



BIOSFERA

CAPITOLO 7

Autori:

Sabrina AGNESI¹, Anna ALONZI¹, Pierangela ANGELINI¹, Antonella ARCANGELI¹, Patrizia BONANNI¹, Roberta CAPOGROSSI¹, Alberto CARDILLO¹, Roberto DAFFINÀ¹, Taira DI NORA¹, Stefania ERCOLE¹, Giovanni FINOCCHIARO¹, Piero GENOVESI¹, Valeria GIACANELLI¹, Lucilla LAURETI¹, Claudio PICCINI¹, Francesco RIGA¹, Valter TROCCHI¹, Leonardo TUNESI¹

Coordinatore statistico:

Giovanni FINOCCHIARO¹

Coordinatore tematico:

Claudio PICCINI¹

1) ISPRA



INTRODUZIONE

La biosfera è un'entità complessa comprendente sia gli esseri viventi sia l'ambiente fisico in cui questi vivono. In essa gli organismi viventi, in relazione agli spazi fisici a loro disposizione, completano i

cicli vitali e costituiscono un sistema in continua evoluzione e autorigenerante in cui l'energia viene fornita dal sole e i materiali essenziali per la vita vengono ciclicamente riutilizzati. La biosfera rappresenta un sistema in equilibrio dinamico, dove agiscono serie complesse di interrelazioni tra il suolo, le rocce, l'acqua, l'aria e gli organismi viventi in esso contenuti. Mentre le componenti fisiche e biochimiche vengono prese in considerazione in altri capitoli, qui sono analizzati gli aspetti che maggiormente riguardano l'ambiente naturale e, in particolare, le condizioni di vita degli organismi e degli ecosistemi naturali. Il mantenimento di livelli di qualità soddisfacenti delle condizioni di queste componenti è un obiettivo essenziale per assicurare alle generazioni future adeguati livelli di vita, secondo i principi di equità e sostenibilità più volte ribaditi dalla comunità internazionale e sostenuti con la Convenzione sulla Biodiversità.

La varietà di condizioni biogeografiche, geomorfologiche e climatiche che caratterizza l'Europa continentale e il bacino Mediterraneo, fanno dell'Italia una straordinaria area di concentrazione sia di specie, sia di *habitat*, sede di *hot spot* di biodiversità importanti a livello planetario. Infatti in Italia sono stati identificati importanti centri di biodiversità, ad esempio nelle isole tirreniche, nelle Alpi Marittime e Liguri, senza contare l'elevato tasso di endemismo che caratterizza molte aree quali, tra le altre, la catena appenninica. Questo grande patrimonio naturale è minacciato da una serie di criticità attribuibili a dinamiche generali di sviluppo economico, sia globali sia nazionali, quali la distruzione e la frammentazione degli *habitat* legate all'urbanizzazione e all'agricoltura estensiva, la degradazione degli *habitat* derivante da una gestione non sostenibile, la grave minaccia alla diversità connessa all'introduzione delle specie alloctone e al sovrasfruttamento delle risorse e delle specie, gli effetti dei cambiamenti climatici. A questi processi critici di ordine generale se ne affiancano altri che esercitano sui sistemi naturali pressioni più dirette, quali l'inqui-

namento delle matrici ambientali (acqua, aria, suolo, ambiente sonoro e luminoso), l'artificializzazione delle reti idrografiche, l'intensificazione del reticolo infrastrutturale, la diffusione di organismi geneticamente modificati i cui effetti sulle dinamiche naturali non sono ben identificati, la diffusione dei rischi naturali.

In particolare, gli effetti dei processi suddetti e delle conseguenti pressioni generano impatti diretti sullo stato della biodiversità e dei suoi elementi costituenti. Si tratta in primo luogo della frammentazione degli ecosistemi e della riduzione degli areali delle specie o addirittura della loro estinzione, locale o globale, nei casi peggiori (es. specie endemiche con areale ristretto o puntiforme). Gli strumenti adottati a livello nazionale e internazionale per combattere la perdita di biodiversità sono di tipo sia indiretto sia diretto. Alla prima categoria appartengono tutti gli interventi tesi a ridurre le fonti di pressione, ad esempio attraverso il controllo dei livelli di emissione di sostanze inquinanti o la tutela della qualità delle acque. Alla seconda categoria fanno riferimento gli interventi tesi a conservare direttamente specie ed ecosistemi. Il bagaglio normativo a supporto delle politiche di conservazione è consistente e permette non solo l'adozione di misure sempre più efficaci ai vari livelli di competenza territoriale, ma consente anche di avviare forme di coordinamento tra azione vincolistica, pianificazione territoriale e programmazione generale sempre più mirate ed efficaci, in particolare grazie all'applicazione delle direttive europee sulla conservazione delle specie e degli *habitat* (Direttiva 79/409/CEE, cosiddetta Direttiva Uccelli, e Direttiva 92/43/CEE, cosiddetta Direttiva *Habitat*) e sulla valutazione ambientale strategica (Direttiva 2001/42/CE).

Oltre alle citate direttive europee, a livello nazionale vanno ricordate la Legge Quadro sulle aree protette (L. 394 del 6/12/91), i decreti di recepimento della Direttiva Uccelli (L. 157 dell'11/02/92) e della Direttiva *Habitat* (DPR n. 357 dell'8/09/97) e le più recenti disposizioni, quali il decreto del 03/09/02, contenente le linee guida per la gestione dei siti Natura 2000, e il DPR n. 120 del 12/03/2003 che integra e modifica il suddetto DPR 357/97. In seguito sono stati pubblicati gli elenchi dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) per la regione biogeografica Alpina (DM 25/03/04), per quella Continentale (DM 25/03/05) e per quella Mediterranea (DM 05/07/07).

Q7: QUADRO SINOTTICO INDICATORI

Tema SINAnet	Nome Indicatore	DPSIR	Periodicità di aggiornamento	Qualità Informazione	Copertura		Stato e Trend	Rappresentazione	
					S	T		Tablette	Figure
Biodiversità: tendenze e cambiamenti	Consistenza e livello di minaccia di specie animali	I/S	Non definibile	★★	I	1997, 1998, 2002, 2005		7.1-7.9	7.1-7.6
	Consistenza e livello di minaccia di specie vegetali	I/S	Non definibile	★★	I R	1992, 1995, 2002, 2005		7.10-7.12	7.7-7.13
	Diffusione di specie alloctone animali e vegetali	P	Annuale	★★★	I	1500-2007, (2009 per le specie vegetali)		-	7.14-7.18
	Densità venatoria	P	Annuale	★★★	I R	2000-2007		7.13-7.15	7.19-7.21
	Consistenza dell'attività di pesca	D/P	Annuale	★★★	I R.c. ¹	1996-2008		7.16-7.19	7.22-7.26
	Distribuzione del valore ecologico secondo Carta della Natura	S	Non definibile	-	-	-	-	-	-
Zone protette	Superficie delle aree terrestri protette	R	Non definibile	★★★	I R	1922- 2003		7.20-7.21	7.27-7.30
	Superficie delle aree protette marine	R	Non definibile	★★★	I R.c. ¹	2000, 2002, 2003, 2008		7.22	7.31-7.32
	Zone di protezione speciale (ZPS)	R	Non definibile	★★★	I R	Aggiornamento 18/08/2009		7.23-7.24	7.33-7.35
	Siti d'importanza comunitaria (SIC)	R	Non definibile	★★★	I R	Aggiornamento 30/07/2009		7.25-7.26	7.36-7.38
Zone umide	Zone umide d'importanza internazionale	R	Non definibile	★★★	I R	1976-2008		7.27	7.39-7.40
	Pressione antropica in zone umide d'importanza internazionale ^a	P	Non definibile	★★★	I R	Aggiornamento 08/07/2008		-	-

continua

segue

Tema	Nome		Periodicità di aggiornamento	Qualità Informazione	Copertura		Stato e Trend	Rappresentazione	
	SINANet	Indicatore			DPSIR	S		T	Tabelle
Foreste		Superficie forestale: stato e variazioni ^a	Non definibile	★★★	I R	1948-2006		-	-
		Entità degli incendi boschivi	Annuale	★★★	I	1970-2008		7.28-7.29	7.41-7.42
		Carichi critici delle deposizioni inquinanti	Annuale	★★★	I R	2000-2008		-	7.43-7.46
		Defogliazione della chioma di specie forestali	Annuale	★★★	I	1997-2008		7.30	7.47

^a L'indicatore non è stato aggiornato rispetto a precedenti versioni dell'Annuario, o perché i dati sono forniti con periodicità superiore all'anno, e/o per la non disponibilità degli stessi in tempi utili. Pertanto, nella presente edizione, non è stata riportata la relativa scheda indicatore

¹ R.c. = Regioni costiere

A livello internazionale grande importanza applicativa e di indirizzo rivestono la Convenzione di Washington per regolare il commercio internazionale di specie minacciate (CITES), la convenzione di Berna che ha ispirato la Direttiva *Habitat* e la Convenzione sulla Diversità Biologica che orienta tutte le principali politiche di tutela della biodiversità. Tra gli accordi internazionali va ricordata anche la recente “Carta di Siracusa sulla Biodiversità”, sottoscritta dai Ministri dell’ambiente del G8 di concerto con quelli di altri Paesi e con le Organizzazioni Internazionali partecipanti al *meeting* di Siracusa del 22-24 aprile 2009. La Carta prevede di intraprendere una serie di azioni in ordine ai rapporti tra la biodiversità e il clima, l’economia, i servizi ecosistemici, la scienza, la ricerca e la politica. Sulla base di tali azioni viene proposto un cammino comune verso il contesto *post* 2010 sulla biodiversità.

Un valido supporto all’applicazione delle politiche di conservazione attiva viene inoltre offerto dal VI Programma di Azione in materia di Ambiente (PAA) (Decisione del Parlamento Europeo e del Consiglio del 22 luglio 2002, n. 1600/2002/CE), che individua, nella linea di azione “Natura e biodiversità: proteggere una risorsa unica”,

l’obiettivo di proteggere e ripristinare il funzionamento dei sistemi naturali, arrestare la perdita di biodiversità nell’Unione Europea e nel mondo, proteggere il suolo dall’erosione e dall’inquinamento. Tra le azioni specifiche previste si ricordano in particolare: la realizzazione della rete Natura 2000, l’avvio di piani d’azione settoriali per la biodiversità, la promozione di programmi per la gestione sostenibile delle foreste, lo sviluppo di strategie per la protezione dell’ambiente marino e l’integrazione di ambiente e biodiversità nelle politiche agricole, territoriali, selvicolturali e marine.

Le azioni necessarie sono prese in considerazione anche nella Comunicazione della Commissione europea COM(2006) 216 “Arrestare la perdita della biodiversità entro il 2010 e oltre - Sostenere i servizi ecosistemici per il benessere umano”. La comunicazione evidenzia l’ampiezza del problema della perdita di biodiversità ed esamina l’adeguatezza delle soluzioni che l’UE ha proposto finora. In seguito individua i principali settori di intervento, i relativi obiettivi e le misure di sostegno necessarie per conseguire gli obiettivi del 2010 e intraprendere la strada del recupero della biodiversità. Tutte queste considerazioni si traducono in obiettivi e azioni

specifiche illustrate nel piano d'azione dell'UE fino al 2010 e oltre (*EU Action Plan to 2010 and Beyond*), allegato alla comunicazione stessa. Il piano è destinato alle istituzioni comunitarie e agli Stati membri e individua le responsabilità di ciascun soggetto chiamato a intervenire. Il piano è fondato sulla consultazione di esperti di numerosi settori e del pubblico.

Tutti i più recenti strumenti normativi e gestionali, sopra ricordati, sottolineano la centralità dell'informazione e dell'uso di indicatori basati su dati aggiornati e affidabili per impostare nel modo più consapevole e opportuno gli interventi e valutarne l'efficacia. In questo contesto una valutazione dello stato delle specie e degli ecosistemi, dell'efficacia della tutela e della lotta alle minacce che incombono sul patrimonio naturale del Paese appare elemento conoscitivo indispensabile per poter affrontare consapevolmente una politica di conservazione della biodiversità. A questo scopo, si è cercato di rappresentare le principali problematiche collegate alla diversità di specie ed ecosistemi individuando indicatori che permettessero di dare risposte concrete alla forte domanda di conoscenza proveniente dalla società e da coloro che debbono definire le politiche di intervento. Tali indicatori sono stati organizzati in quattro temi prin-

cipali, che non vogliono dare una lettura settoriale della situazione, ma permettere di ordinare e declinare appropriatamente la complessità di una stessa grande tematica: *Biodiversità: tendenze e cambiamenti, Zone protette, Zone umide, Foreste*.

Rispetto alla precedente edizione dell'Annuario è stato modificato il nome di alcuni indicatori per precisarne meglio i contenuti e il significato, 3 indicatori ("Carichi critici di acidità totale e relative eccedenze", "Carichi critici di azoto nutriente e relative eccedenze", "Carichi critici di cadmio e piombo e relative eccedenze") sono stati unificati in un unico indicatore ("Carichi critici delle deposizioni inquinanti"), 4 indicatori sono stati eliminati perché ritenuti non più significativi ("Principali tipi di *habitat* presenti nelle aree protette", "Principali tipi di *habitat* presenti nei Siti d'Importanza Comunitaria (SIC)", "Stato di conservazione dei SIC", "Pressione da infrastrutture di comunicazione in aree protette"), mentre sono stati introdotti 2 nuovi indicatori ("Diffusione di specie alloctone animali e vegetali", "Distribuzione del valore ecologico secondo Carta della Natura"). Per quest'ultimo indicatore, in attesa di poter definire l'intera scheda, in questa edizione si presenta un box d'approfondimento relativo ai dati di alcune regioni.

QUADRO RIASSUNTIVO DELLE VALUTAZIONI

Trend	Nome indicatore	Descrizione
	Siti d'importanza comunitaria (SIC)	Rispetto al dato pubblicato sull'Annuario dei dati ambientali 2008, i SIC hanno registrato un incremento del numero e della superficie totale, passando rispettivamente da 2.284 a 2.288 e da 4.511.322 a 4.530.866 ettari, con un incremento di 19.544 ettari. L'indicatore può essere assunto come esemplificativo di un <i>trend</i> positivo.
	Zone umide d'importanza internazionale	Le zone designate ai sensi della Convenzione di Ramsar sono rimaste invariate per diversi anni fino al 2003 quando, con l'istituzione di 4 nuove aree, si è arrivati a un totale di 50 siti. Nel 2008 si è aggiunta una nuova area, che porta le zone designate a 51 e la superficie a 58.766 ettari. L'indicatore può essere assunto come esemplificativo di un <i>trend</i> complessivamente stazionario.
	Consistenza e livello di minaccia di specie animali	L'analisi dello stato delle specie animali minacciate evidenzia che la percentuale di specie vertebrate minacciate rispetto al totale considerato oscilla, in relazione alla fonte, dal 68,4% al 47,5%. Il grado di rischio si concentra, in particolare, su alcune classi: preoccupante appare, soprattutto, la situazione dei Pesci per i quali un numero rilevante di specie risulta essere in pericolo critico, ovvero si trova di fronte a un alto rischio di estinzione nel futuro immediato. La situazione per gli Invertebrati può considerarsi ugualmente preoccupante. L'indicatore può essere assunto come esemplificativo di uno stato negativo dato l'elevato livello di minaccia di una componente fondamentale della biodiversità.

7.1 BIODIVERSITÀ: TENDENZE E CAMBIAMENTI

La biodiversità può essere definita come la ricchezza di vita sulla terra: i milioni di piante, animali e microrganismi, i geni che essi contengono, i complessi ecosistemi che essi costituiscono nella biosfera (*World Wide Fund for nature*, 1989). La *Convention on Biological Diversity* (CBD), definita nelle sue linee guida nel corso del summit mondiale tenutosi nel 1992 a Rio de Janeiro, definisce la biodiversità come la varietà e variabilità degli organismi viventi e dei sistemi ecologici in cui essi vivono, evidenziando che essa include la diversità a livello genetico, specifico ed ecosistemico.

