caltanissetta, Enna e Palermo), il Platani 178.000 ettari su 28 Comuni e tre province (Agrigento, Caltanissetta e Palermo), il Belice 96.000 ettari su 8 Comuni e tre province (Agrigento, Trapani e Palermo), il fiume Gela 57.000 ettari su 5 Comuni e due province (Enna e Caltanissetta). Anche la lunghezza dell'asta principale è mediamente superiore a quella dei torrenti settentrionali.:l'Imera meridionale misura 132 chilometri, il Belice 107, il Platani 103.

Ma è sul versante orientale che troviamo il fiume più grande in assoluto non solo per superficie ma anche per portata media annua. Il Simeto, infatti, occupa ben 400.000 ettari che interessano ben 29 Comuni e 5 province (Siracusa, Enna, Palermo, Catania e Messina) e trasporta in media oltre 18 mc. al secondo. Subito dopo segue l'Alcantara che con "soli "57.000 ettari di superficie fa registrare il secondo valore assoluto per portata media (quasi 9 mc./sec.).

Il grado di dissesto idrogeologico dei vari bacini cambia da caso a caso a seconda della loro morfologia, della natura dei territori attraversati, della piovosità e soprattutto del grado di copertura vegetale. In genere, il dissesto potenziale è massimo sui versanti settentrionali, dove tuttavia esso viene temperato dalla maggiore estensione del manto forestale; medio nei bacini meridionali, dove si registrano la più alta percentuale di terreni argillosi e il più basso indice di boscosità; minimo nel bacino del Simeto che attraversa la più vasta pianura dell'Isola e che vede al suo interno buona

parte del cono vulcanico dell'Etna.

I laghi naturali in Sicilia sono poco rappresentati e di scarsa importanza sotto l'aspetto idraulico, ma di grandissimo interesse sotto l'aspetto naturalistico e scientifico. Tra i principali si ricordano il lago Pergusa nei pressi di Enna, il Biviere di Gela, i "Gorghi Tondi" e il laghetto "Preola" vicini a Mazzara del Vallo, il laghetto "Gorgo" a sud di Cattolica Eraclea, lo "Sfondato" di San Cataldo, i laghetti sommitali dei Nebrodi (Biviere di Cesarò, Urio Quattrocchi di Mistretta, lago Zilio di Caronia).

Numerosi sono invece i serbatoi artificiali (oltre una trentina), alcuni destinati prevalentemente ad uso idroelettrico, altri ad uso irriguo, altri ancora ad uso promiscuo. Tra i più importanti si ricordano il lago Pozzillo sul fiume Simeto (150 milioni di mc), il Rosamarina sul S. Leonardo (80 milioni di mc), l'Ogliastro sul Simeto (90 milioni di mc), il Garcia sul Belice (63 milioni di mc), l'Arancio su Carboj (31 milioni di mc).

Tab. 3 – Principali bacini idrografici del versante settentrionale (da ovest ad est)

N. d'ord.	Bacino idrografico	Province comprese	Comuni compresi N.°	Superficie bacino Kmq.	lunghezza asta principale	Altitudine massima m.s.m.	Altitudine media m.s.m.
1	Lenzi	Tp	2	131	18	756	165
2	Birgi	Tp	3	351	43	751	206
3	Mazarò	Tp	3	126	32	731	176
4	Arena	Tp	1	285	48	713	194
5	Freddo	Tp, Pa	4	408	46	825	246
6	Jato	Pa	3	184	33	1.333	364
7	Oreto	Pa	3	111	20	1.333	483
8	Eleuterio	Pa	5	201	32	1.613	493
9	Milizia	Pa	6	123	25	1.257	458
10	S. Leonardo	Pa	7	523	53	1.615	578
11	Torto	Pa	6	421	64	1.326	487
12	Imera sett.	Pa	5	345	30	1.869	621
13	Pollina	Pa	5	395	34	1.979	782
14	Tusa	Pa, Me, En	4	157	23	1.566	697
15	Furiano	Me	3	147	19	1.686	822
16	Rosmarino	Me	6	102	19	1.847	865
17	Zappulla	Me	9	153	24	1.433	733
18	Mazzarrà	Me	4	121	20	1.340	599
19	Termini	Me	4	103	23	1.196	577
20	Mela	Me	3	130	40	1.214	450

Tab. 4 – Principali bacini idrografici del versante meridionale (da ovest ad est)

N.° d'ord.	Bacino idrografico	Province comprese	Comuni compresi N.°	Superficie bacino Kmq.	Lunghezza asta principale Km.	Altitudine massima m.s.m..	Altitudine media m.s.m..
1	Modione	Tp	3	114	25	663	248
2	Belice	Ag, Pa, Tp	8	964	107	1.613	436
3	Carboj	Ag, Pa	4	212	23	1.180	379
4	Verdura	Ag, Pa	11	422	56	1.438	555
5	Magazzolo	Ag, Pa	5	219	36	1.436	466
6	Platani	Ag, Cl, Pa	28	1.785	103	1.579	439
7	Fosso Canne	Ag	2	115	16	674	263
8	S.Leone	Ag	9	209	26	648	270
9	Naro	Ag	5	263	31	652	349
10	palma	Ag	2	117	18	584	260
11	Imera merid.	Ag, Cl, En, Pa	21	2.002	132	1.912	498
12	Gela	Cl, En	5	569	59	981	341
18	Comunelli	Cl	1	108	25	526	283
13	Ficuzza	Ct, Rg	4	294	41	694	336
14	Acata (Birillo)	Rg, Ct, Cl	6	385	54	986	396
15	Ippari	Rg	3	196	30	238	78
16	Irminio	Rg	3	266	48	986	466
17	Modica Scicli	Rg	2	129	16	532	346

Tab. 5 - Principali bacini idrografici del versante orientale (da nord a sud)

N.° d'ord.	Bacino idrografico	Province comprese	Comuni compresi N.°	Superficie bacino Km².	Lunghezza asta principale Km.	Altitudine massima m.s.m..	Altitudine media m.s.m..
1	Agrò	Me	10	182	15	1.374	-
2	Alcantara	Me – Ct	12	573	48	3.274	916
3	Simeto	Ct – En – Me – Pa – Sr	29	4.186	116	3.274	531
4	Anapo	Sr	7	379	53	986	367
5	Ciane	Sr	3	130	7	705	273
6	Tellaro	Sr -Rg	4	388	45	770	319

Tab 6 – Principali corsi d'acqua della Sicilia

Numero D'ord.	Bacino idrografico	Superficie bacino km²	Lunghezza asta principale km	Portata mc/sec
1	Simeto	4.186	116	18,60
2	Imera Merid. (Salso)	2.002	132	3,15
3	Platani	1.785	103	8,40
4	Belice	964	107	4,82
5	Alcantara	573	48	8,90
6	Gela	569	59	-
7	S. Leonardo	522	53	3,40
8	F. Freddo	408	46	-
9	F. Tellaro	388	45	-
10	F. Anapo	379	53	-
11	F. Torto	421	64	-
12	F. Pollina	395	34	-
13	F. Verdura	422	56	-
14	F. Acate (Dirillo)	385	54	-
15	F. Birgi	351	43	-

2.1.6 IL CLIMA

Prendendo in esame i parametri termopluviometrici prevalenti di lungo periodo, il clima della Sicilia può essere definito tipicamente mediterraneo, intendendo con tale espressione un regime caratterizzato da lunghe estati calde e asciutte e brevi inverni miti e piovosi.

Ma scomponendo i dati medi regionali ed esaminando la variabilità interna dei valori che li compongono emergono grandi differenze da caso a caso, sia di temperatura che di piovosità, in relazione al periodo considerato e ancor più al variare della latitudine, dell'altitudine, dell'esposizione, della distanza dal mare. E ciò in perfetta coerenza con quanto esposto nei capitoli relativi alla geografia e alla geomorfologia dell'Isola.

Con riferimento a recenti studi sul clima isolano (Assessorato Agricoltura e Foreste Regione Sicilia,1998; Assessorato Agricoltura e Foreste Regione Sicilia,2000) si possono sinteticamente fornire le indicazioni di cui ai paragrafi seguenti (vedi anche Carta n.2 e n.3),.

2.1.6.1 Temperature

La temperatura media annua in Sicilia si attesta attorno ai valori di 14-15°C, ma con oscillazioni molto ampie da zona a zona tanto verso l'alto quanto verso il basso. Ai limiti superiori si collocano le Isole di Lampedusa e Linosa (19-20°C), subito seguite (18-19°C) da tutta la fascia costiera, con ampia penetrazione verso l'interno in corrispondenza della Piana di Catania, della Piana di Gela, delle zone di Pachino e Siracusa e dell'estrema punta meridionale della Sicilia (Trapani, Marsala, Mazara del Vallo, Campobello di Mazara).

Ai limiti inferiori si riscontrano i valori registrati sui maggiori rilievi montuosi: 12-13°C su Peloritani, Erei e Monti di Palermo; 8-9° C su Madonie, Nebrodi e medie pendici dell'Etna; 4-5°C ai limiti della vegetazione nel complesso etneo.

Le temperature massime del mese più caldo (luglio o agosto) quasi ovunque toccano i 28-30°C con alcune eccezioni sia in eccesso che per difetto. In molte aree interne di media e bassa collina esse possono salire fino a 32-34°C, e scendere in quelle settentrionali più elevate fino ai 18-20°C con valori minimi sull'Etna di 16-18°C.

Analogo andamento presentano le variazioni delle temperature minime del mese più freddo (gennaio o febbraio) che vanno da 8-10°C dei litorali, ai 2-4°C delle zone interne di collina, a qualche grado sotto lo zero sulle maggiori vette della catena montuosa settentrionale e sull'Etna.

2.1.6.2 Precipitazioni

La variabilità riscontrata per i valori termici si ripete per quelli pluviometrici, ma con minore regolarità sia nel tempo che nello spazio. Le aree più piovose coincidono, ovviamente, coi principali complessi montuosi dell'Isola dove cadono in media da 600-700 fino a 1400-1600 mm di pioggia all'anno, con punte di 1800-2000 mm alle maggiori quote dell'Etna. Buona risulta la piovosità sui Monti di Palermo (1000-1200 mm), discreta sugli Iblei (500-700 mm). Al contrario, le zone dell'Isola in assoluto più aride, dove la quantità di pioggia può scendere al di sotto di 300 mm, sono quelle sudorientali (Piana di Catania, Piana di Gela, parte della provincia di Enna) nonché le aree dell'estremo limite occidentale e meridionale.

Nella restante parte della Sicilia la piovosità media si attesta attorno a valori variabili da un minimo di 300-400 fino a un massimo di 700-800 mm annui. Grandissima rilevanza riveste l'esposizione, spesso ancor più che la quota. Zafferana Etnea e Bronte, ad esempio, hanno altitudine e latitudine simili ma la prima, esposta sulle pendici orientali dell'Etna, fa registrare quasi 1200 mm di pioggia all'anno contro 550 circa di Bronte situata sul versante occidentale.

Il complesso dei dati soprariportati, fatta eccezione per le zone meridionali più aride, potrebbe indurre a far ritenere la quantità di pioggia caduta nell'anno sufficiente alle normali attività agricole e forestali. Così purtroppo non è se si considera che oltre l'80% di detta pioggia cade da ottobre a marzo e che la stagione asciutta dura da un minimo di 3 ad un massimo di 6 mesi all'anno.

In definitiva si registra un eccesso di precipitazioni in autunno-inverno quando le piante attraversano il periodo di riposo vegetativo ed hanno meno bisogno di acqua, il minimo di pioggia quando esse sono in piena attività.

2.1.6.3 Evapotraspirazione

Il parametro in questione stima la quantità massima di acqua, ipotizzata

disponibile, che il suolo e le piante restituiscono all'atmosfera sotto forma di vapore per effetto della temperatura. Esso, come si può comprendere, serve a individuare il tipo di vegetazione potenziale che in assenza di altre condizionamenti si potrebbe insediare in un determinato ambiente.

In Sicilia l'evapotraspirazione media assume valori prossimi a 800-900 mm di acqua, con punte di 900-1000 nelle zone più calde e di 600-800 nei territori più freddi, così come in precedenza individuati. Confrontando i valori teorici dell'evapotraspirazione con quelli reali della piovosità si può calcolare il divario esistente, di segno positivo o negativo, tra l'acqua disponibile e quella necessaria.

2.1.6.4 Gli indici climatici

E' noto da tempo che la distribuzione della vegetazione sulla superficie terrestre dipende da una lunga serie di fattori di varia natura tra di essi interagenti (fattori geografici, topografici, geopedologici, climatici, biologici, storici, ecc).

E' noto altresì che, fra tutti gli elementi individuati, la temperatura e le precipitazioni rivestono un'importanza fondamentale, non solo per i valori assoluti che esse assumono, ma anche e soprattutto per la loro distribuzione nel tempo e la reciproca influenza.

Per tali motivi, correlando i dati di temperatura e di piovosità registrati in un determinato ambiente nel corso dell'anno, opportunamente elaborati ed espressi, alcuni Autori hanno ideato numerosi indici allo scopo di rappresentare sinteticamente il carattere prevalente del clima locale.

Fra gli indici maggiormente conosciuti, i lavori sopraricordati dell'Assessorato Agricoltura e Foreste prendono in esame l'indice di aridità di De Martonne, l'indice globale di umidità di Thornthwaite e l'indice bioclimatico di Rivas-Martines.

L'indice di De Martonne ($\underline{I_a} = P/T+10$, dove con P si indicano le precipitazioni medie espresse in mm e con T la temperatura medie annue in °C) è un perfezionamento del Pluviofattore di Lang (P/T).

L'Autore, in base ai valori di $\underline{I_a}$, distingue 5 tipi di clima : umido per $\underline{I_a} >40$, temperato umido per $\underline{I_a}$ compreso tra 40 e 30, temperato caldo per $\underline{I_a}$ compreso tra 30 e 20, semiarido per $\underline{I_a}$ compreso tra 20 e 10, steppico per $\underline{I_a}$ compreso tra 10 e 5.

Secondo i dati ottenuti, la Sicilia ricade per l'80% circa nel clima semiarido e temperato caldo e per il restante 20% nel clima temperato umido e umido.

A risultati non molto dissimili si perviene con l'indice di Thornthwait ($It = P - ETP / ETP \times 100$), dove P ha lo stesso valore della formula precedente e ETP esprime l'evapotraspirazione potenziale media annua anch'essa espressa in mm.

A seconda dei valori assunti da It l'Autore distingue 6 tipi di clima: Iperumido (It >100), Umido (It compreso tra 100 e 20), Sub-umido (It compreso tra 20 e 0), Asciutto (It compreso tra 0 e -33), Semiarido (It compreso tra -33 e -67), Arido (It compreso tra -67 e -100). Anche per questa via si perviene alla conclusione che i tipi di clima prevalenti in Sicilia appartengono al semiarido e all'asciutto.

Concettualmente diversa è la classificazione di Rivas-Martines che utilizza il rapporto tra la somma delle precipitazioni mensili della stagione estiva (giugno- luglio ed agosto) e la somma delle temperature medie mensili dello stesso periodo.

Adottando tali criteri la Sicilia ricade in ordine di importanza nella zona del Termomediterraneo secco, Mesomediterraneo secco, Mesomediterraneo subumido e Mesomediterraneo umido.

2.1.6.5 Zone fitoclimatiche

Per il largo uso che di esso ancora si fa in campo forestale si ritiene opportuno fare cenno alla classificazione fitoclimatica di Mayer-Pavari (1916), ulteriormente perfezionata dal de Philiphis (1937).

Tale classificazione distingue 5 zone e diverse sottozone in relazione alle variazioni della temperatura e delle precipitazioni, così come indicato nella seguente tabella.

Tab. 7 - Classificazione fitoclimatica di Pavari (1916) (PIUSSI P., 1994)

Zona, Tipo, Sottozona		Temperatura media annua	Temperatura a media mese più freddo	Temperatura media mese più caldo	Media dei minimi
<i>A. LAURETUM</i>					
1° tipo: piogge uniformi	sottozona calda	15° a 23°	>7°		>-4°
2° tipo: con siccità estiva	sottozona media	14° a 18°	>5°		>-7°
3° tipo: con piogge estive	sottozona fredda	12° a 17°	>3°		>-9°
<i>B. CASTANETUM</i>					
sottozona calda	1° tipo (senza siccità estiva)	10° a 15°	> 0°		> -12°
	2° tipo (con siccità estiva)				
sottozona fredda	1° tipo (piogge > 700 mm)	10° a 15°	> -1°		> -15°
	2° tipo (piogge < 700 mm)				
<i>C. FAGETUM</i>					
sottozona calda		7° a 12°	> -2°		> -20°
sottozona fredda		6° a 12°	> -4°		> -25°
<i>D. PICETUM</i>					
sottozona calda		3° a 6°	> -6°		> -30°
sottozona fredda		3° a 6°	anche < -6°	> 15°	anche < 30°
<i>E. ALPINETUM</i>					
		anche < 2°	< -20°	> 10°	anche < -40°

2.1.7 IL DISSESTO IDROGEOLOGICO

La Sicilia figura tra le prime cinque Regioni d'Italia in cui il dissesto idrogeologico è maggiormente diffuso. L'Istituto Nazionale di Economia Agraria (2000) ha stimato che 38.000 ettari circa del territorio isolano siano interessati da fenomeni di dissesto superficiale e 15.000 ettari da fenomeni di dissesto profondo, per un totale complessivo quindi di 53.000 ettari, pari ad oltre il 2% della superficie regionale. In realtà queste cifre tengono conto solo delle manifestazioni più eclatanti, di quelle cioè che si impongono all'attenzione per la loro dimensione e/o esercitano influenze negative sulla stabilità dei centri abitati, sui manufatti pubblici o sui principali settori dell'economia. Sfuggono all'indagine statistica molti fenomeni o perché lontani dai centri di particolare interesse economico-sociale o perché diluiti sul territorio. E' noto, infatti, che l'erosione diffusa tanti danni arreca nel corso del tempo e che spesso prelude alle forme di dissesto più gravi. D'altra parte, i fattori predisponenti del dissesto in Sicilia figurano tutti: la fragile costituzione geologica prevalente, le pendenze elevate, il particolare regime termopluviometrico, la ridotta presenza del manto vegetale, i sistemi di utilizzazione del suolo non sempre razionali e rispettosi degli equilibri preesistenti. In proposito basti ricordare che:

- il 70% del territorio isolano risulta costituito da terreni di natura argillosa;
- tutta la catena montuosa settentrionale è contraddistinta da quote e pendenze sempre elevate;
- le piogge cadute mediamente nell'arco dell'anno sono concentrate per il 75-80% nei sei mesi invernali;
- nei mesi di ottobre e novembre le piogge acquistano quasi sempre carattere temporalesco (breve durata e forte intensità);
- alla fine della seconda guerra mondiale l'indice di boscosità ha toccato valori inferiori al 3% e solo dopo un cinquantennio di intensa politica forestale esso è risalito sino all'attuale 10-11%;
- l'agricoltura si è spinta in passato, nemmeno tanto remoto, fino a quote inimmaginabili (1.500-1.600 m), adottando tra l'altro tecniche poco consone all'ambiente montano;
- le forme di zootecnia praticate in Sicilia esercitano una pressione spesso non compatibile con le capacità ricettive dei pascoli e con la natura dei terreni.

Di questo stato di cose si trovano riflessi in molti provvedimenti legislativi, sia remoti che recenti. Con la legge n. 707 del 5 maggio 1918 sono stati individuati in Sicilia ed ammessi a consolidamento con fondi statali ben 120 centri comunali sui 380 dell'epoca, così ripartiti per provincia: Agrigento 17, Caltanissetta 13, Catania 6, Enna 9, Messina 44, Palermo 22, Ragusa 3, Siracusa 1, Trapani 5.

Tale numero, anziché diminuire, è andato aumentando nel tempo, come dimostra il censimento effettuato nel 1991 dal Servizio Geologico e Geofisico della Sicilia, che ha portato a 215 i comuni minacciati da frane ed alluvioni.

Altra dimostrazione indiretta della fragilità del nostro territorio è fornita dalla diffusione del vincolo idrogeologico istituito ai sensi del R.D.L. n. 3267 del 30 dicembre 1923. L'argomento sarà trattato più diffusamente nel cap. 5.2. Qui si vuole solo ricordare che in forza di tale norma i terreni ritenuti minacciati da disordine fisico per effetto di errate forme di utilizzazione coprono in Sicilia il 50% circa dell'intera superficie, ricadente su oltre 340 comuni. Volere indicare in dettaglio i territori interessati da dissesti sarebbe impresa impossibile. Si può solo dire che tra gli ambienti più dissestati figurano i Peloritani, i Nebrodi centro-occidentali, buona parte della Sicilia centro-meridionale. Fenomeni isolati si riscontrano nella piana di Catania, nella Valle di Noto, nel Tavolato Ibleo, nell'estrema area sud-occidentale dell'Isola e, naturalmente, nell'edificio vulcanico dell'Etna.

2.2 L'AMBIENTE BIOTICO

2.2.1 LA FLORA E LA VEGETAZIONE

Tra le componenti biotiche, notevole importanza assume la conoscenza del patrimonio vegetale, inteso non solo come elencazione dei singoli *taxa* che lo costituiscono ma anche come capacità di aggregazione e di disposizione delle specie vegetali coerenti con il luogo nel quale essi crescono. Esso costituisce altresì il più importante aspetto paesaggistico e rappresenta il presupposto per l'inserimento delle comunità faunistiche nel territorio.

La flora nel suo complesso è l'espressione della capacità adattativa delle specie vegetali a determinate condizioni ambientali di una data area. Essa

assume maggiore valore naturalistico e scientifico quando, fra gli elementi che la compongono, risultano presenti rarità ed endemie. Ciò avviene in particolari ambienti, privi in ogni caso di un forte *taxaimpatto* antropico.

La flora vascolare spontanea della Sicilia viene stimata in circa 2700 *taxa* specifici ed intraspecifici. L'elevato numero di specie presenti è dovuto alla varietà di substrati e di ambienti presenti nell'Isola. Notevole la componente endemica che comprende anche *taxa* a distribuzione puntuale, con popolazioni di esigua entità, in taluni casi esposte al rischio di estinzione.

Come detto, le specie vegetali non sono distribuite a caso nel territorio ma tendono a raggrupparsi in associazioni che sono in equilibrio con il substrato fisico, il clima ed eventualmente con l'azione esercitata, direttamente o indirettamente, dall'uomo.

Le associazioni vegetali non sono comunque indefinitamente stabili. Esse sono soggette in generale a una lenta trasformazione spontanea nel corso della quale in una stessa area si succedono associazioni vegetali sempre più complesse, sia per quanto riguarda la struttura che la composizione flogistica, semprechè non intervenga l'uomo. La fase finale e più matura è rappresentata dalla vegetazione *climax*, la vegetazione in equilibrio con il clima e il suolo. Nell'ambito di questa trasformazione fra la vegetazione iniziale o pioniera e quella finale è possibile riconoscere vari stadi evolutivi o involutivi.

A questo riguardo occorre dire che l'attuale copertura vegetale della Sicilia differisce sostanzialmente dalla originaria vegetazione climacica costituita da boschi ed altre formazioni naturali, al punto tale che il paesaggio è dominato dalle colture agrarie. Tali trasformazioni hanno sicuramente inciso sul depauperamento degli elementi espressivi della flora e della vegetazione legata, secondo il proprio grado di specializzazione, ai diversi habitat del sistema ambientale naturale. I boschi rimasti risultano in parecchi casi estremamente degradati.

Per quanto riguarda la vegetazione spontanea, in considerazione della orografia del territorio siciliano e della presenza di montagne che raggiungono quote elevate e, addirittura, nel caso dell'Etna, superano i 3300 metri, essa risulta distribuita in fasce altimetricamente ben definite e ben rappresentabili. Secondo studi recenti (RAIMONDO F. M., 1999) in Sicilia si possono ipotizzare sette fasce di vegetazione climacica (stabile) distribuite dal livello

del mare fino al limite superiore della vegetazione stessa, quest'ultima riscontrabile solo sull'Etna. Di esse solo quattro sono di interesse forestale, riguardando la prima (*Ammophiletalia*) le piante alofite, di sabbia o di scogliera, influenzate direttamente dall'acqua salata e dal mare; la sesta (*Rumici-astragaletalia*), gli arbusti spinosi nani d'altura con dominanza di *Astragalus siculus*; la settima, le rade comunità erbacee e crittogamiche rinvenibili sull'Etna al di sotto del deserto lavico d'altura.

Procedendo dal basso verso l'alto in senso altitudinale, le quattro fasce di interesse forestale comprendono:

- *Oleo-ceratonion*. Occupa le aree più calde ed aride dell'Isola, specialmente quelle centro-meridionali ed orientali, dal livello del mare fino ai primi rilievi collinari (200–400 m di quota). Interessa principalmente la fascia basale, quella termo-mediterranea, nella quale sono presenti tipi di vegetazione mediterraneo-arida. Comprende varie formazioni a macchia o macchia foresta, formate da arbusti ed alberelli sempreverdi a foglia rigida e spessa, perfettamente adattate alle lunghe estati siccitose (la piovosità media annua non sale in genere al di sopra dei 500 mm. di pioggia, concentrata da ottobre ad aprile). Tra le specie più ricorrenti si possono citare l'oleastro (*Olea europea var. sylvestris*), il carrubo (*Ceratonia siliqua*), la fillirea (*Fillirea sp. pl.*), il timo (*Thymus capitatus*), il rosmarino (*Rosmarinus officinalis*) alcuni ginepri (*Juniperus phoenicea*, *J. macrocarpa*), il mirto (*Myrtus communis*), la palma nana (*Chamaerops humilis*). Nei versanti settentrionali, notevolmente più freschi, compaiono il corbezzolo (*Arbutus unedo*), il citiso (*Cytisus sp. pl.*), l'alaterno (*Rhamnus alaternus*), il bupleuro (*Bupleurum fruticosum*).
- *Quercion ilicis*. In successione, nella fascia altimetrica compresa fra i 400 ed i 1000 m (sul versante settentrionale può arrivare fino al mare) e corrispondente al piano meso-mediterraneo, subentra una espressione di vegetazione mediterraneo-temperata dominata dal leccio (*Quercus ilex*). Gli elementi più rappresentativi di questa vegetazione, in relazione alla diversità dei versanti e dei substrati, presentano ampie trasgressioni nelle fasce di contatto. Nei versanti settentrionali, su substrati silicei, il leccio viene quasi totalmente sostituito dalla sughera (*Quercus suber*). Nell'area potenziale

della suddetta fascia, frequenti sono i popolamenti di castagno, nocciolo e frassino, di chiara origine antropica. Questa vegetazione, come detto, è caratterizzata dalla presenza massiccia delle querce sempreverdi quali il leccio e la sughera, alle quali si possono associare la roverella (*Quercus pubescens* s.l.), il frassino minore (*Fraxinus ornus*), l'acero campestre (*Acer campestre*), la carpinella (*Ostrya carpinifolia*), il bagolaro (*Celtis australis*), l'alloro (*Laurus nobilis*). Nella medesima zona di vegetazione ricadono le formazioni residue del pino d'Aleppo di Vittoria (*Pinus halepensis*) e il pino marittimo di Pantelleria (*Pinus pinaster* var. *coisyria*), nonché il pino domestico (*Pinus pinea*), sebbene d'origine artificiale;

- *Quercetalia pubescenti-petraeae*. La fascia submontana del territorio siciliano risulta fisionomizzata dalle querce decidue, quali la roverella e il cerro (*Quercus cerris*). Queste specie, per le loro esigenze edafiche, tendono ad occupare i suoli più profondi ed evoluti e per questo, a causa dell'interesse agricolo dell'uomo, la loro presenza risulta fortemente ridotta rispetto all'areale originario. Nella stessa fascia ricade l'area di vegetazione del castagno (*Castanea sativa*), anche se è difficile distinguere la sua area naturale da quella antropica. I limiti altitudinali variano dai 700÷1.000 metri fino a 1.300÷1.600, delimitando una fascia di ampiezza variabile in relazione alle condizioni geopedologiche e climatiche. Nel corteggio floristico di questa cenosi fanno parte alcuni elementi arbustivi termofili fra le quali: *Prunus spinosa*, *Rosa canina*, *Asparagus acutifolius*, *Ruscus aculeatus*, *Osyris alba*, *Euphorbia characias*;
- *Geranio versicoloris-Fagion*. Ricade al di sopra delle quote prima indicate fino al limite della vegetazione arborea (intorno ai 2.000 metri) ed è caratterizzata dalla presenza prevalente del faggio (*Fagus sylvatica*), una specie presente in tutta Europa che raggiunge in Sicilia l'estremo limite meridionale del suo areale di distribuzione. Sull'Etna, nella stessa area di vegetazione, si riscontrano le formazioni tipiche di pino laricio e betulla (*Betula aetnensis*) e di pioppo tremulo (*Populus tremula*). Verso i limiti inferiori della fascia si riscontrano elementi relittuali di grandissimo valore naturalistico e scientifico quali l'*Abies nebrodensis*, il *Taxus baccata*, la *Quercus petraea*, l'*Ulmus glabra* e l'*Ilex aquifolium*.

Alle forme di macrovegetazione sopra brevemente descritte, vanno aggiunte le forme di vegetazione cosiddette minori, legate non tanto o non solo all'altitudine quanto piuttosto a situazioni edafiche e climatiche particolari: spuntoni rocciosi, specialmente di natura calcarea; terreni poco evoluti, ambienti estremamente degradati, abbondante presenza di acqua, fluviale o lacustre. Tra esse si ricordano la vegetazione rupestre a base di *Euphorbia dendroides* e *Artemisia arborescens*; la vegetazione arbustiva a *Genista aetnensis* sulle lave più recenti; le boscaglie a *Prunus spinosa*, *Cistus sp. pl.*, *Calycotome spinosa*, *Erica arborea*; la vegetazione ripariale dei corsi d'acqua formata da varie specie di pioppo (*Populus sp. pl.*), dal platano orientale (*Platanus orientalis*), dall'ontano nero (*Alnus glutinosa*), dal frassino meridionale (*Fraxinus oxycarpa*), dalle tamerici (*Tamarix gallica*, *T. africana*).

2.2.1.1 Biodiversità e specie a rischio

Si stima che la flora vascolare spontanea della Sicilia, incluse le piccole isole, conti in tutto circa 2700 taxa specifici e infraspecifici, di cui circa 400 endemici, ciò che fa della Regione una delle aree più ricche di biodiversità dell'intero bacino del Mediterraneo (RAIMONDO F. M., SCHICCHI R., BAZAN G. 2001). Purtroppo oltre 750 di tali entità, pari al 27% circa dell'intera flora sicula, sono da considerare a rischio avendo i loro habitat subito una drastica riduzione per effetto della forte pressione antropica. Esse, per buona parte endemiche, appartengono a 359 generi di 96 famiglie fra le quali le più numerose sono: *Compositae*, *Leguminosae*, *Plumbaginaceae*, *Liliaceae*, *Cruciferae*, *Gramineae* e *Caryophyllaceae*. (RAIMONDO et alii. op.cit.)

In base al grado di minaccia che incombe sulle specie in forte regresso, l'Unione Mondiale per la Conservazione della Natura (IUCN, 2002) ha distinto le seguenti categorie :

1. **CR** =specie "gravemente minacciata" (*critically endangered*), cioè esposta ad elevatissimo rischio d'estinzione;
2. **EN** =specie minacciata (*endangered*), cioè ad elevato rischio di estinzione;
3. **VU** = specie vulnerabile (*vulnerable*), quindi a medio rischio d'estinzione;
4. **LR** = specie a basso rischio di minaccia (*lower risk*), ma vicine alla soglia di vulnerabilità;

5. **DD** = specie per la quale mancano informazioni sufficienti per una valutazione (*data deficient*);
6. **NE** = specie non valutabile (*not evaluated*) e dunque non attribuita a nessuna categoria;
7. **EX** = estinto (*Extinct*), quando non è stata segnalata la presenza di individui vivi;
8. **EW** = estinto in natura (*Extinct in the Wild*), quando una specie sopravvive solo in coltivazione o in cattività.

Per meglio cogliere il significato dei primi tre acronimi, si ritiene opportuno far seguire qualche ulteriore specificazione.

Un *taxon* è considerato "gravemente minacciato" (**CR**) quando si verifica una delle seguenti condizioni: a) la sua popolazione si è ridotta dell'80% negli ultimi 10 anni o nelle ultime tre generazioni, a seconda di quale risulta il periodo più lungo; b) è prevista una riduzione dell'80% nei prossimi 10 anni o nelle prossime tre generazioni; c).il suo areale è stimato inferiore a 100 Km² o la superficie occupata inferiore a 10 Km²; d) la popolazione stimata è inferiore a 250 individui maturi che presentano segni di forte declino biologico; e) in ogni caso, la popolazione stimata ammonta a meno di 50 individui maturi.

Un *taxon* è considerato "minacciato" (**EN**) quando le riduzioni dette sopra sono del 50% anziché 80, quando l'areale stimato è inferiore a 5.000 Km², la popolazione inferiore a 2.500 individui maturi in forte declino biologico o, in ogni caso, inferiore a 250 individui maturi.

Un *taxon* è "vulnerabile" (**VU**) quando le riduzioni di cui sopra sono del 20%, l'areale inferiore a 20.000 Km², la popolazione inferiore a 10.000 individui maturi in forte declino o, in ogni caso, inferiore a 1.000 individui maturi.

Nella tab. 8 viene riportata la lista delle specie vegetali inserite nelle prime tre categorie (CR, EN, VU), rinviando per le restanti categorie al lavoro citato.

Come si può riscontrare dalla tabella allegata, tra le specie in pericolo di estinzione o comunque meritevoli di particolare tutela, figurano alcune importanti specie forestali o tipiche delle zone forestali, quali: *Abies nebrodensis*, *Adenocarpus bivonii*, *Adenocarpus commutatus*, *Celtis aetnensis*, *Barbarea sicula*, *Cytisus aeolicus*, *Erica sicula* subsp. *sicula*,

Genista aristata, *Genista aspalathoides*, *Genista demarcoi*, *Genista gasparrinii*, *Genista madoniensis*, *Genista thyrrena*, *Petagnaea gussonei*, *Quercus leptobalanos*, *Quercus x bioniana*, *Quercus x fontanesii*, *Quercus x soluntina*, *Rhamnus lojaconoi*, *Zelkova sicula*.

Tab n.8 Prospetto dei taxa endemici presenti in Sicilia inseriti tra quelli “gravemente minacciati” (CR), “minacciati”(EN) e “vulnerabili” (VU) (Da Raimondo et alii, 2001)

Taxon	Famiglia	Forma biologica	Status
			I.U.C.N.
<i>Abies nebrodensis</i> (Lojac.) Mattei	Pinaceae	P scap	CR
<i>Adenosiyles nebrodensis</i> Strobl	Compositae	G rhiz	CR
<i>Adecarpus bivonii</i> (C. Presi) C. Presi	Leguminosae	NP	VU
<i>Adenocarpus commutatus</i> Guss.	Leguminosae	NP	VU
<i>Allium aethusanum</i> Garbari	Liliaceae	G bulb	VU
<i>Allium hemisphaericum</i> (Sommier) Brullo	Liliaceae	G bulb	VU
<i>Allium lopadusanum</i> Bartolo, Brullo & Pavone	Liliaceae	G bulb	EN
<i>Allium obtusiflorum</i> DC.	Liliaceae	G bulb	VU
<i>Androsace elongata</i> L. subsp. <i>breistofferi</i> (Charpin & Gruter) Molero & Montserrat	Primulaceae	T ros	VU
<i>Anthemis asperula</i> Bertol.	Compositae	T scap	VU
<i>Anthemis ismelia</i> Lojac.	Compositae	T scap	VU
<i>Anthemis lopadusana</i> Lojac.	Compositae	T scap	VU
<i>Anthemis urvilleana</i> (DC) Sommier & Car. G.	Compositae	T scap	VU
<i>Aristolochia altissima</i> Desf	Aristolochiaceae	G bulb	VU
<i>Aristolochia navicularis</i> Nardi	Aristolochiaceae	G bulb	VU
<i>Artemisia variabilis</i> Ten	Compositae	Ch suffr	EN
<i>Arum cylindraceum</i> Gasp.	Araceae	G bulb	VU
<i>Asparagus aetnensis</i> Tom.	Liliaceae	NP	VU
<i>Aster sorrentinus</i> (Tod.) Lojac.	Compositae	Ch suffr	VU
<i>Astragalus caprinus</i> E. subsp. <i>huetii</i> (Bunge) Podl.	Leguminosae	H ros	VU
<i>Barbarea sicula</i> Presi	Cruciferae	H scap	VU
<i>Bassia saxicola</i> (Guss.) A.J. Schott	Chenopodiaceae	T scap	CR
<i>Bivonea lutea</i> (Biv.) DC.	Cruciferae	I scap	VU
<i>Bothriochloa pertusa</i> (L.) Camus var. <i>panormitana</i> (Pari.) Maire & Weill.	Gramineae	H caesp	EN
<i>Brassica insularis</i> Moris	Cruciferae	Ch suffr	VU
<i>Brassica macrocarpa</i> Guss.	Cruciferae	Ch suffr	VU
<i>Brassica rupestris</i> Raf. subsp. <i>brevisiliqua</i> Raimondo & Mazzola	Cruciferae	Ch suffr	VU
<i>Brassica rupestris</i> Raf. subs. <i>hispida</i> Raimondo & Mazzoia	Cruciferae	Ch suffr	VU
<i>Brassica villosa</i> Biv. subsp. <i>drepanensis</i> (Caruei) Raimondo & Mazzola	Cruciferae	Ch suffr	VU
<i>Brassica villosa</i> Biv. subsp. <i>tinei</i> (Lojac.) Raimondo & Mazzola	Cruciferae	Ch suffr	VU
<i>Buglossoides minima</i> (Moris) Fernandes	Boraginaceae	I scap	CR
<i>Bunium petraeum</i> Len.	Umbelliferae	G bulb	VU
<i>Bupleurum dianthifolium</i> Guss.	Umbelliferae	Ch suffr	VU
<i>Bupleurum elatum</i> Guss.	Umbelliferae	H scap	VU
<i>Calendula maritima</i> Guss.	Compositae	Ch suffr	VU
<i>Campanula marcenoi</i> Brullo	Campanulaceae	H scap	VU
<i>Caralluma europaea</i> (Guss.) N.E. Br. subs <i>europaea</i>	Asclepiadaceae	Ch succ	CR
<i>Carduus cephalanthus</i> Viv.	Compositae	H bienn	VU
<i>Carex panormitana</i> Guss.	Cyperaceae	G rhiz	CR
<i>Celtis aetnensis</i> (Lom.) Strobi	Ulmaceae	Pcaesp	VU
<i>Centaurea deusta</i> Ten. subsp. <i>divaricata</i> (Guss.) Matthes & Piatto	Compositae	H bienn	CR
<i>Centaurea tauromenitana</i> Guss.	Compositae	Ch suffr	VU

Taxon	Famiglia	Forma biologica	Status
<i>Cerastium busambarense</i> Loac.	Caryophyllaceae	Ch suffr	VU
<i>Chiliadenus lo adusanus</i> Brullo	Compositae	CH suffr	VU
<i>Cirsium misilmerense</i> Ces., Pass. & Gibelli	Compositae	H bienn	CR
<i>Colchicum alpinum</i> (Lam. & DC.) var. <i>parvulum</i> (Ten.) Fiori	Liliaceae	G bulb	VU
<i>Crassula basaltica</i> Brullo & Siracusa	Crassulaceae	T scap	VU
<i>Crucianella rupestris</i> Guss.	Rubiaceae	Ch suffr	VU
<i>Cytisus aeolicus</i> Guss.	Leguminosae	NP	VU
<i>Daucus lopadusanus</i> Brullo	Umbelliferae	H bienn	VU
<i>Daucus ru estris</i> Guss.	Umbelliferae	H bienn	EN
<i>Diantus aeolicus</i> Lojac	Caryophyllaceae	Ch suffr	VU
<i>Dianthus gasparrinhi</i> Guss.	Caryophyllaceae	Ch suffr	VU
<i>Diplotaxis scaposa</i> DC.	Cruciferae	T scap	VU
<i>Elatine gussonei</i> (Sommier) Brullo	Elatinaceae	I rad	CR
<i>Eleocharis nebrodensis</i> Pari.	Cyperaceae	G rhiz	CR
<i>Erica sicula</i> Guss. subsp. <i>sicula</i>	Ericaceae	Ch frut	CR
<i>Erodium nervulosum</i> L'Hér.	Geraniaceae	Ch suffr	VU
<i>Erodium neuradifolium</i> Delile var. <i>linosae</i> (Sommier) Brullo	Geraniaceae	I scap	VU
<i>Erucavesicaria</i> L.) Cav. subsp. <i>longirostris</i> (Uechtr.) Rou	Cruciferae	I scap	VU
<i>Eryngium crinitum</i> Presil	Umbelliferae	H scap	VU
<i>Euphorbia corallioides</i> L.	Euphorbiaceae	O rhiz	VU
<i>Euphorbia exigua</i> L. var. <i>pycnophylla</i> Kramer, Kliphuis & Gadella	Euphorbiaceae	I scap	VU
<i>Euphorbia gasparrinii</i> Boiss. subsp. <i>gasparrinii</i>	Euphorbiaceae	Ch suffr	CR
<i>Euphorbia pithuysa</i> L. subsp. <i>cupanii</i> (Guss.) A. R. Sm.	Euphorbiaceae	Ch suffr	VU
<i>Evacidium discolor</i> (DC.) Maire	Compositae	T ros	VU
<i>Filago cossyrensis</i> Lojac.	Compositae	T scap	VU
<i>Fritillaria messanensis</i> Raf.	Liliaceae	G bulb	VU
<i>Gagea busambarenensis</i> (Tineo) Parl	Liliaceae	G bulb	VU
<i>Gagea chrysantha</i> (Jan) Schult. f.	Liliaceae	G bulb	VU
<i>Gagea ramulosa</i> A. Terr.	Liliaceae	G bulb	VU
<i>Gagea ratensis</i> R. & Sch. subs. <i>omeranica</i> (Ruthe) Ruthe	Liliaceae	G bulb	VU
<i>Gagea frmnervia</i> (Viv. Greuter	Liliaceae	G bulb	VU
<i>Galanthus nivalis</i> L. var. <i>reginae-olgae</i> (Orph.) Gottl-Tann.	Amaryllidaceae	G bulb	EN
<i>Galium litorale</i> Guss.	Rubiaceae	H scap	CR
<i>Genista aristata</i> Presl.	Leguminosae	Ch suffr	VU
<i>Genista aspalathoides</i> Lam.	Leguminosae	NP	CR
<i>Genista as alathoides</i> Lam. var. <i>gussonei</i> Sommier	Leguminosae	NP	VU
<i>Genista demareoi</i> Brullo	Leguminosae	NP	VU
<i>Genista gas arrinii</i> Guss.	Leguminosae	NP	CR
<i>Genista madoniensis</i> Raimondo	Leguminosae	NP	VU
<i>Gnaphalium uliginosum</i> L. var. <i>prostratum</i> (Nym.) Huet	Compositae	T scap	VU
<i>Helianthemum oelandicum</i> (L.) DC. subs. <i>nebrodense</i> (Guss.) Greuter & Burdet	Cistaceae	Ch suffr	VU
<i>Helichrysum rupestre</i> (Raf.) DC. var. <i>errerae</i> Pignatti	Compositae	Ch suffr	VU
<i>Helleborus bocconeii</i> Ten. subsp. <i>intermedius</i> (Guss.) Greuter & Burdet	Ranunculaceae	G rhiz	VU
<i>Herniaria fontanesi</i> subs. <i>empedocleana</i> (Lojac.) Brullo	Caryophyllaceae	Ch suffr	CR
<i>Hesperis cupaniana</i> Guss.	Cruciferae	Hscap	VU
<i>Hieracium cophanense</i> Lojac.	Compositae	Ch suffr	VU

Taxon	Famiglia	Forma biologica	Status
<i>Hieracium lucidum</i> Guss.	Compositae	Ch suffr	CR
<i>Hieracium x synphyifolium</i> Froelich	Compositae	Ch suffr	VU
<i>Hymenobolus pauciflorus</i> (Koch.) Schinz. & Th.	Cruciferae	T scap	CR
<i>Hypericum aegypticum</i> L. subsp. <i>webbii</i> (Spach) N.K.B. Robson	Guttiferae	Ch frut	EN
<i>Limonium aecusae</i> Brullo	Plumbaginaceae	Ch suffr	CR
<i>Limonium bocconeii</i> (Lojac.) Litard	Plumbaginaceae	Ch suffr	EN
<i>Limonium calcarae</i> Janka Pignatti	Plumbaginaceae	Ch suffr	VU
<i>Limonium catanzaroii</i> Brullo	Plumbaginaceae	Ch suffr	VU
<i>Limonium flagellare</i> (Lojac.) Brullo	Plumbaginaceae	Ch suffr	VU
<i>Limonium umani</i> Brullo	Plumbaginaceae	Ch suffr	VU
<i>Limonium halopilum</i> Pignatti	Plumbaginaceae	Ch suffi	VU
<i>Limonium hyblaeum</i> Brullo	Plumbaginaceae	Ch suffr	VU
<i>Limonium ionicum</i> Brullo	Plumbaginaceae	Ch suffr	VU
<i>Limonium lilybaeum</i> Brullo	Plumbaginaceae	Ch suffr	VU
<i>Limonium lojaconi</i> Brullo	Plumbaginaceae	Ch suffr	VU
<i>Limonium lopadusanum</i> Brullo	Plumbaginaceae	Ch suffr	EN
<i>Limonium melancholicum</i> Brullo, Marcerò & Romano	Plumbaginaceae	Ch suffr	EN
<i>Limonium optimae</i> Raimondo	Plumbaginaceae	Ch suffr	EN
<i>Limonium opulentum</i> (Lojac.) Greuter	Plumbaginaceae	Ch suffr	VU
<i>Limonium anormitanum</i> (Tod.) Pi atti	Plumbaginaceae	Ch suffi	VU
<i>Limonium parvi olium</i> (Tineo) Pignatti	Plumbaginaceae	Ch suffi	VU
<i>Limonium avonianum</i> Brullo	Plumbaginaceae	Ch suffr	VU
<i>Limonium secundirameum</i> (Lojac.) Greuter	Plumbaginaceae	H ros	EN
<i>Limonium selinuntinum</i> Brullo	Plumbaginaceae	Ch suffr	VU
<i>Limonium sibthorpiatum</i> (Guss.) Kuntze	Plumbaginaceae	Ch suffr	EN
<i>Limonium siracusianum</i> Brullo	Plumbaginaceae	Ch suffi	EN
<i>Limonium tauromenitanum</i> Brullo	Plumbaginaceae	H ros	VU
<i>Limonium tenuiculum</i> (Tineo) Pi atti	Plumbaginaceae	Ch suffr	VU
<i>Limonium todaroanum</i> Brullo	Plumbaginaceae	Ch suffr	CR
<i>Muscari gussonei</i> (Parl.) Tod.	Liliaceae	G bulb	EN
<i>Muscari lafarinae</i> (Lojac. Garbari	Liliaceae	G bulb	VU
<i>Odontites rubra</i> (Baum.) Opiz subsp. <i>sicula</i> (Guss.) Pi atti	Scrophulariaceae	T scap	VU
<i>Ophrys lojaconoii</i> Brullo	Compositae	T scap	VU
<i>Ophrys calliantha</i> Bartolo & Pulvirenti	Orchidaceae	G bulb	VU
<i>Ophrys candica</i> (E. Nelson ex Soò) H. Baumann & Kiinkele	Orchidaceae	G bulb	VU
<i>Ophrys discors</i> Bianca	Orchidaceae	G bulb	VU
<i>Ophrys explanata</i> (Lojac.) Delforge	Orchidaceae	G bulb	VU
<i>Ophrys flammeola</i> Delforge	Orchidaceae	G bulb	VU
<i>Ophrys lacaitae</i> Lojac.	Orchidaceae	G bulb	VU
<i>Ophrys laurensis</i> Melki & Geniez	Orchidaceae	G bulb	VU
<i>Ophrys mirabilis</i> Geniez & Meiki	Orchidaceae	G bulb	VU
<i>Ophrys pallida</i> Raf.	Orchidaceae	G bulb	VU
<i>Ophrys panormitana</i> (Tod.) Soò	Orchidaceae	G bulb	VU
<i>Ophrys sphegodes</i> Mill. subs. <i>garganica</i> E. Nelson	Orchidaceae	G bulb	VU
<i>Orobanche chironii</i> Lojac.	Orobanchaceae	T par	VU
<i>Orobanche rapum-genistae</i> Thuill subsp. <i>rigens</i> (Loisel.) P. Fourn.	Orobanchaceae	T par	EN

Taxon	Famiglia	Forma biologica	Status
<i>Petagnaea gussonei</i> (Spreng.) Rauschert	<i>Paeoniaceae</i>	H scap	EN
<i>Petrorhagia saxifraga</i> (L.) Link subs. <i>gasparrinii</i> (Guss.) Pignatti	<i>Gramineae</i>	H scap	VU
<i>Peucedanum nebrodense</i> (Guss.) Strobl	<i>Umbelliferae</i>	H scap	VU
<i>Phagnalon metlesicsii</i> Pignatti	<i>Caryophyllaceae</i>	Ch suffr	VU
<i>Phagnalon saxatile</i> (L.) Cass. var. <i>viride</i> (Uechtritz) Font Quer	<i>Umbelliferae</i>	Ch suffr	VU
<i>Pinus laricio</i> Poir.	<i>Pinaceae</i>	P scap	VU
<i>Plantago peloritana</i> Lojac.	<i>plantaginaceae</i>	H ros	VU
<i>Plantago subulata</i> L. subsp. <i>humilis</i> (Guss.) Greuter & Burdet	<i>plantaginaceae</i>	Ch pulv	VU
<i>Polygonatum gussonei</i> Pari.	<i>Liliaceae</i>	G rhiz	VU
<i>Potentilla caulescens</i> L. subsp. <i>nebrodensis</i> (Strobl ex Zimm.) Arrigoni	<i>Rosaceae</i>	Ch suffr	VU
<i>Prunus cupaniana</i> Guss.	<i>Rosaceae</i>	NP	VU
<i>Pseudoscabiosa limonifolia</i> (Vahl) Devesa	<i>Dipsacaceae</i>	Ch suffr	VU
<i>Quercus leptobalanos</i> Guss.	<i>Fagaceae</i>	P scap	VU
<i>Quercus x bivoniana</i> Guss.	<i>Fagaceae</i>	P scap	VU
<i>Quercus x fontanesii</i> Guss.	<i>Fagaceae</i>	P scap	VU
<i>Quercus xsolutina</i> Tineo ex Lojac.	<i>Fagaceae</i>	P scap	EN
<i>Retama retam</i> (Forsskal) Webb subs. <i>gussonei</i> (Webb) Weyw.	<i>Leguminosae</i>	P caesp	EN
<i>Rhamnus lojaconoi</i> Raimondo	<i>Rhamnaceae</i>	P scap	CR
<i>Romulea linaresii</i> Parl. subsp. <i>linaresii</i>	<i>Iridaceae</i>	G bulb	VU
<i>Rosa viscosa</i> Jan	<i>Rosaceae</i>	NP	EN
<i>Salsola agrigentina</i> Guss.	<i>Chenopodiaceae</i>	NP	EN
<i>Sanguisorba minor</i> Scop. subsp. <i>rupicola</i> (Bois. & Reut.) Nordbor	<i>Rosaceae</i>	H scap	VU
<i>Saxifraga adscendens</i> L. subsp. <i>parmassica</i> (Boiss. & Heldr.) Pignatti	<i>Saxifragaceae</i>	H bienn	VU
<i>Scabiosa dichotoma</i> Ucria	<i>Dipsacaceae</i>	T scap	VU
<i>Scilla cupani</i> Guss.	<i>Liliaceae</i>	G bulb	EN
<i>Scilla dimartinoi</i> Brullo & Pavone	<i>Liliaceae</i>	G bulb	CR
<i>Scilla sicula</i> Tineo	<i>Liliaceae</i>	G bulb	EN
<i>Sedum aetnense</i> Tineo	<i>Crassulaceae</i>	T scap	VU
<i>Senecio ambiguus</i> (Biv.) DC. subsp. <i>gibbosus</i> (Guss.) Chater	<i>Compositae</i>	Ch suffr	EN
<i>Senecio pygmaeus</i> DC.	<i>Compositae</i>	T scap	VU
<i>Serapias nurrica</i> Corrias	<i>Orchidaceae</i>	G bulb	VU
<i>Serapias orientalis</i> (Greuter) H. Baumann & Künkele subsp. <i>siciliensis</i> Bartolo & Pulvireni <i>Orchidaceae</i>	<i>Orchidaceae</i>	G bulb	VU
<i>Serratula cichoracea</i> (L.) DC. subsp. <i>mucronata</i> (Desf.) Lacaita	<i>Compositae</i>	H scap	VU
<i>Silene hicesiae</i> Brullo & Signorello	<i>Caryophyllaceae</i>	Ch suffr	EN
<i>Silene rubella</i> E. subsp. <i>turbinata</i> (Guss.) Chater & Walters	<i>Caryophyllaceae</i>	T scap	VU
<i>Silene saxifraga</i> L. var. <i>lojaconoi</i> Lacaita	<i>Caryophyllaceae</i>	H caesp	VU
<i>Sorbus aucuparia</i> L. subsp. <i>praemorsa</i> (Guss.) Nyman	<i>Rosaceae</i>	P caesp	VU
<i>Stipa austroitalica</i> Martinovshy subsp. <i>appendiculata</i> (Celak.) Moraldo	<i>Gramineae</i>	H caesp	EN
<i>Stipa crassiculmis</i> P. Smimov subsp. <i>picentina</i> Martinovshy, Moraldo & Caputo	<i>Gramineae</i>	H caesp	EN
<i>Stipa pellita</i> Trinius & Rupr.	<i>Gramineae</i>	H caesp	EN
<i>Stipa sicula</i> Moraldo, Caputo, La Valva & Ricciardi	<i>Gramineae</i>	H caesp	EN
<i>Suaeda pelagica</i> Bartolo, Brullo & Pavone	<i>Chenopodiaceae</i>	NP	CR
<i>Suaeda pruinosa</i> Lange var. <i>kochii</i> (Iod.) Maire & Weilier Bartolo, Brullo & Pavone	<i>Chenopodiaceae</i>	NP	CR
<i>Symphytum gussonei</i> F. W. Schultz	<i>Boraginaceae</i>	G rhiz	VU
<i>Taraxacum caramanicae</i> Lojac.	<i>Compositae</i>	G rhiz	EN

Taxon	Famiglia	Forma biologica	Status
<i>Thymus richardii</i> Pers. subs. <i>nitidus</i> (Guss.) Jalas	<i>Labiatae</i>	Ch rept	VU
<i>Tilia platyphyllos</i> Scop. subsp. <i>platyphyllos</i>	<i>Tiliaceae</i>	P scap	CR
<i>Trachelium lanceolatum</i> Guss.	<i>Campanulaceae</i>	H ros	VU
<i>Trifolium brutium</i> Ten.	<i>Leguminosae</i>	T scap	EN
<i>Trifolium fragiferum</i> L. subsp. <i>bonannii</i> (Presi) Sojak	<i>Leguminosae</i>	H rept	VU
<i>Trifolium isthmocarpum</i> Brot. subsp. <i>jaminianum</i> (Boiss.) Murb.	<i>Leguminosae</i>	T scap	VU
<i>Trifolium uniflorum</i> L. subs. <i>savianum</i> (Guss.) Asch. & Gr.	<i>Leguminosae</i>	H caesp	VU
<i>Urtica rupestris</i> Guss.	<i>Urticaceae</i>	H scap	VU
<i>Urtica sicula</i> Gaspar.	<i>Urticaceae</i>	H scap	VU
<i>Valantia calva</i> Brullo	<i>Rubiaceae</i>	T scap	VU
<i>Valantia deltoidea</i> Brullo	<i>Rubiaceae</i>	T scap	VU
<i>Verbascum rotundifolium</i> Ten.	<i>Scrophulariaceae</i>	H bienn	VU
<i>Verbascum siculum</i> Tod.	<i>Scrophulariaceae</i>	H bienn	EN
<i>Vicia elegans</i> Guss.	<i>Leguminosae</i>	H scap	VU
<i>Viola nebrodensis</i> C. Presi	<i>Violaceae</i>	H scap	VU
<i>Viola parvula</i> Tineo var. <i>perpusilla</i> Lojac.	<i>Violaceae</i>	T scap	VU
<i>Viola tineorum</i> Erben & Raimondo	<i>Violaceae</i>	H scap	VU
<i>Viola ucriana</i> Erben & Raimondo	<i>Violaceae</i>	H scap	EN
<i>Zelkova sicula</i> Di Pasquale, Garfi & Quezel	<i>Ulmaceae</i>	P caesp	CR

2.2.2 LA FAUNA

La Sicilia e le isole minori circostanti sono ricchissimi di fauna: numerosi i piccoli mammiferi, bene rappresentati i rettili e gli anfibi, moltissime le specie di uccelli stanziali e migratori, ingente il numero degli invertebrati. Tra i mammiferi si ricordano: il gatto selvatico (*Felix sylvestris*), l'istrice (*Hystrix cristata*), il riccio (*Erinaceus europaeus*), la martora (*Martes martes*), la donnola (*Mustela nivalis*), la lepre siciliana (*Lepus corsicanus*), il coniglio (*Oryctolagus cuniculus*), il ghiro (*Myoxus glis*). Tra i rettili si citano: il biacco (*Coluber viridiflavus*), la biscia d'acqua (*Natrix natrix*), il colubro liscio (*Coronella austriaca*), la lucertola campestre (*Podarcis sicula*), la lucertola siciliana (*Podarcis wagleriana*), il ramarro (*Lacerta viridis*), la vipera (*Vipera aspis hugyi*), la testuggine comune e d'acqua dolce (*Testudo hermanni*, *Emys orbiculatus*). Gli anfibi sono rappresentati dalla raganella (*Hyla arborea*), dalla rana verde minore (*Rana esculenta*), dal rospo (*Bufo bufo*), dal discoglossa (*Discoglossus pictus*). Ricchissima la lista degli uccelli. Nel solo periodo 1984-1992 sono state censite n. 139 specie nidificanti (di cui 101 sedentarie e 38 migratorie) e n. 61 specie giunte in Sicilia nel periodo autunnale per svernarvi (LO VALVO M., MASSA B., SARÀ M., 1994). Nella lunga teoria di nomi si trovano uccelli che popolano ogni ambiente: boschi, macchie, radure, pascoli, siti acquatici fluviali e lacustri, costoni rocciosi; uccelli rapaci, diurni e notturni; uccelli di pianura, di collina e di montagna. Per l'elenco completo, ovviamente, si rinvia agli Autori sopra citati. Qui, a titolo di esempio, basta ricordarne alcuni tra quelli più esposti a pericoli di estinzione: aquila reale, falco pellegrino, poiana, gheppio, lanario, nibbio reale, capovaccaio, grillaio, barbagianni, allocco, gufo comune, berta maggiore, occhione, coturnice.

