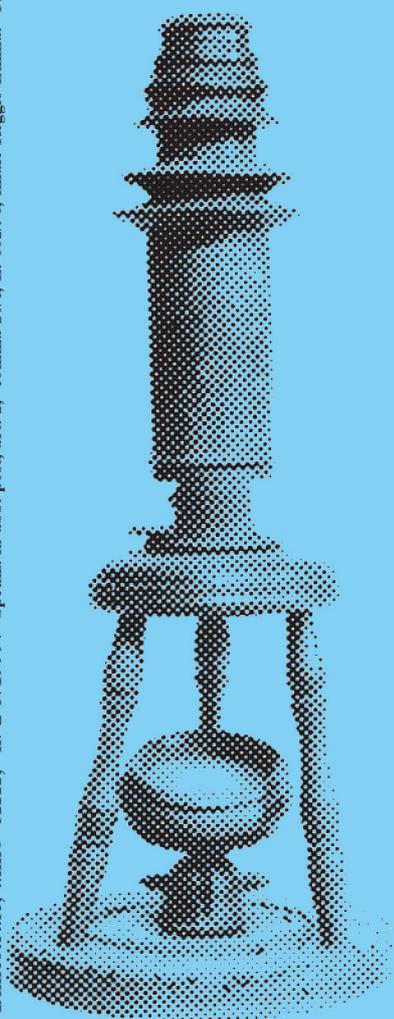


biologia 2-3 ambientale

marzo
giugno
1999

BOLLETTINO C.I.S.B.A.

Bimestrale, anno XIII, n. 2-3/1999. Spediz. in abb. post. art. 2, comma 20/c, L. 662/96, filiale Reggio Emilia. Tassa pagata - Taxe perçue



SOMMARIO

MINISTERO DELL'AMBIENTE

1

Relazione sullo stato dell'Ambiente

AGENZIA EUROPEA DELL'AMBIENTE

39

L'ambiente in Europa: seconda valutazione Sintesi



biologia ambientale

Bollettino C.I.S.B.A. n. 2-3/1999

Autorizzazione del Tribunale di
Reggio Emilia n. 837 del 14 maggio 1993

proprietario

Paola Manzini

(Presidente del Centro Italiano Studi di Biologia Ambientale)

direttore responsabile

Rossella Azzoni

REDAZIONE

Rossella Azzoni

responsabile di redazione

Giuseppe Sansoni

responsabile grafico

Roberto Spaggiari

responsabile di segreteria

Numero chiuso in redazione il 10/4/1999

Il **C.I.S.B.A.** - Centro Italiano Studi di Biologia Ambientale
si propone di:

- divenire un punto di riferimento nazionale per la formazione e l'informazione sui temi di biologia ambientale, fornendo agli operatori pubblici uno strumento di documentazione, di aggiornamento e di collegamento con interlocutori qualificati
- favorire il collegamento fra il mondo della ricerca e quello applicativo, promuovendo i rapporti tecnico-scientifici con i Ministeri, il CNR, l'Università ed altri organismi pubblici e privati interessati allo studio ed alla gestione dell'ambiente
- orientare le linee di ricerca degli Istituti Scientifici del Paese e la didattica universitaria, facendo della biologia ambientale un tema di interesse nazionale
- favorire il recepimento dei principi e dei metodi della sorveglianza ecologica nelle normative regionali e nazionale concernenti la tutela ambientale.

Per iscriversi al **C.I.S.B.A.** o per informazioni scrivere al:

*Centro Italiano Studi di Biologia Ambientale,
via Amendola 2, 42100 Reggio Emilia*

o contattare il Segretario: *Roberto Spaggiari*

tel. 0522/295460 - 0338/6252618; fax 0522/330546

e-mail: rspaggiari@re.arpa.emr.it

Quote annuali di iscrizione al Centro Italiano Studi di Biologia Ambientale: socio ordinario: £ 70.000; socio collaboratore £ 50.000; socio sostenitore £ 600.000.

conto corrente postale n. 10833424 intestato a: CISBA, RE

I soci ricevono il bollettino *Biologia Ambientale* e vengono tempestivamente informati sui corsi di formazione e sulle altre iniziative del **C.I.S.B.A.**

Gli articoli originali e altri contributi vanno inviati alla Redazione: *Rossella Azzoni Gastaldi, via Cola di Rienzo, 26 - 20144 Milano*; una seconda copia cartacea, accompagnata dai file su supporto magnetico, va inviata a *Giuseppe Sansoni, c/o ARPAT, via del Patriota 2 - 54100 Massa (MS)* per via postale o tramite e-mail: *sansonig@mail.dex-net.com*

I dattiloscritti, compreso il materiale illustrativo, saranno sottoposti a revisori per l'approvazione e non verranno restituiti, salvo specifica richiesta dell'Autore all'atto dell'invio del materiale.

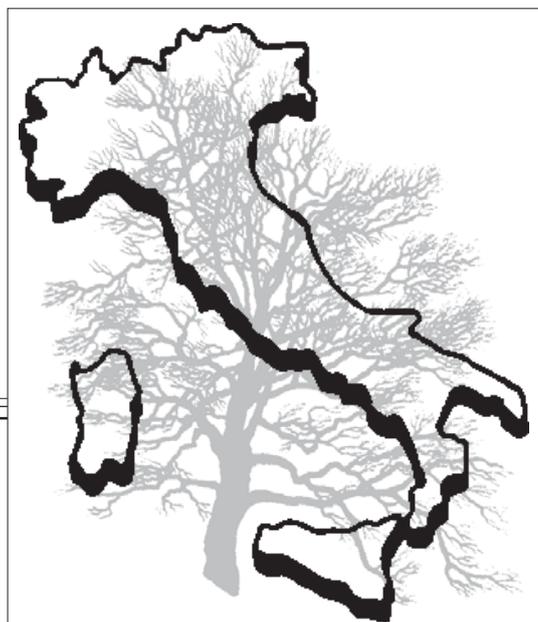
Le opinioni espresse dagli Autori negli articoli firmati non rispecchiano necessariamente le posizioni del **C.I.S.B.A.**

NOTA TECNICA PER I COLLABORATORI:

- Il file del testo va inviato in formato *.doc (preferibilmente salvato nella penultima versione commerciale di WinWord);
- per i grafici, inviare sempre anche la tabella dei dati di origine. Per quelli realizzati con fogli elettronici inviare il file contenente i grafici e i dati di origine (preferibilmente salvato nella penultima versione commerciale di Excel) al fine di consentire eventuali modifiche al formato volte a migliorarne la leggibilità;
- i file delle figure al tratto vanno inviati preferibilmente in formato *.TIF; quelli delle fotografie preferibilmente in formato *.JPG.

RELAZIONE SULLO STATO DELL'AMBIENTE

Riprodotta da: Ministero dell'Ambiente, 1997,
a cura del Servizio Valutazione impatto ambientale, informa-
zione ai cittadini e per la relazione sullo stato dell'ambiente.



Conservazione della biodiversità e protezione della natura

La politica della conservazione delle biodiversità in Italia

La Convenzione sulla biodiversità elaborata a Rio de Janeiro nel 1992 è stata ratificata dall'Italia con la Legge n. 124/94. È un avvenimento che segna una svolta nell'impostazione della politica della conservazione della natura inquadrandola per la prima volta in un contesto globale.

La Convenzione prevede che ogni nazione elabori un Piano di attuazione.

L'Italia al momento, in vista della predisposizione del proprio Piano, ha definito le "Linee strategiche per l'attuazione della Convenzione sulla biodiversità". Tali linee guida prevedono:

- 1) la conoscenza del patrimonio italiano di diversità biologica attraverso l'attivazione di una rete nazionale di informazione;
- 2) il monitoraggio dello stato della biodiversità con la costituzione di un osservatorio presso il Ministero dell'ambiente;
- 3) l'educazione e la sensibilizzazione sui temi della biodiversità;
- 4) la conservazione *in situ*, con il completamento del sistema nazionale delle aree protette e l'individuazione di misure di protezione anche al di fuori di esse;
- 5) la promozione di attività sostenibili nelle aree protette e non protette;
- 6) il contenimento dei fattori di rischio, in accordo con le direttive comunitarie;
- 7) la conservazione *ex situ* e la realizzazione di una rete integrata di centri di conservazione;
- 8) la regolamentazione ed il controllo delle biotecnologie;
- 9) la cooperazione internazionale, in particolare con i paesi in via di sviluppo, per la conservazione e l'uso sostenibile della biodiversità.

Numerose attività che rientrano nelle indicazioni fornite dalla Convenzione di Rio e che sono state riprese dalle Linee strategiche sono già state realizzate o comunque avviate. Di esse si darà conto in maniera dettagliata nelle pagine successive di questo capitolo.

Qui si riportano in sintesi gli aspetti più significativi della politica per la conservazione della biodiversità

in Italia. Riguardo alla conoscenza del patrimonio di biodiversità l'Italia si situa fra i primi paesi al mondo per essere riuscita a realizzare, con un grande sforzo congiunto della comunità scientifica, un catalogo completo delle specie animali e vegetali del nostro Paese. Sulla flora esiste da tempo un lavoro di riferimento fondamentale, la "Flora d'Italia" del Pignatti in cui vengono enumerate e descritte quasi 5.900 specie, il maggior elenco floristico del continente europeo, di cui circa il 16% è costituito da specie endemiche.

Per la fauna è invece solo nei primi mesi del 1996 che si è conclusa un'opera di grande importanza: la prima check-list della fauna italiana. Si tratta di un inventario aggiornato del patrimonio faunistico del nostro Paese, realizzato in diversi anni da circa 250 specialisti italiani e stranieri.

Il lavoro, costituito da liste di più di 56.000 specie con la distribuzione per grandi settori nel territorio italiano, è stata l'occasione per costituire un primo nucleo della rete nazionale di conoscenza prevista dalle Linee strategiche e costituisce la premessa fondamentale alla successiva realizzazione di atlanti di distribuzione, censimenti, banche dati e della necessaria azione di monitoraggio dello stato della biodiversità.

L'opera è costituita da 110 fascicoli che sono già stati pubblicati.

Anche nel campo dell'individuazione degli habitat prioritari per la conservazione, l'Italia ha raggiunto una posizione estremamente favorevole nell'ambito della comunità internazionale. Il nostro Paese ha infatti presentato alla Comunità Europea i risultati del progetto Bioitaly, in attuazione della direttiva europea Habitat per la conservazione delle specie e degli habitat di interesse comunitario, finanziato nell'ambito del programma Life.

Il risultato del progetto Bioitaly è un elenco di oltre 3.000 siti, corredato dalle informazioni sulle emergenze naturalistiche, le minacce e le attuali forme di gestione e conservazione. Questi siti, una volta vagliate le loro caratteristiche da parte della Comunità Europea, potranno entrare a far parte della rete di aree protette comunitaria "Natura 2000" della Comunità Europea stessa, il primo network continentale per la conservazione *in situ* della biodiversità. Il progetto, con cui è stato quindi realizzato il primo censimento a livello nazionale degli habitat di interesse comunitario presenti nel nostro Paese, ha stimolato la creazione di una rete

di informatori, coordinati a livello regionale.

Pur costituendo un importante adempimento della Convenzione di Rio, l'individuazione degli habitat di interesse comunitario non è sufficiente a realizzare una valutazione delle aree di maggiore importanza per la conservazione a livello nazionale.

Lo strumento per questa valutazione verrà fornito dalla Carta della Natura, prevista dalla legge quadro sulle aree protette (Legge n. 394/91) e intesa come strumento conoscitivo fondamentale sulla situazione degli habitat naturali e della diversità biologica in Italia. Essa è anche la premessa alla realizzazione di un altro fondamentale strumento pianificatorio generale, le linee fondamentali di assetto del territorio. Previste anch'esse tra gli adempimenti dalla legge quadro, le linee fondamentali costituiranno il punto di riferimento per la gestione territoriale del nostro Paese negli anni a venire.

Il lavoro per la realizzazione della Carta della Natura è stato avviato dal Ministero dell'ambiente con alcune iniziative di inquadramento generale del problema. L'ufficio cartografico, con l'ausilio degli esperti della Segreteria Tecnica per le aree protette, ha portato a termine in particolare due importanti lavori.

Il primo è stato lo studio e la riproduzione cartografica dei sistemi di paesaggio in Italia. Sono stati individuati 48 sistemi di paesaggio descritti sulla base di una cartografia in scala 1:1.000.000. L'individuazione di questi sistemi è di grande importanza. È infatti ormai chiaro che la conservazione di specie e habitat va realizzata nell'ambito della gestione complessiva del territorio. Non è infatti possibile considerare le aree protette come unità a sé stanti, separate dal contesto territoriale circostante. I sistemi di paesaggio divengono allora il livello più idoneo di suddivisione territoriale per l'analisi dei problemi di conservazione e le conseguenti scelte di pianificazione. Un secondo elemento conoscitivo predisposto è la Carta delle unità ambientali, da non confondere con i sistemi di paesaggio. Le unità ambientali possono essere definite –usando un termine di uso corrente– come gli "habitat", ossia formazioni naturali omogenee dal punto di vista, soprattutto ma non solo, della vegetazione.

In questo caso è stato scelto un sistema di descrizione degli habitat elaborato dalla Comunità Europea nel manuale di identificazione degli habitat "Corine biotopes". Si superano in questo modo le difficili classificazioni dei fitosociologi per giungere ad un

sistema descrittivo unico per tutto il continente, utilizzabile e comprensibile non solo a chi è strettamente addetto ai lavori e molto più utile a chi invece si occupa direttamente della gestione territoriale. L'elaborazione realizzata descrive dunque gli ambienti italiani utilizzando il sistema Corine e permette così la comparazione con analoghi lavori svolti in altri paesi europei.

Altro settore di grande importanza tra i punti enumerati nelle Linee strategiche è quello della conservazione *in situ*, ovvero delle aree protette, che ha goduto in tempi assai recenti di un forte impulso passando dai cinque parchi nazionali "storici" a ben 18 parchi nazionali. A queste grandi aree di importanza nazionale e internazionale si aggiunge un cospicuo numero di riserve statali e regionali e di parchi regionali, oltre a tutte le aree protette gestite da privati, soprattutto associazioni ambientaliste. In base ai dati dell'elenco ufficiale delle aree protette, il 6,58% del territorio italiano risulta così essere effettivamente protetto.

Il sistema delle aree protette costituisce ormai una notevolissima rappresentanza dei principali ambienti, delle specie più rare e importanti per la conservazione e, in altre parole, della biodiversità italiana.

Convenzioni e direttive internazionali

LIVELLO INTERNAZIONALE

La necessità di conservare la natura attraverso trattati internazionali si è sviluppata già nella prima metà di questo secolo con, ad esempio, la *Convenzione sulla conservazione degli uccelli selvatici* (1902) e con la *Convenzione internazionale sulle balene* (1931). Ma è solo nel dopoguerra, e soprattutto a partire dagli anni '70, che l'utilizzo di questo strumento legislativo si è diffuso ampiamente.

La *Convenzione di Parigi* (1950), che prevede misure di conservazione per gli uccelli selvatici, può essere considerato il primo trattato "moderno", ancora oggi in vigore in Italia. Nel nostro Paese tale convenzione è entrata in vigore, a testimonianza del ritardo culturale su questi temi, soltanto il 6 settembre 1979.

La *Conferenza di Stoccolma* del 1972 su conservazione e sviluppo è senz'altro la pietra miliare che

segna l'inizio della politica di conservazione della natura contemporanea.

Negli ultimi decenni sono stati pubblicati documenti tecnici, curati da organismi come IUCN, WWF, WCMC, UNEP, BirdLife International, che hanno affrontato su scala mondiale il tema della conservazione della natura e hanno posto le basi per l'elaborazione di diverse convenzioni internazionali.

Tra quelle di maggiore interesse per l'Italia si ricordano:

- la *Convenzione di Ramsar* sulla protezione delle zone umide specialmente come habitat per gli uccelli (1971), ratificata dall'Italia nel 1976 (DPR 448). Da allora sono state individuate sul nostro territorio 47 zone umide di importanza internazionale;
- la *Convenzione sul Patrimonio Naturale e Culturale Mondiale (World Heritage Convention, 1972)*, che riguarda alcuni siti in tutto il mondo;
- la *Convenzione di Bonn* sulla tutela delle specie migratrici (1979), che prevede accordi internazionali tematici su singoli gruppi;
- la *Convenzione di Washington-CITES* sul commercio internazionale delle specie minacciate di estinzione (1973), ratificata dall'Italia nel 1975 (vedi Scheda 1);
- la *Convenzione di Rio* sulla Biodiversità (1992), la tappa più importante nella conservazione della natura mondiale.

La Conferenza di Rio de Janeiro del 1992 è contemporaneamente un punto di arrivo di questo processo di presa di coscienza sul problema e un punto di partenza per più incisive azioni di conservazione.

LIVELLO EUROPEO

Oltre alle convenzioni di interesse mondiale, l'Italia è interessata da diversi strumenti legislativi nati in ambito europeo.

La *Convenzione di Berna* sulla protezione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa (1979) è la principale fonte legislativa che riguarda la conservazione della natura di quest'area geografica. È stata ratificata dall'Italia nel 1981 (Legge n. 503). La *Direttiva 79/409/CEE per la protezione degli uccelli selvatici* ha l'obiettivo di conservare, allo stato selvatico, tutte le specie di uccelli viventi nel territorio degli Stati membri. La direttiva prevede l'adozione di misure

Scheda 1

LA CONVENZIONE DI WASHINGTON - CITES

La Convenzione sul commercio internazionale di specie di fauna e flora selvatiche in pericolo di estinzione, più nota con l'acronimo inglese CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of wild fauna and flora), costituisce uno degli strumenti più efficaci, a livello mondiale, per la conservazione della biodiversità e per la salvaguardia di specie che un commercio incontrollato porterebbe rapidamente all'estinzione.

La CITES, firmata a Washington il 3 marzo 1973, ha la funzione di promuovere la conservazione delle specie minacciate e nello stesso tempo di consentire il commercio di quelle specie selvatiche che possono sopportare la pressione di un prelievo continuativo. Un commercio incontrollato che porti all'estinzione di una specie può avere ripercussioni ecologiche a lungo termine; l'estinzione di una specie può provocare fortissimi squilibri nelle catene alimentari, con l'eventuale proliferazione di specie non desiderate.

Un esempio può essere costituito dalle invasioni di zanzare malariche nel subcontinente indiano, che esperti attribuiscono alla raccolta di milioni di rane-toro, naturali predatori di questi insetti, per il commercio delle zampe di rana.

Mancando quindi i predatori naturali, per combattere questo flagello potrebbe essere necessario un massiccio uso di prodotti chimici con un conseguente incremento di sostanze inquinanti nell'ambiente.

La Convenzione comprende tre livelli di protezione.

Nell'Appendice I sono elencate specie che, essendo minacciate di estinzione, non sono generalmente commerciabili.

Per l'importazione di qualsiasi esemplare di queste specie è necessario il parere della Commissione scientifica CITES (istituita in Italia presso il Ministero dell'ambiente) che ha il compito di accertare che gli scopi dell'importazione non nuocciano alla sua sopravvivenza e che l'importatore possieda le strutture adeguate alla sua detenzione, allo scopo di conservarlo e trattarlo con cura. Le specie elencate nell'Appendice I della Convenzione includono, tra l'altro, le scimmie antropomorfe, i rinoceronti, le tartarughe marine, le balene, l'elefante asiatico e quello africano ed alcune specie di pappagallo, tra cui l'ara di Spix e l'ara giacinto, il pappagallo più grande del mondo.

La CITES permette un commercio regolamentato di specie che non sono ancora in pericolo di estinzione, ma che potrebbero diventarlo se venisse praticato un commercio incontrollato. Queste specie sono elencate in Appendice II e possono essere commerciate solo dopo l'emissione di particolari certificazioni.

Le specie elencate in Appendice II della Convenzione includono, tra l'altro, i cocodrilli, i caimani e gli alligatori, le cui pelli sono importate dall'Italia in gran numero per la nota tradizione di concia e di manifattura del nostro paese.

L'Appendice III è stata prevista per permettere ai singoli Paesi la protezione delle specie autoctone attraverso la cooperazione internazionale.

Ogni Paese può inserire una specie endemica in Appendice III, sottoponendo quindi tale specie ad un commercio controllato.

La CITES è stata ratificata dall'Italia con la Legge 19 dicembre 1975, n.874 ed è entrata in vigore nel febbraio 1980.

Allo scopo di uniformare l'applicazione della CITES in ambito CEE, la Comunità Europea ha emanato nel 1982 il Regolamento 3626/82/CEE, e nel 1983 il Regolamento 3418/83/CEE.

L'assenza di un sistema legislativo ed amministrativo atto ad applicare adeguatamente le disposizioni della Convenzione portarono alla decisione del Comitato Permanente CITES, nel giugno 1992, di raccomandare agli Stati parte di non emettere od accettare documenti CITES destinati o provenienti dall'Italia.

La decisione del Comitato permanente accelerò i processi di

rinnovamento del sistema applicativo della CITES in Italia determinando, oltre alla sospensione delle "sanzioni" inflitte, l'adozione di numerosi provvedimenti sia legislativi che amministrativi che pongono attualmente il nostro Paese in una posizione d'avanguardia nell'applicazione della Convenzione.

L'assenza di un regime sanzionatorio specifico per i reati di violazione alla Convenzione venne colmata dal Parlamento italiano con l'emanazione della Legge 7 febbraio 1992, n. 150.

Tale provvedimento necessitò di un'integrazione normativa per migliorare l'applicabilità della regolamentazione. A tale scopo nel 1993 fu approvata la Legge 13 marzo 1993 n. 59.

Con la Legge 150/92 è stata istituita, inoltre, una nuova autorità scientifica presso il Ministero dell'ambiente composta da 15 membri provenienti da diversi enti ed università.

L'attuale organizzazione gestionale CITES in Italia prevede una diversa distribuzione di competenze rispetto alla maggior parte degli altri Stati parte della Convenzione. In particolare, si individuano tre strutture:

- un'autorità di coordinamento, il Ministero dell'ambiente, che segue anche gli aspetti scientifici attraverso la gestione dell'autorità scientifica;

- due autorità per il rilascio delle licenze e delle certificazioni, il Ministero delle risorse agricole, alimentari e forestali (Corpo Forestale dello Stato) ed il Ministero del commercio con l'estero;

- un'autorità, il Ministero delle risorse agricole alimentari e forestali (Corpo Forestale dello Stato) competente per il controllo, attraverso 14 uffici presso le dogane e 24 uffici distribuiti sul territorio nazionale.

L'impostazione normativa e gestionale nell'applicazione della Convenzione di Washington in Italia trova ora il consenso internazionale in quanto riesce a determinare un adeguato sistema di controlli.

Tuttavia l'attuale regolamentazione comunitaria, ormai superata a seguito delle nuove disposizioni in materia di libera circolazione delle merci, lascia irrisolti alcuni problemi determinatisi per la non omogenea applicazione delle disposizioni adottate dagli altri Paesi. Gli sforzi che negli ultimi cinque anni l'Italia ha compiuto possono essere vanificati da una debole applicazione comunitaria in materia di Convenzione di Washington.

Proprio per il ruolo che l'Italia occupa in questo settore, in quanto uno dei maggiori "utilizzatori" di fauna e flora selvatiche, sarebbe indispensabile il coinvolgimento di tutti gli Stati nell'adottare adeguate misure per il totale rispetto ed applicazione della Convenzione.

Purtroppo l'applicazione della CITES trova non di rado forti resistenze nella tutela di specie utilizzate per scopi commerciali. Un caso è quello del legno tropicale.

La proposta avanzata dall'Olanda, nella 9ª Conferenza degli Stati parte della CITES del novembre 1994, di inserirlo in Appendice II si è scontrata contro un fronte compatto costituito dalle nazioni tropicali di tutto il mondo.

Forti resistenze si sono avute anche nei confronti della proposta italiana di inclusione in Appendice II dei rondoni del genere *Collocalia*, che producono i cosiddetti "nidi di rondine", comunemente usati nella cucina orientale. La proposta di listing, la prima avanzata dall'Italia ad una Conferenza delle parti, è stata osteggiata da alcune delegazioni asiatiche ed è stata così convertita in una risoluzione in cui si chiede che ogni Stato di origine delle specie adotti interventi di monitoraggio del commercio dei nidi ed utilizzi esclusivamente tecniche che non producano danno biologico in fase di riproduzione. Il coordinamento per l'applicazione della risoluzione è stato affidato al nostro Paese.

speciali di conservazione per quanto riguarda gli habitat e per garantire la sopravvivenza e la riproduzione delle specie indicate negli allegati alla direttiva. Gli Stati membri dell'Unione Europea classificano in particolare come Zone a Protezione Speciale i territori più idonei in numero e in superficie alla conservazione di tali specie. Il recepimento della direttiva da parte dell'Italia è avvenuto con la Legge n.157/92.

Nel 1988 il Ministero dell'agricoltura e delle foreste indicò un elenco di 74 Zone a protezione speciale. Nel 1995 il Ministero per l'ambiente ha riconosciuto altre 6 aree a protezione speciale: il lago e palude di Massaciuccoli, provincia di Lucca; la palude di Diaccia-Bottrona, provincia di Livorno; l'isola di Capraia, provincia di Livorno; la zona di Capo Feto, provincia di Trapani; le gole del fiume Calore, provincia di Salerno; la valle Averso, provincia di Venezia (tab. 1).

La *Direttiva 92/43/CEE*, definita *Habitat* (vedi Scheda 2), rappresenta lo strumento più recente per salvaguardare habitat e specie di particolare importanza^[1]. Vengono forniti indirizzi concreti per la costituzione di una rete europea (Natura 2000) di siti rappresentativi per la conservazione del patrimonio naturale di interesse comunitario.

L'attuazione delle politiche di conservazione del patrimonio naturale è sostenuta da appositi regolamenti finanziari (Regolamento LIFE^[2]).

Con la *Convenzione di Barcellona* sulla prevenzione degli inquinamenti nel Mediterraneo (1976), gli Stati circummediterranei hanno elaborato una serie di misure per la prevenzione dell'inquinamento del più grande mare interno del mondo. Tra queste misure una in particolare interessa la conservazione della natura e della biodiversità: il *Protocollo di Ginevra* (1982), che concerne l'individuazione di aree particolarmente protette nel Mediterraneo. Il Protocollo è stato ratificato dall'Italia nel 1985 (Legge n. 127).

La *Convenzione per la protezione delle Alpi*

(1991) è stata firmata da Austria, Svizzera, Francia, Germania, Italia, Slovenia e Liechtenstein, nonché dalla CEE, e rappresenta una tappa importante per la conservazione di ecosistemi unici quali quelli alpini. Essa prevede la stesura di protocolli d'attuazione su numerosi temi: popolazioni e cultura, pianificazione territoriale, qualità dell'aria, difesa del suolo, idroeconomia, protezione della natura e tutela del paesaggio, agricoltura, foreste, turismo, trasporti, energia e rifiuti.

Vi è poi una serie di altri strumenti comunitari di conservazione della natura, come le cosiddette "misure di accompagnamento" della Politica Agricola Comunitaria (PAC) e soprattutto i regolamenti n. 2078/92 e n. 2080/92. In particolare, il primo prevede interventi per rendere le attività agricole più compatibili con la vita naturale. Tra questi i più importanti per la conservazione della natura sono quelli che prevedono la ricreazione di habitat (paludi, laghi, boschi, siepi) anche attraverso l'abbandono di seminativi per lunghi periodi (almeno vent'anni).

Are protette

Uno degli obiettivi principali della conservazione della natura è proteggere una serie rappresentativa degli ecosistemi esistenti e della biodiversità che li costituisce. In tutto il mondo le aree protette hanno giocato e continueranno a giocare un ruolo di primo piano per il raggiungimento di questo obiettivo.

Anche la *Conferenza di Rio*, attraverso l'*Agenda 21* e ancor meglio il *Convegno mondiale di Caracas sui parchi* del 1992, organizzato dall'IUCN, hanno indicato in un adeguato sistema di aree naturali protette lo strumento principale per la conservazione. In particolare il Convegno di Caracas ha posto la politica dei parchi al centro delle attività per la realizzazione dello sviluppo sostenibile. Le aree protette sono viste ormai in modo compiuto come strumenti per realizzare un sistema economico compatibile con le necessità della natura.

In Italia negli ultimi anni si è avuto un notevole sviluppo delle aree protette. Dal 1991 ad oggi sono stati istituiti 13 nuovi parchi nazionali. Non si tratta di parchi "sulla carta" o "in itinere": essi infatti sono attualmente dotati di organi di gestione e perimetrazione definitivi,

[1] la direttiva Habitat è stata formulata a seguito di una prima ricognizione relativamente all'uso del territorio ed alla stima del patrimonio naturale degli Stati membri dell'Unione Europea. Si tratta del progetto Corine, avviato a metà degli anni Ottanta con l'obiettivo di analizzare i singoli elementi con riferimento a standard tipologici. In particolare il programma Corine Biotopes ha lavorato per costituire un sistema informativo europeo sui biotopi.

[2] la prima fase del Life si è conclusa il 31 dicembre 1995 e per la sua attuazione sono stati stanziati 400 miliardi di ECU.

Tab. 1 - Le zone di protezione speciale in Italia, anno 1995

Regione	Provincia	Zone di Protezione Speciale
Piemonte	Novara	Riserva Naturale Monte Mottac e Val Grande
	Torino/Aosta	Parco Nazionale del Gran Paradiso
Lombardia	Mantova	Riserva Naturale del Bosco Fontana
	Mantova/Brescia	Valli del Mincio, Paludi di Ostiglia, Torbiere d'Iseo, Palude Brabbia
	Sondrio/Bergamo/Brescia	Parco Nazionale dello Stelvio
	Sondrio/Como	Lago di Mezzola e Pian di Spagna
Trentino	Trento	Lago di Tovel
	Belluno	Riserva Naturale delle Dolomiti Bellunesi, Vincheto di Callarda
Veneto	Venezia	Riserva Naturale Bosco Nordio, Valle Averno
Friuli Venezia Giulia	Udine	Valle Cavanata, Marano Lagunare e Foci dello Stella
Emilia Romagna	Ferrara	Riserva Naturale Bassa dei Frassini, Balanzetta e Bosco della Mesola, Riserva Naturale Dune e Isole della Sacca di Gorino, Riserva Naturale Po di Volano, Valle Santa e Valle Campotto
		Riserva Naturale Sacca di Bellocchio, Foce Fiume Reno Valle Gorino e territori limitrofi, Valle Bertuzzi e specchi d'acqua limitrofi, Valli residue comprese di Comacchio, Fattibello, Fossa di Porto, Ortazzo e territori limitrofi, Piassassa della Baiona e territori limitrofi
	Forlì	Riserva Naturale Sasso Fratino
	Ravenna	Riserva Naturale Salina di Cervia, Riserva Naturale Torrente Bevano, Punte Alberete e Valle della Cana
Toscana	Arezzo/Forlì	Riserva Naturale di Camaldoli, Scodella, Campigna, Badia Prataglia
	Grosseto	Riserva Naturale Foresta di protezione Duna, Feniglia, Laguna di Orbetello, Lago di Burano e territori limitrofi, Riserva Naturale Integrale Poggio Tre Cancelli, Padule di Diaccia Botrona
	Livorno	Riserva Naturale Isola di Montecristo, Stagno di Bolgheri e territori limitrofi, Riserva Naturale Biogenetica Tombolo di Cecina
		Isola di Capraia
	Lucca	Riserva Naturale Orrido di Botri, Riserva Naturale Pania di Corfino
	Pisa	Riserva Naturale Biogenetica Monfalcone
	Lucca	Lago e Palude di Massaciuccoli
	Pistoia	Riserva Naturale Orientata Campolino, Riserva Naturale Abetone, Riserva Naturale Pian Ontani
Umbria	Perugia	Palude di Colfiorito
Lazio	Latina	Parco Nazionale del Circeo
	Roma	Oasi di Nazzano
	Viterbo	Riserva Naturale Saline di Tarquinia
Campania	Salerno	Riserva Naturale Orientata Valle delle Ferriere, Gole del Fiume Calore
Abruzzo	L'Aquila	Riserva Naturale del Monte Velino
	L'Aquila/Isernia/Frosinone	Parco Nazionale d'Abruzzo con le Riserve Naturali Colle di Licco e Feudo Intramonti
	Pescara/L'Aquila	Riserva Naturale Orientata Monte Rotondo
	Pescara/L'Aquila/Chieti	Riserva Naturale della Maiella inclusa la Riserva Naturale Quarto Santa Chiara
Molise	Isernia	Riserva Naturale Orientata Collemeluccio e Riserva Naturale Biogenetica Collemeluccio, Riserva Naturale Orientata Montedimezzo
Puglia	Brindisi	Torre Guaceto e territori limitrofi, e mare antistante
	Foggia	Riserva Naturale Biogenetica Foresta Umbra, Riserva Naturale Biogenetica Ischitella e Carpino, Riserva Naturale Biogenetica Monte Barone, Riserva Naturale Orientata Falascone, Riserva Naturale Integrale Sfilzi, Riserva Naturale Lago di Lesina, Riserva Naturale Palude di Frattarolo, Riserva Naturale Salina di Margherita di Savoia
Basilicata	Lecce	Riserva Naturale Le Cesine
	Potenza	Riserva Naturale Orientata Rubbio
Calabria	Cosenza	Riserva Naturale Gole di Raganello, Riserva Naturale del Fiume Lao, Riserva Naturale Valle del Fiume Argentino
		Parco Nazionale della Calabria
Sicilia	Siracusa	Riserva Naturale Pantani di Vendicari
	Trapani	Zona di Capo Feto
Sardegna	Cagliari	Stagno di Molentargius e territori limitrofi, Stagno di Cagliari, Foresta di Monte Arcosu
	Oristano	Stagno di S. Ena Arrubbia e territori limitrofi, Stagno di Cabras, Stagno di Corru S' Itiri, Stagno di Pauli Malori, Stagno di Sale Porcus, Stagno di Mistras

Fonte: Ministero dell'Ambiente, 1996

così come prevede la normativa vigente.

L'attività di protezione del territorio italiano è indubbiamente stata favorita dalla Legge quadro n. 394/91, di cui si parlerà più avanti.

La 394/91 prevede che le aree naturali protette italiane vengano iscritte in un Elenco ufficiale. Tale iscrizione permette di accedere ai finanziamenti ma al tempo stesso garantisce l'effettivo adeguamento delle singole aree protette alla legge quadro stessa.

La superficie totale delle 471 aree protette in Italia, incluse nell'Elenco ufficiale, è di 1.981.287 ha. La percentuale di territorio protetto rispetto alla superficie nazionale è del 6,58% (tabb. 2 e 3. Si veda anche la carta delle aree protette allegata alla Relazione).

Nell'Elenco sono inoltre iscritte 7 riserve marine statali, con un'estensione complessiva di 88.290 ha sul

mare.

È importante però ricordare che esistono molte altre aree protette non ancora iscritte nell'Elenco ufficiale per mancata presentazione della richiesta o perché, anche se efficacemente tutelate, non sono precluse all'attività venatoria. L'inserimento anche di queste aree nell'Elenco ufficiale permetterà di superare il 10% di territorio nazionale protetto.

AREE PROTETTE STATALI

Parchi nazionali

I parchi nazionali in Italia sono complessivamente 18^[3] e si estendono su una superficie di 1.231.351 ha, pari al 4,1% della superficie nazionale e al 62,15 % del territorio totale protetto.

Scheda 2

DIRETTIVA HABITAT E PROGETTO BIOITALY

La salvaguardia ed il miglioramento della qualità dell'ambiente naturale, attuati anche attraverso la conservazione degli habitat, della flora e della fauna selvatica, rappresentano un obiettivo di primario interesse perseguito dall'Unione Europea.

A tal fine è stata adottata, il 21 maggio 1992 da parte del Consiglio della Comunità Europea, la direttiva 92/43/CEE denominata Habitat.

Lo scopo della direttiva Habitat è quello di contribuire a salvaguardare, tenuto conto delle esigenze economiche, sociali e culturali locali, la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio comunitario. Nei tre anni successivi alla notifica della direttiva, gli Stati membri devono provvedere all'individuazione dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC), intesi come aree che aiutano a mantenere o a ripristinare un tipo di habitat naturale (di cui all'allegato I della direttiva) o una specie della flora e della fauna selvatiche (di cui all'allegato II della direttiva) in uno stato di conservazione soddisfacente, e che contribuiscono quindi al mantenimento della biodiversità nelle regioni biogeografiche di appartenenza.