La biodiversità è fonte per l'uomo di beni, risorse e servizi (servizi ecosistemici) indispensabili per la sopravvivenza. La CBD ritiene prioritario l'obiettivo di conservazione della biodiversità e di uso sostenibile e durevole delle sue componenti, oltre che la ripartizione giusta ed equa dei vantaggi che ne derivano.

La misura della biodiversità non è semplice, poiché bisogna tener conto delle sue diverse componenti e dei vari livelli in cui si articola ed è molto difficile poterne definire le caratteristiche mediante una rappresentazione numerica o una quantificazione esaustiva. L'obiettivo conoscitivo generale del tema è valutare lo stato e le tendenze evolutive della biodiversità sul territorio nazionale, mentre oggetto dell'analisi sono le specie e gli *habitat*. Il lavoro di selezione degli indicatori ha tenuto conto delle seguenti domande conoscitive:

- quali sono le principali cause di perdita di biodiversità?
- qual è lo stato e il *trend* degli *habitat* individuati a livello nazionale?
- quali sono le principali pressioni sui gruppi animali di interesse venatorio?
- le misure di conservazione della biodiversità sono integrate in altri settori di attività?
- le azioni intraprese sono efficaci per raggiungere gli obiettivi di conservazione?

Ogni indicatore è stato quindi elaborato dopo una valutazione inerente ai criteri di idoneità dello stesso a rappresentare l'andamento di un fenomeno legato alle precedenti domande, di disponibilità effettiva dei dati e di distribuzione geografica, di complessità dell'elaborazione. Gli attuali orientamenti generali della politica europea e nazionale in tema di biodiversità sono tesi ad assicurare il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli *habitat* naturali e delle specie di fauna e flora selvatiche, ampliando la conoscenza sulla biodiversità attraverso la raccolta, l'organizzazione dei dati del territorio e la messa a disposizione delle informazioni elaborate. Per il tema sono stati selezionati 6 indicatori che riguardano sia la biodiversità a livello di specie italiane di fauna e flora e di *habitat*, sia alcuni dei principali fattori di pressione.

Q7.1: QUADRO DELLE CARATTERISTICHE INDICATORI BIODIVERSITÀ: TENDENZE E CAMBIAMENTI

Nome Indicatore	Finalità	DPSIR	Riferimenti Normativi
Consistenza e livello di minaccia di specie animali	Fornire un quadro generale relativo alla composizione specifica della fauna presente in Italia e al livello di minaccia delle specie animali vertebrate, nonché ai <i>taxa</i> sottoposti a maggior rischio di perdita di biodiversità, secondo le diverse categorie di rischio	S/I	Dir. Uccelli (79/409/CEE); Dir. <i>Habitat</i> (92/43/CEE), recepita in Italia con DPR n.357/97 e DPR 120/2003; Conv. di Berna (ratificata dall'Italia con L 503/81); Conv. di Bonn; Conv. di Parigi; Conv. di Washington; Conv. di Barcellona; L 157/92 (Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio)
Consistenza e livello di minaccia di specie vegetali	Descrivere il grado di minaccia a cui sono soggette le specie vegetali italiane, anche in relazione alla consistenza numerica della nostra flora e ai livelli di endemicità. Individuare, per le regioni italiane, il numero di entità vascolari endemiche ed esclusive, e visualizzare la loro distribuzione sul territorio, allo scopo di determinare i territori a maggior rischio di perdita di biodiversità	S/I	Dir. <i>Habitat</i> (92/43/CEE), recepita in Italia con DPR 357/97 e DPR 120/2003; Leggi regionali di protezione delle specie
Diffusione di specie alloctone animali e vegetali	Fornire un quadro generale relativo alla presenza delle specie alloctone animali e vegetali nel territorio italiano, nonché alla loro ripartizione nei gruppi tassonomici, ai <i>trend</i> e ai meccanismi di introduzione. In questo ambito è utile a rappresentare il fenomeno delle invasioni biologiche che causa danni alla biodiversità delle specie indigene, oltre a danni economici e alla salute umana	P	Convenzione di Bonn (art.3); Convenzione di Berna (art.11); Convenzione di Rio de Janeiro sulla Diversità Biologica (art.8 e VIII Conferenza delle Parti - UNEP/CBD/SBSTTA/10/INF/17); Direttiva 79/409/CEE (Direttiva Uccelli) (art.11); Direttiva 92/43/CEE (Direttiva <i>Habitat</i>) (art.22); DPR 120/2003 (art.12); Sentenza della Corte Costituzionale n. 30 del 6 febbraio 2009
Densità venatoria	Valutare quali sono le regioni italiane il cui patrimonio faunistico è sottoposto a una maggior pressione indotta dall'attività venatoria	P	L 157/92 (Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio); Dir. Uccelli (79/409/CEE); Dir. <i>Habitat</i> (92/43/CEE), recepita in Italia con DPR 357/97 e DPR 120/2003
Consistenza dell'attività di pesca	Mostrare la tendenza complessiva del settore con particolare riguardo alla consistenza della flotta peschereccia e alla ripartizione delle catture per sistemi di pesca e per regione. Inoltre, misurare lo sforzo di pesca, che esprime in maniera sintetica l'impiego dei fattori produttivi, quantitativi e qualitativi, utilizzati nella cattura di specie marine, e l'efficacia dell'attività di pesca attraverso il CPUE	D/P	L 963/65 (Disciplina della pesca marittima) e s.m.i.; L 41/82 (Piano per la razionalizzazione e lo sviluppo della pesca marittima); Programma Operativo Pesca FEP 2007/2013

continua

segue

Nome Indicatore	Finalità	DPSIR	Riferimenti Normativi
Distribuzione del valore ecologico secondo Carta della Natura	Effettuare considerazioni in merito alla distribuzione spaziale su un'area vasta delle aree a maggior valore ecologico (classi alta e molto-alta) ed evidenziare quali sono, dove sono e quali superfici occupano gli <i>habitat</i> presenti in tali aree. Inoltre, consentire un confronto tra tali aree e quelle sottoposte a tutela, fornendo utili indicazioni ai fini dell'individuazione di ulteriori aree da proteggere o, in generale, ai fini della pianificazione territoriale di livello nazionale e regionale	S	L 394/91 (Legge Quadro sulle Aree Protette) (art. 3)

BIBLIOGRAFIA

- Aleffi M., Schumacker R., 1995, *Check-list and red-list of liverworts (Marchantiophyta) and hornworts (Anthocerotophyta) of Italy*. Fl. Medit., 5
- ANPA, 2001, *Liste rosse e blu della flora italiana*. Serie Stato dell'Ambiente 1/2001
- APAT, Annuario dei dati ambientali, anni vari (ultima edizione 2007)
- APAT, 2007, *La protezione delle specie della flora e della fauna selvatica: quadro di riferimento legislativo regionale*, a cura di Alonzi A., Ercole S., Piccini C., Serie Rapporti 75/2006
- Blasi C., Boitani L., La Posta S., Manes F. e Marchetti M. (eds.), 2005, *Stato della Biodiversità in Italia*. Palombi Editore
- Bulgarini F., Calvario E., Fraticelli F., Petretti F., Sarrocco S. (Eds.), 1998, *Libro rosso degli Animali d'Italia*. WWF Italia, Roma
- Carnevali L., Pedrotti L., Riga F., Toso S., 2009, *Banca Dati Ungulati: Status, distribuzione, consistenza, gestione e prelievo venatorio delle popolazioni di Ungulati in Italia. Rapporto 2001-2005*. Biol. Cons. Fauna, 117: 1-168
- Celesti-Grapow L., Pretto F., Carli E., Blasi C. (eds), 2009. *Non-native flora of Italy*. CD allegato a: Celesti-Grapow L., Pretto F., Brundu G., Carli E., Blasi C. (eds). *Plant invasion in Italy an overview* (2009). Thematic contribution to the national biodiversity strategy. MATTM-DPN, SBI, Interuniversity Research Center "Biodiversity, Phytosociology and Landscape", Univ. "La Sapienza"-Department of Plant Biology, Rome
- Conti F. et al., 2007, *Integrazioni alla Checklist della flora vascolare italiana*. Natura Vicentina, 10 (2006): 5-74, (Vicenza)
- Conti F., Abbate G., Alessandrini A., Blasi C., 2005, *An annotated checklist of the italian vascular flora*. Ministero dell'ambiente della tutela del territorio, Direzione per la Protezione della Natura, Dipartimento Biologia Vegetale, Università di Roma La Sapienza
- Conti F., Manzi A., Pedrotti F., 1997, *Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia*. WWF Italia, Società Botanica Italiana, Università di Camerino
- Conti F., Manzi A., Pedrotti F., 1992, *Libro Rosso delle Piante d'Italia*. Ministero dell'ambiente, WWF Italia
- Conti F., Nepi C., Scoppola A. (a cura di), 2005, *Notulae alla checklist della flora vascolare italiana*. Info. Bot. It., vol 37(2): 1171
- Cortini Pedrotti C., 1992, *Check-list of the Mosses of Italy*. Fl. Medit., 2
- Cortini Pedrotti C., 2001, *New Check-list of the Mosses of Italy*. Fl. Medit., 11
- Cortini Pedrotti C., Aleffi M., 1992, *Lista rossa delle briofite d'Italia*. In: Conti F., Manzi A., Pedrotti F., 1992, *Libro Rosso delle Piante d'Italia*. Ministero dell'ambiente, WWF Italia

- DAISIE, 2009, *Handbook of alien species in Europe*. Dordrecht, Netherlands: Springer
- European Environment Agency - European Topic Centre of Nature Protection and Biodiversity, Centre for Ecology and Hydrology, Dorian Moss & Cynthia E. Davies, *Cross-References between the EUNIS Habitat Classification and the Nomenclature of CORINE Land Cover*, 2002
- Genovesi P., Shine C., 2004, *European Strategy on Invasive Alien Species*. *Nature and Environment*, n. 137. Council of Europe publishing, Strasbourg
- ISPRA, Annuario dei dati ambientali, 2008
- ISPRA, 2009, *Il progetto Carta della Natura alla scala 1:50.000 – Linee guida per la cartografia e la valutazione degli habitat*, Manuale 48/2009
- ISPRA, 2009, *Gli habitat in Carta della Natura – Schede descrittive degli habitat per la cartografia alla scala 1:50.000*, Manuale 49/2009
- ISTAT, 2006, *Statistiche congiunturali sulla caccia*. ISTAT
- Ministero dell'ambiente della tutela del territorio, Direzione per la Protezione della Natura, Politecnico di Milano, 2005, *GIS NATURA - Il GIS delle conoscenze naturalistiche in Italia* (DVD)
- Minelli A., Ruffo S., La Posta S. (eds.), 1993-1995, *Checklist delle specie della fauna italiana*. Fascicoli 1-110. Edizioni Calderini, Bologna
- Nimis P.L., 1992, *Lista rossa dei licheni d'Italia*. In: Conti F., Manzi A., Pedrotti F., 1992, *Libro Rosso delle Piante d'Italia*. Ministero dell'ambiente, WWF Italia
- Nimis P.L., Martellos S., 2002, *ITALIC, the information system on Italian lichens*. *Bibliotheca Lichenologica*, 82
- Nimis P.L., Martellos S., 2005, *Licheni*. In: Blasi C., Boitani L., La Posta S., Manes F. e Marchetti M. (eds.), 2005, *Stato della Biodiversità in Italia*. Palombi Editore
- Pignatti S., 1982, *Flora d'Italia*. Voll. I-III. Edagricole, Bologna
- Pinchera F., Boitani L., Corsi F., 1997, *Application to the terrestrial vertebrates of Italy of a system proposed by IUCN for a new classification of national Red List categories*. *Biodiversity and Conservation* 6, pp. 959-978
- Ruffo S., Stoch F. (eds), 2005. *Checklist e distribuzione della fauna italiana*. Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona
- Scoppola A., Blasi C., 2005, *Stato delle conoscenze sulla flora vascolare d'Italia*. Ministero dell'ambiente della tutela del territorio, Direzione per la Protezione della Natura, Società Botanica Italiana, Università della Tuscia, Università di Roma La Sapienza. Palombi Editore
- Scoppola A., Spampinato G., 2005, *Atlante delle specie a rischio di estinzione*. CD-ROM allegato a: Scoppola A., Blasi C., 2005, *Stato delle conoscenze sulla flora vascolare d'Italia*. Ministero dell'ambiente della tutela del territorio, Direzione per la Protezione della Natura, Società Botanica Italiana, Università della Tuscia, Università di Roma La Sapienza. Palombi Editore
- Scoppola A., Spampinato G., Giovi E., Magrini, Cameriere, 2005, *Le entità a rischio di estinzione in Italia: un nuovo Atlante multimediale*. In: Scoppola A., Blasi C., 2005, *Stato delle conoscenze sulla flora vascolare d'Italia*. Ministero dell'ambiente della tutela del territorio e del mare, Direzione per la Protezione della Natura, Società Botanica Italiana, Università della Tuscia, Università di Roma La Sapienza. Palombi Editore
- Società botanica italiana onlus, 2008, *Flora da conservare - Iniziativa per l'implementazione in Italia delle categorie e dei criteri IUCN (2001) per la redazione di nuove Liste Rosse*. *Informatore Botanico Italiano*, vol 40, suppl. 1
- UNEP, 2004, *Indicators for assessing progress towards the 2010 target: numbers and costs of alien invasions*. UNEP/CBD/SBSTTA/10/INF/17. UNEP, Montreal
- Zerunian S., 2002, *Condannati all'estinzione? Biodiversità, biologia, minacce e strategie di conservazione dei Pesci d'acqua dolce indigeni in Italia*. Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, Direzione per la Conservazione della Natura, Edagricole, Bologna
- <http://www.irepa.org> (sito dell'Istituto di ricerche economiche per la pesca e l'acquacoltura)
- <http://sgi.apat.it/cartadellanatura/> (pagina del sito di ISPRA dedicata a Carta della Natura)
- <http://www.europe-aliens.org> (sito della banca dati europea DAISIE *European Invasive Alien Species Gateway*)



CONSISTENZA E LIVELLO DI MINACCIA DI SPECIE ANIMALI

DESCRIZIONE

L'indicatore fornisce un quadro sintetico dell'attuale stato delle conoscenze sulla composizione tassonomica della fauna italiana. Descrive inoltre il grado di minaccia per la biodiversità animale, con particolare riferimento ai Vertebrati, sul territorio nazionale. I parametri considerati sono le specie minacciate (secondo i criteri IUCN) inserite nelle diverse categorie delle Liste Rosse. I *taxa* a maggior rischio sono indicati tramite: il numero e la percentuale di specie minacciate; il grado di presenza di specie endemiche minacciate e/o con areale ridotto, che per la loro presenza esclusiva sul territorio italiano possono generalmente essere considerate ancor più in pericolo di estinzione. L'indicatore valuta anche l'incidenza dei diversi fattori di minaccia sullo *status* dei *taxa* considerati. Dati i limiti legati soprattutto all'eterogeneità delle conoscenze che riguardano in particolare i *taxa* degli Invertebrati e talvolta anche alla difficoltà di reperimento di dati completi, aggiornati e omogenei (vedi sul database degli Indicatori Ambientali ISPRA <http://annuario.apat.it> i campi "Scopo" e "Limitazioni dell'indicatore") si è ritenuto opportuno, per completezza dell'informazione, fare ricorso a fonti diverse per le Liste Rosse, cercando di rispettare quanto più possibile i criteri di affidabilità e aggiornamento.

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
1	1	3	3

L'informazione utilizzata per il popolamento dell'indicatore costituisce un dato molto importante ai fini della rappresentazione della consistenza della fauna italiana e del grado di minaccia a carico dei Vertebrati italiani, presenta una buona affidabilità complessiva. La mancanza di una vera e propria rete di monitoraggio in continuo realizzata secondo standard comuni rende, invece, difficoltosa l'evidenziazione delle tendenze in atto e delle differenze territoriali.

★ ★

OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

L'indicatore fa riferimento alla Convenzione di Berna (1979) sulla tutela della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa e alla Direttiva *Habitat* (92/43/CEE) relativa alla conservazione degli *habitat* naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche. L'indicatore non ha riferimenti diretti con specifici elementi normativi a livello nazionale se non la L 157/92 "Norme per la protezione della fauna omeoterma e per il prelievo venatorio", recepimento della Direttiva 79/409/CEE, e, a livello regionale, le singole leggi di protezione della fauna selvatica.