I pericoli possono essere di varia natura: eccessivo prelievo venatorio, mancato controllo dei predatori, forme di agricoltura intensiva, uso massiccio di sostanze inquinanti, scomparsa delle fonti alimentari, modifica sostanziale o totale distruzione degli habitat a cui certe specie animali sono indissolubilmente legate.

Fra le azioni antropiche negative, interessano in questa sede quelle che agiscono sull'ecosistema agro-forestale e, in particolare, gli interventi che hanno per effetto la riduzione di biodiversità, sia in senso specifico che ecosistemico. Tali azioni, oltre a modificare gli aspetti vegetazionali e

paesaggistici, agiscono sulla fauna invertebrata, compromettendo l'equilibrio della catena alimentare.

2.2.2.1 Biodiversità e specie a rischio.

Secondo dati riportati per il 2002 dall'Unione Mondiale per la Conservazione della Natura (IUCN, 2002), le specie censite in Sicilia sarebbero 13.387, di cui 399 vertebrati. Nella tabella n. 9 si riporta l'elenco dei vertebrati terrestri censiti all'interno del demanio forestale della Regione siciliana, ritenute a rischio d'estinzione o meritevoli di protezione. Per ciascuna specie sono fornite informazioni relative alle liste rosse compilate a livello globale, nazionale e regionale, secondo le categorie di minaccia proposte da IUCN, 2002 (Per il significato degli acronimi vedi il paragrafo precedente). Accanto a ciascuna specie viene riportato anche il grado di protezione sulla base della legislazione internazionale, nazionale e regionale in materia di tutela della fauna e degli habitat; queste norme sono:

- Direttiva "Uccelli"79/409/CEE (1979) relativa alla conservazione degli uccelli selvatici (valida solamente per la classe degli Uccelli)
 - 1= specie rara e/o minacciata di estinzione inclusa nell'allegato 1
 - 2= specie rara e/o minacciata di estinzione inclusa nell'allegato 2
 - 3= specie rara e/o minacciata di estinzione inclusa nell'allegato 3
- Direttiva "Habitat"92/43/CEE (1992) relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche (valida per tutti i taxa ad eccezione degli Uccelli)
 - 2= specie animale o vegetale di interesse comunitario inclusa nell'Allegato 2 la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione
 - 4= specie animale o vegetale di interesse comunitario inclusa nell'Allegato 4,
- Convenzione di Bonn (1983) relativa alla "conservazione delle specie selvatiche migratrici"
 - 1= specie inclusa nell'Appendice 1 relativa alle specie migratrici minacciate.
 - 2= specie inclusa nell'Appendice 2 relativa alle specie migratrici per le quali un accordo internazionale ne migliorerebbe lo status.
- Convenzione Berna (1979) relativa alla "conservazione della vita selvatica dell'ambiente naturale in Europa"

- 2** = Specie inclusa nell'allegato 2 relativa alla fauna rigorosamente protetta
- Convenzione di Washington (CITES), relativa al commercio internazionale delle specie animali e vegetali in via d'estinzione, ratificata con legge 150/92
 - A** = taxon incluso nell'Allegato A, del quale è generalmente vietato il commercio.
 - B** = taxon incluso nell'Allegato B, per il commercio del quale è necessaria una specifica licenza;
- Legge Regionale 33/97 e legge nazionale 157/92.
 - P** = specie protetta
 - PP** = specie particolarmente protetta
 - VE** = specie inserita nell'elenco delle cacciabili

Infine, per quanto riguarda gli Uccelli europei, è in vigore un ulteriore sistema di codificazione del grado di minaccia, lo "Species of European Conservation Concern" (SPEC) (TUCKER e HEATH, 1994), che utilizza quattro categorie di minaccia:

- SPEC1 = specie ad elevata priorità di conservazione, perché globalmente minacciate e ad elevato rischio di estinzione;
- SPEC2 = specie minacciate le cui popolazioni (areale di distribuzione) sono concentrate (> 50%) in Europa;
- SPEC3 = specie non concentrate in Europa, ma che sono ivi minacciate;
- SPEC4 = specie non particolarmente minacciate le cui popolazioni (areale di distribuzione) sono concentrate (> 50%) in Europa.

Tabella n.9 – Elenco delle specie di vertebrati terrestri presenti all'interno delle aree del demanio forestale regionale (Lo Valvo M., in stampa).

MAMMIFERI

Nome italiano	Nome scientifico	Lista rossa regionale (Lo Valvo, in stampa)	Lista rossa italiana (Amori <i>et al.</i> , 1999)	Lista rossa globale (IUCN 2002)	Legge regionale n.33/97	Legge nazionale n.157/92	Direttiva 43/92/CEE	Conv. Bonn	Conv. Berna	Conv. Washington
Mustiolo	<i>Suncus etruscus</i> (Savi, 1822)	DD	LR		P	P			3	
Crocidura di Pantelleria	<i>Crocidura cosyrensis</i> (Contoli, 1989)	VU	VU		P	P			3	
Ferro di cavallo euriale	<i>Rhinolophus euryale</i> Blasius, 1853	DD	DD	VU	P	P	2,4	2	2	
Ferro di cavallo maggiore	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774)	VU	LR	LR	P	P	2,4	2	2	
Ferro di cavallo minore	<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Bechstein, 1800)	EN	LR	VU	P	P	2,4	2	2	
Ferro di cavallo di Mehely	<i>Rhinolophus mehelyi</i> Matschie, 1901	DD	DD	VU	P	P	2,4	2	2	
Vespertilio di Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i> (Kuhl, 1817)	DD	DD	VU	P	P	2,4	2	2	
Vespertilio minore	<i>Myotis blythii</i> (Tomes, 1857)	VU	DD		P	P	2,4	2	2	
Vespertilio di Capaccini	<i>Myotis capaccinii</i> (Bonaparte, 1837)	DD	LR	VU	P	P	2,4	2	2	
Vespertilio di Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i> (Kuhl, 1817)	DD	DD		P	P	4	2	2	
Vespertilio smarginato	<i>Myotis emarginatus</i> (E.Geoffroy, 1806)	DD	DD	VU	P	P	2,4	2	2	
Vespertilio maggiore	<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)	VU	LR	LR	P	P	2,4	2	2	
Vespertilio mustacchino	<i>Myotis mystacinus</i> (Kuhl, 1817)	DD	LR		P	P	4	2	2	
Vespertilio di Natterer	<i>Myotis nattereri</i> (Kuhl, 1817)	DD	DD		P	P	4	2	2	
Pipistrello di Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i> (Keyserling et Blasius, 1839)	DD	DD		P	P	4	2	2	
Nottola gigante	<i>Nyctalus lasiopterus</i> (Schreber, 1870)	DD	DD	LR	P	P	4	2	2	
Barbastello	<i>Barbastella barbastellus</i> (Schreber, 1774)	DD	DD	VU	P	P	2,4	2	2	
Orecchione meridionale	<i>Plecotus austriacus</i> (Fischer, 1829)	DD	DD		P	P	4	2	2	
Molosso di Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i> (Rafinesque, 1814)	DD	DD		P	P	4	2	2	
Coniglio selvatico	<i>Oryctolagus cuniculus</i> (Linnaeus, 1758)	VU	EN		VE	E				
Lepre appenninica o italica	<i>Lepus corsicanus</i> de Winton, 1898	VU	CR		VE	E				
Topo quercino	<i>Eliomys quercinus</i> (Linnaeus, 1766)	VU	VU	VU	P	P			3	
Ghiro	<i>Glis glis</i> (Linnaeus, 1766)	VU	LR	LR	P	P			3	
Moscardino	<i>Muscardinus avellanarius</i> (Linnaeus, 1758)	VU	VU	LR	P	P	4		3	
Martora	<i>Martes martes</i> (Linnaeus, 1758)	LR	VU		PP	P	5		3	
Gatto selvatico	<i>Felis silvestris</i> Schreber, 1777	VU	VU		PP	P	4		2	A

UCCELLI

Nome italiano	Nome scientifico	Lista rossa regionale (Lo Valvo, in stampa)	Lista rossa italiana (LIPU & WWF, 1999)	Lista rossa globale (IUCN 2002)	Legge regionale n.33/97	Legge nazionale n.157/92	Direttiva 79/409/CEE	Conv. Bonn	Conv. Berna	Conv. Washington	SPEC
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	EN	VU		PP	PP	1	2	2	A	3
Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i> (Linnaeus, 1758)	CR	EN		PP	PP	1		2	A	4
Capovaccaio	<i>Neophron percnopterus</i> (Linnaeus, 1758)	CR	CR		PP	PP	1	2	2	A	3
Sparvierio eurasiatico	<i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758)	LR			PP	PP		2	2	A	
Poiana eurasiatica	<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	LR			PP	PP			2	A	
Aquila reale	<i>Aquila chrysaetos</i> (Linnaeus, 1758)	CR	VU		PP	PP	1		2	A	3
Aquila di Bonelli	<i>Hieraetus fasciatus</i> (Vieillot, 1822)	CR	CR		PP	PP	1		2	A	3
Grillaio	<i>Falco naumanni</i> Fleischer, 1818	EN	LR	VU	PP	PP	1	1	2	A	1
Gheppio comune	<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758	LR			PP	PP			2	A	3

Nome italiano	Nome scientifico	Lista rossa regionale (Lo Valvo, in stampa)	Lista rossa italiana (LIPU & WWF, 1999)	Lista rossa globale (IUCN 2002)	Legge regionale n.33/97	Legge nazionale n.157/92	Direttiva 79/409/CEE	Conv. Bonn	Conv. Berna	Conv. Washington	SPEC
Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i> Linnaeus, 1758	CR	VU		PP	PP		2	2	A	
Lanario	<i>Falco biarmicus</i> Temminck, 1825	EN	EN		PP	PP	1		2	A	3
Falco pellegrino	<i>Falco peregrinus</i> Tunstall, 1771	LR	VU		PP	PP	1		2	A,B	3
Coturnice	<i>Alectoris graeca</i> (Meisner, 1804)	EN	VU		VE	VE	1		3		2
Quaglia comune	<i>Coturnix coturnix</i> (Linnaeus, 1758)	VU	LR		VE	VE	2/II	2	3		3
Barbagianni comune	<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)	LR	LR		PP	PP			2	A	3
Assiolo eurasiatico	<i>Otus scops</i> (Linnaeus, 1758)	LR	LR		PP	PP			2	A	2
Civetta comune	<i>Athene noctua</i> (Scopoli, 1769)	LR			PP	PP			2	A	3
Allocco eurasiatico	<i>Strix aluco</i> Linnaeus, 1758	LR			PP	PP			2	A	4
Gufo comune	<i>Asio otus</i> (Linnaeus, 1758)	EN	LR		PP	PP			2	A	
Ghiandaia marina europea	<i>Coracias garrulus</i> Linnaeus, 1758	VU	EN		PP	PP	1		2		2
Torcicollo eurasiatico	<i>Jynx torquilla</i> Linnaeus, 1758	DD			PP	PP			2		3
Picchio rosso maggiore	<i>Picoides major</i> (Linnaeus, 1758)	NT			PP	PP			2		
Calandra comune	<i>Melanocorypha calandra</i> (Linnaeus, 1766)	EN	LR		P	P	1		2		3
Calandrella comune	<i>Calandrella brachydactyla</i> (Leisler, 1814)	VU			P	P	1		2		3
Allodola comune	<i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758	EN			VE	VE	2/II		3		3
Merlo acquaiolo	<i>Cinclus cinclus</i> (Linnaeus, 1758)	EN	VU		P	P			2		
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i> Linnaeus, 1758	DD			P	P			2		2
Codiroso europeo	<i>Monticola saxatilis</i> Linnaeus, 1766	VU	LR		P	P			2		3
Cannaiola comune	<i>Acrocephalus scirpaceus</i> Hermann, 1804	VU			P	P			2		4
Cannareccione comune	<i>Acrocephalus arundinaceus</i> Linnaeus, 1758	VU			P	P			2		
Magnanina sarda	<i>Sylvia sarda</i> Temminck, 1830	EN	LR		P	P	1		2		4
Magnanina	<i>Sylvia undata</i> (Boddaert, 1783)	VU			P	P	1		2		2
Codibugnolo eurasiatico	<i>Aegithalos caudatus</i> Linnaeus, 1758	VU	LR		P	P			2		
Cincia bigia	<i>Parus palustris</i> Linnaeus, 1758	VU	CR		P	P			2		
Pendolino eurasiatico	<i>Remiz pendulinus</i> (Linnaeus, 1758)	DD			P	P			3		
Averla piccola	<i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758	VU			P	P	1		2		3
Averla cenerina	<i>Lanius minor</i> Gmelin, 1788	EN	EN		P	P	1		2		2
Averla capirossa	<i>Lanius senator</i> Linnaeus, 1758	VU	LR		P	P			2		2
Gracchio corallino	<i>Pyrhhorcorax pyrrhcorax</i> (Linnaeus, 1758)	EN	VU		PP	PP	1		2		3
Crociere comune	<i>Loxia curvirostra</i> Linnaeus, 1758	VU	DD		P	P			2		

RETTILI

Nome italiano	Nome scientifico	Lista rossa regionale (Lo Valvo, in stampa)	Lista rossa italiana (Bulgarini et al., 1998)	Lista rossa globale (IUCN 2002)	Legge regionale n.33/97	Direttiva 43/92/CEE	Conv. Berna	Conv. Washington
Testuggine di Hermann	<i>Testudo hermanni</i> Gmelin, 1789	VU	EN	LR	P	2,4	2	A
Lucertola maltese	<i>Podarcis filfolensis</i> (Bedriaga, 1876)	CR	CR (B1-3)			4	2	
Lucertola delle Eolie	<i>Podarcis raffonei</i> * (Mertens, 1952)		CR (B1-2)				3	
Colubro ferro di cavallo	<i>Hemorrhhois hippocrepis</i> (Linnaeus, 1758)		CR			4	2	
Colubro dal cappuccio	<i>Macroprotodon cucullatus</i> Geoffroy, 1927		CR				3	
Colubro lacertino	<i>Malpolon monspessulanus</i> (Hermann, 1804)		CR				3	

ANFIBI

Nome italiano	Nome scientifico	Lista rossa regionale (Lo Valvo, in stampa)	Lista rossa italiana (Bulgarin <i>et al.</i> , 1998)	Direttiva 43/92/CEE	Conv. Berna
Raganella italica	<i>Hyla intermedia</i> Boulenger, 1882	VU	DD		3

PARTE TERZA

CENNI SULLE CONDIZIONI ECONOMICO-SOCIALI

Un Piano forestale regionale, come ogni altro strumento programmatico destinato ad incidere sul territorio, per avere buone possibilità di successo non può ignorare la realtà economico-sociale cui è destinato, alla quale anzi si deve quanto più adeguare. Naturalmente ciò non è facile poiché si tratta di individuare gli indicatori più significativi da utilizzare, cercare le interconnessioni, i rapporti gerarchici, il rispettivo “peso specifico” per poi addivenire ad un giudizio sintetico. Nel caso della Sicilia tali difficoltà aumentano, e non di poco, a motivo della sua grande estensione e dell'estrema variabilità di situazioni antropiche ed ambientali che è dato riscontrare anche a breve distanza.

Tentativi di zonizzazione territoriale nel senso che qui interessa anche in Sicilia non mancano. Basti citare i provvedimenti che hanno portato di volta in volta alla definizione e localizzazione dei “Comuni montani e parzialmente montani” ai sensi della legge n. 991/1952 (Tab.10), delle “Comunità montane” previste dalla legge n. 1102/1971 (abolite in Sicilia con L.R. n. 9/86 istitutiva delle Province regionali che ne hanno assorbito le competenze), delle “zone svantaggiate” individuate dalla direttiva CEE n. 268/76 e dalla L.R. n. 13/86, delle “aree marginali” così come caratterizzate dal C.N.R. nel corso degli anni '80 nell'ambito dei progetti finalizzati all'Incremento Produttivo delle Risorse Agricole (IPRA) e negli anni '90 nell'ambito delle Ricerche Avanzate per l'Innovazione nel Settore Agricolo (RAISA).

Ognuna di queste classificazioni risente ovviamente delle condizioni storiche in cui si è affermata e dell'obiettivo prefissato. In linea generale si può però affermare che si è passati gradualmente da una metodologia basata sulla conoscenza personale dei tecnici incaricati, all'introduzione di soli parametri fisici, all'utilizzo integrato di parametri fisici e di indicatori socio-economici.

Nella parte che segue si fa riferimento in gran parte ai risultati di un recente lavoro (SCHIFANI G., 2001) in cui si perviene alla definizione di otto diverse tipologie, mettendo a confronto ed integrando le ricerche IPRA e RAISA prima richiamate.

Come fa opportunamente notare lo stesso Autore citato, la classifica risente di due grossi limiti: il primo, di ordine tecnico-congiunturale, dovuto al fatto

che essa non tiene conto dei censimenti avvenuti nell'ultimo decennio, un periodo caratterizzato da forti trasformazioni economico-sociali; il secondo, ben più grave, di ordine concettuale, in quanto non sono ancora disponibili indicatori specifici "per la valutazione dello stato di salute ambientale e delle risorse naturali, elementi ormai imprescindibili in un'analisi complessiva che tenga nella dovuta considerazione il concetto dello sviluppo sostenibile, così come ci impongono i trattati internazionali sottoscritti anche dall'Italia".

Pur con questi limiti, la situazione che emerge dallo studio in argomento è di grande interesse. Esso è incentrato sulla elaborazione statistica di ben 60 variabili ricavati per tutti i comuni della Sicilia e raggruppate in sei ampi gruppi omogenei, detti Macrodeterminanti, aventi per oggetto gli aspetti sottospecificati:

- 1) assetto strutturale dell'agricoltura (ampiezza e localizzazione aziendale, giornate lavorative impiegate, intensità di meccanizzazione, stima del valore aggiunto, ecc.);
- 2) struttura della popolazione (ripartizione in classi di età, dinamismo sociale, saldo tra natalità e mortalità, grado di istruzione, ecc.);
- 3) struttura del sistema economico produttivo (popolazione attiva, popolazione femminile occupata, settori produttivi prevalenti, consumo di energia, ecc.);
- 4) redditi prodotti e consumi familiari (energia elettrica fatturata nei vari settori, consumi telefonici, abbonamenti TV, autovetture immatricolate, abitazioni costruite nell'ultimo ventennio, ecc.);
- 5) qualità della vita (presenza o meno dei servizi essenziali, posti letto ospedalieri, ricezione alberghiera, indice di interesse artistico, ecc.);
- 6) dinamismo dell'assetto socio-economico (variazioni tra un censimento e l'altro, iscrizioni e cancellazioni anagrafiche, ecc.).

I risultati della elaborazione statistica sono sintetizzati nella tab.11, nella quale vengono riportati le dieci tipologie territoriali individuate e il numero dei comuni ricadenti in ciascuno di esse. Come si può ben comprendere, i sistemi territoriali che più interessano in campo agricolo e forestale appartengono alle classi 2 e 8 che presentano molti aspetti in comune rappresentati da: agricoltura povera ed estensiva, basata sulla cerealicoltura, sulla coltivazione del bosco e sull'allevamento brado; esodo accentuato e progressivo invecchiamento della popolazione; scarsa meccanizzazione;

carezza di servizi essenziali. Quanto alla localizzazione, i comuni ricadenti nelle due classi predette risultano così distribuiti per provincia: Agrigento 4, Caltanissetta 2, Catania 7, Enna 5, Messina 64, Palermo 23, Ragusa 1, Siracusa 5, Trapani 1.

Essi interessano in genere i territori interni montani ed altocollinari, dove più alto è il degrado fisico e maggiore il bisogno di intervenire con lavori di ricostituzione ambientale e l'oculata gestione del patrimonio boschivo.

Tab.10 Elencazione dei comuni montani e parzialmente montani della Sicilia classificati ai sensi della legge n. 991/52.

COMUNI MONTANI							
Acquedolci	ME	Cesarò	ME	Longi	ME	Roccella Valdemone	ME
Alcara li Fusi	ME	Chiaramonte Gulfi	RG	Maletto	CT	S. Alfio	CT
Alì	ME	Chiusa Sclafani	PA	Malfa	ME	S. Cristina Gela	PA
Alimena	PA	Collegano	PA	Malvagia	ME	S. Fratello	ME
Antillo	ME	Contessa Entellina	PA	Mandanici	ME	S. Giovanni Gemini	AG
Assoro	EN	Corleone	PA	Marineo	PA	S. Lucia del Mela	ME
Baucina	PA	Custonaci	TP	Militello Rosmarino	ME	S. Marco d'Alunzio	ME
Belmonte Mezzano	PA	Enna	EN	Milo	CT	S. Marina Salina	ME
Bisacquino	PA	Erice	TP	Mistretta	ME	S. Mauro Castelverde	PA
Bidona	AG	Favignana	TP	Mongiuffi Melia	ME	S. Piero Patti	ME
Bompietro	PA	Ferla	SR	Montalbano E.	ME	S. Stefano di Camastra	ME
Bronte	CT	Fiumedinisi	ME	Monterosso A.	RG	S. Stefano di Quis.	AG
Buccheri	SR	Floresta	ME	Motta calastra	ME	S. Teodoro	ME
Bugio	AG	Fondachelli Fantina	ME	Motta d'Affermo	ME	S. Vito Lo Capo	TP
Buscami	SR	Francavilla S.	ME	Mussomeli	CL	S. Domenica V.	ME
Busto Palizzolo	TP	Gaggi	ME	Nicolosi	CT	Scillato	PA
Cacciamo	PA	Gagliano Cast.	EN	Nicosia	EN	Sclafani Bagni	PA
Calascibetta	EN	Galati Mamertino	ME	Nissoria	EN	Sortino	SR
Caltavuturo	PA	Gangi	PA	Novara di Sicilia	ME	Sperlinga	EN
Cammarata	AG	Geraci Siculo	PA	Palazzo Adriano	PA	Tortrici	ME
Campofiorito	PA	Giarratana	RG	Palazzolo Acreide	SR	Tripi	ME
Capizzi	ME	Giuliana	PA	Pedara	CT	Troina	EN
Caronia	ME	Godrano	PA	Petraia Soprana	PA	Tusa	ME
Casalvecchio S.	ME	Graniti	ME	Petraia Sottana	PA	Ucria	ME
Cassaro	SR	Gratteri	PA	Piana degli Albanesi	PA	Ustica	PA
Castel di Lucio	ME	Isnello	PA	Polizzi Generosa	PA	Valderice	TP
Castelbuono	PA	Italia	ME	Pollina	PA	Valledolmo	PA
Castell'Umberto	ME	Leni	ME	Prizzi	PA	Vizzini	CT
Castellana S.	PA	Licodia Eubera	CT	Raccuja	ME	Zafferana Etnea	CT
Castelmola	ME	Limina	ME	Randazzo	CT		
Castronovo di S.	PA	Linguaglossa	CT	Resuttano	CL		
Cerami	EN	Lipari	ME	Roccafiorita	ME		
COMUNI PARZIALMENTE MONTANI							
Adrano	CT	Casteltermini	AG	Monforte S. G.	ME	Roccalumera	ME
Agira	EN	Castiglione	CT	Monreale	PA	Rometta	ME
Aidone	EN	Castroreale	ME	Montelepre	PA	S. Agata di Militello	ME
Aliminusa	PA	Cafalù	PA	Montemaggiore B.	PA	S. Giuseppe Jato	PA

COMUNI MONTANI							
Altofonte	PA	Frazzanò	ME	Nizza di Sicilia	ME	S. Maria di Licodia	CT
Barcellona P. G.	ME	Furci Siculo	ME	Pagliata	ME	S. Pier Niceto	ME
Basicò	ME	Giardinello	PA	Palermo	PA	S. Salvatore di Fitalia	ME
Belpasso	CT	Giardini	ME	Pantelleria	TP	Saponara	ME
Biancavilla	CT	Gualtieri S.	ME	Patinò	CT	Sinagra	ME
Blufi	PA	Leonforte	EN	Pettineo	ME	Taormina	ME
Borsetto	PA	Mascali	CT	Piazza Armerina	EN	Torretta	PA
Calatabiano	CT	Messina	ME	Piedimonte Etneo	CT	Trecastagni	CT
Caltabellotta	AG	Mezzojuso	PA	Ragusa	RG	Vicari	PA
Carlentini	SR	Misilmeri	PA	Regalbuto	EN	Villarosa	EN
Castellammare G.	TP	Mojo Alcantara	ME	Reitano	ME		

Tab. 11 - Forme di economia distinte per zone omogenee

CLASSE	COMUNI	CARATTERIZZAZIONE DELLA ZONA
I	54	Agricoltura ricca – Elevata densità demografica – vocazione turistica residenziale
II	61	Zona di spopolamento ed agricoltura marginale
III	63	Agricoltura diversificata e in potenziale sviluppo
IV	67	Economia mista ed agricoltura diversificata
V	33	Attività economica diversificata e valida – Diffuso benessere
VI	12	Vocazione turistica in sviluppo demografico
VII	24	Sviluppo equilibrato ed elevata densità demografica
VIII	49	Agricoltura povera ed estensiva in degrado demografico
IX	11	Zona a sviluppo industriale in recente stasi
X	16	Zona ad agricoltura mista in recente sviluppo

PARTE QUARTA

IL PATRIMONIO FORESTALE REGIONALE

4.1 PREMESSA

Sulla consistenza del patrimonio boschivo della Sicilia, in mancanza di rilevamenti sistematici e condotti con criteri omogenei su tutto il territorio, purtroppo non esistono certezze. I dati infatti differiscono, anche notevolmente, a seconda della fonte e dell'epoca di rilevamento. Secondo rilievi ISTAT del 2001, i boschi occuperebbero nell'Isola la superficie di 221.492 ha, di cui 112.653 ricadenti in montagna, 101.273 in collina e 7.566 in pianura.

L'Eurispes, invece, elaborando i dati dell'Inventario Nazionale Forestale Italiano (I.N.F.I.) forniti dal Ministero delle politiche agricole e forestali stima la superficie a bosco pari a 267.000 ha, di cui 118.000 ha di fustaia, 63.000 ha di ceduo e 68.000 ha di formazioni particolari.

Ancora differenti sono i dati di Corine Land-Cover (2001) secondo cui la superficie forestale interesserebbe 357.000 ha di cui:

- 135.000 ha di boschi veri e propri (96.000 ha di latifoglie, 21.000 ha di conifere e 18.000 ha di boschi misti);
- 93.000 ha di vegetazione sclerofilla, costituita in gran parte dalla macchia stabile;
- 130.000 ha di vegetazione in evoluzione.

In questa sede, in attesa che siano disponibili i risultati dell'Inventario forestale regionale di prossima attuazione, si continuerà a far riferimento ai dati raccolti dal Corpo forestale regionale a partire dagli anni '70 e più volte aggiornati in periodi successivi.

Secondo la ricostruzione storica effettuata dall'Amministrazione regionale, quando nel 1947 la Sicilia diventò Regione a Statuto speciale poteva contare su di un patrimonio boschivo non molto superiore ai 100.000 ettari, pari a poco meno del 4% della sua superficie territoriale. Esso era costituito per l'80% dalle residue formazioni naturali di querce, di castagno e di faggio. La restante parte era formata da giovani rimboschimenti di sole conifere o misti di conifere e latifoglie, impiantati con intenti sistematori a partire dalla metà degli anni '30.

Dal 1948 in poi venne intrapresa una graduale opera di riforestazione che consentì di aumentare la superficie boscata fino agli attuali 283.000 ettari, corrispondenti ad un indice di boscosità di circa il 10% (tab.12). la distribuzione di tali boschi è riportata nella Carta n.4

Tab. 12 - Variazioni della superficie boscata della Regione siciliana nel periodo 1947-1997, distinta per grado di copertura

ANNO	GRADO DI COPERTURA		
	<50%	>50%	TOTALE
1947	51.502	89.176	101.678
1966	N.D.	168.114	N.D.
1976	67.306	188.389	255.695
1985	66.806	191.240	258.046
1996	66.293	216.787	283.080

Le specie maggiormente impiegate sono state: nel piano basale, i pini mediterranei (pino d'Aleppo, pino domestico e pino marittimo, in ordine di frequenza), il cipresso comune e il cipresso arizonico; alle quote più alte, il pino nero d'Austria, il pino laricio, il cedro dell'Atlante. Deludenti, nel complesso, si possono considerare i risultati ottenuti col pino insigne, che pure aveva destato inizialmente grandi aspettative.

Tra le latifoglie impiegate in purezza o in consociazione alle conifere figuravano l'ontano napoletano, il frassino minore, il castagno, l'acero campestre, l'olmo campestre, la roverella. Largo impiego ha pure trovato la robinia, sia pure in ambienti particolari (scarpate, corsi d'acqua, zone in frana).

Discorso a parte meritano gli eucalitti, impiegati su vasta scala nelle province di Enna, Caltanissetta e Catania, sui quali si era fatto grande affidamento per la formazione di un grande polo industriale. Le modeste produzioni ottenute rispetto alle aspettative e le mutate condizioni economico-sociali hanno completamente sovvertito i programmi iniziali e costretto a chiudere la cartiera di Fiumefreddo, già avviata.

Come si vedrà meglio in seguito (cap. 4.1.2.), un ruolo importante in questo lasso di tempo ha svolto l'Azienda regionale foreste demaniali, istituita con legge regionale n.10/49 la quale, in mezzo secolo di vita, ha visto

incrementare il suo patrimonio con un tasso annuo di crescita media di quasi il 70%. (COLLETTI A., 1998)

Le notizie che seguono sono desunte integralmente dai lavori preparatori del 2° congresso nazionale di selvicoltura avvenuto a Palermo nel 1998, cui si rimanda per la bibliografia citata nel testo (GIAIMI G.,1998, GIAIMI G.,2000).

4.1.1 TIPI DI BOSCO

4.1.1.1 Boschi naturali

Non è per niente agevole quantificare con precisione il patrimonio boschivo naturale dell'Isola. Ciò per la già citata mancanza di indagini specifiche e sistematiche condotte sull'intero territorio, se si escludono quelle a suo tempo effettuate per la costituzione dell' Inventario Forestale Nazionale, peraltro poco significative su base regionale. Tali carenze si spera di colmare con la realizzazione dell'Inventario forestale regionale e con la Carta forestale di prossimo avvio.

Ogni altra indagine territoriale ha fatto ricorso di volta in volta a metodologie diverse a seconda delle finalità prefissate. Ne sono un esempio la Carta dell'uso del suolo ed il Piano regionale dei beni culturali ed ambientali redatte rispettivamente dall'Assessorato territorio ed ambiente (1995) e dall'Assessorato ai beni culturali ed ambientali (1996).

Mediando ed interpretando i diversi dati disponibili, il patrimonio forestale naturale e seminaturale della Sicilia viene stimato in circa 85.000 ettari, pari a poco più del 3% circa della superficie territoriale dell'Isola. Esso risulta prevalentemente distribuito nelle province di Messina, Palermo e Catania ed è legato ai principali complessi montuosi dell'Isola.

Un patrimonio boschivo, dunque, quantitativamente limitato, ma di grandissima importanza sotto l'aspetto idrogeologico, naturalistico, scientifico, paesaggistico, turistico-ricreativo.

4.1.1.1.1 *Boschi di pino d'Aleppo*

L'unico popolamento naturale di pino d'Aleppo noto in Sicilia (del quale alcuni Autori mettono in dubbio l'indigenato) ricade a cavallo dei Comuni di Ragusa, Vittoria e Comiso, lungo i declivi collinari sabbiosi che costeggiano il Fiume Ippari. La superficie è stimata in circa 800 ettari, sia pure in formazioni rimaneggiate.

La pineta, in atto, si trova interamente compresa all'interno della Zona "A" della Riserva Naturale Orientata, detta pineta di Vittoria, istituita nel 1984 ed estesa poco meno di 3.000 ettari.

Il bosco si presenta in forma discontinua, alternandosi alle garighe di timo e rosmarino.

Lo strato arboreo è costituito da piante irregolari per forma e portamento, a volte prostrate, così come avviene nelle formazioni costrette a vegetare in condizioni estreme.

Lo strato arbustivo è costituito dalle specie più xerofile della macchia mediterranea quali *Erica multiflora* L., rosmarino, timo, olivastro, *Quercus calliprinos*, *Calycotome infesta* Guss., palma nana, ginepri.

Il leccio ed i ginepri raggiungono a volte dimensioni arboree competendo col pino o sostituendolo.

4.1.1.1.2 *Boschi di pino marittimo*

Anche per il pino marittimo si conosce in Sicilia una sola stazione naturale. Esso, infatti, è presente soltanto nell'isola di Pantelleria, posta quasi alla stessa latitudine di Tunisi, ove la specie, tra i 250 e gli 830 metri di quota, occupa una superficie di poco superiore agli 800 ettari, suddivisa in più nuclei di differente ampiezza.

Tutti i soprassuoli presentano accentuati fenomeni regressivi, dovuti alla pesante e prolungata azione dell'uomo ed in particolare ai ricorrenti incendi, che hanno finito per condizionarne la struttura ed il profilo.

Il sottobosco è sempre molto denso, fino a diventare un serio ostacolo per la rinnovazione. Esso è formato dalle piante tipiche della macchia mediterranea con un elemento in più: la *Genista aspalathoides* Lam., un endemismo delle Isole minori.

Il leccio ed il ginepro feniceo, quando assumono forma arborea, possono fare concorrenza al pino fino a prenderne il posto.

4.1.1.1.3 *Sugherete*

La loro superficie complessiva è stimata da 17 a 20 mila ettari, ciò che pone la Sicilia al secondo posto tra le Regioni d'Italia dopo la Sardegna.

Sugherete più o meno degradate sono presenti in tutte le province siciliane ad eccezione della provincia di Agrigento. In tutto sono interessati ben 42

Comuni, anche se in alcuni di essi il bosco si presenta in forme relitte.

I popolamenti più consistenti si trovano localizzati lungo i versanti settentrionali delle Madonie (Geraci S., Pollina, Collesano, Cefalù) e dei Nebrodi, dove si riscontrano i complessi più estesi (il solo Comune di Caronia ospita oltre 4.000 ettari di bosco a sughera in formazioni pure o miste). Piccole stazioni di sughera si trovano disseminate lungo tutto il versante messinese esposto a Nord, da Tusa fino a Messina.

Oltre alla sughera, lo stato arboreo è costituito anche da leccio, orniello (*Fraxinus ornus* L.), cerro e forme termofile di roverella. Lo strato arbustivo comprende il lentisco, l'erica arborea, il corbezzolo, la ginestrella comune (*Osyris alba* L.), la calicotome, alcune specie di cisti (*Cistus salvifolius* L.; *C. incanus* L.; *C. monspeliensis* L.).

I terreni silicei sono i substrati di elezione, ma non mancano ceppi di sughera adattati ai terreni calcarei (SCUDERI G. ET AL., 1994).

Tra i fattori più preoccupanti per la sopravvivenza di questo tipo di bosco vanno ricordate le precarie condizioni fitosanitarie dovute a frequenti attacchi di insetti defogliatori e di saprofiti ed alla mancanza di rinnovazione naturale per eccesso di pascolo (FARDELLA G. G. - OIENI S., 1992).

Ma forse il pericolo più grave proviene proprio dall'uomo che nell'area di vegetazione della sughera esercita la pressione più forte. Sotto l'incalzare dell'agricoltura e di altre attività speculative, sono quasi scomparse splendide foreste una volta presenti nelle province di Catania (Caltagirone), Caltanissetta (Niscemi), Enna (Nicosia), Trapani (Buseto Palizzolo) (SAPORITO, 1999).

4.1.1.1.4 *Leccete*

La loro superficie è stimata in circa 7.000 ettari, di cui 1.700 in forma pura. Di essi il 70% ricade in provincia di Palermo, il 16% in provincia di Catania, il 7% in provincia di Messina, il 6% in provincia di Siracusa.

Le leccete più estese e meglio conservate si trovano sulle Madonie (Comuni di Isnello, Collesano, Castelbuono, Geraci Siculo, Polizzi Generosa). Nel Comune di Polizzi esse raggiungono il limite altitudinale più elevato (oltre 1.700 m), entrando in contatto diretto con le faggete, fatto questo piuttosto eccezionale considerato che di norma tra le due formazioni s'interpone il querceto misto caducifolio (roverella, rovere, cerro). Qualcosa di analogo, sia

pure a quote inferiori, accade sui Nebrodi (Comune di San Fratello) e sull'Etna (Comune di Bronte). Sul complesso etneo leccete superbe sono presenti nei Comuni di Adrano, Maletto e Randazzo.

Pregevoli, soprattutto dal punto di vista paesaggistico, sono i popolamenti di Erice ed Alcamo, in provincia di Trapani; Montemaggiore Belsito e Cefalù, in provincia di Palermo; Nicosia e Sperlinga in provincia di Enna; Caltagirone, Mascalucia e Sanvenerina, in provincia di Catania.

Senza mai formare veri e propri complessi, il leccio impronta il paesaggio forestale di molti siti del siracusano, dei Monti Iblei, dei Monti Sicani e delle Isole minori.

Sui Monti Peloritani, specie sui suoli di natura calcarea, esso costituisce la vegetazione sommitale.

Al leccio si associano, nello strato arboreo, la sughera, la roverella, il cerro, il frassino minore, l'acero campestre (*Acer campestre* L.), l'acero minore (*Acer monspessulanum* L.), la carpinella (*Ostrya carpinifolia* Scop.), il bagolaro (*Celtis australis* L.); nel sottobosco, diverse specie della macchia mediterranea, alcune Rosacee, la ginestra di Cupani (*Genista cupanii* Guss.). In alcuni casi compaiono anche le conifere come il pino d'Aleppo a Vittoria, il pino marittimo nell'Isola di Pantelleria ed il pino laricio sull'Etna. Nelle stazioni più fresche si possono anche riscontrare l'alloro (*Laurus nobilis* E.) e l'agrifoglio (*Ilex aquifolium*). Da segnalare sui Nebrodi (Comune di San Fratello) un interessante caso di inversione vegetazionale, che vede tale specie al di sopra della cerreta.

Il leccio è allevato quasi esclusivamente a ceduo, essendo state le magnifiche fustaie di una volta sottoposte a tagli intensivi, soprattutto in coincidenza delle due guerre mondiali. A testimonianza di queste formazioni sono ormai rimaste poche piante secolari radicate su terreni inaccessibili e lontani dai centri abitati.

4.1.1.1.5 *Boschi di roverella*

La roverella occupa in Sicilia una superficie di circa 15.000 ettari tra boschi puri e misti, ricadenti in massima parte nelle province di Palermo (47%), Catania (27%) e Messina (16%). Rara nelle province di Caltanissetta e Ragusa, manca in provincia di Trapani, almeno sotto forma di complessi boscati di una certa estensione.

L'estrema plasticità della specie in fatto di substrato e di clima consente di ritrovare la roverella negli ambienti più disparati. Forse anche per questo si tende a distinguere all'interno della specie, soprattutto negli orizzonti inferiori del piano di vegetazione, entità sottospecifiche o addirittura nuove entità che risultano tuttavia di difficile individuazione pratica (*Quercus virgiliana* Ten., *Q. congesta* Pesl., *Q. dalechampii* Ten.). Per la sua accentuata eliofilia e rusticità è in grado di sostituirsi a piante sempreverdi distrutte dall'uomo e a colonizzare rapidamente i terreni abbandonati dall'agricoltura.

Pregevoli formazioni a roverella si trovano sulle Madonie (Comuni di Isnello, Collesano, Castelbuono, Cefalù, Geraci Siculo, Petralia Sottana); sui monti di Palermo (bosco della Ficuzza); sui Monti Erei (Monte Sambughetti, Monte Altesina, bosco di Sperlinga); sui Monti Sicani (Monte Cammarata); sull'Etna (Comuni di Adrano, Maletto, Bronte, Linguaglossa, Castiglione di Sicilia, Sant'Alfio e molti altri); sui Monti Peloritani (Comuni di Santa Lucia del Mela, Fiumedinisi, Furci e Casalvecchio Siculo, Pagliara, Motta Camastra, Francavilla di Sicilia ed altri).

Le migliori espressioni si riscontrano tra i m 400 ed i 1.200 di quota, ma la specie è capace di notevoli trasgressioni altitudinali sia verso il basso, dove si associa al leccio ed alla sughera, sia verso l'alto, dove si mescola al cerro, al castagno e perfino al faggio ed al pino laricio.

Raramente i boschi di roverella sono ben caratterizzati dal punto di vista floristico e strutturale. Essi per lo più si presentano come formazioni aperte, con isolati grossi esemplari arborei.

4.1.1.1.6 *Boschi di rovere*

Sebbene presente allo stato sporadico o a piccoli gruppi in altre parti dell'Isola, la rovere (*Quercus petraea*) costituisce veri e propri complessi forestali soltanto sulle Madonie, fra i 1.000 ed i 1.500 m.s.m.. Sono formazioni di estremo interesse geo-botanico, essendo da riguardare come forme relitte di un tipo di vegetazione che in Sicilia si è contratta progressivamente nel tempo. Lo dimostrerebbe il fatto che nella stessa area geografica, o in ambiti vicini, si riscontra il maggior numero di specie in via di estinzione (l'abete dei Nebrodi, il tasso, l'alloro, l'olmo montano, il sorbo montano, il *Sorbus torminalis* Ehrh.).

L'esempio più interessante di questo tipo di bosco si trova in Comune di Petralia Sottana (bosco Pomieri), dove occupa un migliaio di ettari. Altri esempi sono presenti nei territori di Isnello, Scillato, Gibilmanna, Geraci, Gratteri, Collesano e Castelbuono. Fuori dalle Madonie, le popolazioni più consistenti si rinvengono lungo i Monti Nebrodi.

Alla rovere si associano prevalentemente la roverella, il cerro e il faggio. Tra le specie sporadiche si ricordano il biancospino (*Crataegus monogyna* Jacq.), l'azzeruolo (*Crataegus azarolus* E.), il melo selvatico (*Malus sylvestris* Miller), l'acero campestre.

4.1.1.1.7 *Boschi di castagno*

La superficie a castagno in Sicilia risulta di ettari 7.300 circa, costituiti in gran parte da cedui (80%), in minor misura da ceduo composto (15%) e in piccola parte da fustaie (5%).

La distribuzione per province vede in testa Messina (ettari 3.200), seguita da Catania (2.700 ettari) e da Palermo (1.400 ettari). Sotto forma di complessi boscati il castagno è assente nelle altre province siciliane.

Nel Messinese la specie è diffusa soprattutto sui Peloritani, dove interessa oltre 30 Comuni, ricadenti tanto sul versante ionico quanto su quello tirrenico. Ma i complessi più estesi ricadono sui Nebrodi orientali (Floresta, Ucria, Montalbano Elicona, Tortorici).

Altro notevole centro di diffusione del castagno è l'Etna, dove interessa una ventina di Comuni con in testa Zafferana, Linguaglossa, Pedara, Nicolosi, Biancavilla, Castiglione, Adrano, Sant'Alfio.

Il castagneto è in atto tra i boschi più redditizi. Basti ricordare che il 10% circa in termini di superficie forestale complessiva produce il 65% della massa legnosa attualmente utilizzata in Sicilia ed il 30% del legname da lavoro.

4.1.1.1.8 *Boschi di cerro*

Ricoprono una superficie di circa 20.000 ettari, di cui 14.000 in formazioni pure e 6.000 miste a sughera, leccio, roverella e castagno, ai limiti inferiori della loro area di vegetazione; faggio e rovere in alto.

Il 98% della superficie a cerro ricade sui Monti Nebrodi, dai m 700-800 fino ai 1.200-1.400, sui versanti settentrionali; dai 1.400 ai 1.600 su quelli esposti a mezzogiorno. Il restante 2% è ripartito fra Etna (Comune di Maletto),

Madonie (Castelbuono, Petralia Sottana ed altri), Monti di Palermo (Ficuzza), Monti Peloritani (Montalbano e Fiumedinisi).

Nello strato arbustivo sono presenti l'agrifoglio, il biancospino, il nespolo selvatico (*Mespilus germanica* L.), il melastro, il citiso villosa, il rovo (*Rubus ulmifolius* s.l. Schott), specie queste che, con l'eccezione dell'agrifoglio, denotano accentuati fenomeni di degrado del suolo.

La metà circa delle cerrete è allevata a ceduo, l'altra metà a ceduo composto e a fustaia. Interessanti boschi d'alto fusto si trovano nei Comuni di Capizzi (bosco Sant'Antonio), Randazzo (bosco del Flascio) e Maniace (bosco Semantile).

Interessante segnalare per la Sicilia (Nebrodi, quote comprese tra m 700 e 1.000) una varietà locale classificata da Borzì come *Quercus cerris* var. *gussonei* e da alcuni Botanici elevata recentemente al rango di specie (*Q. gussonei*). Frequente anche un incrocio con la sughera detto appunto "cerro-sughera" (*Quercus fontanesii*).

4.1.1.1.9 *Boschi di pino laricio*

L'area di diffusione naturale del pino laricio è circoscritta ad alcuni ambiti dell'Etna, dove occupa una superficie di circa 4.000 ettari distribuiti difformemente sul vulcano, ad altitudini comprese tra i m 1.000 ed i 2.000.

In questa ampia fascia altitudinale, il nostro pino si comporta essenzialmente come specie colonizzatrice, andando quindi ad occupare le stazioni più difficili in relazione all'esposizione e all'evoluzione del suolo.

Allo stato attuale i boschi più consistenti si trovano nelle esposizioni di Nord-Est e Sud-Ovest, tra m 1.500 ed 1.700 di quota. I Comuni più ricchi sono quelli di Linguaglossa, Adrano, Nicolosi, Maletto e Biancavilla.

Alle quote inferiori il pino si associa al castagno ed alla roverella; verso l'alto con il faggio e con il pioppo tremulo, i quali prendono il sopravvento nelle vallecole più fresche; alle quote estreme superiori si mescola con la betulla che diventa esclusiva verso i m 2.000, sia pure allo stato arbustivo. Fra tutte, degna di nota per il suo valore forestale, naturalistico ed estetico è la pineta di Linguaglossa, uno dei rari boschi della Sicilia a vantare un regolare piano di assestamento, purtroppo non sottoposto a revisione.

4.1.1.1.10 *Boschi di faggio*

L'areale siciliano del faggio è strettamente legato ai maggiori complessi montuosi dell'Isola (Etna, Madonie, Nebrodi, Peloritani) di cui occupa la porzione più elevata, segnando ovunque il limite della vegetazione arborea, con l'eccezione dell'Etna.