I siti di importanza comunitaria vengono individuati secondo i criteri di selezione indicati nell'allegato III della direttiva. Gli Stati membri devono trasmettere all'Unione Europea un elenco di questi siti. Per ogni sito lo Stato membro dovrà fornire, sulla base di un formulario preparato dalla Commissione (scheda Natura 2000), le seguenti informazioni: la mappa del sito; la denominazione; l'ubicazione; l'estensione; i dati risultanti dall'applicazione dei criteri specificati nell'allegato III della direttiva.

Entro sei anni dall'entrata in vigore della direttiva Habitat la Commissione elabora un progetto di elenco dei siti di importanza comunitaria.

Una volta che un sito viene definitivamente inserito nell'elenco lo Stato membro designa tale area come Zona Speciale di Conserva-

zione (ZSC), entro il termine massimo di sei anni. Risultano automaticamente zone speciali di conservazione anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) designate ai sensi della direttiva 79/409/CEE relativa alla protezione dell'avifauna migratoria. L'insieme delle zone speciali di conservazione costituisce una rete ecologica coerente denominata Natura 2000. Questa rete deve garantire il mantenimento o all'occorrenza il ripristino in uno stato di conservazione soddisfacente dei tipi di habitat naturali delle specie nella loro area di ripartizione naturale.

Lo strumento operativo per l'accesso ai contributi comunitari per l'applicazione della direttiva Habitat è costituito dal regolamento finanziario dell'Unione Europea per l'ambiente (92/1973/CEE), denominato LIFE.

In attuazione della direttiva Habitat l'Italia ha avviato il progetto Bioitaly, che ha lo scopo di identificare le zone del territorio italiano da inserire nella rete ecologica Natura 2000.

Il progetto prevede inoltre un completamento delle informazioni sui siti (mediante la compilazione di una scheda standard, la scheda Bioitaly), in relazione agli aspetti amministrativi e naturalistici, e l'integrazione della lista dei siti con habitat e specie che, seppur non riportate negli allegati della direttiva Habitat, sono comunque considerati di interesse naturalistico a livello nazionale. Nel giugno 1995, in riferimento alla prima scadenza fissata dalla direttiva, il Ministero dell'ambiente ha trasmesso all'Unione Europea una prima lista di siti di importanza comunitaria per l'Italia (circa 2.800 siti). L'elenco dei siti e le relative informazioni (ecologiche e cartografiche) sono state fornite al Ministro dalle regioni/province autonome con il supporto delle principali associazioni scientifiche (Società Botanica Italiana, Società Italiana di Ecologia, Unione Zoologica Italiana).

La lista dei siti successivamente aggiornata dalle regioni è stata ridotta a 2316 siti di cui 1.020 ricadono al di fuori di aree protette.

Ai cinque di più antica istituzione⁴ si sono aggiunti:

1. i Parchi previsti dalla Legge 11 marzo 1988, n. 67:
- Parco Nazionale del Pollino (in Calabria e Basilica-

ta), istituito nel 1993;

- Parco Nazionale delle Dolomiti Bellunesi (nel Veneto), istituito nel 1993;
- Parco Nazionale dei Monti Sibillini (in Umbria e

Tab. 2 - Aree protette iscritte nell'elenco ufficiale, aprile 1996

Tipologia aree	N° aree	superficie (ha)	% sulla superf. Italia ¹	% sulle aree protette
Parchi Nazionali ²	17	1.231.351	4,09	62,15
Riserve Statali Terrestri	147	40.020	0,13	2,02
Aree Protette Regionali	218	683.964	2,27	34,52
Altre Aree Protette a gestione pubblica	70	20.575	0,07	1,04
Altre Aree Protette a gestione privata	12	5.377	0,02	0,27
Totale	471	1.981.287	6,58	100,00
Riserve Statali Marine ³	7	88.290		

NOTE:

¹ la superficie nazionale è pari a 30132 267 ha;

² va aggiunto il Parco Nazionale dell' Arcipelago della Maddalena, il cui Ente Parco è stato istituito nel luglio 1996;

³ con un'estensione complessiva su mare

Fonte: *Ministero dell'Ambiente, 1996*

Tab. 3 - Elenco ufficiale delle Aree Naturali Protette

Regione	Riserve Naturali Statali		Aree Protette		Altre Aree Naturali Protette				Tot. Aree Prot. Non Statali		
	terrestri N.	marine ha	N.	ha	gest. pubblica N.	gest. privata ha	gest. pubblica N.	gest. privata ha	N.	ha	
Piemonte	2 ¹	0	0	49	102.088	4	6.250	0	0	53	108.338
Valle d'Aosta	0	0	0	9	3.997	0	0	0	0	9	3.997
Lombardia	2	244	0	75	71.775	0	0	0	0	75	71.775
Bolzano P.A.	0	0	0	0	0	8	53	0	0	8	53
Trento P.A.	0	0	0	4	8.399	38	1.638	0	0	42	10.037
Veneto	19	5.639	0	4	39.498	0	0	0	0	4	39.498
Friuli Venezia Giulia	2	399	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Liguria	1	16	0	3	23	3	3.375	0	0	6	3.398
Emilia Romagna	16	3.907	0	18	45.499	0	0	2	142	20	45.641
Toscana	34	8.438	0	3	35.274	0	0	0	0	3	35.274
Umbria	0	0	0	6	40.875	0	0	0	0	6	40.875
Marche	2	2.117	0	1	5.820	0	0	0	0	1	5.820
Lazio	7	170	0	16	73.931	4	1.829	3	491	23	76.251
Abruzzo	14	3.572	0	7	58.090	2	84	2	450	11	58.624
Molise	3	1.190	0	0	0	0	0	1	105	1	105
Campania	4	973	0	0	0	0	0	2	276	2	276
Puglia	16	6.693	2	1	125	1	590	0	0	2	715
Basilicata	7	709	0	4	697	1	6.628	1	1.000	6	8.325
Calabria	16	4.378	1	2	750	0	0	0	0	2	750
Sicilia	0	0	3	16	197.123	0	0	0	0	16	197.123
Sardegna	1	1.575	0	0	0	9	128	1	2.913	10	3.041
Italia	147 ²	40.020	7	218	683.964	70	20.575	12	5.377	300	709.918

Note:

¹ le due riserve naturali sono comprese all'interno del Parco Nazionale della Val Grande;

² nel totale è stata conteggiata una sola volta la riserva naturale statale di Badia Prataglia che si estende in Emilia Romagna e Toscana

Fonte: *Ministero dell'Ambiente, 1996*

- Marche), istituito nel 1993;
2. quelli previsti dalla Legge 28 agosto 1989, n. 305 (Programma triennale per la tutela dell'ambiente):
 - Parco Nazionale dell'Aspromonte (in Calabria), istituito nel 1994;
 - Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano istituito nel 1996 (in Toscana)^[5];
 - Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi (in Toscana ed Emilia Romagna), istituito nel 1993;
 3. quelli previsti dalla Legge 6 dicembre 1991, n. 394, (Legge quadro sulle aree protette):
 - Cilento e Vallo di Diano (in Campania), istituito nel 1995;
 - Gargano (in Puglia), istituito nel 1995;
 - Gran Sasso e Monti della Laga (in Abruzzo, Lazio e Marche), istituito nel 1995;
 - Maiella (in Abruzzo), istituito nel 1995;
 - Val Grande (in Piemonte), istituito nel 1993;
 - Vesuvio (in Campania), istituito nel 1995.

Tutti questi parchi, sono stati dotati di perimetrazione e misure di salvaguardia definitive e di enti di gestione operativi (gli Enti Parco, previsti dalla legge quadro). Per i cinque parchi storici è da completare il

[3] la carta delle aree protette, per quanto riguarda i soli parchi nazionali, è aggiornata al 31 dicembre 1996.

[4] Parco Nazionale del Gran Paradiso, in Piemonte e Valle d'Aosta, istituito nel 1922; Parco Nazionale d'Abruzzo, in Abruzzo, Lazio e Molise, istituito nel 1923 ed ampliato più volte, in ultimo nel 1990, includendo il comprensorio delle Mainarde nel Molise; Parco Nazionale del Circeo, nel Lazio, istituito nel 1934; Parco Nazionale dello Stelvio in Lombardia e Trentino Alto Adige, istituito nel 1935; Parco Nazionale della Calabria, in Calabria, istituito nel 1968.

[5] dotato di perimetrazione provvisoria e di misure di salvaguardia con DM 21 luglio 1989 e DM 29 agosto 1990 e istituito con DPR 22 luglio 1996.

[6] l'iter istitutivo del parco è in stato avanzato. È stata firmata l'intesa con la regione Sardegna ed è stato nominato il Comitato Paritetico Stato-Regione incaricato di predisporre la perimetrazione e le norme di salvaguardia del Parco. Il Comitato ha concluso i propri lavori istruttori. Devono essere ora emanati i provvedimenti di perimetrazione del Parco e di istituzione dell'Ente.

[7] contrariamente a quanto previsto dal comma 4 dell'art. 35 della Legge n. 34/91, il Parco non è stato ancora istituito. Lo stesso articolo prevede, in caso di mancata istituzione del Parco Interregionale, l'istituzione del Parco Nazionale del Delta del Po.

[8] nell'Elenco ufficiale delle aree naturali protette tali riserve statali sono state iscritte senza alcuna specificazione della loro tipologia (integrale, orientata, biogenetica, ecc.).

pieno adeguamento della normativa alla legge quadro 394/91. La legge 394/91 prevede inoltre l'istituzione del Parco Nazionale del Golfo di Orosei, Gennargentu e dell'Isola dell'Asinara^[6] e del Parco Interregionale del Delta del Po^[7]. Con il DPR del 17.7.1996 è stato istituito l'Ente Parco del Parco Nazionale dell'Arcipelago de La Maddalena, previsto dalla legge del 4 gennaio 1994 n. 10. La superficie del nuovo Parco si estende per 5.136 ha a terra e 15.046 a mare.

Riserve naturali

Le riserve naturali dello Stato sono state incluse d'ufficio nell'Elenco ufficiale delle aree naturali protette^[8] anche quale testimonianza dell'antico lavoro di conservazione della natura svolto dalle Amministrazioni statali, attraverso il Ministero delle risorse agricole alimentari e forestali ed il Ministero dell'ambiente, cui oggi è demandata la competenza in materia di istituzione e gestione di riserve naturali statali terrestri e marine. Tali attività sono ovviamente svolte in collaborazione con le amministrazioni statali che hanno istituito le aree, tra cui l'ex Azienda di Stato per le Foreste Demaniali, il Corpo Forestale dello Stato e l'Ispettorato centrale per la difesa del mare.

L'attività di gestione di territori naturali ha portato in questi anni ad istituire molteplici riserve naturali statali, alcune delle quali trasferite alle regioni, tanto che oggi sono attive ben 147 riserve naturali terrestri.

Zone umide di importanza internazionale

Ai sensi della Convenzione di Ramsar l'Italia ha individuato 47 zone umide di importanza internazionale. Dal 1992 esiste in Italia un Segretariato nazionale, con sede presso il Ministero dell'ambiente, che ha il compito di valutare lo stato di applicazione della Convenzione. Il Ministero dell'ambiente in collaborazione con la commissione dell'Unione Europea e con le associazioni LIPU e WWF, ha sviluppato un progetto per il monitoraggio di tutte le zone umide di importanza nazionale ed internazionale, al fine di arrivare ad una loro migliore conservazione^[9].

Aree protette regionali

La molteplice attività di conservazione della natura e di pianificazione del territorio nazionale è testimoniata anche dall'affermarsi di un sistema di aree protette regionali. Nell'Elenco ufficiale delle aree protette sono

stati iscritti 218 parchi e riserve naturali regionali. È questo un dato di sicuro interesse, soprattutto se si tiene conto che alcune aree ufficialmente istituite dalle regioni non sono state iscritte nell'Elenco, totalmente o parzialmente, poiché la normativa vigente non è risultata conforme alle Leggi n. 394/91 e n. 157/92 ed ai criteri individuati dal Comitato per le aree naturali protette.

In particolare, la legge quadro sulle aree protette prevedeva, entro un anno dalla sua entrata in vigore, l'adeguamento delle normative regionali in materia. Ad oggi solo alcune regioni hanno emanato nuove leggi o adeguato la precedente normativa al dettato della Legge 394/91 (tab. 4). In assenza di tale adeguamento è ovviamente difficile valutare quanto le norme e le forme di gestione delle singole aree protette regionali siano conformi al disposto legislativo nazionale. È quindi auspicabile che le regioni, le regioni a statuto speciale e le province autonome adeguino quanto prima la propria normativa al fine di consentire un riconoscimento ufficiale delle diverse tipologie regionali di territori protetti. Tale adeguamento porterebbe sin da oggi il nostro Paese a superare quel 10% di territorio nazionale protetto, indicato come soglia minima a livello internazionale.

Oasi delle associazioni ambientaliste

Al momento della stesura della precedente Relazione sullo stato dell'ambiente in Italia il WWF gestiva 42 aree e la LIPU 15.

Ad oggi questa esperienza si è ulteriormente consolidata: il WWF gestisce 75 aree per una superficie di 26.154 ettari e la LIPU 27 aree per 2.486 ettari (tab. 5). Le oasi e riserve delle associazioni sono protette con una numerosa serie di atti diversi: zone di protezione della fauna e fondi chiusi a norma della Legge n. 157/92, aree protette con deliberazioni comunali, riserve naturali regionali, aree private ed altro ancora. Ciò che le accomuna è la gestione, affidata alle associazioni

Tab. 4 - Leggi regionali e delle Province Autonome sulle Aree Protette

Regione	Leggi	Adeguamento alla L. 394/91
Piemonte	LR 43/75, 42/77, 15/84, 46/85, 61/87, 36/89, 12/90	LR 30/92
Valle d'Aosta	LR 55/87, 30/91	
Lombardia	LR 58/73, 86/83, 41/85, 5/90	
Bolzano P.A.	LP 16/70, 7/81	
Trento P.A.	LP 14/86, 18/88, 28/88	
Veneto	LR 72/80, 40/84	
Friuli Venezia Giulia	LR 50/72, 46/84, 39/86, 42/86	LR 42/96
Liguria	LR 40/77, 18/80, 15/82	LR 12/95
Emilia Romagna	LR 11/88	LR 40/92
Toscana	LR 52/82, 25/87	LR 49/95
Umbria	LR 53/74, 1/80	LR 9/95
Marche	LR 52/74	LR 15/94
Lazio	LR 46/77	
Abruzzo	LR 61/80	LR 38/96
Molise		
Campania		LR 33/93
Puglia	LR 50/75, 8/77	
Basilicata		LR 28/94
Calabria	LR 27/86	
Sicilia	LR 98/81, 14/88	
Sardegna	LR 31/89, 45/89	

Fonte: Ministero dell'Ambiente, 1996

o svolta in collaborazione con l'ente proprietario o competente, ma sempre diretta alla conservazione degli aspetti naturalistici, all'educazione ambientale ed alla informazione del pubblico.

Le oasi e le riserve delle associazioni ambientaliste non erano state iscritte nel primo Elenco ufficiale delle aree protette in quanto la tipologia non era prevista. Tuttavia in sede di aggiornamento dell'Elenco è stato previsto il loro inserimento, qualora la normativa sia conforme alle Leggi n. 394/91 e n. 157/92 ed ai criteri individuati dal Comitato per le aree protette. Il connubio tra l'associazione ambientalista, che fornisce l'apporto culturale e tecnico, ed un ente privato o pubblico che mette a disposizione l'area, è un modello di conservazione della natura piuttosto originale anche rispetto alle esperienze estere, dove prevale la formula dell'acquisto diretto dell'area che si intende gestire. Anche in Italia ci sono esempi di questo modo di procedere (Monte Arcosu) ma per la particolare situazione fondiaria, per lo più estremamente frammentata, è probabilmente più semplice, anche se con meno garanzie a lungo termine, procedere con accordi con gli enti proprietari o gestori, piuttosto che acquisire le aree.

[9] si provvederà alla raccolta di informazioni su ciascuna area soprattutto riguardo alla presenza di avifauna ed alla qualità delle acque. Inoltre si prevede di intervenire direttamente nella gestione di alcuni ambiti di zone umide di importanza internazionale presente in Italia, gestiti dalle associazioni predette. Questo progetto è stato finanziato all'interno del programma "Habitat Italia" con il risultato finale di una proposta di revisione della lista delle Zone Ramsar in base ai criteri della convenzione e con dati più aggiornati e completi rispetto a quelli disponibili.

Tab. 5 - Oasi e Centri gestiti da associazioni ambientaliste aperti al pubblico

Regione	Oasi e Centri (Prov.)	Associazione	Sup. (ha)	
Piemonte	Bosco Tenso (NO)	WWF	200	
	Pian del Re (CN)	Pro Natura	dnd	
	Crava Morozzo (CN)	LIPU	300	
	Centro Cicogne Racconigi (CN)	LIPU	1	
	Agognate	LIPU	15	
	Bellinzago	WWF	7	
	La Rula di Asti	WWF	20	
	Garzaia della Val Bormida	WWF	0,2	
	Bosco dei Preti	WWF	12	
	Lombardia	Le Bine (CR)	WWF	97
Valpredina (BG)		WWF	37	
Vanzago (MI)		WWF	143	
Bassone (CO)		WWF	90	
Monticchie (MI)		WWF	250	
Agogna Morta (PV)		Pro Natura	dnd	
Palude della Loja (PV)		Pro Natura	dnd	
Bosco Negri (PV)		LIPU	34	
Brabbia (VA)		LIPU	459	
Isola Boscone		LIPU	200	
Lombardia-Veneto	Ostiglia (MN e VR)	LIPU	81	
Trentino Alto Adige	Inghiaie	WWF	2	
Veneto	Alvisopoli (VE)	WWF	4	
	Valle Averno (VE)	WWF	500	
Friuli Venezia Giulia	Cave Gaggio (VE)	LIPU	13	
	Centro Cicogne Silea (TV)	LIPU	1	
	Ca' Roman	LIPU	41	
	Miramare (TS)	WWF	30	
	Marano (UD)	WWF	1.400	
	Tre Scalini del Diavolo	WWF	2	
	Isola della Cona	LIPU	130	
	Liguria	Arcola	LIPU	20
		Emilia Romagna	Valle Re (RE)	Pro Natura
	Monte Prinzerà (PR)		Pro Natura	dnd
Bianello (RE)	LIPU		70	
Boscoforte (FIUME)	LIPU		50	
Torrile (PR)	LIPU		23	
Centro Recupero Rapaci (PR)	LIPU		1	
Isola Bianca	LIPU		50	
Roccamalatina	LIPU		35	
Punte Alberete	WWF		457	
Montovolo	WWF		50	
Toscana	Prato Stagno Sasso Guidano	WWF	1	
	Riserva Via Cerba	WWF	10	
	Siberia	WWF	5	
	Villa Romana di Russi	WWF	10	
	Orti Bottagone (LI)	WWF	97	
	Bottaccio (LU)	WWF	20	
	Orbetello (GR)	WWF	800	
	Bolgheri (LI)	WWF	500	
	Le Marze	WWF	100	
	Burano (GR)	WWF	410	
Bosco Rocconi	WWF	150		
Camlocatino (LU)	LIPU	80		
Massaciuccoli (LU)	LIPU	44		
Montepulciano (SI)	LIPU	dnd		

(Segue)

(Segue Tab. 5)

Regione	Oasi e Centri (Provincia)	Associazione	Sup. (ha)
	Santa Luce (PI)	LIPU	105
	Centro Recupero Uccelli Marini (LI)	LIPU	1
	Sociville	LIPU	13
Umbria	Alviano (TR)	WWF	900
	Palude Colfiorito	WWF	130
Marche	Stagno Urbani (PS)	Pro Natura	dnd
	Torricchio	WWF	317
	Abadia di Fiastra	WWF	1.800
Lazio	Macchiagrande (RM)	WWF	280
	Bosco di Palo (RM)	WWF	120
	Tor Caldara (RM)	WWF	44
	Macchiatonda (RM)	WWF	250
	Ninfa (LT)	WWF	1.852
	Tevere (RM)	WWF	5
	Gianola (LT)	WWF	5
	Monte Orlando (LT)	WWF	30
	Vulci (VT)	WWF	225
	Piano Sant' Angelo	WWF	600
	Lago Secco	WWF	3
	Grotte di Tiberio	WWF	10
	Torre Flavia	WWF	17
	Posta Fibreno	WWF	400
Abruzzo	Maiella Orientale (CH)	WWF	1.700
	Serranella (CH)	WWF	300
	Rosello (CH)	WWF	170
	Penne (PE)	WWF	1.300
	Forca di Penne	WWF	327
	Gole del Saggitaro	WWF	450
	Sorgenti del Pescara	WWF	48
Molise	Casacalenda (CB)	LIPU	134
Campania	Serre Persano (SA)	WWF	300
	San Silvestro (CE)	WWF	76
	Polveracchio (SA)	WWF	650
	Astroni (NA)	WWF	247
	Diecimare	WWF	220
	Bosco Le Tore	WWF	20
	Parco Monumentale di Baia	WWF	12
	Grotte del Bussento	WWF	207
Puglia	Le Cesine (LE)	WWF	620
	Torre Guaceto (BR)	WWF	200
	Palude La Vela	WWF	7
	Il Rifugio	WWF	5
Basilicata	San Giuliano (MT)	WWF	1.000
	Pignola (PZ)	WWF	200
Calabria	Angitola (CZ)	WWF	875
	Isca (CS)	WWF	6
Sicilia	Montallegro	LIPU	25
	Saline di Trapani	WWF	1.048
	Siculiana	WWF	9
Sardegna	Monte Arcosu (CA)	WWF	3.500
	Isola di Razzoli	WWF	154
	Seu (OR)	WWF	111
	Carloforte (CA)	LIPU	235
	Sale Porcus (OR)	LIPU	325
Totale			28.641

dnd = dato non disponibile

Fonte: Elaborazioni Ministero dell'Ambiente su dati del WWF, LIPU e Pro Natura, 1996

Per la capillarità della loro distribuzione sul territorio della penisola, le oasi delle associazioni ambientaliste si pongono come una importante rete per l'informazione ambientale. È da ricordare in questo senso che il Ministero dell'ambiente ha finanziato alcuni progetti di rafforzamento delle strutture didattiche e divulgative nella maggior parte di queste aree, in modo da rendere più efficace, attraverso la disponibilità di adeguati mezzi, l'opera meritoria svolta da queste strutture private.

Parchi internazionali/transfrontalieri

La necessità di tutelare ecosistemi naturali che interessano più Stati non può prescindere da un approccio sovranazionale ai problemi della conservazione della natura.

Tra le politiche dell'Unione Europea riguardanti l'individuazione e la tutela degli habitat naturali di interesse comunitario, particolare attenzione viene posta nella creazione di aree protette transfrontaliere, attraverso le quali garantire la gestione unitaria di ecosistemi posti a cavallo di più Stati. Attraverso la tutela di territori transfrontalieri, oltre ad assicurare la conservazione degli ecosistemi nella loro complessità, è possibile proteggere le specie, consentendo migrazioni e spostamenti di individui da un paese all'altro. È questo il caso, ad esempio, della lince, dell'orso bruno o dello sciacallo che, penetrando in Italia dal settore orientale delle Alpi, dall'Austria e dalla Slovenia, possono rivitalizzare le popolazioni italiane, quando presenti, che hanno nuclei limitati e quindi non sufficientemente vitali.

L'esigenza di coordinare l'azione dei paesi transfrontalieri per la protezione della natura ha portato all'emanazione di normative comunitarie ed alla sottoscrizione di appositi protocolli.

Oltre a strumenti generali che prevedono l'istituzione di aree protette transfrontaliere (Convenzione delle Alpi, Direttiva Habitat), esistono delle esperienze in corso per la realizzazione di aree protette internazionali come, nelle Alpi, l'Espèce Mont Blanc.

Per quanto riguarda i parchi naturali contigui tra più paesi, esistono esempi di gestione coordinata, come quella del Parco regionale piemontese dell'Argentera con il confinante Parco francese del Mercantour, e quella di immediata applicabilità tra il Parco Nazionale del Gran Paradiso e quello francese de La Venoise.

In riferimento alle aree marine, oltre ad una proposta di creazione di un Santuario internazionale per i mammiferi marini nella regione corso-ligure-provenzale, il 19 gennaio 1993 è stato siglato l'accordo tra i governi italiano e francese per la creazione del Parco Marino internazionale delle Bocche di Bonifacio. La successiva istituzione del Parco nazionale dell'Arcipelago de La Maddalena può rappresentare un importante impulso per lo sviluppo del parco transfrontaliero.

Aree protette e sistemi di paesaggio in Italia

Un primo tentativo a scala nazionale di valutazione del grado di rappresentatività delle aree protette rispetto all'esistenza di grandi sistemi ecologici può essere realizzato prendendo in considerazione la distribuzione delle aree protette italiane rispetto ai sistemi di paesaggio individuati nel corso dei lavori nella Carta della Natura, prevista dalla Legge n. 394/91.

Da tale raffronto emerge una disuniformità evidente tra la superficie protetta nel nord del Paese rispetto al centro e al sud. Nel nord infatti tutti i sistemi di paesaggio sono rappresentati nel sistema delle aree protette, in molti casi anche con aree di notevoli dimensioni^[10]. Cospicua è la presenza però di siti di piccole dimensioni, biotopi o riserve che tutelano aree localizzate di particolare significato naturalistico.

I sistemi di paesaggio man mano che si scende verso sud tendono invece ad essere meno rappresentati. Un esempio è il paesaggio toscano, per il quale esistono solo alcune aree protette o il paesaggio delle colline marchigiane-abruzzesi, che sono solo marginalmente interessate dal settore orientale del parco nazionale del Gran Sasso-Monti della Laga. Analoghe situazioni si riscontrano anche in altre aree, sempre dell'Italia centrale. Il paesaggio della Tuscia ad esempio, ricchissimo di elementi di interesse naturalistico (ad es. gli ambienti ad impronta decisamente balcanica dei Monti della Tolfa) è rappresentato solo da alcune limitate aree protette regionali che interessano soprattutto l'ambiente dei valloni tufacei attorno ai laghi di origine vulcanica.

Lo stesso può essere detto per il paesaggio della campagna romana, attualmente assai degradato in gran parte della sua estensione ma che presenta alcune aree

[10] L'unica eccezione è il sistema di paesaggio del Carso, nel quale non esistono aree protette terrestri.

relitte ancora meritevoli di salvaguardia. In Italia centrale sicuramente il paesaggio meglio rappresentato è quello della dorsale appenninica, ricchissimo di ambienti e specie localizzati, minacciati, rari o endemici. Sono infatti ben quattro i parchi nazionali che interessano quest'area: Sibillini, Gran Sasso-Monti della Laga, Maiella e Abruzzo. Di notevole estensione, sempre in questo sistema di paesaggio, sono anche i parchi regionali che interessano l'area del Velino-Sirente e quello dei Monti Simbruini.

Passando all'Italia meridionale appaiono evidenti le assenze di aree protette in diversi ed importantissimi sistemi di paesaggio. Quello del Tavoliere delle Puglie ad esempio non è rappresentato, così come mancano aree protette nel paesaggio delle Murge e del Salento nei quali si registra una forte presenza di elementi di affinità balcanica, testimonianza di antichi collegamenti tra le due penisole. Diversi di questi elementi sono tra l'altro collegati agli ambienti dunali e costieri che sono particolarmente soggetti ad una forte pressione antropica durante i mesi estivi.

Un importante ed esteso sistema di paesaggio rappresentato nel sistema delle aree protette solo da alcune piccole aree è quello Sannitico Lucano. Tale sistema è tuttora naturalisticamente tra i meno conosciuti del paese pur essendo nota la sua importanza, evidenziata tra l'altro da specie di particolare interesse per la conservazione, come il nibbio reale (*Milvus milvus*) che ha la maggior parte della popolazione italiana nidificante proprio in quest'area. Al contrario il paesaggio garganico è quasi completamente protetto dall'omonimo parco nazionale, così come il paesaggio appenninico meridionale e quello delle piane e conche campane, ben rappresentati nei parchi nazionali del Pollino e del Cilento.

Analogamente in Calabria e Sicilia il paesaggio delle colline interne manca di aree protette. Da notare come la distribuzione di un'importante specie minacciata nel nostro Paese –il capovaccaio, una specie di piccolo avvoltoio in gravissima diminuzione– corrisponda quasi esattamente alla distribuzione di questo sistema di paesaggio, evidenziandone la peculiarità derivante dalla secolare interazione tra uomo e ambienti naturali.

Riguardo alle isole maggiori si nota in Sicilia la presenza di aree protette che ben rappresentano il paesaggio dell'Etna, il maggiore vulcano europeo, di straordinario interesse naturalistico, e quello dei Ne-

brodi, entrambi tutelati a livello regionale. Al contrario i paesaggi dei Monti Peloritani, quello costiero della Sicilia nord occidentale e quello dei Monti Iblei non hanno ancora ricevuto la necessaria considerazione. In Sardegna infine esiste una notevole varietà di paesaggi, dovuta alla grande differenziazione geologica dell'isola, pochi dei quali sono adeguatamente tutelati. Il Parco del Gennargentu-Golfo di Orosei permetterà di tutelare una rappresentanza dei paesaggi dei monti calcareo-dolomitici sardi e dei monti e colline della Sardegna sudorientale. Analogo discorso può essere fatto per le grandi isole a nord mentre restano scoperti alcuni importanti paesaggi, come quello delle giare o quello dei monti della Sardegna sudorientale.

Stato di attuazione della Legge quadro n. 394/91

La Legge quadro sulle aree protette n. 394 del 6 dicembre 1991 (vedi Scheda 3) ha portato, dopo decenni di attesa, ad una svolta nella politica complessiva delle aree protette in Italia. Tale legge detta i principi fondamentali per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette al fine di garantire e di promuovere, in forma coordinata, la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale del paese.

LA CARTA DELLA NATURA

La Legge quadro sulle aree protette, n.394/91, prevede che il nostro Paese si doti di uno strumento di conoscenza dei valori naturali a livello nazionale che è stato chiamato Carta della Natura.

A tal fine il Comitato per le aree naturali protette ha previsto una suddivisione del lavoro nelle seguenti fasi: individuazione delle aree densamente antropizzate e/o degradate dal punto di vista naturalistico ambientale; individuazione, nell'ambito del rimanente territorio nazionale, delle aree valutabili di interesse naturalistico attraverso l'analisi dei grandi sistemi ambientali; definizione del loro stato naturalistico ambientale; individuazione delle aree aventi rilevanti valori naturalistico-ambientali che costituiscono "patrimonio naturale del paese" da sottoporre, nell'ambito dei successivi programmi triennali per le aree protette, allo speciale regime di tutela e gestione previsto dalla legge quadro.

A seguito di una lunga serie di ricerche e sperimentazioni è stato definito un percorso operativo le cui prime fasi sono state già realizzate.

Sono stati infatti individuati (fig. 1) i grandi sistemi naturali presenti nel nostro Paese, denominati sistemi di paesaggio. I paesaggi descritti sono complessivamente 48. All'interno di questi sono stati identificati, in questa prima fase su una cartografia in scala 1:1.000.000, i principali habitat naturali presenti. Tali habitat sono stati descritti utilizzando il manuale "Corine biotopes" per l'identificazione degli habitat naturali e seminaturali della Comunità Europea dopo aver realizzato appositamente una revisione del manuale stesso riguardo agli habitat presenti nel territorio nazionale ed un adattamento delle loro descrizioni alla situazione italiana. Tale metodologia è compatibile con la cartografia dei siti di importanza comunitaria (direttiva 92/43/CEE, Habitat), realizzata dal Ministero dell'ambiente con il progetto Bioitaly. Pertanto i dati

forniti da Bioitaly si inseriscono pienamente nel quadro di queste prime elaborazioni, che costituiscono una cornice di riferimento generale suscettibile di essere arricchita con integrazioni ed approfondimenti successivi di sempre maggior dettaglio.

LE LINEE FONDAMENTALI DI ASSETTO DEL TERRITORIO

Obiettivo principale delle linee fondamentali di assetto del territorio è quello di fornire precise e vincolanti norme di indirizzo per la redazione dei principali strumenti di programmazione e pianificazione di livello nazionale, regionale, sub-regionale (Piani Paesistici, Piano generale di difesa del mare e delle coste, Piani di bacino idrografico, Piani e programmi infrastrutturali, agricoli, forestali, industriali, Piani faunistico-venatori

Scheda 3

LA LEGGE QUADRO SULLE AREE PROTETTE

La Legge n. 394/91 ha fornito un quadro di riferimento legislativo generale ponendo le basi per la creazione di un sistema organico delle aree protette. Il procedimento previsto dalla Legge quadro per analizzare, valutare e favorire la conservazione del patrimonio naturale del paese prevede i seguenti passaggi:

- 1) analizzare lo stato dell'ambiente e dei valori naturalistici del paese attraverso lo strumento della Carta della Natura, dalla quale deve essere possibile identificare le aree di maggior valore, i profili di vulnerabilità, le aree suscettibili di fungere da corridoi ecologici tra aree di maggior valore, ecc.;
- 2) sulla base dei dati sintetizzati dalla Carta della Natura individuare e adottare le Linee fondamentali di assetto del territorio. Si tratta cioè di dare indicazioni a livello nazionale sul futuro sviluppo del territorio per quanto riguarda la conservazione della natura, il rapporto tra popolazioni ed utilizzo del territorio, lo sviluppo di infrastrutture a scopo sociale e produttivo;
- 3) uniformare il sistema di classificazione delle aree protette già esistenti e favorire l'unificazione della legislazione regionale nel quadro della legislazione nazionale;
- 4) istituire e aggiornare un elenco delle aree protette che rispondono ai criteri di gestione previsti dalla Legge quadro;
- 5) predisporre e attuare programmi triennali per le aree naturali protette, all'interno dei quali è previsto il finanziamento finaliz-

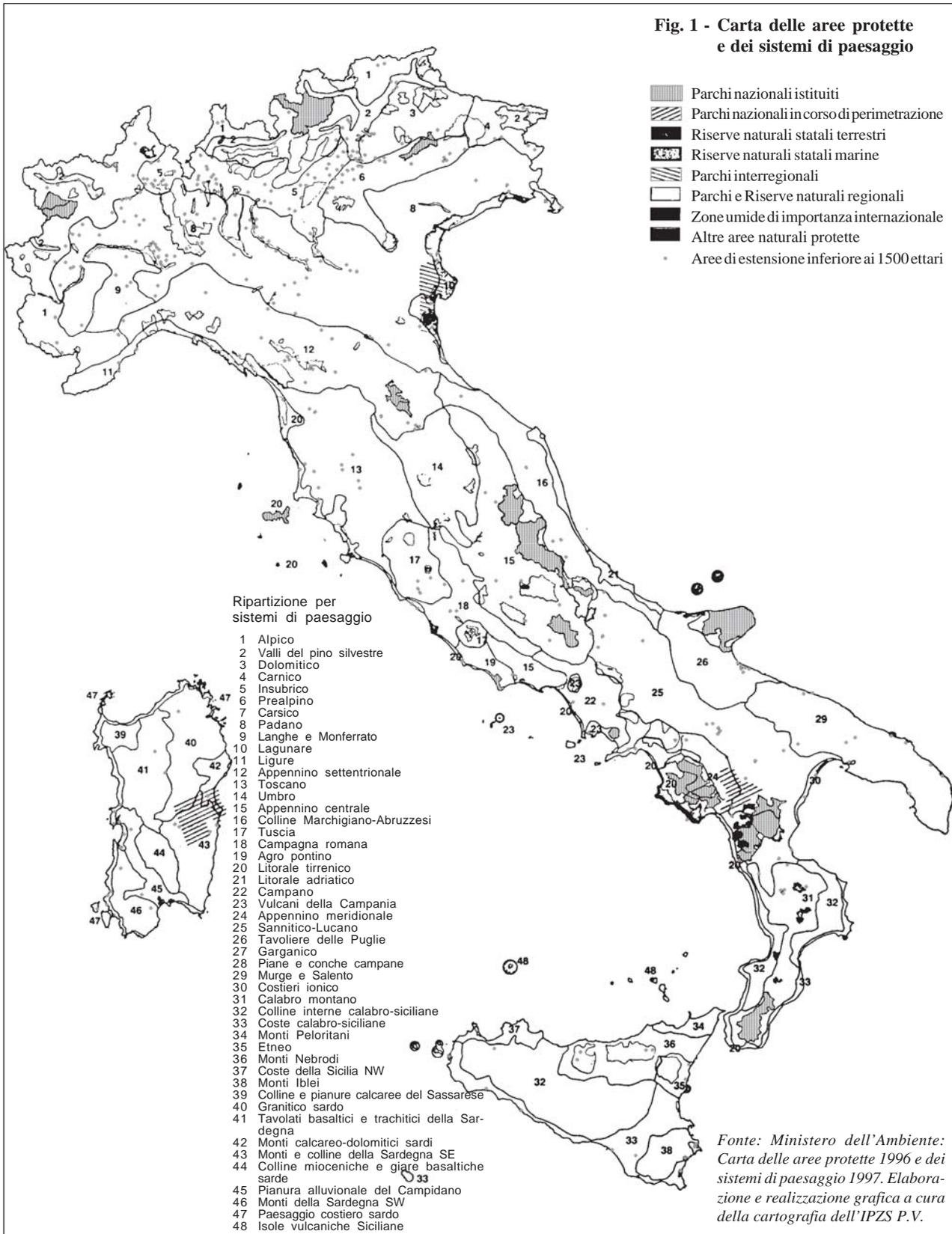
zato alla gestione delle aree protette e l'individuazione e istituzione di nuove aree protette.