STATO e TREND

Secondo gli studi fino ad oggi effettuati e la recente *Fauna Europaea*, l'Italia ha il più alto numero di specie animali in Europa, con un'elevata incidenza di specie endemiche. Questo in virtù essenzialmente di una favorevole posizione geografica e di una grande varietà geomorfologica, microclimatica e vegetazionale. La fauna italiana, infatti, è stimata in oltre 58.000 specie, di cui circa 55.000 specie di Invertebrati e 1.812 specie di Protozoi (Tabella 7.1), che assieme rappresentano circa il 98% della ricchezza di specie totale, nonchè 1.258 specie di Vertebrati (2%). Il *phylum* più ricco è quello degli Artropodi, con oltre 46.000 specie, di cui circa il 65% appartengono alla classe degli Insetti. L'analisi dello stato delle specie animali minacciate evidenzia che la percentuale di specie vertebrate minacciate rispetto al totale considerato è, in relazione alla fonte, del 68,4% (Tabella 7.5) e del 47,5% (Tabella 7.6). Il grado di rischio si concentra, in particolare, in alcune classi: preoccupante appare, soprattutto, la situazione dei Pesci d'acqua dolce per i quali un numero rilevante di specie risulta essere in pericolo critico ov-

vero si trova di fronte a un alto rischio di estinzione nel futuro immediato. La situazione per gli Invertebrati può considerarsi ugualmente preoccupante. A fronte di queste considerazioni, dai dati sulla consistenza delle principali specie di Ungulati tratti dalla Banca Dati nazionale curata dall'ISPRA, exINFS, (Tabella 7.4, Figura 7.2) si evidenzia una variazione decisamente positiva per tutte le popolazioni di Ungulati studiate e in particolare per quelle di Camoscio appenninico (72,3%). È da sottolineare l'importanza di questa Banca Dati unica nel suo genere in Italia e che consente appunto di evidenziare i *trend* in atto, informazione non disponibile, a livello nazionale, per altri *taxa* animali.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

Come approfondimento dei dati pubblicati nella precedente edizione dell'Annuario, sono stati riportati quelli relativi alla composizione tassonomica della fauna italiana (Tabella 7.1), suddivisa in terrestre (Tabella 7.2), d'acqua dolce (Figura 7.1) e marina (Tabella 7.3). In Italia sono presenti 1.812 specie e 5 sottospecie di Protozoi, 54.952 specie e 3.680 sottospecie di Invertebrati, 1.258 specie e 93 sottospecie di Vertebrati (Tabella 7.1). Per quanto riguarda le circa 42.000 specie della fauna terrestre finora identificate in Italia (Tabella 7.2), oltre il 9% del totale sono di particolare importanza in quanto specie endemiche. L'ordine dei Coleotteri è quello con il più elevato numero di specie conosciute, rappresentando circa il 27% delle specie della fauna terrestre italiana. La percentuale più elevata di endemismi appartiene ai gruppi dei Diplopodi e Isopodi, seguiti dagli Pseudoscorpioni. Sulla base delle attuali conoscenze, in Italia la consistenza delle specie degli *habitat* d'acqua dolce (esclusi i Protozoi) è stimata in circa 5.500 specie, ovvero circa il 10% dell'intera fauna italiana. Il gruppo zoologico maggiormente numeroso è quello degli Insetti con quasi il 57% delle specie (Figura 7.1). La *Checklist* della fauna italiana marina include più di 9.000 specie (Tabella 7.3). Data la posizione geografica dell'Italia è probabile che la fauna marina italiana rappresenti la gran parte delle specie del Mediterraneo. Il *phylum* più consistente è ovviamente quello degli Artropodi (oltre 2.200 specie), che rappresentano più del 24% delle specie presenti. Per la valutazione del grado di minaccia, le fonti impiegate fanno riferimento alle seguenti categorie IUCN (1994): - specie criticamente minacciata (*critically endangered*) "CR"; - specie minacciata (*endangered*) "EN"; - specie vulnerabile (*vulnerable*) "VU"; - specie a più basso rischio (*lower risk*) "LR"; - specie con carenza di informazioni (*data deficient*) "DD". I criteri utilizzati per le valutazioni della categoria di minaccia fanno riferimento anch'essi all'IUCN, variano al variare delle categorie e in generale riguardano: - Criterio A: rapida diminuzione in percentuale e nel tempo della consistenza delle popolazioni; - Criterio B: diminuzione e/o frammentazione dell'areale (rispetto a un valore prefissato); - Criterio C: popolazioni piccole (rispetto a un valore prefissato); - Criterio D: popolazione molto piccola (rispetto a un valore prefissato inferiore a C). Sono stati evidenziati i *taxa* maggiormente minacciati in termini di percentuale del totale di *taxa* considerati dalle fonti (Tabelle 7.5-7.6, Figura 7.3). Il grado di minaccia è stato analizzato anche per categoria di minaccia e per gruppi sistematici (Tabelle 7.7-7.8). Per descrivere meglio lo status dei *taxa* considerati, è stata presa in esame la percentuale italiana dell'areale o della popolazione delle specie presenti in Italia sul totale europeo facendo riferimento alle seguenti classi: A = 100% della popolazione o dell'areale in Italia; B = 75-99% della popolazione o dell'areale in Italia; C = 50-74% della popolazione o dell'areale in Italia; D = 25-49% della popolazione o dell'areale in Italia; E = 5-24% della popolazione o dell'areale in Italia; F = < 5% della popolazione o dell'areale in Italia (Tabella 7.9). Infine è stata effettuata un'analisi dei diversi fattori di minaccia che gravano sullo stato di conservazione delle specie considerate (Figure 7.4-7.5), con riferimento alle tipologie di minaccia IUCN. Relativamente ai livelli di minaccia, all'interno delle diverse classi di Vertebrati il grado di minaccia risulta particolarmente critico (categorie CR - *critically endangered* ed EN - *endangered*) per i Pesci, per i quali oltre il 40% delle specie minacciate appare a forte rischio di estinzione a breve - medio termine (circa 23% per gli Uccelli e 15% per i Mammiferi) (Tabella 7.7). Il quadro è confermato anche dall'analisi delle specie endemiche e sub-endemiche: ben il 13,3% delle specie seriamente minacciate (categorie CR, EN, VU) sono endemismi che per la loro importanza possono essere considerati in grave pericolo di estinzione. In particolare, oltre un terzo delle specie ittiche e un sesto dei Rettili minacciati sono specie endemiche. Ancora più critica appare la situazione degli

Anfibi, per i quali la percentuale di endemici minacciati sale al 66,7% (Tabella 7.8). Inoltre, più di un terzo dei Pesci italiani minacciati è presente quasi unicamente in Italia, ovvero si tratta di specie con almeno il 75% dell'areale di distribuzione sul territorio nazionale. Per gli Anfibi la metà delle specie minacciate presenti in Italia possiede un areale limitato esclusivamente al nostro Paese (Tabella 7.9). Dall'analisi dei Vertebrati risulta che le attività umane sono spesso all'origine di profonde modificazioni ambientali che mettono a rischio numerose specie. In generale, la minaccia che compare più frequentemente (26,2% delle specie) è costituita dalle trasformazioni e dalle modificazioni dell'*habitat* naturale (A2), dovute a fattori antropici (Figura 7.4). La minaccia codificata con A2 incide soprattutto sui Pesci, mentre sono soprattutto cause naturali (C1) a minacciare gli Anfibi e i Rettili, le bonifiche delle zone umide (A1) a minacciare gli Uccelli e l'uso di pesticidi e l'inquinamento delle acque (A3) a determinare il declino dei Mammiferi (Figura 7.5). Relativamente agli Invertebrati è stato valutato il numero assoluto di endemiti, in quanto valore aggiunto della biodiversità animale su scala nazionale (Figura 7.6). Il numero complessivo delle specie di Invertebrati è di gran lunga superiore a quello dei Vertebrati e comprende molte entità estremamente diffuse e di fatto non minacciate. Considerando il numero assoluto di endemici, per i quali lo stato di minaccia è spesso connaturato, si riscontrano ben 6.055 Invertebrati (10,3% del totale), a fronte di un numero decisamente inferiore di Vertebrati (65 - pari al 4,8% del totale). La specializzazione degli Invertebrati può essere molto spinta e la loro distribuzione estremamente localizzata: il grado di endemismo risulta essere quindi elevato e, a parità di fattori di minaccia considerati per i Vertebrati, il rischio di estinzione (e quindi il livello di minaccia) aumenta. In altre parole, se in un dato sito si verifica l'estinzione di un Invertebrato considerato endemico ci sono buone probabilità che la sua estinzione sia grave se non assoluta. In questo senso lo *status* di ogni *taxa* invertebrato endemico va considerato come indicativo del grado di conservazione del sistema naturale più o meno esteso in cui esso vive.

Tabella 7.1. Composizione tassonomica della fauna italiana

Gruppi tassonomici	Specie presenti in Italia	Sottospecie presenti in Italia	TOTALE
	n.		
Protozoi	1.812	5	1.817
Invertebrati	54.952	3.680	58.632
<i>Dicyemida</i>	13	0	13
<i>Orthonectida</i>	2	0	2
<i>Porifera</i>	477	6	483
<i>Cnidaria</i>	461	0	461
<i>Ctenophora</i>	32	0	32
<i>Platyhelminthes</i>	1.317	11	1.328
<i>Gnathostomulida</i>	6	0	6
<i>Nemertea</i>	96	1	97
<i>Gastrotricha</i>	228	0	228
<i>Rotifera</i>	246	1	247
<i>Nematoda</i>	1.357	8	1.365
<i>Nematomorpha</i>	23	0	23
<i>Acanthocephala</i>	27	0	27
<i>Kinorhyncha</i>	22	0	22
<i>Loricifera</i>	4	0	4
<i>Priapulida</i>	3	0	3
<i>Kamptozoa</i>	16	2	18
<i>Mollusca</i>	2.158	181	2.339
<i>Annelida</i>	1.163	25	1.188
<i>Pogonophora</i>	1	0	1
<i>Echiura</i>	5	0	5
<i>Sipuncula</i>	18	1	19
<i>Arthropoda</i>	46.403	3.404	49.807
<i>Tardigrada</i>	244	6	250
<i>Phoronidea</i>	3	0	3
<i>Bryozoa</i>	305	25	330
<i>Brachiopoda</i>	12	0	12
<i>Chaetognatha</i>	18	1	19
<i>Echinodermata</i>	118	2	120
<i>Hemichordata</i>	5	0	5
<i>Chordata (esclusi i Vertebrata)</i>	169	6	175
Vertebrati	1.258	93	1.351
<i>Chondrichthyes</i>	74	0	74
<i>Osteichthyes</i>	494	37	531
<i>Amphibia</i>	38	10	48
<i>Reptilia</i>	52	25	77
<i>Aves</i>	473	3	476
<i>Mammalia</i>	127	18	145

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati presenti in: Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, Direzione per la protezione della natura, Politecnico di Milano, 2005. *GIS NATURA II GIS delle conoscenze naturalistiche in Italia*; Blasi C., Boitani L., La Posta S., Manes F. e Marchetti M. (eds.), 2005. Stato della Biodiversità in Italia. Palombi Editore

Tabella 7.2: Composizione tassonomica della fauna terrestre italiana

Gruppi tassonomici	Specie presenti in Italia	Specie endemiche presenti in Italia	Specie endemiche
	n.		%
<i>Turbellaria</i>	6	2	33
<i>Digenea</i>	188		
<i>Cestoda</i>	217		
<i>Nematoda</i>	776		
<i>Acantocephala</i>	7		
<i>Gasteropoda</i>	482	166	34
<i>Polychaeta</i>	1		
<i>Clitellata</i>	139	18	13
<i>Scorpiones</i>	4		
<i>Palpigradi</i>	9	4	44
<i>Solifugae</i>	2	2	100
<i>Opiliones</i>	120	37	31
<i>Pseudoscorpionida</i>	207	120	58
<i>Araneae</i>	1.405	211	15
<i>Acaridae</i>	2.516	28	1
<i>Pentastomida</i>	2		
<i>Isopoda</i>	356	210	59
<i>Chilipoda</i>	155	47	30
<i>Diplopoda</i>	473	277	59
<i>Paupoda</i>	43	4	9
<i>Symphyla</i>	19	3	16
<i>Collembola</i>	417	62	15
<i>Protura</i>	31	3	10
<i>Diplura</i>	76	36	47
<i>Archeognata</i>	47	14	30
<i>Zygentoma</i>	19		
<i>Mantodea</i>	12		
<i>Orthoptera</i>	333	90	27
<i>Isoptera</i>	2		
<i>Blattaria</i>	40	21	52
<i>Phasmatodea</i>	8	1	12
<i>Embiidina</i>	5	2	40
<i>Dermaptera</i>	22	7	32
<i>Psocoptera</i>	102		
<i>Ftirattera</i>	267		
<i>Thysanoptera</i>	213	1	0,5
<i>Heteroptera</i>	1.292	34	2,6
<i>Homoptera</i>	2.147	103	4,8
<i>Coleoptera</i>	11.458	2.007	17,5
<i>Raphidioptera</i>	20	3	15
<i>Planipennia</i>	147	2	1,4
<i>Mecoptera</i>	10	1	10
<i>Siphonaptera</i>	81		
<i>Strepsiptera</i>	21	3	14
<i>Diptera</i>	4.864	253	5
<i>Lepidoptera</i>	5.058	188	3,7
<i>Imenoptera</i>	7.525	71	0,9
<i>Tardigrada</i>	148	31	21
<i>Amphibia</i>	26	12	46
<i>Reptilia</i>	49	3	6
<i>Aves</i>	326		
<i>Mammalia</i>	98	4	4
TOTALE	41.991	3.918	9,33

Fonte: Minelli A., 2005. *Fauna: stato attuale delle conoscenze*. In: Stato della Biodiversità in Italia. Blasi C., Boitani L., La Posta S., Manes F. e Marchetti M. (eds.). Palombi Editore

Tabella 7.3: Composizione tassonomica della fauna marina italiana

Phyla	Specie presenti in Italia	
	n.	%
Protozoa	1.046	11,4
Porifera	472	5,1
Cnidaria	458	5,0
Ctenophora	32	0,4
Platyhelminthes	676	7,4
Gnathostomulida	6	0,1
Nemertea	95	1,0
Gastrotricha	142	1,6
Rotifera	7	0,1
Nematoda	376	4,1
Nematomorpha	1	0,0
Kinorhyncha	22	0,2
Loricifera	4	0,0
Priapulida	16	0,2
Mollusca	1.543	16,8
Anellida	840	9,2
Pogonophora	1	0,0
Echiura	5	0,1
Sipuncula	18	0,2
Arthropoda	2.222	24,2
Tardigrada	52	0,6
Briozoa	294	3,2
Phoronida	3	0,0
Brachiopoda	12	0,1
Echinodermata	118	1,3
Chaetognatha	18	0,2
Emicordata	5	0,1
Cordata	688	7,5
TOTALE	9.175	100

Fonte: Minelli A., Ruffo S. e A. La Posta. (eds), 1993-1995. *Checklist delle specie della fauna italiana*. Calderini, Bologna

Tabella 7.4: Consistenza di alcuni dei principali Ungulati presenti in Italia negli anni 2000 e 2005

Specie	2000	2005	Variazione
	n.		%
Camoscio alpino	123.410	136.769	10,8
Camoscio appenninico	650	1.120	72,3
Capriolo	336.660	425.874	26,5
Cervo	43.695	62.913	44,0
Mufflone	10.639	15.007	41,1
Stambecco	13.230	14.892	12,6

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati tratti da: Carnevali L., Pedrotti L., Riga F., Toso S., 2009 - *Banca Dati Ungulati: Status, distribuzione, consistenza, gestione e prelievo venatorio delle popolazioni di Ungulati in Italia*. Rapporto 2001-2005. Biol. Cons. Fauna, 117: 1-168 [Italian-English text]

NOTA:
Per quanto riguarda il Cinghiale, secondo una stima largamente approssimativa, basata sugli abbattimenti annuali (dati a loro volta spesso incompleti e sottostimati), sul territorio nazionale sarebbero stati presenti nel 2005 non meno di 600.000 capi