In base ai dati disponibili, si stima che le faggete occupino una superficie ragguagliata di 13.000 ettari circa. Di essa il 5% ricade sull'Etna (Comuni di Maletto, Bronte, Biancavilla, Paternò, Randazzo, Castiglione di Sicilia, Linguaglossa, Zafferana); il 15% sulle Madonie (Comuni di Collesano, Isnello, Polizzi Generosa, Petralia Sottana, Castellana Sicula, Geraci Siculo, Castelbuono); il 78% sui Nebrodi (Comuni di Nicosia, Mistretta, Capizzi, Caronia, Cesarò, San Fratello, Militello Rosmarino, Alcara li Fusi, Longi, Bronte, Galati Mamertino, Tortonici, Floresta, Randazzo); il 2% sui Peloritani (Comuni di Montalbano Elicona e Tripi).

I boschi puri rappresentano quasi il 40% dell'area interessata: il 58% sulle Madonie, il 39% sull'Etna, il 38% sui Nebrodi, il 5% sui Peloritani.

Le specie forestali con le quali il faggio preferibilmente si associa sono: il leccio, l'acero montano (*Acer pseudoplatanus L.*) e l'acero minore (*Acer monspessulanum L.*) sulle Madonie; il pino laricio, il pioppo tremulo, la betulla la roverella ed il castagno sull'Etna; il cerro, l'acero montano e l'acero campestre sui Peloritani; il cerro, l'acero montano, l'acero campestre, il leccio, il sorbo torminale, il carpino nero, il tasso sui Nebrodi.

Quest'ultimo, a sua volta, costituisce nel Comune di Caronia una formazione di grandissimo valore naturalistico e scientifico, estesa circa 30 ettari, dove compare eccezionalmente anche l'olmo montano. Tra le piante del sottobosco è da segnalare sull'Etna il ginepro comune (*Juniperus communis L.*) e sulle Madonie *Astragalus nebrodensis Presl.*

Ovunque predomina il ceduo semplice coetaneo, con o senza rilascio di matricine (69% della superficie), segue il ceduo composto (23%) e quindi la fustaia (8%).

Circa la natura geologica dei terreni, si è accertato che il faggio popola sulle Madonie prevalentemente substrati calcarei, sui Peloritani rocce silicie, sui Nebrodi arenarie a cemento marmoso, sull'Etna lave e lapilli. I suoli che se ne originano sono ovviamente diversi da caso a caso, ma presentano un comune denominatore nell'alta capacità idrica, la quale supplisce in

certa misura le modeste precipitazioni atmosferiche del periodo estivo.

Oltre il 70% della superficie a faggio presenta esposizione Nord-Est, Nord-Ovest e Nord. Proprio a settentrione il bosco scende fino a quote di circa m 1.100 (Comuni di Militello Rosmarino ed Alcara li Fusi), con un minimo assoluto di 1.050 in agro di San Fratello.

Ad Est, ad Ovest e a Sud la presenza del faggio diminuisce, toccando il minimo assoluto in direzione Sud-Est (3% circa) e raramente scende al di sotto dei m 1.400.

Tra i complessi di maggiore pregio ricordiamo, sui Nebrodi, il bosco di Mangalaviti in Comune di Longi, Monte Soro e Sollazzo Verde in Comune di Cesarò, boschi Dugo e Sant'Antonio in Comune di Capizzi, bosco Moglia in Comune di Caronia. Per le Madonie si citano i boschi della Mufara, di Pizzo Cervi e di Monte San Salvatore; per i Peloritani, il bosco di Malabotta.

4.1.1.11 *Boschi di betulla*

Sono formazioni di grandissimo interesse naturalistico, presenti soltanto sull'Etna, dove occupano una superficie stimata di circa 600 ettari. I Comuni maggiormente interessati sono quelli di Sant'Alfio (210 ettari), Linguaglossa (150 ettari), Milo (90 ettari), Castiglione di Sicilia (40 ettari). Molto spesso la specie segna il limite superiore della vegetazione arborea (m 2.000-2.200) assumendo forma cespugliosa o a macchia.

4.1.1.2 I boschi artificiali

Secondo stime recenti (CAVARRETTA D., SAPORITO L., 1998). i boschi artificiali occupano in Sicilia circa 197.400 ettari di superficie, corrispondenti a poco meno del 70% del patrimonio forestale complessivo. Di essi il 20% è costituito da sole conifere (pini mediterranei, pino nero, cipressi, cedri), il 30% da conifere e latifoglie di vario genere (Ontano napoletano, Acero campestre, Acero montano, olmo minore, castagno, pioppi, *robinia pseudoacacia*), il 18% da eucalitti in purezza o consociati ad altre specie, l'8% da sole latifoglie diverse dall'Eucalitto (castagno, Frassino minore, roverella). Il 23%, infine, è rappresentato da soprassuoli estremamente degradati per cause varie quali incendi, pascolo, substrati eccessivamente sterili.

4.1.1.2.1 *Boschi con prevalenza di pini mediterranei*

Hanno una consistenza di poco inferiore ai 100.000 ettari (45.000 circa di boschi puri e 55.000 di boschi misti), così suddivisi percentualmente per provincia: Palermo, 27%; Agrigento, 17; Messina, 14; Ragusa, 11; Enna, 9; Siracusa, 7; Trapani, 7; Caltanissetta, 5; Catania, 3.

Come accennato in precedenza, la composizione specifica varia molto da caso a caso. Il pino d'Aleppo prevale di gran lunga nelle province di Agrigento, Catania, Palermo e Caltanissetta; il pino domestico nella provincia di Messina, seguita a distanza da Agrigento. Nelle province di Messina e Trapani è anche diffuso il pino marittimo, raro o assente nel resto dell'Isola.

Tra le resinose un posto di rilievo occupano i cipressi (*Cupressus sempervirens* L., *C. arizonica* Greene, *C. macrocarpa* Hart.), particolarmente nelle province di Palermo, Ragusa, Agrigento e Caltanissetta.

Esclusi gli eucalitti, di cui si dirà a parte, le latifoglie che partecipano con maggiore frequenza alla composizione dei boschi misti sono, nel piano basale, il Frassino minore, l'Ontano napoletano, l'olmo campestre, il Bagolaro (*Celtis australis* L.), i pioppi euroamericani, la *robinia pseudoacacia* L., il castagno, la roverella.

L'area di vegetazione di questi popolamenti è quella del *Lauretum* secondo Pavari, corrispondente alla bassa, media ed alta collina, fino a 600-1000 metri di quota. Il pino d'Aleppo occupa generalmente le quote inferiori, il pino domestico quelle intermedie, il pino marittimo quelle superiori.

Quanto al substrato geologico, esso varia dalle rocce scistoso-cristalline dei Peloritani; ai calcari dei Monti Sicani, dei Monti di Palermo, di Castellammare e di Ragusa; ai terreni argillosi dell'Ennese; ai suoli gessoso-solfiferi del Nisseno.

Differenti anche le condizioni dendrometriche e selvicolturali in relazione alla composizione floristica, alle caratteristiche stazionali, al trattamento subito, all'epoca d'impianto. In genere trattasi di soprassuoli eccessivamente densi, biologicamente poco stabili, privi di rinnovazione naturale e con incrementi modesti.

Ma il problema principale è rappresentato dalla loro forte vulnerabilità nei confronti degli incendi che ogni anno arrecano danni rilevantissimi, nonostante le forme di difesa attiva e passiva predisposta dal Servizio regionale forestale.

4.1.1.2.2 *Boschi a prevalenza di pino nero*

Le formazioni con presenza di pino nero (*Pinus nigricans* Host., pino laricio e pino di Villetta Barrea) sono stimate in atto in circa 10.000 ettari, di cui 2.600 puri e 7.400 miste a cedri, castagno, pioppo tremulo, ontano, acero di monte. Esso è stato inoltre impiegato nei tipici lavori di coniferamento dei cedui degradati di faggio, di cerro e di roverella. In alcuni casi trovasi associato a specie del piano basale. La distribuzione geografica lo vede in testa in provincia di Messina (distretto dei Nebrodi e, in minor misura, dei Monti Peloritani) con oltre 5.000 ettari di boschi; segue la provincia di Palermo (Madonie) con 3.100 ettari, Enna con 2.300, Catania con 1.900. E' completamente assente nelle altre 5 province siciliane.

Quanto alle provenienze (notoriamente di non facile distinzione), si stima che il pino nero d'Austria sia diffuso in tutta l'area dei Nebrodi, su parte delle Madonie e nella provincia di Enna; il pino laricio dell'Etna sulle pendici dell'omonimo vulcano; il pino di Villetta Barrea in alcuni limitati ambiti delle Madonie e dell'Ennese (Saporito, 1998).

4.1.1.2.3 *Gli eucalitteti*

Occupano circa 25.000 ettari di superficie, di cui 18.000 in purezza e la restante parte in consociazione con i pini mediterranei (pino d'Aleppo e pino domestico in prevalenza) e in minor misura con specie quercine (sughera, leccio, roverella). I boschi puri, formati da *Eucalyptus camaldulensis* Dehn., *E. globulus* Labill., *E. occidentalis* Endli e da altre specie minori, si trovano principalmente nelle province di Enna (5.767 ettari), Caltanissetta (5.577 ettari), Catania (4.324) e Agrigento (2.456). Gli eucalitteti a formazione mista prevalgono invece nelle province di Caltanissetta (6.946 ettari), Enna (4.987), Palermo (1.893i) e Trapani (1.087). Eucalitti sono stati a volte impiegati nell'opera di ricostituzione di querceti degradati.

Gli impianti più consistenti risalgono agli anni 1956-1966, dovuti in parte (boschi a scopo produttivo) all'opera di Società forestali a capitale pubblico e privato (S.I.A.C.E.), in parte (boschi con funzione protettiva) all'iniziativa dell'Amministrazione forestale, dei Consorzi di bonifica e dell'Ente di Sviluppo Agricolo (E.S.A.).

L'uso massiccio degli eucalitti, come accennato in precedenza, aveva come obiettivo principale la nascita in Sicilia di un polo industriale basato

sulla lavorazione del legno. Negli anni 80, purtroppo, si doveva prendere atto che tale obiettivo doveva intendersi fallito a causa delle mutate condizioni economico-sociali, ma anche per taluni errori di valutazione tecnica.

4.1.1.3 Giovani rimboschimenti

Tra i provvedimenti adottati negli ultimi decenni dall'Unione Europea in favore dell'ambiente, molti riguardano il settore forestale. Tra i principali si possono ricordare: il Reg. (CEE) 3528/86 (protezione delle foreste dall'inquinamento atmosferico), il Reg. (CEE) 1094/88 (ritiro volontario dei seminativi dalla produzione, noto come *set aside*), il Reg.(CEE) 2078/92 (sostegno alle attività agricole compatibili con la protezione dell'ambiente e delle risorse naturali); il Reg.(CEE) 2080/92 (incentivi per la trasformazione dell'attività agricola in attività forestale), il Reg.(CEE) 2079/92 (ingresso dei giovani in agricoltura).

In particolare, il Reg.(CEE) 2080/92 ha dato in Sicilia notevole impulso agli interventi selvicolturali, eseguiti sia da soggetti pubblici che privati. Esso ha introdotto uno schema di aiuti finanziari per promuovere la forestazione nei terreni agricoli e la ricostituzione dei boschi degradati, con l'obiettivo di una gestione del territorio rurale più compatibile con l'equilibrio ambientale. Gli aiuti previsti sono stati cofinanziati dal Fondo Europeo Agricolo di Orientamento e Garanzia (*FEAOG*), in misura del 75% per le Regioni rientranti nell'obiettivo n.1 e del 50% per le altre Regioni.

Le misure previste in Sicilia sono sintetizzate nella seguente tabella.

Tab. 13 Misure previste dal Regolamento 2080/92

INTERVENTI AMMESSI		
MISURA 1	Imboschimento con latifoglie a rapido accrescimento	(300 – 400 piante/ha)
MISURA 2	Imboschimento con Eucalitto e/o Acacie	(850 – 1.100 piante/ha)
MISURA 3	Imboschimento con piante resinose	(850 – 1.100 piante/ha)
MISURA 4/a	Arboricoltura da legno con latifoglie (75%) e conifere (25%), sia autoctone che esotiche	(850 – 1.100 piante/ha)
MISURA 4/b	Latifoglie autoctone (75%) ed arbusti della macchia (25%)	(850 – 1.100 piante/ha)
MISURA 5	Imboschimento con latifoglie da frutto	(150 – 250 piante/ha)
MISURA 8	Miglioramenti delle superfici boschive	
MISURA 9	Rinnovamento e/o miglioramento sugherete	
MISURA 10	Potenziamento e/o miglioramento viabilità (max ml. 50/ha; sup. min. 30 ha)	
MISURA 11/a	Fasce tagliafuoco di larghezza non inferiore a m. 10 (max ml. 30/ha; sup. min. 20 ha)	
MISURA 11/b	Punti d'acqua (capacità minima 250 mc.; sup. min. 50 ha)	

Nel periodo di validità del Regolamento (1994-1999) sono stati finanziati e collaudati positivamente n.1.275 progetti, dei quali l'85% circa per nuovi imboschimenti e il restante 15% per miglioramento di boschi già esistenti. Lo scarso interesse per i miglioramenti è da attribuire alla limitata diffusione in Sicilia di imprese forestali, fatta eccezione per la provincia di Messina dove, infatti, l'incidenza delle istanze è stata più significativa.

E' interessante notare che il favore degli operatori è via via cresciuto nel tempo, tanto che nel biennio 98/99, a fronte di circa 1500 progetti presentati, solo 607 (il 40%) hanno trovato capienza nei fondi assegnati.

Coi progetti di imboschimento ammessi a contributo sono state realizzate nuove piantagioni per una superficie di circa 18.000 ettari, distribuiti su tutto il territorio regionale, ma con prevalenza per la province di Messina (20%), Palermo (18%) ed Agrigento (16%).

Dai dati parziali disponibili risulta che, tra quelle previste, la misura che ha suscitato maggiore interesse è quella relativa all' "Imboschimento con almeno il 75% di latifoglie"(Misura 4), che da sola ha utilizzato circa il 55% dei fondi disponibili mentre, tra gli interventi di miglioramento boschivo, la misura che ha riscosso maggior favore è la n.8, che ha attivato contributi per circa il 30%.

Quanto alle specie forestali utilizzate nei nuovi impianti, risultano in testa il noce comune (23%), seguito dal carrubo (12%), ed dai pini mediterranei

(10%). In totale le latifoglie hanno raggiunto l'84% contro il 16% delle conifere.

Nell'ambito del Piano di Sviluppo Rurale (PSR) (vedi tab. 14) il Dipartimento regionale delle foreste ha previsto il sostegno per l'imboschimento di superfici agricole, purchè adeguato alle condizioni locali e compatibile con l'ambiente. Gli interventi sono previsti in due differenti azioni, a loro volta suddivise in cinque linee :

Azione H₁, imboschimenti per arboricoltura da legno a carattere temporaneo

- linea "a" - impianti di latifoglie a rapido accrescimento (pioppicoltura);
- linea "b" - impianti di resinose (pini, cipressi etc.);
- linea "c" - imboschimento di latifoglie o specie miste con almeno il 75% di latifoglie.

Azione H₂, imboschimenti a carattere permanente

- linea "a" - con prevalente funzione paesaggistica e di rinaturalizzazione;
- linea "b" - con funzione di difesa del suolo.

Gli importi degli aiuti coprono interamente le spese di esecuzione dell'impianto, comprese quelle dei lavori accessori (viali parafuoco, apertura di piste, recinzione etc.). Il finanziamento, oltre ai costi d'impianto, prevede un primo premio annuale destinato a coprire, per un periodo non superiore a cinque anni, anche i costi di manutenzione, nonché un secondo premio annuale, da corrispondere per un periodo non superiore a venti anni, a compenso delle perdite di reddito connesse alla realizzazione dell'imboschimento.

Soggetti beneficiari del regime di aiuti possono essere sia i privati (singoli o associati) che i Comuni (singoli o associati); questi ultimi possono beneficiare dell'aiuto unicamente per le spese d'impianto.

Tab. 14 – P.S.R.- Riepilogo dei progetti presentati ed istruiti positivamente, distinti per provincia e per misura.

Province	Azione H1			Azione H2			N. complessivo progetti	Superficie complessiva Ha
	N. Progetti	Superfici e Ha	%	N. Progetti	Superfici e Ha	%		
AG	89	948,58	25,76	13	363,30	16,79	102	1.311,8800
CL	16	253,09	6,87	17	253,23	11,71	33	506,3200
CT	29	285,34	7,75	27	251,32	11,62	56	536,6600
EN	42	411,06	11,16	32	334,98	15,48	74	746,0400
ME	19	127,62	3,47	27	260,71	12,05	46	388,3300
PA	74	1.102,34	29,94	33	571,56	26,42	107	1.673,9000
RG	10	185,84	5,05	1	68,53	3,17	11	254,3700
SR	10	235,03	6,38	5	59,67	2,76	15	294,7000
TP	14	132,90	3,61	0	0,00	0,00	14	132,9000
TOTALI	303	3.681,80	100,00	155	2.163,30	100,00	458	5.845,1000

4.1.1.4 Le Formazioni Minori

In questa categoria si fanno rientrare tutte quelle formazioni che, per caratteristiche strutturali proprie (macchie, arbusti, vegetazioni ripariali), o per modesta estensione (vegetazione rupestre), non sono classificabili come boschi veri e propri. Alcune di esse sono anche definite "tipi preforestali", con ciò volendo significare che, venendo meno le cause di disturbo antropico esercitato con continuità (pascolo, incendi, tagli, ecc.), esse potrebbero facilmente evolvere verso forme di vegetazione superiori e, in prospettiva, verso le cosiddette forme *climax*. Altre formazioni invece sono stabili, nel senso che trovano forti limitazioni in fattori naturali difficilmente modificabili, almeno nel breve e medio termine, quali la natura del suolo (substrato roccioso) o elementi sfavorevoli del clima (prolungata siccità estiva, temperature troppo basse, venti intensi).

Per lo scarso interesse economico (tradizionalmente inteso) che esse rivestono, queste formazioni hanno goduto fino agli anni 80 di scarsa attenzione, se non sotto l'aspetto botanico. Il loro interesse, invece, è cresciuto enormemente da quando si sono affermati i concetti di biodiversità,

salvaguardia del paesaggio, tutela della fauna selvatica, riduzione dei gas inquinanti nell'aria.

4.1.2 IL REGIME FONDIARIO

4.1.2.1 Boschi regionali

Si è visto in precedenza che, in assenza di indagini recenti e rigorose condotte su tutto il territorio e con metodologie aggiornate, sussistono non poche incertezze sull'effettiva consistenza dei boschi siciliani e sulle loro condizioni strutturali e vegetazionali. Tali incertezze si riducono notevolmente nel caso dei boschi di proprietà regionale, affidati in gestione da oltre 50 anni all'Azienda foreste demaniali della Regione siciliana, istituita con L.R. 16 aprile 1949 n. 10. La spiegazione è fin troppo ovvia: essi hanno potuto fruire di una maggiore cura sotto l'aspetto gestionale per la disponibilità di personale competente, di finanziamenti costanti e regolari, di un adeguato servizio di tutela.

La dislocazione nel territorio regionale vede i boschi demaniali distribuiti secondo uno schema discontinuo, con nuclei principali accentrati nei maggiori sistemi montuosi dell'Isola, spesso frammentati e dispersi fra loro (vedi Carta n.5). Tra le province figura in testa quella di Palermo (Monti Madonie, Ficuzza, rimboschimenti della Conca D'oro), seguita dalla provincia di Catania (Etna, Caronie, Calatino, Vizzinese), di Messina (Nebrodi e Peloritani). Seguono a distanza Agrigento (Monte Cammarata, Sicani, aree costiere, Foce del Platani); Enna (Eucalitteti di Piazza Armerina, Enna e Aidone; giovani rimboschimenti sulla porzione meridionale dei Nebrodi); Caltanissetta (Eucalitteti di San Cataldo, Caltanissetta, Butera e Mazzarino; sughereta di Niscemi); Trapani (Monte Inici, Erice, Montagna Grande, Calatafimi e Pantelleria); Siracusa (rimboschimenti di Noto, Giarratana e Buccheri); Ragusa (rimboschimenti dell'Altopiano Ibleo, Monterosso Almo e Chiaramonte Gulfi).

Sorprendente è l'incremento che nel tempo ha subito il demanio forestale regionale, passato dai 4.248 ettari degli anni '40 agli oltre 150.000 del 1997, con un aumento medio di circa 3.000 ettari all'anno. Una spinta notevole in questo senso è stata impressa dalle leggi regionali 2/86, 11/89 e 16/96 con le quali è stato possibile acquistare dai privati grandi estensioni di terreni nudi o

boscati sulla base di istanze di libero conferimento e ai prezzi tabellari fissate dalle stesse leggi, così non solo accelerando l'iter amministrativo normalmente previsto per il passaggio di proprietà, ma evitando al tempo stesso il rischio di un'enorme mole di contenzioso destinato a trascinarsi per decenni e spesso con grande aggravio finanziario per la Pubblica amministrazione.

E' interessante rimarcare che dei 168.552 ettari di boschi demaniali ben 140.000 ricadono all'interno dei Parchi e delle Riserve naturali istituiti in Sicilia con L.R. 6 maggio 1981 n. 98, integrata e modificata dalla L.R. 14 agosto 1988 n.14, a riprova del grande interesse naturalistico e scientifico che essi rivestono.

Circa la composizione floristica, le forme di governo e di trattamento si calcola che 40.000 ettari circa siano costituiti da boschi cedui di latifoglie autoctone a prevalenza di faggio, cerro, roverella, leccio, sughera e castagno in formazioni pure o miste, oltre che dalla macchia mediterranea. I restanti popolamenti, allevati in prevalenza a fustaia, sono costituiti da formazioni recenti di origine artificiale con prevalenza di pini mediterranei (tab.15).

Tab. 15 - Demanio forestale regionale. Popolamenti forestali distinti per tipo fisionomico

Province	Faggete	castagneti	Latifoglie submontane	Misti cerrete	Misti rovereti	Leccete	Sugherete
AG					1.070	420	
CL					24	172	164
CT	611	187	242	3.387	2.445	963	341
EN		42		68		99	221
ME	2.001	1.293	3.005	2.073	1.633	603	798
PA	2.720		14		3.283	5.427	1.690
RG					51		
SR					257	929	389
TP					136	641	492
Totale (ha)	5.332	1.522	3.261	5.529	8.899	9.255	4.095

Continua tab. 15

Province	Macchia mediterr.	Eucalitteti	conifere montane	conifere mediterr.	Legnose specializzate	Aree con cop.<20%	Totale
AG		3.047	15	9.572	23	2.383	16.531
CL		9.831		2.826		886	13.903
CT		2.152	2.469	1.693		18.264	32.755
EN		8.009		2.529		3.322	14.290
ME	17	208	174	2.090	450	5.012	19.356
PA	4	1.252	333	11.034	1.204	17.700	44.661
RG	182	302		6.697		780	8.012
SR	976	180		4.013		2.487	9.232
TP		854		5.137		2.550	9.810
Totale (ha)	1.179	25.835	2.992	45.591	1.677	53.384	168.552

Fonte: Sistema Informativo Territoriale Dipartimento azienda regionale foreste demaniali. 2002.

Dati anno 1996 su rielaborazioni informatiche 2002. I valori non tengono conto delle variazioni successive a tale data per incendi boschivi.

Fra i popolamenti naturali, accentrati soprattutto sui complessi montuosi di Palermo, Catania e Messina, spiccano le superfici a sclerofille sempreverdi a prevalenza di leccio (ha 9.254), cui seguono le formazioni miste di querce mesofile a prevalenza di roverella (ha 8.890), le formazioni a prevalenza di cerro (ha 5.528), le faggete (ha 5.332). Le formazioni miste a latifoglie submontane sono pari a 3.261 ha, seguiti dai cedui di castagno (1.522 ha).

dislocati quasi esclusivamente su Nebrodi, Etna e Madonie (SAPORITO et.alii, 2003).

Tra i popolamenti artificiali, al primo posto figurano le pinete, pure e miste, con una superficie di oltre 45.000 ha. Esse vedono la prevalenza dei pini mediterranei (pino d'Aleppo e pino domestico innanzitutto) cui si associano il cipresso sempreverde, il cipresso arizonico, il cipresso macrocarpa, il pino insigne e varie specie di eucalitti. I quali ultimi ricoprono oltre 25.000 ettari ricadenti principalmente nelle province di Enna e Caltanissetta

Analizzando la distribuzione dei boschi demaniali in base al grado di copertura, risulta che il 28% presenta copertura superiore all'80%, il 26% copertura compresa fra 51 e 80%, il 14% fra 20 e 50% e il 31% copertura inferiore al 20%. (tab. 16).

Tab. 16 - Demanio forestale. Superfici distinte per provincia e per grado di copertura.

Province	Copertura < 20%	Copertura 20 -50%	Copertura 51-80%	Copertura >80%	Totale (ha)
AG	2.383	3.408	6.770	3.969	16.531
CL	886	4.132	6.773	2.113	13.903
CT	18.264	2.785	6.344	5.363	32.755
EN	3.322	1.020	4.755	5.193	14.290
ME	5.012	2.868	2.045	9.432	19.356
PA	17.700	5.721	7.877	13.363	44.661
RG	780	928	3.616	2.689	8.012
SR	2.487	1.865	2.690	2.190	9.232
TP	2.550	1.099	2.202	3.959	9.810
Totale (ha)	53.384	23.826	43.071	48.271	168.552

Fonte: Sistema Informativo Territoriale Dipartimento Azienda Regionale Foreste Demaniali. Anno 2002.

Come si può vedere dalla tabella suindicata, un' alta percentuale di boschi presenta un grado di copertura inferiore al 20%. Ciò è dovuto in parte a carenze gestionali (mancanza di interventi manutentori), in parte a fattori sociali difficilmente removibili (pascolo ed incendi), e in parte a limiti di natura ambientale..

Quanto agli aspetti evolutivi e strutturali, nettamente prevalente è la forma di governo a fustaia e ciò per la massiccia presenza di soprassuoli artificiali di conifere, la cui età media si aggira attorno ai 30-40 ann. Nei popolamenti

naturali prevale, invece, il ceduo semplice con scarsa matricinatura e generalmente invecchiato (tab. 17)

Tab. 17- Demanio forestale. Popolamenti forestali distinti per stadio evolutivo

Province	Ceduo < 1/2turno	Ceduo > 1/2turno	Ceduo invecchiato	Ceduo in conversione	Fustaia transitoria	Fustaia coetanea < 1/2 turno
AG	10	16	10			8.585
CL						2.927
CT	339	1.067	2.552	728		5.849
EN	1.193	144	127		105	4.221
ME	1.313	2.616	1.372		55	5.628
PA			8.173	2.699		6.686
RG						6.677
SR		300	1.723			4.132
TP		378	276	106		4.489
Totale	2.855	4.520	14.233	3.524	160	49.193

Continua tab.17

Province	Fustaia coetanea > 1/2 turno	Fustaia invecchiata	Fustaia disetanea	Fustaia di altri tipi	Aree con cop.< 20%	Totale
AG	5.526				2.383	16.531
CL	9.692	10		388	886	13.903
CT	1.784	291	7	1.874	18.264	32.755
EN	4.511	552	79	37	3.322	14.290
ME	2.596	22	732	11	5.012	19.356
PA	5.446	1.364	408	2.187	17.700	44.661
RG	208			348	780	8.012
SR	541	8		40	2.487	9.232
TP	1.567	131		314	2.550	9.810
Totale	31.871	2.378	1.226	5.199	53.384	168.552

Fonte: Sistema Informativo Territoriale Dipartimento Azienda Regionale Foreste Demaniali. 2002. Dati anno 1996 su rielaborazioni informatiche 2002. I valori non tengono conto delle variazioni successive a tale data per incendi boschivi.

4.1.2.2 I boschi di Comuni e di Enti

La superficie occupata in Sicilia dai boschi comunali viene attualmente stimata in circa 45.000 ettari, ricadenti in gran parte sui principali complessi montuosi dell'Isola. Essi sono in genere formazioni naturali di grande

interesse storico, naturalistico e ambientale, pervenuti ai Comuni in tempi più o meno remoti attraverso acquisti, confische e donazioni. Basti ricordare alcuni popolamenti di pino laricio, di faggio, di betulla e di pioppo tremulo ricadenti sull'Etna; alcune Faggete dei Peloritani, dei Nebrodi e delle Madonie; Querceti, Leccete e Sugherete presenti un po' ovunque nell'Isola.

Purtroppo sono anche i boschi attualmente più esposti al pericolo di degradazione a causa di gestioni poco oculate, incostanti, a volte completamente assenti, e in ogni caso condizionate dalle alterne vicende che investono le Amministrazioni comunali.

Specialmente a partire dagli anni '70, da quando i boschi italiani in genere, e quelli siciliani in particolare, hanno perduto gran parte del valore economico mantenuto fino all'immediato dopoguerra e su cui i Comuni a lungo avevano fatto affidamento per cercare di sanare i magri bilanci economici, molti di questi boschi sono stati pressoché abbandonati come tali ed utilizzati semmai come aree pascolive. Si tenga presente inoltre che non poche proprietà comunali risultano ancora gravate da usi civici, un istituto giuridico nato in epoca medievale ed oggi ampiamente superato, che si estrinseca in sostanza nell'uso collettivo di un bene che nessuno sente come proprio. Con le conseguenze che si possono immaginare.

Fortunatamente, tale situazione viene in parte temperata dal fatto che molti dei boschi in questione, per i motivi detti sopra, risultano inclusi all'interno di Parchi e Riserve e pertanto possono godere, quanto meno, dell'attenzione degli Enti Gestori.

4.1.2.3 I boschi privati

I boschi di proprietà privata costituiscono il 34% circa della superficie forestale isolana e presentano caratteristiche e condizioni le più disparate. In genere i complessi facenti parte di grandi aziende sono di origine naturale e versano in condizioni analoghe per composizione, struttura, forme di governo e di trattamento a quelle dei boschi comunali. Ciò avviene in particolare per le proprietà ricadenti sui Monti Nebrodi e sulle Madonie.

Nelle aziende di dimensioni medio-piccole la situazione è più variegata. Vi si trovano lembi di bosco naturale fortemente antropizzato e integrato con la coltura agraria e popolamenti artificiali di diversa provenienza: rimboschimenti volontari risalenti agli anni compresi tra il 1950 e il 1970 effettuati con vaghi

intenti produttivi, rimboschimenti del medesimo periodo realizzati con finalità sistematorie dall'Amministrazione forestale su terreni temporaneamente occupati e quindi restituiti ai legittimi proprietari, gli impianti degli anni 80 costituiti col progetto speciale n. 24 della Cassa per il Mezzogiorno, le piantagioni recenti a finalità multiple e dagli esiti ancora incerti finanziati con fondi afferenti al Regolamento CEE 2080/1992 e successivi provvedimenti comunitari a favore della selvicoltura.

Com'è facile intuire, anche le condizioni vegetative e gestionali sono molto diverse da caso a caso. Alcuni popolamenti risultano pressoché distrutti da incendi, utilizzazioni irrazionali, pascolo eccessivo; altri si presentano in discrete condizioni di sviluppo ma abbisognevole di interventi manutentori più o meno costosi che il privato non intende o non è in condizioni di affrontare; altri ancora, e sono i più, vengono utilizzati quasi esclusivamente a pascolo.

Si tenga presente che le formazioni ricadenti all'interno dei Parchi e delle Riserve Naturali sono state gravate, a partire dagli anni '90, da limitazioni e divieti che hanno viepiù acuito la crisi che ha investito le produzioni legnose, in special modo quelle meno pregiate. Anche per questo molti privati vedono nel bosco ormai non una risorsa ma un impedimento alla libera fruizione di un bene di cui, potendo, si libererebbero volentieri. Il successo riscosso dalle leggi regionali che hanno consentito il libero conferimento di terreni boscati all'Azienda foreste demaniali ne sono una chiara dimostrazione (vedasi in proposito il cap.4.1.2.1).

4.1.3 I VIVAI FORESTALI

La storia del vivaismo forestale siciliano, dal secondo dopoguerra in avanti, inizia con la formazione di vivai provvisori approntati nei pressi dei vasti cantieri di rimboschimento mano-mano finanziati a sostegno della politica di forestazione che il giovane Governo regionale autonomo si era subito imposto.

Molte di queste effimere strutture vennero chiuse unitamente ai cantieri di cui erano appendici, altre viceversa vennero tanto ampliate e infrastrutturate da divenire permanenti. Secondo un'indagine anteriore al 1976 risultavano presenti in Sicilia ben trentasei vivai forestali operanti nelle nove province dell'Isola su circa 80 ettari di superficie.

Anche sotto la spinta della normativa nazionale e comunitaria in materia (Legge n.269 del 22 maggio 1973, attuativa della Direttiva comunitaria n. 404 del 14 giugno 1966; Direttiva CEE n. 75/445 del 26 giugno 1975, recepita con D.P.Reg.10 maggio 1982, n.494), la Regione si impose la razionalizzazione del settore, attraverso l'istituzione di un grande Centro Vivaistico Regionale (C.V.R.) (L.R. n. 11 del 5 giugno 1989; L.R. n. 16 del 6 aprile 1996). Successivamente venne chiusa gran parte dei vivai esistenti, lasciando in vita solo quelli strettamente necessari; fu messo a punto un unico "Piano colturale", qualitativamente modulato in 81 specie da produrre in vivai diversi a seconda della posizione geo-topografica, attuando nel contempo l'inversione di tendenza che vedeva da tempo predominare le conifere sulle latifoglie.

Nel 2000 si diede luogo allo studio di un disegno di legge che recepisce formalmente la L.269/73 e si rivisitò concettualmente il senso da dare al Centro Vivaistico Regionale, visto non più come luogo di produzione di postime, bensì come centro di ricerca avente lo scopo di individuare le tecniche di produzione più avanzate e il miglioramento del materiale di propagazione da utilizzare nell'opera di ringiovanimento e rinaturalizzazione dei boschi. Ovviamente si è tenuto conto della L.R. 23 maggio 1991, n. 32, e del successivo D.A. 29 gennaio 1993, che regolamentano l'esercizio dell'attività vivaistica nella Regione siciliana.

In precedenza erano state approntate le carte tematiche appresso indicate, frutto di ricerche e di rilievi di campagna (PROVITINA F. M., 1998).

- 1) Carta tematica "dei Vivai forestali", rappresentante la situazione passata e presente del vivaismo forestale in Sicilia dall'ultimo dopoguerra fino al 1999.
- 2) Carta tematica "dei tradizionali punti di prelievo semi", rappresentante gli oltre 300 siti segnalati dai Servizi forestali periferici presso cui, da sempre, erano stati raccolti i semi utilizzati per la produzione di piantine da rimboschimento. Tra questi ne furono selezionati 156 da attenzionare per l'iscrizione ad apposito "Registro d'interesse naturalistico".
- 3) Carta tematica "della disseminazione naturale nei boschi artificiali", rappresentante 121 popolamenti di recente impianto in cui l'insediamento spontaneo di specie autoctone suggeriva l'esecuzione di interventi selvicolturali atti favorire la sostituzione di quelle pioniere.

4) Carta tematica “dei boschi e delle specie naturali”, rappresentante le seguenti prime 12 specie individuate tra quelle a rischio, di cui conservare il germoplasma:

<u>SPECIE</u>	<u>LOCALITA'</u>	<u>COMUNE</u>
abete dei Nebrodi (<i>Abies nebrodensis</i>)	V.ne Madonna degli Angeli	Polizzi G.s (PA)
agrifoglio(<i>Ilex aquifolium</i>)	Piano Pomo	Petraia Sottana (PA)
betulla dell'Etna (betulla aetnensis)	Monte Baracca-Sartorio	S.Alfio (CT)
Carrubo (<i>Ceratonia siliqua</i>)	Grassulle	Ragusa (RG)
palma nana (<i>Chamerops umilis</i>)	Zingaro	C/mare del Golfo (TP)
papiro (<i>Cyperus papyrus</i>)	Cane	Siracusa (SR)
pioppo tremulo (<i>Populus tremula</i>)	Annunziata	Randazzo (CT)
Platano orientale (<i>Platanus orientalis</i>)	Valle Anapo	Sortino (SR)
rovere (<i>Quercus petraea</i>)	Piano Farina	Petralia Sottana (PA)
sorbo montano (<i>Sorbus aria</i>)	Cozzo Cofino	Petralia Soprana (PA)
spinosanto (<i>Astracantha sicula</i>)	Tardarla	Nicolosi (CT)
tasso (<i>Taxus baccata</i>)	Lavanche-Tassita	Caronia (ME)

Altre specie segnalate per la individuazione dei siti di raccolta dei semi sono: alterno (*Rhamnus alaternus*), bupleuro (*Bupleurus fruticosus*), citiso trifloro (*Cytisus villosus*), citiso eoliano (*Cytisus aeolicus*), corbezzolo (*Arbutus unedo*), erica arborea, *Fillirea angustifolia*, *Fillirea latifolia*, *Juniperus phoenicea*, *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa*, ginestra dell'Etna (*Genista aetnensis*), lentisco (*Pistacia lentiscus*), mirto (*Myrtus communis*), olivastro (*Olea europea* var. *sylvestris*), olmo montano (*Ulmus glabra*), quercia spinosa (*Quercus calliprinos*), rosmarino (*Rosmarinus officinalis*), timo (*Thymus capitatus*). In programma, pure, di prendere in considerazione anche specie erbacee significative dei vari ambienti.

5) Carta tematica “della disseminazione spontanea”, rappresentante 128 boschi artificiali dove si manifesta significativamente la rinnovazione spontanea della stessa specie d'impianto, così suggerendo il suo mantenimento con l'adeguamento delle canoniche cure colturali

La situazione attuale dei vivai forestali conservati come tali e di quelli diversificati (specie officinali, fruttiferi, arbusti, ecc.) risulta dai prospetti che seguono:

Vivai Forestali

PROVINCIA	COMUNE	DENOMINAZIONE
AG	Cammarata	Filici
AG	Siculiana	S.Giovanni Gualberto
CL	Mazzarino	Floresta
CT	Ragalna	Etna
CT	Randazzo	Flascio
EN	Piazza Armerina	Bellia
ME	Saponara	Ziriò
PA	Lercara Friddi	Passo Putiaro
PA	Polizzi Generosa	Piano Noci
RG	S.Croce Camarina	Randello
SR	Cassibile fraz.di Siracusa	Spinagallo
TP	C/Mare del Golfo	Crucicchia

Vivai diversificati

PROVINCIA	COMUNE	DENOMINAZIONE
AG	Ribera	Borgo Monsignore
AG	Ribera	Vella
CL	Mussomeli	Polizzello
CL	Caltanissetta	S.Elia
CT	Vizzini	Granvilla
EN	Enna	Pergusa
EN	Enna	Ronza
PA	Monreale	Ficuzza
PA	P. Albanesi	S. Nicola
PA	Palermo	Luparello

PARTE QUINTA

LE AREE VINCOLATE

5.1 IL VINCOLO IDROGEOLOGICO

Sono sottoposti a “vincolo per scopi idrogeologici” ai sensi del R.D.L. 30 dicembre 1923 n.3267 (art.1) “i terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di forme di utilizzazione contrastanti con le norme di cui agli articoli 7, 8 e 9, possono con danno pubblico subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque”.

Gli articoli 7, 8 e 9 sopra citati riguardano la trasformazione dei boschi in altre qualità di coltura, la trasformazione dei terreni saldi in terreni soggetti a periodica lavorazione, la soppressione dei cespugli aventi funzioni protettive, l'esercizio del pascolo nei boschi e nelle aree cespugliate, la lavorazione del suolo nei terreni a coltura agraria.

Dette operazioni, nei terreni vincolati, devono avvenire secondo le modalità prescritte con le cosiddette Prescrizioni di Massima e di Polizia Forestale redatte, in forma di regolamenti, secondo le indicazioni dettate all'art.19 del R.D. 16 maggio 1926 n.1126, e vevoli nell'ambito di ogni Provincia.

L'individuazione dei terreni da assoggettare al vincolo idrogeologico è stata effettuata su tutto il territorio nazionale ad opera dell'Amministrazione forestale nell'arco di tempo compreso tra gli anni '30 e gli anni '70 secondo le procedure dettate dagli articoli da 2 a 6 del Decreto 3267/23 sopracitato.

La formalizzazione è avvenuta con Determinazioni adottate, inizialmente, dal Comitato forestale istituito all'art.82 del Decreto citato; poi, dal Consiglio provinciale dell'economia corporativa istituita all'art.35 della legge 18 aprile 1926 n. 731; infine, dalle Camere di commercio, industria e artigianato istituite in ogni Capoluogo di Provincia con D. Lgs. Lgt. 21 settembre 1944 n. 315. Va rilevato che in Sicilia le competenze delle Camere di commercio in fatto di vincolo idrogeologico furono trasferite al Consiglio di Amministrazione dell'Azienda foreste demaniali della Regione ai sensi dell'art.13 della L.R. 29/12/75 n. 88, a sua volta soppresso con l'art.98 della L.R.2/2002.

La superficie in atto vincolata in Sicilia, suddivisa per province, viene riportata nella tab.16 e nella Carta n.6, mentre nella tab. 5.1.2 vengono elencati i Comuni il cui territorio risulta vincolato in tutto o in parte.

Dalla tab.18 può evincersi che resta soggetto a vincolo poco meno del 50% dell'intero territorio regionale, percentuale che a livello provinciale sale fino al 63% nel caso di Palermo e all'80% per la provincia di Messina. In valore assoluto passa al primo posto la provincia di Palermo con 3.160 Km² di superficie vincolata, corrispondente al 12,29% su base regionale, seguita da Messina con 2.586 Km² (10,05%), Agrigento con 1.515 Km² (5,89%), Catania con 1.472 Km² (5,72%), Enna con 1.397 Km² (5,43%). All'ultimo posto figura Ragusa con appena 263 Km² di territorio vincolato, corrispondente all'1,02% a livello regionale. I Comuni aventi il territorio in tutto o in parte sottoposto a vincolo (elencati in dettaglio nella tab.19) ammontano a 349 sui 390 complessivi attuali, concentrati soprattutto in provincia di Messina (104), Palermo (79), Agrigento (39), Catania (38).

Tab 18 - Superficie sottoposta al vincolo per scopi idrogeologici ripartita per provincia

Provincia	Sup.territoriale Km ² .	Comuni° N.	Sup.vincolata Km ² .	Percentuale Provinciale	Percentuale Regionale
AGRIGENTO	3.042	39	1.515	49,80	5,89
CALTANISSETTA	2.128	22	865	40,64	3,36
CATANIA	3.552	38	1.472	41,44	5,72
ENNA	2.562	20	1.397	54,52	5,43
MESSINA	3.247	104	2.586	79,64	10,05
PALERMO	4.995	79	3.160	63,30	12,29
RAGUSA	1.614	12	263	16,28	1,02
SIRACUSA	2.109	13	570	27,02	2,22
TRAPANI	2.462	22	695	28,22	2,70
Totali	25.710	349	12.523	----	48,71

Tab. 19- Elenco dei comuni il cui territorio risulta vincolato in tutto o in parte. Dati forniti dagli Ispettorati ripartimentali delle foreste

Provincia	Comune	Comune	Comune
AGRIGENTO	Agrigento	Cattolica Eraclea	Porto Empedocle
	Alessandria della R.	Cianciana	Racalmuto
	Aragona	Comitini	Raffadali
	Bivona	avara	Ravanusa
	Bugio	Grotte	Realmente
	Calamonaci	Joppolo Giancaxio	Sambuca di Sicilia
	Caltabellotta	Lampedusa e Linosa	San Biagio Platani
	Camasta	Licata	San Giovanni gemini
	Cammarata	Menfi	Santa Elisabetta
	Campobello di Licata	Montallegro	S. Margherita Belice
	Canicattì	Montevago	S. Stefano Quisquina
	Casteltermini	Naro	Sciacca
	Castrofilippo	palma Montechiaro	Siciliana
	CALTANISSETTA	Acquaviva Platani	Marianopoli
Bompensiere		Mazzarino	S. Cataldo
Bufera		Milena	S. Caterina Villar.
Caltanissetta		Montedoro	Serradifalco
Campofranco		Mussomeli	Sommatine
Delia		Niscemi	Sutera
Gela		Resultano	Vallelunga Pratameno
			Villalba
CATANIA	Adrano	Maletto	Pedara
	Belpasso	Maniace	Raddusa
	Biancavilla	Mascali	Ragalna
	Bronte	Mazzarrone	Ramacca
	Calatabiano	Milo	Randazzo
	Caltagirone	Mineo	San Cono
	Castel di Judica	Mirabella Imbaccari	San Michele Ganzaria
	Castiglione di Sic.	Misterbianco	Sant'Alfio
	Fiumefreddo di Sic.	Motta Sant'Anastasia	S. Maria di Licodia
	Grammichele	Nicolosi	S. Venerina
	Licodia Eubea	Palagonia	Trecastagni
	Linguaglossa	Paternò	Vizzini
	ENNA	Agira	Cerami
Aidone		Enna	Regalbuto
Assoro		Gagliano Castelfer.	Sperlinga
Barrafranca		Leonforte	Troina
Calascibetta		Nicosia	Valguarnera Caropepe
Catenanuova		Nissoria	Villarosa
Centuripe		Piazza Armerina	

Provincia	Comune	Comune	Comune
MESSINA	Acquedolci	Itala	Roccalumera
	Alcara Li Fusi	Leni	Roccella valdemone
	Alì Superiore	Letojanni	Rodì Milici
	Alì Terme	Librizzi	Rometta
	Antillo	Limina	San Filippo del Mela
	Barcellona P.G.	Lipari	San fratello
	Basicò	Longi	San Marco D'Alunzio
	Brolo	Malfa	San Pier Niceto
	Capizzi	Malvagna	San Piero patti
	Capo D'Orlando	Mandanici	S. Salvatore di Fitalia
	Caprileone	Mazzarrà Sant'Andrea	Santa Domenica V.
	Caronia	Messina	Sant'Agata Militello
	Castelvecchio Siculo	Milazzo	Sant'Alessio Siculo
	Castel di Lucio	Militello rosmarino	Santa Lucia del Mela
	Castell'Umberto	Mirto	Santa Marina Salina
	Castelmola	Mistretta	Sant'Angelo di Brolo
	Castroreale	Moio Alcantara	Santa Teresa Riva
	Cesarò	Manforte San Giorgio	San teodoro
	Condirò	Mongiuffi Melia	S. Stefano Camastra
	Falcone	Montagnareale	Saponara
	Ficarra	Montalbano Elicona	Savoca
	Fiumedinisi	Motta Camastra	Scaletta Zammalea
	Floresta	Motta D'Affermo	Sinagra
	Fondachelli fantina	Naso	Spadafora
	Forza d'Agrò	Nizza di Sicilia	Taormina
	Francavilla di Sicilia	Novara di Sicilia	Terme Vigliatore
	Frazzanò	Oliveti	Torregrotta
	Furci Siculo	Pace del Mela	Torrenova
	Furnari	Pagliata	Tortrici
	Galati Mamertino	Patti	Tripì
	Gallodoro	Pettineo	Tusa
	Giardini Naxos	Piratino	Ucria
	Gioiosa Marea	Raccuja	Valdina
	Graniti	Reitano	Villafranca Tirrena
	Gualtieri Sicaminò	Roccalumera	

Provincia	Comune	Comune	Comune
PALERMO	Alia	Cerda	Petraia Soprana
	Alimena	Chiusa Sclafani	Petralia Sottana
	Aliminusa	Ciminna	Piana degli Albanesi
	Altavilla Milizia	Cinisi	Polizzi generosa
	Altofonte	Collegano	Pollina
	Bagheria	Contessa Entellina	Prizzi
	Balestrate	Corleone	Roccamena
	Baucina	Gangi	Roccapalumba
	Belmonte Mezzagno	Geraci Siculo	S. Cipirello
	Bisacquino	Giardinello	S. Giuseppe Jato
	Bolognetta	Giuliana	S. Mauro Castelverde
	Bompietro	Godrano	S. Cristina Gela
	Borsetto	Gratteri	S. Flavia
	Caccamo	Isnello	Sciara
	Caltavuturo	Isola delle Femmine	Scillato
	Campofelice di F.	Lascari	Sclafani bagni
	Campofelice di Rocc.	Lercara Friddi	Termini Imprese
	Campofiorito	Marineo	Terrasini
	Camporeale	Mezzojuso	Torretta
	Capaci	Misilmeri	Travia
	Carini	Monreale	Ustica
	Castelbuono	Montelepre	Valledolmo
	Casteldaccia	Montemaggiore Belsito	Ventimiglia di S.
	Castellana Sicula	Palazzo Adriano	Vicari
	Cefala Diana	Palermo	Villabate
	Cefalù	Partitico	Villafrati
RAGUSA	Acate	Ispica	Ragusa
	Chiaromonte	Modica	S. Croce di Camerina
	Comiso	Monterosso Almo	Scicli
	Giarratana	Pozzallo	Vittoria
SIRACUSA	Avola	Ferla	Rosolini
	Buccheri	Francofone	Siracusa
	Buscami	Melilli	Sortino
	Carlentini	Noto	
	Cassaro	Palazzolo Acre	
TRAPANI	Alcamo	Ghibellina	Salemi
	Busetto Palizzolo	Marsala	Santa Ninfa
	Calatafimi	Mazara del Vallo	San Vito Lo Capo
	Castellammare del G.	Pacco	Trapani
	Castelvetrano	Pantelleria	Valderica
	Custonaci	Partanna	Vita
	Erice	Poggioreale	
	Favignana	Salaparuta	

5.2 IL VINCOLO PAESAGGISTICO

Con la legge 8 agosto 1985 n. 431 (meglio nota come legge Galasso) è stata sottoposta a vincolo paesaggistico ai sensi della legge 29 giugno 1939 n.1497 una lunga serie di territori individuati dalla legge medesima, raggruppati per categorie topografiche e/o morfologiche.

Tra i territori che interessano la Sicilia si ricordano:

- i territori costieri compresi in una fascia profonda 300 metri dalla linea della battigia, anche se elevati sul mare;
- i territori contermini ai laghi compresi in una fascia profonda 300 metri dalla linea di battigia, anche se elevati sui laghi;
- i fiumi, i torrenti ed i corsi d'acqua, nonché le relative sponde per una fascia di 150 metri ciascuna;
- le montagne per la parte eccedente i 1.200 metri sul livello del mare;
- i Parchi e le Riserve regionali, nonché le zone di protezione esterne ad essi;
- i territori coperti da boschi, ancorché percorsi dal fuoco;
- le zone gravate da usi civici;
- le zone umide incluse nell'elenco di cui al decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 1976 n. 488;
- i vulcani;
- le zone dichiarate di interesse archeologico ai sensi della legge 1 giugno 1939 n.1089;
- le aree già sottoposte alla legge 1497/39.

Ai territori di cui sopra occorre aggiungere:

- le fasce di rispetto contermini ai parchi archeologici della profondità di 200 metri (art.15 lett. e) della legge regionale 78/76;
- le aree tutelate in forza della legge regionale 30 aprile 1991 n. 15 ;
- le fasce di rispetto contermini ai boschi della profondità variabile da 50 a 200 metri a seconda che l'estensione boschiva vari da 1 a 10 ettari ed oltre, così come stabilito dalla legge regionale 19 agosto 1999 n. 13 (tali aree sono da intendersi, più correttamente, assoggettate a vincolo urbanistico).

In proposito non può sfuggire la differenza che intercorre tra il vincolo imposto dalla legge n.1497 dell'ormai lontano 1939 e quello previsto dalla

legge 431/85: il primo considera il bene tutelato sotto l'aspetto meramente estetico, il secondo considera il paesaggio come un bene di interesse ambientale. La tutela ambientale, insomma, mira a preservare non solo "le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale", oppure "le bellezze panoramiche considerate come quadri naturali" (art. 1 legge n. 1497/39), ma anche il patrimonio biologico e naturalistico che insiste in un determinato territorio, il paesaggio inteso come patrimonio dell'uomo, gli ambienti e gli ecosistemi degradati da ricostituire.

Tutto questo, ovviamente, comporta limitazioni al libero uso del bene o del territorio sottoposto a tutela. Infatti, "i proprietari, possessori o detentori, a qualsiasi titolo, dell'immobile ricadente all'interno delle aree tutelate non possono distruggerlo né introdurvi modificazioni che rechino pregiudizio a quel suo esteriore aspetto che è protetto dalla legge" (art.7 legge n. 1497/39). In questi casi, quindi, occorre richiedere ed ottenere apposita autorizzazione da parte dell'autorità competente per territorio. Nessuna autorizzazione è invece richiesta "per gli interventi di manutenzione ordinaria, straordinaria, di consolidamento statico e di restauro conservativo che non alterino lo stato dei luoghi e l'aspetto esteriore degli edifici, nonché per l'esercizio dell'attività agro-silvo-pastorale che non comporta alterazione permanente dello stato dei luoghi e dell'assetto idrogeologico del territorio" (art. 1 comma 9°, legge n. 431/85).

Tutti i territori soggetti a vincolo paesaggistico, o almeno quelli finora individuati dall'Assessorato regionale ai beni culturali e ambientali, sono riportati nella Carta dei vincoli paesaggisti.