Per attuare questi impegnativi compiti la Legge quadro ha previsto la costituzione dei seguenti organismi sia a livello politico che tecnico-scientifico:

- Comitato per le aree naturali protette^[1]. Ha il compito di formulare gli indirizzi per la predisposizione della Carta della Natura e, sulla base di essa, identificare le Linee fondamentali di assetto del territorio; può integrare la classificazione delle aree protette prevista dalla Legge quadro anche allo scopo di rendere efficaci le convenzioni internazionali; adotta il Piano triennale per le aree naturali e l'Elenco Ufficiale delle aree protette;
- Consulta tecnica per le aree naturali protette^[2]. I suoi compiti sono l'espressione di pareri per i profili tecnico scientifici in materia di aree protette, sia per propria iniziativa che su richiesta del Comitato per le aree naturali protette o del Ministro dell'ambiente;
- Segreteria tecnica per le aree naturali protette^[3]. Ha il compito di svolgere le funzioni di istruttoria e di segreteria, nell'ambito del Servizio Conservazione natura del Ministero dell'ambiente, del Comitato e della Consulta per le aree protette. Si tratta perciò del principale organismo tecnico del Ministero dell'ambiente relativamente agli adempimenti derivanti dalla legge quadro sulle aree protette.

Note:

- [1] è composto dal Ministro dell'ambiente, che lo presiede, dai Ministri delle risorse agricole, alimentari e forestali, dalla marina mercantile, dei beni culturali e ambientali, dei lavori pubblici, dell'Università della ricerca scientifica e tecnologica, dai Presidenti delle regioni Abruzzo, Basilicata, Piemonte, Valle d'Aosta e Veneto e dal Presidente della provincia autonoma di Trento.
- [2] è composta da nove esperti particolarmente qualificati per le attività e gli studi realizzati nel campo della conservazione della natura che vengono nominati dal Ministro dell'ambiente sulla base delle seguenti designazioni: 2 dalle Associazioni ambientaliste, 3 dall'Accademia nazionale dei Lincei, dalla Società Botanica Italiana e dall'Unione Zoologica Italiana, 1 dal Consiglio Nazionale delle Ricerche e 2 dai Presidenti dei Parchi nazionali e regionali.
- [3] è nominata con Decreto del Ministero dell'ambiente di concerto con il Ministero del tesoro e con il Ministero per gli affari regionali ed è costituita da 50 unità, di cui 20 esperti di elevata qualificazione.



ecc.) con l'obiettivo di garantire la tutela del patrimonio naturale del Paese. La Legge quadro sulle aree protette, n. 394/91, all'art. 3, stabilisce che: "Il Comitato identifica, sulla base della Carta della natura di cui al comma 3, le linee fondamentali di assetto del territorio con riferimento ai valori naturali ed ambientali, che sono adottate con decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri, su proposta del Ministro dell'ambiente, previa deliberazione del Comitato".

Il Ministero dell'ambiente, ha perciò dato avvio alle attività per la predisposizione della Carta della natura, di cui si è trattato in precedenza.

Parte del patrimonio naturale del Paese è già sottoposto (o sarà sottoposto, nell'ambito dei Programmi triennali per le aree naturali protette) allo speciale regime di tutela e gestione previsto dalla legge quadro sulle aree protette e costituisce il Sistema Nazionale delle Aree Naturali Protette.

Un'altra parte è sottoposta, o sarà sottoposta, a tutela con norme puntuali. Sia il Sistema Nazionale delle aree naturali protette che la restante parte del patrimonio naturale del Paese dovranno essere opportunamente tutelati con lo strumento delle Linee Fondamentali di Assetto del Territorio, soprattutto dagli effetti esterni ed indotti derivanti dalle politiche di uso forte del territorio (trasporti, energia, industrie estrattive e forestali, sviluppo urbano, ecc.). In quest'ottica le Linee si configurano come un piano a grande scala in grado di condizionare, sia per gli aspetti di tutela che per quelli di promozione e valorizzazione, la pluralità dei piani e dei programmi dei diversi soggetti che hanno autorità sul territorio.

L'ELENCO UFFICIALE DELLE AREE PROTETTE

La legge quadro prevede l'istituzione dell'Elenco ufficiale delle aree protette, che viene approvato dal Comitato per le aree naturali protette. L'iscrizione è condizione per accedere ai finanziamenti statali previsti dai Piani triennali per le aree protette.

Il primo Elenco ufficiale è stato approvato il 21 dicembre 1993. Il 14 dicembre 1995 si è avuto il primo aggiornamento dell'Elenco.

Il Comitato ha previsto la seguente classificazione delle aree protette:

- a) parco nazionale;
- b) riserva naturale statale;

- c) parco naturale interregionale;
- d) parco naturale regionale;
- e) riserva naturale regionale;
- f) zona umida di importanza internazionale (ai sensi della Convenzione di Ramsar);
- g) altre aree naturali protette.

Quest'ultima categoria comprende tutte le aree protette la cui classificazione, secondo il provvedimento che le istituisce, non rientra nelle altre categorie. Inoltre le "Altre aree naturali protette" sono state ordinate in due sottoclassi:

1) altre aree naturali protette a gestione pubblica. Sono quelle istituite con leggi regionali o provvedimenti equivalenti. La gestione di tali aree è effettuata da Enti pubblici. Sono state inserite in questa categoria i biotopi, i monumenti naturali, i sistemi di aree, le aree attrezzate, i parchi urbani e suburbani;

2) altre aree naturali protette a gestione privata. Sono quelle istituite con provvedimenti formali pubblici o con atti contrattuali quali concessioni o forme equivalenti. Tali aree possono essere di proprietà pubblica (con gestione concessa a soggetti privati) o privata (con gestione in proprio o in affidamento ad altri soggetti privati). I soggetti privati che attuano forme di gestione hanno dovuto presentare il titolo di proprietà ovvero l'atto di affidamento in gestione qualora l'area non sia di proprietà.

IL PRIMO PROGRAMMA TRIENNALE PER LE AREE PROTETTE

Il primo Programma triennale per le aree naturali protette, approvato il 21 dicembre 1993, è parte integrante del Programma triennale per la tutela ambientale 1994-96 di cui utilizza le procedure di attuazione, di verifica e di controllo. Esso è nato con tempi e modalità che lo hanno differenziato dall'iniziale previsione legislativa e ha pertanto tenuto conto di esigenze e condizioni particolari: prima di tutto i tempi a disposizione per la sua predisposizione e approvazione, quindi le inevitabili difficoltà connesse alla fase di avvio e le interferenze con le iniziative di costituzione e di assetto dei nuovi parchi nazionali e dei diversi sistemi regionali di aree naturali protette.

Obiettivi principali e prioritari del primo programma sono stati:

- la definizione, ufficiale e con criteri uniformi, del sistema nazionale delle aree naturali protette^[11];

- la promozione di una più efficace politica di conservazione della natura che consenta di attuare, in tutti i territori interessati da aree naturali protette, una rigorosa politica di tutela ambientale congiuntamente a una politica di promozione sociale ed economica delle popolazioni interessate;
- la ripartizione delle risorse finanziarie disponibili e la loro utilizzazione.

Le risorse finanziarie, destinate ai parchi nazionali, parchi regionali e riserve marine, sono riportati nella tabella 6.

IL SECONDO PROGRAMMA TRIENNALE PER LE AREE NATURALI PROTETTE

Il secondo Programma triennale per le aree naturali protette è stato approvato il 18 dicembre 1995.

Ai sensi dell'art. 36 della Legge n. 394/91, esso ha previsto l'istituzione delle aree protette marine di: Tavolara-Punta Coda Cavallo; Golfo di Portofino; Punta Campanella; Porto Cesareo; Penisola del Sinis e isola di Mal di Ventre. Le Risorse finanziarie del Programma, pari a 154,6 miliardi, sono state così ripartite:

- il 3% della disponibilità complessiva relativa agli investimenti nelle aree protette terrestri –pari a 4,188 miliardi– è destinata ad azioni nazionali da realizzarsi mediante l'esecuzione di definiti programmi di studio conoscitivo della realtà ambientale delle aree naturali del Paese;
- 5 miliardi per investimenti nelle aree protette marine ripartite in funzione della superficie protetta, tenendo anche conto della estensione delle zone a tutela integrale;
- 48,748 miliardi per investimenti nelle aree protette di interesse regionale inserite nell'Elenco ufficiale in funzione dell'estensione delle singole aree con un contributo minimo di 100 milioni per regione;
- 86,664 miliardi per investimenti nelle aree protet-

[11] il sistema delle aree naturali protette è definito, ai fini dell'attuazione del programma, dall'insieme delle aree naturali inserite nell'Elenco ufficiale delle aree naturali protette, così come approvato dal Comitato nella seduta del 21 dicembre 1993, e dalle aree già individuate dal Ministero dell'ambiente quali aree di importanza naturalistica nazionale e/o internazionale, ai sensi dell'art. 5 della Legge n. 349/86, dell'art. 7 della Legge n. 59/87, dell'art. 6 della Legge n. 394/91 e della Convenzione di Ramsar.

Tab. 6 - Risorse finanziarie assegnate con il Programma triennale per le Aree Protette (1991-93)

Finanziamento Assegnato	Quantità milioni di lire
Parchi Nazionali	
Abruzzo	4.000,0
Arcipelago Toscano	1.505,6
Aspromonte	5.999,3
Cilento	27.707,2
Circeo	2.000,0
Dolomiti Bellunesi	2.185,3
Foreste Casentinesi	2.622,8
Gargano	16.561,0
Gran Paradiso	2.000,0
Gran Sasso	15.233,3
Maiella	7.813,9
Monti Sibillini	4.777,4
Pollino	14.174,8
Stelvio	3.000,0
Valgrande	2.457,1
Vesuvio	2.732,3
Totale	114.770,0
Riserve Marine	
Capo Rizzuto	1.000,0
Isole Ciclipi	
Isole Egadi	
Isole Tremiti	4.034,0
Miramare	2.000,0
Torre Guaceto	1.300,0
Ustica	1.666,0
Totale	10.000,0
Parchi Regionali	
Piemonte	14.347,0
Valle d'Aosta	1.340,0
Lombardia	13.560,0
Bolzano P.A.	901,0
Trento P.A.	2.481,0
Veneto	3.950,0
Friuli Venezia Giulia	774,0
Liguria	1.102,0
Emilia Romagna	6.868,0
Toscana	5.074,0
Umbria	757,0
Marche	1.163,0
Lazio	7.675,0
Abruzzo	4.614,0
Molise	677,0
Campania	1.134,0
Puglia	1.130,0
Basilicata	891,0
Calabria	1.007,0
Sicilia	14.552,0
Sardegna	1.003,0
Totale	85.000,0

Fonte Ministero dell'Ambiente, 1996

te di interesse nazionale sulla base di un contributo fisso di 500 milioni, dell'assegnazione di un contributo straordinario di 500 milioni per i Parchi nazionali storici di Abruzzo, del Gran Paradiso e dello Stelvio per attività di salvaguardia e di gestione del patrimonio faunistico, e in funzione della estensione territoriale delle aree stesse;

- 10 miliardi per l'istituzione di nuovi parchi nazionali destinati agli istituendi parchi del Gennargentu-Orosei Isola di Asinara, dell'Arcipelago della Maddalena, del Delta del Po e della Val d'Agri.

In relazione a tali destinazioni si è resa necessaria una complessa variazione di bilancio che ha comportato un differimento delle fasi di avvio del Programma. L'utilizzo di tali risorse è stato poi condizionato dal blocco degli impegni (DL 20.6.96 n.323; convertito con Legge 425 del 8.8.1996) come misura di contenimento della spesa pubblica. Il programma ha inoltre identificato le tipologie di intervento prioritarie da adottarsi nelle aree naturali terrestri statali e regionali e definisce le attività da finanziare nelle aree naturali terrestri che non hanno usufruito dei finanziamenti del primo Programma triennale.

Vegetazione e flora

Nella trattazione dello stato del patrimonio vegetale in Italia, la flora e la vegetazione saranno considerate separatamente, a causa della differente problematica posta, con alcuni riferimenti al paesaggio vegetale, e con esempi provenienti da ambedue le regioni fitogeografiche alle quali appartiene l'Italia: mediterranea e eurosiberiana.

LA FLORA

Nella precedente Relazione sullo stato dell'ambiente in Italia del 1992, è stata presentata la situazione della flora italiana facendo riferimento al Libro Rosso delle piante d'Italia, stampato nel 1992 a cura del WWF e del Ministero dell'ambiente, e frutto di un'indagine della Società Botanica Italiana. Non essendo ancora stato realizzato l'aggiornamento all'inchiesta del 1992, è opportuno ricordare sinteticamente i dati essenziali del Libro Rosso, che riporta 458 specie, pari

all'8,2% di tutta la flora italiana, che è composta di 5.599 specie. Esse risultano così ripartite nelle categorie adottate dall'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura e delle sue Risorse (UICN) a livello mondiale, per la valutazione dello stato della flora: specie estinte 14; specie minacciate 97; specie vulnerabili 186; specie rare 166. Il Libro Rosso contiene anche la lista dei Licheni, di cui 276 specie sono a rischio, pari al 9% del totale, e delle Briofite, di cui sono elencate 185 specie di Muschi, pari al 23% del totale, e 92 specie di Epatiche, pari al 34% del totale.

Questa situazione è riferita a tutto il territorio nazionale e le percentuali ottenute per l'Italia non differiscono di molto da quelle di altri paesi europei. Tuttavia, nei vari paesi del mondo si è passati ad una seconda fase e cioè alla "regionalizzazione" delle liste rosse, compilandole per territori di più limitata estensione, come le regioni. Questa inchiesta è ancora in corso di completamento, ma in base ai dati preliminari di cui si dispone, a livello regionale si verifica un incremento delle specie di circa il 500%. Infatti, se una data specie non si può considerare minacciata a livello nazionale, perché frequente in alcune zone, può essere gravemente minacciata a livello regionale; è il caso della ninfea bianca (*Nymphaea alba*), che non compare nel Libro Rosso delle piante d'Italia, ma nella lista relativa alla regione Sardegna, ove è in via di progressiva riduzione e scomparsa.

Soltanto sulla base di dettagliate ricerche floristiche regionali, anche cartografiche, sarà possibile fare un bilancio completo delle tendenze in atto.

La conservazione di queste specie non è regolamentata nel nostro Paese da alcuna normativa di livello nazionale. Gli unici riferimenti complessivi sono costituiti fino a questo momento dagli strumenti internazionali, ed in particolare la convenzione CITES sul commercio internazionale delle specie minacciate, la Direttiva Habitat (92/431 CEE) e la Convenzione di Berna sulla protezione della vita selvatica e degli ambienti naturali in Europa. La CITES prevede la tutela di 90 specie di piante presenti naturalmente sul territorio nazionale italiano, la direttiva Habitat ne tutela 22 mentre la convenzione di Berna ne tutela 75.

Più ricca è la legislazione regionale per la conservazione delle specie minacciate. Tra il 1993 e il 1995 il Servizio Conservazione Natura del Ministero dell'ambiente ha realizzato un'indagine con lo scopo di ottene-

re un quadro complessivo delle specie vegetali protette da leggi regionali. Hanno risposto alla richiesta di informazioni 17 regioni. Le regioni per le quali non sono disponibili dati potrebbero perciò aver emanato propri provvedimenti, non ancora in possesso del Ministero dell'ambiente. Sulla base delle informazioni disponibili è stato creato un repertorio della flora protetta nel nostro Paese da provvedimenti internazionali e legislazione regionale. Nel repertorio è riportato l'elenco, in ordine sistematico, delle specie protette e le indicazioni relative alle regioni che le proteggono, alle direttive e convenzioni internazionali nelle quali sono incluse e all'eventuale status di endemismo italiano, ossia di specie esistente, solo nel nostro Paese. Data la mole del lavoro, in questa sede vengono riferiti solamente alcuni dati significativi.

Dai risultati dell'indagine emerge che sono protette nel nostro Paese, da leggi regionali, 640 specie differenti di cui 77 endemiche italiane. Un raffronto è possibile tra le specie protette dalle leggi regionali e quelle per le quali è prevista una forma di tutela da parte di convenzioni e direttive internazionali (tabb. 7 e 8). L'insieme delle specie protette da strumenti internazionali è di 187 specie, contro le già citate 640 protette in Italia. Non esiste però una perfetta corrispondenza tra

gli elenchi. Delle specie tutelate dalla legislazione internazionale sono infatti solo 111 quelle tutelate dalle nostre leggi regionali. Evidentemente dunque i riferimenti internazionali non sono stati tenuti nella debita considerazione da parte dei legislatori regionali. D'altra parte la scelta delle specie da proteggere ha probabilmente tenuto conto di altre informazioni, spesso fornite dal mondo accademico, che riflettono meglio le singole realtà regionali. Alcuni esempi possono meglio descrivere la situazione attuale. Della famiglia delle Rosacee sono protette da leggi regionali 14 specie mentre nessuna lo è da strumenti internazionali. Nella famiglia delle Sassi-fragacee 40 specie sono protette da leggi regionali mentre sono solo 6 quelle comprese in direttive internazionali. Tra le Orchidacee troviamo 81 specie protette da leggi regionali e 82 da indicazioni internazionali. Va però rilevato come, delle specie incluse nel Libro Rosso delle piante d'Italia, solo 60 siano tutelate dalla normativa regionale. Si tratta di una felce, due gimnosperme, 41 dicotiledoni e 16 monocotiledoni.

In conclusione si può affermare che, nonostante un notevolissimo sforzo fatto a livello regionale, è necessario ed urgente uno strumento legislativo nazionale che riunisca in sé le previsioni delle convenzioni e direttive internazionali, quelle delle leggi regionali e le indicazioni fornite dal mondo accademico e dal Ministero dell'ambiente relativamente alle liste rosse delle specie minacciate.

Tab. 7 - Specie della Flora Protetta

Specie	N.	di cui protette
Pteridofite	106	17
Gimnosperme	30	16
Dicotiledoni	4.351	500
Monocotiledoni	1.112	169
Totale	5.599	702

Fonte: Ministero dell'Ambiente, 1996

Tab. 8 - Specie protette da leggi, convenzioni e direttive

Specie protette da	N.
Convenzione di Berna App. 1	75
Convenzione di Washington App. 1	70
Convenzione di Washington App. 2	90
Direttiva Habitat App. 4	13
Direttiva Habitat App. 5	9
Specie endemiche	77
Specie elencate nella lista rossa	66
Specie protette da leggi regionali	640
Specie italiane protette	702

Fonte: Ministero dell'Ambiente, 1996

LA VEGETAZIONE

La vegetazione naturale italiana appartiene a numerose associazioni vegetali, di cui fino ad oggi ancora non esiste un catalogo completo come per le specie della flora. Le associazioni, a loro volta, vengono attribuite a unità superiori denominate alleanze, ordini e classi; in attesa di un approfondimento delle conoscenze sulla vegetazione italiana, si può fare riferimento agli ordini di vegetazione, ognuno dei quali comprende al suo interno associazioni affini. Secondo la nomenclatura fitosociologica, adottata anche dalla Comunità Europea per la Direttiva Habitat, gli ordini vengono indicati con una nomenclatura in lingua latina che deriva dai nomi scientifici delle specie.

In Italia, si può calcolare che siano presenti circa 120 ordini di vegetazione, di cui per lo meno 20 esclusivi della regione Mediterranea.

Non essendo possibile trattare in questa sede tutti gli ordini di vegetazione presenti in Italia, verrà data una breve descrizione soltanto di quelli che si riferiscono alla vegetazione forestale.

Gli ordini *Quercetalia ilicis* e *Pistacio-Rhamnetalia* comprendono la vegetazione forestale della regione Mediterranea, costituita di sclerofille sempreverdi e distribuita lungo le coste e nelle grandi isole, con le foreste e macchie di leccio, alaterno, olivastro, pino d'Aleppo e ginepri mediterranei.

L'ordine *Quercetalia pubescenti-petraeae* comprende le foreste di caducifoglie termofile che occupano gran parte della penisola (Appennino e Preappennino) e la fascia prealpina, da dove possono spingersi all'interno di alcune grandi vallate, come la valle dell'Adige e la valle dell'Adda; esso è esclusivo della regione Eurosiberiana. L'ordine *Fagetalia sylvaticae* comprende le foreste di caducifoglie mesofile di pianura e delle montagne della regione Eurosiberiana, con le foreste di carpino bianco e farnia e di faggio. L'ordine *Piceetalia* è limitato ai massicci montuosi della regione Eurosiberiana (catena della Alpi), con le foreste di conifere (abete rosso, pino cembro e larice).

Gli ordini *Salicetalia albae* e *Populetalia albae* comprendono tutte le associazioni arbustive e arboree ripariali, cioè sviluppate lungo i corsi d'acqua.

Altri ordini di vegetazione racchiudono le associazioni dei prati, pascoli, stagni, paludi, torbiere, lagune, coste marine e così via.

RARITÀ E CONSISTENZA DELLA VEGETAZIONE

Una conseguenza dell'azione dell'uomo sulla copertura vegetale è rappresentata dall'eliminazione della vegetazione in vasti territori, che sono stati posti a coltura, per cui oggi molte associazioni sono fortemente ridotte come consistenza fino ad essere diventate molto rare e alcune addirittura scomparse.

A titolo indicativo si riportano i seguenti esempi. Le foreste paludose di ontano nero (*Alnus glutinosa*) della Regione Eurosiberiana appartengono per lo meno a due associazioni, di cui una (*Carici elongatae - Alnetum glutinosae*) è distribuita nella Pianura padana, ove è ormai ridotta a poche stazioni della Lomellina, Valle del Ticino e qualche ansa lungo il Po, mentre la seconda (*Thelypteridi - Alnetum glutinosae*) è nota per poche stazioni delle valli alpine, di cui quattro in

Trentino. Nella Regione Mediterranea è nota un'associazione paludosa di ontano nero (*Hydrocotylo - Alnetum glutinosae*) oggi presente soltanto nella foresta di S. Rossore e sulle rive del Lago di Paola, nel Parco Nazionale del Circeo.

Anche le foreste di frassino ossifillo (*Fraxinus oxycarpa*) sono oggi diventate rarissime in Italia, a seguito dei disboscamenti e dissodamenti nelle pianure e segnatamente lungo i corsi d'acqua; una prima associazione (*Carici remotate - Fraxinetum oxycarpae*) è distribuita lungo le vallate del versante adriatico, ove è ridotta a non più di una decina di stazioni, estese qualche ettaro appena; una seconda (*Cladio - Fraxinetum oxycarpae*) è segnalata soltanto per le depressioni umide del Bosco della Mesola e del Parco nazionale del Circeo; la terza (*Lauro - Fraxinetum oxycarpae*) è presente in un'unica stazione e precisamente nella Tenuta di Persano in Campania.

Molto grave è anche la situazione delle ultime fustaie di pioppo bianco (*Populus alba*) e di pioppo nero (*Populus nigra*), con due associazioni che si rinvergono ancora lungo alcuni fiumi dell'Italia meridionale come l'Ofanto, il Bradano, il Sele e il Sinni.

Nella tabella 9 viene riportato un elenco preliminare di alcune associazioni forestali gravemente minacciate in Italia e in via di scomparsa.

Molto grave è anche la situazione relativa alle associazioni degli ambienti umidi (prati umidi, rive dei laghi, paludi, ecc.), delle coste del mare (segnatamente associazioni delle dune sabbiose) e delle lagune costiere salmastre. Nella tabella 10 viene riportato, a titolo indicativo, un elenco di associazioni non forestali in via di scomparsa in Italia.

Accanto alla riduzione delle aree con vegetazione naturale, si deve ricordare anche la frammentazione delle aree ancora esistenti, per cui oggi è sempre più difficile trovare complessi naturali ampi e sufficientemente integri.

SITUAZIONE ATTUALE E PROSPETTIVE

Il patrimonio vegetale italiano, nonostante le misure adottate, deve essere ancora considerato a rischio in tutte le forme nel quale esso si manifesta: specie, associazioni e paesaggio.

In particolare, si fa presente che il patrimonio vegetale dell'Italia è oggi interessato dai seguenti fatti:

Tab. 9 - Alcune associazioni forestali in via di scomparsa in Italia

Nome	Ecologia	Distribuzione
<i>Aceri-ulmetum montanae</i>	Foresta montana di caducifoglie mesofile	Abruzzo
<i>Carici elongatae-alnetum glutinosae</i>	Foresta paludosa di pianura	Piemonte, Lombardia
<i>Carici remotae-fraxinetum oxycarpae</i>	Foresta ripariale	Em. Romagna, Marche, Abruzzo, Molise, Puglia
<i>Cladio-fraxinetum oxycarpae</i>	Foresta ripariale su substrati sabbiosi	Emilia Romagna, Lazio
<i>Geranio nodosi-carpinetum</i>	Foresta collinare di caducifoglie mesofile	Toscana, Umbria, Abruzzo
<i>Hydrocotylo-alnetum glutinosae</i>	Foresta paludosa di pianura	Toscana, Lazio
<i>Lauro-fraxinetum oxycarpae</i>	Foresta ripariale	Campania
<i>Populetum albae</i>	Foresta ripariale	Campania, Puglia, Basilicata
<i>Quercu-carpinetum boreoitalicum</i>	Foresta planiziale di caducifoglie mesofile	Veneto, Friuli Venezia Giulia, Em. Romagna
<i>Roso sempervirentis-populetum nigrae</i>	Foresta ripariale	Basilicata
<i>Rubio-carpinetum</i>	Foresta planiziale e collinare di caducifoglie mesofile	Marche, Abruzzo
<i>Thelypteridi-alnetum glutinosae</i>	Foresta paludosa di montagna	Trentino Alto Adige

Fonte: Ministero dell'Ambiente, 1996

Tab. 10 - Alcune associazioni non forestali in via di scomparsa in Italia

Nome	Ecologia	Distribuzione
<i>Caricetum diandrae</i>	Vegetazione palustre	Trentino Alto Adige
<i>Caricetum lasiocarpae</i>	Vegetazione di torbiere di transizione	Trentino Alto Adige
<i>Cladietum marisci</i>	Vegetazione di laghi oligotrofici	Lombardia, Trentino Alto Adige, Friuli Venezia Giulia, Emilia Romagna, Marche
<i>Crysidetum aculeatae</i>	Vegetazione terofitica alo-nitrofila	Marche
<i>Danthonio-callunetum</i>	Brughiera	Umbria
<i>Eucastro-Schoenetum nigricantis</i>	Prato palustre	Friuli Venezia Giulia
<i>Gentiano-molinietum</i>	Prato palustre	Trentino Alto Adige
<i>Ruppietum spiralis althenietosum</i>	Laguna salmastra	Toscana
<i>Selino-molinietum</i>	Prato umido	Trentino Alto Adige
<i>Serapio-isoetetum hystricis</i>	Vegetazione di stagni temporanei	Umbria
<i>Thymelaeo hirsutae-thymetum capitati</i>	Gariga	Sardegna

Fonte: Ministero dell'Ambiente, 1996

- progressiva scomparsa da molte località delle specie più esigenti ecologicamente, a causa delle modificazioni ambientali e conseguente contrazione del loro areale di distribuzione, che in alcuni casi può portare all'estinzione;
- progressiva scomparsa da molte località di alcune associazioni vegetali, per ragioni analoghe a quelle riguardanti le specie della flora;
- riduzione e frammentazione dei complessi geografici con vegetazione naturale;
- perdita della biodiversità in molte associazioni vegetali a causa della scomparsa di alcune specie;
- alterazione del paesaggio vegetale originario, a causa della diffusione di specie estranee alla flora d'Italia in numerose associazioni vegetali.

Patrimonio forestale

Il nostro Paese ha un ricchissimo patrimonio biologico vegetale e numerose unità paesaggistiche, con tipologie a volte fortemente diversificate fra loro. La penisola italiana costituisce infatti un ponte che collega gli ambienti centro-europei, anche di tipo continentale, con quelli mediterranei.

Tale diversificazione si evidenzia, per quanto riguarda il patrimonio forestale, con il passaggio dai boschi alpini di resinose, affini a quelli del centro e nord Europa, ai boschi misti di latifoglie fino alla macchia mediterranea e alle formazioni dei climi caldo-aridi assimilabili a quelli dei paesi nordafricani.

ESTENSIONE E DISTRIBUZIONE

Il primo Inventario Forestale Nazionale (IFN), eseguito nel 1985 dal Corpo Forestale dello Stato secondo criteri in linea con quelli adottati da paesi europei e nord-americani, ha individuato un patrimonio forestale che si estende su 8,7 milioni di ha (tab. 11) comprendenti sia le formazioni forestali propriamente dette, sia le aree di una certa estensione a vegetazione arbustiva, rupestre e riparia. In base a tale valore l'incidenza della superficie forestale sul territorio nazionale (coefficiente di boscosità) risulta notevolmente significativa, pari al 28,8%, non molto lontana dalla media comunitaria (33,9%).

L'ISTAT, in base ad un diverso sistema di classificazione che non considera le formazioni forestali minori stimate dall'IFN in circa 2 milioni di ha, rileva invece al 1994 un valore superiore ai 6,7 milioni di ha, ripartito per classi altimetriche come nella tabella 12.

Lo stesso Istituto rileva poi, attraverso i Censimenti Generali dell'Agricoltura, le superfici effettivamente boscate ricadenti in aziende non abbandonate o per le quali è stato comunque individuato un conduttore.

Se pur in presenza di un diverso sistema di rilievo, confrontando i dati degli ultimi tre censimenti riportati nella tabella 13, e i dati della tabella precedente, in

Tab. 11 - Ripartizione della superficie nazionale secondo l'inventario forestale nazionale, anno 1995

Tipologia di superficie	Quantità migliaia ha
Fustaie	2.178,9
Cedui	3.673,8
Popolamenti specializzati	288,9
Formazioni particolari	2.160,9
Superfici temporaneamente prive di soprassuolo	99,0
Superfici incluse	273,6
Totale	8.675,1

Fonte: *Min. delle Risorse Agricole Alimentari e Forestali, 1996*

Tab. 12 - Superfici forestali ripartite per zona altimetrica

Anno	Superficie quantità (migliaia ha)				% su superf. territoriale
	montagna	collina	pianura	totale	
1990	4.048,1	2.376,4	335,6	6.760,1	22,4
1991	4.049,9	2.378,2	335,8	6.763,9	22,4
1992	4.052,1	2.383,3	336,2	6.771,6	22,5
1993	4.052,9	2.384,9	336,5	6.776,3	22,5
1994	4.058,5	2.384,2	336,5	6.779,2	22,5

Fonte: *ISTAT, 1996*

controtendenza rispetto all'andamento della superficie forestale, si evidenzia la possibilità di stimare in circa un milione di ettari (valore sottostimato poiché non necessariamente le superfici forestali delle aziende agricole censite sono sottoposte a gestione attiva) le superfici forestali in completo abbandono.

Le diverse fonti statistiche confermano comunque, se pure con lievi discordanze, la notevole differenziazione interna in relazione alla diffusione, alle forme di gestione e al tipo di proprietà che caratterizza il sistema dei boschi italiani. In particolare ai fini di un'analisi generale emerge che:

- oltre il 70% dei boschi sono situati in montagna ed alta collina mentre in pianura si trova meno del 5% dei boschi, prevalentemente pioppeti specializzati; ciò spiega in parte la distribuzione della superficie forestale delle regioni che varia da situazioni di presenza minima, come la Puglia, a massima in regioni montuose come la Liguria (tab. 14);
- la gran parte dei boschi è costituita da cedui che, nonostante le numerose conversioni all'alto fusto effettuate nelle proprietà pubbliche, dominano ancora il panorama italiano. Il dominio del ceduo, dovuto a fattori antropici millenari è strettamente legato alla presenza della proprietà privata che occupa il 59% dei boschi, per il 60% cedui, prevalentemente tagliati a raso. Dunque vi è una prevalenza di formazioni a minor valore complessivo – biologico, naturalistico, paesaggistico, protettivo ed economico – rispetto a formazioni quali le fustaie di conifere, di latifoglie e i cedui composti;
- Umbria, Emilia Romagna, Toscana e Lazio sono regioni a forte prevalenza di ceduo (oltre il 75%), in gran parte privato, mentre gli altofusti sono più diffusi in Trentino, Friuli, Valle d'Aosta (80% circa e in gran parte pubblici) e in Basilicata, Calabria e Sicilia;
- la proprietà pubblica è soprattutto di pertinenza dei

Tab. 13 - Superficie boscata rilevata dagli ultimi censimenti dell'agricoltura

Tipologia	Superficie quantità (migliaia ha)		
	1970	1982	1990
Boschi	5.260,3	5.637,6	5.510,0
Pioppeti	25,3	136,6	105,6
Totale	5.285,6	5.774,2	5.615,6

Fonte: *ISTAT - IV censimento generale dell'agricoltura, 1990*

Tab. 14 - Coefficienti di boscosità delle regioni italiane secondo l'inventario forestale nazionale

Regione	Coefficiente di boscosità	
	ristretto ¹	Totale
Piemonte	22,9	29,3
Valle d' Aosta	20,1	25,9
Lombardia	20,1	25,1
Bolzano P.A.	33,3	42,6
Trento P.A.	46,5	57,9
Veneto	14,3	19,1
Friuli Venezia Giulia	24,1	36,9
Liguria	54,8	69,1
Emilia Romagna	15,5	20,5
Toscana	33,9	42,7
Umbria	33,3	39,8
Marche	19,8	23,1
Lazio	20,7	27,1
Abruzzo	21,1	29,8
Molise	21,5	29,2
Campania	19,9	27,9
Puglia	5,7	7,7
Basilicata	18,5	29,5
Calabria	25,7	38,3
Sicilia	7,2	10,4
Sardegna	12,1	40,5

¹ riferito alla sola superficie a fustaia, ceduo e popolamenti specializzati.
Fonte: Ministero Agricoltura e Foreste, 1988

comuni (27,5 della superficie forestale totale) mentre il demanio statale e regionale interessa solo il 7,3% del totale.

COMPOSIZIONE

L'Inventario Forestale Nazionale, di cui sarebbe auspicabile la ripetizione decennale, fornisce informazioni sul tipo e composizione dei boschi a livello nazionale e regionale^[12].

I dati inventariali ci dicono che fra le fustaie il 51,2 % è costituito da boschi a dominanza di conifere in cui è rilevante la superficie occupata da peccete (264.600 ha); l'abete rosso è infatti la specie che dà luogo al tipo di fustaie più rappresentate nel Paese.

[12] notizie di maggior dettaglio saranno fornite dall'approfondimento a livello locale, cioè tramite la redazione degli inventari forestali regionali. Questi, diminuendo gli errori di stima, permettono di avere gli stessi dati dell'inventario nazionale - stima di superfici, di masse e di incrementi legnosi - anche per aggregazioni territoriali di dettaglio (ad es. province, comunità montane, bacini, ecc.).