Tabella 7.5: Specie di Vertebrati presenti in Italia e specie minacciate (Bulgarini et al., 1998)

Classi	Specie		Specie minacciate	
	n.		n.	%
Ciclostomi e Osteitti (acque interne)	48		42	87,5%
Anfibi	37		28	75,7%
Rettili	49		34	69,4%
Uccelli	250*		164	65,6%
Mammiferi	110**		70	63,6%
TOTALE specie	494		338	68,4%

Fonte: Bulgarini F., Calvario E., Fraticelli F., Petretti F., Sarrocco S., (Eds.), 1998, *Libro rosso degli Animali d'Italia*

LEGENDA:

* Sono state considerate le specie nidificanti (regolari e irregolari)

** Sono state considerate le specie autoctone segnalate nel corso di questo secolo

Tabella 7.6: Specie di Vertebrati autoctoni che si riproducono in Italia e specie minacciate (Zerunian, 2002; Pinchera et al., 1997)

Classi	Specie		Specie minacciate	
	n.		n.	%
Ciclostomi e Osteitti (acque interne)	48		42	87,5
Anfibi	33		14	42,4
Rettili	43		19	44,2
Uccelli	229		104	45,4
Mammiferi	93		33	35,5
TOTALE	446		212	47,5

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati tratti da: Zerunian S., 2002, *Condannati all'estinzione? Biodiversità, biologia, minacce e strategie di conservazione dei Pesci d'acqua dolce indigeni in Italia*; Pinchera F., L. Boitani F. Corsi, 1997. *Application to the terrestrial vertebrates of Italy of a system proposed by IUCN for a new classification of national Red List categories. Biodiversity and Conservation* 6, 959-978

Tabella 7.7: Vertebrati autoctoni minacciati suddivisi per classi e per categoria di minaccia IUCN

Categoria di minaccia	Pesci e Ciclostomi (acqua dolce)		Anfibi		Rettili		Uccelli		Mammiferi		TOTALE	
	n.	% sul totale del gruppo	n.	% sul totale del gruppo	n.	% sul totale del gruppo	n.	% sul totale del gruppo	n.	% sul totale del gruppo	n.	% sul totale del gruppo
CR	8	19,0	0	0,0	1	5,3	8	7,7	3	9,1	20	9,4
EN	9	21,4	2	14,3	0	0,0	16	15,4	2	6,1	29	13,7
VU	15	35,7	1	7,1	5	26,3	46	44,2	4	12,1	71	33,5
LR	9	21,4	4	28,6	10	52,6	34	32,7	0	0,0	57	26,9
DD	1	2,4	7	50,0	3	15,8	0	0,0	24	72,7	35	16,5
TOTALE	42	100,0	14	100,0	19	100,0	104	100,0	33	100,0	212	100,0

Fonte: Fonte: Elaborazione ISPRA su dati tratti da: Zerunian S., 2002, *Condannati all'estinzione? Biodiversità, biologia, minacce e strategie di conservazione dei Pesci d'acqua dolce indigeni in Italia*; Pinchera F., L. Boitani & F. Corsi, 1997. *Application to the terrestrial vertebrates of Italy of a system proposed by IUCN for a new classification of national Red List categories. Biodiversity and Conservation* 6, 959-978

LEGENDA:

CR = specie in pericolo in modo critico (*critically endangered*); EN = specie in pericolo (*endangered*); VU = specie vulnerabile (*vulnerable*); LR = specie a più basso rischio (*lower risk*); DD = specie con carenza di informazioni (*data deficient*)

Tabella 7.8: Vertebrati autoctoni endemici o sub-endemici minacciati suddivisi per classi e categoria di minaccia IUCN

Classi	CR	EN	VU	LR	DD	Specie seriamente minacciate (CR+EN+VU)
Pesci e Ciclostomi (acqua dolce)	8	9	15	9	1	32
<i>endemici o sub-endemici</i>	4	4	4	7	0	12
<i>% sul totale del gruppo</i>	50,0	44,4	26,7	77,8	0,0	37,5
Anfibi	0	2	1	4	7	3
<i>endemici o sub-endemici</i>	0	2	0	2	6	2
<i>% sul totale del gruppo</i>	0,0	100,0	0,0	50,0	85,7	66,7
Rettili	1	0	5	10	3	1
<i>endemici o sub-endemici</i>	0	0	1	1	0	1
<i>% sul totale del gruppo</i>	0,0	0,0	20,0	10,0	0,0	16,7
Uccelli	8	16	46	34	0	70
<i>endemici o sub-endemici</i>	0	0	0	0	0	0
<i>% sul totale del gruppo</i>	0	0	0	0	0	0
Mammiferi	3	2	4	0	24	9
<i>endemici o sub-endemici</i>	0	0	1	0	1	1
<i>% sul totale del gruppo</i>	0,0	0,0	25,0	0,0	4,2	11,1
TOTALE	20	29	71	57	35	120
<i>endemici o sub-endemici</i>	4	6	6	10	12	16
<i>% sul totale dei gruppi</i>	20,0	20,7	8,4	17,5	34,3	13,3

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati tratti da: Zerunian S., 2002. *Condannati all'estinzione? Biodiversità, biologia, minacce e strategie di conservazione dei Pesci d'acqua dolce indigeni in Italia*; Bulgarini F., Calvario E., Fraticelli F., Petretti F. & S. Sarrocco 1998. *Libro Rosso degli Animali d'Italia*; Pinchera F., L. Boitani & F. Corsi, 1997. *Application to the terrestrial vertebrates of Italy of a system proposed by IUCN for a new classification of national Red List categories. Biodiversity and Conservation* 6, 959-978

Tabella 7.9: Vertebrati minacciati suddivisi per classi sistematiche e classi di areale o popolazione

Classi sistematiche	Classi di areale o popolazione												TOTALE
	A		B		C		D		E		F		
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	
Pesci e Ciclostomi	9	21,4	6	14,3	4	9,5	3	7,1	7	16,7	13	31,0	42
Anfibi	7	50	3	21,4	0	0	1	7,1	0	0	3	21,4	14
Rettili	2	11,8	0	0	0	0	2	11,8	3	17,6	10	58,8	17
Uccelli	0	0	2	2,1	1	1	1	1	12	12,5	80	83,3	96
Mammiferi	2	6,1	0	0	0	0	0	0	10	30,3	21	63,6	33

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati tratti da: Zerunian S., 2002. *Condannati all'estinzione? Biodiversità, biologia, minacce e strategie di conservazione dei Pesci d'acqua dolce indigeni in Italia*; Bulgarini F., Calvario E., Fraticelli F., Petretti F., Sarrocco S., (Eds.), 1998, *Libro rosso degli Animali d'Italia*; Pinchera F., L. Boitani & F. Corsi, 1997, *Application to the terrestrial vertebrates of Italy of a system proposed by IUCN for a new classification of national Red List categories. Biodiversity and Conservation* 6, 959-978

LEGENDA:
Classi percentuali dell'areale o della popolazione delle specie o delle sottospecie presenti in Italia sul totale europeo: A = 100% della popolazione o dell'areale in Italia; B = 75-99% della popolazione o dell'areale in Italia; C = 50-74% della popolazione o dell'areale in Italia; D = 25-49% della popolazione o dell'areale in Italia; E = 5-24% della popolazione o dell'areale in Italia; F = < 5% della popolazione o dell'areale in Italia

NOTA:
La Tabella si riferisce esclusivamente alle specie minacciate di cui sono disponibili informazioni corologiche validate

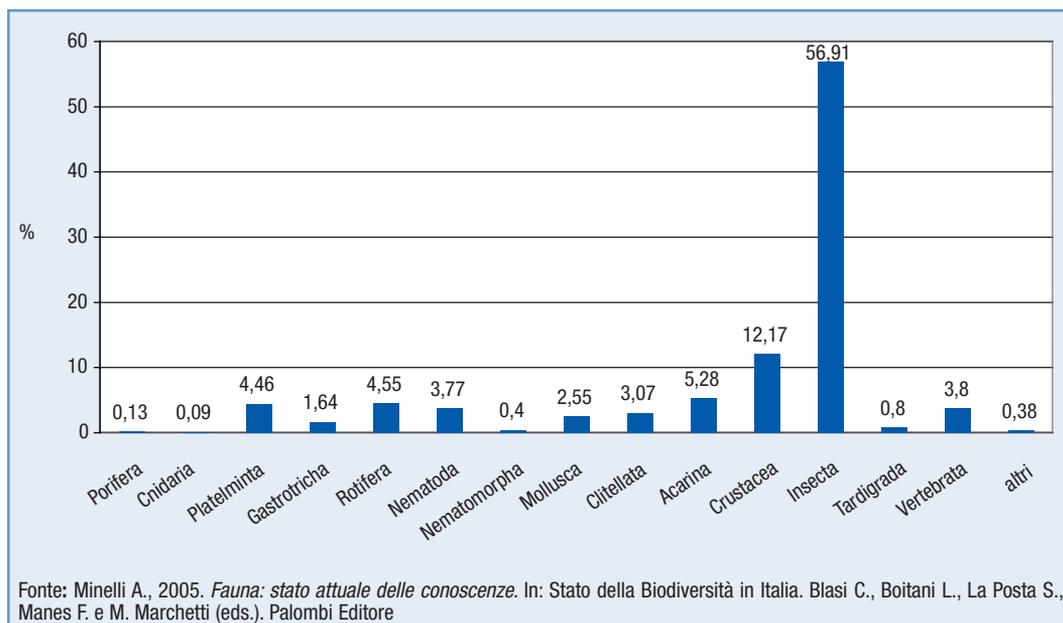


Figura 7.1: Composizione tassonomica della fauna italiana d'acqua dolce (esclusi i Protozoi)

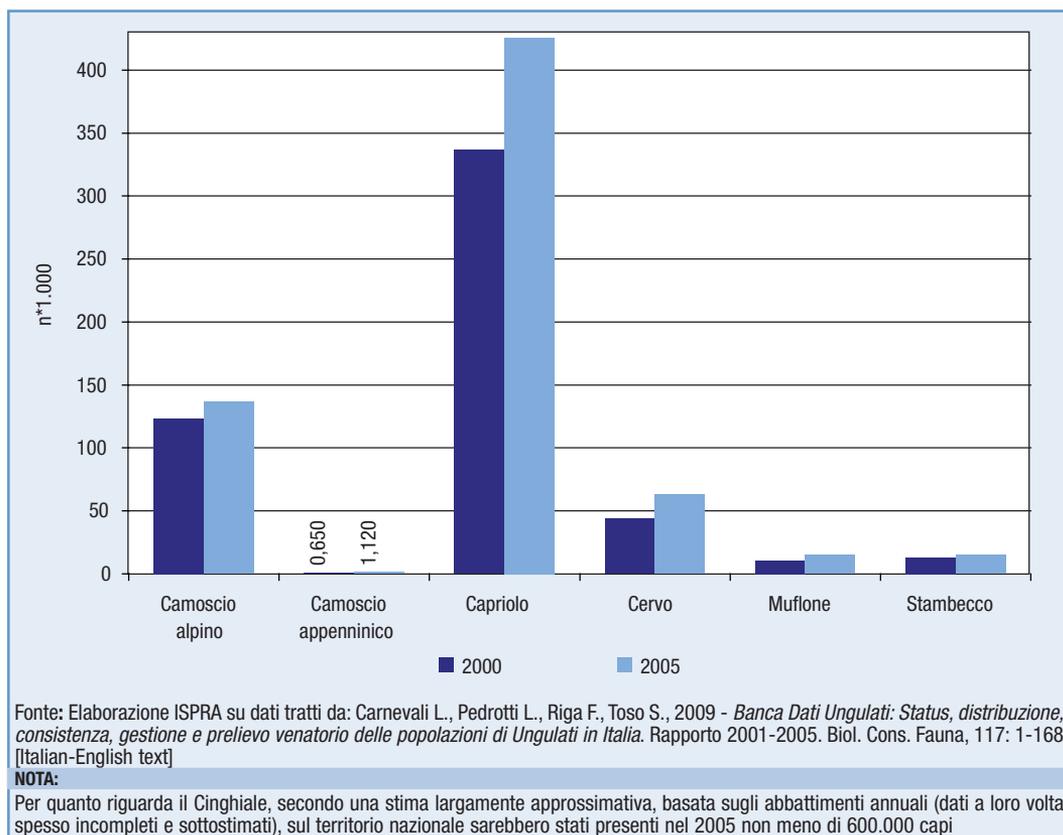


Figura 7.2: Consistenza di alcuni dei principali Ungulati presenti in Italia negli anni 2000 e 2005

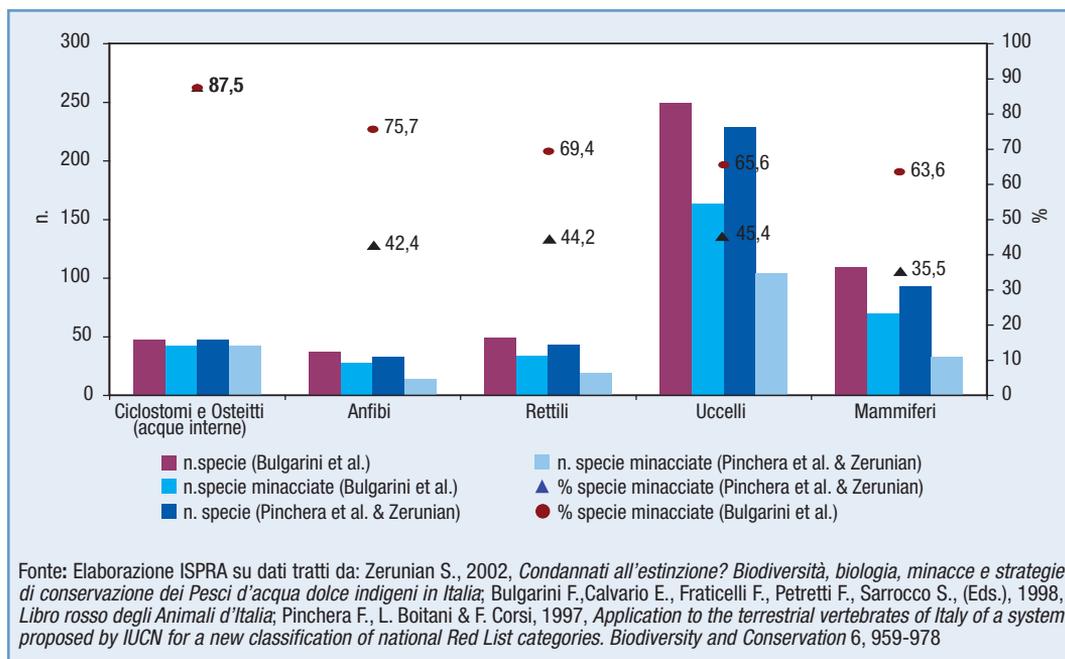


Figura 7.3: Specie di Vertebrati presenti in Italia e inserite nelle Liste Rosse

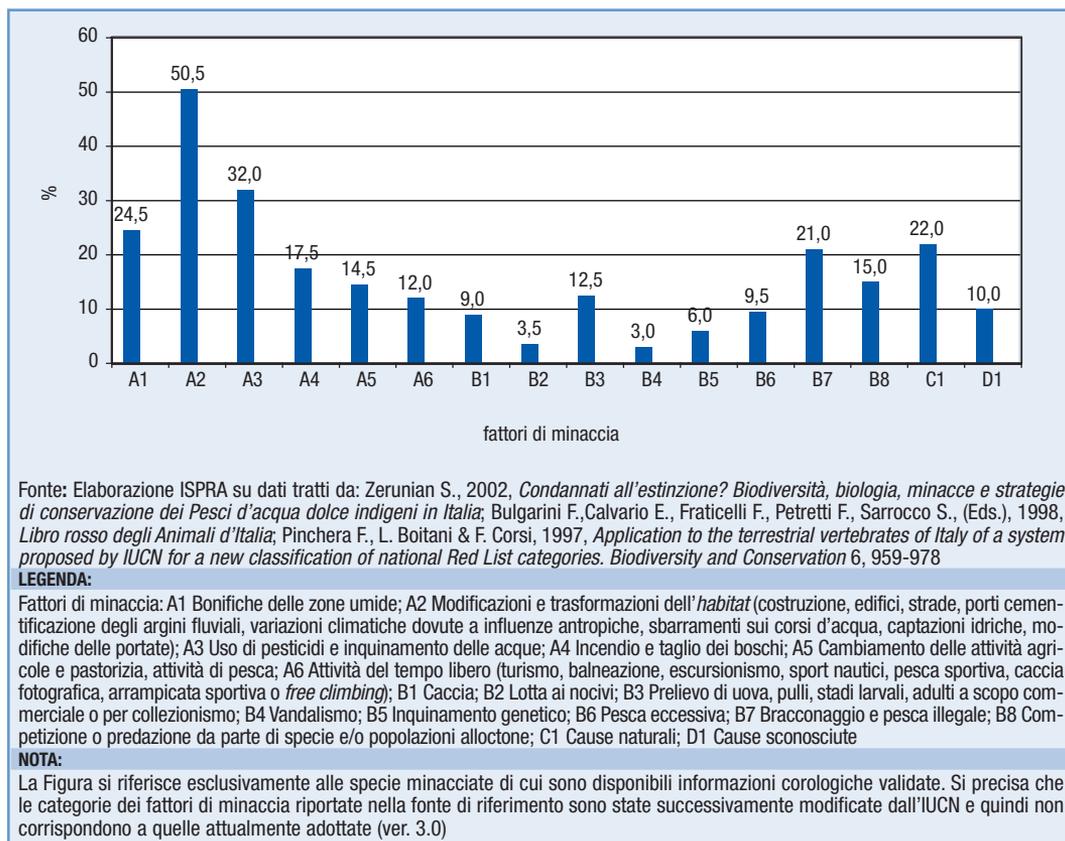


Figura 7.4: Incidenza dei fattori di minaccia per i Vertebrati sul totale delle specie minacciate