5.3 I PARCHI E LE RISERVE REGIONALI

5.3.1 NOTIZIE GENERALI

La Regione siciliana non solo è stata una delle prime in Italia a dettare norme di salvaguardia e tutela dell'ambiente naturale, ma ha anche anticipato alcuni temi e principi che sono diventati oggetto di successive convenzioni internazionali o di norme comunitarie e nazionali in materia di difesa della natura e di biodiversità. A conferma di quanto sopra basta rileggere l'art. 1 della legge regionale 6 maggio 1981 n. 98: "la Regione istituisce, nell'ambito di una politica diretta al riequilibrio territoriale, parchi e riserve naturali, per

concorrere, nel rispetto dell'interesse nazionale e delle convenzioni e degli accordi internazionali, alla salvaguardia, gestione, conservazione e difesa del paesaggio e dell'ambiente naturale, per consentire migliori condizioni di abitabilità nell'ambito di uno sviluppo dell'economia e di un corretto assetto dei territori interessati, per la ricreazione e la cultura dei cittadini e l'uso sociale e pubblico dei beni stessi nonché per scopi scientifici". La convenzione di Rio de Janeiro sulla diversità biologica (giugno 1992), che costituisce il fondamento del diritto ambientale internazionale in materia di difesa della natura (vedi cap.1.1), o la Direttiva 92/43/CEE del 21/5/1992 sulla conservazione degli habitat naturali o ancora la legge quadro nazionale sulle aree protette n. 394 del 6/12/1991 risultano tutte successive.

La legge regionale 9 agosto 1988 n.14 ha modificato e integrato la 98/81 permettendo così alla Sicilia di dotarsi, in materia di aree protette, di norme fra le più complete e avanzate nel panorama nazionale. Tali norme, come detto, prevedono l'istituzione di Parchi e Riserve naturali per assicurare non solo la tutela degli *habitat* e della diversità biologica esistente, ma anche lo sviluppo e la "sostenibilità" delle attività tradizionali, l'educazione ambientale, la difesa e la valorizzazione del patrimonio culturale, la fruizione e la creazione di nuove opportunità di lavoro.

Da sottolineare l'importanza data al settore forestale dal legislatore il quale, tenendo conto che le aree di maggiore interesse risultano costituite da formazioni boscate o ad esse assimilabili, ha previsto la presenza di figure istituzionali del Corpo forestale all'interno degli organi istitutivi dell'Ente parco e ha inserito l'Azienda foreste demaniali della Regione tra gli Enti affidatari delle Riserve via via istituite.

Dalla tab. 21 si può notare come all'Azienda regionale risulti affidata in gestione la maggior parte delle attuali Riserve, sia per numero che per superficie.

Va ricordato altresì che la legge regionale 6 aprile 1996, n. 16 ("Riordino della legislazione in materia forestale e di tutela della vegetazione") assegna specifiche ed esclusive competenze all'Amministrazione forestale in materia di sorveglianza e tutela all'interno delle aree protette.

Con Decreto 10 giugno 1991, n. 970, l'Assessorato regionale del territorio e dell'ambiente ha approvato, ai sensi dell'art. 5 della L.R. 98/81, così come sostituito dall'art. 3 della L.R. 14/88 il primo "Piano regionale dei parchi e delle

riserve naturali”che ha previsto la costituzione di ben 79 Riserve, in aggiunta alle altre 15 e ai tre Parchi regionali già istituiti con la L.R. 98/81. A seguito delle modifiche intervenute nel corso di questi anni, il quadro delle aree protette si compone oggi di 4 Parchi regionali e 82 Riserve naturali, così come risulta dalle tabelle n. 20 e 21, riportate nei rispettivi capitoli, e dalle Carte n. 7. e n.8 Da tali tabelle si può anche evincere che la superficie occupata complessivamente dalle aree protette è in atto di ha 273.326,91 (pari al 10,63% del territorio regionale), di cui ha 185.551,61 (pari al 7,22% su base regionale) occupati dai 4 Parchi e ha 87.775,30 (3,41%.) occupati dalle 82 Riserve.

5.3.2 I Parchi naturali

Come sopra detto, i Parchi naturali finora istituiti in Sicilia sono quattro: il Parco dell'Etna ricadente integralmente in Provincia di Catania; il Parco delle Madonie, ricadente integralmente in Provincia di Palermo; il Parco dei Nebrodi, ricadente a cavallo delle Province di Messina, Catania ed Enna; il Parco fluviale dell'Alcantara, ricadente nelle Province di Messina e Catania (vedi carta n.. Il Parco dell'Etna, con relativo Ente gestore, è stato istituito con D.P.R.S. 17 marzo 1987, n. 37; il Parco delle Madonie, con D.A. 9 marzo 1989, n. 1489; il Parco dei Nebrodi, con D.A. 4 agosto 1993, n. 560; il Parco fluviale dell'Alcantara, già Riserva naturale "Valle dell'Alcantara", è stato istituito nel 2001.

Caratteristica principale dei parchi è la suddivisione del proprio territorio, così come prevede l'art. 7 della L.R. 14/88, in quattro zone con un grado di tutela decrescente man mano che si passa dalla zona "A" alla zona "D". La zona "A" (di riserva integrale) e la zona "B" (di riserva generale) si identificano, infatti, con "ecosistemi ed ecotoni (o loro parti) di grande interesse naturalistico e paesaggistico, presentanti una relativamente minima antropizzazione"; la zona "C"è quella destinata alle "strutture turistico-ricettive, culturali, aree di parcheggio"per la valorizzazione del parco; nella zona "D" (di controllo) sono consentite le attività compatibili con le finalità del parco. Da questa distinzione discende la disciplina delle attività esercitabili e dei divieti operanti in ciascuna zona. Sarà compito del piano territoriale, di cui ogni Parco si dovrà dotare, definire in modo più puntuale l'articolazione zonale definitiva, la viabilità, le aree di inedificabilità assoluta, le opere realizzabili, i divieti e le attività ammissibili.

Tab. 20. Quadro sinottico dei parchi regionali in Sicilia.

COMUNE	SUP. PROTETTA (ha)	SUP. COMUNE (ha)	%
PARCO DELL'ETNA			
Bronte	10020,5	28588	35,06
Randazzo	6270,94	20484	30,62
Zafferana Etnea	6250	7612	82,11
Castiglione	5412,5	12041	44,96
Adrano	4319,62	8251	52,36
Linguaglossa	4120,7	5838	70,59
Biancavilla	3830,68	7066	54,22
Maletto	3564	4088	87,19
Nicolosi	3271,87	4284	76,38
Ragalna	2504,18	3923	63,84
Sant'Alfio	1843,75	2362	78,06
Belpasso	1712,5	16449	10,42
Trecastagni	1296,87	1896	68,41
Milo	1117,18	1824	61,25
Pedara	896,87	1917	46,79
Piedimonte Etneo	793,75	2646	30
S.Maria di Licodia	443,22	2623	16,9
Mascali	331,25	3768	8,8
Viagrande	93,75	1500	9,33
Giarre	1,5	2748	0,06
Totale	58095,63	139908	
PARCO DELLE MADONIE			
Petraia Sottana	5890,62	17804	33,09
Isnello	4429,7	5018	88,28
Polizzi Generosa	4267,19	13433	31,77
Geraci Siculo	4242,5	11297	37,56
Collegano	4230	10840	39,03
Cefalù	2712,5	6580	41,23
Gratteri	2599,32	3846	67,59
Castelbuono	2470,87	6051	45,3
Caltavuturo	2035,93	9722	20,95
Scillato	1918,56	3089	62,11
Petralia Soprana	1881,25	5685	33,09
Pollina	1808,06	4990	36,24
Castellana Sicula	1028,12	9604	10,71
Sclafani Bagni	250	13506	1,86
S. Mauro Castelverde	176,56	11419	1,55
Totale	39941,18	132884	

COMUNE	SUP. PROTETTA (ha)	SUP. COMUNE (ha)	%
PARCO DEI NEBRODI			
Caronia	19515,33	22655	86,15
Cesarò	13861,25	21575	64,25
Randazzo	6872,5	20484	33,56
Alcara Li Fusi	5231,87	6236	83,9
Capizzi	5071,25	6990	72,56
Mistretta	5023,75	12676	39,64
San Fratello	4836,87	6705	72,14
Tortorici	4013,31	7016	57,21
Bronte	3871,88	28588	13,55
Longi	3512,5	4212	83,4
Floresta	2682,5	3109	86,29
Galati Mamertino	2588,12	3906	66,27
Militello Rosmarino	1815	2967	61,18
Maniace	1667,75	3587	46,5
S. Marco D'Allunzio	1197,81	3909	30,65
Cerami	1131,25	9487	11,93
S. Agata Militello	841,25	3352	25,1
S. Stefano di Camastra	835,63	2188	38,2
S. Domenica Vittoria	479,37	1988	24,12
Ucria	406,25	2619	15,52
S. Teodoro	131,88	1390	9,49
Totale	85587,32	175639	
PARCO FLUVIALE "VALLE DELL'ALCANTARA			
Randazzo			
Roccella Valdemone			
Moio Alcantara			
Malvagna			
Francavilla di Sicilia			
Castiglione di Sicilia			
Motta Camastra			
Graniti			
Gaggi			
Calatabiano			
Taormina			
Giardini Naxos			
Totale	1.927,48		
TOTALE PARCHI	185.551,61		7.22%

5.3.3 Le Riserve naturali

Le Riserve naturali differiscono dai parchi non solo per la minore estensione, ma anche perchè presentano un'articolazione più semplice, suddivisa in due zone: "A" e "B". La prima è l'area di riserva vera e propria, di maggior interesse ambientale, storico e paesaggistico, in cui l'ecosistema è conservato nella sua integrità; la seconda è l'area di pre-riserva, a sviluppo controllato. Esse sono istituite per la conservazione di uno o più valori ambientali e, a seconda del grado di protezione, si distinguono in "integrale", "orientata", "speciale", "genetica", etc.

Sono disseminate su tutto il territorio regionale, isole minori comprese, pur addensandosi in particolare nelle province di Palermo e Messina dove occupano rispettivamente 30.470 ha (pari al 37% di tutte le riserve) e 13.572 ha (15%) (vedi carta n.8).

Scorrendo l'elenco delle riserve istituite in Sicilia dal 1981 ad oggi (tab. 21) ne emerge un quadro ampio, ricco e variegato. Tutti gli ambienti sono rappresentati: la pianura, la collina, la montagna; le coste e le zone interne; gli ambienti acquatici, fluviali e lacustri; le rupi e le grotte; la macchia e la foresta. Tra esse figurano ambienti di grande interesse forestale. Basti ricordare le riserve "Bosco della Ficuzza", "Rocca Busambra", "Bosco del Cappelliere e Gorgo del Drago", "Faggeta di Malabotta", "Fiumedinisi e Monte Scuderi".

Ogni riserva è affidata ad un Ente Gestore che ha il compito di garantire l'osservanza dello specifico regolamento, di salvaguardare l'ambiente naturale nella sua integrità, di promuovere la ricerca scientifica e le iniziative tendenti a diffondere la conoscenza dei beni naturali dell'area protetta. Per le tutte le attività e le opere che comportano la trasformazione del territorio è richiesto il preventivo nulla-osta dell'Ente gestore .

Per l'importante funzione naturalistica e paesaggistica che rivestono, le riserve naturali, al pari delle altre aree protette, possono anche diventare fattore di ricchezza e di sviluppo economico: lo dimostrano i 150.000 visitatori paganti della riserva dello "Zingaro", i 180.000 della riserva di Lampedusa o i progetti per 27 milioni di euro indotti dalla riserva delle saline di Trapani e Pacco.

Tab. 21 Quadro sinottico delle Riserve naturali in Sicilia.

Tipologia	Riserve	ha zona A	ha zona B	Totale	Ente gestore	Comuni
PROVINCIA DI AGRIGENTO						
R.N.O.	Foce del fiume Platani	159.06	47.82	206.88	Azienda FF.DD	Ribera
						Cattolica Eraclea
R.N.O.	Torre Salsa	364.1	376.8	740.9	W.W.F.	Siculiana
R.N.O.	Isola di Lampedusa	336.25	30.62	366.87	Legambiente	Lampedusa e Linosa
R.N.O.	Monte Cammarata	1175.99	873.38	2049.37	Azienda FF.DD	S.Giovanni Gemini
						Cammarata
						S.Stefano Quisquina
R.N.O.	Monte San Calogero (Monte Kronio)	29.79	20.21	50	Azienda FF.DD	Sciaccà
R.N.I.	Grotta di Sant'Angelo Muxano	0	2.25	2.25	Legambiente	S.Angelo Muxaro
R.N.O. e I.	Isola di Linosa e Lampione	196.5	70.37	266.87	Azienda FF.DD	Lampedusa e Linosa
R.N.I.	Maccalube di Aragona	166.45	90	256.45	Legambiente	Aragona
	Totale	2269.08	1463.63	3732.71		
PROVINCIA DI CALTANISSETTA						
R.N.O.	Monte Capodarso e valle dell'Imera Meridionale	679.79	805.33	1485.12	Italia nostra	Caltanissetta
						Pietraperzia
						Enna
R.N.I.	R.N. Geologica di C/da Scaleri	3.125	8.75	11.875	Provincia	S.Caterina Villarmosa
R.N.I.	Lago Sfondato	4.375	8.75	13.125	Legambiente	Caltanissetta
R.N.I.	Monte Conca	0	245	245	C.A.I.	Campofranco
R.N.O.	Biviere di Gela	212.5	119.375	331.875	L.I.P.U.	Gela
R.N.O.	Lago Soprano	19.58	40.21	59.79	Provincia	Serradifalco
R.N.O.	sughereta di Niscemi	1179.36	1760.01	2939.37	Azienda FF.DD	Niscemi
	Totale	2098.73	2987.425	5086.155		
PROVINCIA DI CATANIA						
R.N.O.	Oasi del Simeto	379.88	1479.88	1859.16	Provincia	Catania
R.N.O.	Fiume Fiumefreddo	10.37	70.13	80.5	Provincia	Fiumefreddo
R.N.I.	Isola Lachea e Faraglioni dei Cicli	2.18	0	2.18	Università CT	Acicastello
R.N.I.	Forre Laviche del Simeto	282.5	8.75	291.25	Rangers	Adrano
						Centuripe
						Bronte
						Randazzo
R.N.O.	Bosco di Santo Pietro	2582.5	3976.876	6559.375	Azienda FF.DD	Caltagirone
R.N.O.	Complesso Immacolatella e Micio Conti	1.17	18.2	19.375	Università CT	S. Gregorio
	Totale	3258.6	5553.836	8811.84		

PROVINCIA DI ENNA						
R.N.S.	Lago di Pergusa	151.25	251.25	402.5	Provincia	Enna
R.N.O.	Sambuchetti Campanito	1716.04	642.29	2358.33	Azienda FF.DD	Nicosia
						Cerami
R.N.O.	Rossomanno – Grottascura – Bellia	1561.04	450.41	2011.45	Azienda FF.DD	Enna
						Aidone
						Piazza Armerina
R.N.O.	Vallone di Piano della Corte	63.75	130.625	194.375	Università CT	Agira
R.N.O.	Monte Altesina	593.25	150.75	744	Azienda FF.DD	Leonforte
						Nicosia
	Totale	4085.33	1625.325	5710.655		

PROVINCIA DI MESSINA						
R.N.O.	Montagne delle Felci e dei Porri	1079	442,06	1521,06	Provincia	S.Marina
						Leni
						Malfa
R.N.O.	Laguna di Capo Peloro	33,5	34,62	68,12	Provincia	Messina
R.N.O.	Bosco di Malabotta	1516,87	1705,08	3221,95	Azienda FF.DD.	Montalbano Elicona
						Roccella Valdemone
						Malvagia
						Francavilla di Sicilia
						Tripi
R.N.O.	Isola Bella	1,12	9,37	10,49	W.W.F.	Taormina
R.N.O.	Laghetti di Marinello****	248,13	153,12	401,25	Provincia	Patti
R.N.O.	Fiumedinisi e Monte Scuderi	3543,45	1066	4609,45	Azienda FF.DD.	S.Lucia del Mela
						Nizza di Sicilia
						Fiumedinisi
						Itàla
						Ali
						S.Pier Niceto
						Monforte S. Giorgio
R.N.O.e I.	Isola di Panarea e Scogli Viciniori	154,3	128,75	283,05	Azienda FF.DD.	Lipari
R.N.O.e I.	Isola di Stromboli e Strombolicchio	717,5	331,875	1049,375	Azienda FF.DD.	Lipari
R.N.O.	Isola di Alicudi	278,45	92,8	371,25	Azienda FF.DD.	Lipari
R.N.O.	Isola di Filicudi	562,5	73,43	635,93	Azienda FF.DD.	Lipari
R.N.O.	Isola di Vulcano	1010,61	351,24	1361,85	Azienda FF.DD.	Lipari
R.N.I.	Vallone Calagna sopra Tortorici	24,12	14,38	38,5	Azienda FF.DD.	Tortorici
	Totale	9169,55	4402,725	13572,275		

PROVINCIA DI PALERMO						
R.N.O.	Grotta Molara	23,33	16,87	40,2	G.R.E.	Palermo
R.N.O.	Serre della Pizzuta	388,75	25,62	414,37	Azienda FF.DD.	Piana degli Albanesi
						Morreale
R.N.I.	Grotta di Entella	0	10,625	10,625	C.A.I.	Contessa Entellina
R.N.O.	Serre di Ciminna	110,25	200,375	310,625	Provincia	Ciminna
R.N.I.	Grotta di Carburangeli	0	0,96	0,96	Legambiente	Carini
R.N.I.	Grotta dei Puntali	0	15,3	15,3	G.R.E.	Carini
R.N.O.	Pizzo Cane, Pizzo Trigna e Grotta Mazzamuto	2471,87	2191,87	4643,74	Azienda FF.DD.	Altavilla Milicia
						Travia
						Ventimiglia di Sicilia
						Cacciamo
						Baucina
						Casteldaccia
R.N.O.	Isola delle Femmine	15,625	0	15,625	L.I.P.U.	Isola delle Femmine
R.N.O.	Capo Rama	14,37	7,71	22,08	W.W.F.	Terrasini
R.N.O.	Capo Gallo	484,37	101,46	585,83	Azienda FF.DD.	Palermo
R.N.I.	Grotta Conza	0	4,375	4,375	C.A.I.	Palermo
R.N.O.	Monte Pellegrino	783,125	233,75	1016,875	Rangers	Palermo
R.N.O.	Isola di Ustica	121,875	83,75	205,625	Provincia	Ustica
R.N.O.	Bagni di Cefalà Diana e Chiarastella	46,625	91,25	137,875	Provincia	Cefalà Diana
						Villafrati
R.N.O.	Bosco della Favara e Bosco Granza	1884,12	1093,38	2977,5	Azienda FF.DD.	Aliminusa
						Cerda
						Sclafani Bagni
						Montemaggiore Belsito
R.N.O.	Bosco della Ficuzza	5333,09	2064,4	7397,49	Azienda FF.DD.	Marineo
						Monreale
						Godrano
						Corleone
						Mezzojuso
R.N.O.	Monte Genuardo e Santa Maria del Bosco	1683,33	869,58	2552,91	Azienda FF.DD.	Contessa Entellina
						Sambuca di Sicilia
						Giuliana
R.N.O.	Monte Carcaci	863,33	574,54	1437,87	Azienda FF.DD.	Prizzi
						Castronovo di Sicilia
R.N.O.	Monte San Calogero	2086,04	732,91	2818,95	Azienda FF.DD.	Termini Imerese
						Cacciamo
						Sciara
R.N.O.	Monti di Palazzo Adriano e Valle del Sosio	3803,12	2058,95	5862,07	Azienda FF.DD.	Palazzo Adriano
						Chiusa Sclafani
						Bugio
						Bidona
	Totale	20113,22	10377,675	30470,895		

PROVINCIA DI RAGUSA						
R.N.O.	pino d'Aleppo	836,87	2084,38	2921,25	Provincia	Vittoria
						Ragusa
						Comiso
R.N.B.	Macchia Foresta del Fiume Irmínio	60,81	73,89	134,7	Provincia	Ragusa
						Scicli
R.N.O.	Pantani della Sicilia Sud Orientale	424,16	960,87	1385,03	Azienda FF.DD.	Ispica
						Pachino
						Noto
R.N.I.	Isola dei Porri	1,06	0	1,06	Provincia	Ispica
R.N.I.	Cava Randello	52,5	104,375	156,875	E.N.P.A.	Ragusa
	Totale	1375,4	3223,515	4598,915		

PROVINCIA DI SIRACUSA						
R.N.O.	Fiume Ciane e Saline di Siracusa	67,68	249	316,68	Provincia	Siracusa
R.N.O.	Oasi Faunistica di Vendicari	566,43	945,75	1512,18	Azienda FF.DD.	Noto
R.N.O.	Cavagrande del Cassibile	307,93	751,69	1059,62	Azienda FF.DD.	Avola
R.N.O.	Isola di Capo Passero	35,625	0	35,625	E.F.S.	Porto Palo
R.N.O.e I.	Isola delle Correnti	18,125	46,25	64,373	W.W.F.	Porto Palo
R.N.O.	Pantalica, Valle dell'Anapo e T. Cavagrande	1743,95	1788,12	3712,07	Azienda FF.DD.	Sortino
						Ferla
						Cassaro
						Buscami
						Palazzolo Acreide
R.N.I.	Grotta Monello	0	59,16	59,16	Università CT	Siracusa
R.N.I.	Complesso Speleologico Villasmundo-S. Alfio	0	71,66	71,66	Università CT	Melilli
R.N.I.	Grotta Palombara	0	94,75	94,75	Università CT	Melilli
R.N.O.	Saline di Priolo	37,25	20,43	57,68	L.I.P.U.	Priolo Gargallo
	Totale	2776,99	4026,81	6983,798		

PROVINCIA DI TRAPANI						
R.N.O.	Zingaro	1600	0	1600	Azienda FF.DD.	Castellammare del Golfo
						S.Vito Lo Capo
R.N.O.	Isole dello Stagnone di Marsala	577,38	1434,77	2012,15	Provincia	Marsala
R.N.O.	Foce del Fiume Belice e Dune Limitrofe	125,43	131,15	256,58	Provincia	Castelvetrano
R.N.O.	Bosco di Alcamo	199	114,9	313,9	Provincia	Alcamo
R.N.O.	Isola di Pantelleria	2145,37	481,32	2626,69	Azienda FF.DD.	Pantelleria
R.N.I.	Grotta di Santa Ninfa	0	139,37	139,37	Legambiente	Santa Ninfa
R.N.O.	Monte Cofano	352,5	185	537,5	Azienda FF.DD.	Custonaci
R.N.I.	Lago Preola e Gorghi Tondi	107,5	228,12	335,62	W.W.F.	Mazzara del Vallo
R.N.O.	Saline di Trapani e Paceco	707,5	278,75	986,25	W.W.F.	Trapani
						Pacco
	Totale	5814,68	2993,38	8808,06		
	Totale complessivo Riserve Naturali	50961,58	36654,321	87775,303		
	Incidenza superficie regionale (ha 2570843)			3,41%		

5.4. I SITI D'INTERESSE COMUNITARIO (S.I.C.) E LE ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE (Z.P.S.)

Con la direttiva n. 92/43 del 21 maggio 1992, avente per oggetto la conservazione degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatica, il Consiglio delle Comunità Europee, nell'ambito della salvaguardia, protezione e miglioramento della qualità dell'ambiente, ha dettato norme per la costituzione di una rete ecologica europea, denominata Natura 2000, formata da siti in cui si trovano i tipi di habitat, le specie animali e vegetali locali specificati negli appositi elenchi allegati alla direttiva stessa. Sulla base di tali norme e delle informazioni scientifiche disponibili o da acquisire caso per caso, ogni Stato membro ha proposto alla Commissione Europea un elenco di siti ritenuti d'importanza comunitaria (p.S.I.C.), ognuno riportato su mappa con l'indicazione della sua denominazione, dell'ubicazione e dell'estensione. Dopo l'approvazione del Consiglio all'unanimità, il sito diventa zona speciale di conservazione (Z.S.C.). L'iscrizione dei siti prescelti sull'apposito elenco fa scattare le misure intese ad assicurare il mantenimento o il ripristino degli habitat naturali e delle singole specie in uno stato di conservazione soddisfacente, tenuto conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali. Si precisa che lo stato di conservazione di un sito si considera "soddisfacente" quando l'habitat in causa non è in declino e cioè quando esso consente il mantenimento a lungo termine delle popolazioni animali e vegetali che lo caratterizzano. Per dette zone occorre dunque stabilire di volta in volta misure regolamentari, amministrative o contrattuali conformi alle esigenze ecologiche degli habitat considerati, approntando all'occorrenza piani di gestione specifici o integrati ad altri piani di sviluppo.

Forma pure oggetto di valutazione qualsiasi piano o progetto, ancorché non direttamente connesso o necessario alla gestione del sito, quand'esso possa avere incidenze significative sulla integrità del sito stesso.

Gli habitat proposti presso la Regione Siciliana come siti d'interesse comunitario risultano riportati nella tab. 22 e nella Carta n. 8.

All'interno della rete Natura 2000, di cui fanno parte integrante, possono ricadere zone di Protezione Speciale per la conservazione e la tutela degli

uccelli selvatici, istituite in attuazione della direttiva comunitaria 79/409, così come modificata ed integrata dalle successive nn.97/49, 85/411, e 91/244.

Tali direttive sono state integralmente recepite dall'Italia con decreto del Presidente della Repubblica 1 dicembre 2000 n. 425. Detto decreto ha previsto, tra l'altro, l'individuazione di zone di protezione lungo le rotte di migrazione dell'avifauna, segnalate dall'Istituto Nazionale per la fauna selvatica, finalizzate, appunto, al mantenimento o alla creazione di condizioni favorevoli alla sopravvivenza e alla riproduzione delle specie d'interesse comunitario.

Le misure da adottare per la salvaguardia di queste specie devono riguardare ai vari fattori antropici che possono influire negativamente sull'entità della popolazione e in particolare alla attività che determinano la distruzione dei relativi biotopi, quali le varie forme di inquinamento, l'uccisione, la cattura e il commercio illegale.

La designazione in Z.P.S. è criterio essenziale per l'accesso ai finanziamenti del Life Natura, cioè per quei progetti che mirano al miglioramento degli habitat di specie inserite negli elenchi allegati alla direttiva. Le Zone di Protezione Speciale istituite in Sicilia sono riportate nella tab. 23.

Secondo gli sviluppi previsti dalla "Rete Ecologica Siciliana", al fine di evitare un isolamento ecologico delle specie presenti nelle aree naturali protette, dovrà realizzarsi l'integrazione dei parchi e delle riserve istituite, intese quali nodi principali della RES, con le aree della Rete Natura 2000, fra le quali i Siti d'Importanza Comunitaria (SIC) e le Zone di Protezione Speciale (ZPS), tramite appositi corridoi per la creazione di sistemi territoriali ad alta naturalità.

Nell'ambito del progetto Bioitaly, in Sicilia sono stati censiti 218 siti di importanza comunitaria (Direttiva 92/43/CEE "Habitat") di cui 171 siti d'interesse comunitario pari a ettari 229.225 e 47 zone di protezione speciale per l'avifauna (Direttiva 79/409/ CEE "Uccelli") per ha 93.028. SIC e ZPS ricoprono rispettivamente l'8.92% e il 3.62% del territorio regionale, per un totale del 12.54% pari ad ha 322.253 (fonte: Ministero dell'ambiente – anno 2002).

Va precisato che gran parte della superficie di cui sopra ricade all'interno dei parchi e delle riserve naturali istituite.

Tab. 22 Elenco dei siti d'importanza comunitaria della Regione siciliana

Codice sito Natura 2000	DENOMINAZIONE	Codice sito Natura 2000	DENOMINAZIONE
ITA010004	Isola di Favignana	ITA020035	Monte Genuardo e Santamaria del Bosco
ITA010005	Laghetti di Preola e Gorghi Tondi e Sciare di Mazara	ITA020038	Sugherete di contrada Serradaino
ITA010008	Complesso M. Bosco e Scorace	ITA020039	Monte Cane, Pizzo Selva a mare, Monte Trigna
ITA010009	M. Bonifato	ITA020040	Monte Zimmara (Gangi)
ITA010010	M. San Giuliano	ITA020041	Monte San Calogero (Gangi)
ITA010011	Sistema dunale Capo Granitola, Portopalo e Foce del Belice	ITA020043	Monte Rosamarina (Cozzo Famò)
ITA010012	Marausa: Macchia a Quercus Calliprinos	ITA020044	Monte Grifone
ITA010013	Bosco di Calatafimi	ITA020045	Rocca diSciara
ITA010014	Sciare di Marsala	ITA020046	Fondali dell'Isola di Ustica
ITA010015	Complesso monti diCastellammare del Golfo (TP)	ITA020047	Fondali di Isola delle Femmine, Capo Gallo
ITA010018	Foce del torrente Calatubo e Dune	ITA030001	Stretta di Longi
ITA010022	Complesso monti di S. Ninfa, Gibellina e Grotta di Santa Ninfa	ITA030002	Torrente Fiumetto e Pizzo d'Uncina
ITA010023	Montagna Grande di Salemi	ITA030003	Rupi di Taormina e Monte Veneretta
ITA010024	Fondali dell'isola di Favignana	ITA030004	Bacino del torrente Letojanni
ITA010025	Fondali del Golfo di Custonaci	ITA030005	Bosco di Malabotta
ITA010026	Fondali dell'isola dello Stagnone di Marsala	ITA030006	Rocca di Novara
ITA020001	Rocca diCefalù	ITA030007	Affluenti del torrente Mela
ITA020002	Boschi di Gibilmanna e Cefalù	ITA030009	Pizzo Mualio, Montagna di Vernà
ITA020003	Boschi di San Mauro Castelverde	ITA030010	Fiume Fiumedinisi, Monte Scuderi
ITA020004	M.S. Salvatore, M. Catarineci, V.ne Mandarini, Ambienti umidi	ITA030012	Laguna di Oliveri-Tindari
ITA020005	Isola delle Femmine	ITA030014	Pizzo Fau, M. Pomiere, Pizzo Bidi e Serra della Testa
ITA020006	Capo Gallo	ITA030015	Valle del F. Caronia, Lago Zilio
ITA020007	Boschi Ficuzza e Cappelliere, Vallone Cerasa, castagneti Mezzojuso	ITA030016	Pizzo della Battaglia
ITA020009	Cala Rossa e Capo Rama	ITA030017	Vallone Laccaretta e Urio Quattrocchi
ITA020011	Rocche diCastronovo, Pizzo Lupo, Gurghi di S. Andrea	ITA030018	Pizzo Michele
ITA020012	Valle del fiume Oreto	ITA030019	Tratto montano del bacino della Fiumara di Agrò
ITA020013	Lago di Piana degli Albanesi	ITA030020	F. San Paolo
ITA020014	Monte Pellegrino	ITA030021	Torrente SanCataldo
ITA020015	Complesso calanchivo diCastellana Sicula	ITA030022	Iecceta diS. Fratello
ITA020017	Complesso Pizzo Dipilo e Querceti su Calcare	ITA030025	Isola di Panarea e scogli vicini
ITA020018	Foce del F. Pollina e M. Tardara	ITA030027	Isola di Vulcano
ITA020019	Rupi di Catalfano e Capo Zafferano	ITA030028	Isola diSalina (Monte Fossa delle Felci e dei Poorri)
ITA020020	Queceti sempreverdi di Geraci Siculo e Castelbuono	ITA030030	Isola di Lipari
ITA020022	Calanghi, lembi bochivi e praterie di Riena	ITA030031	Isola Bella, Capo Taormina e Capo S. Andrea

Codice sito Natura 2000	DENOMINAZIONE	Codice sito Natura 2000	DENOMINAZIONE
ITA020023	Raffo Rosso, M. Cuccio e Vallone Sagana	ITA030032	Capo Milazzo
ITA020024	Rocche di Ciminna	ITA030033	Capo Calavà
ITA020026	M. Pizzuta, Costa del Carpineto, Moarda	ITA030034	Rocche di Roccella Valdemone
ITA020029	M. Rose e M. Pernice	ITA030035	Alta Valle del fiume Alcantara
ITA020031	M. D'Indisi, Montagna dei Cavalli, Pizzo Potorno e Pian del Leone	ITA030036	Riserva naturale del fiume Alcantara
ITA020032	Boschi di Granza	ITA030037	Fiumara di Floresta
ITA020033	Monte San Calogero (Termini Imerese)	ITA030039	Monte Pelato
ITA030040	Fondali di Taormina - Isola Bella	ITA070025	Tratto di Pietralunga del F. Simeto
ITA030041	Fondali dell'Isola di Salina	ITA070026	Forre laviche del F. Simeto
ITA040003	Foce del Magazzolo, foce del Platani, Capo Bianco, Torre Salsa	ITA070027	Contrada Sorbera e contrada Gibiotti
ITA040004	Foce del fiume Verdura	ITA070028	Fondali di Acicastello (Isola Lachea - Ciclopi)
ITA040005	M. Cammarata, contrada Salaci	ITA080001	Foce del fiume Irmínio
ITA040006	Complesso Monte Telegrafo e Rocca Ficuzza	ITA080002	Alto corso del fiume Irmínio
ITA040007	Pizzo della Rondine, Bosco di S. Stefano Quisquina	ITA080003	Vallata del F. Ippari (pineta di Vittoria)
ITA040008	Maccalube di Aragona	ITA080004	Punta Braccetto, contrada Cammarana
ITA040009	Monte San Calogero (Sciaccia)	ITA080005	Isola dei Porri
ITA040010	Litorale di palma di Montechiaro	ITA080006	Cava Randello, Passo Marinaro
ITA040011	La Montagnola e Acqua Fitusa	ITA080007	Spiaggia Maganuco
ITA040012	Fondali di Capo San Marco - Sciaccia	ITA080008	Contrada Religione
ITA050002	Torrente Vaccarizzo (tratto terminale)	ITA080009	Cava d'Ispica
ITA050003	Lago Soprano	ITA080010	Fondali foce del fiume Irmínio
ITA050004	Monte Capodarso e Valle del fiume Imera meridionale	ITA090001	Isola di Capo Passero
ITA050005	Lago Sfondato	ITA090005	Pantano di Marzamemi
ITA050006	M. Conca	ITA090007	Cavagrande del Cassibile, C. Cinque Porte, cava e Bosco di Bauli
ITA050007	sughereta di Niscemi		
ITA050008	Rupe di Falconara	ITA090008	Capo Murro di Porco, penisola della Maddalena e Gotta Pellegrino
ITA050009	Rupe di Marianopoli		
ITA050010	Pizzo Muculufa	ITA090009	Valle del F. Anapo, Cavagrande del Calcinaro, Cugni Sortino
ITA050011	Torre Manfria		
ITA060001	Lago Ogliaastro	ITA090010	Isola Correnti, Pantani di P. Pileri, Chiusa dell'Alga e Parrino
ITA060003	Lago di Pozzillo		
ITA060004	Monte Altesina	ITA090011	Grotta Monello
ITA060005	Lago di Ancipa	ITA090012	Grotta Palombara
ITA060006	Monte Sambuchetti, M. Campanito	ITA090015	Torrente Sapillone
ITA060007	Vallone di Piano della Corte	ITA090016	Alto corso del fiume Asinaro, Cava Piraro e Cava Carosello
ITA060008	Contrada Giammaiano		
ITA060009	Bosco di Sperlinga, Alto Salso	ITA090017	Cava Palombieri
ITA060010	Vallone Rossomanno	ITA090018	F. Tellesimo
ITA060011	Contrada Caprara	ITA090019	Cava Cardinale
ITA060012	Boschi di Piazza Armerina	ITA090020	Monti Climiti
ITA060013	Serre di M. Cannarella	ITA090021	Cava Contessa - Cugno Lupo
ITA060014	M. Chiapparò	ITA090022	Bosco Pisano

Codice sito Natura 2000	DENOMINAZIONE	Codice sito Natura 2000	DENOMINAZIONE
ITA060015	Contrada Valanghe	ITA090023	Monte Lauro
ITA070002	Riserva naturale F. Fiumefreddo	ITA090024	Cozzo Ogliastri
ITA070004	Timpa diAcireale	ITA090026	Fondali di Brucoli - Agnone
ITA070005	Bosco diSanto Pietro	ITA090027	Fondali di Vendicari
ITA070006	Isole deiCiclopi	ITA090028	Fondali dell'Isola di Capo Passero
ITA070007	Bosco del Flascio	ITA010001	Isole dello Stagnone di Marsala
ITA070008	Complesso Immacolatelle, Micio Conti, boschi limitrofi	ITA010002	Isola di Marettimo
		ITA090004	Pantano Morghella
ITA070009	Fascia Altomontana dell'Etna	ITA010006	Paludi di Capo Feto e Margi Spanò
ITA070010	Dammusi	ITA010007	Saline di Trapani
ITA070011	Poggio S. Maria	ITA010016	Monte Cofano e litorale
ITA070012	pineta diAdrano e Biancavilla	ITA010017	Capo S. Vito, M. Monaco, Zingaro, Faraglioni diScopello, M. Sparacio
ITA070013	pineta di Linguaglossa		
		ITA090003	Pantani della Sicilia sud-orientale
ITA070014	M. Baracca, contrada Giarrita	ITA090025	Invaso di Lentini
ITA070019	Lago Gurridda e Sciare diS. Venera		
ITA070020	Bosco di Milo	ITA010021	Saline di Marsala
ITA070021	Bosco diS. Maria La Stella	ITA020008	Rocca Busambra e Rocche di Rao
ITA070022	Bosco di Linera	ITA020010	Isola di Ustica
ITA070023	Monte Minardo	ITA020036	M. Traina e M. Colomba
ITA070024	Monte Arso	ITA020037	Monti Barracù, Cardelia, Pizzo Cangialosi e Gole del T. Corleone
ITA020016	M. Quacella, M. dei Cervi, Pizzo Carbonara, M. Ferro, Pizzo Otiero	ITA020042	Rocche diEntella
ITA020021	Montagna Longa, Pizzo Montanello	ITA030008	Capo Peloro - Laghi di Ganzirri
ITA020025	Bosco di S. Adriano	ITA030011	Dorsale Curcuraci, Antennamare
ITA020027	M. Iato, Kumeta, Maganoce e Pizzo Parrino	ITA030013	Rocche di Alcara Li Fusi
ITA020028	Serra del Leone e Monte Stagnataro	ITA030023	Isola di Alicudi
ITA020030	M. Matassarò, M. Gradara e M. Signora	ITA030024	Isola di Filicudi
ITA020034	Monte Carcaci, Pizzo Colobria e ambienti umidi	ITA030026	Isole di Stromboli e Strombolicchio
ITA050001	Biviere e Macconi di Gela	ITA030029	Isola di Salina (stagno di Lingua)
ITA060002	Lago di Pergusa	ITA030038	Serra del Re, Monte Soro e Biviere diCesarò
ITA070001	Foce del fiume Simeto e lago Gornalunga	ITA040001	Isola di Linosa
ITA070003	La Gurna	ITA040002	Isola di Lampedusa e Lampione
ITA070015	Canalone del Tripodo	ITA010003	Isola di Levanzo
ITA070016	Valle del Bove	ITA010019	Isola di Pantelleria: montagna Grande e monte Gibebe
ITA070017	Sciare di Roccazzo della Bandiera		
ITA070018	Piano dei Grilli	ITA010020	Isola di Pantelleria: area costiera, Falesie e Bagno dell'Acqua
ITA090002	Vendicari		
ITA090006	Saline di Siracusa e Fiume Ciane		
ITA090013	Saline di Priolo		
ITA090014	Saline di Augusta		

Tab. 23 Elenco delle zone di protezione speciale della Regione siciliana

Codice sito Natura 2000	DENOMINAZIONE
ITA010001	Isole dello Stagnone di Marsala
ITA010002	Isola di Marettimo
ITA010003	Isola di Levanzo
ITA010006	Paludi di Capo Feto e Margi Spanò
ITA010007	Saline di Trapani
ITA010016	Monte Cofano e litorale
ITA010017	Capo San Vito, M. Monaco, Zingaro, Faraglioni Scopello, M. Sparacio
ITA010019	Isola di Pantelleria: montagna Grande e monte Gibebe
ITA010020	Isola di Pantelleria: area costiera, Falesie e Bagno dell'Acqua
ITA010021	Saline di Marsala
ITA020008	Rocca Busambra e Rocche di Rao
ITA020010	Isola di Ustica
ITA020016	M. Quacella, M. dei Cervi, Pizzo Carbonara, M. Ferro, Pizzo Otiero
ITA020021	Montagna Longa, Pizzo Montanello
ITA020025	Bosco di S. Adriano
ITA020027	M. Iato, Kumeta, Maganoce e Pizzo Parrino
ITA020028	Serra del Leone e Monte Stagnataro
ITA020030	M. Matassarò, M. Gradara e M. Signora
ITA020034	Monte Carcaci, Pizzo Colobria e ambienti umidi
ITA020036	M. Traina e M. Colomba
ITA020037	Monti Barracù, Cardelia, Pizzo Cangialosi e Gole del T. Corleone
ITA020042	Rocche di Entella
ITA030008	Capo Peloro - Laghi di Ganzirri
ITA030011	Dorsale Curcuraci, Antennamare
ITA030013	Rocche di Alcara Li Fusi
ITA030023	Isola di Alicudi
ITA030024	Isola di Filicudi
ITA030026	Isole di Stromboli e Strombolicchio
ITA030029	Isola di Salina (stagno di Lingua)
ITA030038	Serra del Re, Monte Soro e Biviere di Cesarò
ITA040001	Isola di Linosa
ITA040002	Isola di Lampedusa e Lampione
ITA050001	Biviere e Macconi di Gela
ITA060002	Lago di Pergusa
ITA070001	Foce del fiume Simeto e Lago Gornalunga
ITA070003	La Gurna
ITA070015	Canalone del Tripodo
ITA070016	Valle del Bove
ITA070017	Sciare del Roccazzo della Bandiera
ITA070018	Piano dei Grilli
ITA090002	Vendicari
ITA090003	Pantani della Sicilia sud-orientale
ITA090004	Pantano Morghella
ITA090006	Saline di Siracusa e Fiume Ciane
ITA090013	Saline di Priolo
ITA090014	Saline di Augusta
ITA090025	Invaso di Lentini

PARTE SESTA

LE PRINCIPALI CAUSE DI DEGRADAZIONE DEL BOSCO

6.1 - GLI INCENDI

Affermare che il fenomeno degli incendi boschivi condizioni in Sicilia da tempo tutta l'attività forestale non deve apparire affatto esagerato. Esso non solo ha limitato l'azione di ampliamento e di miglioramento del già esiguo patrimonio boschivo, ma ha finito anche per determinarne la struttura, lo stato vegetativo e a volte perfino la sopravvivenza.

Alla difesa antincendio viene annualmente destinata gran parte dei finanziamenti assegnati al comparto forestale; ad essa si applica per almeno 4-5 mesi l'anno quasi tutto il personale delle strutture centrali e periferiche del Corpo forestale, il quale utilizza i restanti mesi dell'anno nella ricerca di tecniche e strategie volte alla difesa dell'esistente durante l'estate successiva.

I dati, purtroppo, sono eloquenti.

Nel periodo compreso tra il 1978 e il 2002 (lasso di tempo per il quale è disponibile la serie statistica completa) la superficie complessiva percorsa dal fuoco nelle aree forestali ammonta ad oltre 250.000 ettari, di cui 130.984 boscati, con una media annua, dunque, di circa 5.239 ettari di bosco bruciato o gravemente danneggiato (tab.24 e tab.25). Preoccupante è il fatto che, nonostante il grande impegno profuso sul piano tecnico, finanziario ed umano, il fenomeno è in continua espansione tendenziale, sia pure subendo qualche oscillazione da un anno all'altro, in relazione all'andamento stagionale e ad altri fattori contingenti (tab. 26): tendono ad aumentare il numero degli incendi, la superficie totale e la superficie boscata. L'unica nota positiva riguarda la riduzione della superficie media percorsa dal fuoco per incendio, grazie evidentemente alla migliore organizzazione dei servizi sia in fase preventiva che repressiva, e grazie anche all'impiego di mezzi e tecniche più avanzate (valga per tutte l'uso dei mezzi aerei). Com'è facile comprendere, le formazioni più danneggiate sono la macchia mediterranea, i boschi puri di conifere e misti di conifere e latifoglie ricadenti soprattutto alle quote medio-basse.

Il fenomeno incendi, come ogni altro che trova giustificazione ed alimento nell'ambiente non solo fisico ma anche economico-sociale, non si presta a facili interpretazioni e non ammette soluzioni semplici ed univoche. Esso è determinato da fattori predisponenti e scatenanti di varia natura che possono anche mutare nello spazio e nel tempo. Tra i primi si ricorda il regime termopluviometrico che impronta il clima siciliano nel periodo primaverile estivo e la composizione specifica che caratterizza la vegetazione dell'isola dal piano basale fino agli 800-1000 metri di quota. Ma accanto ai fattori naturali occorre ricordare anche quelli legati ai mutamenti che la società ha subito negli ultimi decenni: il diverso rapporto tra la città e ambiente rurale, la crisi che ha investito l'attività agricola e forestale tradizionale, lo spopolamento della campagna e l'abbandono della coltura attiva, l'ampliamento della viabilità motorizzata che consente a masse crescenti di escursionisti di raggiungere ogni angolo della Sicilia, il crescente ricorso nell'uso del fuoco per l'eliminazione di erbe e cespugli in sostituzione di pratiche assai più costose, la funzione impropria che ha finito per assumere il bosco, visto da un lato come sinonimo di vincoli e ostacolo al libero esercizio del diritto di proprietà e, dall'altro, come semplice occasione di lavoro che il più delle volte non trova giustificazioni né sul piano tecnico né su quello economico.

Su questa lunga serie di fattori e di altri taciuti per brevità, trovano fertile terreno le cause scatenanti, tutte legate (esclusa in modo categorico l'autocombustione) ai comportamenti dell'uomo: ai suoi interessi immediati, alle sue aspirazioni più o meno legittime, alle sue abitudini vecchie e nuove, al suo egoismo, ai suoi rancori; ma anche alla sua scarsa educazione ambientale, all'ignoranza, alla superficialità, all'imprevidenza.

Alcune di queste cause hanno ritenuto di avere individuato e di potere contrastare sia leggi dello Stato (353/2000) che della Regione (L.R. 16/96), le quali hanno vietato nelle aree forestali il cambio di coltura, le variazioni di destinazioni urbanistiche, la costruzione di nuovi manufatti, l'esercizio del pascolo, e perfino la stessa ricostituzione dei boschi danneggiati o distrutti. Ciò a fine di colpire alla fonte quello che il primo Piano forestale nazionale (MINISTERO AGR. E FOR.,1988) ha definito "le convenienze insite negli incendi". Ma i provvedimenti legislativi, ancorché indispensabili, e il miglioramento dei servizi tecnici, sebbene necessari, da soli non bastano a

contrastare un fenomeno che, come sopra visto, coinvolge categorie e strati sociali sempre più vasti. Esso deve coinvolgere tutta la società nelle sue molteplici articolazioni: la famiglia, la scuola, gli enti sociali, le associazioni di volontariato, gli organi di informazione.

Attualmente la lotta degli incendi boschivi da parte dell'Amministrazione forestale avviene su diversi livelli (D'ALCAMO A., 1998):

-sul piano preventivo, attraverso l'apertura e la manutenzione di viali parafuoco e di stradelle di servizio, l'approntamento di serbatoi d'acqua fissi e mobili, l'esecuzione di interventi selvicolturali atti ad evitare la facile propagazione del fuoco (riduzione del sottobosco, potature, diradamenti, spalcatore, ecc.). Occorre in merito ricordare che la legge regionale 16/96 (art. 40, 41 e 42) ha coinvolto in questo campo altre amministrazioni (i Comuni per il controllo dei fuochi in agricoltura; le Province regionali, le Ferrovie e l'ANAS per la ripulitura delle scarpate stradali e delle banchine adiacenti alle aree boscate).

-sul piano repressivo, attraverso l'avvistamento e l'intervento tempestivo. Per l'avvistamento ci si avvale di posti di osservazioni fissi (circa 250 torrette in esercizio nelle 24 ore, distribuite uniformemente sul territorio) o mobili (pattuglie formate da Guardie forestali, squadre antincendio, volontari, tecnici preposti alla direzione dei lavori forestali) tutti coordinati e diretti dai Distaccamenti forestali competenti per territorio (Tab. 27). Ogni evento degno di rilievo viene comunicato ai Centri Operativi Provinciali (COP) con sede presso i nove Ispettorati ripartimentali delle foreste dell'Isola i quali, valutata la situazione, possono mobilitare altre strutture o, in caso di necessità, avanzare richiesta d'intervento aereo al Centro Operativo Regionale (COR) con sede presso il Servizio Antincendi Boschivi di Palermo (S.A.B.). Nel merito, comunque, la decisione finale spetta al Centro Operativo Aeronautico Unificato (COAU) con sede a Roma. Strumento fondamentale nella lotta contro il fuoco è il "Piano regionale di difesa del bosco dagli incendi", periodicamente aggiornato secondo le indicazioni della legge 47/75, oggi sostituita dalla legge 353/2000

-sul piano della propaganda, attraverso spot pubblicitari, convegni, incontri con le scolaresche.