Rilevante è anche la diffusione dei lariceti (144.900 ha) a fronte invece di una presenza ridotta di abetine (inferiore ai 30.000 ha). Le pinete montane (cembrete, pinete di pino silvestre, pino nero, pino laricio, pino uncinato o consorzi misti di tali specie per 228.600 ha) così come le pinete mediterranee (pino domestico, pino d'Aleppo pinastro e consorzi misti di tali specie per 123.300 ha) e le fustaie miste a prevalenza o dominanza di conifere (541.800 ha) occupano superfici di una certa importanza.

Tra le fustaie di latifoglie predominano le faggete (224.100 ha) e le cerrete (70.200 ha), a fronte comunque di 153.900 ha di fustaie a dominanza di querce, che non comprendono 64.800 ha di querceti allevati in funzione della produzione di sughero e di 285.300 ha a dominanza di latifoglie consociate.

Di notevole importanza è il dato sull'origine delle fustaie che indica come le superfici con soprassuolo siano derivate per i tre quarti da rinnovazione naturale, cioè spontanea. Dal punto di vista della struttura, poco più della metà delle fustaie sono riferibili ai modelli culturali della fustaia coetanea, un quarto a quelli della struttura disetanea, la parte restante alla struttura intermedia o irregolare con solo il 3,3% in fase di transizione tra ceduo e fustaia per interventi di conversione.

Per ciò che riguarda la connotazione delle formazioni cedue in funzione della specie dominante, l'Inventario individua quasi 2 milioni di ha di cedui misti o a dominanza di specie minori e quasi 900.000 ha di cedui quercini, in purezza o a dominanza di una o più specie, soprattutto roverella e in misura minore cerro, leccio o sughera. I cedui di castagno occupano il 10% della superficie a ceduo, similmente ai cedui di faggio (9,2%), mentre i carpineti occupano una superficie produttiva del 4,4%.

I cedui sono formazioni caratteristiche delle zone collinari e della bassa montagna essendo per l'83,5 % situati al di sotto dei 1.000 m, in particolare fra i 500 e i 1.000 m. Al di sopra dei 1.500 m si trovano quasi esclusivamente i cedui di faggio che insieme alle formazioni miste sono i cedui più diffusi oltre i 1.000 m. Nella fascia tra i 500 e 1.000 m predominano i cedui castanili, quelli a dominanza di cerro e i carpineti, ma sono anche consistenti i boschi cedui di roverella, rovere, farnia o misti. Al di sotto dei 500 m predominano le formazioni a leccio e sughera.

Quasi 2,2 milioni di ha sono invece interessati da

superfici forestali minori, spontanee a carattere arbustivo o di tipo ripario o rupestre.

Tra gli arbusteti rientrano le associazioni a macchia bassa (gariga a cisti, lentisco, corbezzolo, ginestra odorosa ed eriche) o a macchia e macchia alta (soprattutto a leccio, fillirea e mirto), nonché i cespuglieti a ontano verde, nocciolo e mugo. Nelle formazioni rupestri vi è una larga presenza di leccio e in misura minore di carpino nero, roverella, pino mugo, ma si ritrovano anche specie tipiche di luoghi più favoriti come il faggio e il larice. Le formazioni riparie, proprie delle zone golenali e degli alvei fluviali, si caratterizzano per la presenza del salice e secondariamente di ontano nero e bianco, pioppo e robinia.

La produttività legnosa delle foreste italiane è bassa, nella media inferiore a quella europea sia a quella di paesi centro-europei come Francia e Germania ma anche a paesi mediterranei come la Spagna. La gran parte dell'incremento legnoso si verifica nelle fustaie di conifere delle Alpi orientali e in alcune formazioni di latifoglie. Per il resto vi è uno stato spesso prossimo alla criticità, che nei cedui significa soprattutto invecchiamento, infoltimento, danno parassitario conseguente all'abbandono o, al contrario, degrado per eccessivo sfruttamento.

Da ricordare che nel 1992 è stato avviato dal Corpo Forestale dello Stato un progetto per la realizzazione di una Carta della copertura forestale e della vegetazione reale italiana, di cui si parla più approfonditamente nella Scheda 4. Nella Scheda 5, invece, si fornisce un quadro degli alberi monumentali esistenti nel nostro Paese.

FENOMENI DI DEGRADO E DI DISTRUZIONE

Incendi

Il fuoco è un fattore naturale che normalmente agisce all'interno di un ecosistema, ma da millenni viene utilizzato dall'uomo, soprattutto nel bacino del Mediterraneo, per favorire le proprie attività produttive e cioè per la formazione dei pascoli e dei coltivi, per fare spazio ai propri insediamenti e, recentemente, addirittura per procurarsi occupazione o per far cessare un vincolo. Il problema degli incendi, se pure con sostanziali differenze di origine geografica e stagionale, è un fenomeno in preoccupante aumento che interessa quasi tutti i boschi italiani. Nel 1994 si sono avuti 8.655

Scheda 4

LA CARTA FORESTALE D'ITALIA E IL SISTEMA INFORMATIVO GEOGRAFICO FORESTALE DELLA REGIONE LIGURIA

La realizzazione della Carta Forestale d'Italia in scala 1:50.000 venne inizialmente prevista dalla Legge n. 47/75. Tale impegno è stato confermato dal Piano Forestale Nazionale di cui alla Legge n. 752/86.

Nel 1992 il Corpo Forestale dello Stato ha affidato ad un raggruppamento di imprese la realizzazione di un primo prototipo sperimentale della Carta Forestale applicato ad una porzione di territorio e precisamente alla regione Liguria.

Gli obiettivi principali del progetto sono la redazione di una carta della copertura forestale e della vegetazione reale e la valutazione economica delle diverse funzioni svolte dai sistemi forestali.

Per il raggiungimento di tali obiettivi è stato necessario realizzare un Sistema Geografico Forestale, in grado di raccogliere e gestire i dati territoriali relativi ai differenti aspetti ecologico-ambientali. In particolare, tramite il Sistema Informativo, sono stati correlati ed elaborati i dati territoriali di base relativi a: clima; litologia; morfologia; topografia; idrografia; pedologia; vegetazione; habitat naturali. Questi dati di base, unitamente alle informazioni derivanti dall'Inventario Forestale Nazionale, a indagini di campagna di dettaglio e all'utilizzo di strumenti di *remote sensing*, quali immagini da satellite Landsat TM e foto aeree all'infrarosso falso colore, hanno permesso di realizzare la Carta Forestale, organizzata secondo una legenda che stratifica il territorio in base ai diversi livelli gerarchici, quali formazioni forestali, densità e struttura.

Per la realizzazione della carta è stato inoltre costruito un sistema esperto in grado di ottimizzare le informazioni derivanti dalle immagini da satellite. Le indagini di campagna di dettaglio sono consistite nella realizzazione di un Inventario Forestale Multirisorse, costituito dai rilievi su 3.064 aree di saggio, su una maglia chilometrica.

Nell'ambito di tale inventario, sono stati rilevati dati relativi agli aspetti forestali, ecologici, vegetazionali, pedologici, fitosanitari, di biomassa e di necromassa.

Tutte queste informazioni, inserite nel Sistema Informativo, sono state utilizzate per lo sviluppo di moduli di analisi, che hanno contribuito all'inquadramento territoriale della Liguria, dal punto di vista ecologico-selviculturale. Tali moduli hanno riguardato in particolare: stato fitosanitario; rapporti foresta-atmosfera; rischio di incendi; protezione idrogeologica; habitat e vita selvatica; tendenze evolutive del bosco; obiettivi selvicolturali.

I dati territoriali elaborati, unitamente ad indagini di carattere socio-economico, sono stati utilizzati per definire i valori economici del bosco.

Quindi, il progetto si compone dei moduli di analisi fisico-territoriali sopra citati e dei seguenti moduli economici: valore di macchiatico; valore funzione protettiva; valore funzione turistico-ricreativa, valore funzione ecologico-conservativa.

Le attività per la realizzazione della Carta sono terminate alla fine del 1995 e gli elaborati, comprendenti un prototipo hardware e software installato su personal computer, sono stati consegnati al Ministero. La Carta Forestale della regione Liguria costituirà il prototipo al quale conformarsi, con eventuali modifiche suggerite dall'esperienza del lavoro svolto, per l'estensione della realizzazione alle altre regioni.

incendi che hanno percorso una superficie pari a 119.415 ha, 5 volte superiore a quella bruciata nel 1991 (tab. 15). Anche le superfici medie percorse dal fuoco risultano crescenti di anno in anno, indicando dunque l'aggravarsi del problema sia sul fronte della prevenzione che del controllo dell'incendio. I dati forniti dal

Corpo Forestale dello Stato indicano poi che l'8% dei boschi bruciati nel 1994 erano situati in aree protette^[13]; dunque in queste zone gli incendi si mantengono nella media nazionale non essendovi ancora un'organizzazione complessiva che possa garantire il massimo controllo antincendio dei boschi tutelati.

Scheda 5

GLI ALBERI MONUMENTALI

Accanto ai beni artistici e monumentali di cui il nostro Paese è così ricco, c'è un altro patrimonio, meno noto, ma anch'esso di straordinario interesse, rappresentato dai grandi alberi annosi che crescono nei boschi, nelle campagne, nei parchi pubblici e privati, nelle vie e nelle piazze delle nostre città.

Ma talvolta i grandi alberi acquistano un'individualità ed un proprio nome come le persone. Non sono più alberi qualsiasi, ma la "Quercia del Barone", la "Quercia bella", il "Pez del Prinzipl", i "Giganti della Sila" e così via.

Nel censimento degli alberi monumentali, effettuato dal Corpo Forestale dello Stato, sono stati individuati 2.000 esemplari di grande interesse e, fra di essi, 150-200 che presentano un eccezionale valore storico e monumentale.

Dal censimento sono emersi alcuni "primati":

- l'albero più grande d'Italia veniva considerato il "Castagno dei Cento Cavalli", in comune di Sant'Alfio (CT), oggi così malridotto che il primo posto in classifica spetta ormai ad un castagno un po' più "piccolo" che cresce in comune di Mascali (CT) e il cui tronco misura 20 metri di circonferenza;

- l'albero più alto – e qui la cosa è controversa, dato che è più difficile misurare le altezze che le circonferenze – dovrebbe essere un Liriodendro che cresce nel Parco Besana di Sirtori (CO) o forse una delle Sequoie sempreverdi che crescono nella provincia di Vercelli, in entrambi i casi si tratta di piante esotiche e la loro altezza si aggira sui 50 metri;

- ancora più difficile è stabilire quale sia l'albero più vecchio d'Italia. Probabilmente questo primato spetta ad un oleastro, specie notoriamente di lento accrescimento, che dovrebbe impiegare due o tre millenni per raggiungere le eccezionali dimensioni che oggi presenta l'oleastro di S. Baltolu di Luras (SS), e cioè una circonferenza del tronco di 11,8 metri ed un'altezza di 15 metri.

Che degli alberi, anche nel nostro Paese, possono raggiungere età così venerande potrebbe essere verificato con il conteggio degli anelli annuali, ma per i grandi esemplari arborei questa operazione, purtroppo, si può compiere solo dopo la morte, sulla ceppaia.

Per un grande Larice della Val d'Ultimo, al limite del Parco Nazionale dello Stelvio, ciò è stato possibile per comparazione. In quella Valle nei pressi di S. Geltrude (BZ), vi sono tre Larici venerandi, il più grosso dei quali misura 8,2 metri di circonferenza e 28 metri di altezza. Un quarto esemplare, che misurava metri 7,8 di circonferenza, venne sradicato da una bufera nel 1930. Sulla ceppaia vennero contati 2.200 anelli, probabile età anche degli alberi rimasti.

Un aspetto che emerge dall'analisi per tipo di bosco e per categoria di proprietà è il prevalente diffondersi degli incendi nei boschi privati, soprattutto cedui, a conferma del fatto che l'abbandono è un pesante fattore di predisposizione al fuoco.

I dati di superficie bruciata a livello regionale indicano che il verificarsi degli incendi è concentrato nelle regioni caratterizzate da pronunciata siccità estiva (più del 60% della superficie bruciata è collocato in Sardegna, Sicilia, Calabria e Campania) ma anche da maggiori problemi occupazionali, da maggiori presenze turistiche nel periodo estivo e dal diffuso fenomeno della bruciatura delle stoppie anche nei periodi non consentiti.

La causa che provoca la maggior parte degli incendi è purtroppo la mano dell'uomo: il 62% sono infatti di natura dolosa, il 25% è dovuto a cause involontarie – attività agricole, sigarette e fiammiferi, bruciatura dei rifiuti, attività ricreative, altro – e solo lo 0,7% a cause naturali (per il 12,3% non si conosce la causa).

Da tutto ciò emerge dunque che per far fronte ad una situazione che si aggrava di anno in anno non sono sufficienti l'applicazione delle normative vigenti^[14], spesso integrate da decreti normativi a carattere di urgenza^[15], né le risorse finanziarie disponibili, normalmente inferiori a quelle di altri paesi mediterranei, né il ricorso al volontariato che, se pure molto attivo su questo fronte, non riesce a limitare una situazione tanto grave soprattutto in mancanza del coordinamento e

[13] disastroso è stato l'incendio di S. Costantino Albanese nel Parco Nazionale del Pollino in cui sono andati distrutti 300 ha di macchia mediterranea e diversi esemplari di pino loricato; la superficie protetta di maggiori dimensioni andata distrutta si trovava invece in Puglia, regione già molto povera di boschi.

[14] Legge n. 47/75 per la difesa dei boschi dagli incendi; DPR 616/77 che ha trasferito alle regioni le funzioni di cui alla legge precedente fatto salvo il servizio di organizzazione e gestione del servizio di spegnimento; Legge n. 225/82 istituzione del servizio nazionale della protezione civile; la Legge n. 428/93 per specifiche misure di salvaguardia ambientale e pianificazione antincendio, fra cui quella che vincola il cambiamento della destinazione d'uso del suolo in atto prima dell'incendio per almeno 10 anni; il DM 124/84 che destina fondi al Piano triennale per le aree protette per la prevenzione incendi.

Tab. 15 - Numero di incendi e superficie percorsa dal fuoco

Anno	N. Incendi	Superficie (ha)	
		totale	media
1991	6.025	24.630	4,1
1992	7.926	40.549	5,1
1993	11.932	104.385	8,7
1994	8.655	119.415	13,8

Fonte: Elaborazioni INEA su dati del Ministero Risorse Agricole Alimentari e Forestali, 1996

della pianificazione dell'azione di spegnimento.

Infatti la politica italiana di prevenzione e lotta agli incendi boschivi, che causano la perdita di vite umane e ingentissimi danni sul fronte ambientale ed economico, mostra le sue maggiori lacune sul piano della ripartizione delle competenze e dunque del coordinamento tra i troppi organi devoluti alla difesa: Corpo Forestale dello Stato, Vigili del Fuoco, Protezione Civile e Carabinieri. Manca anche una completa analisi degli scenari, fisici e socio-economici, in cui il fuoco si sviluppa con maggiore virulenza. In relazione alla normativa vigente, è compito delle regioni elaborare i Piani regionali antincendio, articolati per province.

Oltre il 50% delle regioni non ottempera al dettato legislativo, malgrado l'alto livello di pericolosità in alcune di esse: è quanto emerge da un'indagine del Dipartimento della protezione civile del giugno 1995. La situazione è tutt'altro che ottimale. Solo la metà delle regioni italiane dispone di un censimento sull'andamento del fenomeno incendio. Anche per quanto riguarda gli stanziamenti annui solo una regione su due destina parte dei fondi all'attività di prevenzione vera e propria. Il 30% delle regioni dichiara di avere una rete di avvistamento in fase di rinnovamento e un altro 20% che tale rete è insufficiente. L'utilizzo dei mass media, della scuola e della cartellonistica stradale per la prevenzione avviene nel 60% delle regioni.

La prima difesa contro gli incendi si effettua innanzitutto a terra evitando le cause che generano l'abbandono dei terreni. Per questo occorre passare da una politica vincolistica del territorio, vissuta in modo passivo dalle popolazioni, ad una gestione basata sul

concetto di "sostenibilità" nel senso tracciato anche dalla Legge quadro sulle aree protette n. 394/91.

Risulta pertanto indispensabile che venga data la necessaria enfasi all'opera di prevenzione attraverso l'eliminazione delle cause che favoriscono l'abbandono dei terreni, la creazione di strutture operative fisse (e non di tipo occasionale, in grado di generare occupazione stagionale sia nell'opera di spegnimento che in quella successiva di rimboschimento o ricostituzione), l'educazione della popolazione e l'organizzazione di un sistema tempestivo di segnalazione dell'incendio basato sull'organizzazione di gruppi territoriali per l'opera di avvistamento dei focolai e di primo intervento. A terra deve essere favorito l'impiego di unità mobili dotate di fuoristrada ed altri mezzi idonei non solo per la difesa ma anche per la sorveglianza.

In questo senso vanno le iniziative intraprese nelle aree protette dove si è voluto privilegiare il fronte della sorveglianza ambientale a terra anche attraverso l'impiego di gruppi organizzati di volontari. Le esperienze realizzate si stanno dimostrando positive ed estendibili sul resto del territorio, soprattutto in quelle zone dove si è inteso far ampio ricorso a sofisticati mezzi di monitoraggio e all'acquisto di mezzi aerei. Il mezzo aereo non può essere infatti considerato esaustivo e sostitutivo di quello terrestre, bensì complementare.

In Italia la difesa dei boschi dagli incendi è competenza delle regioni e del Corpo Forestale dello Stato ma il Dipartimento della Protezione Civile fornisce il concorso aereo, invia cioè aerei ed elicotteri antincendio a supporto delle squadre del Corpo Forestale e delle regioni che già operano a terra. La spesa complessiva della campagna AIB (Antincendi Boschivi) 1994 del Dipartimento della Protezione civile è stata di circa 100 miliardi. Si tratta in pratica del costo di gestione degli aerei ed elicotteri coordinati dal COAU (Centro operativo aereo unificato) del Dipartimento della Protezione civile, dislocati su tutto il territorio tenendo conto delle aree a maggior rischio. Ad essi si aggiungono quelli in dotazione al Corpo Forestale dello Stato, ai Vigili del Fuoco e ad alcune regioni. È opportuno ricordare che un'ora di volo di un aereo Canadair CL 215 o di un G 222 ha un costo di circa 15 milioni. Un elicottero CH 47 costa invece, sempre per l'impiego di un'ora, circa 25,5 milioni.

Nel quadro delle azioni di prevenzione, nel luglio del 1995 il Dipartimento della Protezione civile ha

[15] DL n. 377 del 15.6.94 coordinato con la Legge n. 497/94 recante "Disposizioni urgenti per prevenire e fronteggiare gli incendi boschivi sul territorio nazionale".

firmato una convenzione con il Ministero delle risorse agricole, alimentari e forestali e la GEPI S.p.a. per disciplinare l'attività di circa 3.000 addetti, in cassa integrazione guadagni straordinaria (CIGS), in mobilità e a sussidio ex art. 1 DL 232/95, in lavori di pubblica utilità (i cosiddetti "lavori socialmente utili") nel settore della prevenzione degli incendi boschivi. La convenzione ha previsto due progetti operativi denominati: "gestione aree protette" e "manutenzione e conservazione del patrimonio boschivo", per un totale rispettivamente di 1.200 e 1.800 unità lavorative.

Il primo progetto è rivolto appunto alle aree protette, mentre il secondo alle nove regioni a più alto rischio di incendi (Campania, Lazio, Sardegna, Puglia, Basilicata, Sicilia, Calabria, Toscana, Liguria). Le attività da svolgere sono di avvistamento ed allarme e di manutenzione del bosco.

Deperimento del bosco

Il fenomeno del "deperimento del bosco", conosciuto in Europa già da 15-20 anni e in Italia da circa 10, definisce in realtà fenomeni e manifestazioni molto differenti fra loro tanto che oggi ne viene messo in discussione il concetto stesso che intendeva classificare sotto un'unica accezione una serie molto diversificata di condizioni e patologie^[16].

In Italia, dai dati raccolti dall'allora Ministero dell'agricoltura e foreste nell'indagine INDEFO (1985-93), si segnalano casi di deperimento in diverse regioni e con variazioni da un anno all'altro, dati rilevati con tecniche non sempre confrontabili fra loro. In linea generale si può comunque affermare che in Italia vi sono delle condizioni di "sofferenza", mantenutesi sostanzialmente costanti negli ultimi 10 anni, in cui però non è possibile determinare una condizione di causa-effetto con l'inquinamento atmosferico, anche se questo appare un fattore di alto rischio in particolare

per il problema dell'ozono.

Nel complesso il cosiddetto "deperimento del bosco" si è mostrato in Italia come fenomeno complesso e di difficile definizione nel quale intervengono numerosi fattori (ecologici, biotici, colturali) la cui importanza relativa può essere estremamente variabile sia a livello spaziale che temporale. Il ruolo dell'inquinamento atmosferico, pur non essendo costantemente provato con certezza, è probabilmente un cofattore che si somma agli altri e contribuisce ad amplificare la risposta della pianta.

I tagli di utilizzazione

In Italia, passando dagli anni '50 agli anni '80, il quantitativo di legname tagliato si è praticamente dimezzato per riprendere recentemente un andamento in lieve crescita. Infatti nel 1994 sono stati sottoposti a taglio 9,5 milioni di m³ equivalenti di legname, circa il 7% in più rispetto all'anno precedente; in particolare, come avviene già dagli ultimi 25 anni, per effetto dell'incremento del taglio di legna da ardere.

Al contrario gli assortimenti di legname da lavoro hanno subito una leggera flessione ciò in relazione a due aspetti fondamentali: la mancanza di boschi che possono dare luogo a produzioni di pregio disponibili a prezzi competitivi sul mercato internazionale ed i vincoli ambientali, che limitano il taglio per evitare i danni idrogeologici e paesaggistici conseguenti. La dimensione media delle tagliate (superficie sottoposta a taglio) segue un andamento simile diminuendo progressivamente nelle fustaie ed aumentando nei cedui, soprattutto semplici, da cui si ricava per buona parte la legna da ardere (legna proveniente per circa il 90% da cedui).

Il miglioramento delle tecniche colturali e l'approfondimento delle conoscenze sulla fisiologia e sulla riproduzione hanno permesso l'affermarsi di coltivazioni arboree a turni brevi finalizzate alla produzione di pasta da cellulosa o altri derivati. Si sono così affermate fustaie, anche di specie esotiche, gestite con notevoli input energetici e dunque più secondo tecniche agricole che forestali. Un ruolo molto importante in questo senso è svolto dai pioppeti specializzati, concentrati prevalentemente nella Pianura padano-veneta, che con una superficie di 117 mila ha forniscono circa la metà del legno di provenienza nazionale destinato all'industria. Tale quantitativo non riesce comunque a coprire neanche il 10% del fabbisogno interno soddisfatto

[16] con tale termine si dovrebbe indicare una riduzione progressiva dell'efficienza nelle funzioni fisiologiche delle piante che, a livello visivo, si traduce con un incremento di mortalità all'interno di un popolamento o anche solo con un peggioramento marcato e progressivo delle condizioni delle chiome. La definizione è risultata però inapplicabile, cioè poco rilevabile, nei boschi misti di latifoglie e in condizioni di clima mediterraneo o sub-mediterraneo. Ma anche a livello del Nord-Europa e Nord-America dove il fenomeno si è maggiormente evidenziato (chiamato inizialmente delle "piogge acide"), dopo un decennio di rilievi non è stato possibile trarre conclusioni certe.

dunque con materiale d'importazione che, dopo il petrolio, costituisce la seconda voce negativa della bilancia dei pagamenti. Il prelievo legnoso dei boschi naturali risulta pertanto contenuto e nel caso delle produzioni di maggior valore di resinose, concentrato in 3 regioni, Trentino Alto Adige, Veneto e Toscana, caratterizzate da una razionale politica di gestione delle risorse e dei prelievi. Alla luce di quanto emerso sulla diffusione del ceduo trattato con forme di gestione semplificate di proprietà di privati o di comuni, sul diffuso stato di abbandono di queste superfici ed infine sui dati complessivi di prelievi di legna da ardere, è possibile affermare che lo sfruttamento eccessivo si registra soprattutto su una quota ristretta di superfici cedue, di facile accesso, a bordo strada o vicino ai centri abitati, il più delle volte trattati senza una corretta forma di gestione.

Rimboschimenti e rinaturalizzazioni

La gestione delle foreste italiane ha subito nell'ultimo secolo profonde trasformazioni dovute da una parte ai cambiamenti delle condizioni socio-economiche e dall'altra, all'evoluzione delle tecniche colturali. L'utilizzazione dei suoli si è in parte trasformata e, soprattutto in montagna, ha subito dei notevoli cambiamenti in concomitanza con il rapido spopolamento che ha riguardato quei territori. Le trasformazioni hanno interessato sia i boschi attraverso la conversione di molti cedui a fustaia, sia quei terreni in precedenza destinati alle pratiche agricole, i più fertili, riconquistati all'uso forestale.

Per la situazione attuale i dati disponibili, riportati nella tabella 16, ci permettono di avere informazioni sulla quantità delle superfici in cui si è attuato un imboschimento *ex-novo* o un rimboschimento su superfici già boscate e sull'estensione delle zone forestate sottoposte ad interventi di miglioramento. Questi valori, in cui il forte incremento tra gli anni 1993 e 1994 è certamente da addebitare agli effetti del Regolamento comunitario 2080/92, dimostrano comunque una situazione di scarso interesse verso tali iniziative. Dopo due decenni di interventi finanziati dall'investimento pubblico si è registrato un calo notevole che mostra una situazione di inattività dello Stato e delle regioni, in particolar modo preoccupante sul fronte delle ricostituzioni, ridotte a meno della metà rispetto alla media del decennio precedente.

Tab. 16 - Rimboschimenti e ricostituzioni boschive

Anno	Superficie (ha)	
	rimboschimenti	ricostituzioni boschive
1991	2.957	4.500
1992	4.283	2.404
1993	2.943	2.234
1994	5.122	2.809

Fonte: ISTAT, 1995

LA POLITICA DI SETTORE

Livello europeo

La nuova Politica Agricola Comunitaria (PAC) e le relative misure di accompagnamento mostrano il forte interesse sviluppatosi in questi ultimi anni nei confronti della silvicoltura attraverso la promozione del miglioramento delle superfici esistenti e la destinazione all'uso forestale di terreni in passato destinati a produzioni eccedentarie, a scopo di produzione di legname o a finalità ambientali.

La PAC prevede infatti fra gli obiettivi fondamentali la riduzione entro il 2000 della superficie agricola del 10% destinando al settore forestale il 40% della superficie resa disponibile, suddivisa in popolamenti specializzati per il 70% e piantagioni di boschi per il 30%. Attraverso diverse forme d'incentivazione economica l'Unione Europea prevede misure a favore del rimboschimento delle superfici agricole e del miglioramento e mantenimento delle superfici forestali. In Italia, per il periodo 92/94, sono state presentate richieste di rimboschimento per oltre 100 mila ettari ed altrettanti sono oggetto di richieste di miglioramento delle superfici già boscate.

Si è stimato che in Italia se si raggiungesse l'obiettivo fissato dall'Unione Europea del 10% dell'imboschimento della superficie agricola entro il 2000, si potrebbe avere, come effetto congiunto a costo sociale nullo, una fissazione del carbonio dalle piante nella fase di crescita valutabile fra il 9-14% del carbonio immesso complessivamente in atmosfera. Ciò conferisce un'alta convenienza pubblica alla spesa nel settore e dimostra come gli interventi dell'Unione Europea abbiano in realtà un peso superiore agli obiettivi economici collegati al contenimento delle produzioni eccedentarie. Infatti essi mirano anche a sviluppare altri benefici, diretti o indiretti, quali l'uso multiplo del bosco (soprattutto l'uso igienico-ricreativo), l'allargamento delle ri-

sorse interne, la conservazione e salvaguardia del territorio, il miglioramento paesaggistico, ecc.

Un significativo impegno a favore della tutela e dello sviluppo sociale delle zone montane interessate da foreste, è stato assunto dalle nazioni europee interessate dalla Catena alpina che recentemente hanno sottoscritto, nell'ambito della Convenzione per la Protezione delle Alpi, un Protocollo di attuazione specifico per le foreste montane (vedi Scheda 6).

Livello nazionale e regionale

La normativa italiana costituisce in questo campo un *corpus* legislativo abbastanza ampio basato su interventi a favore del settore forestale o dei territori montani: il RDL 3267/23, la legge forestale che introduce il vincolo idrogeologico, la nuova legge per la Montagna Legge 97/94, e la Legge 752/86, legge pluriennale di spesa per il settore agricolo che ha previsto la redazione del Piano Forestale Nazionale.

Il Piano, approvato dal CIPE il 2.12.1987, ha rappresentato l'impegno programmatico di settore, ma purtroppo si è rivelato, in mancanza delle necessarie disponibilità finanziarie, un grande disegno che, affermando principi di notevole importanza, non ha potuto però determinarne le conseguenti azioni applicative^[17].

Le politiche regionali, notevolmente diversificate in funzione delle normative, strutture e strumenti conoscitivi esistenti e del sistema delle deleghe attuato, sono state in molti casi definite da Piani forestali che però anche in questo caso non sono quasi mai riusciti a proporsi quale riferimento programmatico e finanziario di settore. Allo stato attuale la politica di settore è

prevalentemente costituita dai Documenti regionali di applicazione della politica dell'Unione a favore del settore primario prevista nell'ambito della riforma dei fondi strutturali. Essi definiscono gli interventi in campo forestale, su tutto il territorio o nelle zone rurali in ritardo di sviluppo, sulla base delle indicazioni generali

Scheda 6

IL PROTOCOLLO DELLE FORESTE MONTANE

Il 27 febbraio 1996, l'Italia ha sottoscritto il protocollo di attuazione della Convenzione delle Alpi, firmata nel 1991, relativo alle foreste montane.

Il Protocollo, parte della Convenzione che intende assicurare una politica globale per la protezione e lo sviluppo sostenibile del territorio alpino, ha lo scopo di conservare le foreste montane, considerandole come biotopo quasi naturale, di incrementare la loro consistenza e di migliorarne la stabilità. Presupposto per attuare tutto questo è un'economia forestale gestita in modo accurato, durevole e adeguato alla natura.

Con la sottoscrizione, a cui seguirà l'atto di ratifica ufficiale, i paesi interessati e l'Unione Europea si impegnano a tenere conto di questi obiettivi in tutte le politiche che coinvolgono le foreste ed in particolare nell'emanazione normativa che coinvolge l'inquinamento atmosferico, i popolamenti di ungulati, il pascolo boschivo, la valorizzazione ricreativa ed economico-forestale, gli incendi boschivi e la preparazione del personale addetto. Si impegnano inoltre a cooperare fra loro attraverso il coinvolgimento di tutte le autorità competenti, soprattutto amministrazioni regionali ed enti locali, in una azione transfrontaliera di scambio e consultazione reciproca per la realizzazione delle finalità stabilite dal protocollo.

Dopo aver predisposto i necessari elementi conoscitivi si dovrà improntare la pianificazione forestale attraverso la redazione di piani di gestione e piani di miglioramento prioritariamente mirati alla funzione protettiva.

La funzione economica delle foreste montane, dove possibile e necessario, dovrà svolgere il suo ruolo come fonte di occupazione e reddito per la popolazione residente.

Un importante principio è a questo proposito introdotto prevedendo le misure di incentivazione e compensazione: gli incentivi all'attività forestale necessari a garantire la messa in essere di molte delle iniziative sottoscritte sono considerati, se destinati alla proprietà forestale, come diritti di compensazione per le "prestazioni" effettive rilasciate dai boschi. Si riconoscono pertanto le "esternalità" positive legate alle foreste considerandole servizi di utilità sociale, compensabili sotto il profilo economico, secondo una filosofia di azione che, come è stato sottolineato, si sta facendo strada anche a livello dell'Unione Europea.

Le parti contraenti devono infine promuovere osservazioni e progetti di ricerca, fornire assistenza tecnica e aggiornamento professionale ai gestori delle foreste, garantire l'informazione pubblica. Pertanto, in relazione agli obiettivi, misure ed all'attuazione del Protocollo, si impegnano ad assicurare misure legislative adeguate all'interno del proprio quadro istituzionale.

[17] il Piano definisce l'obiettivo guida della pianificazione nello sviluppo multifunzionale della foresta ed ha dunque il grande merito di aver riconosciuto esplicitamente il ruolo delle funzioni multiple offerte dal bosco per l'interesse collettivo e di aver fissato le linee di comportamento per la gestione secondo criteri naturalistici che non necessariamente escludono la produzione economica come finalità della gestione stessa. Infatti, tenendo sempre presente la "conditio sine qua non" della tutela delle risorse, il Piano definisce un obiettivo operativo, lo sviluppo economico del settore forestale, distinto in tre differenti obiettivi specifici (lo sviluppo degli investimenti pubblici con funzioni protettive e conservative, lo sviluppo delle relazioni tra agricoltura e settore forestale, lo sviluppo delle relazioni con i comparti industriali a valle) per il cui raggiungimento viene definita una serie articolata di azioni e interventi specifici. Le pratiche selvicolturali previste sono rivolte ad assicurare l'integrazione del soprassuolo nell'ambiente per migliorarne il ruolo protettivo, ricreativo e produttivo.

impartite in sede comunitaria e della disponibilità finanziaria, pianificando la finalità, l'intensità ed il tipo di interventi finanziabili nella regione.

LA GESTIONE ECOCOMPATIBILE DEI BOSCHI

I boschi coprono poco meno del 30% della superficie italiana e, pur essendo per la quasi totalità condizionati dall'azione antropica, rappresentano la maggiore risorsa naturale necessaria a garantire la tutela idrogeologica e la conservazione ambientale. Al contempo, essendo sottoposti a norme vincolistiche e spesso non in grado di fornire prodotti legnosi qualitativamente o quantitativamente sufficienti, contribuiscono sempre meno a fornire il prodotto legnoso necessario al Paese che, dunque, ricorre massicciamente all'importazione dall'estero.

Tale situazione, se ad un'analisi superficiale può apparire positiva per la tutela delle risorse interne, oltre a generare problemi di etica "ambientale" in riferimento all'impiego di legname proveniente da paesi in cui non c'è una sufficiente tutela delle foreste, sottintende da un lato l'abbandono colturale che, nelle zone montane, coincide con l'abbandono della popolazione e, dall'altro, la concentrazione degli interessi produttivi su una quota definita di superficie forestale. Dunque la gestione dei nostri boschi, anche per effetto delle pressioni di un'opinione pubblica sempre più sensibile alle questioni ambientali, dovrà mirare in futuro a conciliare la tutela ambientale con lo sviluppo sociale e le aspettative economiche delle popolazioni direttamente interessate alla gestione stessa.

Gli obiettivi, già da tempo individuati come prioritari per le nostre risorse forestali, di avviare alla conversione all'alto fusto molti cedui (soprattutto di faggio e quercini), di tutelare le fustaie montane per la difesa idrogeologica e per la protezione del suolo, dell'ambiente e del paesaggio, nonché l'obiettivo della salvaguardia dei boschi dagli attacchi del fuoco e dei parassiti, restano ancora aperti poiché la pianificazione di dettaglio e la programmazione degli interventi risultano insufficienti. Infatti occorre individuare quali superfici e in che misura debbano essere destinate verso forme ecologiche più stabili e quali invece possano mantenere funzioni produttive di beni e servizi definiti per poi attivare le misure conseguenti.

Il problema rappresentato dalla scarsa economi-

cia di molti boschi^[18] che, intensamente utilizzati in passato, si trovano ora in un pericoloso stato di parziale o totale abbandono è prevedibile che non trovi soluzione attraverso i meccanismi di mercato o la semplice erogazione di contributi a fondo perduto^[19].

Prendendo spunto da quanto avviene nei Paesi d'oltralpe si potrebbero utilizzare forme di gestione che, associando proprietà diverse, soprattutto i proprietari pubblici e quelli privati scarsamente interessati alla conduzione diretta, possano permettere la gestione programmata di vaste superfici senza dover necessariamente ricorrere a rilevanti interventi finanziari pubblici. Gli obiettivi della gestione dovrebbero scaturire dalla conciliazione delle aspettative di tutti i soggetti interessati – proprietari, soggetti pubblici, rappresentanti delle imprese collegate al settore, associazioni ambientaliste, ecc. – sulla base di una negoziazione interna ad una "Conferenza fra i soggetti"^[20].