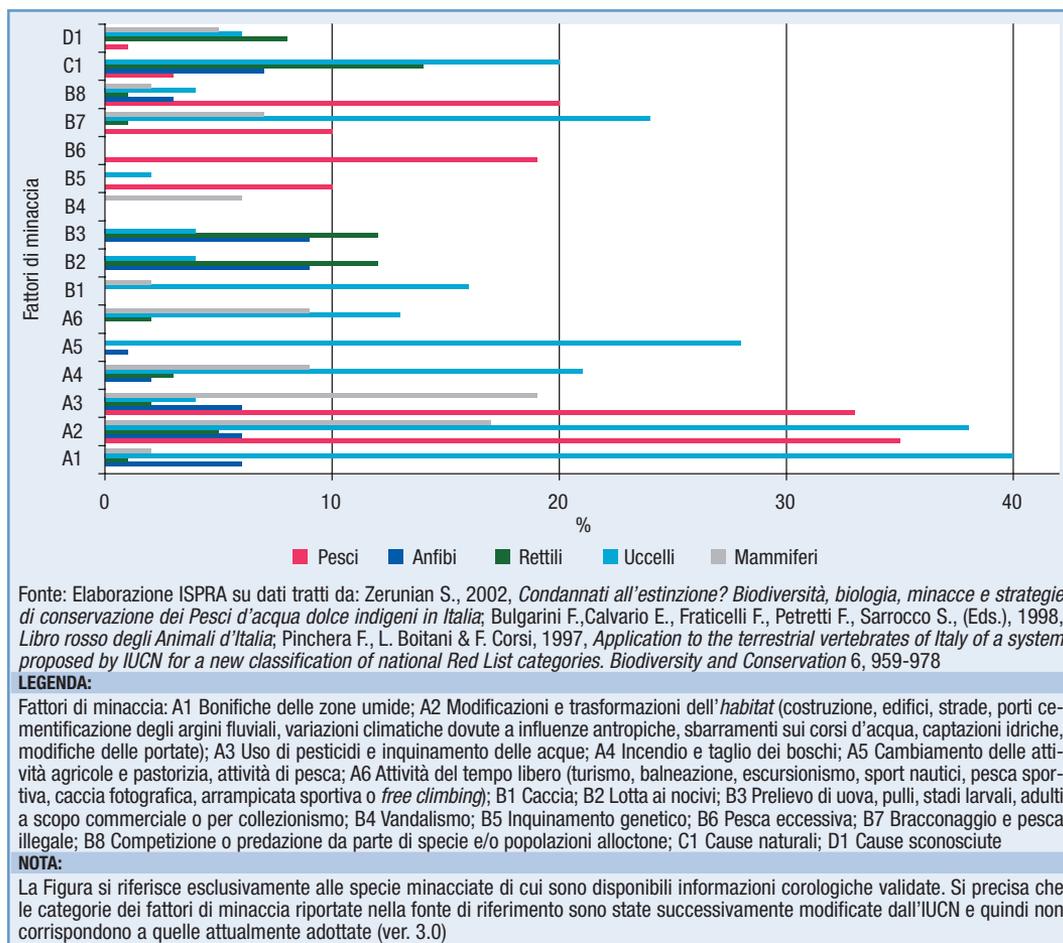


Figura 7.5: Incidenza dei fattori di minaccia per classi di Vertebrati sul totale delle specie minacciate

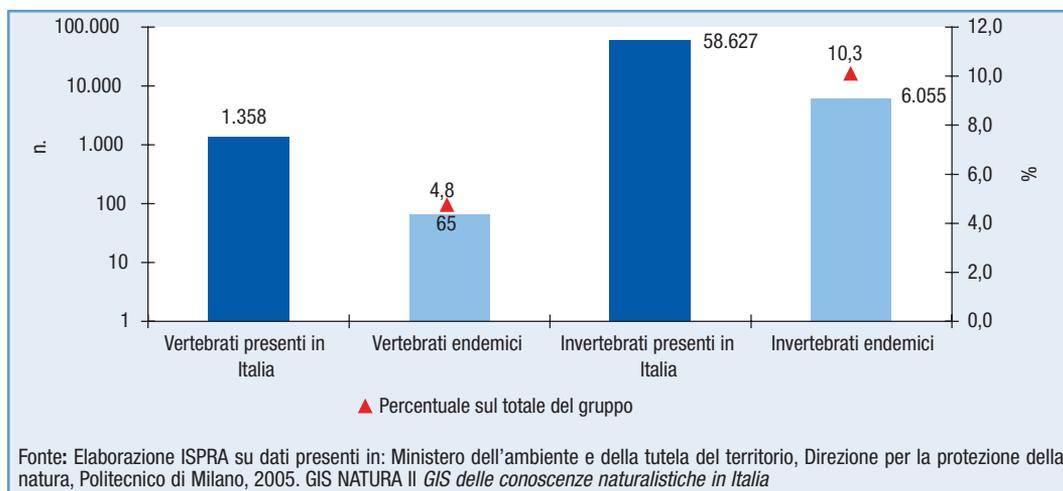


Figura 7.6: Confronto tra entità (specie e sottospecie) di Vertebrati e di Invertebrati (esclusi i Protozoi) presenti in Italia ed endemici

CONSISTENZA E LIVELLO DI MINACCIA DI SPECIE VEGETALI



DESCRIZIONE

L'indicatore mette in evidenza sia la ricchezza floristica a livello nazionale, riportando i dati di consistenza numerica delle piante vascolari e non vascolari italiane, sia il grado di minaccia a cui esse sono soggette. Nell'indicatore le specie vegetali vengono ripartite nei seguenti gruppi tassonomici: Epatiche, Muschi, Licheni, Pteridofite, Gimnosperme e Angiosperme. I dati di consistenza sono desunti dalle *checklist* relative ai gruppi tassonomici menzionati (Cortini Pedrotti, 1992 e 2001; Aleffi e Shumacker, 1995; Nimis e Martellos, 2002 e 2005; Conti et al., 2005), mentre la consistenza della flora a rischio viene desunta dalle Liste Rosse nazionali e regionali (Cortini Pedrotti e Aleffi, 1992; Nimis, 1992; Conti et al., 1992 e 1997) e dall'Atlante delle specie a rischio di estinzione (Scoppola e Spampinato, 2005). Per quanto riguarda i dati relativi al livello di minaccia della flora vascolare (Pteridofite, Gimnosperme e Angiosperme), le categorie di riferimento corrispondono alla versione 2.3 (1994) del sistema IUCN (*The World Conservation Union*) che comprende le seguenti otto categorie di rischio: specie estinta (*extinct*) EX; specie estinta in natura (*extinct in the wild*) EW; specie in pericolo in modo critico (*critically endangered*) CR; specie in pericolo (*endangered*) EN; specie vulnerabile (*vulnerable*) VU; specie a più basso rischio (*lower risk*) LR; specie con carenza di informazioni (*data deficient*) DD; specie non valutata (*not evaluated*) NE. Per le briofite (Epatiche e Muschi) e i Licheni il livello di minaccia viene invece valutato, secondo il criterio scelto da Cortini Pedrotti e Aleffi e da Nimis (1992), utilizzando quattro categorie: specie estinta (*extinct*) EX; specie in pericolo (*endangered*) EN; specie vulnerabile (*vulnerable*) VU; specie rara (R), categoria aggiunta per le specie note negli ultimi cinquant'anni per meno di cinque località. L'indicatore mostra anche la densità sul territorio nazionale delle piante vascolari minacciate, attraverso la loro distribuzione su reticolato chilometrico a maglia quadrata di 10 km di lato. I dati sono stati elaborati utilizzando 6 classi di densità ritenute significative: nessuna specie a rischio segnalata per il quadrante, 1 specie, 2 o 3 specie, da 4 a 6 specie, da 7 a 9 specie e più di 10 specie a rischio segnalate per il quadrante. Per la sola flora vascolare l'indicatore mostra inoltre il numero totale di specie per ciascuna regione italiana, il numero di endemiche e di specie esclusive. Tali contingenti sono significativi poiché rappresentano una componente sensibile e vulnerabile da tenere in considerazione ai fini della conservazione della biodiversità. Tra le entità endemiche sono comprese le endemiche esclusive del territorio italiano e quelle presenti in Italia e nelle isole di Corsica e Malta, mentre non sono comprese le endemiche alpine distribuite anche fuori del territorio italiano, secondo il criterio scelto da Conti et al. (2005). Per le specie esclusive vengono riportati il numero totale di specie e il numero di specie certe, escluse cioè le specie dubbie e quelle non più ritrovate, su tale valore viene calcolata la percentuale rispetto alla flora regionale.

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
1	1	3	3

Le informazioni utilizzate per il popolamento dell'indicatore rappresentano dati fondamentali ai fini della valutazione della ricchezza floristica a livello nazionale e regionale e del grado di rischio a cui è sottoposta la flora italiana. L'accuratezza è ottima trattandosi di dati desunti da pubblicazioni scientifiche. La comparabilità nel tempo e nello spazio non è assicurata trattandosi di informazioni che prevalentemente non vengono raccolte secondo metodiche standardizzate e codificate.



OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

L'indicatore non ha riferimenti diretti con specifici elementi normativi, se non quelli derivanti dalle singole leggi regionali di protezione della flora.

STATO e TREND

Lo stato complessivo delle specie vegetali in Italia deve considerarsi negativo in quanto risulta minacciata oltre il 15% della flora vascolare, più del 40% delle briofite e il 12% dei licheni.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

La flora briologica italiana è una delle più ricche d'Europa con 1.130 specie di cui 851 sono Muschi e 279 Epatiche (Tabella 7.10). Le conoscenze circa la consistenza di questi gruppi sono in continuo aggiornamento grazie al progredire delle esplorazioni briologiche in aree del territorio ancora poco o del tutto sconosciute. L'Italia inoltre, con 2.323 *taxa* censiti, può essere annoverata tra i Paesi europei con massima diversità lichenica. La flora vascolare italiana comprende 6.711 specie, ovvero 144 specie di Pteridofite, 39 di Gimnosperme e 6.528 di Angiosperme (Tabella 7.10, Figura 7.7), secondo i dati desunti dalla *checklist* della flora nazionale (2005) che ha aggiornato i dati della precedente Flora d'Italia (Pignatti, 1982). Anche per le piante vascolari si segnala un continuo aggiornamento delle conoscenze, dovuto ad approfondimenti tassonomici e all'esplorazione sempre più capillare del territorio. Sono state infatti pubblicate le "Integrazioni alla *Checklist* della flora vascolare italiana" (Conti et al., 2007), ed è inoltre nata una rubrica sull'Informatore Botanico Italiano (rivista della Società Botanica Italiana-SBI), sulla quale gli specialisti pubblicano periodicamente gli aggiornamenti in forma di "*Notulae alla checklist*" (Conti, Nepi, Scoppola, 2005). L'indicatore mostra la consistenza della flora italiana a rischio inserita nelle categorie di minaccia IUCN che, allo stato attuale delle conoscenze, comprende 772 specie di briofite e licheni e 1.020 specie di piante vascolari (Tabella 7.11). Le piante inferiori che risultano in pericolo in Italia rappresentano il 46,2% del totale delle specie note di Epatiche, il 43,1% dei Muschi e l'11,9% dei Licheni, mentre tra le piante vascolari sono minacciati il 17,9% delle Gimnosperme, il 18,8% delle Pteridofite e il 15,1% delle Angiosperme (Figura 7.8). La ripartizione delle specie minacciate (divise per gruppo sistematico) secondo le categorie IUCN è visibile nella Tabella 7.11 e nella Figura 7.9. In particolare, 205 specie di briofite risultano estinte e altre 217 specie sono considerate in pericolo di estinzione, mentre tra i licheni 270 specie sono a rischio e 6 vengono considerate estinte. Anche questi dati sono in costante aggiornamento sulla base delle nuove conoscenze, ma a tutt'oggi non sono disponibili liste recenti che rendano conto dell'attuale livello di minaccia dei vari gruppi, e ci si riferisce quindi ancora alle valutazioni delle Liste Rosse del 1992. Per quanto riguarda le piante vascolari, il 15,2% della flora italiana risulta minacciata, con 1.020 specie inserite nelle categorie IUCN (Tabella 7.11). L'Atlante delle specie a rischio di estinzione (Scoppola e Spampinato, 2005) comprende tutte le specie vascolari delle Liste Rosse (Conti et al., 1992, 1997) più 8 nuove specie per le quali la categoria IUCN deve essere ancora definita (Tabella 7.11). Tra le specie inserite nell'Atlante sono comprese tutte quelle dell'Allegato II della Direttiva *Habitat* (due delle quali non erano comprese nelle precedenti Liste Rosse). In generale si può dire che le specie italiane inserite negli allegati della Direttiva *Habitat*, per la cui salvaguardia è indispensabile la designazione di zone speciali di conservazione, rappresentano una parte molto limitata della flora realmente a rischio. Tutti gli specialisti segnalano che molte altre specie andrebbero incluse e protette anche attraverso specifici programmi di salvaguardia degli ambienti in cui vivono. La ripartizione delle piante vascolari a rischio secondo le categorie IUCN è visibile nella Figura 7.10 in cui si nota che il 39% del totale delle entità minacciate sarebbe a basso rischio (LR), mentre il 27% risulta vulnerabile (VU) e il 28% in pericolo e in pericolo in modo critico (15% EN, 13% CR). Inoltre sarebbero estinte 29 specie di Angiosperme e una Gimnosperma (EX, EW) (Tabella 7.11). L'Atlante riporta la distribuzione delle specie a rischio di estinzione a livello nazionale, aggiornata al gennaio 2005, risultato di un lavoro di revisione capillare dei dati distributivi che ha permesso anche di chiarire, pur se in via preliminare, il loro *status* attuale e di definire meglio le priorità conservazionistiche. Sulla base di questi dati di dettaglio è stata elaborata una mappa di densità di queste