TAB.24 - RIEPILOGO DEGLI INCENDI BOSCHIVI IN SICILIA DAL 1978 AL 2002

SERVIZIO ANTINCENDI BOSCHIVI					
<i>Statistica</i>					

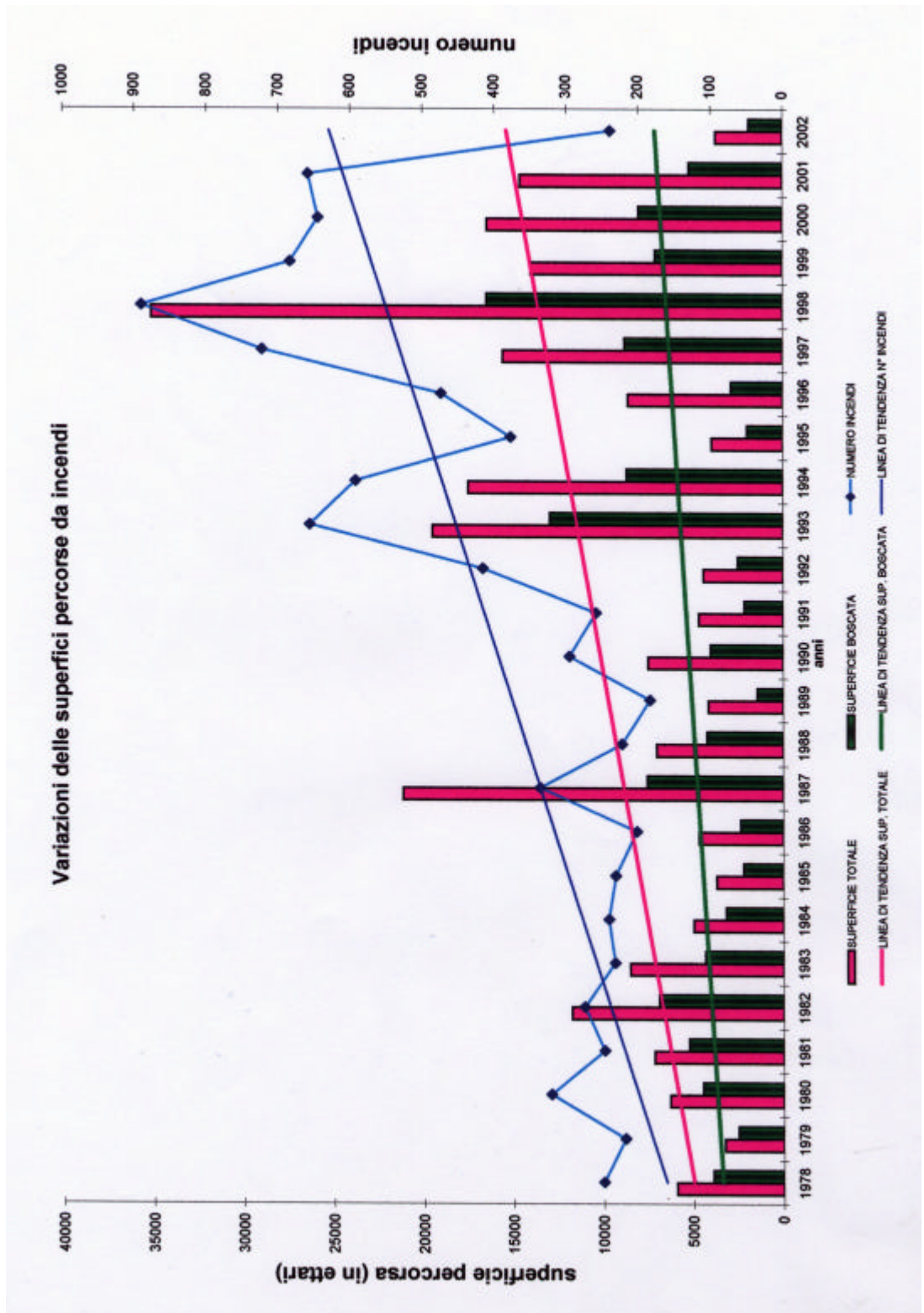
ANNO	NUMERO INCENDI	BOSCATA (Ha)	SUPERFICIE PERCORSO DAL FUOCO		
			NON BOSCATA (Ha)	TOTALE (Ha)	SUPERFICIE MEDIA PERCORSO (Ha)
1978	250	3908	2025	5933	23,7
1979	220	2505	769	3274	14,9
1980	323	4477	1819	6296	19,5
1981	249	5341	1831	7172	28,8
1982	276	6905	4854	11759	42,6
1983	234	4348	4171	8519	36,4
1984	243	3182	1805	4987	20,5
1985	233	2200	1507	3707	15,9
1986	204	2366	2326	4692	23
1987	338	7561	13591	21152	62,6
1988	224	4242	2799	7041	31,4
1989	185	1433	2723	4156	22,5
1990	297	4035	3457	7492	25,2
1991	260	2150	2525	4675	18
1992	417	2522	1901	4423	10,6
1993	658	12949	6538	19487	29,6
1994	594	8669	8817	17486	29,4
1995	378	1980	1966	3946	10,4
1996	475	2873	5716	8589	18,1
1997	724	8785	6673	15458	21,4
1998	891	16440	18645	35085	39,4
1999	684	7075	6912	13987	20,4
2000	645	7990	8426	16416	25,5
2001	659	5196	9377	14573	22,1
2002	238	1852	1838	3690	15,5

TOTALE	9899	130984	123011	253995	
DATI MEDI	495	6549,2	6150,5	12699,7	25,7

Servizio Antincendio Boschivo
- Statistica -

Tab. 25 - Dati medi per provincia relativi agli incendi verificatisi nel periodo 1978-2002

Provincia	Numero incendi		Superficie boscata		
	Totale n.	Medio annuo n.	Totale Ha	Media Annua Ha	Media per Incendo Ha
Agrigento	546	22	6699	268	12
Caltanissetta	1091	44	14496	580	13
Catania	1196	48	11723	469	10
Enna	830	33	9225	369	11
Messina	2354	94	33160	1.326	13
Palermo	2475	99	34.394	1.376	14
Ragusa	288	12	3969	159	38
Siracusa	225	9	6507	260	29
Trapani	832	33	10811	432	13
Totale Sicilia	9.899	396	130.984	5.239	13



Tab. 27 Distaccamenti forestali della Sicilia

PROVINCIA DI AGRIGENTO					
<i>DISTACCAMENTO DI AGRIGENTO: Territorio di competenza</i>					
COMUNI	SUPERFICI	COMUNI	SUPERFICI	COMUNI	SUPERFICI
Agrigento	24457	Grotte	2386	Realmonte	2041
Aragona	7443	Ioppolo giancaxio	1910	Santa elisabetta	1617
Comitini	2169	Porto empedocle	2399	Siculiana	4085
Avara	8102	Racalmuto	6831		
<i>DISTACCAMENTO DI BURGIO</i>					
Bugio	4222	Lucca sicula	1841		
Calamonaci	3257	Villafranca sicula	1768		
<i>DISTACCAMENTO DI CAMMARATA</i>					
Cammarata	19203	San biagio platani	4241		
Casteltermini	9951	San giovanni gemini	2630		
<i>DISTACCAMENTO DI LAMPEDUSA</i>					
Lampedusa e linosa	2548				
<i>DISTACCAMENTO DI LICATA</i>					
Naro	20750	Canicatti'	9142	palma di montechiaro	7636
Calastra	1628	Castrofilippo	1796	Ravanusa	5070
Campobello di licata	7978	Licata	17891		
<i>DISTACCAMENTO DI RIBERA</i>					
Ribera	11867	Cianciana	3770	Raffadali	2219
Cattolica eraclea	6213	Montallegro	2735	Sant'angelo muxaro	6455
<i>DISTACCAMENTO DI SAMBUCA DI SICILIA</i>					
Sambuca di sicilia	9588	Caltabellotta	12358	Sciacca	19101
<i>DISTACCAMENTO DI SANTA MARGHERITA BELICE</i>					
Santa margherita	6706	Menfi	11321	Montevago	3246
<i>DISTACCAMENTO DI SANTO STEFANO DI QUISQUINA</i>					
Santo stefano di quisquina	8592	Alessandria della rocca	2805	Bivona	8860
PROVINCIA DI CALTANISSETTA					
<i>DISTACCAMENTO DI CALTANISSETTA</i>					
COMUNI	SUP. ha	COMUNI	SUP. ha	COMUNI	SUP. ha
Caltanissetta	41594	Resuttano	3825	Sommatino	3468
Delia	1232	San cataldo	7665	Serradifalco (isola)	4159
Marianopoli	1295	Santa caterina villarrosa	7510		
<i>DISTACCAMENTO DI GELA</i>					
Gela	27737	Butera	29704		
<i>DISTACCAMENTO DI MAZZARINO</i>					
Mazzarino	29396	Riesi	6667		
<i>DISTACCAMENTO DI NISCEMI</i>					
Niscemi	9654				
<i>DISTACCAMENTO DI SUTERA</i>					
Sutera	3565	Milena	2456	Serradifalco	4159
Acquaviva platani	4159	Montedoro	1414	Vallalunga pratameno	3916
Bompensiere	1974	Mussomeli	16390	Villalba	1790
Campofranco	3600				

PROVINCIA DI CATANIA					
<i>DISTACCAMENTO DI ADRANO: territorio di competenza</i>					
Comuni	Superfici	Comuni	Superfici	Comuni	Superfici
Adrano	8251	Santa maria di licod.	2623	Santa maria di licodia	2623
Biancavilla	7066	Randazzo (frazione)	20484	Randazzo (frazione)	20484
<i>DISTACCAMENTO DI BRONTE</i>					
Bronte (parte)	25001	Maletto	4088		
<i>DISTACCAMENTO DI CALTAGIRONE</i>					
Caltagirone	40261	Mineo	24452	San cono	656
Grammichele	3095	Mirabella imbaccari	1535	San michele di ganz.	2559
Mazzarrone	3347				
<i>DISTACCAMENTO DI CATANIA</i>					
Catania	18088	Aci catena	845	Motta sant'anastasia	3573
Aci castello	865	Misterbianco	3751	Paterno'	14404
<i>DISTACCAMENTO DI GIARRE</i>					
Giarre	2748	Calatabiano	2630	Mascali	3768
Acireale	3996	Fiumefreddo di sicilia	1205	Riposto	1288
<i>DISTACCAMENTO DI LINGUAGLOSSA</i>					
Linguaglossa	5838	Castiglione di sicilia	12041	Piedimonte etneo	2646
<i>DISTACCAMENTO DI MANIACE</i>					
Maniace	3587	Longi (parte)		Randazzo (parte)	20484
Bronte (parte)	25001				
<i>DISTACCAMENTO DI NICOLOSI</i>					
Nicolosi	4248	Mascalucia	1624	San pietro clarenza	641
Belpasso (parte)	16449	Pedara	1917	Sant'agata li battiati	313
Campo rotondo etneo	638	Ragalna	3923	Tremestieri etneo	646
Gravina di catania	504				
<i>DISTACCAMENTO DI RAMACCA</i>					
Ramacca	30538	Castel di iudica	10228	Raddusa	2332
<i>DISTACCAMENTO DI RANDAZZO</i>					
Randazzo (parte)	20484				
<i>DISTACCAMENTO DI VIZZINI</i>					
Vizzini	12583	Militello in val di catania	6214	Scordia	2426
Licodia eubea	12537	Palagonia	5766		
<i>DISTACCAMENTO DI ZAFFERANA</i>					
Zafferana etnea	7612	Sant'alfio	2362	Trecastagni	1896
Aci bonaccorsi	170	San giovanni la punta	1063	Valverde	550
Aci sant'antonio	1427	San gregorio di catania	561	Viagrande	1005
Milo	1824	Santa venerina	1879		
PROVINCIA DI ENNA					
<i>DISTACCAMENTO DI AGIRA: territorio di competenza</i>					
Agira	16311	Catenanuova	1117	Regalbuto	16927
Assoro	11150	Centuripe	17298		
<i>DISTACCAMENTO DI ENNA</i>					
Enna	35718	Leonforte	8409	Valguarnera caropepe	932
Assoro (isola)	11150	Piazza armerina(isola)	30304	Villarosa	5501
Calascibetta	8817				
<i>DISTACCAMENTO DI NICOSIA</i>					
Nicosia	21787	Nissoria	6162	Sperlinga	5876
<i>DISTACCAMENTO DI PIAZZA ARMERINA</i>					
Piazza armerina	30304	Aidone	20986		
<i>DISTACCAMENTO DI PIETRAPERZIA</i>					
Pietraperzia	11772	Barrafranca	5364		
<i>DISTACCAMENTO DI TROINA</i>					
Troina	16695	Cerami	9487	Gagliano castelferrato	5600

PROVINCIA DI MESSINA					
<i>DISTACCAMENTO DI BARCELLONA P. G.</i>					
COMUNI	SUPERFICI	COMUNI	SUPERFICI	COMUNI	SUPERFICI
Barcellona p.g.	5888	Milazzo	2423	San filippo del mela	981
Castroreale	6172	Pace del mela	1210	Rodi' milici	2913
Furnari	1348	Santa lucia del mela	8294	Terme vigliatore	1345
Meri'	187				
<i>DISTACCAMENTO DI CAPIZZI</i>					
Capizzi	6990				
<i>DISTACCAMENTO DI CARONIA</i>					
Baronia	22655				
<i>DISTACCAMENTO DI CESARO'</i>					
Cesaro'	22719	San teodoro	1390		
<i>DISTACCAMENTO DI FLORESTA</i>					
Floresta	3109	Roccella valdemone	4098	Ucria	2619
Raccuja	2506	Santa domenica vittoria	1998		
<i>DISTACCAMENTO DI FRANCAVILLA DI SICILIA</i>					
Francavilla di sicilia	8210	Graniti	996	Moio alcantara	839
Gaggi	734	Malvagna	610	Motta camastra	2529
<i>DISTACCAMENTO DI GALATI MAMERTINO</i>					
Galati mamertino	3906	Frazzano'	688	Longi (parte)	4983
<i>DISTACCAMENTO DI LIPARI</i>					
Lipari	8861	Leni	856	Malfa	889
Santa marina salina	865				
<i>DISTACCAMENTO DI MESSINA</i>					
Messina	21173	Saponara	2302	Villafranca tirrena	1434
Itala	1068	Scaletta zanclea	440		
<i>DISTACCAMENTO DI MILITELLO ROSMARINO. Territorio di competenza</i>					
Militello rosmarino	2968	San marco d'alunzio	2909	Torrenova	1050
Alcari li fusi	6236				
<i>DISTACCAMENTO DI MISTRETTA</i>					
Ristretta	12676	Reitano	1393	Santo stefano di camastra	2188
<i>DISTACCAMENTO DI MONTALBANO ELICONA</i>					
Montalbano elicona	6746	Montalbano elicona	6746	Basico'	1198
Basico'	1198				
<i>DISTACCAMENTO DI NASO</i>					
Naso	3391	Caprileone	660	San salvatore di fitalia	1489
Capo d'orlando	1455	Mirto	751		
<i>DISTACCAMENTO DI NOVARA DI SICILIA</i>					
Novara di sicilia	4854	Fondachelli fantina	4233	Mazzarra' sant'andrea	660
<i>DISTACCAMENTO DI PATTI</i>					
Patti	5013	Librizzi	2126	Oliveri	855
Gioiosa marea	2632	Montagna reale	1623	San piero patti	4163
<i>DISTACCAMENTO DI ROMETTA</i>					
Rometta	2500	Roccalvaldina	653	Torregrotta	422
Condro'	7665	San pier niceto	3630	Valdina	275
Gualtieri sicamino'	1436	Spadafora	1030	Venetico	438
Monforte san Giorgio	3233				
<i>DISTACCAMENTO DI SANT'ANGELO DI BROLO</i>					
Sant'angelo di brolo	3010	Ficarra	1862	Sinagra	2392
Brolo	786	Piraino	1534		
<i>DISTACCAMENTO DI SAN FRATELLO</i>					
Sanfratello	6705	Acquedolci	1207	Sant'agata militello	3352

CONTINUA PROVINCIA DI MESSINA					
<i>DISTACCAMENTO DI FURCI SICULO</i>					
Ali' superiore	1669	Furci siculo	1785	Pagliara	975
Ali' terme	615	Gallodoro	695	Roccafiorita	640
Antillo	4160	Giardini naxos	538	Roccalumera	877
Casalvecchio siculo	4260	Limina	981	Sant'alessio siculo	375
Castelmola	1640	Mandanici	1540	Savoca	670
Fiumedinisi	3595	Mongiuffi melia	2429	Taormina	1318
Forza d'agro'	1050	Nizza di sicilia	1318		
<i>DISTACCAMENTO DI TORTORICI</i>					
Tortorici	7016	Castell'umberto	1142		
<i>DISTACCAMENTO DI TUSA</i>					
Tusa	4013	Motta d'affermo	1461	Pettineo	3045
Castel di lucio	2836				
PROVINCIA DI PALERMO					
<i>DISTACCAMENTO DI ALTAVILLA MILICIA. Territorio di competenza</i>					
Altavilla milicia	2379	Bolognetta	2758	Trabia	2046
Bagheria	2968	Casteldaccia	3398	Ventimiglia di sicilia p.	2669
Baucina	2434	Santa flavia	1446	Villafraati	2561
<i>DISTACCAMENTO DI BISACQUINO</i>					
Bisacchino	6474	Contessa entellina	13637	Giuliana	2419
Chiusa sclafani	5740				
<i>DISTACCAMENTO DI CACCAMO</i>					
Caccamo (parte)	18780	Sciara	3119	Roccapalumba	3141
Ciminna	5634	Termini imerese	7758	Ventimiglia di sicilia p.	2669
<i>DISTACCAMENTO DI CARINI</i>					
Carini	7686	Giardinello	1249	Partinico	11032
Balestrate	384	Montelepre	989	Terrasini	1944
Borgetto	2595	Monreale (parte)	52920	Trappeto	418
Cinisi	3316				
<i>DISTACCAMENTO DI CASTELBUONO</i>					
Castelbuono	6051	Geraci siculo (p.)	11297	Pollina	4990
<i>DISTACCAMENTO DI CASTELLANA SICULA</i>					
Castellana sicula	9604	Petralia sottana(p.)	17804		
<i>DISTACCAMENTO DI CASTRONOVO DI SICILIA</i>					
Castronovo di sicilia	19991	Lercara friddi	3727	Vicari	8574
<i>DISTACCAMENTO DI COLLESANO</i>					
Collesano	10729	Isnello	5018		
<i>DISTACCAMENTO DI CORLEONE</i>					
Corleone (parte)	22912	Camporeale	3861	Roccamena	3332
Campofiorito	2135	Monreale (parte)	52920		
<i>DISTACCAMENTO DI FICUZZA</i>					
Campofelice di fitalia	3529	Corleone (parte)	22912	Mezzojuso	4943
Cefala' diana	902	Marineo	3332	Monreale (parte)	52920
Godrano	3877				
<i>DISTACCAMENTO DI GANGI</i>					
Gangi	12716	Geraci siculo (p.)	11297	San mauro Castel.de	11419
<i>DISTACCAMENTO DI LASCARI</i>					
Lascari	1039	Cefalu'	6580	Gratteri	3846
Campofelice di roccella	1475				
<i>DISTACCAMENTO DI MONTEMAGGIORE BELSITO</i>					
Montemaggiore belsito	3183	Caccamo (parte)	18780	Sclafani bagni	13506
Alia	4567	Cerda	4382	Valledolmo	2580
Aliminusa	1371				
<i>DISTACCAMENTO DI PALAZZO ADRIANO</i>					
Palazzo adriano	12925	Prizzi	9503		
<i>DISTACCAMENTO DI PALERMO - FALDE</i>					
Palermo (parte)	15888	Isola delle femmine	354	Torretta	2541

CONTINUA PROVINCIA DI PALERMO					
Capaci	612	Monreale (parte)	52920	Ustica	809
<i>DISTACCAMENTO DI PALERMO – VILLAGRAZIA: territorio di competenza</i>					
Palermo (parte)	15888	Belmonte mezzagno	2920	Villabate	383
Altofonte	3527	Ficarazzi	356	Monreale (parte)	52920
<i>DISTACCAMENTO DI PETRALIA SOTTANA</i>					
Petralia sottana (parte)	17804	Blufi	2056	Petralia soprana	5686
Alimena	5939	Bompietro	4240		
<i>DISTACCAMENTO DI PIANA DEGLI ALBANESI</i>					
Piana degli albanesi	6489	Monreale (parte)	52920	San giuseppe jato	2946
Misilmeri	6921	San cipirello	2094	Santa cristina gela	3855
<i>DISTACCAMENTO DI POLIZZI GENEROSA</i>					
Polizzi generosa	13433	Caltavuturo	9722	Scillato	3200
<i>DISTACCAMENTO DI SAN MARTINO DELLE SCALE</i>					
Monreale (parte)	52920				
PROVINCIA DI RAGUSA					
<i>DISTACCAMENTO DI CHIARAMONTE GULFI</i>					
Chiaromonte gulfi	12663	Giarratana	4345	Monterosso almo	5627
<i>DISTACCAMENTO DI RAGUSA</i>					
Ragusa	44246	Santa croce camerina	4076		
<i>DISTACCAMENTO DI SCICLI</i>					
Scicli	13754	Modica	29076	Pozzallo	1494
Ispica	11352				
<i>DISTACCAMENTO DI VITTORIA</i>					
Vittoria	18134	Acate	10142	Comiso	6493
PROVINCIA DI SIRACUSA					
<i>DISTACCAMENTO DI BUCCHERI</i>					
Buccheri	5743	Carlentini(parte)	15802	Francofonte	7395
Buscami	5157	Ferla (parte)	2477	Lentini	21584
<i>DISTACCAMENTO DI NOTO</i>					
Noto (parte)	55114	Pachino	6534	Rosolini	7615
Avola (parte)	7426	Porto palo di capo passero	1486		
<i>DISTACCAMENTO DI SIRACUSA</i>					
Siracusa	20115	Floridia	2622	Palazzolo acreide p.	8632
Avola (parte)	7426	Melilli (parte)	12352	Priolo gargallo	5759
Canicattini bagni	1511	Noto (parte)	55114	Solarino	1301
<i>DISTACCAMENTO DI SORTINO</i>					
Sortino	9321	Carlentini(parte)	15802	Ferla (parte)	2477
Augusta	10926	Cassaro	1940	Melilli (parte)	12352
PROVINCIA DI TRAPANI					
<i>DISTACCAMENTO DI CASTELLAMMARE DEL GOLFO</i>					
Castellammare del golfo	12716				
<i>DISTACCAMENTO DI CASTELVETRANO</i>					
Castelvetrano	20695	Partanna	8234	Salaparuta	4167
Campobello di mazara	0	Poggioreale	3751	Santa ninfa	6380
Ghibellina	4499				
<i>DISTACCAMENTO DI ERICE</i>					
Erice	4724	Paceco	5838	Trapani	27169
Buseto palizzolo	7269	San vito lo capo	5963	Valderice	5274
Custonaci	6958				
<i>DISTACCAMENTO DI MARSALA</i>					
Marsala	24136	Mazara del vallo	27521	Petrosino	4444
Favignana (isole egadi)	3744				
<i>DISTACCAMENTO DI PANTELLERIA</i>					
Pantelleria	8301				
<i>DISTACCAMENTO DI SALEMI</i>					
Salemi	18151	Calatafimi	15482	Vita	888

6.2 - IL PASCOLO IN BOSCO

Tra le cause storiche che hanno determinato la progressiva riduzione del patrimonio boschivo in tutti i Paesi che gravitano attorno al bacino del Mediterraneo un posto non secondario spetta al pascolo degli animali domestici che vi si esercita intensamente da migliaia di anni. I danni da pascolo sono ormai noti: si va dagli effetti del costipamento del terreno sulle caratteristiche fisico-chimiche del suolo, alla distruzione della rinnovazione naturale dovuta al morso del bestiame (GIAIMI G., 1992).

Effetti negativi indiretti sono le forme di governo e di trattamento, ancorché non idonee alla specie legnosa e alla stazione, adottate per rendere compatibile, o meno conflittuale, la coltivazione del bosco con la presenza del pascolo. Inoltre non va dimenticato l'uso frequente del fuoco per eliminare periodicamente la macchia e il sottobosco.

Naturalmente i danni variano per intensità a seconda del tipo di bosco e del suo stadio evolutivo, della specie zootecnica, del carico di bestiame, del periodo di pascolamento, delle disponibilità foraggere, delle caratteristiche pedologiche, dell'andamento stagionale.

A partire dal secondo dopoguerra, nelle aree d'Italia a più alto sviluppo industriale, l'innegabile conflitto tra bosco e pascolo si è notevolmente allentato o è cessato del tutto per l'abbandono di molte attività tradizionali, a partire da quelle esercitate nelle zone svantaggiate di montagna. In alcune Regioni (Valle d'Aosta, Friuli Venezia Giulia, Trentino Alto Adige) si è giunti al punto di dovere contrastare con costosi interventi l'avanzata del bosco per difendere pascoli montani e radure ai fini paesaggistici e turistico-ricreativi.

Non altrettanto è avvenuto nelle Regioni meridionali e ancor meno in Sicilia dove, nonostante lo spopolamento delle aree interne, il comparto zootecnico è rimasto l'asse portante dell'economia locale. Per gli aspetti che interessano, si può anzi affermare che la situazione è gradualmente peggiorata. Infatti, mentre da un lato gli allevamenti sono aumentati, anche per effetto di provvedimenti legislativi che hanno finito per "premiare" il numero dei capi allevati anziché le loro produzioni, dall'altro lato l'interesse economico dei boschi esistenti, incapaci di fornire assortimenti pregiati, è andata di pari passo scemando, complici anche le ulteriori restrizioni introdotte all'interno dei Parchi e delle Riserve naturali

L'effetto combinato di questi fattori ha comportato un continuo aumento del carico di bestiame fino a raggiungere punte di 4-6 capi grossi per ettaro stazionanti in bosco per 6-8 mesi consecutivi l'anno e in alcuni casi in modo stabile.

Le condizioni più critiche si riscontrano nei boschi naturali di sughera, leccio, cerro, querce, e soprattutto di faggio. E non già perché essi siano più intensamente pascolate, ma rette da equilibri labili, pronti a saltare ad ogni elemento perturbatore.

Come già detto per gli incendi, anche per il pascolo non si vedono ricette semplici. E' certo, comunque, che bisognerà operare su diversi piani: restituire valore al bosco per i beni materiali che può fornire ma anche per quelli intangibili; sollecitare e aiutare i proprietari che spesso non hanno né i capitali, né gli stimoli, né le conoscenze tecniche per effettuare gli interventi necessari; ristrutturare il comparto zootecnico, soprattutto quello di montagna, tanto per le forme di allevamento quanto per le specie allevate, così da renderlo compatibile con le esigenze fondamentali del bosco; aumentare la produzione foraggera fuori foresta, utilizzando idonee specie erbacee ed arbustive; valorizzare e tipicizzare i prodotti della zootecnia di montagna, puntando sulla qualità anziché sulla quantità, come oggi purtroppo avviene.

6.3 - GLI ATTACCHI PARASSITARI

Sullo stato fitosanitario dei boschi siciliani non risulta sia stata mai effettuata un'indagine sistematica. Le notizie che seguono, dunque, attinte da varie fonti (Istituti Universitari di Entomologia e di Fitopatologia di Catania e Palermo, Osservatorio sulle malattie delle piante di Acireale, ricerche dell'Azienda foreste demaniali, segnalazioni di alcuni Ispettorati forestali, osservazioni personali) devono considerarsi parziali. Si fa notare, tuttavia, che quasi tutti i boschi dell'Isola, per motivi diversi (pascolo eccessivo, incendi ricorrenti, stress idrici, degradazione del suolo, inquinamenti), vivono in tensione permanente con l'ambiente circostante. In tali condizioni non è difficile pensare che essi siano sensibili ad ogni evento naturale o indotto, attacchi parassitari compresi.

In base alle conoscenze acquisite, ecco come si presenta la situazione.

castagno: gli attacchi di *Endothia (Chryphonectria) parasitica*, l'agente

fungino responsabile del cosiddetto cancro corticale, sembrano avere perso la virulenza degli anni '70 e '80, quando si temette la scomparsa totale della specie. Essi, tuttavia, ancora provocano non pochi danni, complici la carenza di interventi colturali o il completo abbandono di molti castagneti.

Al cancro spesso si accompagna il "mal dell'inchiostro" provocato dalla *Phytophthora cambivora*.

querce: i danni più gravi e ricorrenti sono quelli arrecati da varie specie di lepidotteri defogliatori (*Lymantria dispar*, *Tortrix viridiana*, *Malacosoma neustria*, *Orgyia antiqua*, *Thaumatopea processionea*, *Euproctis chrysooroea*) che nei casi più eclatanti arrestano per anni lo sviluppo vegetativo delle piante e arrecano non pochi inconvenienti (irritazioni, avvelenamenti) agli animali pascolanti e perfino all'uomo. Casi del genere sono accaduti a carico soprattutto delle querce decidue sui Peloritani e sui Nebrodi, in provincia di Messina; nel bosco della Ficuzza in provincia di Palermo; alle pendici dell'Etna, in provincia di Catania; nella zona di Carlentini, in provincia di Siracusa. Frequenti, ma non altrettanto perniciosi, sono gli attacchi di Oidio o Mal bianco.

Su leccio, roverella e sughera sono stati segnalati danni da *Armillaria mellea*.

pini: le infestazioni di processionaria (*Thaumatopea pityocampa*) sono praticamente endemiche in quasi tutte le pinete siciliane, sia quelle d'origine naturale (pinete di laricio nell'Etna, pinete di marittimo a Pantelleria), sia quelle di origine artificiale. Esse, tuttavia, sono meno gravi e frequenti nel pino d'Aleppo e nel pino domestico, mentre risultano in genere letali nel pino insigne. Altro agente patogeno comune è *Evetria bouliana*, responsabile del disseccamento delle gemme. Per il pino d'Aleppo sono stati segnalati danni da scolitidi (*Chripholus piceae*, *Xyleborus dispar*), sul tronco e sui rami.

faggio: a partire dagli anni '80, in concomitanza di un lungo periodo siccitoso, sui Monti Nebrodi e successivamente sull'Etna è stato osservato il deperimento e spesso la morte di molte piante di faggio, specialmente nelle radure e nei versanti esposti a meridione. Ricerche condotte dall'Istituto di Fitopatologia Vegetale dell'Università di Catania (GRANATA G., WHALLEY A. J.S., SIDOTI A., 1996.), hanno consentito la determinazione dell'agente

patogeno (*Biscogniauxia nummularia*), un fungo ascomicete che, penetrando attraverso i fori aperti da scolitidi, occlude i vasi legnosi con direzione centripeta, a partire da rami isolati laterali. In precedenza erano state pure notate infestazioni di *Euphroctis chrysoorea*.

Frequenti, ma non preoccupanti, sono gli attacchi della *Mikiola fagi*, dittero responsabile delle galle fogliari, dell'*Agilus viridis*, coleottero che allo stato larvale scava gallerie sotto corteccia, della *Phyllaphis fagi*, l'afide bianco che è causa di ingiallimento e caduta precoce delle foglie.

olmo: Specialmente l'olmo campestre si è dimostrato particolarmente sensibile agli attacchi di *Ophiostoma (ceratocystis) ulmi* (SIDOTI A, PRIVITERA S, 1996), il fungo responsabile della ben nota grafiosi, la *tracheomitosi* che colpisce, fino a determinarne la morte, non solo le piante in bosco, ma anche quelle presenti lungo le strade e nei parchi cittadini, in preferenza adulte.

platano: le specie presenti in Sicilia (*Platanus orientalis* dell'area iblea e dei Peloritani orientali, *Platanus hybrida* dei parchi e delle vie cittadine) sono messe a dura prova dalle infestazioni di *Ceratocystis fimbriata*, il fungo agente del cancro colorato (SIDOTI A, PRIVITERA S, 1997).

cipresso: il cancro provocato dal fungo *Coryneum (sceridium) cardinale* che negli anni passati ha destato non poche preoccupazioni sembra in parte regresso, anche se non mancano segnalazioni di nuovi attacchi.

eucalipti: nelle aree dell'ennese e del nisseno, dove si trovano i boschi più estesi di eucalitti, sono stati riscontrati forti danni provocati dal lepidottero *Phoracantha semipunctata* (tarlo dell'eucalipto), e dal coleottero *Cossus cossus* (perdilegno rosso), due insetti che nella fase larvale scavano profonde gallerie nel legno, compromettendo la stabilità della piante.

6.4 – DANNI DA ERRATA ESECUZIONE DEGLI INTERVENTI

Danni non indifferenti in ambito agricolo e forestale vengono provocati da metodi e tecniche di lavorazione irrazionali o comunque non coerenti coi principi della gestione sostenibile.

Nel campo delle utilizzazioni boschive continuano a trovare impiego,

soprattutto nella fase di smacchio e di concentramento del materiale allestito, mezzi e sistemi divenuti da tempo obsoleti. Ignorati quasi del tutto tecniche impiegate correntemente in molti parti d'Italia (teleferiche, fili a sbalzo, risine, ecc), lo smacchio degli assortimenti rimane ancora affidato al classico trattore cingolato, spesso munito di pala apripista, e il trasporto al tradizionale autocarro cassonato di media potenza. In tali condizioni si rende indispensabile, ad ogni utilizzazione, l'apertura o la riattivazione di una grande quantità di piste forestali, principali e secondarie, che finiscono per danneggiare o distruggere migliaia di piante e ceppaie, innescando al tempo stesso fenomeni di ruscellamento e processi erosivi dagli esiti imprevedibili.

Altro inconveniente si riscontra, sempre nel settore forestale, nella fase di smaltimento del materiale di risulta. Anche in questo caso, il mancato utilizzo delle moderne macchine cippatrici comporta o l'abbandono in bosco degli scarti di lavorazione, con seri pericoli d'incendi o la distruzione col fuoco di prezioso materiale organico che più proficuamente potrebbe essere lasciato sul posto, così migliorando le caratteristiche fisico-chimiche del terreno.

Non meno gravi sono i danni causati da forme di lavorazione errate o improprie, tra le quali innanzitutto va citata l'aratura effettuata con grossi mezzi meccanici "a rittochino"(dall'alto verso il basso), anche nei terreni ad elevata pendenza. In tal modo migliaia di metri cubi di terreno agricolo (la parte migliore sotto l'aspetto agronomico) vengono trasportati a valle, mentre ogni solco rischia di trasformarsi in un burrone .

Ma c'è di più. In concomitanza dei provvedimenti periodicamente adottati a favore delle aree svantaggiate, sono spesso nuovamente sottoposti a lavorazione terreni da tempo abbandonati e divenuti nel frattempo saldi e cespugliati. Vengono così arrestati, anzi ricondotti indietro, processi naturali che avrebbero potuto riportare il bosco laddove era in origine, complici le normative vigenti o la prassi consolidata che tendono a classificare come seminativi terreni da tempo abbandonati che seminativi ormai non sono.

6.5 - I DANNI DI NUOVO TIPO

In questa categoria si fanno generalmente rientrare tutti quei fenomeni di cui sono abbastanza noti gli effetti ma non altrettanto le cause. Essi vengono attribuiti genericamente a varie forme di inquinamento (piogge acide,

emissioni di gas tossici, uso massiccio di anticrittogamici e antiparassitari) o a presunti cambiamenti climatici in atto.

Tra i fenomeni in parola si può citare il cosiddetto “deperimento” della querce di cui da anni si dibatte in vari paesi d’Europa e che negli ultimi tempi è stato anche osservato in varie parti dell’Isola a carico del cerro, del leccio, della sughera e delle forme riferibili al gruppo roverella (SIDOTI A., TAMBURINO V., GRANATA G., 2001). Le piante colpite presentano accrescimenti stentati, chioma rada o trasparente, foglie clorotiche che cadono precocemente, disseccamenti sparsi

Fenomeno analogo, se non identico, è quello notato in talune aree (Peloritani orientali) per le piante adulte e mature di pino domestico, pino marittimo e pino insigne, dove seccano all’improvviso e senza apparente motivo piante singole o a gruppi di 3-5.

Anche questi casi non si prestano a facili spiegazioni. Essi andranno indagati con criteri sistematici e registrazioni strumentali su vasta scala, in tempi sufficientemente lunghi.

PARTE SETTIMA

GLI OBIETTIVI GUIDA

7.1 LA TUTELA DEI BOSCHI ESISTENTI

Obiettivo primario del Piano forestale deve essere la salvaguardia del patrimonio esistente, specie in una regione come la Sicilia dove, ogni anno, la sopravvivenza dei boschi è messa a dura prova da numerosi fattori naturali ed antropici negativi che agiscono con la massima intensità.

Si è visto in precedenza (parte VI) che i pericoli maggiori sono in atto rappresentati dagli incendi e dall'eccessivo carico di bestiame, anche se non mancano cause avverse di altra natura (attacchi parassitari, inquinamenti, utilizzazioni forestali male eseguite, errate forme di lavorazione del suolo).

Agli incendi e al pascolo, dunque, occorre dedicare le maggiori attenzioni, ben sapendo che i problemi relativi non ammettono soluzioni semplici, né solo interventi di natura tecnica.

E' noto che la vulnerabilità di molti boschi nei confronti del fuoco dipende da diverse condizioni, alcune delle quali non modificabili (alte temperature, prolungata siccità, accidentalità dei luoghi), altre invece passibili di miglioramento, sia pure in tempi non brevissimi (composizione dei popolamenti, loro stato vegetativo, condizioni selvicolturali, qualità e quantità del sottobosco, accessibilità, disponibilità idriche, ecc.). Interventi in quest'ultima direzione, ancorchè non risolutivi, sono indispensabili poiché servono a rendere i popolamenti più stabili e meglio difendibili in caso d'incendio. Al tempo stesso, però, occorre attivare gli strumenti ritenuti idonei a rimuovere le cause, reali o presunte, di conflittualità sociale che prima o poi si scaricano sull'elemento più debole: il bosco.

Non meno gravi sono da considerare i danni provocati dal pascolo, dovuti alla persistenza in Sicilia, in controtendenza rispetto ad altre Regioni d'Italia, di un'alta pressione della popolazione zootecnica di montagna e di forme di allevamento tradizionali incentrate ancora sul pascolo brado. Sebbene meno appariscenti, anzi proprio per questo, essi risultano più subdoli, agendo come una malattia che cova in silenzio e che si manifesta quando spesso è

troppo tardi. In tal modo, anno dopo anno, quasi inavvertitamente, sono scomparsi nel tempo migliaia e migliaia di ettari di bosco.

Trovare rimedi efficaci e duraturi a questo problema è forse più arduo che nel caso degli incendi, poiché occorre modificare assetti economico-sociali ancora solidi in molte zone interne di collina e di montagna. Ciò nonostante un contributo notevole può venire anche da alcune soluzioni tecniche, di cui si parlerà in seguito, attuabili sia in bosco che fuori.

7.2 IL MIGLIORAMENTO DEI BOSCHI ESISTENTI

Nei capitoli precedenti si è avuto modo di evidenziare come i boschi siciliani abbiano subito per secoli una fortissima pressione antropica che ne ha determinato spesso la totale distruzione a vantaggio dell'agricoltura e della pastorizia. Ne è una chiara dimostrazione il fatto che le residue formazioni naturali si trovano relegate nelle aree dell'Isola più ingrate per condizioni geografiche, geomorfologiche e climatiche. Tale pressione, in ogni caso, ha determinato il depauperamento delle foreste primigenie in termini di provvigione e di biodiversità e, al tempo stesso, l'adozione di forme di governo e di trattamento semplificate che, se da un lato hanno avuto il merito di contemperare la coltura a bosco con altre attività concorrenti, dall'altro lato non sempre hanno tenuto conto delle esigenze delle specie, singolarmente considerate, e ancor meno del bosco inteso come ecosistema.

Per queste formazioni, dunque, si tratta in qualche modo di effettuare il percorso a ritroso, favorendo le specie cosiddette minori, introducendone altre scomparse in epoca più o meno recente, aumentando la complessità strutturale in senso orizzontale e verticale, privilegiando la rinnovazione per seme rispetto a quella vegetativa. In questo ambito rientra, laddove le condizioni fisiche ed economiche lo consentono, la conversione dei boschi cedui in fustaie.

Sebbene per motivi diversi, non dissimile è la situazione degli impianti artificiali, risalenti in prevalenza agli anni "50 e 60", quando le condizioni storiche ed economico sociali del tempo indussero a privilegiare l'impiego delle più frugali conifere sulle latifoglie e le specie esotiche, considerate più produttive, rispetto a quelle nostrane. Comunque sia, la presenza in Sicilia di un gran numero di boschi costituiti in prevalenza da resinose e in particolare di pini mediterranei pone un duplice problema: da un lato, trasformare questi

popolamenti in forme biologicamente più stabili e meno vulnerabili nei confronti degli incendi e, dall'altro, utilizzare proficuamente l'ingente quantità di massa legnosa matura, proveniente dagli interventi selvicolturali ormai improcrastinabili.

Problema ancora diverso è quello relativo agli Eucalitteti (circa 25.000 ettari) presenti soprattutto nelle province di Caltanissetta, Enna e Catania, per i quali si impone una scelta netta: da un lato i popolamenti capaci di svolgere una funzione economica, da utilizzare come impianti specializzati; dall'altro, i popolamenti aventi funzione prevalentemente protettiva da trasformare gradualmente verso formazioni più equilibrate e meglio inserite nell'ambiente circostante.

7.3 L'AMPLIAMENTO DELLA SUPERFICIE BOSCHIVA

L'ampliamento dell'attuale patrimonio forestale dell'Isola si impone per i seguenti motivi principali:

- l'indice di boscosità della Sicilia (10% circa) è tra i più bassi in Italia, nonostante il forte impegno tecnico, finanziario ed umano profuso dalla Regione negli ultimi 50 anni;
- la quantità e la qualità dei boschi siciliani risultano inadeguate non solo se raffrontate ad altre realtà territoriali del Paese ma anche in relazione alle caratteristiche geomorfologiche e climatiche prevalenti (vedi parte II). Basta qui richiamare alcuni dati: il 32% della superficie regionale con oltre il 20% di pendenza; il 24% ricadente al di sopra dei 700 metri di quota; il 70% occupata da terreni a prevalente componente argillosa; l'elevato numero di zone in frana e di centri abitati minacciati da dissesto idrogeologico;
- molti terreni che risultano nudi per la statistica sono in effetti boschi estremamente degradati. Pochi interventi, o la semplice sospensione dell'attività antropica, basterebbero a restituirli alla destinazione originaria;
- anche sulla Regione siciliana incombe l'onere di rispettare gli impegni sottoscritti dall'Italia per cercare di contrastare i cambiamenti climatici e di migliorare il bilancio tra produzione ed assorbimento dei cosiddetti gas serra e in particolare di CO₂.

Anche in questo caso, trattasi di obiettivo non facile, ma nemmeno

impossibile da raggiungere, come stanno a dimostrare le esperienze positive maturate in Regione sia attraverso l'istituto del "libero conferimento" di terreni privati all'Azienda foreste demaniali in forza di alcune leggi di settore (LL.RR 2/86, 11/89, 16/96), sia con l'applicazione del Regolamento CEE 2080/92.

Particolare cura dovrà essere riservata alla scelta delle aree da rimboschire affinché siano sufficientemente ampie da consentirne la razionale gestione e tengano conto della situazione generale del bacino imbrifero in cui ricadano.

Quanto al tipo di rivestimento vegetale da realizzare, va osservato che tanto la difesa idrogeologica, quanto il contrasto dei cambiamenti climatici o la difesa della diversità biologica vanno riferiti non solo ai boschi veri e propri ma anche a tutte le altre forme di vegetazione: macchia, vegetazione preforestale, alboricoltura da legno. In questo senso vanno incoraggiati il rinverdimento di cave, la bonifica di discariche ed aree industriali inquinate, le barriere verdi frangivento, l'istituzione di parchi urbani e sub-urbani il rinverdimento di scarpate fluviali e stradali, sia pure nel rispetto delle rispettive norme di sicurezza.

7.4 LA SELVICOLTURA DA LEGNO

La produzione d'ingenti masse legnose da destinare all'industria, all'artigianato o ad uso energetico merita di essere incentivata, anche al fine di salvaguardare l'integrità dei complessi boscati che svolgono, in modo esclusivo o prevalente, funzioni diverse da quella prettamente economica. Va però rilevato che gli effetti positivi attribuiti a questo tipo di attività si realizzano solamente nell'ambito di aziende agricole attive, con imprenditori motivati e in condizioni stazionali favorevoli. In ogni caso bisogna tener presente che per ottenere assortimenti di qualità, soprattutto dalle piantagioni di latifoglie, occorre adottare cicli colturali piuttosto lunghi.

7.5 LA VALORIZZAZIONE DEI PRODOTTI LEGNOSI

Va premesso che i boschi siciliani, sia naturali che artificiali, non sono in grado, salvo rare eccezioni, di assicurare assortimenti mercantili pregiati o elevate produzioni legnose. D'altra parte sono questi i motivi che hanno determinato, a partire dagli anni'70, la crisi profonda del settore, spesso

attribuita strumentalmente alle norme varate nel frattempo a livello nazionale e regionale a favore delle aree protette.

E' indubbio, tuttavia, che gli ultimi anni abbiano registrato un rinnovato interesse per alcuni prodotti legnosi cosiddetti "poveri", (legna da ardere, carbone, carbonella, paleria minuta). che cominciano a ritornare in auge non più come generi di prima necessità, ma come generi d'impiego elitario o come materiali ad uso industriale. In questo campo, anzi, si cerca di utilizzare residui vegetali un tempo eliminati come scarti.

Altre destinazioni, parallele o integrative, si intravedono nella produzione di paleria destinata all'agricoltura, di pannelli lamellari, di piccoli assortimenti da destinare all'artigianato locale.

Per sfruttare appieno queste nuove opportunità occorre:

- cercare di ridurre gli attuali costi di utilizzazione, perfezionando le tecniche di abbattimento, allestimento e smacchio, migliorando le vie d'esbosco e trovando sistemi d'esbosco alternativi a quelli in uso;
- introdurre nuove tecniche di preparazione e di confezionamento anche per i prodotti tradizionali (legna da ardere e carbone) così da renderli adeguati allo specifico impiego e ai fruitori destinatari;
- centralizzare i processi di commercializzazione;
- creare poli di trasformazione del prodotto grezzo e di prima lavorazione proporzionati al bacino d'utenza.

7.6 LA VALORIZZAZIONE DEI PRODOTTI NON LEGNOSI

Le trasformazioni subite negli ultimi decenni dall'assetto economico-sociale hanno mutato profondamente le condizioni di mercato di alcuni prodotti secondari del bosco, un tempo senza prezzo o inutilizzati (funghi, pinoli, castagne, piccoli frutti, erbe aromatiche, piante medicinali). Successo notevole ha riscosso in varie parti d'Italia la coltivazione del tartufo in simbiosi con certe specie forestali.

Su alcuni di questi prodotti anche in Sicilia si sono accumulate esperienze significative, soprattutto per l'azione intrapresa dall'Azienda regionale delle foreste demaniali e dalle Sezioni operative dell'Assessorato agricoltura e foreste: è il caso dei piccoli frutti (lamponi, ribes, mirtilli, fragole) e delle piante aromatiche. Presso gli Uffici forestali aumentano di anno in anno le richieste

di concessione per la raccolta di pinoli e corbezzole. Molti comuni ed Enti gestori di Parchi e Riserve naturali hanno avvertito la necessità di regolamentare la raccolta dei funghi nei territori di loro competenza.

Nelle azioni di politica forestale aventi per obiettivo la valorizzazione del bosco, l'utilizzazione di questi prodotti va incentivata in proporzione al loro significato economico, sia per consentire ai proprietari redditi integrativi diversi da quelli tradizionali, sia per far crescere la cultura del bosco da parte di un numero sempre crescente di cittadini.

Tale obiettivo può essere perseguito incentivando l'attività di ricerca, informando adeguatamente i potenziali fruitori, adeguando le misure di sostegno e la normativa di settore, cercando di regolare i rapporti tra le figure a vario titolo coinvolte (proprietari, raccoglitori, responsabili della commercializzazione e della trasformazione).

7.7 LA FUNZIONE TURISTICO-RICREATIVA DEI BOSCHI

Contrariamente a quanto può apparire a prima vista, Il significato di locuzioni quali "funzione ricreativa del bosco" o "fruizione turistico-ricreativa di un bosco" è tutt'altro che definito. E difatti non è di facile definizione, poichè si tratta di valutare non solo le capacità di un sito di essere apprezzato dagli utenti sotto il profilo estetico e funzionale, ma anche la compatibilità delle attività esercitabili con la salvaguardia e l'integrità del bosco.

Quanto al primo aspetto non mancano studi, sia a livello locale che nazionale, tendenti a stimare il grado di frequentazione e di gradimento di certi boschi, i tipi di bosco più apprezzati in relazione alla loro composizione e struttura, il "sacrificio" in termini monetari e di disagi che gli escursionisti sono disposti ad affrontare.

A titolo orientativo si riporta il compendio delle indagini effettuate da Scrinzi et altri (1995, 1997), ben sapendo che esse si riferiscono ad ambienti molto differenti da quello siciliano. Da tali indagini emerge, tra l'altro, quanto segue:

- la frequentazione del bosco varia ciclicamente nel corso dell'anno;
- le maggiori concentrazioni di visitatori si riscontrano lungo la rete viaria principale e in corrispondenza dei centri di accoglienza;
- i boschi più graditi sono i popolamenti misti rispetto a quelli puri, l'alto fusto rispetto al ceduo, la fustaia disetanea rispetto alla coetanea;

- le maggiori concentrazioni si verificano nelle aree boscate vincolate (parchi, riserve,...).

Il secondo aspetto sopra evidenziato, e cioè la valutazione dei danni provocati all'ambiente dall'eccessiva frequentazione turistica, risulta meno esplorato rispetto al primo, anche perché, a causa dei lunghi cicli forestali, eventuali riflessi negativi si manifestano a distanza di tempo. E' indubio, tuttavia, che il turismo di massa, se non proporzionato alla capacità ricettiva degli ecosistemi interessati e se non ben guidato, può provocare danni gravissimi, perfino superiori a quelli arrecati dal pascolo abusivo e dalla cattiva selvicoltura.

Resta il fatto che il bosco non può e non deve essere considerato soltanto come bene da tutelare e migliorare perché capace di fornire prodotti materiali al privato e servizi essenziali alla collettività, ma anche per le opportunità che esso offre nel campo della ricreazione e dello svago. Proprio per questo, alle prescrizioni e ai vincoli imposti per legge si devono affiancare incentivi volti al sostegno dello sviluppo economico e sociale compatibile, specialmente per i territori più svantaggiati.

PARTE OTTAVA

LE AZIONI DA ADOTTARE

8.1 PREMESSA

Come stabilito dall'art. 3, comma 1, del D. Leg.vo 18 maggio 2001, n. 227 "le regioni definiscono le linee di tutela, conservazione, valorizzazione e sviluppo del settore forestale nel territorio di loro competenza attraverso la redazione e la revisione dei propri piani forestali", con particolare riferimento alla conservazione della biodiversità, al contrasto dei cambiamenti climatici e dei processi di desertificazione, anche in attuazione delle numerose Risoluzioni adottate in ambito internazionale e comunitario (vedi parte prima).

A tal fine si descrivono di seguito le azioni, le procedure e le metodologie da adottare per il conseguimento degli obiettivi sopra indicati.

8.2 FORMAZIONE DELL'INVENTARIO E DELLA CARTA FORESTALE REGIONALE

Strumenti fondamentali del redigendo Piano forestale sono la Carta e l'Inventario forestale regionale, in corso di avanzata realizzazione, concepiti in modo da essere l'uno di servizio all'altro: l'elaborato cartografico dovrà individuare entità e confini dei tipi forestali e preforestali presenti nell'Isola, all'interno dei quali saranno condotti rilievi puntuali approfonditi per le necessarie notizie di dettaglio.

L'analisi tipologica preliminare sarà condotta, ovviamente, ricercando le connessioni con i sistemi di nomenclatura nazionali ed internazionali correnti, mentre le unità di riferimento spaziale saranno fatte coincidere, preferibilmente, con quelle di natura gestionale identificabili su basi ecologico-selviculturali (composizione, struttura, variabili stazionali, ecc). Partendo dalla letteratura esistente e dai dati disponibili per la Sicilia, sarà necessario pervenire ad un sistema completo e gerarchico di classificazione dei soprassuoli forestali (categoria, tipo, sottotipo e variante) e degli altri ecosistemi ad essi dinamicamente connessi (arbusteti, praterie e pascoli,

aree miste agroforestali, incolti arborei). Ciò in coerenza, come detto, con gli *standards* internazionali e nazionali (FRA2000 – Forest Resources Assessment, ISAFA, 1998), coi sistemi di nomenclatura regionali e nazionali di uso comune, con la classificazione dei tipi di copertura del suolo (programma europeo CORINE e relativi sviluppi nazionali), con le nuove definizioni di bosco, foresta ed altre aree forestali come deciso da TBFRA - Temperate and Boreal Forest Resources Assessment.

Poiché è auspicabile che dette informazioni, opportunamente organizzate, confluiscono in un Sistema informativo forestale di cui si dirà più avanti, è stato previsto di rilevare, oltre alle informazioni pertinenti alle diverse formazioni forestali, anche ulteriori informazioni sulle aree circostanti al fine di comprendere i rapporti e le interazioni che si intercorrono tra il bosco e gli altri usi del suolo. Da qualche tempo, infatti gli inventari forestali sono concepiti come sistemi permanenti di analisi territoriale da collegare organicamente e dinamicamente non soltanto alla gestione tecnico-economica del bosco, ma anche alla pianificazione ed alla gestione, ai vari livelli operativi, di tutti gli interventi destinati ad influire sul territorio. Sarà curato, pertanto, non solo lo studio dei boschi intesi in senso tradizionale, ma anche quello dei sistemi forestali fuori foresta e delle aree preforestali quali macchie, garighe, arbusteti, ecc, per il loro grande significato ecologico e paesaggistico, per l'azione che svolgono nella difesa dall'erosione eolica e dai fenomeni di desertificazione, per il loro contributo in termini di assorbimento di carbonio atmosferico. Ciò anche alla luce degli impegni assunti dall'Italia nel campo della sostenibilità delle attività economiche, della conservazione della biodiversità dei sistemi naturali e seminaturali, dei cambiamenti climatici, della composizione e qualità dell'aria, dell'immagazzinamento dell'anidride carbonica, e così via. Inoltre, il rilievo campionario delle risorse forestali dovrà essere attuato in coerenza con quanto deciso ed in corso di realizzazione nell'ambito del nuovo *Inventario Nazionale delle Foreste e del Carbonio* (INFC) le cui attività di rilievo hanno avuto avvio nel marzo 2003.

Quanto alle tecniche inventariali, esse dovranno essere capaci di fornire in modo rapido ed efficiente informazioni quantitativamente e qualitativamente affidabili, e ciò sarà possibile ricorrendo di volta in volta all'ausilio di immagini telerilevate, al censimento di aree campione (singole o aggruppate), al campionamento per intersezioni lineari.

Per quanto riguarda la Carta forestale sarà opportuno realizzare due distinti elaborati:

l'uno su basi tipologiche per la gestione tecnico-economica dei singoli popolamenti, l'altro per uso amministrativo in coerenza con le previsioni di tipo urbanistico contenute nella legge regionale n.16 del 1996.

Per le tipologie forestali e preforestali da prendere in esame, la base di partenza potrà essere costituita dalla recente classificazione effettuata dall'Università di Palermo (LA MANTIA *et alii*, 2000; LA MANTIA *et alii*, 2001) riportata con modifiche nella tab. 28 da completare per i livelli gerarchici di dettaglio e integrare per pascoli e praterie.