Iniziative in tal senso possono essere positivamente avviate, anche sul piano dimostrativo, nelle aree protette in relazione alla possibilità di disporre di risorse aggiuntive e di uno strumento pianificatorio globale, il Piano del Parco^[21], che supera e riassume in sé tutti quelli già in essere.

Nei boschi che invece possono esplicare la finalità produttiva, l'obiettivo resta il miglioramento delle condizioni di produttività nel rispetto dei vincoli applicativi

[18] anche se si dovesse verificare, come avvenuto recentemente per effetto della svalutazione della nostra moneta, una ripresa delle condizioni di economicità dei tagli (cioè di prezzi di macchiatico positivi) è difficile che si possa riattivare un settore, in particolare quello privato caratterizzato da bassa specializzazione aziendale e da grande diffusione della proprietà medio-piccola.

[19] il Piano Forestale Nazionale aveva dedicato molta attenzione agli aspetti della manutenzione di questi boschi indicando come linee prioritarie di intervento il sostegno alla manutenzione attiva, alla difesa fitosanitaria e alla ricerca applicata. Come si è visto incentivi per il miglioramento delle superfici esistenti sono erogati dall'Unione Europea sia a favore di proprietari privati che pubblici ma, complessivamente, l'azione risulta ancora poco incisiva per mostrare effetti di larga efficacia.

[20] in base a ciò ed in base alla utilizzazione di tutti gli incentivi economici disponibili sull'area in questione (per esempio quelli della Legge n. 94/97 che introduce principi e norme innovative per lo sviluppo delle aree montane), si potrebbero individuare i criteri e i soggetti della gestione. In caso di superfici a notevole caratterizzazione ambientale e paesaggistica sarebbe possibile, per esempio attraverso forme di incentivo minimo per i proprietari, attuare una gestione esclusivamente indirizzata alla salvaguardia ambientale e all'uso didattico-ricreativo dei boschi affidandola a personale o associazioni specializzate.

imposti dalle necessità ambientali. In tal senso nel nord Italia sono allo studio delle iniziative di ecocertificazione dei prodotti legnosi, così come avviene in altri paesi europei. Infatti nel nostro Paese, a differenza di quelli fortemente basati sullo sfruttamento della risorsa legnosa, un tale riconoscimento risulta facilmente applicabile a buona parte dei boschi. Così come per i prodotti agricoli, l'ecocertificazione, oltre a controllare eventuali danni ambientali, permette di assicurare il consumatore finale e di giustificare gli incrementi di costo dovuti all'uso di pratiche o tecnologie compatibili con l'ambiente.

In considerazione poi dell'elevato impiego interno della legna ad uso combustibile, si deve rilevare un limitato interesse a livello di politica nazionale verso la diffusione dei moderni sistemi di conversione energetica delle biomasse legnose. Infatti l'Italia, pur essendo all'avanguardia nella produzione tecnologica di impianti in grado di impiegare materiali diversi, anche di scarto, con elevati rendimenti energetici e contenute immissioni nocive, non dimostra particolare attenzione verso l'uso più razionale di quest'energia rinnovabile.

L'impiego di carta da macero è invece in crescente aumento, mentre il riciclo della carta e dei cartoni risulta ancora limitato a causa della scarsa diffusione della raccolta differenziata, attuata in gran parte a livello di volontariato. Il comparto produttivo che utilizza carta e cartoni da macero risulta infatti caratterizzato da notevole sviluppo tecnologico e attualmente si avvantaggia del marchio di qualità ecologica "ECOLABEL". Permangono i problemi legati al contenimento dei costi di produzione e dunque alla possibilità di impiego di materiale proveniente dalla raccolta interna più che dalle importazioni dall'estero.

Ancora poco incisive sono infine le iniziative che puntano al controllo della corretta gestione delle foreste tropicali. Importanti su questo fronte si dimostrano, più dei blocchi totali alle importazioni di tali legnami, che

creano immediate e gravi conseguenze economiche in paesi già caratterizzati da bassissimi livelli di vita delle proprie popolazioni, le politiche destinate a rimuovere le cause che portano alla distruzione delle foreste tropicali.

LA FAUNA

STATO DEL PATRIMONIO FAUNISTICO

La fauna italiana è costituita da 57.422 specie di cui 56.168 di invertebrati e 1.254 di vertebrati, di cui 5 Agnati, 73 Pesci cartilaginei, 489 Pesci ossei, 38 Anfibi, 58 Rettili, 473 Uccelli e 118 Mammiferi (tab. 17).

I valori numerici relativi ad alcuni gruppi di invertebrati indicano la presenza in Italia di 2.139 specie di Molluschi, 1.149 di Anellidi, 4.573 di Aracnidi, 3.236 di Crostacei e 37.315 specie di Insetti (tra i quali 11.989 Coleotteri, 6.615 Ditteri, 5.083 Lepidotteri, 7.526 Imenotteri).

Nell'insieme, ma con apprezzabili differenze da gruppo a gruppo, la fauna italiana rappresenta un terzo, o poco più, della fauna europea. In alcuni importanti gruppi, come gli Ortotteri ed i Coleotteri Carabidi e

Tab. 17 - Specie di fauna protette, al 31 dicembre 1995

Specie	N.	di cui protette
Invertebrati		
Echinodermi	118	1
Cnidari	461	1
Anellidi	1.149	1
Molluschi	2.139	8
Crostacei	3.236	3
Insetti	37.315	40
Aracnidi	4.573	0
Altri gruppi	7.177	0
<i>Totale</i>	<i>56.168</i>	<i>54</i>
Vertebrati		
Agnati	5	4
Pesci cartilaginei	73	0
Pesci ossei	489	35
Anfibi	38	38
Rettili	58	58
Uccelli	473	468
Mammiferi	118	93
<i>Totale</i>	<i>1.254</i>	<i>696</i>
Totale	57.402	750

Fonte: Ministero dell'Ambiente, 1996

[21] infatti questo, prevedendo forme di assestamento con finalità multipla o specifica nella protezione ambientale, potrà dare delle direttive di massima anche per superfici particolari di modesta estensione (sul modello dei piani collettivi sommari) che, collegate alla scala più vasta della pianificazione stessa, forniranno al contempo indicazioni sugli obiettivi, criteri e modalità di gestione. Attraverso poi lo strumento programmatico dello sviluppo economico, il Piano Pluriennale Economico e Sociale per lo sviluppo delle attività compatibili, si potranno fornire o convogliare le risorse economiche necessarie.

Curculionidi, la componente endemica (cioè l'insieme delle specie il cui areale di distribuzione è compreso nei confini del nostro Paese) raggiunge il significativo livello del 25-30 per cento.

Lo stato delle conoscenze sulla fauna italiana ha una serie di lacune soprattutto a livello di base, cioè quali specie sono presenti, dove sono distribuite e come vivono.

Le ragioni di tale situazione vanno ricercate sia a livello storico che culturale; non è mai esistito in Italia un centro, come i grandi musei di storia naturale di Parigi, Londra o Bruxelles, che abbia avuto lo scopo di conoscere la fauna del nostro Paese, né vi è mai stata soprattutto un'autorità centrale che si sia fatta carico di coordinare un inventario faunistico.

A ciò si aggiunge la mancanza di un quadro sintetico sullo *status* degli habitat frequentati dalle specie^[22].

La carenza nella conoscenza della fauna del nostro Paese è tuttavia in via di risoluzione. Il Ministero dell'ambiente ed il Comitato Scientifico per la Fauna d'Italia hanno infatti realizzato la prima Check-list della fauna italiana.

A tale scopo sono stati contattati circa 250 specialisti, appartenenti a 14 paesi, che hanno prodotto una quantità di materiale relativo a più di 50.000 specie. Sono stati pubblicati, a cura della casa editrice Calderini di Bologna, 110 fascicoli che compongono l'opera.

La realizzazione di quest'opera costituisce un evento di grande importanza, basti pensare che il nostro Paese sarà uno dei primi in Europa a disporre di un inventario completo ed aggiornato della propria fauna.

In particolare la lista riporta:

- a) l'elenco delle specie individuate attraverso un codice numerico relativo al fascicolo, al genere ed alla specie;
- b) la distribuzione geografica accertata, limitatamente al territorio italiano in senso politico amministrativo. Tale distribuzione viene descritta per grandi settori: Italia settentrionale, Italia centro-meridionale, Sici-

lia e Sardegna;

- c) lo *status* endemico ed eventualmente quello minacciato della specie.

Invertebrati

Gli invertebrati costituiscono la stragrande maggioranza della biodiversità ed hanno, nel nostro Paese, particolare ricchezza di specie in generale e di endemismi in particolare.

Questa ricchezza è ai primissimi posti tra i paesi europei, ma ad essa non è corrisposta, storicamente, una pari attenzione rispetto ai problemi di conoscenza e di tutela. L'attenzione per la conservazione della fauna non omeoterma, la cosiddetta "fauna minore", è un fenomeno relativamente recente che però ha coinvolto solo in modo minoritario gli invertebrati riguardando più che altro anfibi e rettili.

Un primo tentativo di raccogliere informazioni sulla situazione è stato realizzato nel 1992 dall'Istituto di Entomologia dell'Università di Pavia, a cura del prof. Mario Pavan nel "Contributo per un 'libro rosso' della fauna e della flora minacciate in Italia". Per quanto riguarda gli invertebrati, essi vengono suddivisi in non troglobi e troglobi. Per i primi vengono elencate 2.435 specie, un numero che è sicuramente una larga sottostima. Di queste, rispetto alle categorie individuate (vulnerabile, minacciata, rarissima, rara, endemica, parzialmente minacciata) sono state rilevate le ripartizioni percentuali indicate nella tab. 18.

In realtà il numero di specie minacciate è molto maggiore, soprattutto se consideriamo lo *status* dell'enorme numero di specie endemiche a distribuzione ristretta, per ognuna delle quali è sufficiente una alterazione ambientale locale per metterne in crisi la permanenza.

Vertebrati

Su questo gruppo si è concentrata gran parte dell'attività di studio e di conservazione, nonché la quasi totalità dell'interesse del pubblico. I motivi sono principalmente di natura estetica (maggiore visibilità) e pratica (caccia ed utilizzo a favore dell'uomo). Fino a pochissimi anni fa questo interesse si è riflesso nella produzione legislativa relativa alla fauna selvatica, che si è occupata quasi esclusivamente di mammiferi ed uccelli^[23].

Lo stato di conoscenza delle specie di vertebrati nel nostro Paese è di gran lunga migliore rispetto a

[22] le più moderne iniziative legislative internazionali, come la direttiva Habitat e la Convenzione sulla Biodiversità di Rio de Janeiro, sottolineano la necessità della conservazione degli habitat, oltre che delle specie. Ciò implica finalmente un'inversione di tendenza rispetto al concetto di conservazione delle specie in sé, derivato in gran parte dalla concentrazione delle attività di conservazione sui vertebrati, quasi esclusivamente mammiferi e uccelli.

Tab. 18 - Specie invertebrate minacciate

Specie	N.	%
rare	638	26,20
endemiche	620	25,46
rare, endemiche	252	10,35
rarissime	211	8,67
rarissime, endemiche, vulnerabili	107	4,39
minacciate	95	3,90
rare, vulnerabili	92	3,78
endemiche, minacciate	72	2,96
rarissime, endemiche	63	2,59
vulnerabili	61	2,51
rare, minacciate	57	2,34
parzialmente minacciate	52	2,14
endemiche, vulnerabili	33	1,36
rarissime, endemiche, minacciate	22	0,90
rare, endemiche, vulnerabili	18	0,74
rarissime, vulnerabili	17	0,70
rarissime, minacciate	15	0,62
rare, endemiche, minacciate	6	0,25
estinte	4	0,16
Totale	2.435	100,00

Fonte: Istituto di Entomologia dell'Università di Pavia, 1992

quello degli invertebrati. L'elenco di specie può ormai ritenersi soddisfacente, con alcune lacune solo per quello che riguarda i pesci, ed una situazione ancora in divenire per quanto riguarda alcuni gruppi di anfibi, grazie all'utilizzo di moderne tecniche di analisi che hanno permesso, ad esempio, di rivelare la presenza nel nostro Paese di una specie endemica di rana (*Rana italica* Dubois, 1987). Anche per quanto riguarda la conoscenza delle distribuzioni il quadro inizia ad avere elementi certi (vedi Scheda 7).

Il "Contributo per un 'libro rosso' della fauna e della flora minacciate in Italia" riporta 125 specie minacciate di uccelli e ben 136 specie tra mammiferi, rettili, anfibi e pesci.

Per quanto riguarda gli uccelli, tra i non Passeri-

[23] d'altra parte deve essere sottolineato il grande valore di alcune specie di grossi vertebrati nella conservazione degli ambienti naturali su grande scala. La preoccupazione per il futuro di talune specie minacciate di estinzione (camoscio d'Abruzzo, orso, aquila reale, balene, ecc.) ha reso possibile conservare grandi superfici territoriali fin da molti decenni orsono, permettendo di conseguenza la tutela di specie vegetali e animali con un'immagine pubblica meno forte ma di pari importanza. In pratica l'utilizzo di alcune specie che hanno, per motivi storici e culturali una posizione forte nell'immaginario del pubblico, le cosiddette "flagship species" è divenuta uno strumento di grande rilevanza nelle campagne di tutela degli habitat su vasta scala.

Scheda 7

LE CARTE DI DISTRIBUZIONE DELLA FAUNA

Riguardo ai pesci è stato registrato negli ultimi anni un notevole incremento nella compilazione, da parte di alcune regioni, delle carte di distribuzione dell'ittiofauna di alcuni fiumi italiani (carte ittiche).

Sono pronte o in fase di completamento quelle relative ad alcuni bacini idrografici dell'Italia centrale e del Veneto. Per l'ambiente marino sono stati acquisiti notevoli dati sulla distribuzione delle specie demersali attraverso il programma di valutazione delle risorse, promosso dal Ministero della marina mercantile e dal CNR, che ha portato ad un inventario delle specie dei mari italiani. Per quanto riguarda anfibi e rettili sono state realizzate le carte di distribuzione relative alla zona dell'Appennino settentrionale, della provincia di Torino, della Val d'Aosta, della Lombardia, della Sicilia, mentre per i rettili sono stati realizzati censimenti delle tartarughe marine, delle lucertole dell'isola di Linosa, dei rettili della Val d'Aosta, della Liguria occidentale, della Lombardia, della Sicilia e della Romagna. Inoltre è in corso di pubblicazione l'atlante europeo dei rettili e degli anfibi, basato su una cartografia a maglie di 50 chilometri di lato, per il quale anche l'Italia ha fornito i propri dati. È in corso di realizzazione anche l'atlante italiano, su maglia di 10 x 10 km.

Per quanto riguarda gli uccelli sono stati realizzati molti atlanti di distribuzione dell'avifauna nidificante, come quelli della Sicilia, della provincia di Pordenone, del Piemonte, della Lombardia, della provincia di Brescia, di quella di Verona, della Liguria, del Lazio e della Campania. A coronamento di questa intensa attività, che ha coinvolto centinaia di appassionati non professionisti, è stato pubblicato nel 1993 l'atlante degli uccelli nidificanti in Italia, curato dall'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica (INFS).

Lo stesso Istituto ha realizzato studi sulla distribuzione e popolazione dei Laridi e Sternidi nidificanti e sui censimenti invernali degli Anatidi e della folaga e sui censimenti internazionali degli uccelli acquatici dell'IWRB.

Infine il Ministero dell'ambiente e l'Università di Parma hanno realizzato uno studio di monitoraggio e censimento delle specie ornitiche delle principali zone umide italiane individuate negli stagni sardi, laguna veneta e delta padano.

Per quanto riguarda i mammiferi, oltre all'atlante di distribuzione e biologia di 22 specie di mammiferi edito dal CNR, sono stati realizzati atlanti di distribuzione per la Sicilia, per i micromammiferi dell'Aspromonte e della Pianura Padana occidentale, per i Chiroterri del Lazio, per il Cervo sardo in Sardegna, per l'orso sulle Alpi, per la lepre nelle Marche, per la Lontra in Basilicata, per l'Istrice in Romagna e Sicilia, per il riccio in Piemonte e Valle d'Aosta e per la nutria in Umbria.

L'INFS ha inoltre svolto ricerche sulla distribuzione del lupo, della lontra e del gatto selvatico in Italia e degli ungulati e della marmotta nel Parco nazionale dello Stelvio e delle Alpi e prealpi lombarde. Infine è partito nel 1990 il Progetto Atlante dei Mammiferi Italiani che prevede la realizzazione di carte di distribuzione di ogni singola specie di mammifero, con l'esclusione dei cetacei, presente sul territorio italiano. Il nostro Paese è inoltre coinvolto nella realizzazione dell'Atlante dei Mammiferi d'Europa, curato dalla Società Mammologica Europea.

formi, possono essere individuati alcuni gruppi ecologici che sono maggiormente rappresentati: uccelli acquatici, falconiformi, galliformi ed uccelli di ambiente boschivo. La presenza di questi gruppi sottolinea alcune tendenze generali in atto.

Gli ambienti acquatici, paludi, zone costiere, fiumi, sono tra quelli che hanno vissuto la maggiore alterazione e contrazione in termini di superficie. A riflettere questa tendenza troviamo nella lista rossa specie delle seguenti famiglie: Ardeidi, Ciconidi, Tresschiornitidi, Fenicotteridi, Anatidi, Rallidi e numerose famiglie dell'ordine dei Caradriformi (limicoli, gabbiani, sterne, ecc.)

Un secondo gruppo ecologico particolarmente minacciato è quello dei falconiformi che, per la loro posizione all'apice delle piramidi alimentari, riflettono l'alterazione generale degli ambienti, soprattutto con l'espansione della rete stradale in aree remote con tutte le conseguenze che questo comporta in termini di apertura all'urbanizzazione ed alle attività antropiche. Il calo dei rapaci sottolinea poi l'impatto della caccia sulle specie selvatiche. Per molte specie infatti la persecuzione diretta è ancora una delle principali cause di diminuzione.

La caccia e l'alterazione ambientale colpiscono poi anche i Galliformi (Tetraonidi e Fasianidi), da sempre oggetto di particolare attenzione da parte del mondo venatorio.

Un ultimo gruppo ecologico minacciato, sempre riguardo ai non Passeriformi, è quello degli uccelli forestali (Columbiformi, Strigiformi, e tutti i Piciformi), a sottolineare le gravi carenze nella gestione degli ambienti boschivi del nostro Paese. In particolare la diminuzione dei Piciformi sottolinea la sempre maggiore estensione dei cedui a discapito degli ambienti forestali maturi e disetanei.

Per quello che riguarda i mammiferi, su 118 specie presenti sono 38 quelle indicate come minacciate totalmente o in alcune popolazioni. Oltre ai "classici", come lupo, orso, lontra, foca monaca, cervo sardo e camoscio appenninico, sono rappresentati praticamente tutti i Chiroteri, un gruppo poco studiato fino a pochi anni orsono e che solo recenti tecnologie come il "bat-detector" hanno permesso di conoscere meglio. Il calo generale dei pipistrelli indica da una parte una diminuzione delle risorse trofiche, principalmente insetti, per i mutamenti ambientali intervenuti su tutto il

territorio italiano e dall'altra il sempre maggiore disturbo alle colonie riproduttive e svernanti.

Dei rettili, rappresentati in Italia da 58 specie, sono ben 32 quelle minacciate in toto o in qualche popolazione sottospecifica locale.

Di particolare rilievo poi sono gli anfibi. In questo gruppo è recente la scoperta, grazie alle nuove tecniche utilizzate dai tassonomi, di diverse entità specifiche o sottospecifiche a distribuzione ristretta, come la *Salamandra atra aurorae*, descritta nel 1982, la *Salamandra lanzai*, descritta nel 1988, il *Triturus alpestris inexpectatus*, descritto nel 1983, lo *Speleomantes supramontis*, descritto nel 1986. Tutte queste entità sono rare, rarissime o endemiche e minacciate.

Una situazione particolare è quella che troviamo, infine, tra i pesci. L'ittiofauna dei nostri corsi d'acqua è stata oggetto fin dal lontano passato di gravi modifiche che si sono accentuate nel corso di questo secolo, e risulta quindi oggi gravemente compromessa.

Le cause principali di questa situazione possono essere riassunte nell'inquinamento dei corpi idrici e nella costruzione di dighe e sbarramenti che hanno gravemente modificato la distribuzione delle nostre popolazioni ittiche. Non ultimo fra i problemi, ma anzi di grave importanza, l'introduzione di specie esotiche, alcune delle quali ormai acclimatate e facenti parte della nostra fauna, come la carpa e il pesce gatto. Particolare rilevanza in questo ambito assume poi il fenomeno della cosiddetta transfaunazione, ossia dell'introduzione di specie appartenenti ad un distretto ittiofaunistico in un altro con i problemi di competizione che questo comporta.

Dal confronto di un elenco delle specie italiane dell'inizio del secolo con la situazione attuale si vede che nessuna specie si è estinta ma che molte sono in grave pericolo. Le specie a maggior rischio sono gli storioni, i Salmonidi, i Gobidi e tutte le lamprede. In tutti i casi si osserva una diminuzione sia numerica che di areale di distribuzione.

Vengono indicate come minacciate a vario livello ben 39 specie di pesci delle acque interne.

LA FAUNA PROTETTA

La normativa nazionale (Legge 157/92) e le Convenzioni comunitarie ed internazionali (Berna, Bonn, Parigi, Washington) proteggono a differenti livelli alcu-

Fig. 2 - Numero di specie protette da Leggi, Convenzioni e Direttive

Specie italiane protette	696
Legge 157/92	111
Direttiva 79/409 CEE elenco 1	133
Direttiva 79/409 CEE elenco 2/1	23
Direttiva 79/409 CEE elenco 2/2	51
Direttiva 79/409 CEE elenco 3/1	6
Direttiva 79/409 CEE elenco 3/2	17
Convenzione di Berna appendice 2	387
Convenzione di Berna appendice 3	299
Convenzione di Washington appendice 1	20
Convenzione di Washington appendice 2	78
Convenzione di Bonn appendice 1	2
Convenzione di Bonn appendice 2	135
Direttiva Habitat appendice 2	70
Direttiva Habitat appendice 4	118
Direttiva Habitat appendice 5	21

ne specie della fauna italiana, riservando quasi esclusivamente il loro interesse a quella vertebrata.

Infatti risultano protette da leggi, Convenzioni e Direttive nel complesso 696 specie. Passando agli invertebrati le cifre divengono assai diverse, con molte meno specie protette; basti pensare che sono tutelati solo 40 Insetti su 37.315 e 3 Crostacei su 3.236 (tab. 17 e fig. 2).

Risulta urgente porre mano ad una radicale revisione delle liste includendo nelle medesime tutte le specie e popolazioni, soprattutto endemiche, a rischio e quindi meritevoli di adeguate misure di tutela^[24].

LA NECESSITÀ DELL'AMPLIAMENTO DELLE AZIONI DI TUTELA: GLI INVERTEBRATI

Come già rilevato, gli invertebrati hanno fino ad ora ricevuto scarsissima attenzione dal punto di vista delle attività volte alla loro conservazione. L'unico caso di tutela *in situ* di invertebrati risulta essere, fino a questo momento, quello della *Acanthobrahmaea europea* sul monte Vulture, in Basilicata, un particolarissimo endemismo con parentele estremo orientali per il quale è stata creata una piccola riserva naturale.

[24] il repertorio della fauna protetta elaborato dal Servizio Conservazione Natura del Ministero dell'ambiente intende essere un contributo alla conoscenza delle normative nazionali e comunitarie. Esso infatti riporta in ordine sistematico tutte le specie animali protette sia con il nome latino che con quello italiano ed in sequenza le convenzioni, leggi e direttive in cui esse compaiono. Inoltre vi compaiono i codici del sistema Corine relativi al phylum, classe, ordine, famiglia e specie. Infine vengono riportati, per gli uccelli, il codice di identificazione Euring e le eventuali specie o sottospecie endemiche. Tutto il repertorio è disponibile su supporto cartaceo presso il Ministero dell'ambiente.

Un elemento di particolare rilievo è il grande numero di specie endemiche presenti nel nostro Paese. Una analisi dei dati contenuti nella Check-list delle specie della fauna italiana mette in evidenza alcuni elementi di interesse. Ad esempio, su 1.238 specie di Coleotteri Carabidi, sono 321 quelle endemiche, ovvero il 26%. Di queste, 204 sono quelle presenti nel nord Italia, 84 quelle nel centro-sud, 26 in Sicilia e 32 in Sardegna. Nella famiglia degli Pselafidi, sempre Coleotteri, che comprende 329 specie abbiamo addirittura un tasso di endemismo del 52% così distribuito: 73 specie nel nord, 42 nel centro-sud, 20 in Sicilia e 31 in Sardegna. Come riuscire a tutelare questo enorme patrimonio, di cui tra l'altro si sa pochissimo, è un problema non secondario, considerato anche che in un'analisi solo parziale, sono già 2.435 le specie di invertebrati terrestri e d'acqua dolce ritenute in pericolo. Alcuni elementi utili possono però essere individuati.

Il primo è la necessità di una analisi della distribuzione delle specie minacciate e di tutte le specie rare, endemiche a distribuzione ristretta e minacciate. È presumibile, come già rilevato in altri paesi, che una simile analisi riveli la presenza di una serie di "punti caldi", analoghi alle Important Bird Areas individuate per gli uccelli in tutti i continenti a scale diverse. In queste aree si concentra, per motivi zoogeografici, un certo numero di specie endemiche. La conoscenza di questi punti caldi della biodiversità consente di ottimizzare gli sforzi di conservazione rivolgendoli ad un numero ristretto di aree ad alta diversità. Un simile approccio permetterà ad esempio di individuare tutte quelle aree importanti per gli invertebrati nell'Italia meridionale ed insulare che, attualmente non protette,

ospitano specie relitte o endemiche tipicamente mediterranee, una componente questa fino ad ora trascurata nella scelta delle aree da tutelare.

A questo lavoro di tipo scientifico va necessariamente associata un'attività di divulgazione e sensibilizzazione dei cittadini, come già avviene in altri paesi europei. La considerazione degli invertebrati come elemento di grande importanza della nostra fauna è un concetto culturalmente sconosciuto nel nostro Paese e che va cercato e rafforzato. Anche per gli invertebrati è possibile in qualche caso utilizzare delle "flagship species", come per i vertebrati. Alcuni esperimenti su questo senso hanno avuto un notevole successo all'estero.

Il gruppo finora maggiormente utilizzato è quello dei Lepidotteri diurni, un gruppo noto a tutti, con un'immagine positiva e per il quale è possibile creare strutture di sensibilizzazione e ricreazione, come le "butterfly houses", già molto diffuse in altri paesi e che stanno nascendo in diverse località anche nel nostro.

LA NECESSITÀ DI CONSERVAZIONE IN SITU DEL PATRIMONIO FAUNISTICO

La scelta delle aree che godono attualmente di una qualche forma di tutela nel nostro Paese è stata fatta in base a criteri eterogenei. È mancata in altre parole una considerazione generale, su base scientifica, del patrimonio naturale del nostro Paese e delle priorità di conservazione.

La Legge quadro 394/91 sulle aree protette ha creato un primo sistema di aree di grande importanza dal quale però sono rimasti esclusi alcuni elementi altrettanto vitali. A colmare questa lacuna dovranno essere la realizzazione della Carta della Natura e l'individuazione delle Linee generali di assetto del territorio.

Senza scendere nel dettaglio è possibile comunque dire che alcuni segmenti significativi del nostro patrimonio faunistico ricadono attualmente all'interno di aree protette, che siano parchi nazionali, riserve o altro. I 18 parchi nazionali attualmente esistenti e le centinaia di riserve naturali e parchi regionali garantiscono la sopravvivenza di una serie di specie rare e minacciate. Rimanendo tra i mammiferi e gli uccelli si può notare ad esempio come, oltre ai casi "classici" del lupo, dell'orso e del camoscio d'Abruzzo, le cui popolazioni principali sono quasi tutte all'interno di parchi nazionali, anche per altre specie di grande

interesse naturalistico esista una coincidenza tra areale di distribuzione e esistenza di aree protette.

Esempi di questo tipo possono essere l'aquila reale, della quale, particolarmente nell'Appennino centrale, quasi tutte le coppie nidificanti sono all'interno della serie di parchi nazionali della dorsale montuosa, oppure il picchio nero, diffuso sulle Alpi e presente nell'Appennino centromeridionale quasi unicamente nei parchi del Cilento e del Pollino. Un caso limite è rappresentato dal picchio rosso mezzano, le cui popolazioni, estremamente distanziate, sono presenti quasi unicamente nei Parchi d'Abruzzo, del Gargano e del Pollino.

Tuttavia per molte altre specie praticamente nessuna popolazione è attualmente protetta. Alcuni esempi si ritrovano tra gli uccelli da preda. Il capovaccaio è presente con 4-6 coppie in Calabria, Basilicata e Puglia e solo una è all'interno di un'area protetta. Lo stesso dicasi per le poche coppie esistenti in Sicilia. Stesso discorso vale per l'aquila del Bonelli, presente ormai quasi unicamente in Sicilia, o per il falco lanario che vive in aree di bassa quota nidificando su pareti spesso di dimensioni minime. Le pochissime coppie di queste specie che vivono all'interno di aree protette non possono garantirne il futuro e sono urgenti iniziative mirate di conservazione degli habitat prima che il loro declino divenga inarrestabile.

LA GESTIONE NATURALISTICA, I RIPOPOLAMENTI, LE REINTRODUZIONI^[25]

Uno dei temi che hanno attirato in modo particolare l'interesse degli organismi di gestione del territorio e delle organizzazioni dedicate alla tutela della fauna selvatica è senza dubbio quello relativo alla gestione diretta delle popolazioni animali. Tale argomento ha riguardato fino ad ora in modo particolare i vertebrati, con particolare riferimento a mammiferi ed uccelli.

Del resto l'idea di incrementare le popolazioni di specie selvatiche è stata applicata per molti decenni dal mondo venatorio, sia con introduzioni e successivi ripopolamenti di specie estranee alla fauna italiana che con ripopolamenti effettuati immettendo esemplari di specie autoctone. Spesso però anche quest'ultima pratica è stata realizzata con gruppi di animali di sottospecie o pool genetici estranei alla nostra fauna. I problemi posti da questo tipo di impostazione, a fini eminentemente venatori, hanno provocato una serie di danni che sono di

fronte a tutti. La presenza del fagiano o della pernice chukkar, ad esempio, è ormai saldamente consolidata, mentre l'immissione di cinghiali di ceppi dell'Europa orientale ha inquinato il patrimonio genetico delle nostre popolazioni originarie, adattate alle caratteristiche ecologiche del nostro Paese, aumentandone tra l'altro la dannosità per le coltivazioni. Emerge con forza la necessità di avviare forme di gestione naturalistica che iniziano ad affacciarsi solo ora nel nostro Paese.

Anche al di fuori del mondo venatorio, e perciò con finalità di tutela delle specie a scopo culturale o scientifico, reintroduzioni e ripopolamenti hanno avuto negli ultimi anni un notevole impulso. Tale impulso deriva in parte anche dalla disponibilità di nuove tecniche di riproduzione in cattività e rilascio in natura che permettono la realizzazione di questo tipo di operazioni, ed in parte alla reale urgenza di salvaguardare determinate specie in rapido declino.

La pratica delle introduzioni^[26] è invece assolutamente da escludere come intervento faunistico, per i problemi che comporta alle componenti faunistiche autoctone ed agli ambienti naturali.

LA GESTIONE VENATORIA, LA TUTELA DEL PATRIMONIO FAUNISTICO

La Legge 157/92, che regolamenta l'attività venatoria in Italia e contemporaneamente tutela la fauna selvatica omeoterma, ha portato una serie di innovazioni sulla tutela e gestione del patrimonio faunistico. Infatti la fauna selvatica è ora considerata "patrimonio indisponibile dello Stato ed è tutelata nell'interesse della comunità nazionale ed internazionale".

Le regioni sono delegate ad emanare norme relative alla gestione ed alla tutela di tutte le specie della

fauna selvatica. Con l'entrata in vigore della legge molti animali, che con la vecchia normativa n.968 del 27.12.77 erano considerati cacciabili o protetti, oggi godono di una protezione particolare e l'uccisione, la cattura ed il commercio di tali specie sono sanzionati penalmente. Inoltre è vietata su tutto il territorio nazionale ogni forma di uccellazione, di cattura di uccelli e mammiferi e di prelievo di uova e di piccoli nati.

Il territorio nazionale agro-silvo-pastorale è soggetto a pianificazione faunistico-venatoria. Per meglio tutelare le specie e gli habitat il territorio agro-silvo-pastorale di ogni regione è destinato per una quota dal 20% al 30% alla protezione della fauna.

Un ruolo importante viene affidato dalla legge agli agenti dipendenti dagli enti locali che acquisiscono anche la qualifica di pubblica sicurezza, rivalorizzando la figura del guardiacaccia. La vigilanza stessa è affidata altresì ad una serie di enti tra i quali anche le associazioni venatorie, agricole e di protezione ambientale.

Un'ulteriore disposizione sancita dalla Legge n. 157/92, riguardante la programmazione faunistico-venatoria, prevedeva che le regioni dovessero provvedere, con proprie leggi, alla programmazione medesima. A tutt'oggi solo dieci regioni hanno provveduto ad attivare tali provvedimenti.

Il Ministero dell'ambiente ha svolto una serie di interventi antibraconaggio e contro il commercio illegale di fauna protetta, in collaborazione al Nucleo Operativo Ecologico dei Carabinieri.

Sono da segnalare la campagna antibraconaggio nelle valli bresciane per arginare il fenomeno della cattura illegale con trappole della piccola avifauna protetta. Tali interventi hanno portato al sequestro di migliaia di archetti, reti ed altre trappole vietate; inoltre nel corso di tali operazioni sono stati liberati molti volatili rinvenuti nelle reti da uccellazione ed altri confiscati a persone che li detenevano abusivamente.

Sono stati svolti controlli presso rivenditori di animali, autorizzati ed abusivi, finalizzati alla repressione del commercio di specie protette.

Sono stati inoltre operati controlli sulla pesca in acque interne al fine di reprimere il prelievo illegale di specie ittiche. Infine sono stati operati controlli dei canili, in collaborazione ai servizi veterinari delle USSL, e sequestri di aree abusive adibite a canili privati con relative denunce dei conduttori e proprietari.

[25] per ripopolamento si intende l'immissione di esemplari di una data specie allo scopo di rafforzare la popolazione esistente. Un esempio è il ripopolamento fatto in Sardegna della colonia di avvoltoi grifoni lungo la costa orientale dell'isola, il cui scopo è il rafforzamento della popolazione ancora esistente.

Per reintroduzione si intende invece la ricostituzione di nuclei naturali di specie estinte da una data area in tempi storici per cause di origine antropica. Un esempio è la reintroduzione del gipeto (avvoltoio degli agnelli) sulle Alpi, attualmente in corso con positivi risultati.

[26] per introduzione si intende l'immissione negli ambienti naturali di specie estranee alla fauna autoctona di un'area. Un esempio è l'introduzione del fagiano.

L'AMBIENTE IN EUROPA: SECONDA VALUTAZIONE

Sintesi

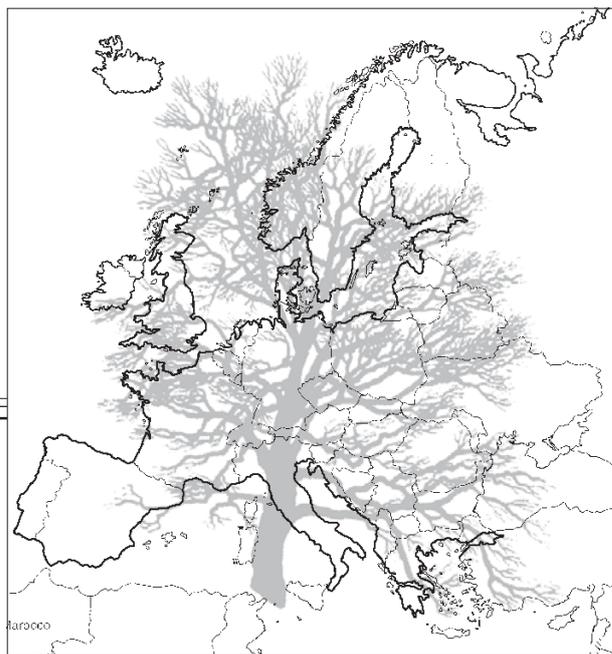
Riprodotta da: Agenzia europea dell'ambiente,
Copenaghen, 1998.