entità (su reticolo chilometrico di maglia di 10 km di lato) (Figura 7.11). Analizzandola è possibile osservare come queste specie si concentrino maggiormente in determinati settori del territorio nazionale. Si notano in particolare alte densità nei territori alpini e soprattutto nel settore orientale, e inoltre nell'Appennino centrale e nelle isole (Figura 7.11). Gli studi necessari alla realizzazione dell'Atlante hanno permesso anche di individuare le entità, già incluse nelle Liste Rosse, per le quali sarebbe attualmente necessario un aggiornamento nello *status* e/o nell'indicazione di presenza/assenza a livello nazionale. In particolare, 6 entità considerate estinte in natura nelle Liste vengono riconfermate in base a dati di erbario o recenti ritrovamenti, 17 entità segnalate nelle Liste con vari gradi di minaccia sarebbero attualmente estinte, 15 entità sono risultate incluse per errore nelle Liste e nella flora italiana e, infine, la presenza a livello nazionale sarebbe da verificare per 12 entità poiché le conoscenze su tali specie sono attualmente insufficienti (Scoppola et al., 2005). Come detto, quindi, le conoscenze relative alle entità vegetali a rischio in Italia sono oggi desumibili da *Liste Rosse* ancora lontane dall'essere esaustive, soprattutto perché lo stato di conservazione dei *taxa* non è ancora stato valutato in modo quantitativo secondo i più recenti criteri IUCN. Proprio con la finalità di sperimentare questi criteri e di arrivare alla redazione di nuove Liste Rosse nazionali è nata nel 2006 in seno alla SBI una "Iniziativa italiana per l'implementazione delle categorie e dei criteri IUCN (2001) per la redazione di nuove Liste Rosse". Gli esperti coinvolti in questa iniziativa hanno pubblicato i primi risultati dell'applicazione dei suddetti criteri IUCN (versione 3.1 del 2001) a 40 specie *target* della flora italiana, comprese 4 specie di Briofite, 2 di Licheni e 2 di Funghi (SBI, 2008). L'indicatore analizza la distribuzione regionale delle entità floristiche di particolare rilievo conservazionistico e biogeografico, mettendo in evidenza l'importanza, nel contesto nazionale, di Sicilia e Sardegna, dove più dell'11% della flora è rappresentata da specie endemiche (Tabella 7.12). Il tasso di endemismo è alto anche in Calabria, Basilicata, Abruzzo, Campania, Lazio e Molise con valori che vanno dall'8,2 al 5,1% (Figura 7.12). Anche la percentuale delle esclusive regionali fornisce un'indicazione della rilevanza della flora e della potenziale vulnerabilità a significative perdite di biodiversità. Per Sardegna e Sicilia si riscontrano valori superiori all'11% di flora esclusiva (Tabella 7.12 e Figura 7.13). La percentuale di specie esclusive è rilevante anche in Friuli Venezia Giulia (3,6%) e in Trentino Alto Adige (3%) e in minor misura in Piemonte, Toscana e Calabria dove si attesta all'1,9%.

Tabella 7.10: Consistenza numerica e livello di minaccia della flora italiana, distinta nei principali gruppi tassonomici (2005)

Gruppi tassonomici	Specie presenti in Italia nazionali	Specie inserite in Liste Rosse	Percentuale di specie inserite in Liste Rosse nazionali sulle specie presenti in Italia
	n.		%
Epatiche	279	129	46,2
Muschi	851	367	43,1
Licheni	2.323	276	11,9
Pteridofite	144	27	18,8
Gimnosperme	39	7	17,9
Angiosperme	6.528	986	15,1

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati tratti da: Cortini Pedrotti, 1992 - *Check-list of the Mosses of Italy*. Fl. Medit., 2; Cortini Pedrotti, 2001 - *New Check-list of the Mosses of Italy*. Fl. Medit., 11; Aleffi, Schumacker, 1995 - *Check-list and red-list of liverworts (Marchantiophyta) and liverworts (Anthocerotophyta) of Italy*. Fl. Medit., 5; Nimis, Martellos, 2002 - *ITALIC, the information system on Italian lichens*. Bibliotheca Lichenologica, 82; Nimis, Martellos, 2005 - *Licheni*. In: Blasi et al., 2005. Stato della biodiversità in Italia. Contributo alla strategia nazionale per la biodiversità. MATTM, DPN; SBI, Palombi Ed; Conti, Abbate, Alessandrini, Blasi, 2005 - *An annotated checklist of the Italian vascular flora*. MATTM-Dip.Prof.Nat.; Univ. di Roma La Sapienza-Dip.Biol.Veg.; Cortini Pedrotti, Aleffi, 1992 - *Lista rossa delle briofite d'Italia*. In: Conti, Manzi, Pedrotti, 1992. Libro Rosso delle Piante d'Italia. MATTM, WWF Italia; Nimis, 1992 - *Lista rossa dei licheni d'Italia*. In: Conti, Manzi, Pedrotti, 1992. Libro Rosso delle Piante d'Italia. MATTM- WWF Italia; Conti, Manzi, Pedrotti, 1992 - *Libro Rosso delle Piante d'Italia*. MATTM, WWF Italia; Conti, Manzi, Pedrotti, 1997 - *Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia*. WWF Italia, SBI, Univ. Camerino; Scoppola, Spampinato, 2005 - *Atlante delle specie a rischio di estinzione* (CD-ROM). MATTM, DPN, SBI, Univ. Tuscia, Univ. La Sapienza

Tabella 7.11: Specie vegetali italiane inserite nelle Liste Rosse, suddivise per categorie di minaccia IUCN (2005)

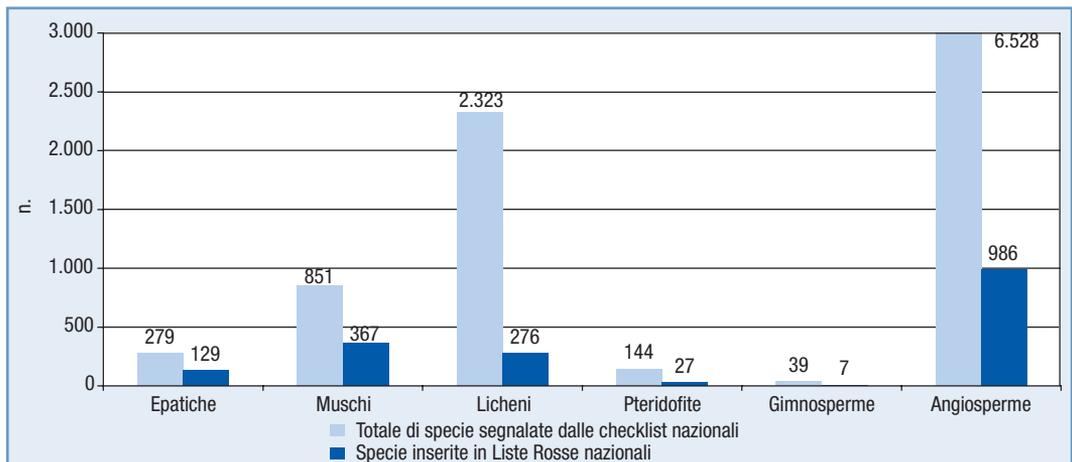
Categoria di minaccia IUCN	Epatiche	Muschi	Licheni	TOT. epatiche, muschi e licheni minacciati	Pteridofite	Gimnosperme	Angiosperme	TOT. piante vascolari minacciate
	n.							
EX	60	145	6	211	0	0	8	8
EW	0	0	0	0	0	1	21	22
CR	0	0	0	0	3	1	124	128
EN	37	180	77	294	4	1	144	149
VU	6	14	76	96	17	1	258	276
LR	0	0	0	0	1	3	401	405
DD	0	0	0	0	2	0	22	24
R	26	28	117	171	0	0	0	0
Nuove specie minacciate	0	0	0	0	0	0	8	8
TOTALE	129	367	276	772	27	7	986	1.020

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati tratti da: Cortini Pedrotti, Aleffi, 1992 - *Lista rossa delle briofite d'Italia*. In: Conti, Manzi, Pedrotti, 1992. Libro Rosso delle Piante d'Italia. MATTM, WWF Italia; Nimis, 1992 - *Lista rossa dei licheni d'Italia*. In: Conti, Manzi, Pedrotti, 1992. Libro Rosso delle Piante d'Italia. MATTM, WWF Italia; Conti, Manzi, Pedrotti, 1992 - *Libro Rosso delle Piante d'Italia*. MATTM, WWF Italia; Conti, Manzi, Pedrotti, 1997 - *Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia*. WWF Italia, SBI, Univ. Camerino; Scoppola, Spampinato, 2005 - *Atlante delle specie a rischio di estinzione* (CD-ROM). MATTM, DPN, SBI, Univ. Tuscia, Univ. La Sapienza

Tabella 7.12: Piante vascolari italiane. Numero totale di specie per regione e numero e percentuale di specie endemiche ed esclusive (2005)

Regione	Specie presenti in Italia	Specie endemiche		Specie esclusive	Specie esclusive (senza le specie dubbie e quelle non più ritrovate)	
	n.		%	n.		%
Piemonte	3.304	40	1,21	88	64	1,94
Valle d'Aosta	2.068	6	0,29	21	19	0,92
Lombardia	3.017	61	2,02	48	42	1,39
Trentino Alto Adige	2.776	59	2,13	89	82	2,95
Veneto	3.111	53	1,70	25	21	0,68
Friuli Venezia Giulia	3.094	28	0,90	133	111	3,59
Liguria	2.977	55	1,85	52	39	1,31
Emilia Romagna	2.609	61	2,34	12	8	0,31
Toscana	3.249	155	4,77	64	62	1,91
Umbria	2.241	95	4,24	0	0	0
Marche	2.436	106	4,35	3	2	0,08
Lazio	3.041	166	5,46	14	11	0,36
Abruzzo	2.989	180	6,02	29	25	0,84
Molise	2.308	117	5,07	0	0	0
Campania	2.691	154	5,72	21	18	0,67
Puglia	2.199	96	4,37	39	34	1,55
Basilicata	2.501	159	6,36	6	6	0,24
Calabria	2.513	206	8,20	49	47	1,87
Sicilia	2.793	322	11,53	344	308	11,03
Sardegna	2.295	256	11,15	277	270	11,76
ITALIA	6.711	1.024	15,26	-	-	-

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati tratti da: Conti, Abbate, Alessandrini, Blasi, 2005 - *An annotated checklist of the italian vascular flora*. MATTM-Dip.Prot.Nat.; Univ. di Roma La Sapienza-Dip.Biol.Veg.



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati tratti da: Cortini Pedrotti, 1992 - *Check-list of the Mosses of Italy*. Fl. Medit., 2; Cortini Pedrotti, 2001 - *New Check-list of the Mosses of Italy*. Fl. Medit., 11; Aleffi, Schumacker, 1995 - *Check-list and red-list of liverworts (Marchantiophyta) and liverworts (Anthocerotophyta) of Italy*. Fl. Medit., 5; Nimis, Martellos, 2002 - *ITALIC, the information system on Italian lichens*. Bibliotheca Lichenologica, 82; Nimis, Martellos, 2005 - *Licheni*. In: Blasi et al., 2005. Stato della biodiversità in Italia. Contributo alla strategia nazionale per la biodiversità. MATTM, DPN; SBI. Palombi Ed; Conti, Abbate, Alessandrini, Blasi, 2005 - *An annotated checklist of the italian vascular flora*. MATTM-Dip.Prot.Nat.; Univ. di Roma La Sapienza-Dip.Biol.Veg.; Cortini Pedrotti, Aleffi, 1992 - *Lista rossa delle briofite d'Italia*. In: Conti, Manzi, Pedrotti, 1992. Libro Rosso delle Piante d'Italia. MATTM, WWF Italia; Nimis, 1992 - *Lista rossa dei licheni d'Italia*. In: Conti, Manzi, Pedrotti, 1992. Libro Rosso delle Piante d'Italia. MATTM; WWF Italia; Conti, Manzi, Pedrotti, 1992 - *Libro Rosso delle Piante d'Italia*. MATTM, WWF Italia; Conti, Manzi, Pedrotti, 1997 - *Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia*. WWF Italia, SBI, Univ. Camerino; Scopola, Spampinato, 2005 - *Atlante delle specie a rischio di estinzione* (CD-ROM). MATTM, DPN, SBI, Univ. Tuscia, Univ. La Sapienza

Figura 7.7: Numero di specie vegetali presenti in Italia per ciascun gruppo sistematico e numero di specie inserite nelle Liste Rosse nazionali (2005)

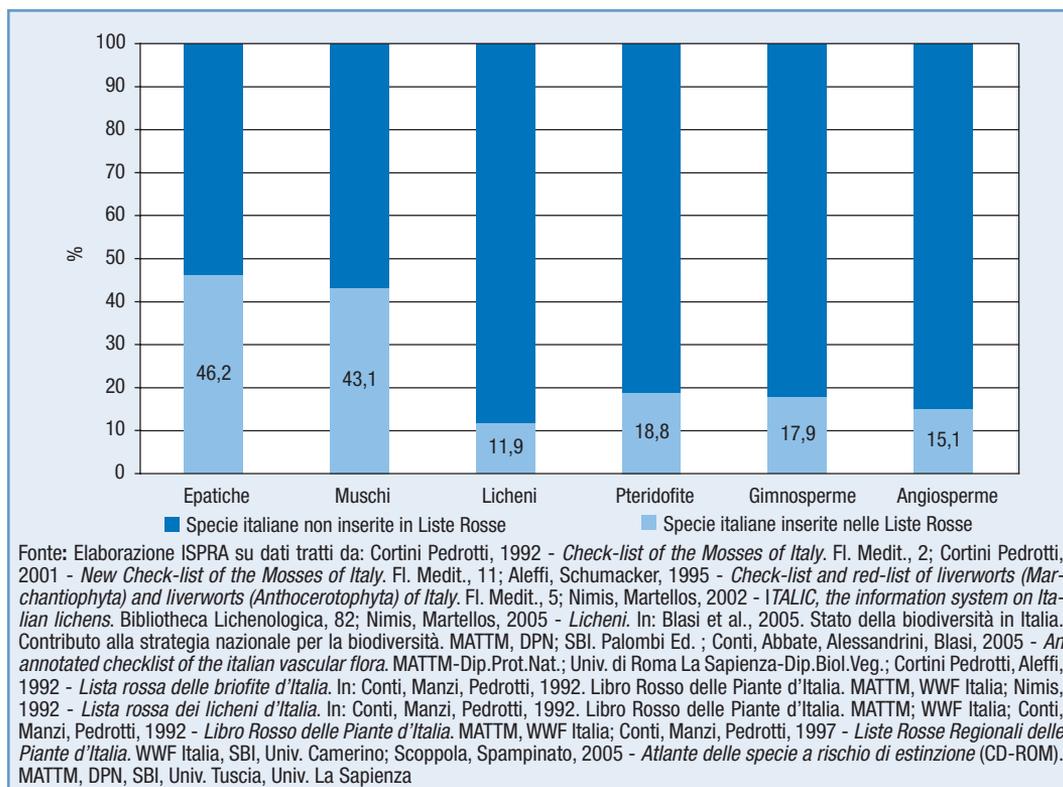


Figura 7.8: Contributo percentuale delle specie vegetali italiane inserite in Liste Rosse rispetto al numero totale di specie segnalate per ciascun gruppo sistematico (2005)

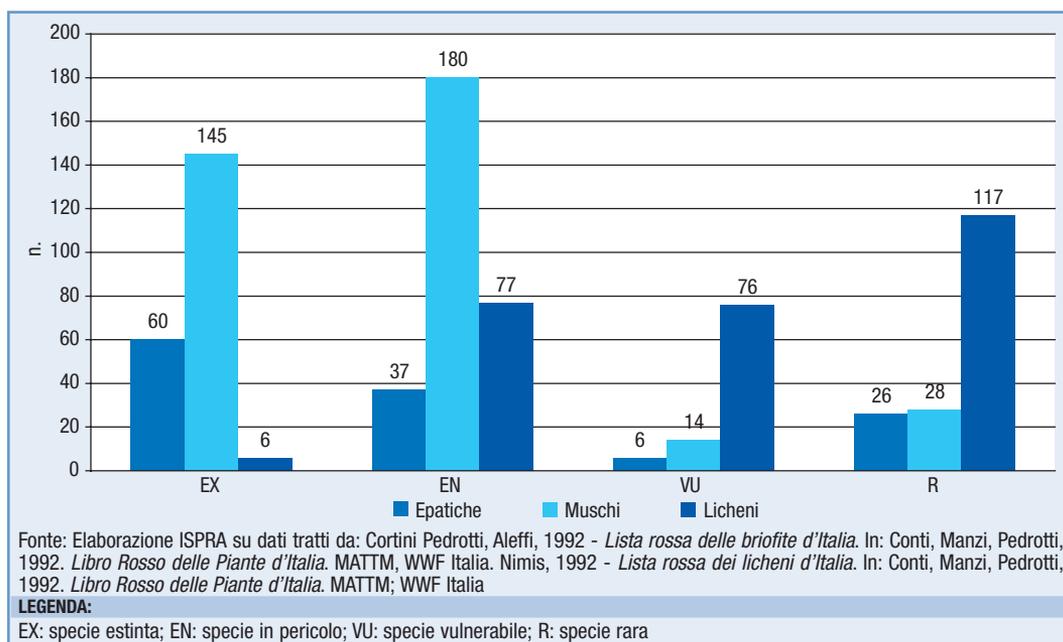


Figura 7.9: Numero di specie di epatiche, muschi e licheni inseriti in Liste Rosse nazionali. Ripartizione secondo le categorie IUCN (modificate) (1992)