Tab. 28 – Tipi forestali e preforestali siciliani (La Mantia et alii, 2000)

Macro categorie	CATEGORIE		TIPI		VARIANTI		Distribuzione	
Boschi naturali	1	faggete	1.1	faggete aperte cacuminali e F. su pareti rocciose			Madonie, Nebrodi, Etna e Peloritani	
			1.2	faggete tipiche	1.2.1	faggete tipiche su suoli carbonatici		
					1.2.2	faggete tipiche su suoli silicatici		
					1.2.3	fagete con abete dei Nebrodi e popolamenti relitti di abete dei Nebrodi		
					1.2.4	faggete con tasso		
	2	pinete a pino laricio	2.1	pinete mature di pino laricio			Etna	
			2.2	popolamenti pionieri di pino laricio			Etna	
	3	Betuleti	3.1	popolamenti pionieri a betulla dell'Etna			Etna	
	4	formazioni pioniere a pioppo tremulo	4.1	formazione di pioppo tremulo			Etna	
	5	Rovereti	5.1	querzeti a rovere ed agrifoglio			Madonie e Nebrodi	
			5.2	popolamenti di agrifoglio			Madonie e Nebrodi	
	6	Cerrete	6.1	cerrete montane	6.1.1	cerrete degli ambienti mesici	Nebrodi e Etna	
					6.1.2	cerrete degli ambienti xerici		
	7	querzeti a <i>Quercus gussonei</i>	7.1	querzeti a <i>Quercus gussonei</i>			Nebrodi e Ficuzza (PA)	
8	querzeti caducifogli puri e misti a roverella s.l. (<i>Q.dalechampii</i> , <i>Q.congesta</i> , <i>Q.leptobalanos</i> , <i>Q.virgiliana</i> , <i>Q.amplifolia</i>)	8.1	querzeti caducifogli misti a <i>Quercus pubescens</i> s.l.	8.1.1	querzeti caducifogli (<i>Q.leptobalamos</i> , <i>Q.dalechampii</i> , <i>Q.congesta</i>) su suoli acidi	Su tutti i maggiori rilievi dell'isola		
				8.1.2	querzeti caducifogli (<i>Q.virgiliana</i> , <i>Q.amplifolia</i>) su suoli basici			
		8.2	querzeti caducifogli misti con leccio, acero montano e campestre, orniello e tiglio			Sicani, Nebrodi, Peloritani e Etna		

Macro categorie	CATEGORIE	TIPI	VARIANTI		Distribuzione		
	9	leccete	9.1	leccete su pareti rocciose		Su tutti i rilievi e pendii calcarei accidentali della Sicilia (es. Monti di Palermo, Madonie)	
			9.2	leccete pure (paucispecifiche)		Etna, Madonie e Monti di Palermo, Nebrodi	
			9.3	leccete con ornello e/o carpino nero		Versanti ripidi e macereti del Palermitano, Iblei, Sicani	
			9.4	leccete di transizione verso boschi di carducifoglie	9.4.1	leccete di transizione ad acero campestre su suoli basici	Madonie, Monti di Palermo, Ficuzza, Iblei, Etna, Nebrodi
					9.4.2	leccete di transizione su suoli basici	Iblei
					9.4.3	leccete di transizione su suoli acidi	Etna, Nebrodi, Sicani, Erei
			10	sugherete	10.1	sugherete pure di ambienti moderatamente mesici	
	10.2	sugherete degli ambienti xerici				Iblei (Niscemi)	
	10.3	sugherete con querce caducifoglie				Nebrodi, Madonie, rilievi del Trapanese	
	11	pinete naturali o formazioni con Pinus sp. Pl. Naturalizzati dominanti	11.1	pinete a pino marittimo		Pantelleria	
11.2			pinete collinari a pino domestico, eriche e cisti		Peloritani, Cefalù		
11.3			pinete a pino d'Aleppo		Iblei meridionali (Vittoria), Marettimo (Egadi), Salina (Eolie), Pantelleria		
Formazioni e popolamenti arborei seminaturali	12	castagneti	12.1	castagneti degli ambienti mesici		Etna, Piazza Armerina (EN)	
			12.2	castagneti degli ambienti mesici e xerici della Sicilia settentrionale		Madonie, Mezzojuso (PA), Nebrodi, Peloritani	
			12.3	noccioleti			
			12.4	pistacchieti			
			12.5	Frassineti da manna			
			12.6	uliveti naturalizzati			
Macchie, arbusteti e garighe	13	frutticeti altomontani e arbusteti montani	13.1	formazioni ad <i>Astragalus siculus</i>	13.1.1	frutticeti tipici ad <i>Astragalus siculus</i>	Etna
					13.1.2	arbusteti radi con <i>Prunus sp pl.</i> , <i>Berberis aetenensis</i> e <i>Juniperus hemiphaerica</i>	

Macro categorie	CATEGORIE	TIPI	VARIANTI		Distribuzione
		13.2 fruticeti ad <i>Astragalus nebrodensis</i> e <i>Prunus sp. pl.</i> , e <i>Juniperus hemisphaerica</i>			Madonie
		13.3 formazioni pioniere a <i>Genista aetnensis</i>			Etna
	14 macchie e garighe degli ambienti mesici e/o caldo-aridi	14.1 macchie a leccio	14.1.1	macchia a leccio con <i>Fraxinus ornus</i> , <i>Rhamnus alaternus</i> , <i>Phillyrea latifolia</i> e <i>Pistacia terebinthus</i> (su vulcaniti)	Pendici dei Monti Iblei, Sicani, Madonie e Monti di Palermo.
			14.1.2	macchia a leccio con <i>Viburnum tinus</i> e <i>Laurus nobilis</i> (su carbonatico)	Pendici dei versanti costieri della Sicilia N-Occ.
			14.1.3	macchia a leccio con <i>Phillyrea latifolia</i> , <i>Celtis sp. pl.</i> , <i>Fraxinus ornus</i> , <i>Rhamnus alaternus</i> , <i>Pistacia terebinthus</i> (su vulcaniti)	Pendici dei Monti Iblei ed Etna
		14.2 macchie di alberi ed arbusti sclerofillici dei substrati acidofili	14.2.1	macchie dei substrati acidofili con <i>Quercus suber</i> , <i>Arbutus unedo</i> , <i>Erica arborea</i> e <i>multiflora</i> , <i>Cistus sp.pl.</i> , <i>Olea europea var. sylvestris</i> , <i>Calicotome infesta</i> , <i>Myrtus communis</i> , <i>Genista sp.pl.</i> , <i>Spartium junceum</i>	Habitat potenziali dei queceti sempreverdi e caducifogli termofili
			14.2.2	macchie dei substrati acidofili con <i>Zelkova sicula</i>	Buccheri (SR) (M. Iblei)
		14.3 macchie a olivastro (<i>Olea europaea var. sylvestris</i>)	14.3.1	macchia a olivastro con <i>Quercus suber</i> e <i>Quercus pubescens s. l.</i>	Monti Iblei, pendici rocciose carbonatiche, versanti marnosi-argillosi degli ambienti caldi della Sicilia, Agrigentino
			14.3.2	macchie a olivastro con <i>Euphorbia dendroides</i> , <i>Pistacia lentiscus</i> , <i>Myrtus communis</i> , <i>Anagyris foetida</i>	Vegetazione termoxericadelle pendici rocciose carbonatiche
			14.3.3	facies ad <i>Artemisia arborescens</i>	Versanti marnosi-argillosi degli ambienti caldi della Sicilia
			14.3.4	facies a <i>Phlomis fruticosa</i>	Iblei, Agrigentino

Macro categorie	CATEGORIE	TIPI	VARIANTI		Distribuzione	
			14.3.5	macchie a olivastro con <i>Rhus Pentaphylla</i> , <i>R. tripartita</i> , <i>Calicotome infesta</i> , <i>Asparagus sp. pl.</i> , <i>Zizyphus lotus</i>	Sporadicamente in alcuni habitat termo-mediterranei	
		14.4	macchie a quercia spinosa	14.4.1	macchie a quercia spinosa con <i>juniperus phoenicea</i>	Lembi dell'area costiera della Sicilia Sud Orientale, lembi della costa set. E mer. della Sicilia (Capo Mongerbino (PA), Gorgi toni (Mazzara del Vallo-TP), Vittoria (RG), etc.
				14.4.2	macchie a quercia spinosa con <i>Chamaerops humilis</i>	Lembi della costa settentrionale e meridionale della Sicilia (Capo Mongerbino (PA), Gorgi toni (Mazara del vallo-TP), Vittoria (RG), ecc
		14.5	macchie a ginepro spp.	14.5.1	macchie a <i>Juniperus macrocarpa</i> e <i>J. phoenicea</i>	Foce del Fiume Irmínio (RG), Isola di Lampedusa
				14.5.2	macchia a <i>Juniperus phoenicea</i> e <i>Euphorbia dendroides</i>	Isola di Lampedusa
		14.6	garighe a palma nana	14.6.1	garighe a palma nana	Prevalentemente su aree rocciose costiere della Sicilia W, fasce costiere e collinari dei M. Iblei
				14.6.2	garighe a palma nana con <i>Sarcopoterium spinosum</i>	Fasce costiere e collinari dei M. Iblei
		14.7	garighe a timo			In diverse stazioni tennoxeriche della Sicilia
		14.8	garighe ad <i>Eryngium dichotomum</i> , <i>Aster sorrentinii</i> , <i>Suaeda vera</i> e <i>Salsola sp. pl.</i>			Aree centro meridionali della Sicilia

Formazioni riparie	15	formazioni riparie	15.1	formazioni a <i>Tamarix</i> africana tipiche (paucispecifiche)			Compluvi xerici della Sicilia Centro-Meridionale			
			15.2	Formazioni a <i>Tamarix sp. pl.</i> , <i>Nerium oleander</i> e popolamenti di <i>Ulmus minor</i>			Corsi d'acqua e fiumare della Sicilia Settentrionale			
			15.3	formazioni a <i>Salix</i> e <i>Populus sp. pl.</i>	15.3.1	<i>Salix pedicellata</i> , <i>S. alba</i> e <i>Populus sp. pl.</i>			Tratti termofili dei corsi d'acqua	
					15.3.2	<i>Salix pedicellata</i> , <i>S. alba</i> e <i>Ulmus canescens</i>			Tratti intermedi dei corsi d'acqua	
					15.3.3	<i>Populus alba</i> e <i>Ulmus glabra</i>			Tratti intermedi ed alti dei corsi d'acqua delle Madonie	
					15.3.4	boscaglia submediterranea a salice purpureo			Tratti intermedi ed alti dei corsi d'acqua della Sicilia Sett. ed Orientale	
			15.4	formazioni riparie a <i>Platanus orientalis</i> dei canyon siciliani	15.4.1	formazioni riparie a <i>Platanus orientalis</i>			Corsi d'acqua degli Iblei, Valle dell'Oreto	
					15.4.2	formazioni riparie a <i>Platanus orientalis</i> e <i>Salix gussonei</i>			Peloritani	
			Boschi artificiali	16	boschi artificiali di conifere	16.1	cedrete a <i>Cedrus atlantica</i> e <i>C. deodara</i>			Sicani, Madonie
						16.2	boschi misti a: <i>Pinus nigra</i> , <i>Cedrus sp. Pl.</i> , <i>Abies cephalonoca</i> , <i>Pseudotsuga menziesii</i>			Sicani, Madonie, Nebrodi, Peloritani, Etna
16.3	pinete a pino domestico						Ficuzza (PA), Peloritani, Plaia di Catania			
16.4	pinete a pino d'Aleppo						Sicani, Madonie, Monti del Palermitano e di Trapani e Agrigentino, Egadi			
16.5	pinete miste con <i>Cupressus sp.</i>						Sicani, Madonie, Monti del Palermitano e di Trapani			
16.6	cipressete						Sicilia Centro meridionale			

17	eucalipteti	17.1	eucalipteti a <i>E. globulus</i>			Piazza Armerina (EN)
		17.2	eucalipteti a <i>E. comaldulensis</i>			Caltanissetta e Agrigento
		17.3	eucalipteti misti			Sicilia (soprattutto Caltanissetta, Agrigento e Catania), Eolie (Vulcano e Salina)
		17.4	impianti ad <i>acacia sp. pl.</i> e <i>Myoporum insulare</i>			Sporadicamente in tutta la Sicilia (in genere a basse quote e litorali), Eolie
18	robinieti, ailanteti e pioppeti artificiali	18.1	formazioni pure di <i>Robinia pseudoacacia</i>			Peloritani, etc
		18.2	formazioni pure di <i>Ailanthus altissima</i>			In aumento in varie parti della Sicilia (anche nella fascia collinare)
		18.3	Pioppeti artificiali			Piazza Armerina (EN) e altre ridotte superfici

Tabella 29 - Tipi forestali e preforestali siciliani: unità in forte evoluzione dinamica (LA MANTIA ET ALII, 2000)

MACRO CATEGORIE	CATEGORIE	TIPI		VARIANTI		Distribuzione	
formazioni arboree seminaturali	1	formazioni arboree seminaturali in forte evoluzione dinamica	1.1	nocciolieti in coltura			Nebrodi, Madonie, Etna
			1.2	pistacchieti in coltura			Versante occidentale dell'Etna
			1.3	frassineti da manna			Madonie (Bacino del fiume Pollina)
			1.4	uliveti naturalizzati			Colline del Siracusano, Messinese, Palermitano e Nisseno
macchie, arbusteti e garighe	2	macchie e garighe degli ambienti mesici e/o caldo-aridi in forte evoluzione dinamica	2.1	consorzi di mantello	2.1.1	Consorzi di mantello degli ambienti mesici a <i>Crataegus</i> , <i>Prunus</i> , <i>Pyrus</i> , <i>Rubus</i> , <i>Rosa</i> , sp. pl.	Area potenziale dei consorzi riferibili alla <i>Quercetea-ilex</i> e alla <i>Querceto-Fageteta</i>
					2.1.2	Mantello a <i>Spartium junceum</i>	In tutti gli habitat potenziali di querceti basifili
					2.1.3	ginestreti e <i>Cytisus scoparius</i>	Peloritani
					2.1.4	mantello a <i>Rhus coriaria</i>	In tutti gli habitat potenziali di querceti termofili basifili
							Colline e versanti rocciosi soprattutto della Sicilia centro-settentrionale
praterie	3	Praterie	3.1	praterie ad <i>Ampelodesmos mauritanicus</i> e/o <i>Arrhenatherum</i> gr. <i>Elatius</i>			
			3.2	praterie ad <i>Hyparrhenia hirta</i> , <i>Oryzopsis miliacea</i> , <i>Pennisetum setaceum</i> , etc			Suoli poco evoluti delle aree termofile erose della Sicilia
			3.3	praterie a <i>Lygeum spartum</i>			Area centro meridionale della Sicilia

8.3 ISTITUZIONE DEL SISTEMA INFORMATIVO REGIONALE

I dati inventariali desunti coi criteri detti nel paragrafo precedente dovranno essere organizzati in un apposito Sistema Informativo Forestale (S.I.F.) che, opportunamente integrato, troverà impiego nelle fasi di pianificazione, programmazione e progettazione di tutti gli interventi forestali. Al S.I.F. dovranno poter accedere, oltre ai vari rami dell'Amministrazione forestale, le altre Amministrazioni pubbliche e gli operatori privati interessati ed abilitati. Pertanto, apposite applicazioni Web/Internet ed eventuali supporti informatici e cartacei dovranno costituire la principale forma di pubblicità e diffusione delle informazioni inventariali e delle cartografie forestali.

Il SIF dovrà essere articolato su moduli cartografici di base (cartografia di supporto, carta forestale), *data base* alfanumerici relazionali collegati alla cartografia (data base inventariale, ad esempio) e moduli cartografici derivati (ad esempio, dati sui suoli e sull'erosione; catasto incendi; carte dei vincoli; carte delle risorse forestali e pastorali nelle aree protette e nella rete Natura 2000, ecc.).

Un rilievo particolare dovrà essere dato alle informazioni relative alla pianificazione antincendio ed alla vulnerabilità dei tipi forestali e preforestali nei confronti del fuoco, prima causa di degradazione del già esiguo patrimonio forestale regionale. A tale scopo, integrando le fasi cartografica e inventariale, sarà opportuno individuare lo sviluppo e la composizione specifica del sottobosco arbustivo, la morfologia del territorio, la consistenza e le condizioni della rete viaria, la disponibilità di risorse idriche utilizzabili, ecc.

Tra i principali elaborati da inserire nel Sistema informativo in argomento si ricordano:

- Carta delle zone di competenza dei Distaccamenti forestali;
- Carta delle zone di competenza dei Distretti forestali;
- Carta dei terreni sottoposti al vincolo idrogeologico;
- Carta dei bacini e sottobacini montani;
- Carta del reticolo idrografico completo, almeno fino al quinto ordine;
- Carta delle serie storiche degli incendi boschivi per territori omogenei;

- Carta del rischio antincendio potenziale e reale;
- Carta dei bacini Idrici utilizzabili dai mezzi aerei ai fini antincendio;
- Carta delle riserve Idriche utilizzabili dai mezzi di terra ai fini antincendio;
- Carta della viabilità forestale, principale e secondaria;
- Carta degli elettrodotti dell'Isola con l'indicazione degli Enti gestori.

8.4 INDIRIZZI PER LA DIFESA DEI BOSCHI DA CAUSE AVVERSE

8.4.1 Difesa dei boschi dagli incendi

Secondo gli schemi ormai invalsi nell'uso corrente, codificate dopo l'approvazione della legge quadro 353/2000 anche nelle linee guida emanate in materia dal Dipartimento della Protezione Civile (Decreto 20 dicembre 2001), nella lotta contro gli incendi boschivi si è soliti distinguere tre fasi: la previsione, la prevenzione e la repressione. La previsione riguarda lo studio delle cause potenziali degli incendi e l'individuazione delle aree più a rischio. La prevenzione prevede la predisposizione di opere passive, volte ad ostacolare con la loro stessa presenza l'innescò del fuoco e la sua propagazione superficiale (è il classico caso dei viali parafuoco) e le opere attive, aventi lo scopo di rendere i popolamenti meno vulnerabili nei confronti del fuoco per caratteristiche intrinseche. Della prevenzione fanno anche parte l'informazione e la propaganda che mirano a sensibilizzare l'opinione pubblica sull'importanza dei boschi, sulle loro molteplici funzioni e sulla necessità di mettere in atto precauzioni e metodi di comportamento tali da evitare pericoli.

Nella repressione rientra la predisposizione di uomini e mezzi capaci di fronteggiare situazioni di emergenza.

Negli ultimi decenni la Regione siciliana ha privilegiato soprattutto la prevenzione passiva e la lotta attiva contro il fuoco, da un lato, curando il contenimento del sottobosco e la manutenzione dei viali antincendio e, dall'altro, puntando sull'avvistamento e l'intervento tempestivi.

Quanto alla previsione, si ritiene opportuno che in futuro siano intensificati gli studi e le ricerche sui fattori naturali ed antropici predisponenti l'incendio (condizioni climatiche, condizioni geomorfologiche, caratteristiche

vegetazionali e selvicolture), nonché sulle cause scatenanti, cercando di evidenziare gli eventuali interessi insiti nell'incendio.

Al tempo stesso è necessario individuare gli obiettivi da difendere prioritariamente, utilizzando quali elementi di valutazione, in ordine decrescente d'importanza, la presenza di insediamenti umani, il pregio vegetazionale ed ambientale (Parchi e Riserve Naturali, S.I.C. e Z.P.S), i giovani rimboschimenti, i boschi di conifere, ecc. Integrando tutte queste informazioni sarà possibile predisporre apposita carta regionale del rischio relativo che dovrà costituire lo strumento base per la definizione degli interventi da programmare e della messa a punto della struttura operativa.

Nella Carta n. 10, predisposta dall'Ufficio Speciale Servizio Antincendio Boschivo con la serie storica degli eventi verificatisi negli ultimi anni, vengono riportate le aree a maggiore rischio di incendio.

Sul piano della prevenzione in senso stretto bisognerà prendere atto che i tradizionali viali antincendio, pur mantenendo in alcuni casi una certa validità, non possono essere considerati il toccasana. A nulla essi valgono, per ovvii motivi, contro gli incendi di origine dolosa, e sono di dubia utilità, specialmente se corrono a mezza costa, quando l'incendio da contrastare è di notevole dimensione e violenza. In ogni caso, dovendo intervenire ogni anno, resta il problema dei costi elevati e della necessità di assicurare la costanza dei finanziamenti. Senza contare che l'eliminazione totale e continua della copertura vegetale può innescare fenomeni erosivi dall'esito imprevedibile e costituire motivo di forte impatto visivo. Per tali motivi, laddove si ritenga che i viali non siano eliminabili, almeno nell'immediato, si avrà cura che essi corrano, ove possibile, lungo le linee di displuvio, notoriamente più difendibili in caso di incendio, e ai margini di strade o stradelle forestali di servizio, dove l'intervento può essere più tempestivo. La larghezza dovrà tenere conto della pericolosità potenziale, della morfologia del terreno, dell'altezza media del soprassuolo e del tipo di vegetazione arborea o arbustiva da difendere, ma in ogni caso non dovrà essere inferiore ai 10 metri .

Se impossibile o inopportuno sembra abbandonare del tutto i sistemi tradizionali finora seguiti (riduzione selettiva del sottobosco, ripuliture a fasce alterne, spalcatore, sfolli, diradamenti, ecc.), non c'è dubbio che, in prospettiva, bisognerà puntare sulla costituzione di popolamenti più stabili nei confronti

del fuoco (e non solo) mediante l'introduzione progressiva delle latifoglie autoctone nei boschi di resinose e la conversione dei boschi cedui in alto fusto. In tutte le operazioni colturali, inoltre, è buona norma smaltire i residui vegetali non già ricorrendo all'abbruciamento, come in genere si pratica, bensì triturando con apposite macchine il materiale di risulta e spandendo le minute particelle così ottenute nel terreno circostante.

In tali direzioni dovrà essere favorito il sostegno finanziario della Regione a favore dei privati disposti a prendersi cura del loro patrimonio boschivo, sostituendosi eventualmente al proprietario inadempiente, in particolare nelle aree a rischio più elevato, così come previsto sia dalla legge regionale n.16/96, sia dalla legge nazionale n.353/2000.

8.4.2 Difesa dei boschi dal pascolo eccessivo

Se riesce difficile, realisticamente, pensare di potere contrastare con le sole norme tecniche un fenomeno così complesso qual'è quello degli incendi boschivi, è ancora più difficile pretendere che con la sola scienza e la tecnica, senza interventi di carattere socio-politico, si possano impedire i danni da pascolo .

Si è fatto notare in precedenza (par. 6.2) che, in controtendenza con molte altre parti d'Italia, la montagna e la collina siciliane vedono ancora forte la presenza della pastorizia, condotta per di più con metodi e criteri altrove andati in disuso (insufficiente base territoriale delle aziende, allevamenti bradi, pratica della transumanza, mancanza di ricoveri adeguati). In tali condizioni, soluzioni adeguate e risolutive possono venire soltanto da diversi indirizzi di politica economica di settore, volti a favorire forme di allevamento più avanzate e razionali, a privilegiare la qualità dei prodotti anziché la quantità, ad assicurare scorte foraggere utilizzabili nei periodi di penuria, ad utilizzare il bosco non come fonte alimentare primaria, ma come fonte integrativa. Tutto ciò nella convinzione che bosco e pascolo non sono attività complementari, come erroneamente da alcune parti si sostiene, ma antitetici, nel senso che potenziando l'una, l'altra inevitabilmente risulta depressa fino a cessare del tutto .

Poiché è impensabile poter modificare in pochi anni l'attuale struttura del comparto, l'obiettivo da perseguire nel breve e medio termine è il contemperamento delle esigenze bioecologiche e funzionali del bosco con

quelle economico-sociali del settore zootecnico, consentendo il pascolo in bosco fino al punto in cui esso non rischi di compromettere la capacità dell'ecosistema forestale di autorigenerarsi e di potere svolgere tutte le altre funzioni attese, d'interesse pubblico e privato.

8.4.3 Difesa dei boschi dagli attacchi parassitari

Al contrario delle iniziative di contrasto degli incendi e dei danni da pascolo nei boschi, la lotta contro gli attacchi parassitari deve necessariamente passare, in prevalenza, attraverso opportuni interventi tecnici. Anche in questo campo occorre distinguere le azioni da attuare a breve termine da quelle utilizzabili in prospettiva. Tra le prime figurano gli interventi diretti a colpire l'agente specifico della malattia, privilegiando le forme di lotta biologica e, ove possibile, la raccolta meccanica e la distruzione col fuoco dei nidi, senza dimenticare in quest'ultimo caso che il personale addetto deve essere opportunamente protetto contro punture ed intossicazioni (particolare cura deve essere riservata alla protezione degli occhi). Bisogna tuttavia considerare che il precario stato fitosanitario in cui versano alcuni popolamenti dipende dalla carenza di cure colturali che non consente alle piante di vegetare in condizioni ottimali (eccessiva concorrenza, ristagno di umidità, densità insufficiente, forte insolazione, ecc.).

In altri casi il fenomeno è imputabile alla infelice scelta delle specie, che in tal modo si trovano a vegetare in condizioni climatiche ed edafiche inidonee (è il caso di alcune piante esotiche o di piante nostrane impiegate al di fuori della loro area di vegetazione).

Nella prima ipotesi sono da favorire gli interventi selvicolturali che la scienza e la tecnica forestale suggeriscono in relazione alla specie, alle forme di governo e di trattamento adottate, alle condizioni stagionali, alle funzioni che il popolamento è chiamato a svolgere; nella seconda ipotesi la soluzione più opportuna è la graduale sostituzione della specie presente, partendo da nuclei di rinnovamento naturale di specie autoctone, eventualmente integrate da semine e piantagioni.

8.5 INDIRIZZI PER LA GESTIONE DEI BOSCHI NATURALI

Per una migliore comprensione di quanto verrà detto in seguito a proposito dei boschi naturali di Sicilia, sembra opportuna qualche considerazione preliminare.

Se per bosco naturale s'intende un popolamento nato e cresciuto spontaneamente, senza l'intervento dell'uomo o con interventi antropici moderati, occorre ammettere che nell'Isola non esistono boschi naturali. Le pratiche agricole, pastorali e forestali esercitate per lunghissimo tempo hanno avuto sui boschi effetti rilevantissimi, avendo non solo notevolmente ridotto la superficie boschiva iniziale per essere destinata ad altri usi, ma anche profondamente modificato la struttura e la composizione dei complessi superstiti, impoveritisi sotto l'aspetto floristico fino ad essere costituiti da una sola specie. D'altra parte, il governo a ceduo ha del tutto soppiantato la fustaia per gli indubbi vantaggi che esso offre, soprattutto al privato, sotto l'aspetto gestionale ed economico. Per motivi analoghi il popolamento coetaneo è stato preferito a quello disetaneo ed il popolamento puro a quello misto.

In conclusione, i boschi giunti fino a noi poco assomigliano a quelli che conobbero i primi abitatori dell'Isola. Essi, pertanto, sono detti naturali non perché dovuti a processi spontanei, ma perché non impiantati dall'uomo (sebbene anche su alcuni boschi "naturali" esistono non poche perplessità), e sono il risultato di adattamenti progressivi alle forme di organizzazione che la società via via si è data fino ai giorni nostri. Imporre radicali modifiche alla situazione attuale senza che nel contempo intervengano o siano indotti cambiamenti sensibili nell'attuale assetto dell'economia montana potrebbe, in alcuni casi estremi, perfino peggiorare la situazione attuale. Per questo motivo si ritiene che qualsiasi mutamento gestionale debba essere a lungo ponderato e preceduto da attente ricerche sia sulla realtà economico-sociale che sulle condizioni stagionali.

Ciò premesso, l'obiettivo cui tendere nella gestione dei boschi naturali non può che essere la "selvicoltura naturalistica", sebbene l'espressione assuma connotazioni diverse a seconda delle tradizioni locali e delle scuole di pensiero.

I punti cardine di tale forma di selvicoltura possono essere così riassunti (DEL FAVERO R., 2002):

- evitare interventi che interferiscono con i meccanismi che regolano il funzionamento dell'ecosistema bosco ;
- assecondare, dove possibile, la rinnovazione naturale ;
- favorire la diffusione delle specie autoctone, tutte da considerare "di pari dignità";
- tendere, limitatamente ai tipi forestali che lo consentano, alla costituzione di popolamenti misti ;
- accrescere la complessità dei popolamenti forestali attraverso una differenziazione dei tipi strutturali nello spazio e nel tempo, tenendo conto delle tendenze di ciascuna formazione;
- effettuare utilizzazioni moderate e dilazionate nel tempo ;
- applicare tipi di trattamento diversificati in relazione alle esigenze biologiche delle specie interessate e alle condizioni ecologiche in cui esse vivono ;
- favorire i soggetti migliori da destinare alla disseminazione, preservando le piante monumentali;
- temperare gli aspetti più naturali da conferire al bosco con la sua valorizzazione economica e con l'esaltazione dei servizi sociali che esso è capace di svolgere nella moderna società .

Un caso particolare è quello dei boschi cedui. Non v'è dubbio che la loro conversione in fustaia servirebbe a migliorare le condizioni ambientali e a renderne la struttura più aderente a quella naturale; ma è vero anche che in molti casi il privato non ha nessuna convenienza ad effettuare il cambio di governo. A parte i costi diretti ed indiretti che la conversione comporta, resta il fatto che l'incremento di valore degli assortimenti legnosi ottenibili dall'alto fusto rispetto al ceduo, salvo rare eccezioni, non è tale da giustificare l'investimento (è il caso, ad esempio, dei querceti e delle cerrete). Altre volte non sussistono le condizioni di fertilità minima perché la conversione abbia successo (è il caso di alcune faggete). In altri casi ancora la conversione non sembra opportuna per ragioni fitosanitarie (castagneti), in quanto le piante d'età più avanzata risultano più ricettive all'agente patogeno.

Nelle ipotesi in cui nessun elemento ostativo sia presente, la conversione dei cedui in fustaia potrà avvenire per matricinatura intensiva,

per matricinatura progressiva o per semplice invecchiamento.

La matricinatura intensiva e l'invecchiamento sono raccomandati per i boschi pubblici; la matricinatura progressiva per i boschi privati.

Dove non sussistono le condizioni economico-sociali o ecologiche per intraprendere la conversione del ceduo in altre forme di governo, non resta che meglio regolamentare l'utilizzazione del ceduo stesso in modo da esaltare, per quanto possibile, la funzionalità biologica del sistema. Il trattamento da adottare deve ricondursi ai seguenti criteri (CIANCIO et alii, 2002):

- cercare di allungare i cicli di utilizzazione in modo da ristabilire un migliore equilibrio nel bilancio energetico, porre le matricine in condizioni di meglio fruttificare ed assicurare una più efficiente difesa del suolo;
- porre attenzione al rilascio delle matricine, così che esse risultino di portamento regolare, in ottimo stato di salute, in grado di resistere alle avversità meteoriche e in numero tale da non pregiudicare lo sviluppo del ceduo;
- assicurare una adeguata protezione contro l'eccesso di pascolo e contro l'incendio;
- ripristinare, ove necessario, la giusta densità delle ceppaie attraverso semine e piantagioni integrative, succisioni e tramarrature;
- regolamentare le utilizzazioni nello spazio e nel tempo in modo da assicurare la funzionalità biologica e arrecare il minore impatto ambientale.

Tali criteri potranno meglio essere definiti e puntualizzati per ogni tipo di bosco (in mancanza o in attesa di strumenti più efficaci, quali i piani di gestione aziendale, i piani particolareggiati territoriali, ecc.) all'interno delle Prescrizioni di massima e di polizia forestale, in corso di revisione.

Prima di lasciare l'argomento si ritiene opportuno considerare il caso dei popolamenti con funzioni naturalistiche o scientifiche esclusive, ai quali sarà opportuno applicare il metodo della protezione totale (vedi cap. 1.5.1). Trattasi in genere di boschi con elevato grado di complessità ed efficienza bioecologica, dove la gestione ha lo scopo di verificare e, possibilmente, quantificare i contenuti e i ritmi della dinamica evolutiva.

Il metodo della conservazione passiva può anche essere applicato a sistemi fortemente degradati quando si voglia accertare la loro spontanea capacità di recupero. Ciò in considerazione che qualsiasi intervento su di un ecosistema condiziona fortemente la sua evoluzione, provocandone una "devianza evolutiva" le cui conseguenze possono manifestarsi a distanza di anni.

8.6 INDIRIZZI PER LA GESTIONE DEI BOSCHI RICADENTI NELLE AREE PROTETTE

La maggior parte dei boschi di Sicilia, specie di quelli naturali, ricade ormai all'interno di Parchi e Riserve regionali, Siti d'interesse comunitario (S.I.C.), Zone di protezione speciale (Z.P.S.). Per essi vale quanto detto in linea generale nel capitolo 8.4, con alcune ulteriori specificazioni dovute a due elementi che operano solo nell'ambito delle aree protette. In primo luogo, il diverso regime di tutela previsto in relazione alla zona in cui il bosco ricade. Si ricorda che nei Parchi regionali si distinguono ben quattro ambiti territoriali: la zona "A", di riserva integrale, comprendente "ecosistemi di grande interesse naturalistico e paesaggistico da conservare nei loro attributi biologici e nella loro interdipendenza" e che l'Ente gestore è autorizzato gradualmente ad acquisire; la Zona "B", di riserva generale, dove ricadono "ecosistemi ad elevato pregio naturalistico e paesaggistico ma con maggiore grado di antropizzazione rispetto alla Zona A", e in cui sono consentite le tradizionali utilizzazioni agro-silvo-pastorali, nonché opere di miglioria e di ricostituzione; la Zona "C", di protezione, è riservata alle strutture ricettive rivolte alla valorizzazione del Parco; la Zona "D", di controllo, nella quale sono consentite tutte le attività, purché compatibili con le finalità del Parco. Il secondo elemento è rappresentato dalla possibilità di indennizzare eventuali minori redditi o i redditi mancanti dovuti ai divieti o alle più severe regolamentazioni delle attività forestali.

Grazie alle due circostanze ora considerate, dunque, è possibile per i boschi ricadenti nei Parchi e nelle Riserve ipotizzare modelli gestionali più rigidi che altrove, senza per questo dover temere penalizzazioni a carico dei proprietari ed eccessive tensioni sociali. Almeno per quanto concerne le utilizzazioni boschive (diverso è il caso in cui le limitazioni e i divieti

riguardino l'esercizio del pascolo in bosco in quanto raramente il proprietario del terreno coincide con l'allevatore).

Sebbene i regolamenti dei Parchi e delle Riserve siano specifici di ogni area protetta, è possibile coglierne gli aspetti comuni per singola materia.

Per i boschi le previsioni prescritte nei Parchi si possono così riassumere:

- a) In tutto il territorio classificato è vietato procedere alla conversione delle fustaie e dei cedui composti in cedui semplici; effettuare utilizzazioni in alcune aree particolari, quali zone umide, valloni, crinali, cime, stazioni di endemismi, aree a rischio idrogeologico; tagliare piante di specie minori, quali Aceri, frassini, tasso, Agrifoglio, Sorbi, salvo specifica autorizzazione. E' consentito il taglio del sottobosco ai fini antincendio, purchè strettamente necessario ed eseguito a strisce alterne;
- b) nella Zona "A", gli interventi selvicolturali devono avere come obiettivo finale la costituzione di fustaie disetanee per pedali o per superfici, compatibilmente con la specie, ed il conseguimento di sistemi più evoluti, diversificati e stabili, privilegiando la rinnovazione per seme a quella agamica;
- c) nella Zona "B" è consentito effettuare le normali attività selvicolturali, privilegiando, tuttavia, il trattamento che conduce alla forma del ceduo composto. Le utilizzazioni boschive devono garantire un equilibrato sviluppo del sottobosco e tutelare le specie caratteristiche delle fitocenosi interessate.

Nel caso delle Riserve le prescrizioni sono meno dettagliate. Esse ammettono l'esercizio delle attività silvocolturali e di prevenzione antincendio, limitandosi a richiamare il generico divieto di "alterare l'equilibrio delle comunità biologiche naturali con l'introduzione di specie estranee alla flora e alla fauna autoctone".

In linea di larga massima le superiori previsioni appaiono coerenti con gli orientamenti affermatasi a livello nazionale e internazionale con riferimento alla gestione dei boschi ricadenti nelle aree protette. Esse tuttavia, sembrano troppo categoriche e danno come scontato la bontà ed il successo di scelte tecniche che, al contrario, meritano di essere attentamente valutate e che in ogni caso non è opportuno generalizzare. Tale è, ad esempio, la prevista

conversione in fustaia di tutti i boschi cedui della Zona "A" senza distinguere caso per caso in relazione alla specie legnosa, alle caratteristiche tipologiche dei popolamenti, alle loro condizioni biologiche e selvicolturali, alla natura del suolo, al clima, all'ubicazione, al regime proprietario, alle condizioni economico-sociali.

Altrettanto problematica appare la scelta netta della fustaia disetanea per pedali prima di avere verificato la reale tendenza evolutiva della formazione oggetto d'intervento. Tale scelta, inoltre, sembra sottovalutare l'impatto negativo che inevitabilmente finirebbe per provocare nell'attuale assetto economico-sociale, considerato che il pascolo in bosco costituisce una delle principali risorse della zootecnia di montagna. Il divieto assoluto e permanente del pascolo su diverse migliaia di ettari di superficie, così come richiede il bosco disetano per pedali, non potrebbe che ulteriormente acuire la conflittualità tra bosco e pascolo, già oggi accentuata.

In definitiva la "sostenibilità" della gestione forestale richiede che anche nell'ambito delle aree protette ogni scelta sia riferita a casi concreti, cercando di individuare il punto di equilibrio più avanzato possibile nell'atto in cui essa matura.

8.7 INDIRIZZI PER LA GESTIONE DEI BOSCHI ARTIFICIALI

Si è visto nel par. 4.1.1.2 che i boschi artificiali in Sicilia, impiantati a partire dagli anni '50 soprattutto con intenti sistematori, sono costituiti in massima parte da conifere ed in particolare, nel piano basale, dai pini mediterranei (pino d'Aleppo, pino domestico e pino marittimo in ordine d'importanza), nel piano intermedio, dal pino nero, dal pino laricio e dai Cedri.

Un capitolo a parte è rappresentato dagli Eucalitteti risalenti agli anni '60 ed aventi in origine come scopo principale la produzione di materiale per cellulosa.

Punto di partenza, dunque, per una seria programmazione degli interventi, deve essere il censimento di tutti i popolamenti suddivisi per aree omogenee, e l'individuazione per ciascuno di essi della funzione prevalente o esclusiva attribuita, in relazione alla morfologia dei luoghi, alle specie legnose presenti, ai ritmi d'accrescimento, alle condizioni di mercato.

Nei boschi che presiedono alla difesa del suolo, gli interventi devono

mirare innanzitutto alla loro salvaguardia dall'incendio e, secondariamente, ad accelerare quei processi che portano alla formazione di popolamenti più stabili, sia nei confronti dello stesso incendio, sia nei confronti degli altri fattori ambientali. La difesa contro il fuoco si consegue attraverso il contenimento del sottobosco, l'eliminazione delle specie estranee alla vegetazione potenziale, l'interruzione della continuità tra strato arbustivo e strato arboreo. Tutto ciò non serve a scongiurare l'innescò dell'incendio, ma piuttosto a rendere più agevole eventuali interventi degli uomini a terra, più veloce il passaggio del fuoco e meno gravi i danni al soprassuolo. Contemporaneamente a tali interventi, si procederà coi diradamenti e coi tagli di rinnovazione, favorendo il novellame di latifoglie spontaneamente insediatosi. Nell'ipotesi che si voglia perpetuare il soprassuolo delle conifere presenti (ad esempio, le pinete naturali di pino d'Aleppo e di pino marittimo), considerato il carattere eliofilo delle specie, si consiglia il taglio raso con riserve o i tagli successivi per piccole superfici.

8.8 INDIRIZZI PER LA GESTIONE DEI BOSCHI CON FUNZIONE PROTETTIVA

In questa categoria vanno inseriti quei popolamenti che per la particolare posizione strategica (crinali, zone inaccessibili e a forte pendenza, aree lontane dai centri abitati e/o scarsamente servite da viabilità) devono essere trattati in modo da potere estrinsecare al massimo grado la funzione di difesa idrogeologica.

Poiché è improbabile che tali formazioni possano svolgere nell'immediato un qualche ruolo economico senza perdere la valenza protettiva, se ne auspica il passaggio graduale della gestione all'Ente pubblico (Regione, Province, Comuni) ovvero l'acquisto o l'esproprio laddove nessuna utilità può essere ricavata dal proprietario. In ogni caso, sia per le difficoltà tecniche che per i costi elevati, gli interventi in questi tipi di boschi devono limitarsi al minimo indispensabile e mirare, soprattutto, all'uniformità della copertura. Ciò è conseguibile rimboschendo le aree nude, favorendo o introducendo le specie arboree o arbustive che meglio si prestano allo scopo e che, in caso di incendio, siano in grado di ripopolare il terreno tempestivamente e senza l'intervento dell'uomo; bandendo le utilizzazioni forestali classiche e limitando il taglio alle piante malate, stramature ed ingombranti che impediscono

l'insediamento della rinnovazione spontanea; regolamentando severamente il pascolo, specie quello caprino.

8.9 INDIRIZZI PER LA GESTIONE DEI BOSCHI PRODUTTIVI

In Sicilia non esistono boschi altamente produttivi, per una serie di motivi. Innanzitutto la composizione floristica prevalente che vede in testa, tra le specie nostrane, alcune querce sempreverdi e decidue (sughera, leccio, roverella e cerro) capaci di fornire legna da ardere, carbone e poco tronchettame e, tra le specie introdotte, i pini mediterranei, il cui legno si presta ad usi marginali. Fanno eccezione il castagno da cui si ricavano prodotti legnosi e non legnosi di varie dimensioni e natura che incontrano in atto il favore del mercato, e il pino laricio dell'Etna, ricercato anche come materiale da lavoro (si tratta, tuttavia, di piccole superfici); Il secondo motivo è la costituito dalla forma di governo a ceduo quasi ovunque adottata (fatta eccezione, ovviamente, per i boschi di resinose); in terzo luogo la natura dei terreni mediamente riservati al bosco, relegato nelle aree dell'Isola marginali sotto ogni aspetto (ubicazione, geologia, morfologia, pedologia, ecc.).

Ciò nonostante, occorre porre in atto ogni sforzo affinché i boschi siciliani, esclusi quelli con funzione protettiva di cui si è detto al par. 8.6, vengano economicamente rivalutati per vari motivi: evitare l'abbandono della montagna, gratificare i proprietari e le imprese boschive, aumentare l'occupazione bracciantile, assicurare regolari rifornimenti alle industrie e all'artigianato locali, sfruttare la vocazione turistico ricreativa di molti complessi, creare meno aggravio all'erario pubblico.

Occorre, pertanto, definire moduli gestionali che, senza trascurare gli aspetti naturalistici ed ambientali più volte richiamati nelle pagine precedenti, siano in grado di ridurre i costi di trasformazione e di conferire ai prodotti maggior valore aggiunto.

Per raggiungere lo scopo gli strumenti a disposizione sono: il miglioramento della viabilità esistente e, con tutte le cautele del caso, l'eventuale suo ampliamento (vedi par.8.15); il miglioramento tecnologico in tutte le fasi della gestione forestale (impianto, ricostituzioni, cure colturali, utilizzazioni, trasformazione dei prodotti); il miglioramento della formazione professionale di tutti gli operatori coinvolti ; l'incoraggiamento di forme di

gestione associata; il sostegno delle iniziative volte alla redazione dei piani di gestione; la costruzione di opifici territoriali di prima lavorazione dei prodotti; la costituzione di un osservatorio regionale del commercio dei prodotti forestali; l'incoraggiamento di attività integrative a quella forestale, quali la coltivazione di funghi, piccoli frutti, piante aromatiche e medicinali .

8.10 INDIRIZZI PER LA GESTIONE DELLE FORMAZIONI MINORI

Si è visto nel par. 4.1.1.4 che in questa categoria sono raggruppate quelle formazioni vegetali che per composizione e caratteristiche morfologiche particolari non sembra opportuno includere tra i boschi veri e propri (macchia, vegetazione rupestre, vegetazione di ripa). In questi casi più che interventi tecnici occorre raccomandare un cambio di atteggiamento a tutti i livelli, teso a conferire a tali formazioni dignità pari a quella generalmente attribuita alle foreste. Ciò appare più che giustificato dal ruolo che esse svolgono sotto vari aspetti: nel campo della difesa idrogeologica, spesso più efficace di quella assicurata da molti boschi; nel campo della biodiversità, per il gran numero di specie animali e vegetali che ospitano; per la capacità di assorbimento di gas tossici e gas serra, uno dei principali obiettivi posti in agenda da tutti i paesi industrializzati e in via di sviluppo; per il pregio estetico che conferiscono a tanti ambienti che, in caso contrario, sarebbero monotoni e banali.

Inoltre, non abbastanza sono apprezzati i vantaggi della loro relativa stabilità, dovuta in parte all'elevata resistenza che oppongono ad alcune avversità (pascolo, siccità, inquinamento), in parte alla notevole resilienza in caso di danneggiamenti (ad esempio ad opera del fuoco). Tutto ciò senza grossi aggravii finanziari.

Per i motivi esposti, gli interventi tecnici devono essere limitati al minimo indispensabile e tendere soprattutto alla salvaguardia delle formazioni in argomento nei confronti dell'incendio (manutenzione della viabilità interna, sia principale che secondaria, costruzione di serbatoi naturali, ecc).

Interventi colturali in senso classico sono giustificati soltanto nei casi in cui si ritenga necessario accelerare l'evoluzione spontanea della vegetazione preforestale o equilibrarne la composizione. Ciò si potrà realizzare per mezzo

di semine e di piantagioni integrative localizzate, impiegando le medesime specie o le specie scomparse.

8.11 INDIRIZZI PER LA GESTIONE DELL'ATTIVITÀ VIVAISTICA

Gli obiettivi da perseguire in questo settore sono in parte fissati dalla citata L.R. 11/89, istitutiva del C.V.R., la quale precisa che esso ha il compito di provvedere all'ammodernamento degli impianti vivaistici allo scopo di "incrementare e diversificare adeguatamente le produzioni, correlandole alle esigenze di tutela e rispetto dell'ambiente, e di migliorare radicalmente la gestione finalizzandola prevalentemente alla propagazione di essenze autoctone rappresentative delle formazioni vegetazionali presenti". La L.R.16/1996 aggiunge che "l'attività vivaistica dell'Amministrazione forestale è prioritariamente orientata alla conservazione, riproduzione e miglioramento genetico delle specie vegetali autoctone". Per l'ottenimento di questo risultato si rende necessario, ovviamente, la introduzione di innovazioni organizzative, informatiche, tecnologiche e biotecnologiche da definirsi anche con la collaborazione del mondo scientifico almeno nella fase di attuazione degli studi e nella preventiva sperimentazione degli stessi.

Si rende quindi necessario individuare con apposito provvedimento le specie forestali per le quali è d'uopo avviare le procedure di trattamento di quei boschi dove le stesse specie, meglio che altrove, hanno manifestato caratteristiche significative di vitalità e di adattamento alle attuali condizioni ambientali.

Gli studi effettuati dal C.V.R. negli anni 1995-1999 hanno attestato l'utilità di attenzionare in prima istanza le seguenti nove specie: pino laricio dell'Etna (*Pinus nigra* Arn. var. *calabrica-aetnensis*), pino marittimo di Pantelleria (*Pinus pinaster* Ait. var. *cosyria*), pino d'Aleppo (*Pinus halepensis* Mill.), faggio (*Fagus sylvatica* L.), cerro (*Quercus cerris* L.), sughera (*Quercus suber* L.), castagno (*Castanea sativa* Mill.), roverella (*Quercus pubescens* Wild.), leccio (*Quercus ilex* L.).

Ad esse se ne potrebbero aggiungere altre già considerate anche nell'allegato A della 269/73 e, nell'art.2 della 404/66: pino domestico (*Pinus pinea* L.), eucalitti (*Eucalyptus* sp.), pioppi (*Populus* sp.).

Partendo da questo dato si rende necessario operare per gradi, attraverso

le seguenti fasi:

- 1) Perimetrazione di idonee aree di saggio da scegliersi con i dovuti accorgimenti nel cuore dei boschi di seguito riportati:

SPECIE	LOCALITA'	COMUNE
pino laricio dell'Etna	Monte Furno	Adrano (CT)
pino marittimo	Montagna Grande	Pantelleria (TP)
pino d'Aleppo	Buffa	Vittoria (RG)
Faggio	Piano palma	Tortorici (ME)
Cerro	Mafauda	Capizzi (ME)
sughera	Sant'Andrea	Caronia (ME)
Castagno	Pirao	Randazzo (CT)
Roverella	Donna Vita-P.la Caverna	Linguaglossa (CT)
leccio	Monte Minando c.da Bosco-Prato Fiorito	Adrano (CT)

- 2) Comparazione della germinabilità, energia germinativa, resistenza alle avversità e altre caratteristiche agronomiche dei semi per ciascuna specie prelevati dalle aree di saggio di cui al punto 1);
- 3) Individuazione dei boschi ritenuti più idonei da statuire con apposito provvedimento regionale utile alla iscrizione all'Albo dei Boschi da Seme. In atto, infatti un solo bosco siciliano risulta iscritto all'Albo Nazionale: la pineta di pino Laricio di Linguaglossa;
- 4) Miglioramento dei boschi di cui al punto 3) con cure colturali indispensabili a determinare una equilibrata ricomposizione complessiva e per pedali della specie nell'ambito del consorzio vegetale in cui si trova;
- 5) Trattamento dei boschi di cui al punto 4) finalizzato alla emersione degli individui capaci di assicurare la produzione di sementi e/o parti di pianta geneticamente forti.
- 6) Allevamento in vivaio sperimentale dei semi e/o parti di pianta atto a cogliere suggerimenti per orientare ulteriori aggiustamenti nelle cure colturali e nel trattamento dei boschi di cui al punto 5).
- 7) Sorveglianza nella raccolta e conservazione dei semi, oltre che nell'allevamento del postime da questi derivante, per la sua immissione nel mercato con la qualità di materiale certificato.
- 8) Conservazione del germoplasma di specie arbustive ed arboree anche cosiddette agrarie attraverso il mantenimento delle riserve biogenetiche

vegetali caratterizzanti la fisionomia stessa e la tipicità del territorio siciliano e delle sue isole minori.

8.12 INDIRIZZI PER LA SALVAGUARDIA E LA CONSERVAZIONE DELLA BIODIVERSITA' E DEL GERMOPLASMA DI SPECIE FORESTALI.

Come già evidenziato in più punti di questo documento (Parti prima e ottava), la conservazione della biodiversità si realizza tramite forme di gestione del territorio, della vegetazione naturale e degli agrosistemi in maniera “sostenibile”.

Con riferimento alla biodiversità vegetale, accanto all'azione di salvaguardia delle singole specie, tesa ad evitarne la rarefazione o la scomparsa dagli ambienti tipici, occorre prendere in considerazione l'esigenza di mantenere la loro diversità genetica, in quanto *“solo la diversità a livello di ecosistema, di specie, di popolazione e di individuo, può consentire una conservazione ambientale ed una produzione stabile nel tempo, offrendo la possibilità di superare impatti dovuti alla comparsa di fattori avversi”*(GIANNINI *et al.* 1998).

Il mantenimento di alti livelli di variabilità genetica riveste la massima importanza nel caso degli alberi forestali che, per i lunghi cicli vitali e l'immobilità, sono sottoposti a forti *stress* dovuti ai rapidi mutamenti ambientali (basti pensare all'inquinamento e ai cambiamenti climatici). La capacità di adattamento e di sopravvivenza di tali specie è quindi strettamente legata alla ricchezza del patrimonio genetico sia tra popolazioni, sia tra individui della stessa popolazione.

Appare, quindi, evidente come l'analisi della variabilità genetica delle specie forestali *inter* ed *intra* popolazione sia premessa indispensabile per tutte quelle azioni finalizzate alla conservazione della biodiversità.

Per questi motivi risulta determinante conoscere e definire per ciascuna specie:

- 1) la caratterizzazione genetica nello spazio (tipicizzazione e delimitazione dell'areale, strutturazione delle frequenze geniche e genotipiche) e la sua variabilità nel tempo;
- 2) il livello di pericolo di erosione e/o di sopravvivenza a causa di fattori negativi (fuoco, pascolo, urbanizzazione, inquinamento e *global-change*);
- 3) le strategie di conservazione *in-situ* ed *ex-situ*.

Con riferimento ai popolamenti forestali siciliani, nulla di concreto è stato fatto finora, se non ipotesi di classificazione delle entità genetico-forestali locali meritevoli di conservazione, distinte in gruppi omogenei in funzione del diverso interesse economico, scientifico e culturale in atto attribuito (SAPORITO L., 2001). In tale contesto, il Dipartimento azienda regionale delle foreste sta avviando un'attività di ricerca volta alla salvaguardia del germoplasma agrario e forestale che dovrebbe realizzarsi attraverso la seguente cronologia:

- 1) distribuzione e caratterizzazione tipologica delle principali specie forestali ed analisi dei fattori di erosione o pericolo di estinzione;
- 2) analisi e distribuzione della variabilità genetica delle specie sopra individuate *inter* ed *intra*-popolazione;
- 3) Definizione delle strategie di conservazione in *situ* ed *ex-situ*;
- 4) realizzazione di una banca dati sul germoplasma forestale oggetto di conservazione, compresa una cartografia di riferimento.