1. INTRODUZIONE

La relazione *L'ambiente in Europa: seconda valutazione*, esposta in sintesi nel presente documento, delinea un quadro chiaro dello stato dell'ambiente in Europa e indica i principali settori in cui è necessario attuare interventi sia a livello nazionale che internazionale.

La relazione, concepita quale contributo fondamentale in vista della Conferenza "Un ambiente per l'Europa", quarto vertice dei ministri dell'ambiente di tutti i paesi europei, che si terrà nel giugno 1998 ad Aarhus, prende le mosse dalla prima relazione sullo stato dell'ambiente a livello paneuropeo, intitolata *L'ambiente dell'Europa: valutazione di Dobris*, pubblicata dall'Agenzia europea dell'ambiente (AEA) nel 1995, di cui costituisce un aggiornamento. Tale approfondita relazione prendeva in esame 46 paesi e, sulla base di dati aggiornati fino al 1992, forniva una valutazione sullo stato dell'ambiente in tutta Europa per il periodo considerato.

Il documento *Valutazione di Dobris* è stato presentato alla terza conferenza dei ministri dell'ambiente di tutti i paesi europei, svoltasi a Sofia nell'ottobre 1995. Lo scopo di queste conferenze è quello di stabilire i principi e le politiche volte a migliorare la situazione ambientale, compiere progressi in vista della convergenza delle politiche ambientali nella regione paneuropea e realizzare un modello di sviluppo soste-



nibile in Europa. La relazione è stata accolta favorevolmente dai ministri riuniti al vertice di Sofia, che l'hanno giudicata un importante punto di partenza in base al quale valutare il futuro stato di attuazione del Programma ambientale per l'Europa (PAE). Essi hanno inoltre incaricato l'Agenzia europea dell'ambiente di redigere una seconda valutazione in vista del loro prossimo incontro, fissato per il 1998 in Danimarca.

L'AEA ha risposto a tale richiesta con il documento *L'ambiente in Europa: seconda valutazione*.

La relazione è incentrata sui 12 problemi ambientali prioritari individuati dalla precedente relazione e illustra l'evoluzione della situazione ambientale a partire dall'avvio del processo "Un ambiente per l'Europa" nel 1991 (in pratica il 1990 è spesso considerato l'anno di riferimento). Data tale impostazione, conforme al mandato ricevuto dalla conferenza ministeriale di Sofia, la relazione non prende in esame tutti i problemi ambientali rilevabili in Europa. L'Agenzia europea dell'ambiente si propone di ampliare gradualmente la trattazione nelle sue prossime relazioni, integrandole con valutazioni mirate su specifici problemi ed estendendo anche l'area geografica presa in esame.

Oltre a fornire informazioni sullo stato dell'ambiente e sull'evoluzione dei 12 problemi ambientali

prioritari, la presente relazione si propone di delineare i principali fattori socio-economici che esercitano pressioni sull'ambiente in Europa. Il documento non si limita a tracciare un quadro chiaro della situazione ambientale, in costante evoluzione, ma individua i principali settori in cui è necessario intensificare gli interventi a favore dell'ambiente.

Nella preparazione della presente relazione, l'AEA si è avvalsa della collaborazione di numerosi esperti in materia ambientale provenienti da numerosi paesi europei. Purtroppo i sistemi di raccolta di dati armonizzati sull'ambiente su scala europea sono ancora inadeguati, nonostante proprio questo sia uno dei compiti ai quali è stata accordata priorità all'interno del PAE. Le risorse finanziarie disponibili per la preparazione della presente relazione non sono risultate sufficienti a ovviare a questo problema e pertanto non per tutti i paesi è stato possibile garantire una copertura uniforme. In particolare, è risultata inevitabile la tendenza a privilegiare la situazione dell'Europa occidentale. Tuttavia, la relazione fornisce una panoramica estremamente ampia e affidabile e le sue conclusioni si fondano su una solida base documentale proveniente da tutta Europa.

Il prossimo paragrafo di questa sintesi delinea i

progressi realizzati nell'affrontare i principali problemi ambientali in Europa e si conclude con un'analisi dell'incidenza dei principali settori sociali su tali problemi e sulle loro soluzioni. L'ultimo paragrafo illustra sinteticamente le 12 problematiche ambientali che sono oggetto della relazione principale.

Riquadro 1: Raggruppamenti dei paesi citati nella relazione

Europa occidentale (UE + EFTA + Svizzera): Austria, Belgio, Danimarca, Finlandia, Francia, Germania, Grecia, Irlanda, Italia, Lussemburgo, Paesi Bassi, Portogallo, Spagna, Svezia, Regno Unito, Islanda, Liechtenstein, Norvegia, Svizzera.

PECO: Paesi dell'Europa centrale e orientale (tutti i paesi dell'Europa centrale, gli Stati baltici, la Turchia, Cipro e Malta): Albania, Bosnia-Erzegovina, Bulgaria, Repubblica ceca, Croazia, Estonia, Repubblica federale di Jugoslavia, ERIM, Lettonia, Lituania, Ungheria, Polonia, Romania, Repubblica slovacca, Slovenia e Turchia, Cipro e Malta.

NSI: Nuovi Stati Indipendenti europei (esclusi gli Stati baltici): Armenia, Azerbaigian, Bielorussia, Georgia, Moldavia, Federazione russa, Ucraina.

Per comodità il termine "Europa orientale" è talvolta utilizzato nel testo per indicare sia i Paesi dell'Europa centrale e orientale sia i Nuovi Stati Indipendenti.



2. CONCLUSIONI GENERALI

PROBLEMI

La tabella 1 riporta una valutazione sintetica dei progressi compiuti nel corso degli ultimi cinque anni (all'incirca) per ognuno dei 12 problemi ambientali prioritari individuati nella valutazione di *Dobris* e presi in esame nella presente relazione.

Nella tabella vengono indicati separatamente i progressi compiuti nello sviluppo delle politiche e quelli conseguiti sul piano del miglioramento della qualità dell'ambiente, che richiedono talvolta tempi più lunghi. Inevitabilmente i dati sui quali è basata la valutazione sono più affidabili per determinati settori rispetto ad

altri. Particolari carenze sono state segnalate per i dati relativi alle voci "prodotti chimici", "biodiversità" e "ambiente urbano". Pertanto il "segno neutro" attribuito ai progressi realizzati nelle misure volte ad affrontare il problema dell'ozono troposferico appare più solidamente fondato rispetto allo stesso punteggio indicato per i prodotti chimici, per i quali il mutamento di percezione dei problemi che ne derivano e le gravi lacune nei dati hanno reso più difficile la valutazione.

INQUINAMENTO ATMOSFERICO

Grazie agli sforzi in corso da anni, volti a ridurre il livello di emissioni dannose e a migliorare la qualità dell'aria attraverso il coordinamento delle politiche e delle azioni a livello europeo e non solo, nella maggior

Tab. 1

Problemi ambientali fondamentali	Stato di avanzamento delle politiche	Progressi nella qualità dell'ambiente
Cambiamenti climatici	■	■
distruzione dell'ozono stratosferico	■	■
acidificazione	■	■
ozono troposferico	■	■
sostanze chimiche	■	■
rifiuti	■	■
biodiversità	■	■
acque interne	■	■
ambiente marino e costiero	■	■
degrado del suolo	■	■
ambiente urbano	■	■
rischi tecnologici e naturali	■	■

Legenda:

- Sono stati compiuti progressi positivi nell'attuazione delle misure o miglioramento della situazione ambientale.
- Sono stati compiuti alcuni progressi nell'attuazione delle misure, ancora insufficienti ad affrontare a fondo il problema (anche della copertura geografica); la situazione ambientale è rimasta sostanzialmente invariata. La stessa valutazione può anche indicare sviluppi incerti o variabili nei diversi settori.
- Sono stati compiuti scarsi progressi nell'attuazione delle misure o vi è stata un'evoluzione negativa della situazione ambientale; la stessa valutazione può anche indicare un persistente impatto ambientale negativo o lo stato di degrado dell'ambiente.

parte dei paesi europei si è riusciti ad ottenere riduzioni significative delle emissioni di numerose sostanze che minacciano l'ambiente e la salute umana. Fra queste citiamo l'anidride solforosa, il piombo e le sostanze che determinano la distruzione della fascia di ozono. Vi è stata inoltre una riduzione, anche se di minore entità, delle emissioni di ossidi di azoto e di composti organici volatili (COV) diversi dal metano (Tab. 2).

In Europa occidentale tali sviluppi sono dovuti principalmente all'attuazione di misure di riduzione delle emissioni, a processi di ristrutturazione industriale e all'impiego di combustibili più puliti. In Europa centrale e orientale, invece, l'efficacia delle misure di abbattimento delle emissioni è risultata scarsamente significativa per la netta diminuzione dei consumi energetici e della produzione industriale a seguito delle profonde trasformazioni economiche strutturali che hanno determinato un notevole decremento delle emissioni e delle emissioni.

I progressi compiuti verso gli obiettivi di riduzione delle emissioni atmosferiche sono indicati nella tabella 2. Solo per le sostanze inquinanti riportate in questa

tabella sono stati fissati obiettivi comunitari a livello paneuropeo per mezzo di convenzioni e protocolli.

Nonostante i progressi risultanti dalla tabella 2, occorre ridurre ulteriormente le emissioni di numerose sostanze inquinanti al fine di riuscire a conseguire gli obiettivi già concordati e quelli futuri. La maggior parte delle riduzioni delle emissioni registrate finora è dovuta a mutamenti economici e a interventi sulle grandi fonti di inquinamento nei settori *industriale ed energetico*. Ad eccezione del piombo derivante dalla benzina, la riduzione delle emissioni provenienti da fonti diffuse quali *i trasporti e l'agricoltura* è stata meno consistente. Queste ultime sono per loro natura più difficili da mantenere sotto controllo in quanto richiedono una maggiore integrazione tra politiche ambientali e politiche rivolte ad altri settori.

CAMBIAMENTI CLIMATICI

Benché si sia riusciti in alcuni casi a ottenere la riduzione delle emissioni dei gas ad effetto serra (in tutta Europa le emissioni di anidride carbonica sono

Tab. 2 - Progressi compiuti verso gli obiettivi prefissati

	Situazione negli anni			Obiettivo	Indice di obiettivo (anno)	Progressi
	1985	1990	1995			
1990=100	1985	1990	1995			
CAMBIAMENTI CLIMATICI						
Emissioni di CO ₂				Obiettivo UNFCCC (pre-Kyoto) di stabilizzare le emissioni di CO ₂ al livello 1990 entro il 2000. Confronta il testo per quanto riguarda gli obiettivi di Kyoto.		
Europa occidentale	97	100	97		100 (2000)	Sicuram. raggiungibile
PECO	-	100	80		100 (2000)	Sicuram. raggiungibile
NSI	-	100	81		100 (2000)	Sicuram. raggiungibile
DISTRUZIONE DELLO STRATO DIOZONO NELLA STRATOSFERA						
Produzione di CFC nell'UE				CFC11, 12, 113, 114, 115 in quanto fattori distruttivi dello strato di ozono. Obiettivo: graduale cessazione dell'impiego di CFC dal 1.1.1995, consentito soltanto per usi indispensabili e nei paesi in via di sviluppo per soddisfare i bisogni fondamentali. Valore nel 1996: 12.		
	160	100	11		0 (1995)	Sicuram. raggiungibile
ACIDIFICAZIONE						
Emissioni di SO ₂				Obiettivo solfuri stabilito nel secondo protocollo CLRTAP.		
Europa occidentale	119	100	71		60 (2000)	Probabilm. raggiungibile
PECO	118	100	66		70 (2000)	Sicuram. raggiungibile
NSI	131	100	62		90 (2000)	Sicuram. raggiungibile
Emissioni di NO _x				Obiettivo NO _x stabilito nel primo protocollo CLRTAP: stabilizzare i livelli 1987; obiettivo UE: -30% rispetto ai livelli del 1990.		
Europa occidentale	93	100	91		70 (2000)	Difficilm. raggiungibile
PECO	104	100	72		105 (1994)	Sicuram. raggiungibile
NSI	-	100	67		99 (1994)	Sicuram. raggiungibile
Emissioni di COV				Obiettivo COV stabilito nel protocollo CLRTAP, escluse le emissioni naturali		
Europa occidentale	97	100	89		70 (2000)	Difficilm. raggiungibile
PECO	-	100	81		70 (1999)	Difficilm. raggiungibile
NSI	-	100	70		70 (1999)	Sicuram. raggiungibile

Nota: i dati per i NSI si riferiscono soltanto a 4 paesi (Bielorussia, Moldavia, Federazione russa e Ucraina). CLRTAP= Convenzione delle NU sull'inquinamento atmosferico transfrontaliero a lunga distanza. Benché la valutazione venga compiuta per l'intera area, gli obiettivi valgono solo per i paesi contraenti.

diminuite del 12% e in Europa occidentale del 3% fra il 1990 e 1995), in molti casi ciò è dovuto principalmente a trasformazioni economiche quali la chiusura di numerosi impianti di industria pesante in Europa orientale e al passaggio dal carbone al gas per la produzione di energia elettrica in alcuni paesi dell'Europa occidentale.

Il settore *energetico* è quello che contribuisce maggiormente alle emissioni di anidride carbonica (circa il 35% nel 1995); seguono i settori *industriale*, dei *trasporti* e quello *domestico-commerciale* con quantità all'incirca pari di emissioni (circa il 20%

ognuno), con una tendenza all'aumento per quanto riguarda il settore dei trasporti. Per quel che concerne la situazione dell'UE, le più recenti previsioni della Commissione europea, basate sull'andamento attuale, indicano un aumento dell'8% delle emissioni di anidride carbonica nel periodo compreso fra il 1990 e il 2010, in netto contrasto con l'attuale obiettivo di una diminuzione dell'8% (per un "paniere" di 6 gas, compresa l'anidride carbonica) nell'Unione europea, in base a quanto stabilito a Kyoto nel dicembre 1997. Per raggiungere l'obiettivo di Kyoto sarà dunque indispensabile intervenire a tutti i livelli e in tutti i settori economici.

DISTRUZIONE DELLO STRATO DI OZONO

L'applicazione del Protocollo di Montreal e le sue successive estensioni hanno determinato una riduzione dell'80-90% della produzione ed emissione totale di sostanze che distruggono lo strato di ozono. Riduzioni analoghe sono state registrate anche in Europa.

Tuttavia, data la persistenza delle sostanze che distruggono l'ozono negli strati superiori dell'atmosfera, occorreranno ancora decenni affinché si ristabiliscano i livelli di ozono nella stratosfera. Ciò sottolinea l'importanza di ridurre le emissioni delle sostanze che continuano a distruggere l'ozono (HCFC, bromuro di metile) e di assicurare l'adeguata applicazione delle norme vigenti al fine di accelerare la ricostituzione dello strato di ozono.

ACIDIFICAZIONE

Nel periodo intercorso dalla valutazione di *Dobris* sono stati compiuti alcuni progressi per ciò che concerne il problema dell'acidificazione, principalmente dovuti alla costante riduzione delle emissioni di anidride solforosa (pari al 50% nel periodo compreso fra il 1980 e il 1995 in tutta Europa). Le emissioni di ossidi di azoto e di ammoniaca sono diminuite del 15%. Tuttavia, il livello di acidificazione del suolo risulta ancora eccessivamente elevato in circa il 10% del territorio europeo. Per quanto concerne le emissioni di NO_x la politica ambientale non ha saputo far fronte alla crescita registrata nell'uso dei mezzi di trasporto; l'aumento del numero di autoveicoli e del loro uso sta neutralizzando gli effetti positivi determinati dai miglioramenti tecnici introdotti, quali il più ampio uso di motori meno inquinanti e di marmitte catalitiche nelle automobili. Di conseguenza, il settore dei *trasporti* sta diventando quello che produce in misura maggiore emissioni di ossido di azoto. Il problema è probabilmente destinato ad aggravarsi, date le ampie potenzialità di espansione del settore del trasporto privato nei PECO e nei NSI.

OZONO TROPOSFERICO E SMOG NEL PERIODO ESTIVO

Nonostante l'aumento del traffico in tutta Europa, si è riusciti ad ottenere una significativa riduzione

(pari al 14%) delle emissioni dei precursori dell'ozono nel territorio europeo in generale nel periodo fra il 1990 e il 1995 grazie all'effetto congiunto di misure di controllo in vari settori e della ristrutturazione economica in corso in Europa orientale. Tuttora ricorrente in numerosi paesi europei è tuttavia il fenomeno dello smog nel periodo estivo, causato da elevate concentrazioni di ozono nella troposfera, che rappresenta una minaccia per la salute umana e la vegetazione.

Occorrerà pertanto ridurre nettamente le emissioni di NO_x e di COV diversi dal metano in tutto l'emisfero settentrionale al fine di riuscire a limitare in misura significativa le concentrazioni di ozono nella troposfera. Il secondo passo, in vista del protocollo sugli ossidi di azoto ai sensi della Convenzione dell'UNECE sull'inquinamento atmosferico transfrontaliero a lunga distanza (CLRTAP) del 1988, sarà l'approvazione di un protocollo di ampia portata relativo all'inquinamento fotochimico, all'acidificazione e all'eutrofizzazione, che dovrebbe essere pronto per essere adottato nel 1999 e nel quale sarà probabilmente fissato un obiettivo più rigoroso per la riduzione delle emissioni. Le principali difficoltà emergeranno prevedibilmente nel settore dei *trasporti*, in rapida espansione, che contribuisce in misura preponderante alle emissioni di NO_x in tutta Europa e di COV in Europa occidentale. In Europa orientale il settore *industriale* continua a rappresentare la principale fonte di emissioni di COV diversi dal metano, ma la situazione potrebbe cambiare dato il previsto incremento dei trasporti.

PRODOTTI CHIMICI

Resta difficile da valutare la portata della minaccia rappresentata dalle sostanze chimiche all'ambiente e alla salute umana a causa del gran numero di prodotti chimici di uso comune, delle scarse conoscenze sui modi in cui esse circolano e si accumulano nell'ambiente e dei loro effetti sugli esseri umani e sugli ecosistemi.

A causa della difficoltà di valutare la tossicità di numerose sostanze chimiche potenzialmente nocive in uso o autorizzate (nonché dei loro composti), alcune delle strategie attualmente adottate mirano a ridurre il "carico" di sostanze chimiche nell'ambiente (e, di

conseguenza, l'esposizione ad esse) eliminando o riducendo il loro impiego e le loro emissioni. Viene rivolta sempre maggiore attenzione a nuovi strumenti, quali programmi di riduzione volontaria e Inventari/Registri delle emissioni inquinanti.

RIFIUTI

In base ai dati raccolti, la produzione totale di rifiuti risulta aumentata di circa il 10% fra il 1990 e il 1995, anche se l'incremento potrebbe essere in parte dovuto ad un più efficace monitoraggio nella gestione dei rifiuti.

Nella gestione dei rifiuti, nella maggior parte dei paesi continua a risultare prevalente il ricorso all'opzione più economica fra quelle disponibili, ossia quella dello smaltimento in discarica. Benché si stia facendo strada la consapevolezza che le soluzioni più efficaci sono quelle della riduzione e prevenzione della produzione dei rifiuti, non sono ancora constatabili progressi a livello generale in questa direzione. Il riciclaggio tende ad avere più successo nei paesi che dispongono di infrastrutture appropriate per la gestione dei rifiuti.

Per i PECO e i NSI rappresentano importanti priorità il miglioramento dei sistemi di smaltimento dei rifiuti urbani attraverso la raccolta differenziata dei rifiuti, una migliore gestione delle discariche, l'introduzione di iniziative di riciclaggio a livello locale e l'attuazione di azioni di attenuazione e contenimento della contaminazione nei principali siti di smaltimento a basso costo.

BIODIVERSITÀ

Si è verificato un generale aumento della pressione esercitata dalle attività umane (quali l'*agricoltura* intensiva, la *silvicoltura*, l'*urbanizzazione* e lo *sviluppo delle infrastrutture*, nonché l'inquinamento) sulla biodiversità rispetto alla valutazione di *Dobris*.

Tali pressioni derivano dalla gestione standardizzata e su scala sempre più ampia dell'*agricoltura* e della *silvicoltura*, dalla frammentazione del paesaggio (che determina l'isolamento degli habitat naturali e delle specie), dal crescente carico di sostanze chimiche nell'ambiente, dallo sfruttamento delle risorse idriche,

dall'alterazione dell'ambiente naturale e dall'introduzione di specie estranee. Sono stati avviati numerosi interventi di tutela della natura a livello nazionale e internazionale, la cui attuazione si è tuttavia rivelata piuttosto lenta. A livello locale alcune misure mirate di protezione della natura hanno ottenuto effetti positivi, ma non sono stati compiuti progressi significativi verso lo sviluppo di un'agricoltura sostenibile.

Alcuni dei PECO e dei NSI possono beneficiare di ampi tratti di foreste e altri habitat naturali sostanzialmente incontaminati. Tali aree potrebbero essere tuttavia minacciate dalle pressioni derivanti dalle trasformazioni e dallo sviluppo economico a meno che non vengano inserite misure adeguate per la loro tutela all'interno dei programmi ambientali per l'Europa e nelle politiche nazionali di sviluppo economico e i relativi meccanismi finanziari, nonché negli accordi di adesione di questi paesi all'UE.

ACQUE MARINE E INTERNE

L'EPA rivolge particolare attenzione alla gestione sostenibile delle risorse naturali, tra le quali le acque interne, costiere e marine, tutte ugualmente minacciate.

Benché negli ultimi 10 anni i tassi di prelievo di acqua siano rimasti stabili o siano persino diminuiti in alcuni paesi dell'Europa occidentale e orientale, permane il pericolo potenziale di carenze di acqua, soprattutto in prossimità delle aree urbane. Continuano a rappresentare un problema le perdite negli acquedotti in alcuni paesi e l'impiego inefficiente delle risorse idriche in tutti i paesi.

La qualità delle acque sotterranee e, di conseguenza, anche la salute umana, risultano minacciate dalla elevata concentrazione di nitrati utilizzati nell'*agricoltura*. Le concentrazioni di pesticidi presenti nelle acque sotterranee superano generalmente i valori massimi consentiti nell'UE e in molti paesi le acque sotterranee risultano inquinate da metalli pesanti, idrocarburi e idrocarburi clorurati. Dati i tempi di permanenza e di circolazione delle sostanze inquinanti nelle acque sotterranee, occorreranno molti anni per riuscire a migliorare la situazione in questo settore.

Rispetto al 1990 non sono stati registrati in gene-

rale miglioramenti nella situazione ambientale dei fiumi in Europa. Nonostante la riduzione del 40-60% delle emissioni di fosforo nel corso degli ultimi 5 anni - dovuta all'attuazione di misure rivolte all'*industria* e al *trattamento delle acque reflue*, e al maggiore impiego di detersivi privi di fosfati nel *settore domestico* - resta sostanzialmente invariato, rispetto ai dati riportati nella valutazione di *Dobris*, il problema dell'eutrofizzazione dei fiumi, dei laghi, dei bacini idrici e delle acque costiere e marine, connesso alla presenza di una quantità eccessiva di sostanze nutritive in molte aree.

In molti mari europei si continua ad assistere all'eccessivo sfruttamento delle riserve ittiche dovuto all'attività di pesca e alcune specie sono minacciate di estinzione. Tutto ciò rende ancora più urgente l'appello lanciato nel PAE a favore della promozione di una *pesca sostenibile*.

DEGRADO DEL SUOLO

L'erosione e la salinizzazione del suolo continuano a rappresentare gravi problemi in molte regioni, soprattutto in quelle mediterranee. Nel settore della tutela del suolo, un altro ambito considerato prioritario all'interno del PAE, sono stati registrati scarsi progressi. Un gran numero di siti contaminati deve essere sottoposto a bonifica. Attualmente sono stati individuati 300.000 siti potenzialmente contaminati, principalmente in Europa occidentale, soprattutto in regioni che hanno una lunga tradizione di industria pesante.

Nell'Europa orientale, in cui vi è un gran numero di aree militari contaminate, è necessario riuscire ad ottenere informazioni più precise al fine di accertare l'entità del problema.

AMBIENTE URBANO

La popolazione urbana in Europa ha continuato ad aumentare e le città europee continuano a presentare segni di effetti negativi sull'ambiente, quali inquinamento atmosferico, inquinamento acustico, congestione del traffico, perdita di aree verdi e degrado degli edifici storici e dei monumenti.

Benché vi siano stati alcuni miglioramenti rispetto

alla valutazione di *Dobris* (per esempio nella qualità dell'aria nelle aree urbane), numerosi fattori di pressione sull'ambiente, specialmente derivanti dai *trasporti*, stanno determinando in misura crescente il deterioramento della qualità della vita e della salute umana. Un elemento positivo è il crescente interesse dimostrato dalle amministrazioni comunali nei confronti del movimento locale Agenda 21. Oltre 290 città europee hanno firmato la Carta di Aalborg delle Città europee verso la sostenibilità. L'attuazione a livello locale delle politiche e degli strumenti previsti da Agenda 21, volti a migliorare in misura significativa la situazione attraverso un'azione concertata a livello locale, sta assumendo un'importanza fondamentale nelle città.

RISCHI TECNOLOGICI E NATURALI

Oltre che alle pressioni costanti esercitate quotidianamente dalle attività umane, l'ambiente in Europa è sottoposto saltuariamente all'impatto di gravi incidenti tecnologici e calamità naturali. Su tali eventi sono disponibili attualmente dati riferiti soltanto ad alcune regioni dell'UE, mentre i dati riferiti ai PECO e ai NSI sono ancora più limitati. In base agli eventi riportati il numero di incidenti industriali per unità di attività all'interno dell'UE sembra essere in diminuzione.

In Europa sono in aumento i danni provocati da inondazioni e altre calamità, riconducibili a ragioni climatiche, che potrebbero essere connessi all'intervento umano, quali per esempio alterazioni del territorio (tra cui l'impermeabilizzazione del suolo sotto le aree urbane e le infrastrutture), nonché la maggiore frequenza di fenomeni meteorologici eccezionali.

SETTORI

Dalla valutazione finora esposta risulta che, la diminuzione delle pressioni sull'ambiente verificatasi in alcuni ambiti non ha determinato in generale un miglioramento dello stato o della qualità dell'ambiente in Europa. Ciò è dovuto in parte ai tempi naturali di recupero (in processi quali ad esempio la distruzione della fascia di ozono nella stratosfera e l'accumulo delle concentrazioni di fosforo nei laghi). Tuttavia, in molti casi, le misure adottate sono risultate di impatto

limitato rispetto all'entità e alla complessità del problema (per esempio nel caso dello smog estivo o dei pesticidi nelle acque sotterranee).

Una delle priorità delle politiche ambientali europee è sempre stata la limitazione dell'inquinamento alla fonte e la tutela di particolari settori ambientali. Più recentemente è stata posta in rilievo la necessità di integrare considerazioni di tipo ambientale in altri ambiti politici e di promuovere lo sviluppo sostenibile.

I trasporti, l'energia, l'industria e l'agricoltura rappresentano "forze trainanti" settoriali fondamentali che esercitano un forte impatto sull'ambiente in Europa. L'elaborazione di politiche ambientali e la loro efficace applicazione varia ampiamente all'interno di questi settori. Nel settore industriale ed energetico vi sono strategie già sufficientemente sviluppate, benché occorra intensificare l'impegno in alcuni ambiti (fra i quali quello dell'efficienza energetica e delle fonti rinnovabili); nell'agricoltura tali strategie sono meno sviluppate e sono attualmente in via di revisione, mentre resta insoddisfacente la situazione nel settore dei trasporti.

TRASPORTI

CAMBIAMENTI CLIMATICI, ACIDIFICAZIONE, SMOG ESTIVO, BIODIVERSITÀ, PROBLEMI URBANI, PRODOTTI CHIMICI, INCIDENTI

Il trasporto merci su strada in tutta Europa è aumentato complessivamente del 54% rispetto al 1980 (misurato in tonnellate-chilometro); dal 1985 il trasporto passeggeri su strada è aumentato del 46% (misurato in passeggero-chilometro, il dato è riferito soltanto all'UE) e il numero di passeggeri trasportati in aereo è aumentato del 67% dal 1985.

Nel settore dei trasporti, più che in qualsiasi altro, le politiche ambientali sembrano non riuscire a mantenere il passo con i ritmi di crescita. Si vanno aggravando i problemi di congestione, inquinamento atmosferico e acustico. Fino a poco tempo fa, l'espansione del settore dei trasporti è stata considerata generalmente come un fondamentale fattore della crescita economica e dello sviluppo. I governi si sono assunti il compito di potenziare le infrastrutture necessarie, mentre gli interventi a favore dell'ambiente si sono limitati ad

assicurare il graduale miglioramento degli standard delle emissioni dei veicoli e della qualità dei carburanti e a stabilire che la scelta dei tracciati stradali fosse soggetta alla valutazione di impatto ambientale.

Dalla relazione emerge che rispetto a tali obiettivi limitati sono stati compiuti alcuni passi avanti nella maggior parte dei paesi europei. Tuttavia, l'incessante aumento del traffico e delle infrastrutture dei trasporti ha determinato un aggravamento dei problemi ambientali connessi ai trasporti e il diffondersi di un senso di allarme presso l'opinione pubblica. Tutto ciò sta attualmente inducendo a rimettere in discussione radicalmente il collegamento fra sviluppo economico e aumento del traffico.

Recentemente sono stati compiuti sforzi al fine di contenere l'aumento della domanda nel settore dei trasporti, incentivare l'uso del trasporto pubblico e incoraggiare nuovi modelli di insediamento e di produzione che riducono le necessità di trasporto. Tale tendenza verso un modello di trasporto maggiormente sostenibile non si affermerà facilmente in quanto l'approccio tradizionale allo sviluppo delle infrastrutture continua a godere di un notevole sostegno politico e il trasporto pubblico continua a perdere terreno a favore del trasporto privato in tutta Europa.

CONSUMO ENERGETICO

CAMBIAMENTI CLIMATICI, ACIDIFICAZIONE, SMOG ESTIVO, ACQUE COSTIERE E MARINE, PROBLEMI URBANI

Il consumo energetico, che costituisce il fattore determinante al quale sono riconducibili i cambiamenti climatici e una serie di problemi di inquinamento atmosferico, ha continuato ad attestarsi su livelli elevati in Europa occidentale nel periodo intercorso dalla valutazione di *Dobris*.

Nei PECO e nei NSI è stato invece registrato un calo del consumo energetico del 23% dal 1990 dovuto alla ristrutturazione economica, benché si preveda un rialzo non appena decollerà la ripresa economica. Un requisito fondamentale di una politica energetica più sostenibile è rappresentato da una maggiore efficienza nella produzione e nell'impiego dell'energia. I prezzi relativamente bassi dell'energia non hanno rappresen-

tato un incentivo al risparmio energetico in Europa occidentale. Attualmente l'aumento dell'efficienza energetica è pari all'incirca all'1% all'anno, mentre il PIL continua a crescere annualmente del 2-3%.

Vi è ancora un notevole margine di miglioramento nell'efficienza energetica in Europa occidentale, soprattutto nei settori dei trasporti e domestico, anche se in base all'esperienza è prevedibile che, finché i prezzi dei combustibili fossili resteranno bassi, occorrerà adottare misure più rigorose al fine di raggiungere gli obiettivi auspicati.

In Europa orientale la convergenza economica con l'Occidente potrebbe determinare un'inversione di tendenza rispetto all'attuale diminuzione dei consumi energetici, determinando così un nuovo aumento delle emissioni dei gas a effetto serra e di altri inquinanti atmosferici, in particolare nei settori industriale, dei trasporti e domestico. Anche in questo caso si rileva quindi la necessità di introdurre nuove misure volte a promuovere l'efficienza energetica nell'ambito della produzione del consumo di energia.

INDUSTRIA

CAMBIAMENTI CLIMATICI, FASCIA DI OZONO STRATOSFERICO, ACIDIFICAZIONE, SMOG ESTIVO, SOSTANZE CHIMICHE, RIFIUTI, ACQUE COSTIERE E MARINE, PROBLEMI URBANI, INCIDENTI

L'impatto relativo dell'industria su problemi ambientali quali i cambiamenti climatici, l'acidificazione, l'ozono troposferico e l'inquinamento delle acque è diminuito rispetto alla valutazione di *Dobris*.

Nell'Europa occidentale gli obiettivi di politica ambientale cominciano ad essere integrati nel processo decisionale industriale e ciò si ripercuote positivamente sull'abbattimento delle emissioni totali, prodotte dal settore industriale, in atmosfera e in ambiente idrico. Tale integrazione risulta invece ancora poco diffusa nell'Europa orientale, in cui appare evidente la necessità sia di strutture amministrative ben organizzate e dotate di sufficienti risorse finanziarie che possano provvedere all'introduzione e all'applicazione della legislazione ambientale, sia di una più ampia diffusione di sistemi di gestione ambientale nel settore privato. Solo quando verrà rinnovata una parte significativa del sistema pro-

duuttivo potrà avvenire un "balzo" tecnologico.

In tutta Europa l'impatto ambientale delle piccole e medie imprese è considerevole, così come il loro potenziale di miglioramento. In generale, queste imprese non sono ancora soggette a misure ambientali efficaci.

AGRICOLTURA

CAMBIAMENTI CLIMATICI, OZONO STRATOSFERICO, ACIDIFICAZIONE, SOSTANZE CHIMICHE, BIODIVERSITÀ, RIFIUTI, RISORSE IDRICHE, ACQUE COSTIERE E MARINE, SUOLO

In passato le politiche agricole in Europa sono state finalizzate a massimizzare la produzione alimentare e a salvaguardare il reddito agricolo. Più recentemente si è iniziato a prestare maggiore attenzione alle esigenze dell'ambiente e tenere conto della necessità di un'agricoltura più sostenibile. La relazione sottolinea tuttavia che resta ancora molto da fare in questa direzione.

In Europa occidentale i rendimenti hanno continuato ad aumentare negli ultimi cinque anni grazie ai progressi compiuti nelle tecniche agricole. L'impiego di fertilizzanti inorganici e di pesticidi (misurato in termini di peso delle sostanze attive) si è stabilizzato (benché, come si è accennato in precedenza, ciò non abbia come effetto immediato il miglioramento della qualità delle acque sotterranee) anche se il consumo idrico ha continuato ad aumentare.

Con l'incremento della produzione animale, della produzione di stallatico e delle emissioni di composti azotati, l'eutrofizzazione è diventato un grave problema nell'Europa nord-occidentale e si sta progressivamente estendendo all'Europa meridionale. In molti luoghi gli habitat naturali e la biodiversità sono minacciate dalla diffusione dell'agricoltura intensiva e da nuovi insediamenti.

Alcuni paesi hanno iniziato ad incoraggiare tecniche agricole che determinano un minore impatto ambientale ma le considerazioni di ordine ambientale sono ancora marginali all'interno della Politica agricola comune (PAC) dell'Unione europea. L'attuazione degli accordi GATT e della riforma della PAC possono dare

luogo all'ulteriore razionalizzazione e specializzazione della produzione agricola e all'abbandono delle aree più periferiche. Tuttavia non vi è un rapporto immediato fra l'abbandono dei terreni e il suo effetto sulla biodiversità.

Nell'Europa orientale restano prioritarie la riforma strutturale, la modernizzazione e diversificazione del settore agricolo. Tuttavia, la complessità e le incertezze della situazione rendono difficile una valutazione complessiva dell'impatto di tali sviluppi sulla situazione ambientale.

In generale è probabile che per raggiungere livelli sostenibili di pressione ambientale e di uso delle risorse occorreranno importanti progressi tecnologici e il passaggio su vasta scala ad attività che richiedono un

minore dispendio delle risorse e che hanno un impatto meno distruttivo sull'ambiente.

Benché a livello nazionale siano stati compiuti alcuni progressi verso la formulazione di politiche che integrano requisiti ambientali nel processo decisionale (quali piani d'azione ambientale o requisiti per valutazioni ambientali strategiche) si è ancora ben lontani da una loro applicazione su scala paneuropea. Tuttavia, vi sono ancora notevoli margini per introdurre miglioramenti sufficienti a superare l'impatto ambientale negativo della crescita della produzione e dei consumi, soprattutto nei PECO e nei NSI. In questi paesi, i processi di ristrutturazione economica e l'avanzamento tecnologico forniscono opportunità per evitare alcune delle tecnologie più distruttive già sperimentate in Europa occidentale.