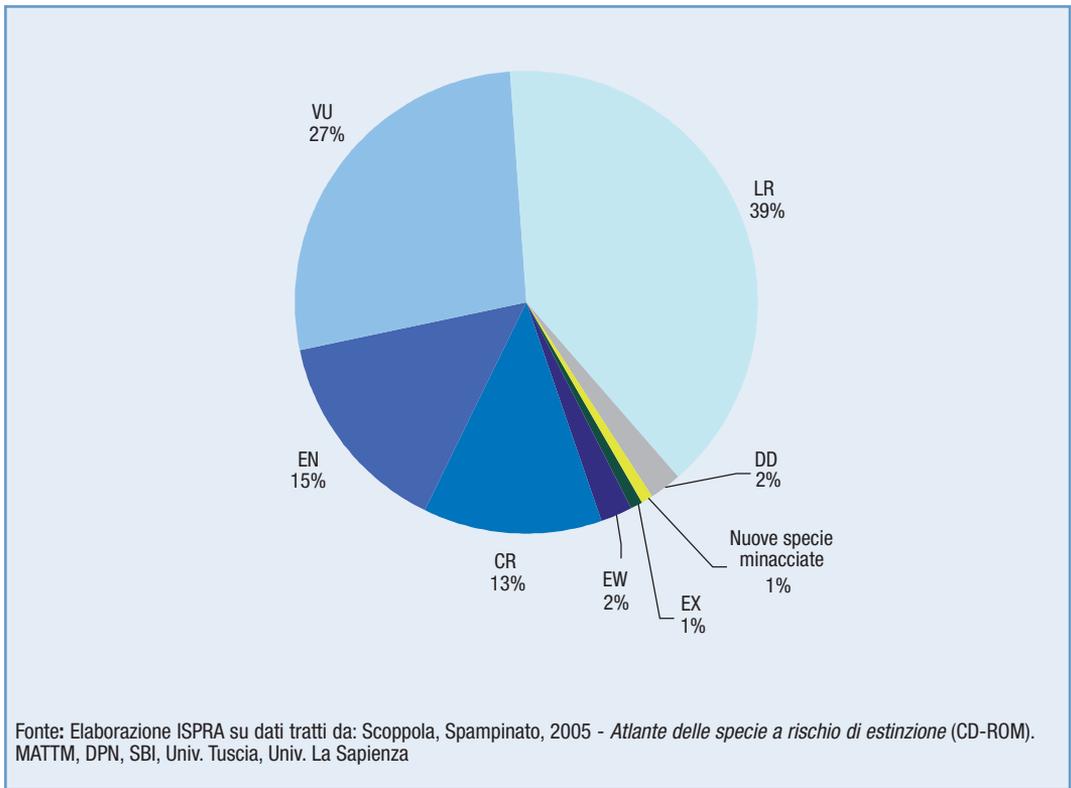


Figura 7.10: Ripartizione percentuale nelle categorie di minaccia IUCN delle piante vascolari italiane inserite nelle Liste Rosse (2005)

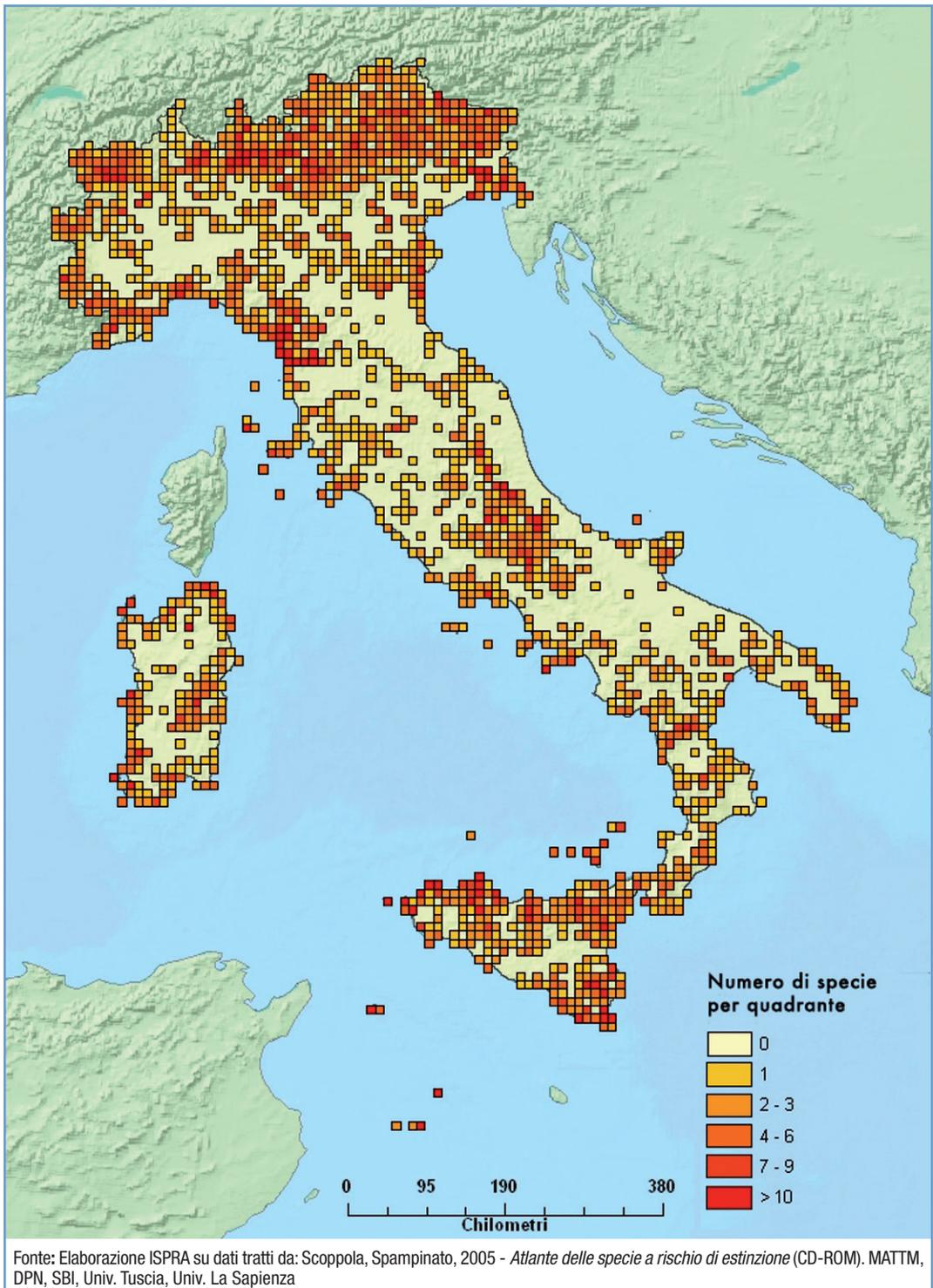


Figura 7.11: Densità su reticolato chilometrico (maglie di 10 chilometri di lato) delle specie di flora vascolare inserite nelle Liste Rosse (2005)

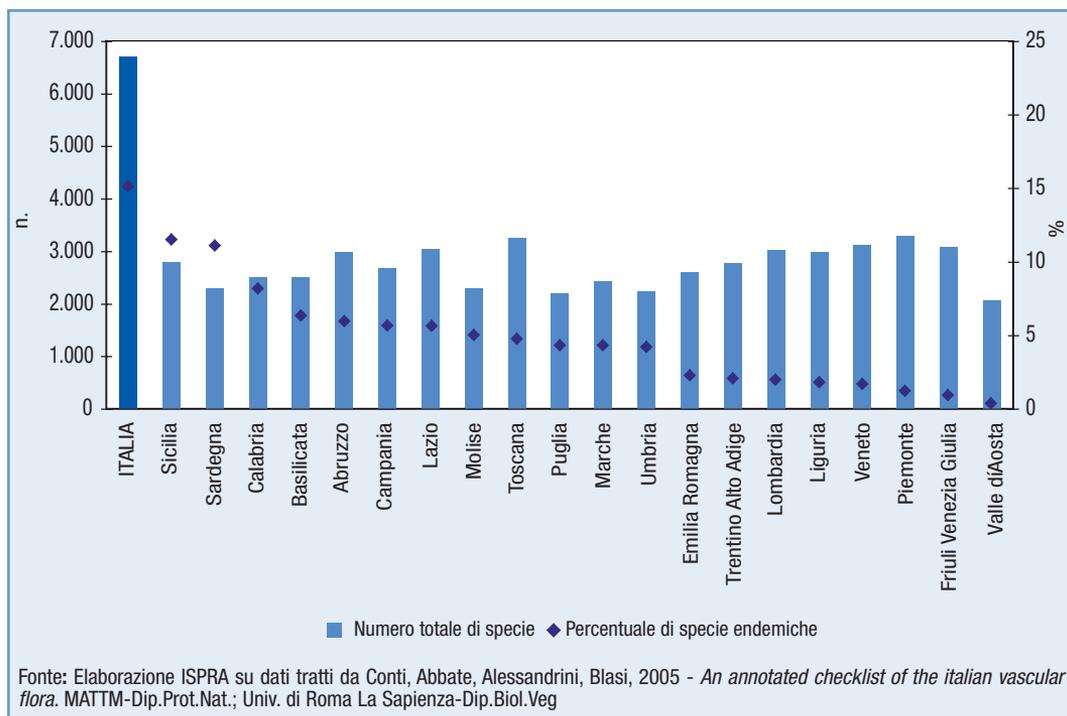


Figura 7.12: Numero totale di specie e percentuale di specie endemiche, a livello nazionale e regionale (2005)

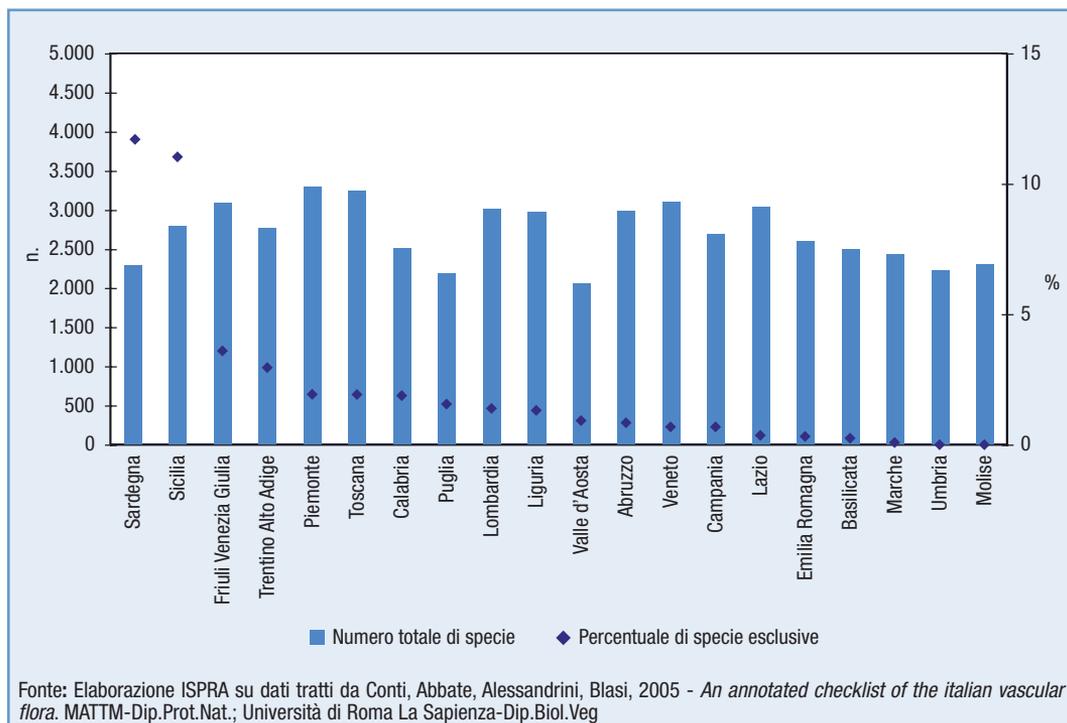


Figura 7.13: Numero totale di specie e percentuale di specie esclusive a livello regionale (2005)



DIFFUSIONE DI SPECIE ALLOCTONE ANIMALI E VEGETALI

DESCRIZIONE

L'indicatore fornisce un quadro dell'attuale presenza delle specie alloctone, o aliene o esotiche o non indigene, presenti in Italia, descrivendone i principali gruppi tassonomici/ambientali, i *trend* e i meccanismi di introduzione nel territorio nazionale. La rilevanza della problematica delle specie alloctone invasive è stata riconosciuta da tempo dalla Commissione Europea, che ha adottato nel 2006 e nel 2008 due comunicazioni sulla materia: COM (2006) 216 "Arrestare la perdita di biodiversità entro il 2010 – e oltre" e COM (2008) 789 "Verso una strategia comunitaria per le specie invasive". La Strategia europea sulle specie alloctone invasive (Genovesi & Shine, 2004) incoraggia lo sviluppo di un inventario pan-europeo delle specie alloctone invasive, con l'inclusione delle specie alloctone potenzialmente invasive che hanno elevata probabilità di introduzione o di diffusione spontanea da Paesi confinanti e l'identificazione di quelle prioritarie. Il VI Programma Quadro per la ricerca e lo sviluppo tecnologico ha finanziato due progetti sulle specie alloctone invasive: DAISIE e ALARM, rispettivamente per la realizzazione di un database europeo sulle specie alloctone e la valutazione del rischio associato alla diffusione di tali specie nel territorio europeo. Il VII Programma Quadro ha finanziato PRATIQUE, finalizzato a produrre sistemi affidabili e di facile utilizzo per la valutazione dei rischi connessi alle specie alloctone.

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
1	1	2	2

L'informazione utilizzata per il popolamento dell'indicatore costituisce un dato molto importante ai fini della rappresentazione della consistenza delle specie alloctone animali e vegetali documentate in Italia, ricomprendendo tutte le specie esotiche e non solo quelle descritte come "invasive". Presenta un'ottima affidabilità complessiva poiché le fonti dei dati sono le più attendibili, complete e aggiornate a livello europeo. È possibile evidenziare *trend* e tendenze in atto dal momento che la fonte dei dati comprende anche informazioni relative agli anni di introduzione delle entità esotiche. La comparabilità nel tempo e nello spazio può essere considerata buona poiché la metodologia di rilevazione dei dati si basa su protocolli comuni e condivisi tra gli esperti dei diversi gruppi tassonomici.