Si auspica che a questa linea di ricerca si dia nel prossimo futuro il massimo impulso per raggiungere i seguenti importanti obiettivi: mantenere l'attuale livello di diversità genetica dei popolamenti forestali dell'Isola, ed eventualmente incrementarla; indirizzare nella scelta dei boschi da seme, nella produzione vivaistica e nella diffusione delle provenienze genetiche non autoctone.

8.13 INDIRIZZI PER IL MIGLIORAMENTO TECNOLOGICO

I popolamenti forestali siciliani non sono mai stati particolarmente considerati sotto l'aspetto delle caratteristiche tecnologiche dei prodotti ricavabili.

Un certo interesse hanno avuto i topi per cellulosa, principalmente di eucalitto, che hanno alimentato il mercato a cavallo degli anni '70, poi scemato verso valori sempre più modesti a causa di fatti strutturali ampiamente noti e di cui si è detto in altra parte di questo documento. In tale contesto, le forme di gestione, sia per i popolamenti naturali che artificiali (governo e trattamento, tecniche di impianto, caratteristiche del materiale di propagazione, specie impiegate, cure colturali), raramente sono state poste in

relazione alla loro incidenza sulle caratteristiche tecnologiche delle piante e della massa legnosa ottenibile.

Nei boschi naturali, fattori negativi derivanti soprattutto da azioni antropiche hanno determinato condizioni selvicolturali sfavorevoli: alterate strutture orizzontali e verticali dei popolamenti, ramosità delle piante, chiome asimmetriche e variamente inserite in altezza, bassi coefficienti di forma dei fusti, sbilanciato rapporto diametro–altezza, difetti tecnologici del legname.

Analogamente, per i popolamenti artificiali e per i rimboschimenti di conifere mediterranee, i ritardi negli sfolli e nei diradamenti, le spalcatore non sempre tempestive e correttamente eseguite, hanno determinato inconvenienti altrettanto gravi.

Gli stessi impianti di arboricoltura da legno, compresi quelli realizzati con finanziamenti pubblici, sono stati finora gestiti con criteri poco razionali e non adeguati allo scopo prefissato.

Per quanto premesso, dato il deficit culturale che occorre colmare, si può affermare che le azioni auspicabili sono tanto semplici da enunciarsi, quanto difficili da applicare.

Esse si possono così sintetizzare:

Selvicoltura naturalistica

a) Boschi naturali:

- a.1) Normalizzazione della struttura e dello sviluppo del popolamento;
- a.2) Interventi per riequilibrare la composizione specifica;

b) Boschi artificiali e rimboschimenti

- b.1) Stessi interventi di cui al precedente punto a.1;
- b.2) Corretto regime di diradamenti e spalcatore, in relazione all'età e allo stadio selvicolturale dei popolamenti;

Arboricoltura da legno

a) *Arboricoltura di quantità (biomassa):*

- scelta di specie idonee ai contesti stazionali ed economico-sociali in cui si opera, (impianti sostitutivi della coltura agraria, impianti su terreni marginali dell'agricoltura)
- attenzione verso ecotipi/provenienze, selezionate e di alta produttività;
- scelta di materiale vivavistico adeguato, per forma di produzione, età e

- caratteristiche biologiche, in relazione all'impiego in ambiente mediterraneo;
 - idonea tecnica d'impianto (lavorazioni del suolo, sesti e distanze d'impianto, etc);
 - adeguate cure colturali di tipo agronomico–selvicolturale;
- b) Arboricoltura di qualità:*
- scelta di specie idonee ai contesti stazionali, con particolare riferimento alle latifoglie “nobili”del piano vegetazionale in cui si opera;
 - scelta di ecotipi/provenienze, selezionati e di alta produttività, nei casi in cui non sussistono limiti di carattere naturalistico ed ambientale e quando non sono temibili fenomeni di “inquinamento verde”;
 - scelta di provenienze autoctone nei contesti in cui la tutela del germoplasma è prevalente;
 - scelta di materiale adeguato per forma di produzione, età e caratteristiche agronomico- vivaistiche, in relazione all'impiego in ambiente mediterraneo;
 - idonea tecnica di impianto;
 - adeguate cure colturali di tipo agronomico–selvicolturale, specie con riferimento a potature e spaziature delle piante.

8.14 - INDIRIZZI PER L'UTILIZZAZIONE DELLE BIOMASSE

Negli ultimi anni l'interesse verso la produzione e l'utilizzo di biomasse forestali ad uso energetico è sempre più aumentato nei paesi industrializzati, per ragioni di ordine ecologico, economico e tecnologico.

La motivazione di carattere ecologico è legata alla sottoscrizione della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici del 1994, ed alle successive Conferenze delle Parti, in particolare quella di Kyoto del 1997, che hanno comportato l'avvio di strategie unitarie per il contenimento delle emissioni di gas clima-alteranti nell'atmosfera ed in particolare della CO₂.

In tale quadro sono stati approvati, anche nel nostro Paese, diversi provvedimenti legislativi volti ad incoraggiare a livello nazionale l'impiego di risorse energetiche rinnovabili quali le biomasse, fra le quali un posto di

primaria importanza è occupato dal legno. Si citano in particolare la Delibera del Comitato Interministeriale per la programmazione Economica (CIPE) n. 137 del 19.11.1998, che ha definito le “*Linee guida per le politiche e misure nazionali di riduzione delle emissioni dei gas serra*”, ed il Decreto del Ministero dell’Industria n. 79/1999 che ha fissato, per i produttori di energia elettrica oltre i 100 Gwatt/anno, una soglia minima del 2% di energia elettrica da ricavarsi da biomasse.

Notevoli sono anche le motivazioni economiche all’impiego del legno come risorsa energetica rinnovabile: dare impulso alle economie locali con nuove occasioni di lavoro, mentre è indubbio l’effetto positivo sulla bilancia dei pagamenti in relazione alla sempre crescente importazione di combustibili fossili.

Un’ulteriore spinta verso queste prospettive viene dal continuo progresso tecnologico, con la messa a punto di una vasta gamma di sistemi di notevole efficienza termica, basso livello delle emissioni inquinanti, grande praticità d’uso per la combustione dei prodotti cellulosici.

In tale contesto si inserisce l’interesse di vari gruppi industriali, in relazione a provvedimenti che determinano un regime dei prezzi dell’energia elettrica incentivato per il produttore, ove la stessa venga prodotta da fonti rinnovabili (delibera del Comitato Interministeriale Prezzi n. 6 del 29.4.1992).

Sulla base di tali premesse, si è posta l’attenzione verso taluni popolamenti forestali presenti in Sicilia, ed in particolare sugli eucalitteti, come fonte di biomassa forestale con possibile destinazione energetica, per l’alimentazione di una o più piccole centrali termoelettriche da realizzarsi nel territorio regionale, di potenza compresa fra 12 e 24 Mw.

Trattando di biomassa forestale ad uso energetico, è necessario distinguere biomasse da utilizzazione principale, biomasse da interventi colturali, biomasse da piantagioni arboree a ciclo breve (*short rotation*).

8.14.1 Biomasse da utilizzazione principale.

Derivano dall’utilizzazione di soprassuoli boschivi nella loro interezza. I popolamenti forestali, che si ritiene possano essere destinati a tale uso, sono quelli artificiali, di scarso interesse naturalistico, con basso dinamismo evolutivo.

Quelli ritenuti di maggiore interesse sono costituiti dagli

eucalitteti presenti nell'interno dell'isola, ove possano esplicare una funzione produttiva prevalente.

In tal senso esiste già una significativa esperienza in corso di realizzazione da parte dell'Azienda Regionale Foreste Demaniali (SAPORITO L., 2001), con l'utilizzazione di eucalitteti a maggiore attitudine produttiva, definiti sulla base dei seguenti requisiti (da ritenere elementi di riferimento nell'ambito della utilizzazione della biomassa principale di un popolamento forestale):

- popolamenti con grado di copertura piena (> 80%) o media (50÷80%), composizione prevalentemente pura di eucalitto, situazioni stazionali riferibili almeno ad una classe di fertilità media;
- ubicazione in aree pianeggianti o con pendenza non superiore al 25%, con possibilità di meccanizzazione forestale;
- esclusione degli impianti con finalità principale di difesa del suolo;
- assenza di fenomeni evolutivi ed in particolare di insediamento di novellame di latifoglie autoctone;
- applicazione di facili trattamenti selvicolturali, tesi ad esaltare il carattere produttivo degli impianti.

Di contro, le problematiche poste da utilizzazioni boschive estese, anche se riguardanti popolamenti artificiali, sono varie e complesse, quali:

- la scarsa esperienza relativa ad utilizzazioni forestali di così ampia estensione in Regione;
- le limitate conoscenze circa il comportamento dei popolamenti di eucalitto nei confronti di un taglio di ceduzione in età avanzata;
- le possibili ripercussioni negative sul suolo di cantieri forestal fortemente meccanizzati e del taglio raso su vaste superfici;
- l'impatto sulla rete viaria forestale dell'esbosco di materiale legnoso;
- la temporanea variazione dell'aspetto paesaggistico di vasti comprensori, in cui i popolamenti di eucalitto rappresentano ormai una tipica componente ambientale e paesaggistica.

Nella gestione di tali impianti si ritiene inoltre prioritario, nel medio periodo, l'eventuale sostituzione degli impianti presenti in aree vocate per l'eucalitto, con specie e selezioni idonee (es. *Eucalyptus camaldulensis* selezione lago Albaducia).

Le considerazioni su esposte, riferite in particolare agli eucalitteti, in quanto in atto gli unici popolamenti forestali immediatamente utilizzabili nel settore, potranno trovare applicazione, nei prossimi anni, anche per gli impianti di nuova costituzione effettuati mediante i finanziamenti comunitari.

8.14.2 Biomasse da recupero da interventi selvicolturali.

Rientrano in questo gruppo tutte le biomasse forestali ottenute dalle attività di carattere gestionale dei popolamenti forestali, siano essi artificiali o naturali: spalcatore, sfolli, diradamenti, ripuliture, eliminazione di piante morte, tagli di sgombero o ripulitura di aree percorse dal fuoco, etc.

Si tratta di volumi spesso consistenti, che non trovano in atto altro uso se non per il recupero di limitate frazioni di legna da ardere, mentre la ramaglia, grossa e minuta, viene generalmente bruciata in bosco. Prevalgono inoltre, quasi esclusivamente, biomasse derivanti dall'intensa azione colturale dei boschi demaniali.

L'utilizzo di tale biomasse pone problemi solo di carattere economico, in relazione alla necessità di migliorare le tecniche di raccolta, esbosco, concentramento ed eventuale addensamento, al fine di ridurre i costi di recupero e trattamento di un materiale povero per definizione.

In tal senso, grande importanza avranno eventuali indirizzi politici che, influenzando sugli elementi tecnico-strutturali, permettano di abbassare i costi di raccolta e trattamento.

8.14.3 Biomasse da piantagioni arboree a ciclo breve (*short rotation*).

Si tratta di un settore che in Regione potrebbe svilupparsi in contesti stazionali particolarmente favorevoli alla arboricoltura di quantità e per specie forestali a rapido accrescimento, quali pioppo ed eucalitti in alcune aree dei monti Erei o la robinia in alcune aree dei Peloritani.

Le possibilità di diffusione di tali colture forestali a ciclo breve per biomassa sono funzione, sotto l'aspetto fisico, di limiti stazionali (in particolare climatiche) e, sotto l'aspetto economico, delle possibilità di sviluppo di un mercato del cippato da energia nell'Isola.

8.15 INDIRIZZI PER L'APERTURA E LA MANUTENZIONE DELLE STRADELLE FORESTALI DI SERVIZIO

Il problema della viabilità forestale è sempre stato occasione di dibattiti e controversie, anche accese, e fatto registrare posizioni ed orientamenti diversi, a volte diametralmente opposti. Da una parte si sostiene che l'apertura di piste forestali comporta soltanto inconvenienti d'ordine ambientale e di altro genere: innesca processi erosivi dagli esiti imprevedibili, provoca gravi danni al soprassuolo, deturpa in modo permanente il paesaggio, consente l'accesso in bosco al grosso pubblico con le intuibili conseguenze. Dall'altra parte si esprime la convinzione che una razionale gestione del patrimonio forestale sia possibile solo in presenza di adeguata viabilità per i seguenti motivi: consente di abbassare i costi di gestione e di utilizzazione, rende agevole e veloce il trasporto delle maestranze e dei materiali, migliora e intensifica il controllo del territorio, consente interventi tempestivi e più efficaci in caso d'incendio e di altre evenienze straordinarie.

Come spesso accade nei casi di forte contrapposizione, occorre riconoscere validità sia agli uni che agli altri argomenti, poiché è innegabile che la presenza di strade comporti inconvenienti e benefici al tempo stesso. Bisogna, pertanto, porre ogni sforzo per cercare di minimizzare gli uni senza rinunciare agli altri.

Ciò si può ottenere sia dettando norme di carattere generale da far valere in ogni circostanza, sia differenziando alcune scelte in base alle caratteristiche dei popolamenti interessati e alle finalità ad essi assegnate. Ne consegue che qualsiasi programma d'intervento, sia manutentorio che di nuovo impianto, deve essere preceduto da un'attenta analisi della situazione esistente e degli scopi che esso si prefigge.

L'indice di viabilità, esprimibile in metri lineari di strade per ettaro di superficie, deve essere basso nel caso di boschi protettivi e/o ad elevata valenza naturalistica, potendo ragionevolmente aumentare nei boschi produttivi in cui la gestione è più intensa. Analoghi criteri devono applicarsi in relazione al rischio d'incendi. In ogni caso, secondo un principio ormai quasi universalmente acquisito, si deve ritenere che un minimo di viabilità sia premessa indispensabile anche per l'applicazione dei criteri base della selvicoltura naturalistica la quale, per avere successo, richiede interventi

moderati ma capillari e ripetuti a breve intervallo di tempo (HIPPOLITI G., 1998).

Nel caso di strade di nuova costruzione, gran parte degli inconvenienti lamentati si possono indubbiamente contenere ponendo la massima cura sia nella fase progettuale, sia in quella esecutiva: scegliendo oculatamente i tracciati, evitando pendenze eccessive, limitando la larghezza della carreggiata, sistemando opportunamente le scarpate, limitando gli sbancamenti e le opere d'arte, realizzando e tenendo efficienti adeguati sistemi di smaltimento delle acque meteoriche, adottando tecniche costruttive e impiegando materiali consoni all'ambiente in cui la struttura ricade.

Le caratteristiche geometriche delle strade forestali (larghezza, pendenza, raggi di curvatura), escluse quelle aperte al pubblico che esulano dalla presente trattazione, devono essere fissate tenendo presente che l'intensità del traffico è sempre molto debole, la velocità dei mezzi ammessi modesta, il flusso quasi unidirezionale, i conduttori perfettamente edotti del tracciato. Tuttavia esse devono essere adeguate alle necessità dei veicoli e rispondere alle norme di sicurezza (HIPPOLITI G., op. cit.).

La larghezza della carreggiata può essere contenuta (3 metri al massimo), ma al tempo stesso assicurare il transito dei veicoli senza pericoli. A distanze ravvicinate si possono prevedere piazzole per l'eventuale scambio dei veicoli e il deposito di materiali. Al termine della stradella e comunque non oltre 2 km è buona norma prevedere la possibilità che il mezzo di maggiore dimensione consentito abbia la possibilità di invertire la marcia.

La pendenza ottimale media deve essere fissata in base alla natura geologica prevalente e non consentire alle acque piovane di accumularsi e di acquistare forza erosiva. Nei tratti in cui ciò non è possibile per ragioni orografiche, occorre prevedere accorgimenti idonei ad evitare assolcamenti mediante massicciate e deviazioni delle acque tanto più ravvicinate quanto maggiore è la pendenza.

I materiali costruttivi da impiegare devono possibilmente reperirsi in loco (pietrame, legname), senza tuttavia che questo costituisca motivo di dissesto o di modifica sostanziale dell'ambiente (esempio, cave).

Anche nel caso di manutenzione straordinaria di stradelle esistenti la prudenza non è mai troppa. Ammessa ed accertata la necessità dell'opera in esame, bisogna attenersi, per quanto è possibile, alle caratteristiche plano-

altimetriche del tracciato presente, consentendo solo quelle modifiche che hanno come fine il miglioramento delle condizioni di sicurezza, la stabilità e il deflusso delle acque superficiali

8.16 INDIRIZZI PER LA FORMAZIONE DEI PIANI DI ASSESTAMENTO E DEI PIANI DI GESTIONE FORESTALE

8.16.1 Considerazioni di carattere generale

L'assestamento forestale ha sempre avuto in Sicilia limitate applicazioni non solo presso i privati, ma anche presso gli enti pubblici, nonostante gli obblighi imposti da specifica normativa, sia nazionale che regionale.

A livello nazionale il riferimento è costituito dal R.D.L. n. 3267/1923, artt. 130 e 137, dalla legge n. 991/52, dalla legge n. 910/66, dal D.L. n. 227/2001, art. 3 (vedi allegato 3 alla Parte prima).

La normativa regionale tratta espressamente dell'argomento nella L.R. n. 11/89 la quale, all'art. 2, prevede che la *“razionale gestione e la conservazione del patrimonio forestale isolano siano perseguite mediante la redazione di piani di assestamento forestale, da redigersi per ogni sistema boscato”*.

Tale previsione viene pienamente confermata dalla L.R. n. 16/96 la quale, all'art. 13, prevede che, in attesa che siano redatti i piani, ogni sistema boscato debba essere gestito secondo non meglio specificate *“linee programmatiche”*.

Va ricordato che alla normativa specifica per le foreste si è affiancata negli ultimi decenni, sia pure con finalità diverse, quella relativa alle aree protette istituite ai sensi delle più volte richiamate LL.RR. nn. 98/81 e 14/88.

Nell'ambito dei Parchi naturali sono previsti: un Piano territoriale, un Piano forestale e Piani particolareggiati. Il primo deve, tra l'altro, delimitare le aree a bosco e dettare le relative norme di utilizzazione; il secondo, detto anche Piano di gestione, deve disciplinare le attività selvicolturali e individuare le modalità di redazione dei piani di assestamento; infine, in mancanza del Piano territoriale, i Comuni sono chiamati a redigere Piani particolareggiati per regolamentare le attività ricadenti nelle zone *“C”* di loro competenza.

Per le Riserve naturali sono previsti: per la zona *“A”*, Piani di sistemazione da redigersi a cura del Consiglio provinciale scientifico su proposta dell'Ente

gestore, finalizzati a rendere l'attività gestionale coerente con gli aspetti naturalistici propri di ogni riserva, esaltare le condizioni di naturalità esistenti e attivare modelli di sviluppo sostenibile; per la zona "B"(preriserva), Piani di utilizzazione adottati dai Comuni singoli o associati, volti ad incentivare e sostenere il turismo naturalistico, nel rispetto delle destinazioni d'uso.

Purtroppo, a fronte di tante previsioni normative, in Sicilia risultano redatti soltanto tre piani economici, peraltro mai applicati o aggiornati alla loro scadenza: "Bosco della Bellia"(EN), "pineta di Linguaglossa"(CT), "Eucalitteti di Montagna di Ganziria"

Lo scarso successo riscosso dai piani di assestamento può essere imputato essenzialmente a due motivi: per i privati e i Comuni, la mancanza di adeguati incentivi, sia nella fase di redazione dei piani, sia nella fase di esecuzione dei lavori selvicolturali, specialmente di quelli a macchiatico negativo; per l'Azienda regionale delle foreste, la carenza di finanziamenti e la difficoltà di dovere assestare oltre 170.000 ha di superficie boscata a diversa composizione, struttura e destinazione, disseminata su tutta l'Isola. Essa ha avviato studi conoscitivi preliminari che, in atto, hanno solo portato alla stesura di una carta dei complessi boscati distinti per tipologia e per densità.

Occorre tenere presente che, ancora oggi, ciò che muove il proprietario a redigere il piano di assestamento è l'obiettivo di ritrarre un reddito dal bosco. In un periodo in cui la selvicoltura si caratterizza sempre più come attività ad alti costi e bassi redditi, i risultati conseguenti a tale approccio spesso deludono le aspettative del proprietario. E ciò è particolarmente vero nelle aree montane dove i costi di utilizzazione sono molto alti.

Il costo di redazione dei piani e della successiva attuazione, dunque, rappresenta la remora principale sia per i privati che per gli enti pubblici. Si deve ritenere, pertanto, che senza adeguati incentivi il *trend* negativo sopra evidenziato sia destinato a durare ancora per lungo tempo.

Per rendere minimi i costi, specie nei casi di limitate superfici, il sistema migliore sembra quello di puntare sulla gestione associata delle risorse forestali favorendo, ad esempio, in sede di erogazione di contributi, i piani che si riferiscono a un insieme sufficientemente ampio di proprietà forestali. In questo modo il progettista è stimolato ad assumersi la responsabilità di un'azione di ricomposizione della gestione fondiaria, attraverso il

coinvolgimento di diversi soggetti che, a costi minimi, vengono coinvolti in progetti di valorizzazione dei boschi di loro proprietà.

Ciò richiama l'utilità di una pianificazione sovraziendale, di livello comprensoriale, che permetta di individuare le aree forestali dove l'interesse pubblico generale è prioritario in termini di protezione degli habitat naturali (vd., ad esempio, SIC e ZPS), di conservazione del paesaggio culturale, di protezione del suolo, di ricostituzione di soprassuoli degradati, ecc. In queste aree, il costo della pianificazione e dell'esecuzione del piano dovrebbe essere a carico della collettività, mentre l'investimento del proprietario dovrebbe essere concentrato sulle parti di bosco da dove possono derivare benefici diretti allo stesso proprietario e alla comunità locale in termini di prodotti legnosi e non o di ricadute turistiche.

8.16.2 Indirizzi per la redazione dei piani di assestamento

Indicazioni per la redazione dei piani di assestamento sono già contenute in alcune norme innanzi richiamate. L'articolo 2 della citata L.R. n. 11/89, ad esempio, elenca perfino gli elaborati di cui il piano si deve comporre: "relazione tecnico-economica sullo stato del bosco, piano dei tagli, piano delle migliorie, piano degli interventi infrastrutturali, piano di difesa antincendio".

Sebbene l'articolo in questione risulti abrogato dalla L.R. 16/96, le indicazioni in esso contenute mantengono la loro validità. Occorre, tuttavia, offrire un chiaro quadro di riferimento in termini di criteri generali, contenuti minimali e tempi di valutazione garantiti.

Quanto ai contenuti, la relazione deve almeno comprendere:

- la descrizione dettagliata dell'ambiente in cui l'azienda ricade (ubicazione, delimitazione, morfologia, idrografia, clima, geopedologia, ecc.);
- la descrizione delle strutture e delle infrastrutture presenti (strade, fabbricati, pozzi, vasche, ecc.);
- cenni storici sull'uso pregresso del territorio (vicende subite dal bosco, forme di governo e di trattamento adottate, modalità di utilizzazione);
- definizione degli obiettivi specifici da perseguire e mezzi disponibili;
- illustrazione delle problematiche emerse durante la redazione del piano, con particolare riferimento ai fattori che potranno influire negativamente

sulla regolare gestione del bosco (incendi, pascolo eccessivo, attacchi parassitari, eccesso di frequentazione turistica, usi civici ecc.);

- individuazione dei mezzi di contrasto di tali fattori;

La parte "tassatoria" del piano, invece, dovrà definire:

- la compartimentazione dell'azienda in base alle categorie di destinazione del suolo e in particolare ai tipi forestali riscontrati (specie legnosa, forme di governo e di trattamento, caratteristiche strutturali, scopo prevalente assegnato a ciascun popolamento);
- l'elenco particellare, con la descrizione delle caratteristiche principali di ciascun popolamento;
- rilievi dendro-crono-auxometrici essenziali
- il Piano dei tagli, distinti cronologicamente;
- l'individuazione degli interventi selvicolturali ritenuti necessari ed urgenti;

La cartografia allegata, in scala 1:10.000, riporterà la zonizzazione generale dell'azienda e l'indicazione dei complessi boscati suddivisi per tipologia e per forme di governo e trattamento. Informazioni di carattere speciale potranno essere riportate su altra cartografia a scala maggiore.

8.16.3 Indirizzi per la redazione dei piani di gestione

I piani di gestione differiscono dai piani di assestamento in quanto l'aspetto produttivo è secondario rispetto agli altri: naturalistico: paesaggistico, protettivo, colturale, turistico-ricreativo. E' necessario, pertanto, individuare lo scopo esclusivo o prevalente da perseguire di volta in volta per adeguare ad esso le indagini preliminari, i rilievi da effettuare sul campo, gli strumenti da ricercare.

La struttura del Piano può rimanere quella indicata al paragrafo precedente, riservando tuttavia meno spazio agli aspetti dendro-crono-auxometrici e più a quelli che maggiormente interessano nel caso specifico.

Si segnalano in proposito interessanti linee di ricerca, tendenti ad uniformare e standardizzare in Italia le metodologie relative all'elaborazione dei piani e ai loro contenuti. A titolo di esempio, si cita il caso di Ri.Sel.Italia, un grande progetto finanziato dal Ministero per le Politiche Agricole e Forestali (MiPAF), finalizzato alla gestione delle risorse naturali e seminaturali ricadenti all'interno delle aree protette, nonché alla gestione dei boschi di proprietà pubblica e privata. Tale progetto, coordinato dall'Istituto

Sperimentale per l'Assestamento Forestale e per l'Alpicoltura (ISAFA), è portato avanti con la collaborazione di alcune Università italiane (tra le quali quella di Palermo) e di varie Regioni, fra cui anche la Sicilia, che è presente grazie all'adesione del Dipartimento Regionale delle Foreste e del Dipartimento Azienda Regionale Foreste Demaniali.

8.16.4 Effetti giuridici dei piani

Qualunque sia il tipo di piano prescelto, esso deve poter assumere la funzione di documento compiutamente prescrittivo, in grado, una volta approvato, di surrogare in via preventiva tutte le ordinarie procedure di autorizzazione delle operazioni di coltivazione e di utilizzazione silvo-pastorale. Si andrà incontro così alle esigenze di certezza gestionale e disciplinatoria da parte sia dei proprietari, sia delle Amministrazioni preposte al controllo dell'assetto territoriale. In breve: una volta approvato il piano, le operazioni prescritte dovranno intendersi autorizzate automaticamente per l'intero arco della sua validità.

8.17 INDIRIZZI PER L'AMPLIAMENTO DELLA SUPERFICIE A BOSCO

Si è visto (cap. 4.1) che l'indice di boscosità in Sicilia è relativamente basso, attestandosi su valori prossimi al 10%, a fronte di una media nazionale pari al 28.80%. La differenza è significativa, specie se confrontata con gli indici di altre regioni, quali la Liguria (69 %) o la Toscana (43 %). Valori inferiori a quelli della Sicilia si riscontrano solo in Puglia (7 %).

L'aumento della superficie boscata, quindi, è elemento prioritario nella politica forestale regionale.

Gli indirizzi tecnico-programmatici per tale azione possono così riassumersi:

Con riferimento alle aree di intervento

- a) individuazione delle aree a rischio idrogeologico da sottoporre a rimboschimento;
- b) individuazione delle aree a rischio di desertificazione su cui realizzare interventi volti al ripristino della copertura vegetale;
- c) individuazione di terreni marginali all'agricoltura suscettibili di rimboschimento.

Con riferimento alle finalità, ai criteri ed alle modalità di intervento

- d) realizzazione di rimboschimenti a scopo protettivo secondo criteri colturali estensivi;
- e) realizzazione di rimboschimenti a scopo multiplo, secondo criteri colturali intensivi;
- f) realizzazione di impianti per la produzione di legno e biomassa forestale indistinta (arboricoltura da legno).

Con riferimento ai soggetti giuridici interessati ed al regime degli incentivi

- g) Incentivare l'imboschimento da parte dei privati, sia nella fase d'impianto, sia nella successiva gestione degli impianti realizzati;
- h) Incentivare e sostenere la "ricomposizione fondiaria" dei complessi boscati demaniali regionali, attraverso l'acquisizione di terreni nudi necessari a tale azione.

8.18 INDIRIZZI PER L'ESECUZIONE DI INTERVENTI DI SISTEMAZIONE IDRAULICO-FORESTALE

Le sistemazioni idraulico-forestali, nel secolo scorso, hanno rappresentato per l'Amministrazione forestale, compresa quella regionale, un settore di grande interesse ed impegno, consentendo anche di realizzare gran parte dell'attuale, consistente, demanio forestale dell'Isola.

Esse hanno interessato, almeno fino agli anni '70, quasi esclusivamente le parti più elevate dei bacini montani mediante due tipologie principali d'intervento:

- opere idrauliche a carattere intensivo (in prevalenza, briglie in muratura di pietrame) lungo i corsi d'acqua a più forte pendenza, per ottenere la regolarizzazione del profilo e il consolidamento delle sponde;
- opere di carattere estensivo (in prevalenza, piantagioni di specie forestali autoctone o esotiche), finalizzate alla difesa e alla stabilizzazione dei versanti, scongiurando erosione diffusa, frane e smottamenti.

Tali interventi, regolamentati dal D.M. 20 agosto 1912 ("Approvazione delle norme per la preparazione dei progetti di lavori di sistemazione idraulico-forestale nei bacini montani"), miravano non solo a rendere stabile la montagna, ma a ridurre anche il rischio nei territori sottostanti ove si

concentrano i maggiori interessi umani ed economici (da cui il celebre aforisma: “la pianura si difende in montagna”).

La confusione sulle competenze ingeneratasi alla fine degli anni '70, quando altri Enti, oltre all'Amministrazione forestale, furono autorizzati ad eseguire interventi di sistemazione idraulico-forestale, e il contemporaneo cambiamento subito dalla tecnica sistematoria, hanno contribuito a generare una profonda avversione per tali lavori, determinandone l'arresto totale o l'utilizzo limitato ad alcune emergenze puntuali.

Tra le critiche rivolte agli interventi degli ultimi decenni, alcune sono da considerarsi più che fondate:

- nell'aver privilegiato le opere intensive rispetto a quelle estensive, fino a trasformare l'originaria natura delle sistemazioni da “idraulico-forestale” ad “idraulica”, facendo così mancare uno dei cardini fondamentali della sistemazione integrale e integrata;
- la localizzazione delle opere destinate più al corso medio-inferiore che alla parte montana dei torrenti, in tal modo non solo trascurando le aree più dissestate, ma vanificando spesso le stesse opere eseguite a valle perché “scalzate” dalle piene o sommerse dai detriti;
- la tipologia dei manufatti impiegati (quasi esclusivamente traverse e muri d'argine in calcestruzzo), troppo rigidi per adeguarsi ad ambienti in continua evoluzione, e troppo “diversi” per non creare forti impatti ambientali;
- l'eccessiva regolarizzazione delle sezioni di deflusso che ha spesso eliminato le naturali “casse di espansione” disseminate nei tratti più pianeggianti dei torrenti le quali, com'è noto, svolgono una funzione determinante in caso di piene eccezionali.

Partendo da tali considerazioni, sarà opportuno in futuro ritornare all'originaria impostazione delle sistemazioni idraulico-forestali, accogliendo tuttavia tutte le novità in positivo emerse nel frattempo nel campo della cosiddetta ingegneria naturalistica.

In particolare, le sistemazioni idraulico-forestali dovranno:

- interessare in prevalenza la parte montana dei bacini imbriferi, cercando in questo modo di curare non gli effetti ma la causa dei dissesti;

- privilegiare la sistemazione integrale rispetto ad interventi puntuali ed episodici, considerando le opere ingegneristiche complementari e non sostitutive di quelle estensive. Esse, inoltre, devono essere impiegate a ragion veduta e scelte tra quelle che, per forma tipologica e per materiali costruttivi, meglio sono “assorbite” dall' ambiente particolare cui sono destinate;
- attribuire ad ogni tipo di vegetazione (compresa quella erbacea ed arbustiva) pari dignità rispetto al bosco, il quale non può costituire la soluzione da far valere sempre e ovunque, e ciò tanto per gli aspetti economici quanto per quelli funzionali.

In definitiva si tratta di recuperare i principi che sono alla base del successo di tante realizzazioni del passato e che vengono posti a fondamento di importanti provvedimenti legislativi, tra l'altro non recentissimi, adottati sia a livello regionale che a livello nazionale. Tra i primi basti ricordare la L.R. n. 36/74 (vedi all. 4) che all'art. 1 così recita: "L'Assessore regionale per l'agricoltura e le foreste, tenuto conto delle condizioni ambientali e con riferimento particolare al dissesto idrogeologico dei bacini, provvederà alla redazione di un piano di massima degli interventi pluriennali per la conservazione e la tutela degli equilibri ambientali in materia di boschi, difesa del suolo e conservazione della natura...; Il piano, unitamente alle osservazioni e ai pareri, viene trasmesso all'Assemblea regionale per l'approvazione con legge”.

D'altra parte, l'organicità degli interventi all'interno del bacino idrografico, visto come l'unità fondamentale dell'intervento sistematorio, costituisce il concetto informatore di tutta la legge 18 maggio 1989, n.183 (“Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo”), nella quale è sempre presente la stretta connessione che intercorre tra la montagna, la collina e la pianura e il reciproco condizionamento degli interventi nei vari tratti del bacino.

Infine, è utile ricordare che accanto alla esecuzione dei nuovi interventi occorre programmare altresì il monitoraggio delle opere via via realizzate, sia per assicurarne la tempestiva manutenzione, sia per correggere eventuali errori di valutazione o difetti costruttivi.

8.19 INDIRIZZI PER LA GESTIONE E IL MIGLIORAMENTO DEI PASCOLI MONTANI

L'argomento merita la massima attenzione sia per gli aspetti economici che per quelli ambientali che esso richiama. Circa gli aspetti economici basti ricordare che la zootecnia di montagna rappresenta tutt'ora in tante aree interne della Sicilia l'asse portante dell'economia locale, e che tale è destinata a restare ancora per lungo tempo (vedasi par.6.2). Poter contare su pascoli efficienti, dunque, vuol dire maggiore produttività e popolazione zootecnica potenzialmente più numerosa. Quanto agli aspetti ambientali è sufficiente considerare che: a) un cotico erboso fitto e uniforme è capace di assicurare egregiamente la difesa del suolo e la regolazione delle acque superficiali; b) le superfici pascolive sono l'ambiente eletto di moltissime specie animali e vegetali amanti degli spazi aperti; c) le ampie distese erbose, magari alternate al bosco, conferiscono al paesaggio un fascino straordinario, ancor più se contrappunto da vasti armenti.

Purtroppo, generalmente parlando, i pascoli montani di Sicilia versano in precarie condizioni, com'è rivelato in modo chiaro dai seguenti indicatori: cotico erboso poco compatto e discontinuo; numero limitato di specie pabulari, peraltro scarsamente produttive; terreni aridi e superficiali, poveri di sostanza organica e di elementi minerali; presenza massiccia di piante infestanti (*Ferula communis*, *Asfodelus ramosus*,, *varie specie di Carlina*, *Dipsacus*, *Centaurea*, *Carthamus*, *Eryngium*, etc.).

Tale situazione solo in parte è imputabile a cause naturali come la morfologia accidentata, l'erosione più attiva, il regime termopluviometrico sfavorevole; essa per il resto è il risultato di uno sfruttamento eccessivo protrattosi per lungo tempo, poco o niente rispettoso degli equilibri bioecologici (carico di bestiame sproporzionato rispetto all'effettiva produzione di foraggio; abnorme dilatazione dell'epoca di pascolamento, mancato riposo vegetativo, etc.).

Per i motivi suesposti si pongono in modo pressante due esigenze distinte, eppure intimamente connesse: da un lato, migliorare i pascoli degradati, non più capaci di assolvere a nessuna delle funzioni ricordate in premessa; dall'altro lato, razionalizzare l'utilizzo dei pascoli migliorati e di quelli ancora in discrete condizioni.

In merito al primo punto, occorre prendere atto che le tecniche tradizionali di miglioramento, basate su lavorazioni andanti, concimazioni e semine di miscugli di specie introdotte hanno generalmente deluso le attese. Infatti, ai promettenti e talvolta perfino brillanti risultati iniziali, è seguito il rapido declino della produzione foraggera, affidata ad essenze altamente produttive ma altrettanto esigenti in fatto di clima e di terreno. Le lavorazioni generalizzate, inoltre, non di rado hanno innescato fenomeni erosivi localizzati e diffusi dagli esiti non facilmente valutabili. Per tali ragioni occorrerà privilegiare in futuro interventi meno intensivi, che diano maggiori garanzie sotto l'aspetto ambientale e assicurino al tempo stesso produzioni durature, ancorchè più modeste. Questi obiettivi possono essere centrati ricorrendo alla semina (o trasemina) di specie locali, possibilmente moltiplicate in vivai specializzati, preceduta da erpicature andanti o integrate da lavorazioni leggere da riservare alle sole zone pianeggianti. La ricerca sperimentale in questo campo dovrebbe puntare verso la selezione di specie microterme, graminacee a ciclo estivo, leguminose annuali autoriseminanti. E' altresì auspicabile, ove possibile, il ricorso all'irrigazione di soccorso, tenuto conto che la prolungata siccità estiva costituisce il più grave fattore limitante dell'agricoltura meridionale. Risulta essenziale in ogni caso osservare un periodo iniziale di riposo assoluto per consentire alle piante di fruttificare e disseminare abbondantemente.

Come accennato in precedenza, non meno importante del miglioramento è da ritenere l'oculata utilizzazione dei pascoli esistenti o di nuova costituzione, la quale soltanto è in grado di assicurare la sostanziale costanza temporale delle rese e la perpetuità del "capitale" fruttante. Il punto di maggiore criticità in questo senso è il carico massimo consentito per ettaro, il quale deve tener conto necessariamente delle reali capacità produttive del terreno in relazione al fabbisogno di unità foraggere, tenendo anche conto della quota parte di foraggio danneggiato dagli stessi animali. Altro fattore determinante è l'epoca di pascolamento. Immettere gli armenti al pascolo, come avviene in molti casi, quando il terreno è ancora molle per le recenti piogge primaverili e la crescita dell'erba stentata per le basse temperature d'alta quota significa provocare un duplice danno: uno agli animali, l'altro all'ambiente. Un animale affamato, infatti, è indotto a vagare incessantemente sulla superficie messa a sua disposizione alla vana ricerca del cibo che non

c'è, "bruciando" in tal modo preziose energie che potrebbero più proficuamente utilizzarsi e danneggiando il pascolo in modo irrimediabile. S'instaura così una pericolosa spirale che può avere come esito finale la totale distruzione del pascolo.

Per questi motivi si raccomanda di:

- 1) avviare al pascolo un numero di animali proporzionato alle concrete capacità ricettive della superficie disponibile, non dimenticando che la produzione di erba può differire anche notevolmente da un anno all'altro in relazione all'andamento climatico;
- 2) dare inizio alla stagione pascoliva allorché il terreno è sufficientemente asciutto e l'erba sufficientemente sviluppata, al fine di evitare danni da calpestio e fornire agli animali il foraggio indispensabile. In caso di penuria occorre assicurare per tempo le necessarie razioni integrative.
- 3) programmare l'utilizzazione del pascolo per lotti, tanto per ridurre al minimo le perdite dovute all'abbondanza iniziale di erba, quanto per consentire all'erba, in lotti alterni, di giungere a maturità e disseminare. In ogni caso, a tale scopo, sarà opportuno recintare e lasciare inutilizzate alcune aree, ancorché di limitata estensione.

8.20 INDIRIZZI PER LA GESTIONE DELLA FAUNA SELVATICA

La legislazione regionale, nazionale, comunitaria e internazionale in materia di conservazione degli habitat e della fauna selvatica è molto ricca (vedi allegati alla Parte prima). Tra i provvedimenti che fanno riferimento alle azioni antropiche che hanno alterato l'ambiente della fauna selvatica ed alla possibilità di ripristino degli equilibri ecologici in ambito agricolo e forestale, meritano di essere richiamati:

- a) Direttiva CEE n. 409 del 2 aprile 1979, relativa alla conservazione degli uccelli selvatici;
- b) la Direttiva CEE n. 43 del 21 maggio 1992, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatica;
- c) il Regolamento CEE n. 2078 del 30 giugno 1992, relativo ai metodi di produzione agricola compatibili con le esigenze di protezione dell'ambiente e con la cura dello spazio naturale;
- d) il Regolamento CEE n. 2080 del 30 giugno 1992, rivolto al rimboschimento delle superfici agricole dismesse.

Tutte le azioni previste da tali norme a tutela della fauna selvatica mirano alla conservazione degli habitat che hanno conservato sufficienti caratteri di naturalità e alla ricostituzione di quelli che hanno perduto le connotazioni originarie a seguito di trasformazioni fondiarie (dissodamento di terreni sodi, decespugliamento, disboscamento, ecc.).

Nella gestione forestale, particolare importanza viene attribuita alla riproduzione delle singole specie e alla loro difesa dai predatori, ma anche alla conservazione e/o all'introduzione di essenze arbustive ed arboree che possono costituire altrettanti fonti alimentari.

Premessa essenziale e imprescindibile per qualsiasi intervento è la ricognizione della consistenza faunistica attraverso le tecniche di rilevamento adottate dall'Istituto Nazionale della Fauna Selvatica (INFS), almeno fino a quando non saranno definite tecniche diverse da parte dell'Osservatorio Faunistico Siciliano.

Particolare cura dovrà essere posta agli habitat delle specie protette che ricadono in montagna e che coincidono con forme di vegetazione

forestale o preforestale (bosco, macchia, zone cespugliate), ambienti umidi (torrenti, laghetti, acquitrini, vegetazione riparia), vegetazione rupestre, cave e caverne, zone sassose.

8.21 - IMPULSO ALLA RICERCA E ALLA SPERIMENTAZIONE

La ricerca applicata al settore forestale in Sicilia è stata ed è tuttora assai carente. Fatta eccezione per le prove sperimentali relative all'impiego di specie esotiche risalenti agli anni '40 e '50 e per alcune limitate indagini sulle capacità produttive degli Eucalitteti impiantati negli anni '60, l'Isola in pratica risulta assente dalle numerose linee di ricerca, spesso multisettoriali, condotte da Istituti universitari e Centri sperimentali anche sotto la spinta degli orientamenti maturati negli ultimi decenni in ambito internazionale e comunitario e che hanno portato alla teorizzazione della cosiddetta Gestione Forestale Sostenibile.

Questa situazione ha sempre costretto i tecnici forestali operanti nell'Isola ad avere come punti di riferimento teorie ed esiti di ricerche messe a punto in regioni d'Italia, soprattutto centro-settentrionali, molto diverse dalla Sicilia sia per l'ambiente fisico (clima, geologia, vegetazione), che per gli assetti economico-sociali.

A tale carenza, nei limiti del possibile e compatibilmente coi "tempi forestali", occorre prontamente rimediare affinché le decisioni che la Regione è chiamata ad adottare nei prossimi anni in campo forestale abbiano il conforto di ricerche condotte localmente, così da risultare, appunto, "sostenibili" sotto ogni aspetto.

A tale riguardo, la presenza in Sicilia di un corso di laurea in Scienze Forestali ed Ambientali non può che essere d'aiuto.

Il campo di ricerca è praticamente illimitato. L'elencazione che segue, pertanto, è semplicemente indicativa:

- Definizione delle tipologie forestali e preforestali in Sicilia;
- Tecniche di trattamento selvicolturale dei boschi;
- Metodi di conversione dei cedui in fustaia;
- Tecniche di preparazione del suolo in caso di nuovi impianti;
- Tecniche di gestione degli impianti eseguiti col Reg. 2080/92 e successivi;
- Tecniche di valutazione dei danni forestali di nuovo tipo;

- Tecniche di allevamento del materiale di propagazione in vivaio;
- Studi per l'individuazione dei boschi da seme;
- Tecniche di telerilevamento per l'aggiornamento della Carta forestale;
- Tecniche di telerilevamento degli incendi boschivi;
- Studi e ricerche sui rapporti tra attività forestale e attività zootecnica;
- Studi e ricerche sui rapporti tra ambienti forestali e fauna selvatica;
- Studi e ricerche sui fenomeni erosivi e sul trasporto solido nei bacini montani;
- Studi e ricerche sulla tipologia di opere di sistemazione idraulica nelle aste torrentizie di montagna;
- Studi sullo stato fitosanitario dei boschi.

8.22 EDUCAZIONE AMBIENTALE

L'educazione ambientale, intesa come vera e propria educazione allo sviluppo sostenibile, deve occupare un posto di rilievo nell'ambito delle strategie di gestione di un territorio. Per "educazione ambientale", infatti, deve intendersi quel processo educativo che ha come scopo principale quello di promuovere il cambiamento di comportamenti e atteggiamenti, sia individuali che collettivi, che porta alla conoscenza, prima, e al rispetto, poi, dell'ambiente in cui si vive.

Qualsiasi programma di prevenzione dai danni ambientali causati dall'azione antropica, (basti pensare agli incendi boschivi), rischia di produrre risultati insoddisfacenti se non accompagnata da una accurata azione educativa che modifichi nel tempo il rapporto dei cittadini con la natura, fino ad acquisire la coscienza che essa è un bene sociale da proteggere e salvaguardare ad ogni costo.

In sintesi, gli obiettivi educativi che l'educazione ambientale si deve prefiggere sono:

- recuperare una forma di conoscenza attiva e diretta degli ambienti naturali;
- suscitare nei cittadini un sentimento di interesse e di amore per la natura;
- favorire la creazione di un legame fra i cittadini e il loro territorio;
- stimolare i cittadini ad assumere un atteggiamento di partecipazione attiva nelle scelte di politica ambientale;

- conferire la capacità di legare la sfera locale a fenomeni ambientali di portata globale;
- produrre cambiamenti nei comportamenti quotidiani, anche di quelli apparentemente banali.

Le tipologie di progetti proposti possono essere riassunti in breve nelle seguenti categorie:

- azioni di formazione e aggiornamento per insegnanti ed educatori (convegni, seminari e workshop);
- progetti di educazione ambientale di supporto alle scuole;
- campagne di sensibilizzazione e comunicazione per cittadini e consumatori (campagne antincendio, risparmio idrico ed energetico, consumi responsabili, turismo sostenibile, ecc.);
- centri ed azioni innovatrici nel campo dell'educazione ambientale.

8.23 ADEGUAMENTO DELLA NORMATIVA DI SETTORE

La sostenibilità è concetto multidisciplinare che necessita di essere interpretato secondo un approccio sistemico da parte di tutti gli attori coinvolti. In questo quadro è opportuno garantire la coerenza tra politiche di tutela delle risorse e politiche di valorizzazione economica e sociale, tra strategie di lungo periodo e programmi di breve periodo.

Per quanto sia ampiamente dimostrato che la gestione forestale sostenibile può rappresentare una prospettiva scientificamente e tecnicamente valida nonché culturalmente attuale (MCPFE, 2003), altra questione è favorirne l'adozione da parte degli operatori del settore forestale. Ovvero stimolare, sostenere e promuovere attraverso politiche di settore e strumenti d'attuazione forme di gestione forestale finalizzate alla tutela della complessità e dell'uso multiplo del bosco. Questa dovrà d'altra parte essere la strategia di cui obbligatoriamente dovranno farsi carico tutti i soggetti che operano nel settore forestale ad ogni livello, e per questo è auspicabile chiarire ruoli e competenze.

L'attuazione di misure di gestione forestale sostenibile da parte dei soggetti competenti (Enti locali, Enti parco, Enti gestori di riserve, eventuali Consorzi forestali, singoli proprietari privati) è condizionata dalla disponibilità d'idonei strumenti di programmazione e incentivazione di attività di gestione forestale condotte nel rispetto di una logica di sostenibilità.

Strumento concreto di sostegno alla gestione e allo sviluppo sostenibili delle foreste, al mantenimento delle risorse e all'estensione delle superfici boschive è una legislazione regionale che (vedi anche BARBATI A. *et alii.*, 2003):

- riconosca il bene bosco in una visione unitaria del territorio, tenendo conto delle esigenze di salvaguardia e di trasformazione del bene forestale, ne riconosca il carattere pubblico e di interesse pubblico e ne recepisca le funzioni emergenti;
- definisca a tale scopo ruoli e competenze delle Istituzioni che intervengono sul territorio così da evitare sovrapposizioni e parcellizzazioni;
- riveda l'organizzazione interna del Corpo forestale regionale e ne potenzi le strutture in relazione agli accresciuti compiti istituzionali;
- incentivi la formazione di strumenti programmatori delle attività e degli interventi nel settore forestale a livello aziendale e sovraziendale (piani di gestione/piani di assestamento, piani particolareggiati territoriali, ecc.);
- riconosca la specifica centralità dell'inventariazione e del monitoraggio delle risorse forestali ai vari livelli, nella prospettiva di un approccio gestionale di tipo adattativo, basato sull'osservazione e interpretazione delle trasformazioni in atto;
- definisca le misure di tutela (lotta agli incendi boschivi, regolamentazione del pascolo, lotta fitosanitaria) e i limiti d'uso del bosco (ad esempio, trasformazioni d'uso);
- disciplini le attività selvicolturali per garantire la salvaguardia della complessità e l'uso multiplo del bosco in rapporto alla varietà di contesti ambientali e socio-economici d'applicazione;
- promuova e regolamenti la concessione di contributi o agevolazioni finanziarie per la realizzazione delle attività compatibili.

In merito all'ultimo punto, nel breve e medio termine, si potranno utilizzare gli strumenti sottoelencati:

- le misure finanziarie previste nel Piano di Sviluppo Rurale regionale, ai sensi del Reg. CE 1257/99, interessanti attività di gestione forestale

(vd. Misura H, Imboschimento delle superfici agricole; Misura I, Altre misure forestali);

- i fondi strutturali del Fondo europeo di sviluppo regionale erogati per azioni di tutela ambientale (Obiettivo 1, Programmi Operativi Regionali);
- i finanziamenti specifici del settore ambientale ed agricolo, che hanno già avuto esperienze di integrazione territoriale sulle componenti della filiera forestale.

La presenza di queste tipologie di strumenti a livello territoriale determina il livello di recepimento e di attuazione dei concetti di gestione forestale sostenibile nel quadro legale–politico-amministrativo nel quale si muove ogni soggetto gestore.

PARTE NONA

GLI INDICATORI DI GESTIONE FORESTALE SOSTENIBILE

9.1. DEFINIZIONE, PRINCIPI E CRITERI NELL'AMBITO DELLE INIZIATIVE PER LA GESTIONE FORESTALE SOSTENIBILE

Fine ultimo comune a tutte le iniziative internazionali per la gestione forestale sostenibile è la definizione e il monitoraggio dei progressi compiuti verso l'implementazione di una gestione forestale sostenibile. In occasione di UN-CED fu convenuto, in accordo ai Principi sulle Foreste, che: *“le risorse forestali e i terreni boscati dovranno essere gestiti in modo sostenibile per supplire ai bisogni sociali, economici, ecologici, culturali e spirituali delle generazioni attuali e di quelle future”*.

Al par. 23b del cap. 11 dell'Agenda 21 i governi convennero di intraprendere, in collaborazione con gruppi di interesse specifici, la *“formulazione di criteri e linee guida scientificamente valide per la gestione, la conservazione e lo sviluppo sostenibile di tutti i tipi di foreste”*. Inoltre, nei Principi sulle Foreste si affermava che 8(d): *“la gestione e l'uso sostenibile delle foreste dovranno essere perseguite in accordo con le priorità e le politiche di sviluppo nazionali e sulla base di linee guida nazionali rispettose dell'ambiente. Nella formulazione di tali direttive, si dovrà tenere conto, laddove appropriati ed applicabili, delle metodologie e criteri di rilievo sviluppati nel contesto internazionale”*.

Riferimenti di dettaglio alle problematiche della gestione forestale sostenibile si ritrovano in tutte le Convenzioni scaturite da UN-CED (Convenzione sulla Biodiversità, Convenzione quadro sui cambiamenti climatici, Convenzione per la lotta contro la siccità e la desertificazione). Accanto a questi riferimenti vanno poi considerati i processi internazionali a carattere cosiddetto regionale (Europa - MCPFE, Nord America - Montreal, Asia, Africa, ecc.) volti alla definizione dei criteri di gestione forestale sostenibile in specifici contesti territoriali. Nella seguente tabella è riportata una sintesi delle aree comuni di interesse considerate in tali varie iniziative.

Tabella 30 - Aree generali di interesse considerate nelle diverse iniziative volte alla definizione di criteri di gestione forestale sostenibile (PETTENELLA, 2001).