3. CONCLUSIONI PER OGNUNO DEI PROBLEMI AMBIENTALI PRIORITARI

CAMBIAMENTI CLIMATICI

Dal 1900 le temperature medie annuali in Europa hanno fatto registrare un aumento di 0,3-0,6 °C. I modelli climatici fanno prevedere ulteriori aumenti della temperatura rispetto ai livelli del 1990 pari a circa 2° entro l'anno 2100. Gli aumenti dovrebbero essere più sensibili nell'Europa settentrionale che in quella meridionale. Fra le potenziali conseguenze si segnalano l'innalzamento del livello del mare, l'aumento di frequenza e intensità di tempeste, inondazioni e siccità che determineranno variazioni della flora, della fauna e della produttività alimentare. La gravità delle ripercussioni dipenderà in parte dalla misura in cui verranno attuati interventi di adeguamento nei prossimi anni e nei prossimi decenni.

Al fine di assicurare che gli ulteriori aumenti della temperatura non superino 0,1 °C ogni dieci anni e che

il livello del mare non si innalzi di più di 2 cm ogni decennio (in base ai limiti provvisori ipotizzati per la sostenibilità) sarebbe necessario che i paesi industrializzati riducessero le emissioni dei gas a effetto serra (anidride carbonica, metano, protossido di azoto e vari composti alogenati) almeno del 30-55% entro il 2010 rispetto ai livelli del 1990.

Tali riduzioni superano di gran lunga l'impegno assunto dai paesi sviluppati, in occasione della terza Conferenza di Kyoto dei partecipanti alla Convenzione quadro sul cambiamento del clima del dicembre 1997, di diminuire dell'8% le emissioni dei gas a effetto serra nella maggior parte dei paesi europei entro il 2010, rispetto ai livelli del 1990. Alcuni dei PECO si sono impegnati a diminuire le emissioni dei gas a effetto serra di percentuali comprese fra il 5% e l'8% nel 2010 rispetto ai valori del 1990, mentre la Federazione Russa e l'Ucraina si sono impegnate a stabilizzare i livelli del 1990.

Resta ancora incerto se l'UE riuscirà a raggiungere l'obiettivo iniziale della UNFCCC fissato nel 1992,

di stabilizzare le emissioni di anidride carbonica (il principale gas a effetto serra) entro il 2000 ai livelli del 1990, visto che per l'anno 2000 si prevede un aumento fino al 5% rispetto ai livelli del 1990. Inoltre in contrasto con l'obiettivo fissato a Kyoto di una *riduzione* dell'8% delle emissioni dei gas ad effetto serra nel 2010 (per un "paniere" di 6 gas, tra i quali l'anidride carbonica), le più recenti stime della Commissione europea, basate sull'andamento attuale (pre-Kyoto), indicano un *aumento* dell'8% delle emissioni di anidride carbonica fra il 1990 e il 2010 con un incremento massimo (pari al 39%) nel settore dei trasporti.

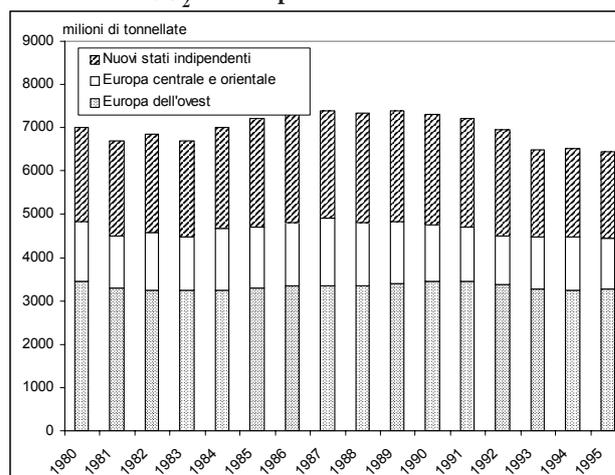
Benché non sia stata ancora accolta la proposta relativa all'introduzione di una delle misure fondamentali a livello comunitario, ossia l'introduzione di una *tassa energia/CO₂*, alcuni paesi dell'Europa occidentale (l'Austria, la Danimarca, la Finlandia, i Paesi Bassi, la Norvegia e la Svezia) hanno già adottato misure fiscali di questo tipo. Vi è inoltre la possibilità di intervenire ulteriormente al fine di ridurre le emissioni di CO₂. Tra i possibili interventi a tal fine, alcuni dei quali in via di adozione in vari paesi europei e nell'UE, ricordiamo i programmi a favore dell'efficienza energetica, la diffusione di impianti di cogenerazione, il passaggio dall'impiego del carbone all'uso di gas naturale e/o legna, misure a favore del trasporto multimodale e interventi che favoriscono l'assorbimento dell'anidride carbonica attraverso la riforestazione.

Il consumo energetico, in cui predomina l'impiego dei combustibili fossili, costituisce il fattore determinante nelle emissioni di anidride carbonica. In Europa occidentale le emissioni di anidride carbonica derivanti da combustibili fossili sono diminuite del 3% fra il 1990 e il 1995 a causa della recessione economica, della ristrutturazione del settore industriale in Germania e del passaggio dal carbone al gas naturale nella produzione di elettricità. I prezzi dell'energia nell'Europa occidentale nel corso degli ultimi 10 anni sono rimasti stabili e piuttosto bassi rispetto all'andamento tradizionale, fornendo così un debole incentivo a migliorare l'efficienza. L'intensità di energia (pari al consumo energetico finale per unità di PIL) è diminuita soltanto dell'1% all'anno rispetto al 1980.

I modelli di consumo energetico sono notevolmente cambiati fra il 1980 e il 1995. Il consumo energetico ha fatto registrare un incremento del 44% nel settore dei trasporti, una riduzione dell'8% nel settore industriale, mentre il consumo di altri combustibili è aumentato del 7%. Questi dati riflettono principalmente la crescita del trasporto su gomma e l'abbandono dell'industria pesante ad alta intensità di energia. In totale i consumi energetici sono aumentati del 10% fra il 1985 e il 1995.

Il contributo dell'energia nucleare all'approvvigionamento energetico totale in Europa occidentale è passato dal 5 al 15% tra il 1980 e il 1994. La Svezia e la Francia dipendono dal nucleare per circa il 40% del proprio fabbisogno energetico totale.

In Europa orientale le emissioni di anidride carbonica dovute all'impiego di combustibili fossili sono diminuite del 19% tra il 1990 e il 1995, soprattutto a causa della ristrutturazione economica. Nello stesso periodo il consumo energetico nel settore dei trasporti ha subito un calo pari al 3% nei PECO e al 48% nei NSI. Il consumo energetico nel settore industriale si è ridotto del 28% nei PECO e del 38% nei NSI. I valori dell'intensità di energia nei PECO sono di circa tre volte superiori rispetto a quelli dell'Europa occidentale e quelli dei NSI probabilmente di cinque volte superiori. Vi sono pertanto notevoli possibilità di intervenire a favore del risparmio energetico. Stime basate sull'andamento attuale prevedono che nel 2010 il consumo

Emissioni di CO₂ in Europa: 1980-1995

Fonte: AEA-ETC/AE

energetico sarà diminuito dell'11% rispetto al 1990 nei NSI e aumentato del 4% rispetto al 1990 nei PECO.

Il contributo dell'energia nucleare è passato dal 2 al 6% nei NSI e dall'1 al 5% nei PECO tra il 1980 e il 1994. In Bulgaria, Lituania e Slovenia, l'energia nucleare copre circa un quarto del fabbisogno energetico totale.

Le emissioni di gas metano nei PECO e nei NSI sono diminuite del 40% fra il 1980 e il 1990. È tuttavia possibile riuscire a ridurre ulteriormente i livelli in tutta Europa, intervenendo in particolare nei settori dei sistemi di distribuzione del gas e dell'estrazione del carbone. Si potrebbe inoltre riuscire ad ottenere un abbattimento delle emissioni di protossido di azoto nel settore industriale e la riduzione dell'impiego di fertilizzanti inorganici.

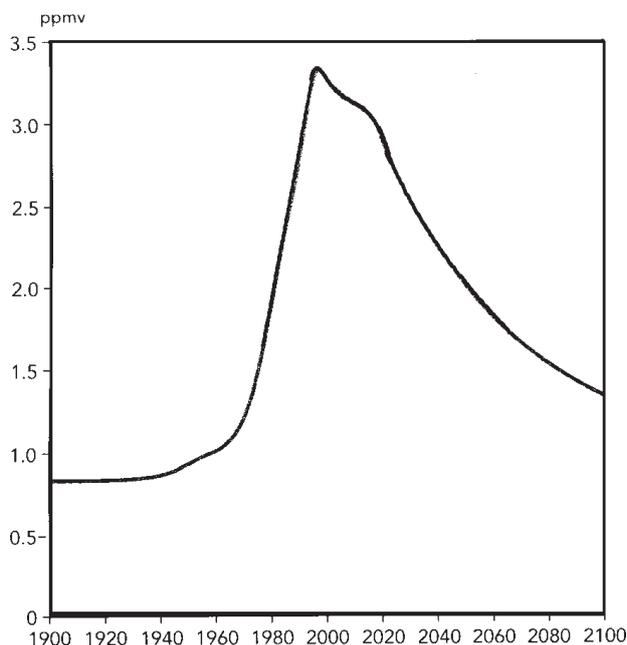
Le emissioni di CFC hanno subito un rapido calo rispetto ai livelli massimi a seguito della progressiva cessazione della produzione e uso di queste sostanze. Tuttavia l'impiego e l'emissione dei loro sostituti, gli idroclorofluorocarburi (che sono anch'essi gas a effetto serra), sono in aumento, così come altri gas a effetto serra recentemente identificati, quali gli SF₆, HFC_s e PFC_s, che fanno parte di un "paniere" di gas per i quali sono stati stabiliti obiettivi di riduzione alla conferenza di Kyoto.

DISTRUZIONE DELLA FASCIA DI OZONO NELLA STRATOSFERA

Le misure internazionali adottate al fine di proteggere la fascia di ozono hanno determinato la riduzione della produzione annua di sostanze distruttive dell'80-90% rispetto ai valori massimi. Anche i livelli annui di emissione sono calati rapidamente. Tuttavia i tempi di recupero nei processi atmosferici sono tali da non consentire ancora di riscontrare effetti delle misure adottate a livello internazionale né sulle concentrazioni di ozono nella stratosfera né sulla quantità di radiazione ultravioletta B (UV-B) che raggiunge la superficie terrestre.

Si prevede che il potenziale distruttivo dell'ozono e di tutti i derivati del cloro e del bromo (CFC, alon, ecc.) nella stratosfera raggiungerà l'apice fra il 2000 e

Sostanze che distruggono l'ozono nella stratosfera: 1950-2100



Nota: La curva indica il rapporto di dosaggio previsto (la frequenza di occorrenza) del cosiddetto cloro attivo equivalente. Si basa sulle previsioni per il 1998 indicate nella valutazione OMM/UNEP sull'ozono, che presuppone livelli di emissione pari ai limiti massimi previsti dai protocolli.

Fonte: RIVM, dati preliminari tratti dalla valutazione dell'ozono 1998 dell'OMM.

il 2010. Lo strato di ozono nell'atmosfera al di sopra dell'Europa è diminuito del 5% fra il 1975 e il 1995 e ciò ha determinato un aumento della radiazione UV-B che penetra negli strati inferiori dell'atmosfera e raggiunge la superficie terrestre.

Recentemente sono state osservate ampie riduzioni localizzate della concentrazione di ozono stratosferico sopra le regioni artiche in primavera. Per esempio, la quantità totale di ozono sopra il Polo Nord è diminuita del 40% rispetto al livello normale nel marzo 1997. Tali riduzioni sono simili, anche se meno pronunciate, a quelle riscontrate al di sopra delle regioni antartiche e pongono con urgenza la necessità di mantenere l'attenzione politica sulla distruzione della fascia stratosferica di ozono.

La ricostituzione della fascia di ozono, che richiederà molti decenni, potrebbe essere accelerata da una più rapida cessazione dell'impiego di HCFC e bromuro

di metile, provvedendo alla distruzione con metodi sicuri dei CFC e alon nei luoghi di stoccaggio e impedendo il contrabbando di sostanze che distruggono l'ozono.

ACIDIFICAZIONE

Rispetto ai dati presenti nella valutazione *Dobris* è stato registrato un calo degli effetti dei depositi acidi dovuti alle emissioni di anidride solforosa, ossidi di azoto e ammoniaca nelle acque dolci e un parziale recupero della fauna invertebrata in molte aree. La vitalità di numerose foreste continua tuttavia ad essere in diminuzione. Benché le cause primarie del danno potrebbero non essere necessariamente riconducibili all'acidificazione, ad esso potrebbero tuttavia contribuire anche gli effetti a lungo termine dei depositi acidi nel suolo. Nelle aree più colpite l'acidificazione determina l'aumento della mobilità dell'alluminio e dei metalli pesanti con conseguente inquinamento delle acque sotterranee.

Le deposizioni di sostanze acidificanti si sono ridotte a partire all'incirca dal 1985. Continuano tuttavia ad essere superati i carichi critici (i livelli di deposizione al di sopra dei quali sono prevedibili effetti dannosi a lungo termine) in circa il 10% del territorio europeo, prevalentemente nell'Europa settentrionale e centrale.

L'emissione di anidride solforosa si è ridotta del 50% in Europa nel periodo compreso fra il 1980 e il 1995. Le emissioni totali di azoto (ossidi di azoto e ammoniaca), rimaste sostanzialmente costanti fra il 1980 e il 1990, hanno subito un calo di circa il 15% fra il 1990 e il 1995; le riduzioni più consistenti sono state registrate nei PECO e nei NSI.

Il settore dei trasporti è diventato la principale fonte di emissioni di ossidi di azoto, contribuendo nella misura del 60% alle emissioni totali nel 1995. Fra il 1980 e il 1994 il trasporto merci su strada ha fatto registrare un incremento del 54%; fra il 1985 e il 1995 il trasporto passeggeri su strada è aumentato del 46% e il trasporto passeggeri via aerea è aumentato del 67%.

In Europa occidentale l'introduzione della mar-

mita catalitica ha determinato la diminuzione delle emissioni derivanti dal settore dei trasporti. Tuttavia, gli effetti di tali misure sono alquanto rallentati dal basso tasso di turnover del parco auto. Si ritiene che riduzioni più consistenti potrebbero essere ottenute tramite l'adozione di misure fiscali relative ai combustibili e agli autoveicoli.

Nei PECO e nei NSI vi è un significativo potenziale di crescita del trasporto privato ma anche un ampio spazio di intervento per migliorare l'efficienza energetica nel settore dei trasporti in generale.

Le misure politiche volte a combattere l'acidificazione hanno determinato risultati soddisfacenti solo in parte:

- l'obiettivo del protocollo della Convenzione sull'inquinamento atmosferico transfrontaliero a lunga distanza (CLRTAP) di stabilizzare le emissioni degli ossidi di azoto ai livelli del 1987 entro il 1994 è stato raggiunto complessivamente a livello europeo ma non da tutte e 21 le parti contraenti. In alcuni dei paesi contraenti ed anche in altri non contraenti la diminuzione delle emissioni è stata comunque considerevole;
- il quinto piano d'azione ambientale della Commissione europea (5PAA) si è posto il traguardo di abbattere del 30% le emissioni di ossidi di azoto fra il 1990 e il 2000, ma entro il 1995 è stata registrata una riduzione pari soltanto all'8% e probabilmente l'obiettivo non verrà raggiunto nel 2000.

Per il 1999 dovrebbe essere pronto un protocollo di vasta portata in cui ci si propone di fissare limiti più rigorosi a livello nazionale per le emissioni di sostanze acidificanti e di composti organici volatili (COV) diversi dal metano, assicurandone l'efficacia dei costi.

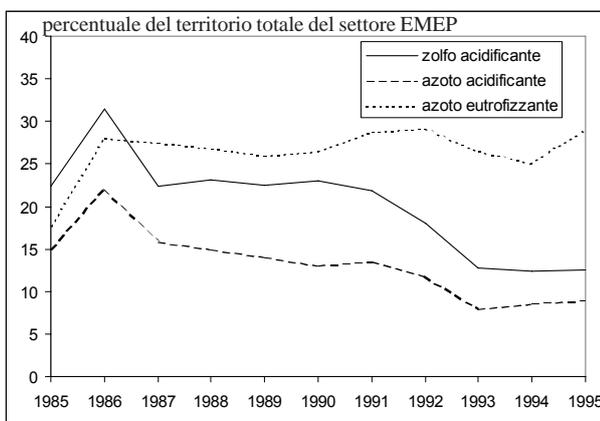
- l'obiettivo del primo protocollo CLRTAP di ridurre le emissioni di zolfo nel 1993 del 30% rispetto ai livelli del 1980 è stato raggiunto da tutti e 21 i paesi contraenti e da cinque non contraenti. Va tuttavia fatto rilevare che nel periodo considerato numerosi paesi Europei (tra i quali il Portogallo e la Grecia) non hanno ridotto le emissioni di zolfo in pari misura. Più incerte sono le possibilità di riuscire a rispettare

l'obiettivo intermedio fissato per le emissioni di zolfo nel secondo protocollo entro l'anno 2000. Occorrerà adottare ulteriori misure per conseguire l'obiettivo a lungo termine di non superare i carichi critici.

- L'obiettivo stabilito nel 5PAA di riduzione del 35% delle emissioni di anidride solforosa entro il 2000 rispetto ai livelli del 1985 è stato raggiunto complessivamente dall'UE nel 1995 (la diminuzione in generale è stata pari al 40%) e dalla maggior parte degli Stati membri.

Nell'UE sono in via di elaborazione ulteriori misure volte a consentire di raggiungere l'obiettivo a lungo termine fissato per le emissioni di zolfo nel secondo protocollo CLRTAP, che comprendono fra l'altro, conformemente a quanto previsto nel 5PAA, la riduzione del tenore di zolfo nei prodotti petroliferi, il contenimento delle emissioni dei grandi impianti di combustione e la fissazione di limiti di emissione per gli autoveicoli. È attualmente all'esame, nell'ambito della strategia dell'UE sull'acidificazione, l'obiettivo provvisorio di una riduzione del 55% delle emissioni di ossidi di azoto fra il 1990 e il 2010. Per raggiungere un tale obiettivo occorrerà concentrare in particolare gli sforzi nel settore dei trasporti.

Area totale di superamento della soglia di carico critico per lo zolfo e l'azoto



Nota: confronta cartina del settore EMEP nella relazione principale.
Fonte: EMEP/MSC/W e CEE

OZONO TROPOSFERICO

Le concentrazioni dell'ozono nella troposfera (ossia nella fascia di atmosfera compresa fra la superficie terrestre fino a 10-15 km di altitudine) al di sopra dell'Europa superano in generale di tre o quattro volte i livelli dell'era preindustriale, principalmente a causa del notevole aumento delle emissioni di ossidi di azoto provenienti dall'industria e dai veicoli registrato a partire dagli anni cinquanta. A causa della variabilità meteorologica annuale è impossibile individuare tendenze nella frequenza con cui ricorrono episodi di elevata concentrazione di ozono.

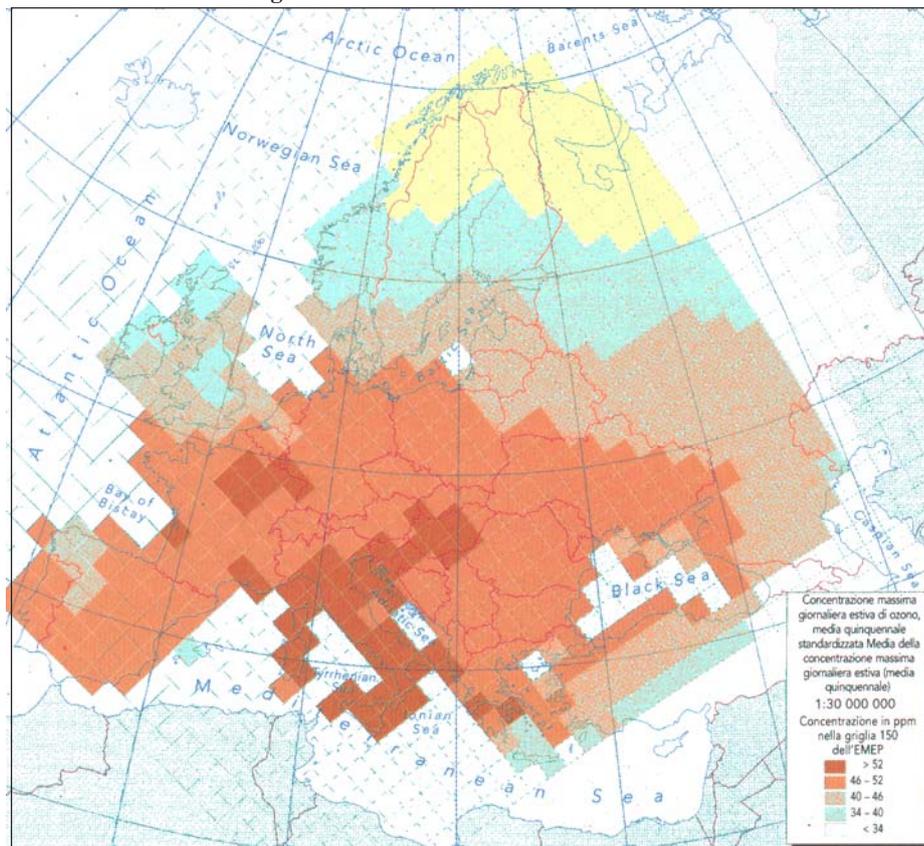
Le concentrazioni soglia fissate al fine di tutelare la salute umana, la vegetazione e gli ecosistemi vengono frequentemente superate nella maggior parte dei paesi europei. Si calcola che circa 700 ricoveri ospedalieri all'interno dell'UE effettuati nel periodo marzo-ottobre 1995 (75% dei quali in Francia, Italia e Germania) potrebbero essere dovuti al superamento dei valori di soglia per la protezione della salute nella concentrazione di ozono. Secondo le stime sono 330 milioni le persone nell'UE che ogni anno potrebbero essere esposte almeno una volta ad una concentrazione di ozono superiore al limite fissato.

Nel 1995 la soglia di protezione per la vegetazione è stata superata nella maggior parte degli Stati membri dell'Unione europea. In numerosi paesi sono stati registrati valori superiori ai limiti fissati per più di 150 giorni in determinati siti. Nello stesso anno la soglia di protezione è stata superata quasi nell'intera superficie boschiva e di seminativi del territorio dell'UE.

Le emissioni dei più importanti precursori dell'ozono, degli ossidi di azoto e dei composti organici volatili (COV) hanno continuato ad aumentare fino alla fine degli anni ottanta per poi diminuire del 14% fra il 1990 e il 1994. Il settore dei trasporti è la principale fonte di emissioni sia di ossidi di azoto che di COV in Europa occidentale, mentre nei PECO e nei NSI l'industria continua a contribuire in maniera preponderante.

Il raggiungimento degli obiettivi fissati per le emissioni di ossidi di azoto nella Convenzione sull'in-

Concentrazioni massime giornaliere estive di ozono



Fonte: AEA-ETC/AQ

quinamento atmosferico transfrontaliero a lunga distanza nel Quinto programma d'azione ambientale consentirebbe di ridurre le concentrazioni massime di ozono soltanto in misura del 5-10%.

Al fine di rispettare l'obiettivo a lungo termine di non superare i livelli di soglia è indispensabile riuscire a ridurre le concentrazioni di ozono troposferico. Ciò, a sua volta, richiederà l'introduzione di misure volte a contenere le emissioni degli inquinanti precursori (ossidi di azoto e COV) che dovranno essere attuate in tutto l'emisfero settentrionale. Un primo passo in questa direzione sarà quello di stabilire ulteriori valori limite a livello nazionale ai sensi del nuovo protocollo.

PRODOTTI CHIMICI

È stata registrata una crescita costante dell'industria chimica in Europa occidentale nel periodo successivo alla valutazione di *Dobris* e, dal 1993, la produzio-

ne è cresciuta a ritmi più rapidi rispetto al PIL. Nei PECO e nei NSI, invece, la produzione ha subito un netto calo a partire dal 1989, in linea con la caduta del PIL. A partire dal 1993, tuttavia, in alcuni di questi paesi si è assistito ad una parziale ripresa della produzione chimica. Il risultato finale è un aumento generalizzato del flusso dei prodotti chimici in Europa.

Pur disponendo di dati insufficienti sulle emissioni, si può affermare che la presenza di prodotti chimici è ampiamente diffusa a tutti i livelli degli ecosistemi, compresi i tessuti animali e umani. L'inventario europeo delle sostanze chimiche esistenti comprende oltre 100.000 composti chimici. Il grado di pericolosità di molti di questi prodotti chimici continua ad essere difficilmente valutabile a causa della mancanza di conoscenze sulle loro concentrazioni e sui modi con cui essi circolano e si accumulano nell'ambiente con conseguenti effetti sull'organismo umano e su altre forme di vita.

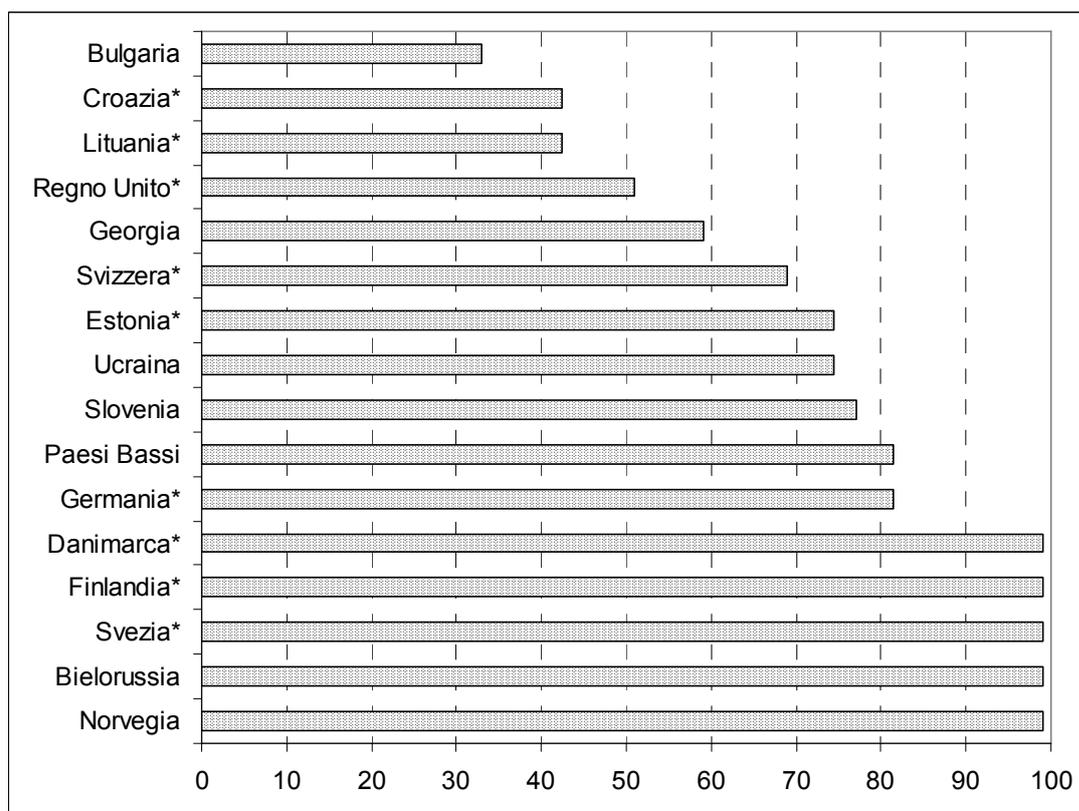
Alcune informazioni, tuttavia, sono già disponibili, per esempio a proposito dei metalli pesanti e degli inquinanti organici persistenti (POP). Benché le emissioni di alcune di queste sostanze siano in diminuzione, le concentrazioni nell'ambiente restano a livelli allarmanti, soprattutto in aree altamente contaminate come il Mare Artico e il Mar Baltico. Anche se è già stata decisa la graduale cessazione dell'impiego di alcuni POP, molte sostanze aventi proprietà analoghe continuano ad essere prodotte in quantità consistenti.

Recentemente è stato lanciato l'allarme a proposito dei cosiddetti "disregolatori endocrini", ossia alcuni composti organometallici e inquinanti persistenti che si ritiene possano determinare alterazioni delle funzioni riproduttive degli organismi animali e umani. Benché tali effetti siano stati documentati sulla fauna marina, i dati empirici sono ancora insufficienti per stabilire un collegamento causale fra l'esposizione alle sostanze

chimiche in questione e le possibili alterazioni delle funzioni riproduttive negli esseri umani.

A causa della difficoltà e dei costi elevati di valutazione del gran numero di sostanze chimiche potenzialmente pericolose attualmente in uso, soprattutto di quelle che potrebbero avere effetti di tipo neurotossicologico e agire sull'apparato riproduttivo, alcune delle strategie di controllo recentemente introdotte—come quella adottata nella Convenzione ASPAR sulla protezione del Mare del Nord—si propongono di ridurre il "carico" di sostanze chimiche nell'ambiente attraverso la cessazione o il contenimento del loro impiego e delle relative emissioni. Nel quadro della Convenzione sull'inquinamento atmosferico transfrontaliero a lunga distanza programmata per il 1998, la Commissione economica per l'Europa delle Nazioni Unite dovrebbe mettere a punto due nuovi protocolli sulle emissioni atmosferiche di tre metalli pesanti e di

Riduzione percentuale delle emissioni di piombo contenuto nella benzina: 1990-96



Nota: * dati relativi ai cambiamenti intervenuti tra il 1990 e il 1995.

Fonte: EPA danese, 1998

16 composti inquinanti persistenti.

Dopo la valutazione di *Dobris* sono state avviate alcune nuove iniziative a livello nazionale e internazionale volte a ridurre il possibile impatto dei prodotti chimici sull'ambiente, fra i quali figurano programmi volontari di riduzione, l'introduzione di imposte su determinati prodotti chimici e il pubblico accesso a dati analoghi a quelli raccolti nel *Toxic Release Inventory* degli Stati Uniti, come previsto per esempio dalla direttiva dell'UE sulla prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento. È ancora possibile estendere l'attuazione di tali strumenti a tutta l'Europa.

RIFIUTI

In base ai dati disponibili, la produzione di rifiuti nei paesi europei membri dell'OCSE è aumentata di circa il 10% fra il 1990 e il 1995. Tuttavia l'evidente incremento registrato potrebbe essere almeno in parte riconducibile all'impiego di sistemi più efficienti di monitoraggio e documentazione dei rifiuti. La mancanza di armonizzazione e le lacune nel rilevamento dei dati rendono difficile seguire con precisione l'andamento e predisporre interventi strategici più mirati nella politica di gestione dei rifiuti.

Si calcola che la produzione di rifiuti urbani sia aumentata dell'11% nei paesi europei membri dell'OCSE fra il 1990 e il 1995. Nel 1995 sono state prodotte circa 200 milioni di tonnellate di rifiuti urbani, pari a 420 kg pro capite all'anno. I dati sulla produzione di rifiuti urbani disponibili per i PECO e i NSI non sono sufficienti a consentire di delineare la tendenza di base in questo settore. La Germania e la Francia sono risultati al primo posto fra i paesi europei dell'OCSE presi in esame nella produzione annua di rifiuti pericolosi nel periodo intorno al 1994, che ha raggiunto all'incirca 42 milioni di tonnellate. La Federazione russa ha contribuito per circa due terzi agli oltre 30 milioni di tonnellate di rifiuti pericolosi prodotti ogni anno nell'intera Europa orientale all'inizio degli anni novanta. Le cifre totali riportate sono soltanto indicative, date le differenze nella definizione dei dati.

Nella gestione dei rifiuti nella maggior parte dei paesi continua a risultare prevalente il ricorso all'opzio-

ne più economica fra quelle disponibili, ossia lo smaltimento in discarica. Va tuttavia fatto rilevare che nel calcolo dei costi dello smaltimento in discarica raramente vengono inclusi i costi totali (i costi di chiusura, per esempio, non vengono quasi mai considerati), nonostante alcuni paesi (fra i quali l'Austria, la Danimarca e il Regno Unito) abbiano introdotto imposte sui rifiuti. Si va facendo strada la consapevolezza che nella gestione dei rifiuti la prevenzione e la riduzione al minimo dei rifiuti rappresentano soluzioni preferibili dal punto di vista ambientale. Tutte le fasi di trattamento dei rifiuti, in particolare dei rifiuti pericolosi dovrebbero trarre vantaggio dall'ulteriore diffusione di tecnologie più pulite e di misure di prevenzione dei rifiuti. Il riciclaggio si va estendendo nei paesi che possono contare su infrastrutture di gestione dei rifiuti ben organizzate.

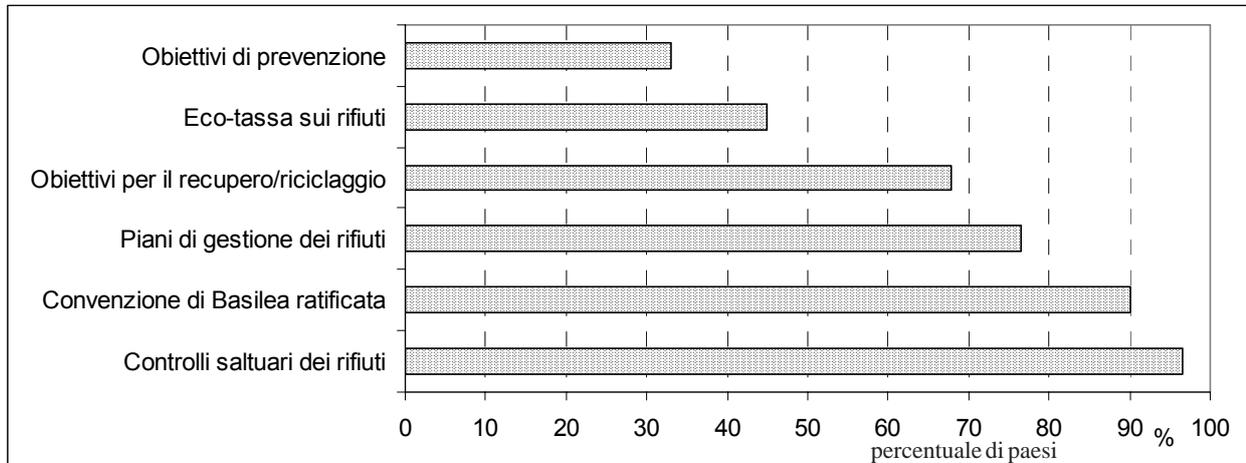
Molti dei PECO e dei NSI devono far fronte ai problemi derivanti dalle conseguenze della precedente gestione inadeguata dei rifiuti e dell'aumento della produzione. La gestione dei rifiuti in questi paesi deve essere sottoposta ad una più efficiente pianificazione strategica e ricevere maggiori investimenti. Fra gli interventi prioritari in questo ambito vi è l'adozione di sistemi di smaltimento dei rifiuti urbani più efficienti attraverso la raccolta differenziata, una migliore gestione delle discariche, l'introduzione di iniziative di riciclaggio a livello locale e l'attuazione di misure a basso costo per prevenire la contaminazione del suolo.

L'UE, nel rispetto degli impegni assunti a favore dell'uso sostenibile delle risorse, della riduzione al minimo dei danni ambientali, nonché del principio "chi inquina paga" e del "principio di prossimità", ha introdotto una vasta gamma di strumenti legislativi volti a promuovere e armonizzare la legislazione nazionale in materia di rifiuti. Alcuni dei Paesi dell'Europa centrale hanno iniziato ad adottare un approccio simile, favorito anche dal processo di adesione all'UE. Tuttavia la legislazione sui rifiuti resta tuttora carente nella maggior parte dei PECO e dei NSI.

BIODIVERSITÀ

In Europa le specie selvatiche continuano ad essere gravemente minacciate ed è in aumento il nume-

Quota dei paesi che dispongono di strumenti di politica di gestione dei rifiuti



Fonte: AEA

ro di specie in via di estinzione. In molti paesi fino al 50% delle specie note di vertebrati è in pericolo.

Oltre un terzo dell'avifauna in Europa risulta minacciata di estinzione, in particolare nell'Europa nord-occidentale e centrale. Ciò è dovuto principalmente all'alterazione dei loro habitat provocata dal cambiamento di destinazione d'uso dei terreni, principalmente a seguito della diffusione dell'agricoltura e della silvicoltura intensive, del crescente sviluppo delle infrastrutture, dei prelievi dell'acqua e dell'inquinamento.

Sono in aumento le popolazioni di specie animali connesse ad attività umane, nonché di specie vegli in grado di tollerare livelli elevati di nutrienti o di acidità. Nelle aree in cui viene praticata l'agricoltura biologica è stata inoltre osservata la ricomparsa di una serie di uccelli nidificanti. L'introduzione di specie non indigene determina problemi negli habitat marini, terrestri e nelle acque interne.

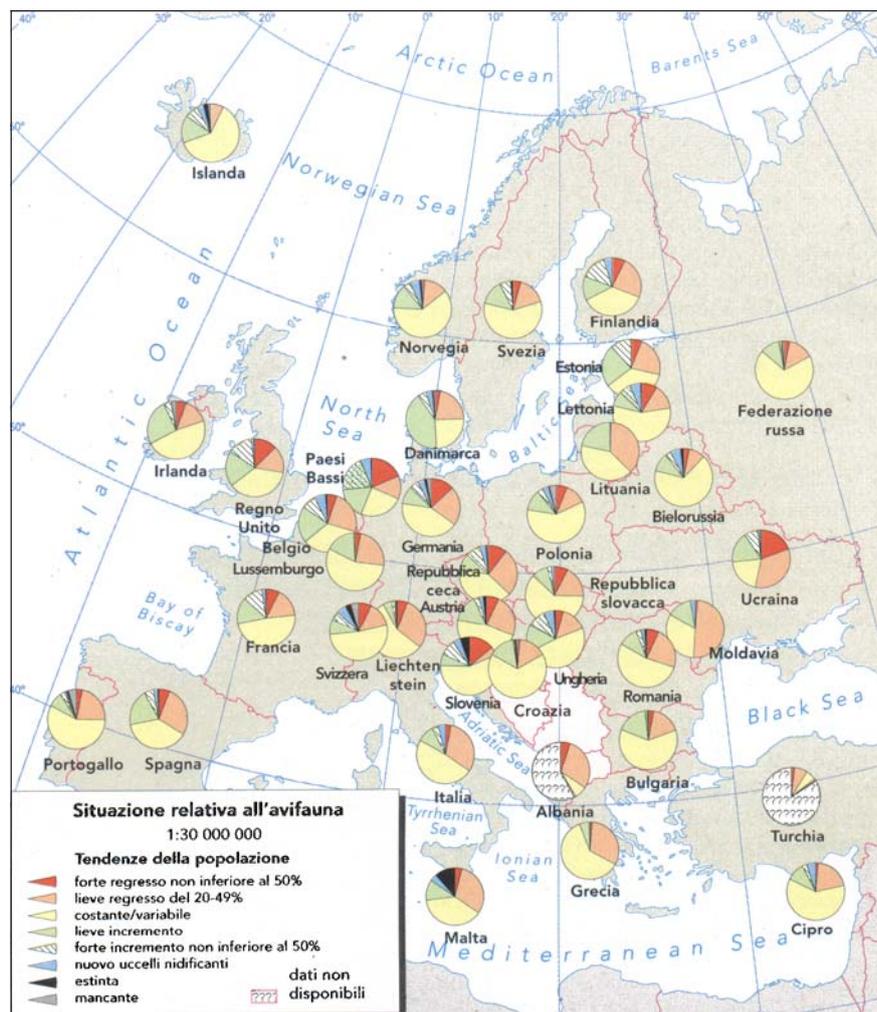
Il prosciugamento delle zone umide è particolarmente grave nell'Europa meridionale, ma si registrano perdite importanti anche in numerose aree agricole e urbanizzate dell'Europa nordoccidentale e centrale. Le principali cause sono interventi di bonifica, inquinamento, drenaggio, ricreazione e urbanizzazione. Alcuni progetti di ripristino delle zone umide, per la maggior parte di piccole dimensioni con qualche eccezione, attuati nei fiumi, laghi, paludi e acquitrini, mirano a compensare tali perdite anche se generalmente su scala ridotta.

L'estensione delle dune di sabbia si è ridotta del 40% in questo secolo, soprattutto lungo le coste occidentali dell'Europa; un terzo delle perdite è stato registrato a partire dalla metà degli anni settanta. Il fenomeno è dovuto soprattutto all'urbanizzazione, alla destinazione ad usi ricreativi e alla forestazione.

Aumenta la superficie forestale, così come la produzione totale di legname. La silvicoltura "estensiva", che costituiva in passato la pratica più diffusa, viene soppiantata in misura crescente da metodi più intensivi e standardizzati. Si va diffondendo il ricorso a specie esotiche. Continua la distruzione dei vecchi boschi naturali o seminaturali. La maggior parte delle vecchie foreste, quasi incontaminate, si trova ora nei PECO e nei NSI, benché anche altrove vi siano appezzamenti di minori dimensioni. Gli incendi nei boschi continuano a rappresentare un problema in tutta l'area mediterranea, nonostante si sia registrata una diminuzione dell'area colpita. Il concetto di silvicoltura sostenibile inizia ad essere introdotto nell'ambito dell'uso e gestione delle foreste, anche se non sono ancora riscontrabili effetti generalizzati sulla biodiversità.

La diffusione di metodi agricoli intensivi e l'estendersi del rimboschimento in aree a basso rendimento hanno determinato la rapida distruzione o degrado di habitat agricoli seminaturali come i prati adibiti a pascoli. Questi habitat erano un tempo ampiamente diffusi in Europa e, in relazione alla gestione estensiva dell'agricoltura, presentavano bassi livelli di nutrienti. Attual-

Avifauna



Fonte: AEA-ETC/NC

mente, invece si assiste all'impiego di quantità eccessive di nutrienti e all'acidificazione dei terreni. Con la scomparsa di questi habitat, spesso estremamente ricchi di specie vegetali e animali, vi è stata una grave perdita della biodiversità naturale in aree estese.

In tutti i paesi è stata introdotta a livello nazionale e internazionale una vasta gamma di interventi e strumenti legislativi per la tutela delle specie e degli habitat naturali, che hanno ottenuto risultati positivi nella salvaguardia di ampie aree terrestri e marine e nella lotta all'estinzione di numerose specie e habitat naturali. La loro applicazione risulta tuttavia spesso lenta e difficile e non in grado di arrestare il generale degrado. A livello europeo le principali iniziative attualmente in corso sono la realizzazione di una rete europea armonizzata di siti naturali e seminaturali

nell'UE, nel quadro di Natura 2000, e l'imminente creazione della rete EMERALD prevista dalla Convenzione di Berna nel resto dell'Europa.

In generale, la conservazione della biodiversità viene spesso considerata meno importante rispetto agli interessi economici o sociali a breve termine dei settori che esercitano un impatto preponderante sulla biodiversità stessa. Uno dei principali ostacoli al raggiungimento degli obiettivi di tutela della biodiversità continua ad essere la necessità di integrare tali obiettivi in altre strategie politiche. La valutazione ambientale strategica delle politiche e dei programmi, insieme agli strumenti legislativi di conservazione della natura, può contribuire in misura rilevante a favorire una tale integrazione.

ACQUE INTERNE

A partire dal 1980 in molti paesi si è verificata una generale diminuzione del prelievo totale di acqua. Nella maggior parte di essi il prelievo per usi industriali è in via di lenta diminuzione dal 1980 per l'abbandono di lavorazioni industriali che richiedono un forte dispendio di acqua, per lo sviluppo delle infrastrutture, per l'introduzione di tecnologie più efficienti e per il ricorso più frequente al riciclaggio. Tuttavia il fabbisogno idrico nelle aree urbane continua in alcuni casi ad essere superiore alle risorse disponibili ed è prevedibile che si verifichino a breve termine carenze nell'approvvigionamento idrico. In futuro le riserve idriche potrebbero anche risentire delle conseguenze dei cambiamenti climatici.

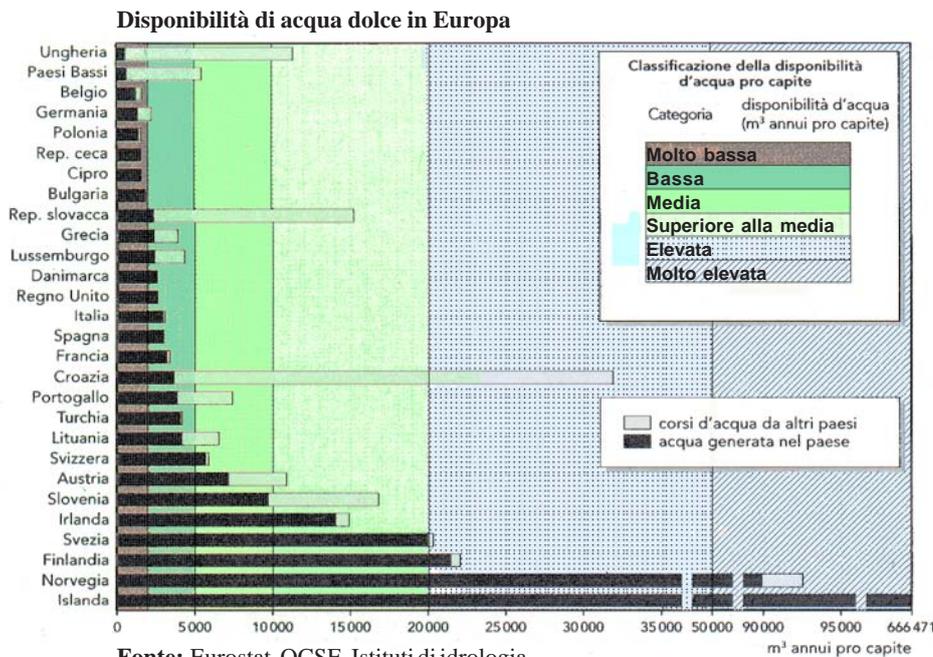
Nei paesi mediterranei il consumo idrico più elevato si registra nell'agricoltura, principalmente per uso irriguo. Dal 1980 risultano in costante aumento la superficie irrigata e il prelievo di acqua per uso irriguo. Nei paesi europei meridionali il 60% di tutta l'acqua prelevata viene utilizzata per questo uso. In alcune regioni l'eccessivo sfruttamento della falda freatica rispetto alle capacità di rigenerazione della stessa determina l'abbassamento della superficie freatica, il prosciugamento di terreni paludosi e l'intrusione di acque

salate in falde acquifere costiere. Fra gli strumenti per contenere il futuro fabbisogno idrico figurano misure di aumento dell'efficienza nell'impiego delle risorse idriche, di controllo dei prezzi e piani di indirizzo dell'agricoltura.

Nonostante l'introduzione di obiettivi di qualità dell'acqua nell'UE e l'attenzione attribuita alla qualità dell'acqua all'interno del programma di azione ambientale per l'Europa centrale e orientale, non si segnalano miglioramenti complessivi della situazione dei fiumi rispetto ai dati del 1989/90. I dati relativi ai paesi europei indicano tendenze diverse senza nessun modello geografico prevalente. Si segnalano tuttavia alcuni progressi rispetto agli anni '70 per quanto riguarda la situazione dei fiumi più inquinati.

Il fosforo e l'azoto continuano a provocare l'eutrofizzazione delle acque di superficie. L'utilizzo di tecniche più avanzate di trattamento delle acque reflue e la diminuzione delle emissioni provenienti dai grandi complessi industriali fra il 1980 e il 1995 hanno determinato un calo degli scarichi di fosforo nei fiumi compreso fra il 40 e il 60% in molti paesi.

Le concentrazioni di fosforo nelle acque superficiali sono diminuite in misura significativa, soprattutto



nelle aree in precedenza più gravemente colpite dal fenomeno. Sono prevedibili ulteriori miglioramenti in quanto i tempi di recupero, soprattutto nei laghi, possono essere lunghi e richiedere molti anni. Le concentrazioni di fosforo in circa un quarto dei siti fluviali monitorati continuano tuttavia ad essere dieci volte superiori rispetto a quelle delle acque di buona qualità. L'azoto, la cui principale fonte di emissione è il settore agricolo, non crea problemi particolari nei fiumi, ma può determinare notevoli difficoltà una volta trasportato fino al mare; le emissioni devono pertanto essere contenute al fine di tutelare l'ambiente marino.

La qualità delle acque sotterranee risente dell'aumento delle concentrazioni di nitrati e pesticidi utilizzati in agricoltura. Le concentrazioni di nitrati, basse in Europa settentrionale, raggiungono invece livelli elevati in numerosi paesi dell'Europa occidentale e orientale, superando spesso i valori limite fissati dall'UE.

Fra il 1985 e il 1995 l'impiego di pesticidi è calato nell'UE, senza tuttavia che ciò comporti una riduzione dell'impatto ambientale, dato il cambiamento della gamma dei pesticidi in uso. Le concentrazioni di determinati pesticidi nelle acque sotterranee superano spesso le concentrazioni massime fissate dall'UE. In molti paesi si segnalano inoltre gravi contaminazioni dovute a metalli pesanti, idrocarburi e idrocarburi clorurati.

In numerose regioni europee sono in atto politiche integrate di salvaguardia delle acque interne, come per esempio nelle regioni del Mare del Nord, del Mar Baltico, del Reno, dell'Elba e del Danubio. Benché siano stati già ottenuti risultati importanti, una più stretta integrazione delle politiche ambientali con le politiche economiche continua a rappresentare una sfida per il futuro.

La politica agricola, in particolare, rappresenta lo strumento chiave per intervenire sulle emissioni provenienti da fonti diffuse, anche se ciò continua a porre difficoltà di natura tecnica e politica.

Nonostante nel quadro della riforma della Politica agricola comune dell'UE siano già in via di adozione misure volte a contenere l'impiego di nutrienti, occorrerà adoperarsi ulteriormente al fine di assicurare che, per esempio, provvedimenti come la messa a dimora

dei terreni agricoli siano finalizzati ad ottimizzare i benefici dal punto di vista ambientale.

Le direttive UE relative ai nitrati e al trattamento delle acque reflue urbane dovrebbero consentire di migliorare in misura considerevole la qualità delle acque, ma l'efficacia della loro piena attuazione dipende dalla misura in cui gli stati membri individueranno le aree sensibili e le zone vulnerabili. La proposta di una direttiva quadro sulle acque richiederà inoltre la messa a punto di programmi integrati di gestione e miglioramento. Tale direttiva, se applicata uniformemente in tutta l'UE e associata all'adozione di un approccio basato sulla gestione della domanda dovrebbe consentire di elevare notevolmente la qualità delle acque e una gestione sostenibile delle risorse idriche.

AMBIENTE MARINO E COSTIERO

I mari maggiormente in pericolo sono il Mare del Nord (a causa della pesca eccessiva e di elevate concentrazioni di nutrienti e inquinanti), il bacino Iberico (ovvero la parte dell'Atlantico lungo la dorsale atlantica orientale compreso il Golfo di Biscaglia, minacciato dalla pesca eccessiva e da metalli pesanti), il Mare Mediterraneo (che presenta elevate concentrazioni locali di sostanze nutrienti, forti pressioni sulle coste, pesca eccessiva), il Mar Nero (sottoposto a pesca eccessiva e rapido aumento delle concentrazioni di sostanze nutrienti) e il Mar Baltico (in cui si rilevano elevate concentrazioni di sostanze nutrienti, inquinanti e pesca eccessiva).

L'eutrofizzazione, fenomeno dovuto principalmente all'impiego eccessivo di fertilizzanti in agricoltura, desta viva preoccupazione in alcune aree dei mari europei. I livelli di concentrazione delle sostanze nutrienti sono rimasti sostanzialmente invariati rispetto agli inizi degli anni novanta. Gli aumenti delle emissioni di azoto e i conseguenti aumenti delle concentrazioni nelle acque marine di alcune regioni costiere dell'Europa occidentale sembrano essere correlate alle intense precipitazioni e inondazioni verificatesi fra il 1994 e il 1996. Nella maggior parte degli altri mari non sono state individuate tendenze univoche nelle concentrazioni delle sostanze nutrienti. Tuttavia è stato osservato un aumento di dieci volte delle concentrazioni di

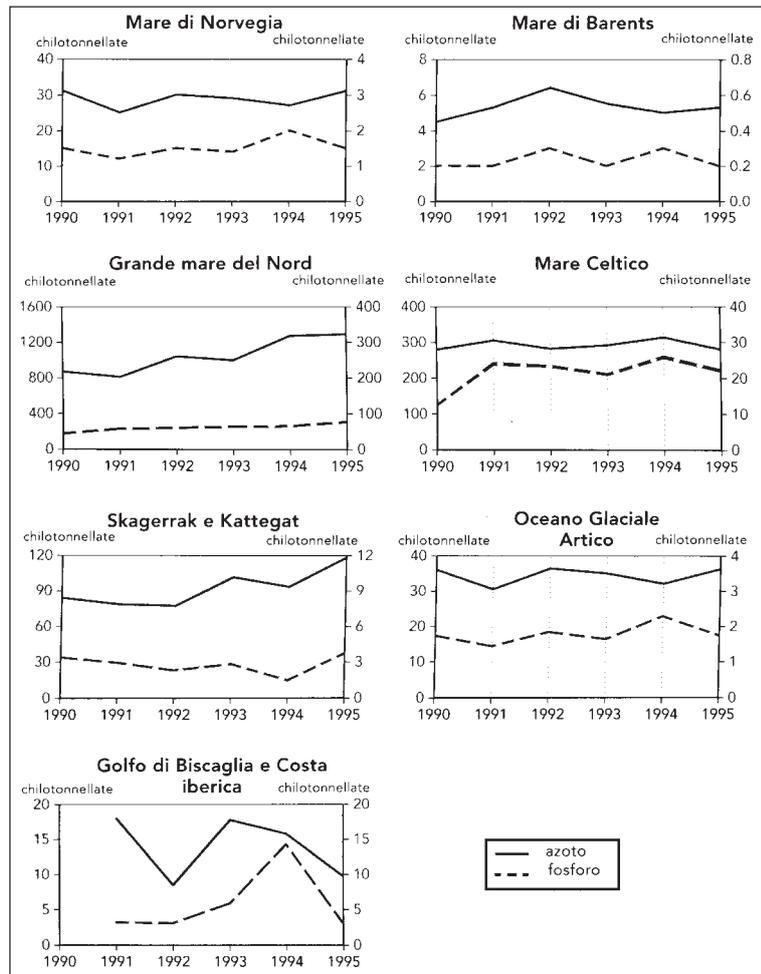
queste ultime nel Mar Nero, provocato principalmente dall'apporto del Danubio.

La contaminazione dei sedimenti, della flora e della fauna dovuta a sostanze chimiche artificiali sembra essere comune a quasi tutti i mari europei. I dati sono risultati disponibili solo in misura limitata e fanno riferimento principalmente alla situazione in Europa occidentale e nordoccidentale. Nei pesci e nel sedimento sono state riscontrate concentrazioni elevate (superiori ai valori di riferimento naturali) di metalli pesanti e di PCB, con livelli particolarmente elevati nelle aree più vicine alle fonti di emissione. Il fenomeno della bioaccumulazione di tali sostanze può mettere a repentaglio l'equilibrio degli ecosistemi e la salute degli esseri

umani (come rilevato nel paragrafo relativo alle sostanze chimiche).

Il quadro complessivo dell'inquinamento da petrolio risulta estremamente frammentario e pertanto non è possibile compiere alcuna fondata valutazione delle tendenze generali. La principale fonte di inquinamento è la terra ferma, dalla quale le sostanze inquinanti vengono trasportate attraverso i fiumi fino al mare. Benché il numero di incidenti con fuoriuscita di petrolio sia in diminuzione, perdite di lieve entità e saltuariamente di grave entità in zone di intenso traffico marittimo provocano significativi danni a livello locale, determinando il soffocamento delle spiagge e degli uccelli marini e distruggendo il raccolto di pesce e

Carichi di azoto e di fosforo



Nota: carichi diretti e carichi veicolati dai fiumi

Fonte: AEA - ETC/MC

molluschi. Non è provato, tuttavia, che possano derivare danni irreversibili agli ecosistemi marini né da perdite di petrolio di grandi dimensioni né dalla fuoriuscita continuata di petrolio.

Molti mari risultano sfruttati dalla pesca eccessiva e ciò determina problemi particolarmente gravi nel Mare del Nord, nei Mari Iberici, nel Mediterraneo e nel Mar Nero. La flotta di pescherecci presenta un notevole sovradimensionamento e sarebbe necessario ridurre del 40% la sua capacità per adeguarla alle risorse ittiche disponibili.

DEGRADO DEL SUOLO

In Europa occidentale sono stati individuati oltre 300.000 siti potenzialmente contaminati, ma si calcola che il numero totale in Europa sia notevolmente superiore.

Benché il Programma ambientale per l'Europa prevedesse l'individuazione dei siti contaminati, per molti paesi non è ancora disponibile un quadro completo. L'entità del fenomeno è di difficile valutazione per la mancanza di definizioni univoche dei dati. La Commissione europea ha attualmente in preparazione un Libro bianco sulla responsabilità ambientale; gli interventi successivi richiedono probabilmente provvedimenti concordati. La maggior parte dei paesi dell'Europa occidentale ha introdotto quadri normativi volti a prevenire futuri incidenti e a introdurre misure di risanamento delle contaminazioni esistenti.

In Europa orientale il rischio più grave è determinato dalla contaminazione del suolo attorno alle basi militari abbandonate. Nella maggioranza dei paesi di quest'area si è iniziato a valutare i problemi connessi. In molti PECO e nei NSI, tuttavia, non sono ancora state adottate le misure legislative e finanziarie necessarie per la decontaminazione dei siti.

Un altro grave problema è rappresentato dalla impermeabilizzazione del suolo per cementificazione causata da costruzioni quali impianti industriali e infrastrutture di trasporto che riducono le possibilità di utilizzo del suolo per le future generazioni.

L'erosione del suolo è in aumento. Circa 115 milioni di ettari sono soggetti ad erosione da parte dell'acqua e 42 milioni di ettari ad erosione da parte del vento. Il problema raggiunge le maggiori dimensioni nella regione mediterranea a causa della sua fragile condizione ambientale, ma interessa anche la maggior parte degli altri paesi europei. L'erosione del suolo è aggravata dall'abbandono dei terreni e dagli incendi nei boschi, in particolare nelle aree marginali. In molte regioni mancano strategie quali il rimboschimento per combattere l'erosione accelerata del suolo.

La salinizzazione del suolo colpisce quasi 4 milioni di ettari, principalmente nei paesi mediterranei e nell'Europa orientale. Il fenomeno è dovuto soprattutto a fattori quali lo sfruttamento eccessivo delle risorse idriche per l'irrigazione nel settore agricolo, l'incremento demografico, lo sviluppo industriale urbano e l'espansione del turismo nelle regioni costiere. Le principali conseguenze nelle aree coltivate sono la diminuzione delle rese agricole e persino la perdita completa dei raccolti. In molti paesi mancano strategie per combattere la salinizzazione del suolo.

L'erosione e la salinizzazione del suolo hanno determinato un aumento del rischio di desertificazione nelle aree più vulnerabili, soprattutto nella regione mediterranea. I dati sulla gravità e l'estensione della desertificazione sono attualmente insufficienti. È necessario impegnarsi ulteriormente per mettere a punto strategie di prevenzione, eventualmente nel quadro della Convenzione delle Nazioni Unite sulla lotta alla desertificazione.

AMBIENTE URBANO

L'urbanizzazione è in aumento nonostante circa tre quarti della popolazione in Europa occidentale e nei NSI e poco meno dei due terzi della popolazione dei PECO risiedano già in aree urbane.

Il rapido incremento del trasporto privato e il consumo ad elevata intensità di risorse sono i fattori che minacciano in misura preponderante l'ambiente urbano e, di conseguenza, la salute e il benessere degli esseri umani. In molte città le automobili rappresentano l'80% del trasporto a motore. Secondo previsioni sulla crescita

Dati disponibili sul numero di siti sicuramente e potenzialmente contaminati

	Siti industriali		Siti stoccaggio rifiuti		Siti militari	Siti potenzialmente contaminati		Siti contaminati	
	abbandonati	in attività	abbandonati	in attività		individuati	totale presunto	individuati	totale presunto
Albania	•	•	•	•				78	
Austria	•	•	•	•	•	28.000	~ 80.000	135	~ 1.500
Belgio/Fian.	•	•	•	•	•	4.583	~ 9.000		
Belgio/Wall.	•	•	•	•		1.000	5.500	60	
Danimarca	•	•	•		•	37.000	~ 40.000	3.673	~ 14.000
Estonia	•	•	•	•	•	~ 755			
Finlandia	•	•	•	•	•	10.396	25.000	1.200	
Francia	•	•	•	•	•		300.000	895	
Germania	•	•	•		•	191.000	~ 240.000		
Ungheria	•	•	•	•	•			600	10.000
Italia	•	•	•	•		8.873		1.251	
Lituania	•	•	•	•	•	~ 1.700			
Lussemburgo			•	•		616		175	
Paesi Bassi	•	•	•	•	•		110.000		
Norvegia	•	•	•	•	•	2.300			
Spagna	•	•	•	•		4.902		370	
Svezia	•	•	•	•	•	7.000		2.000	
Svizzera	•	•	•	•	•	35.000	50.000	~ 3.500	
Regno Unito							~ 100.000		~ 10.000

Fonte: AEA-ETC/S

dei trasporti in Europa occidentale basate sull'andamento attuale, la domanda nei settori passeggeri e merci potrebbe quasi raddoppiare fra il 1990 e il 2010, il numero di automobili potrebbe aumentare del 25-30% e il numero di chilometri percorsi ogni anno per automobile potrebbe salire del 25%. L'attuale crescita della mobilità urbana e dell'acquisto di auto private nelle aree urbane dei PECO è destinata ad assumere un ritmo ancora più rapido nel corso dei prossimi dieci anni, con il conseguente aumento dei consumi energetici e delle emissioni derivanti dai trasporti.

In generale la qualità dell'aria nella maggior parte delle città europee è migliorata, le concentrazioni an-

nue di piombo sono calate nettamente negli anni novanta a causa della riduzione del tenore di piombo nella benzina e, in base ai dati raccolti, anche le concentrazioni di altri inquinanti appaiono in diminuzione. In alcune città dei PECO, invece, è stato registrato un modesto incremento nelle concentrazioni di piombo nel corso degli ultimi cinque anni, dovuto all'aumento del traffico. La prevista graduale cessazione dell'uso di benzina contenente piombo dovrebbe porvi rimedio.

L'inquinamento da ozono continua a rappresentare un grave problema in alcune aree urbane, in cui si registrano elevate concentrazioni per tutta l'estate. Nella maggior parte delle città di cui sono disponibili

dati è stato registrato il superamento dei valori fissati nelle linee guida dell'OMS sulla qualità dell'aria per l'anidride solforosa, il monossido di carbonio, gli ossidi di azoto e i particolati. I dati relativi al benzene sono scarsi. Sembra comunque diffuso il superamento dei limiti indicati nelle linee guida dell'OMS sulla qualità dell'aria.

Dalla lettura dei risultati relativi alle 115 grandi città europee risulta che circa 25 milioni di persone sono esposte a condizioni di smog nel periodo invernale (in cui vengono superati i limiti di SO₂ e particolati previsti dalle linee guida sulla qualità dell'aria). Il numero di persone esposte a condizioni di smog nel periodo estivo (dovuto all'inquinamento da ozono) raggiunge i 37 milioni; quasi 40 milioni di persone sono state esposte almeno una volta all'anno a valori superiori a quelli indicati nella direttiva dell'OMS.

In Europa occidentale le principali fonti di inquinamento atmosferico -dovuto in passato ai processi industriali e alla combustione di carbone e di combustibili ad alto tenore di zolfo- sono attualmente gli autoveicoli a motore e la combustione di combustibili gassosi. Poiché si prevede una ulteriore considerevole espansione dei trasporti, è previsto anche l'aumento delle emissioni derivanti dai trasporti, che provocherà l'aggravamento dell'inquinamento atmosferico nelle aree urbane. Nei PECO e nei NSI è in atto un'analogha tendenza, anche se a un ritmo più contenuto.

Circa 450 milioni di persone in Europa (il 65% della popolazione) sono esposti a livelli elevati di inquinamento acustico (superiori ai livelli sonori equivalenti (Leq) 24h 55 dB(A)). Circa 9,7 milioni di persone sono esposte a livelli inaccettabili di inquinamento acustico (superiori a Leq 24h 75 dB(A)).

Il consumo idrico è aumentato in numerose città europee: nel 60% delle grandi città europee si segnala l'eccessivo sfruttamento delle acque sotterranee e delle risorse idriche disponibili. Si ritiene che la qualità delle acque potrebbe limitare in misura crescente lo sviluppo urbano nei paesi soggetti a carenze d'acqua, soprattutto nell'Europa meridionale. In numerose città dell'Europa settentrionale, invece, è stato rilevato un calo nel

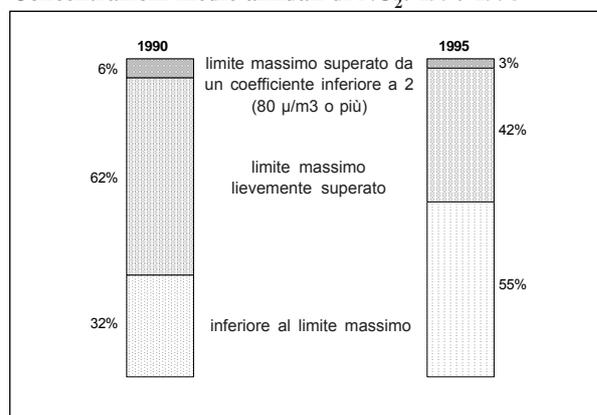
consumo idrico. In generale le risorse idriche potrebbero essere impiegate in modo più razionale, visto che nel settore domestico soltanto una percentuale ridotta dell'acqua viene usata per bere o cucinare e che grandi quantità (dal 5% fino a oltre il 25%) vengono sprecate a causa di perdite degli impianti.

I problemi urbani non riguardano esclusivamente le città. Sono necessarie superfici di terreno sempre più vaste per fornire alla popolazione delle grandi città le risorse di cui hanno bisogno e per abbattere le emissioni e smaltire i rifiuti prodotti.

Nonostante i progressi compiuti con l'introduzione della gestione ambientale nelle città europee, molti problemi restano ancora irrisolti. Negli ultimi cinque anni un numero crescente di amministrazioni comunali ha iniziato a sperimentare metodi di sviluppo sostenibile nel quadro delle politiche locali di Agenda 21, che comprendono fra l'altro misure volte a ridurre il consumo di acqua, energia e materie prime, la pianificazione più attenta dell'uso del territorio e dei trasporti e il ricorso a strumenti economici. Oltre 290 città hanno partecipato finora alla Campagna europea città sostenibili.

I dati relativi a numerosi aspetti dell'ambiente urbano -quali per esempio il consumo idrico, la produzione di rifiuti urbani, il trattamento delle acque reflue, l'inquinamento acustico e atmosferico- sono ancora insufficienti e non consentono una valutazione completa dei mutamenti in atto nell'ambiente urbano in Europa.

Concentrazioni medie annuali di NO₂: 1990-1995



Fonte: AEA - ETC/AQ

RISCHI TECNOLOGICI E NATURALI

Nell'Unione europea il numero di incidenti industriali gravi segnalato ogni anno è rimasto all'incirca costante dal 1984. Poiché da allora sono aumentate sia la notifica degli incidenti che il livello di attività industriale, è probabile che il numero di incidenti per unità di attività sia diminuito. Attualmente non esistono raccolte di dati relativi agli incidenti industriali per i PECO e gli NSI.

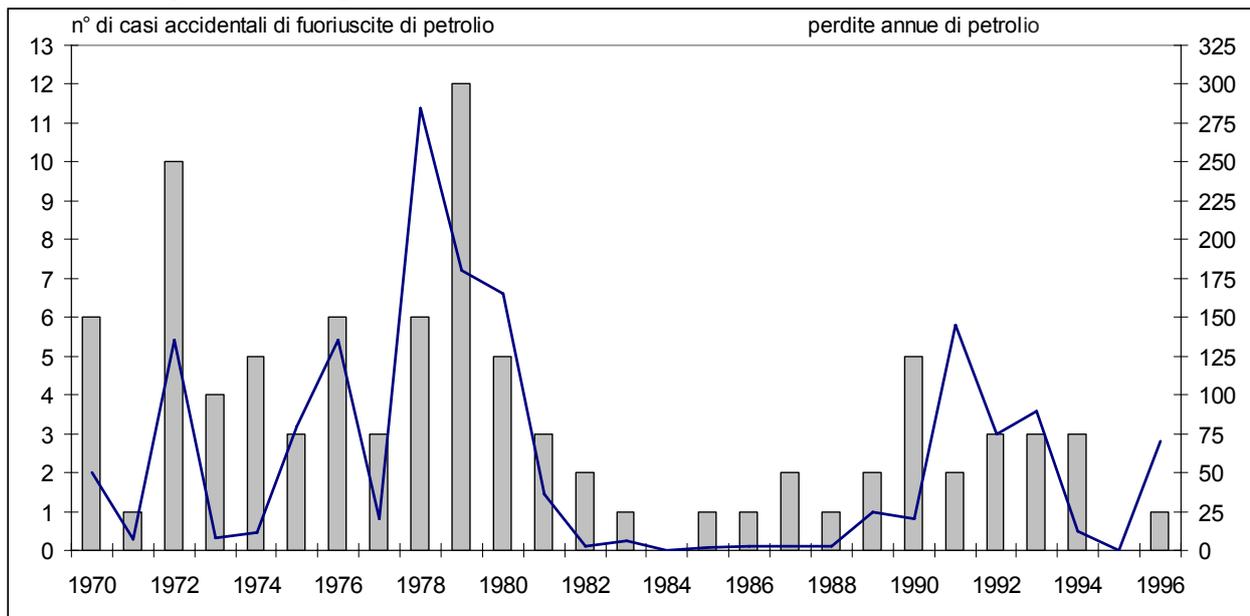
In base alla scala internazionale degli incidenti nucleari (*International Nuclear Event Scale*, INES) dell'Agenzia internazionale per l'energia atomica, non si sono verificati "incidenti gravi" (livelli INES 4-7) in Europa dal 1986 (Chernobyl è stato classificato al livello INES 7). Nella maggior parte dei casi gli eventi segnalati sono stati classificati come "anomalie" (livello INES 1) e vi sono stati soltanto alcuni "incidenti lievi" (livelli INES 2-3).

Negli ultimi 10 anni vi è stata una significativa diminuzione su scala mondiale del numero annuo di grandi versamenti di petrolio. Tuttavia negli ultimi 5 anni tre dei più gravi episodi di sversamento di petrolio mai avvenuti nel mondo si sono verificati in Europa

occidentale e hanno determinato la perdita di quantità di petrolio percentualmente molto elevate.

È in continuo aumento lo sviluppo di numerose attività che possono provocare incidenti gravi e si riscontra una crescente vulnerabilità di alcune di queste attività e infrastrutture a eventi naturali pericolosi. La seconda direttiva "Seveso", grazie al suo vasto campo di applicazione, al suo approccio integrato e alla particolare attenzione rivolta alla prevenzione degli incidenti fornisce gran parte del quadro necessario per una più adeguata gestione dei rischi. Occorre ora procedere alla sua applicazione da parte delle industrie e delle autorità preposte al regolamento e alla programmazione. Tale direttiva fornisce anche un modello all'Europa orientale, dove non esiste un quadro legislativo transnazionale di tale ampiezza. Si avverte tuttavia in generale anche l'esigenza di far fronte ad altri rischi non derivanti dall'attività industriale.

Negli anni '90 si è verificato un numero eccezionalmente elevato di inondazioni che hanno provocato gravi danni e numerose vittime. Benché la spiegazione più probabile sia la naturale variabilità del flusso delle acque, gli effetti potrebbero essere stati amplificati dall'impatto delle attività umane sul ciclo idrologico.

Sversamenti di petrolio in Europa: 1970-1996

Fonte: ITOFP