UTILIZZAZIONE DELLE FORESTE:

- mantenimento della superficie
- promozione di un uso multiplo e sostenibile delle foreste
- considerazione degli impatti e 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

PROTEZIONE DELLE FORESTE:

- tutela del suolo
- protezione della biodiversità
- tutela del ciclo dell'acqua
- conservazione delle foreste in un buono stato sanitario

SVILUPPO DEL SETTORE FORESTALE:

- definizione degli obiettivi e delle modalità di pianificazione forestale
- definizione degli obiettivi e delle modalità di trasformazione di prodotti forestali

ASPETTI ISTITUZIONALI:

- coerenza delle politiche
- promozione di un'adeguata organizzazione delle istituzioni forestali
- promozione della partecipazione pubblica
- diffusione di informazioni e di 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

In particolare, a livello europeo la prospettiva di sostenibilità della gestione forestale è stata concretizzata nella seguente definizione: *governo e uso delle*

foreste e dei terreni boscati secondo modalità e ritmi tali da mantenere la loro diversità biologica, produttività, capacità di rigenerazione, vitalità e il loro potenziale e al fine di adempiere, nell'attualità e in futuro, alle funzioni economiche e sociali, a livello locale, nazionale e globale, e che non causino danno ad altri ecosistemi (MCPFE, 1993).

L'orientamento attuale in materia lega la valutazione della sostenibilità della gestione forestale alla disponibilità di norme di riferimento che traducano i principi in standard scientificamente fondati quantificabili e verificabili attraverso criteri e indicatori. In particolare, detti standard hanno principalmente la funzione di:

- a) Agevolare l'introduzione di meccanismi riconosciuti di valutazione della sostenibilità, che non interessano solamente la cosiddetta "certificazione forestale" (utile se adeguatamente orientata anche ad aggiungere valore alle produzioni e ai servizi forestali e a far comprendere al grande pubblico dei consumatori l'importanza e la complessità del settore), ma sono modulabili in riferimento a una prospettiva più ampia, a vari livelli e per vari scopi;
- b) Rappresentare un potenziale riferimento e uno stimolo, ove necessario, ai fini dell'aggiornamento degli strumenti regolamentativi della gestione forestale (regolamenti forestali, prescrizioni di massima e polizia forestale, disciplinari) da parte delle amministrazioni pubbliche competenti in materia.

I criteri e soprattutto l'ultimo set di indicatori sviluppati come parte del *follow-up* delle Risoluzioni MCPFE hanno quindi lo scopo di mostrare, attraverso ripetute misurazioni e sistematiche relazioni presentate, in quale grado lo sviluppo corrente delle foreste e delle pratiche selvicolturali sia effettivamente sostenibile, e per valutare l'efficacia degli strumenti programmatico-politici implementati. I criteri adottati sono:

- 1: sostentamento e appropriato sviluppo delle risorse forestali e del loro contributo globale al ciclo del carbonio;
- 2: mantenimento dello stato di salute e della vitalità degli ecosistemi forestali;
- 3: sostegno e promozione delle funzioni produttive delle foreste (produzioni legnose e non legnose);

- 4: mantenimento, conservazione e appropriato sviluppo della biodiversità negli ecosistemi forestali;
- 5: mantenimento e appropriato sviluppo delle funzioni protettive nella gestione forestale (con particolare riferimento al suolo e all'acqua;
- 6: mantenimento di altre funzioni e condizioni socioeconomiche.

La conformità ai criteri di gestione forestale sostenibile è affidata alla verifica, per ciascun criterio, di un certo numero d'indicatori (variabili quantitative o descrittive) documentabili in un contesto d'ordinaria gestione. La scelta degli attributi di riferimento è problema complesso e solo negli ultimi mesi definito da MCPFE in modo generale per l'intera Europa, tuttora oggetto di studio (in Italia ad esempio nel progetto SAM – Standards per la Buona Gestione Forestale dei Boschi Appenninici e del Mediterraneo, portato avanti dall'Accademia Italiana di Scienze Forestali). In linea di massima si fa riferimento a indicatori di stato (caratteristiche quali-quantitative dei sistemi forestali di interesse), pressione (finalizzati a monitorare i principali fattori di pressioni esterne sull'ambiente) e risposta (verifica in tempi medio-lunghi degli effetti della gestione sulla preservazione/conservazione delle risorse, sulla biodiversità e sull'equiripartizione dei benefici). A queste categorie sono talora giustapposti anche indicatori relativi alle cause generatrici primarie e agli impatti, secondo il noto modello DPSIR (*drivers, pressure, state, impact, responses*, vd. [ANPA 1998](#)).

I corrispondenti indicatori sono riportati nella tabella seguente.

Tabella 31 Indicatori di gestione forestale sostenibile messi a punto in ambito MCPFE (MCPFE, 2003).

Codice	Indicatore	Definizione
1.1	Superficie forestale	Superficie boscata o comunque forestale, classificata per tipologia forestale e per capacità produttiva; parte di superficie boscata o di altra superficie forestale rispetto alla superficie totale
1.2	Massa legnosa	Massa legnosa relativa a una foresta o ad altra superficie forestale, classificata per tipologia forestale e per capacità produttiva
1.3	Struttura in classi di età e/o distribuzione in classi di diametro	Struttura in classi di età e/o distribuzione in classi di diametro di foreste o di altre superfici boscate, classificate per tipologia forestale e per capacità produttiva in foresta o in altra superficie boscata
1.4	Contenuto di carbonio	Contenuto di carbonio della biomassa legnosa e dei suoli in una foresta o in altra superficie boscata
2.1	Deposizione di inquinanti atmosferici	Deposizione di inquinanti atmosferici in foresta o in altra superficie forestale, classificata per tipologia di elementi inquinanti (N, S e cationi basici)
2.2	Condizioni del suolo	Proprietà chimiche del suolo (pH, capacità di scambio cationico, C/N, C organico, saturazione in basi) in relazione all'acidità del suolo e all'eutrofizzazione in una foresta o in altra superficie forestale, classificate per tipo di suolo
2.3	Defogliazione	Defogliazione di una o più specie arboree principali in foreste o in altre superfici boscate classificata per classi di defogliazione "moderata", "severa" e "totale"(pianta morta)"
2.4	Danni in foresta	Foresta o altra superficie boscata con danni, classificate per agente primario di danno (biotico, abiotico e indotto dall'uomo) e per tipo di foresta
3.1	Incremento e utilizzazioni	Bilancio tra incremento annuo netto e utilizzazioni legnose nei soprassuoli forestali atti alla produzione di materia prima
3.2	Legname da lavoro	Valore e quantità del legname da lavoro venduto
3.3	Beni non legnosi	Valore e quantità di beni non legnosi commerciati, prodotti in foresta o in altre superfici forestali
3.4	Servigi	Valore e quantità dei servizi, prodotti dalla foresta o da altre superfici forestali
3.5	Foreste sottoposte a piani di gestione	Proporzione di foreste o di altre superfici forestali sottoposte a piano di gestione o a strumenti equivalenti
4.1	Composizione di specie arboree	Superficie forestale o di altra superficie boscata, classificata per numero di specie arboree presenti e per tipo forestale
4.2	Rinnovazione	Superficie in rinnovazione in popolamenti coetanei e disetanei, classificata per tipo di rinnovazione
4.3	Naturalità	Superficie forestale o di altra superficie boscata, classificata come "indisturbata dalle attività antropiche", come "seminaturali" o come "piantagioni", ciascuna per tipo forestale
4.4	Specie arboree introdotte	Superficie forestale o di altra superficie boscata dominata da specie introdotte (esotiche)
4.5	Necromassa	Volume delle piante legnose morte in piedi e della necromassa atterrata in foresta o in altra superficie boscata classificata per tipo forestale
4.6	Risorse genetiche	Superficie gestita per la conservazione e l'utilizzazione di risorse genetiche di specie forestali (conservazione del gene in situ ed ex situ) e superficie forestale gestita per la produzione di seme
4.7	Struttura del paesaggio	Struttura spaziale della copertura forestale a livello di paesaggio

<i>Codice</i>	<i>Indicatore</i>	<i>Definizione</i>
4.8	Specie forestali minacciate	Numero di specie forestali minacciate, classificate in accordo con le categorie della Lista Rossa IUCN rispetto al numero totale di specie forestali
4.9	Foreste protette	Superficie forestale o di altra formazione boscata protetta per conservare biodiversità, paesaggio e specifici elementi naturali, in accordo con le categorie di protezione sancite dal MCPFE
5.1	Boschi di protezione-suolo, acqua e altre funzioni dell'ecosistema	Superficie forestale o di altra formazione boscata destinata alla prevenzione dell'erosione del suolo, della conservazione delle risorse idriche o per il mantenimento di altre funzioni dell'ecosistema forestale, compresa nella categoria di protezione del MCPFE "Funzioni Protettive"
5.2	Boschi di protezione-infrastrutture e risorse naturali gestite	Superficie forestale o altra formazione boscata destinata alla protezione di infrastrutture e alla gestione delle risorse naturali per la prevenzione dei rischi naturali, compresa nella categoria di protezione del MCPFE "Funzioni Protettive"
6.1	Proprietà forestali	Numero di proprietà forestali, classificate per forma di proprietà e classi di ampiezza
6.2	Contributo del settore forestale al PIL	Contributo delle attività forestali e dell'industria di trasformazione del legno e di quella cartaria alla formazione del prodotto interno lordo
6.3	Guadagno netto	Guadagno netto delle imprese forestali
6.4	Investimenti nel settore delle attività forestali	Capitale lordo investito per la formazione nel settore forestale
6.5	Forza lavoro nel settore forestale	Numero di addetti e quantità di lavoro nel settore forestale, classificati per genere, fascia di età, formazione e caratteristiche del lavoro svolto
6.6	Sicurezza occupazionale e salute	Frequenza degli incidenti sul lavoro e malattie del lavoro nel al settore forestale
6.7	Consumo di legno	Consumo pro capite di legname e di prodotti derivati
6.8	Commercio nel settore legno	Importazioni ed esportazioni di legname e di prodotti derivati
6.9	Energia da risorse legnose	Quota di energia ottenuta da prodotti legnosi sul totale del consumo energetico, classificata in base all'origine del legno
6.10	Accessibilità per la ricreazione	Superficie forestale o altra formazione boscata in cui il pubblico ha un diritto di accesso per scopi ricreativi e indicazione dell'intensità di uso
6.11	Valori culturali e spirituali	Numero di siti, all'interno di superfici forestali o di altre formazioni boscate, che rivestono valori culturali o spirituali

La loro analisi mette in luce, da un lato la relativa carenza in Sicilia, e in Italia, di informazioni aggiornate, standardizzate e attendibili su molti aspetti forestali (ciò vale soprattutto per gli aspetti più prettamente ecosistemici), dall'altra l'impronta ancora tendenzialmente nordica che caratterizza l'implementazione del concetto di sostenibilità a livello sovranazionale in Europa.

Il tema degli indicatori dei sistemi forestali è trattato, da un punto di vista delle ricadute operative a livello gestionale e con particolare riferimento all'analisi della biodiversità, da Del Favero et alii (2000), che utilizza l'inquadramento nomenclaturale della tipologia forestale quale criterio organizzativo; nell'ambito di un'azione concertata dell'Unione Europea volta alla definizione di indicatori per il monitoraggio e la valutazione della biodiversità forestale (BEAR EU/Fair-Rtd Concerted Action; vd. Larsson 2001), è stato evidenziato anche per il Mediterraneo come i fattori chiave debbano fare riferimento, anche per gli aspetti prettamente forestali, alle componenti ecosistemiche del paesaggio e dei popolamenti forestali nei loro aspetti strutturali, compositivi e funzionali.

9.2 GLI STANDARDS DI BUONA GESTIONE

Per la gestione forestale da parte degli enti preposti è in itinere l'elaborazione di uno schema di *Standards* di buona gestione forestale riferito ai boschi appenninici e mediterranei (SAM – Standards Appenninici e Mediterranei) come strumenti di riferimento proprio per consentire l'adeguamento dei Piani Forestali Regionali, della Pianificazione Territoriale Forestale e delle Prescrizioni di Massima e Polizia Forestale.

Il progetto è coordinato dall'Accademia Italiana di Scienze Forestali e si affianca alle esperienze portate a termine per altri ambiti geografici (Arco Alpino), settori produttivi particolari (pioppicoltura) o all'interno di schemi internazionali di certificazione forestale (FSC e PEFC) (MARCHETTI E CORONA, 2003).

L'eterogeneità dello scenario gestionale di riferimento degli ambienti montano-mediterranei (variabilità dimensionale e diversificazione della proprietà dei comprensori forestali – da piccole aziende a comprensori di

vasta area, proprietà private e comunali) si riflette in una diversificazione degli *standards* che hanno due principali livelli di scala: popolamento e paesaggio forestale. Inoltre, devono caratterizzare una certa specificità legata alla eterogeneità dei boschi in termini di:

- variabilità vegetazionale ed ambientale;
- variabilità dei tipi colturali;
- presenza di importanti realtà produttive legate ai popolamenti specializzati alla produzione di legno e non (arboricoltura da legno, castanicoltura, sughericoltura, pinete da pinoli, tartufi e funghi);
- elevata incidenza di fattori di degrado dei sistemi forestali (incendi e pascolo).

Sulla base di questi elementi, vengono distinti *standards* generali e tematici (Tabella 32). I primi assumono una valenza generale, hanno lo scopo di accertare la presenza di alcuni requisiti di base ritenuti imprescindibili per una corretta gestione forestale e sono suddivisi in tre Aree Tematiche

Gli *standards* tematici hanno lo scopo, invece, di valutare la sostenibilità della gestione forestale rispetto ai criteri considerati prioritari per i boschi appenninici e mediterranei. Essi si riferiscono, inoltre, alle funzioni della gestione forestale sostenibile, assumendo una relativa valenza specifica, e sono suddivisi in sette Aree di Approfondimento Tematico .

Tab. 32 - Schema di *standards* di buona gestione forestali per i boschi appenninici e mediterranei (SAM) (AA.VV. 2003)

STANDARDS GENERALI
AT 1. Piano di gestione
AT 2. Prelievi legnosi
AT 3. Modalità di utilizzazione forestale
STANDARDSTEMATICI
AAT 1 - POTENZIAMENTO DELLA COMPLESSITÀ STRUTTURALE E FUNZIONALE DEI SISTEMI FORESTALI
AT 1. Fustaie d'origine naturale
AT 2. Cedui avviati alla conversione
AT 3. Ceduo
AT 4. Rimboschimenti
AT 5. Presenza di pascolo in bosco e ungulati selvatici
AAT 2 - TUTELA DEL PATRIMONIO FORESTALE CON PARTICOLARE RIFERIMENTO ALLA NECESSITÀ DI POTENZIAMENTO DELL'ASSORBIMENTO DI CARBONIO
AT 1. Piano di gestione
AT 2. Utilizzazioni forestali
AT 3. Suoli forestali
AAT 3 - MANTENIMENTO DEI SISTEMI FORESTALI DI PARTICOLARE VALORE CONSERVAZIONISTICO E MIGLIORAMENTO DELLA BIODIVERSITÀ DEI SISTEMI FORESTALI
AT 1. Tipologie forestali e preforestali
AT 2. Impatto paesistico della gestione forestale
AT 3. Interazioni della gestione forestale con la fauna selvatica
AT 4. Naturalità
AT 5. Presenza di specie esotiche
AT 6. Legno morto
AT 7. Risorse genetiche
AT 8. Conservazione della connettività del paesaggio agro-forestale
AT 9. Specie rare e minacciate
AT 10. Aree protette, Riserve forestali, Boschi vetusti
AAT 4 - MANTENIMENTO E MIGLIORAMENTO DELLA CONSERVAZIONE DEL SUOLO DEI SISTEMI FORESTALI
AT 1. Regimazione idrica
AT 2. Gestione delle risorse idriche
AT 3. Lotta alla desertificazione
AAT 5 - VALORIZZAZIONE ECONOMICA E SOCIALE DELLE RISORSE FORESTALI E TUTELA DEI LAVORATORI E DELLA COMUNITÀ
AT 1. Rispetto della normativa, identificazione della proprietà e dei diritti d'uso
AT 2. Relazioni con la comunità locale e diritti dei lavoratori
AT 3. Salute e sicurezza
AT 4. Efficienza economica della gestione forestale
AAT 6 - BUONA GESTIONE DEI POPOLAMENTI SPECIALIZZATI PER PRODUZIONI LEGNOSE E NON
AT 1- Piantagioni da legno
AT 2- Castanicoltura
AT 3 – Sugherete
AT 5 – pinete da pinoli
AAT 7 - MANTENIMENTO DEL VALORE CULTURALE, STORICO E PAESAGGISTICO DEL TERRITORIO FORESTALE
AT 1. Significatività
AT 2. Integrità
AT 3. Vulnerabilità

Per ogni area tematica e di approfondimento tematico vengono proposti degli indicatori (“variabili e/o componenti di un ecosistema forestale, o dei relativi sistemi di gestione, utilizzati per dedurre le caratteristiche di sostenibilità della risorsa e delle sue utilizzazioni”(BOYLE ET AL., 1998), verificatori e valori orientativi per eventuali modalità di riferimento. In sostanza, un indicatore si identifica con dei parametri quantitativi (indici) e qualitativi-descrittivi che, periodicamente misurati o osservati, mostrano delle tendenze o delle direzioni di cambiamento, definendo i requisiti essenziali per la buona gestione forestale e per la sua valutazione. Più in generale, un indicatore è definito come uno strumento per la misurazione e per la segnalazione dei valori di determinate grandezze fisiche o variabili utili per il controllo delle condizioni di funzionamento di un sistema. L’indicatore a livello operativo è caratterizzato da un verificatore, il quale indica attività/interventi gestionali coerenti o i requisiti che deve possedere l’indicatore. I valori orientativi specificano, ove necessario, i contenuti del verificatore indicando i termini di riferimento per orientare la gestione.

Può essere utile effettuare un confronto con le strategie delineate nel processo MCPFE (vedi tab. 29).

E’ evidente la differenza di dettaglio dei due sistemi: in MCPFE infatti gli *standards* hanno una valenza a scala europea mentre nei SAM la scala è regionale, perfettamente congruente. In alcuni casi l’indicazione generica fornita da *MCPFE* è più articolata a scala regionale per gli ambienti appenninici e mediterranei nei SAM. Esempio ne è la differenziazione di alcuni criteri previsti in MCPFE in aree tematiche nei SAM: “prodotti forestali non legnosi”in “castanicoltura, sughericoltura e pinete da pinoli”; “danni alle foreste”in “presenza di pascolo in bosco e ungulati selvatici”; “composizione delle specie legnose”in “tipologie forestali e preforestali”.

Fra queste aree tematiche, alcune appaiono importanti per gli ambienti appenninici e mediterranei:

- “stock crescente, struttura delle età e/o distribuzione dei diametri, stock del carbonio”(C 1);
- “servizi”(C 3);
- “rinnovazione”(C 4);
- “foreste senescenti, reddito netto, spese per servizi, forza lavoro nel

settore forestale, consumo di legno, commercio in legno, energia dalle risorse legnose”(C 6).

Del resto, anche altre aree tematiche potranno essere aggiunte nei SAM, al fine di poter renderli applicabili in particolari contesti regionali.

Per la Sicilia e le regioni mediterranee è necessario integrare con le seguenti aree tematiche:

- “incendi”(AAT 1);
- “sistemi agroforestali, silvopastorali e agrosilvopastorali”(AAT 3);
- “frassineti da manna”(AAT 6);
- “noccioleti”(AAT 6);
- “funghi e tartufi”(AAT 6);
- “carbone”e “legna da ardere”(AAT 6);
- “piante monumentali e creazione di una rete di boschi vetusti o da avviare all’invecchiamento”(AAT 7).

9.3 ECOCERTIFICAZIONE E GESTIONE FORESTALE SOSTENIBILE

Le iniziative che a livello internazionale hanno cercato di definire insieme di principi e criteri per una gestione sostenibile delle foreste hanno agevolato l’introduzione dei meccanismi di ecocertificazione nel settore forestale. Le istanze che animano queste iniziative sono di derivazione ambientalista, nate soprattutto per i sistemi forestali tropicali, o di derivazione industriale, per sfruttare il valore aggiunto e quindi il vantaggio competitivo dato dai marchi di qualità. Al momento il processo è in forte sviluppo anche in Europa dove si sta cercando di rifondare su basi tecnico scientifiche più approfondite anche il lavoro di revisione dei criteri presentati nel processo di Strasburgo-Helsinki-Lisbona-Vienna, attraverso analisi concordate delle situazioni dei singoli stati e ricerca di un minimo comune denominatore in grado di spiegare le profonde diversità esistenti.

Inoltre, sono in atto importanti iniziative sul piano internazionale che tendono a valorizzare lo strumento dell’ecocertificazione: la ricerca del «mutuo riconoscimento» tra sistemi diversi, promossa dalla FAO, l’avvio della discussione anche nell’ambito del Comitato Legno dell’UN/ECE, la proposta UE di dare priorità a questi sistemi nella politiche di gestione forestale

sostenibile e l'adozione anche da parte del G8 dell'uso dell'ecocertificazione per combattere le utilizzazioni illegali.

Per dimostrare che una particolare foresta è gestita in modo sostenibile si fa riferimento alla cosiddetta certificazione "di terza parte", tramite organismi indipendenti dai diretti portatori di interessi.

Le iniziative che a livello internazionale hanno cercato di definire insieme di principi e criteri per una gestione sostenibile delle foreste hanno infatti agevolato l'introduzione dei meccanismi di ecocertificazione anche nel settore forestale. Oltre che per sfruttare il valore aggiunto e quindi il vantaggio competitivo dato dai marchi di qualità, la dinamica dell'ecocertificazione offre possibilità di divulgazione delle tecniche di buona gestione forestale e di presa di coscienza e assunzione di responsabilità da parte della collettività e degli operatori del settore, raggiungendo non soltanto i cosiddetti portatori di interessi diretti (*stakeholders*), ma anche il grande pubblico e può anche assumere un ruolo importante quale strumento integrativo per la pianificazione forestale.

INDICE DELLE TABELLE

Tab. 1	Categorie di valore strumentale del bosco (da Callicott, 1997, modificato secondo Nocentini, 2002).	pag. 19
Tab. 2	Esempi di sistemi forestali a diverso grado di naturalità (da CIANCIO et al., 2002).	pag. 20
Tab. 3	Principali bacini idrografici del versante settentrionale (da ovest ad est)	pag. 44
Tab. 4	Principali bacini idrografici del versante meridionale (da ovest ad est)	pag. 45
Tab. 5	Principali bacini idrografici del versante orientale (da nord a sud)	pag. 46
Tab. 6	Principali corsi d'acqua della Sicilia	pag. 46
Tab. 7	Classificazione fitoclimatica di Pavari (1916) (PIUSSI P., 1994)	pag. 51
Tab. 8	Prospetto dei taxa endemici presenti in Sicilia inseriti tra quelli "gravemente minacciati" (CR), "minacciati" (EN) e "vulnerabili" (VU) (Da Raimondo et alii, 2001)	pag. 60
Tab. 9	Elenco delle specie di vertebrati terrestri presenti all'interno delle aree del demanio forestale regionale (Lo Valvo M., in stampa).	pag. 68
Tab.10	Elencazione dei comuni montani e parzialmente montani della Sicilia classificati ai sensi della legge n. 991/52.	pag. 74
Tab. 11	Forme di economia distinte per zone omogenee	pag. 75
Tab.12	Variazioni della superficie boscata della Regione siciliana nel periodo 1947-1997, distinta per grado di copertura	pag. 78
Tab.13	Misure previste dal Regolamento 2080/92	pag. 91
Tab. 14	P.S.R.- Riepilogo dei progetti presentati ed istruiti positivamente, distinti per provincia e per misura.	pag. 92
Tab. 15	Demanio forestale regionale. Popolamenti forestali distinti per tipo fisionomico	pag. 96
Tab. 16	Demanio forestale. Superfici distinte per provincia e per grado di copertura.	pag. 97
Tab. 17	Demanio forestale. Popolamenti forestali distinti per stadio evolutivo	pag. 98

Tab. 18 Superficie sottoposta al vincolo per scopi idrogeologici ripartita Per provincia	pag. 106
Tab. 19 Elenco dei comuni il cui territorio risulta vincolato in tutto o in parte. Dati forniti dagli Ispettorati ripartimentali delle foreste	“ 107
Tab. 20 Quadro sinottico dei parchi regionali in Sicilia.	“ 114
Tab. 21 Quadro sinottico delle Riserve naturali in Sicilia.	“ 117
Tab. 22 Elenco dei siti d'importanza comunitaria della Regione siciliana”	123
Tab. 23 Elenco delle zone di protezione speciale della Regione siciliana”	126
Tab. 24 Riepilogo degli incendi boschivi in Sicilia dal 1978 al 2002	“ 130
Tab. 25 Dati medi per provincia relativi agli incendi verificatisi nel periodo 1978-2002	“ 131
Tab. 26 Grafico su variazione delle superfici percorse da incendi	“ 133
Tab. 27 Distaccamenti forestali della Sicilia	“ 134
Tab. 28 Tipi forestali e preforestali siciliani (LA MANTIA et alii, 2000)	“ 157
Tab. 29 Tipi forestali e preforestali siciliani: unità in forte evoluzione dinamica (LA MANTIA ET ALII, 2000)	“ 163
Tab. 30 Aree generali di interesse considerate nelle diverse iniziative volte alla definizione di criteri di gestione forestale sostenibile (PETTENELLA, 2001).	“ 208
Tab. 31 Indicatori di gestione forestale sostenibile messi a punto in ambito MCPFE (MCPFE, 2003).	“ 211
Tab. 32 Schema di standards di buona gestione forestali per i boschi appenninici e mediterranei (SAM) (aa.vv. 2003).	“ 215

AII. 1 PRINCIPALI “ DOCUMENTI INTERNAZIONALI SULL'AMBIENTE

- 1972 **Stoccolma (Svezia)** - Messa a punto da parte dell'ONU di programmi per la salvaguardia dell'ambiente (*dichiarazione di Stoccolma*).
- 1973 **Washington (USA)** – Convenzione sulla protezione di specie animali e vegetali minacciate da estinzione (CITES).
- 1979 **Berna (Svizzera)** – Convenzione sulla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa.
- 1979 **Bonn (Germania)** - Convenzione sulla conservazione delle specie migratorie .
- 1982 **New York (USA)** – Istituzione della Carta mondiale della natura.
- 1983 **New York (USA)** - Istituzione della Commissione per lo Sviluppo dell'Ambiente.
- 1985 **Helsinki (Finlandia)** - Convenzione sull'inquinamento atmosferico oltre confine a lunga distanza.
- 1992 **Rio de Janeiro (Brasile)** – 1) Conferenza mondiale sull'Ambiente e sullo Sviluppo, che ha portato alla stesura e ratifica da parte italiana di: i)UNFCCC (United Nations Framework Convention on Climate Change); 2) CBD (Convention on Biological Diversity); 3)Convenzione delle Nazioni Unite contro la Desertificazione (United Nations Convention to Combat Desertification)
- 1997 **Kyoto (Giappone)** – Protocollo sui cambiamenti climatici e sulla salvaguardia della biodiversità.
- 1998 **New York (USA)** – Approvazione della Comunità Europea del Protocollo di Kyoto
- 2000 **L'Aia (Paesi Bassi)** - Conferenza mondiale sul clima.
- 2000 **Bonn (Germania)** - Conferenza mondiale sulla desertificazione.
- 2001 **Bonn (Germania)** – Approvazione elementi essenziali del Protocollo di Kyoto.
- 2001 **Goteborg (Svezia)** – Preparazione proposta di ratifica del Protocollo.
- 2001 **Marrakesch (Marocco)** – Conferenza mondiale su integrazione economica e cooperazione internazionale.
- 2001 **Laeken (Belgio)** - Preparazione proposta di ratifica del Protocollo
- 2002 **Johannesburg (Sudafrica)** – Conferenza mondiale sullo sviluppo sostenibile. Ratifica del Protocollo.
- 2003 **L'Avana (Cuba)** - Conferenza mondiale sulla desertificazione.

AII.2 PRINCIPALI RIFERIMENTI NORMATIVI A LIVELLO COMUNITARIO

- 1979 **Direttiva 79/409 CEE** Protezione degli uccelli selvatici.
- 1986 **Regolamento 3528/86 CEE** Protezione delle foreste nella Comunità contro l'inquinamento atmosferico
- 1997 **Regolamenti 338/97 e 939/97 CEE** - Recepimento della convenzione di Washington del 1973 (CITES).
- 1989 **Regolamento 1613/89 CEE** Protezione delle foreste nella Comunità dall'inquinamento da agenti atmosferici.
- 1989 **Regolamento 1614/89 CEE** - Protezione delle foreste dagli incendi.
- 1990 **Strasburgo (Francia)** - Prima conferenza ministeriale sulla protezione delle foreste in Europa.
- 1992 **Direttiva habitat 92/43 CEE** - Conservazione di habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche. Definizione dei Siti d'Interesse Comunitario (SIC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS).
- 1992 **Regolamento 2157 e 2158/92 CEE** - Protezione delle foreste nella Comunità contro l'inquinamento atmosferico e gli incendi. Messa a punto di un quadro d'azioni comuni.
- 1992 **Regolamento 2080/92** - Aiuti a favore dell'imboschimento dei terreni agricoli e del miglioramento delle superfici boschive.
- 1992 **Regolamento 2078/92** - Incentivi agli agricoltori per interventi forestali localizzati.
- 1993 **Helsinki (Finlandia)** - Seconda conferenza ministeriale sulla protezione delle foreste in Europa. Definizioni delle linee guida generali per la gestione forestale sostenibile e per la conservazione della biodiversità.
- 1994 **Regolamento 804/94 CEE** - Istituzione dei sistemi informativi sugli incendi.
- 1997 **Risoluzione del Parlamento Europeo** sulla strategia forestale dell'Unione.
- 1998 **Lisbona (Portogallo)** - Definizione dei criteri, degli indicatori e delle linee guida a livello operativo per la gestione forestale sostenibile.
- 1999 **Regolamento 1257/99 CE** - Promozione dello sviluppo rurale.
- 1999 **Regolamento 1260 CE** - Disposizioni generali sui fondi strutturali.
- 2002 **Decisione del Consiglio d'Europa 358/2002**- Approvazione del Protocollo di Kyoto allegato alla Convenzione quadro dell'ONU.
- 2002 **Regolamento del Parlamento Europeo e del Consiglio** concernente il monitoraggio delle foreste e delle interazioni ambientali.
- 2002 **Direttiva n. 1600/2002/EC del 22 luglio 2002** dell'Unione Europea, relativo al Sesto Programma di Azione Ambientale.
- 2003 **Vienna (Austria)** Seconda conferenza ministeriale sulla protezione delle foreste in Europa. Definizione e approvazione nuovo set di criteri ed indicatori della GFS.
- 2003 (in corso) – **Proposta di Regolamento 2002/0164 COD, *Forest Focus***

AII. 3 PRINCIPALI RIFERIMENTI NORMATIVI A LIVELLO NAZIONALE

- **R.D.L. 30 dicembre 1923 n. 3267** - Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani (Legge forestale).
- **Legge 21 giugno 1939 n.1497** - Protezione delle bellezze naturali.
- **Legge 25 luglio 1952 n. 991** - Provvedimenti a favore dei territori montani.
- **Legge 18 luglio 1956 n. 759** - Coltivazione, difesa e sfruttamento della sughera.
- **Legge 3 dicembre 1971 n. 1102** - Nuove norme per lo sviluppo della montagna
- **Legge 22 maggio 1973 n. 269** - Disciplina della produzione e del commercio di sementi e piante di rimboschimento.
- **Legge 19 dicembre 1975 n. 874** - Ratifica ed esecuzione della Convenzione di Washington del 1973 (CITES).
- **Legge 5 agosto 1981 n. 503** - Ratifica ed esecuzione della convenzione di Berna del 1979 sulla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente.
- **Legge 8 agosto 1985 n. 431** - Tutela delle zone di particolare interesse ambientale (Legge Galasso).
- **Delibera CIPE del 02.12.1987** - Schema di Piano Forestale Nazionale (GU n.55 del 07.03.1988)
- **Legge 18 maggio 1989 n. 183** - Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo.
- **Legge 113/91** - Una pianta per ogni nuovo nato
- **Legge 6 dicembre 1991 n. 394** - Legge quadro sulle aree protette.
- **Legge 11 febbraio 1992 n. 157** - Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio.
- **Legge 23 agosto 1993 n. 352** - Norme quadro in materia di raccolta e commercializzazione dei funghi epigei e conservati.
- **Delibera CIPE 28 dicembre 1993** - Piano nazionale per lo sviluppo sostenibile
- **Legge 05.01.1994 n.37** - Norme per la tutela ambientale delle aree demaniali dei fiumi, dei torrenti, dei laghi e delle altre acque pubbliche
- **Legge 31.01.1994 n.97** - Nuove disposizioni per le zone montane
- **Legge 14 febbraio 1994 n. 124** - Ratifica ed esecuzione della Convenzione sulla biodiversità fatta a Rio de Janeiro nel 1992.
- **D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357** - Recepimento Direttiva habitat 92/43 CEE.
- **Legge n.170 del 4 giugno 1997** - Ratifica della Convenzione ONU sulla Lotta alla siccità e alla Desertificazione
- **Deliberazione CIPE n.299 del 21 dicembre 1999** - Programma nazionale per la lotta alla siccità e alla desertificazione (Gazzetta Ufficiale n. 37 del

15-02-2000)

- **Decreto Ministero dell'Ambiente 3 aprile 2000** - Elenco dei SIC e delle ZPS individuate ai sensi delle Direttive 92/43 CEE e 79/409 CEE.
- **Decreto Ministero dell'ambiente 4 giugno 2001** - Programmi di rilievo nazionale per la riduzione delle emissioni di gas serra, in attuazione dell'art. 3 del decreto ministeriale 20 luglio 2000, n. 337.
- **Legge 21 novembre 2000 n. 353** - Legge quadro in materia di incendi boschivi.
- **Decreto legislativo n. 227 del 18 Maggio 2001** – Orientamento e modernizzazione del settore forestale.
- **Legge 1 giugno 2002 n. 120** - Ratifica del Protocollo di Kyoto
- **Deliberazione CIPE 2 agosto 2002 n. 57** - Approvazione della "Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile 2002"
- **Decreto Ministero dell'Economia e della Finanze n. 124 del 19 Aprile 2002**: detrazione fiscale degli importi investiti in miglioramenti del bosco.
- **Decreto Ministero dell'Ambiente. 3 settembre 2002**. Linee guida per la gestione della Rete Natura 2000
- **Deliberazione CIPE n.123 del 19 dicembre 2002** – Revisione delle linee guida per le politiche e misure nazionali di riduzione delle emissioni di gas serra (L. 120/2002)

AII. 4 PRINCIPALI RIFERIMENTI NORMATIVI A LIVELLO REGIONALE

- **L.R. 16 aprile 1949 n. 10** “Istituzione dell'Azienda foreste demaniali della Regione siciliana.
- **L.R. 11 marzo 1950 n. 18** “Ordinamento dell'Azienda foreste demaniali della Regione siciliana”.
- **L.R. 5 aprile 1972 n. 24** “Istituzione del Corpo forestale della Regione”
- **L.R. 15 agosto 1974 n. 36** “Interventi straordinari nel settore della difesa del suolo e della forestazione”.
- **L.R. 15 dicembre 1973 n. 46** “Ripartizione dei territori montani della Sicilia in zone omogenee”.
- **L.R. 29 dicembre 1975 n. 88** “Interventi per la difesa del suolo ed adeguamento delle strutture operative forestali”.
- **L.R. 6 maggio 1981 n. 98** “Norme per la istituzione nella Regione siciliana di parchi e riserve naturali”.
- **L.R. 21 agosto 1984 n. 52** “Nuovi interventi nel settore forestale”.
- **L.R. 18 febbraio 1986 n. 2** “Interventi straordinari nel settore forestale”.
- **L.R. 9 agosto 1988 n.14** “Modifiche ed integrazioni alla L.R. 6 maggio 1981 n. 98”.
- **L.R. 5 giugno 1989 n. 11** “Norme riguardanti gli interventi forestali e l'occupazione dei lavoratori forestali”.
- **L.R. 3 ottobre 1995 n. 71** “Disposizioni urgenti in materia di territorio ed ambiente”.
- **L.R. 6 aprile 1996 n. 16** “Riordino della legislazione in materia forestale e di tutela della vegetazione”.
- **L.R. 19 agosto 1999 n.13** “Modifiche ed integrazioni alla L.R. 6 aprile 1996 n. 6”.
- **Decreto Presidenziale 28 giugno 2000** “Criteri per l'individuazione delle formazioni rupestri, riparali e della macchia mediterranea”.
- **L.R. 3 maggio 2001 n. 6** “Disposizioni programmatiche e finanziarie per l'anno 2001. (artt. 89, 90, 91, 122, 123, 124, 125, 128, 129)”.
- **L.R. 2 agosto 2002 n. 7** “Norme in materia di opere pubbliche”.

BIBLIOGRAFIA

- AGRIMI M., PORTOGHESI L., 1991. - La pianificazione forestale nella società complessa. Seminario UNIF -ENEA, Brasimone, 244-247.
- ASCIUTO A., ASCIUTO G., 1998. - Situazione attuale e prospettive del sistema foresta-legno in Sicilia. Atti del secondo congresso nazionale di selvicoltura, giornata preparatoria. Sicilia Foreste. Arti Grafiche Giordano s.n.c., Palermo.
- ASSESSORATO AGRICOLTURA E FORESTE, Unità di Agrometeorologia, 1998. - Climatologia della Sicilia. Palermo.
- ASSESSORATO AGRICOLTURA E FORESTE, Unità di Agrometeorologia, 2000. - Carta climatica della Sicilia. Palermo.
- ASSESSORATO TERRITORIO E AMBIENTE, 1995. - Carta dell'uso del suolo.
- ASSESSORATO BENI CULTURALI, AMBIENTALI E DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE., 1996 Piano territoriale paesaggistico regionale.
- ASSESSORATO TERRITORIO E AMBIENTE, 1997. - Regime vincolistico in relazione al rischio geologico.
- ASSESSORATO TERRITORIO E AMBIENTE, 2000. - Piano del rischio idrogeologico.
- AA.VV., 1992.- I boschi di Sicilia. Editrice ARBOR, Palermo.
- AA.VV., 1998. - Atti della giornata di studio su: Vivaistica forestale e conservazione della biodiversità. Sicilia Foreste. Arti Grafiche S. Pezzino, Palermo.
- AA.VV., 2001. - La Biodiversità nei paesaggi agrari e forestali. Sicilia Foreste, 15. Azienda foreste demaniali della Regione siciliana, Palermo.
- AA.VV. 2003a – Bozza di discussione di uno schema di standards di buona gestione forestale per i boschi appenninici e mediterranei (SAM Standards Appenninici e Mediterranei)
- AZIENDA REGIONALE FORESTE DEMANIALI, 2001. - Insetti e patogeni delle piante forestali della Sicilia. Industria Grafica, Agrigento.
- BARBATI A., CORONA P., MARCHETTI M., 2003. - Standard di gestione sostenibile. Un contributo per i boschi appenninici e mediterranei. Sherwood, 86: 37-44.
- BARBERA G., TURCO T., 2001. Rapporto concernente le normative ed i piani di gestione delle riserve naturali. Ed. Priulla srl, Palermo
- BERNETTI G., 1995. - Selvicoltura speciale. UTET, Torino.
- BOYLE T.J.B., LAWES M., MANOKORAN N., PRABHU R., GHAZOUL J., SASTRAPRADJA S., THANG H.-C., DALE V., EELEY H., FINEGAN J., STORK N.E. 1998 – Criteria and Indicators for Assessing the Sustainability of Forest Management: A Practical Approach to Assessment of Biodiversity. Paper for the Fifth International Project Advisory Panel (IPAP) Meeting for CIFOR's

Testing of Criteria and Indicators for the Sustainable Management of Forests. Roe, 25-27 March 1998. FAO.

CALLICOTT J.B., 1997. - Conservation Values and Ethics. In: G.K. Meffe, C.R. Carroll (a cura di), Principles of conservation biology. Second edition. Sinauer Associates, Inc. Sunderland, Massachusetts.

CAPPELLI M., 1988. - Elementi di selvicoltura generale. Edagricole, Bologna.

CATALANO R, D'ARGENIO B., 1981. - Schema geologico della Sicilia. Istituto di Geologia Università di Palermo

CAVARRETTA D., SAPORITO L., 1998. - I boschi artificiali della Sicilia: aspetti selvicolturali e problematiche gestionali. Atti del secondo congresso nazionale di selvicoltura, giornata preparatoria. Sicilia Foreste. Arti Grafiche Giordano s.n.c., Palermo.

CIANCIO O., NOCENTINI S., 1996. - La selvicoltura sistemica: conseguenze scientifiche e tecniche. L'Italia Forestale e Montana, 51: 112-130.

CIANCIO O. (a cura di), 1999 – Le nuove frontiere della gestione forestale. Accademia Italiana di Scienze Forestali, Firenze.

CIANCIO O., 2002. - Teoria della gestione sostenibile delle risorse ambientali e forestali. In: O., CORONA P., Marchetti M., Nocentini S. (a cura di), Linee guida per la gestione sostenibile nei Parchi Nazionali. Direzione Conservazione della Natura, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Accademia Italiana di Scienze Forestali, Firenze, 13-46.

CIANCIO O., CORONA P., 2000. - Risorse forestali italiane e prospettive di sviluppo. Accademia delle Scienze, Roma.

CIANCIO O., CORONA P., IOVINO F., MENGUZZATO G., SCOTI R., 1999. - Forest management on a natural basis: the fundamentals and case studies. Journal of Sustainable Forestry 1/2: 59-72.

CIANCIO O., CORONA P., NOCENTINI S., 2001. - La sostenibilità nella gestione forestale. Dendronatura, 2: 28-35.

CIANCIO O., CORONA P., MARCHETTI M., NOCENTINI S., 2002. - Metodologia per la gestione delle risorse forestali nei Parchi nazionali. In: CIANCIO O., CORONA P., Marchetti M., Nocentini S. (a cura di), Linee guida per la gestione sostenibile nei Parchi Nazionali. Direzione Conservazione della Natura, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Accademia Italiana di Scienze Forestali, Firenze, 63-98.

CIANCIO O., CORONA P., MARCHETTI M., NOCENTINI S., 2003. - Systemic forest management and operational perspectives for implementing forest conservation in Italy under a pan-European framework. Proceedings, XII World Forestry Congress, vol. B, Quebec City, 377-384.

CIANCIO O., NOCENTINI S., (a cura di), 2002. - Il bosco ceduo in Italia. Accademia Italiana di Scienze Forestali, Firenze

COLLETTI A., 1998. - Il ruolo dell'Azienda foreste demaniali della Regione siciliana nella gestione e nella conservazione del patrimonio forestale e naturalistico siciliano. Atti del secondo congresso nazionale di selvicoltura, giornata preparatoria. Sicilia Foreste. Arti Grafiche Giordano s.n.c., Palermo.

CORONA P. 2001 – Pianificazione, monitoraggio ed ecocertificazione delle risorse forestali. Monti e Boschi 5: 3- 4.

- CORONA P., IOVINO F., LUCCI S., 1996. - La gestione dei sistemi forestali nella conservazione del suolo.
- D'ALCAMO A., 1998. - L'organizzazione dei servizi antincendio. Atti del secondo congresso nazionale di selvicoltura, giornata preparatoria. Sicilia Foreste. Azienda foreste demaniali della Regione siciliana. Arti Grafiche Giordano s. n.c., Palermo.
- DEL FAVERO R., (a cura di), 2000. Biodiversità e indicatori nelle tipologie forestali del Veneto. Regione Veneto.
- FIEROTTI G., 1997. I suoli della Sicilia. Flaccovio Editore, Palermo
- GAROFANO S., ARRIGO M. 1998. - Potenzialità selvicolturali delle aree agricole marginali in Sicilia. Atti del secondo congresso nazionale di selvicoltura, giornata preparatoria. Sicilia Foreste. Arti Grafiche Giordano s.n.c., Palermo.
- GEORGESCU-ROEGEN N., 1976. - Energy and Economic Mys. Pergamon Press, New York e Oxford.
- GIAIMI G., 1992. – Bosco e allevamento. In: I boschi di Sicilia – Ed. Arbor, Palermo.
- GIAIMI G., 1998. - I boschi naturali della Sicilia: aspetti selvicolturali e problematiche gestionali. Atti del secondo congresso nazionale di selvicoltura, giornata preparatoria. Sicilia Foreste. Arti Grafiche Giordano s.n.c., Palermo.
- GIAIMI G., 2000. - Le principali formazioni forestali della Sicilia. In: Attraverso le Regioni d'Italia, 573-597. Fondazione S. Giovanni Gualberto. Ed. Vallombrosa.
- GIANNINI R., RADDI P. (1998) - Genetica e conservazione di piante forestali relitte e minacciate. Atti Convegno su “Biodiversità, germoplasma locale e sua valorizzazione”. Alghero 8-11.9.1998. Delfino Editore.
- GIORDANO E., 2003. - La gestione forestale sostenibile nel quadro degli accordi internazionali sulle risorse naturali. Seminario: Gestione dei sistemi forestali e risorse idriche, Università della Calabria, Arcavacata di Rende.
- GRANATA G., WHALLEY A. J.S., SIDOTI A., 1996. - Caratteristiche tassonomiche dei generi *Hypoxylon* e *Biscogniauxia*. Micologia italiana, 1: 23-26.
- HIIPPOLITI G., 1998 – Precisazioni su alcune caratteristiche di strade e piste forestali – Monti e Boschi, n. 6. Edagricole, Bologna.
- ISTITUTO NAZIONALE DI ECONOMIA AGRARIA, 2000. - Stato dell'irrigazione in Sicilia. Roma.
- LA MANTIA T, MARCHETTI M., CULLOTTA S., PASTA S., 2000. - Materiali conoscitivi per una classificazione dei tipi forestali e preforestali della Sicilia. I parte: metodologia ed inquadramento generale. L'Italia Forestale e Montana, 5: 307-326.
- LA MANTIA T, MARCHETTI M., CULLOTTA S., PASTA S., 2001. - Materiali conoscitivi per una classificazione dei tipi forestali e preforestali della Sicilia. II parte: descrizione delle categorie. L'Italia Forestale e Montana, 1:24-47.
- LO VALVO M.,(in stampa) – Fauna vertebrata terrestre della Sicilia e delle sue isole minori: Status e liste rosse. Journal Italian Zoology.

LO VALVO M., MASSA B., SARA' M., 1994. - Uccelli e paesaggio in Sicilia alle soglie del terzo millennio. Il Naturalista Siciliano, vol. XVII.

MALTESE L., 1998. - La difesa dei boschi siciliani dai lepidotteri defogliatori. Atti del secondo congresso nazionale di selvicoltura, giornata preparatoria. demaniali della Regione. Arti Frafiche Giordano s.n.c., Palermo.

MARCHETTI M., CORONA P. 2003 – Standard di buona gestione forestale per i boschi appenninici e mediterranei – SAM. Nota informativa sullo stato di attuazione e il proseguimento dell'iniziativa proposta e avviata a fine 2001.

MATT – Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, 2002. - Third National Communication under the UN framework convention on climate change. Roma, pp. 252.

MCPFE, 1993. - Second Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe. Resolution H1, MCPFE Documents, Helsinki.

MCPFE, 2003. Fourth Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe. State of Europe's Forests 2003. UN/ECE/FAO e MCPFE. Vienna, pp. 126.

MEADOWS D.H. (a cura di), 1972. The limits to growth. Universe Books, New York.

MINISTERO AGRICOLTURA E FORESTE, 1988. Schema di Piano forestale nazionale, approvato dal CIPE il 2 dicembre 1987, in applicazione dell'art. 2, comma 3, della legge 8 novembre 1986, n. 752. G.U.R.I. n. 55 del 7 marzo 1988, suppl. ord.

NOCENTINI S., 2002. - Inquadramento etico. In: CIANCIO O., CORONA P., Marchetti M., Nocentini S. (a cura di), Linee guida per la gestione sostenibile nei Parchi Nazionali. Direzione Conservazione della Natura, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Accademia Italiana di Scienze Forestali, Firenze, 47 - 62.

OGNIBEN L., 1976. - Geologia e dissesti. In: Carta della Montagna. Geotecneco, Pesaro.

OIENI S., 1998. - La legislazione forestale in Sicilia. Atti del secondo congresso nazionale di selvicoltura, giornata preparatoria. Sicilia Foreste, 2. Arti Frafiche Giordano s.n.c., Palermo

PIGNATTI S., 1998. - I boschi d'Italia, sinecologia e biodiversità. UTET, Torino.

PETTENELLA D., 2001. - Indicatori di gestione forestale sostenibile: finalità e applicazioni operative. Dendronatura, 2: 16-27.

PIUSSI P., 1994. Selvicoltura generale. UTET, Torino.

PROVITINA F.M., 1998. - Il vivaismo forestale in Sicilia. Atti del secondo congresso nazionale di selvicoltura, giornata preparatoria. Sicilia Foreste. Arti Frafiche Giordano s.n.c. Palermo.

RAIMONDO F.M., 1999. - La vegetazione della Sicilia. In: Linee guida del Piano territoriale paesaggistico regionale. Assessorato Beni Culturali, Ambientali e della Pubblica Istruzione. (GURS n. 46 del 24 novembre 1999, supplemento ordinario n. 1).

RAIMONDO F.M., SCHICCHI R., BAZAN G., 2001 - Protezione delle specie endemiche minacciate. Iniziativa Comunitaria Interreg II C. Azione

pilota ARCHI_MED – Tip. Luxograph s.r.l., Palermo.

SAPORITO L. (1999) - Aspetti ecologici e selvicolturali della quercia da sughero in Sicilia. Sherwood, Foreste ed Alberi oggi, n. 51, Dicembre 1999.

SAPORITO L. (2001) - Prospettive di impiego per usi energetici della biomassa di eucalitto in Sicilia. Sherwood n. 70, Foreste ed Alberi oggi, settembre 2001;

SAPORITO L. (2001) - Biodiversità e conservazione del germoplasma forestale in Sicilia. Atti Seminario su “Biodiversità nei paesaggi agrari e forestali”. A cura di IAED (International Association for Environmental Design). Collana editoriale Sicilia Foreste n. 15.

SAPORITO L., CIPOLLA V., ANTINORO S. (in stampa)- Il demanio forestale della regione Siciliana. Primi risultati quali - quantitativi ed elaborazioni ottenute dal Sistema Informativo Territoriale dell’Azienda regionale Foreste Demaniali. Collana editoriale Sicilia Foreste.

SCHIFANI G., 2001. - Metodologie di classificazione del territorio siciliano. Sicilia Foreste, 14. Azienda regionale foreste demaniali, Palermo.

SCHÜTZ J. P., 1997. - La sylviculture proche de la nature face au conflit économie-écologie: panacée ou illusion? Biotechnologie, Agronomie, Société et Environnement. Gembloux, Faculté universitaire de Sciences Agronomiques. 1 (4): 239-247.

SCRINZI G., TOSI V., AGATEA P., FLAMMINI T., 1995 - Gli Italiani e il bosco. Coordinate quali-quantitative dell’utenza turistico-ricreativa delle aree forestali in Italia.

SCRINZI G., FLAMMINI T., CUTRONE A., FLORIS A., 1997 - Un modello di valutazione quantitativa della pressione turistico-ricreativa sulle risorse forestali. Esempio di applicazione al territorio della provincia di Trento.

SIDOTI A, PRIVITERA S, 1996. - Moria dell’olmo in Sicilia. Sicilia Foreste, 9: 6-7, Palermo.

SIDOTI A, PRIVITERA S, 1997. - Il cancro colorato del platano. Sicilia Foreste, 12: 27-30 Palermo.

SIDOTI A., TAMBURINO V., GRANATA G., 2001. - *Cryphonectria parasitica* su roverella (*Quercus pubescens*): risultati delle infezioni artificiali. Micologia italiana, 3.

SIDOTI A., 2002. - Malattie delle specie forestali in ambiente mediterraneo: il caso della Sicilia. Osservatorio per le malattie delle piante di Acireale.

ELENCO DELLE CARTE

- Carta n.1 "Carta della vulnerabilità al rischio di desertificazione",
Assessorato territorio ed Ambiente, 2003
- Carta n.2 "Carta climatica delle Sicilia, 2000" – Precipitazioni medie
annue
Assessorato AA.eFF – Unità di agrometereologia, 2000;
- Carta n.3 "Carta climatica delle Sicilia, 2000" – Temperature medie
annue
Assessorato AA.eFF – Unità di agrometereologia, 2000;
- Carta n.4 "Carta della vegetazione di interesse forestale"
Assessorato AA.FF, 2003;
- Carta n.5 "Carta del demanio forestale regionale,
Azienda Foreste Demaniali;
- Carta n.6, "Carta dei terreni sottoposti a vincolo idrogeologico “,
Assessorato territorio ed Ambiente;
- Carta n.7 "Carta dei parchi regionali";
Azienda Foreste Demaniali;
- Carta n.8 "Carta delle aree protette in Regione”,
Azienda Foreste Demaniali;
- Carta n.9 "Carta operativa delle aree a rischio incendio”
Ufficio Speciale Servizio antincendio Boschivo”, 2003.