★ ★ ★

OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

La Convenzione di Bonn del 1979 (art.3) richiede che gli Stati firmatari mettano in atto ogni sforzo per prevenire, ridurre o controllare i fattori che minacciano o possono aumentare il livello di minaccia delle specie, attraverso misure che includono il blocco delle introduzioni, nonché il controllo o l'eliminazione delle specie esotiche introdotte. La Convenzione di Berna del 1979 (art.11) impegna gli Stati firmatari a controllare rigorosamente l'introduzione di specie alloctone. La Convenzione di Rio de Janeiro sulla Diversità Biologica, ratificata dall'Italia nel 1994, all'art.8 impegna gli Stati firmatari ad avviare misure per prevenire l'introduzione, controllare o eradicare le specie alloctone che minacciano gli ecosistemi. Nel 2005 in occasione della VIII *Conference of Parties* della CBD (COP8) è stato proposto di sviluppare una metodologia comune che permetta di integrare i dati relativi ai numeri e/o ai costi delle invasioni in un indicatore unico e che consenta anche di ottenere dei *trend* (UNEP/CBD/SBSTTA/10/INF/17.) In ambito europeo, la Direttiva 79/409/CEE (Direttiva Uccelli) all'art.11 richiede agli Stati membri di controllare che l'eventuale introduzione di specie ornamentali, non presenti in natura nel territorio europeo, non pregiudichi la conservazione della flora e della fauna locale. La Direttiva 92/43/CEE (Direttiva *Habitat*) all'art.22 richiede agli Stati membri di assicurare che l'introduzione deliberata in natura di specie non originarie dei rispettivi territori sia regolata in modo

da non danneggiare gli *habitat* naturali, la fauna e la flora selvatiche e, se necessario, di proibire tali introduzioni. Nell'ambito normativo nazionale il DPR 120/2003, che modifica e integra il DPR 357/1997, regolamento di attuazione della Direttiva *Habitat*, all'art.12 introduce il divieto esplicito di introduzione, reintroduzione o ripopolamento in natura di specie alloctone. Recentemente la Corte Costituzionale, con sentenza n. 30 del 6 febbraio 2009, ha ribadito che la disciplina dell'introduzione, della reintroduzione e del ripopolamento di specie animali rientra nella esclusiva competenza statale di cui all'art. 117, secondo comma, lettera s), della Costituzione, trattandosi di regole di tutela dell'ambiente e dell'ecosistema e non solo di discipline d'uso della risorsa ambientale-faunistica. Le regioni pertanto devono adeguarsi ai limiti di tutela determinati a livello statale oppure, al limite, determinarne di più elevati nell'esercizio di proprie altre competenze.

STATO e TREND

Sulla base dei dati disponibili sulla presenza delle specie alloctone introdotte in Italia a partire dal 1500, anno preso a riferimento per le introduzioni in Europa, si rileva che il numero complessivo è attualmente di 2.029 specie alloctone documentate. È necessario tuttavia sottolineare che tale numero rappresenta una sottostima delle reali dimensioni del fenomeno, sia a causa della limitatezza di studi specifici o di monitoraggi mirati, sia per il ritardo con cui le specie, una volta identificate, vengono inserite nelle liste o nei data base. Il numero di specie alloctone introdotte in Italia è in progressivo e costante aumento (Figure 7.16 e 7.17). L'analisi dei *trend*, elaborati a partire dal 1900 sulla base dei dati relativi alle sole specie per le quali è noto l'anno della prima identificazione, evidenzia che il numero di nuove introduzioni è divenuto nel tempo sempre più consistente, aumentando rapidamente a partire dal secondo dopoguerra. Tale incremento è correlabile all'aumento degli scambi commerciali e allo sviluppo dei sistemi di trasporto che si è verificato in tutto il territorio europeo a partire da quel periodo. Dall'esame di dettaglio delle diverse modalità di introduzione (Figura 7.18), si evidenzia che con il passare degli anni l'importanza relativa delle introduzioni involontarie è andata sempre più aumentando rispetto alle altre, dimostrando la necessità della identificazione e attuazione di regole e sistemi di prevenzione delle introduzioni. Va comunque sottolineato come le introduzioni intenzionali risultino ancora oggi, per alcuni gruppi tassonomici come i mammiferi (i.e. Genovesi et al. In DAISIE 2009), molto frequenti, nonostante il divieto di immissione introdotto dal DPR 120/2003.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

Nell'elaborazione dell'indicatore sono state prese in considerazione le sole specie alloctone diffuse nell'Italia continentale, escludendo Sicilia e Sardegna per problemi legati alla difficile definizione dello *status* di alloctonia di alcune entità in questi due particolari ambiti. Per la sola consistenza numerica della flora esotica è stata utilizzata la banca dati nazionale, aggiornata al 2009, che include 1.023 specie di piante esotiche, comprese quelle presenti nelle due grandi isole. Pertanto nelle elaborazioni riguardanti la consistenza tassonomica delle specie alloctone vegetali e animali è stato considerato un totale di 2.029 specie (Figura 7.15). Infine nelle elaborazioni relative ai *trend* di introduzione, al numero cumulato di nuove specie e ai meccanismi di introduzione, l'indicatore è basato su un totale di 778 specie alloctone vegetali e animali (Figure 7.16, 7.17 e 7.18) per le quali è noto l'anno di introduzione in Italia. Utilizzando i dati di consistenza numerica della *Checklist della fauna italiana* (Minelli et al., 1993-1995) e quelli della *Checklist della flora italiana* (Conti et al., 2005), è stata calcolata la proporzione di specie alloctone animali e vegetali (introdotte in Italia a partire dal 1500) rispetto al totale delle specie. Tali proporzioni sono state calcolate per i principali gruppi tassonomici (Figura 7.14). Per ciascun gruppo viene inoltre indicato il numero di specie alloctone. I gruppi tassonomici che presentano le proporzioni più elevate di alloctone sono le piante vascolari (13,4%) e i Vertebrati. Tra questi ultimi presentano valori più elevati i Rettili (11,9%), i Mammiferi (10,6%), gli Anfibi (9,5%) e gli Uccelli (9%). Si evidenzia, inoltre, la proporzione di specie alloctone relativa al gruppo degli Artropodi che, pur essendo pari solo all'1,5%, fa riferimento a più di 700 specie alloctone documentate. I dati relativi alle specie alloctone animali si riferiscono alla sola Italia continentale, mentre i numeri complessivi di specie autoctone sono comprensivi anche delle specie di Sicilia e Sardegna. Da ciò deriva che le proporzioni risultanti in

Figura 7.14 sono sottostimate rispetto alla situazione che si avrebbe confrontando i dati comprensivi anche del contingente di specie animali alloctone presenti nelle due grandi isole. L'analisi della ripartizione percentuale delle specie alloctone nei diversi gruppi tassonomici/ambientali (Figura 7.15), che ha seguito la ripartizione tassonomica utilizzata in DAISIE, evidenzia che delle 2.029 specie alloctone documentate le piante rappresentano il 50% del totale, seguite dagli invertebrati terrestri che costituiscono circa il 33%. Gli altri gruppi rappresentano percentuali notevolmente inferiori: le specie marine sono quasi il 6%, quelle delle acque interne il 4,8%, i vertebrati terrestri il 3,6% e i funghi il 2,7%. Sulla base dei dati relativi alle specie alloctone per le quali è noto l'anno di introduzione in Italia, pari a 778 specie, è stato calcolato il tasso medio annuo di nuove introduzioni, a partire dall'anno 1900 (Figura 7.16). Il numero medio di specie alloctone introdotte per anno è aumentato in modo esponenziale nel tempo, arrivando a 15 specie introdotte all'anno. Si precisa che l'ultimo valore del grafico è stato calcolato su un arco temporale di 18 anni (1990-2007), mentre gli altri sono relativi a intervalli di 10 anni. Sullo stesso gruppo di 778 specie è stato inoltre calcolato il numero cumulato di specie introdotte in Italia a partire dall'anno 1900 (Figura 7.17). Anche in questo caso è molto evidente l'incremento esponenziale nel numero d'introduzioni, in particolare a partire dagli anni '50 del secolo passato. Tale rapido incremento non sembra evidenziare alcun effetto di saturazione confermando il fatto che raramente i sistemi ecologici dimostrano di venire saturati dalle nuove specie introdotte. I meccanismi di introduzione delle specie alloctone in Italia risultano essersi ampiamente modificati a partire dal 1900 fino al 2007 (Figura 7.18). L'analisi dell'importanza relativa dei diversi meccanismi di introduzione, quali intenzionale, involontaria o sconosciuta, calcolata sulle 778 specie alloctone per le quali il dato è noto, evidenzia che nel corso degli ultimi decenni si è verificata una decisa riduzione delle introduzioni di origine sconosciuta e, in misura minore, di quelle intenzionali, passando rispettivamente all'incirca dal 43% al 14% e dal 19% al 7%. Al contrario, l'importanza delle introduzioni involontarie risulta notevolmente aumentata nel corso del secolo scorso, passando all'incirca dal 38% al 79% del periodo 1990-2007. Quest'ultimo dato sembra, quindi, confermare l'importanza della definizione e messa in atto di sistemi di prevenzione, al fine di limitare quanto più possibile ulteriori introduzioni. Tuttavia, come già sottolineato, le introduzioni intenzionali rappresentano ancora oggi un fenomeno molto diffuso in alcuni gruppi tassonomici quali i mammiferi o le specie d'acqua dolce di interesse per la pesca sportiva.

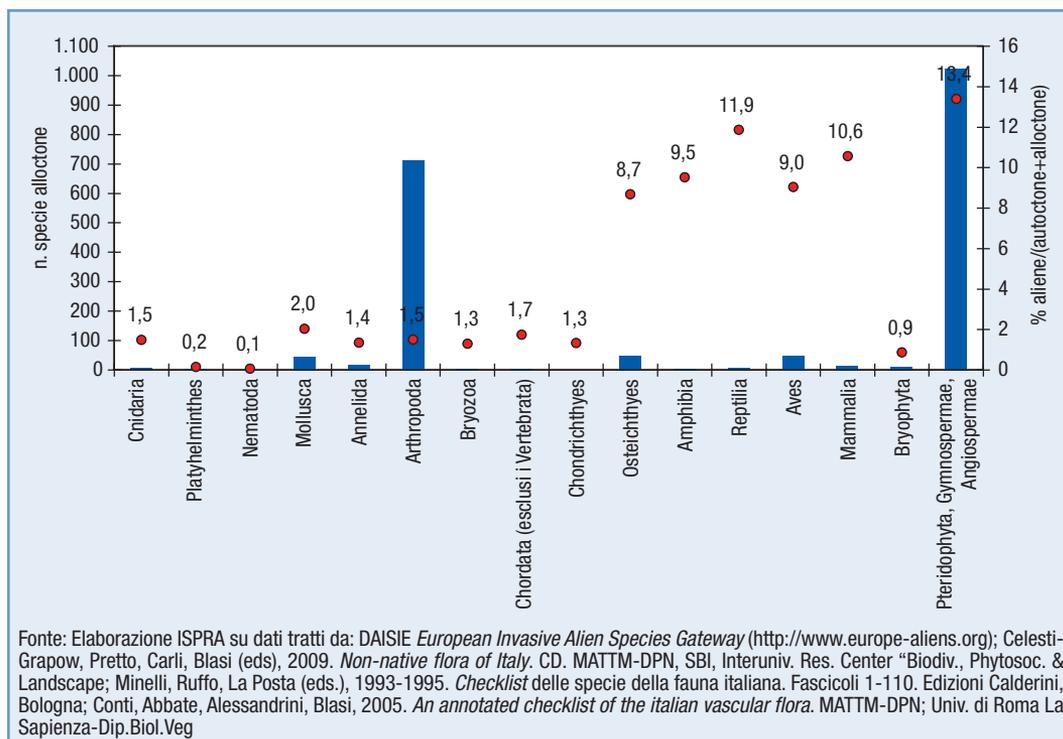


Figura 7.14: Numero di specie alloctone appartenenti ai principali gruppi tassonomici e percentuale di specie alloctone sul totale complessivo di specie, calcolata per ciascun gruppo (esclusi Funghi e Alghe)

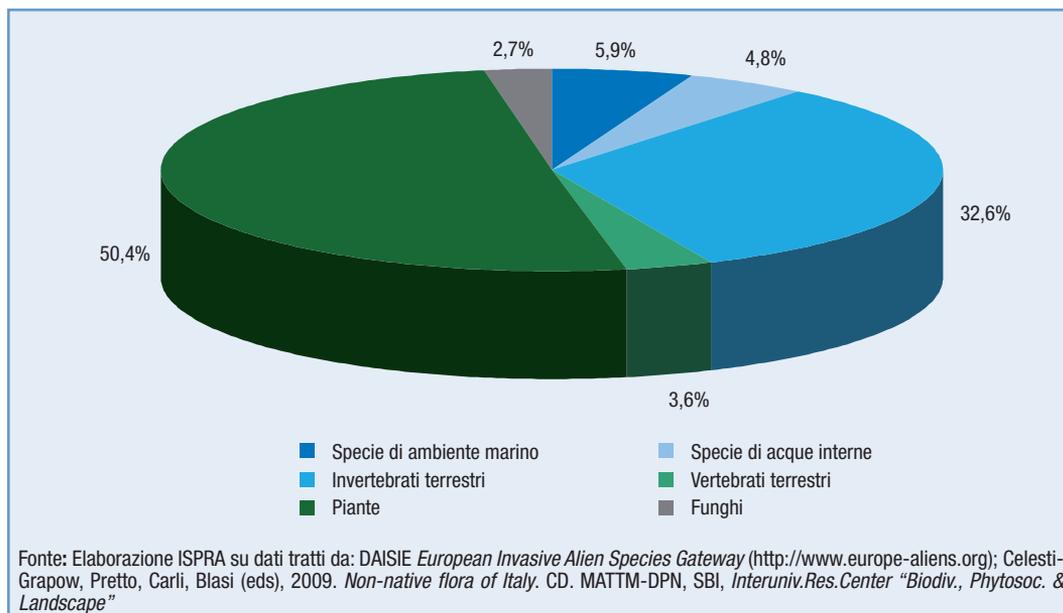


Figura 7.15: Ripartizione percentuale in gruppi ambientali/tassonomici delle 2.029 specie alloctone introdotte in Italia dall'anno 1500 (aggiornamento al 2007, per le sole piante vascolari al 2009)

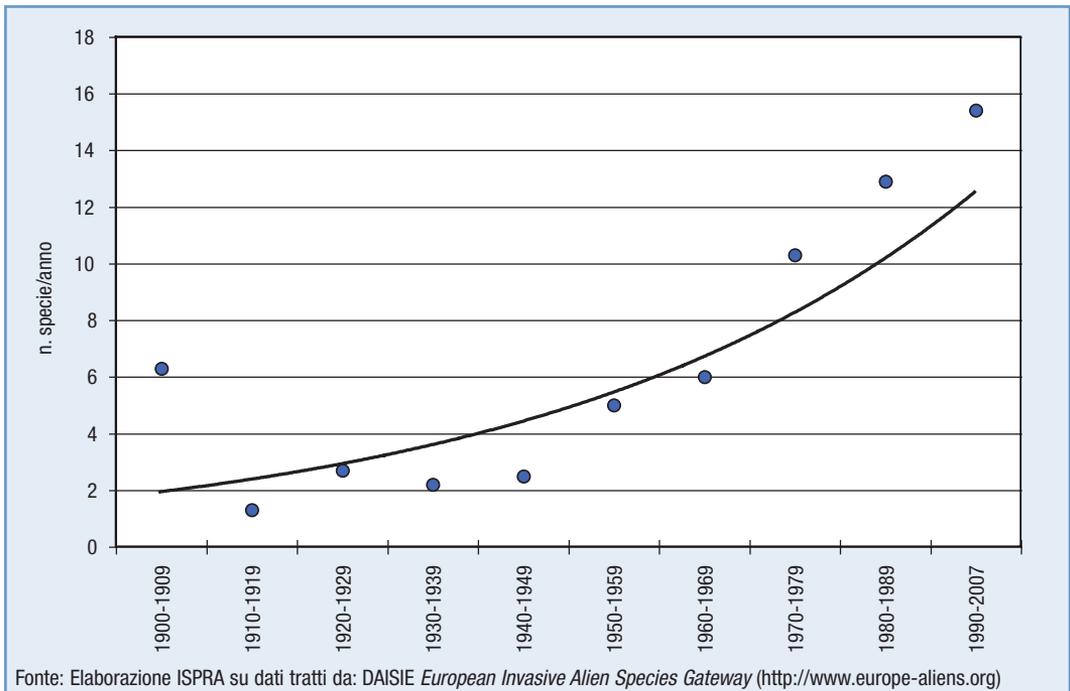


Figura 7.16: Tasso medio annuo di nuove introduzioni di specie alloctone in Italia, a partire dal 1900, calcolato su 778 specie di data introduttiva certa (aggiornamento 2007)

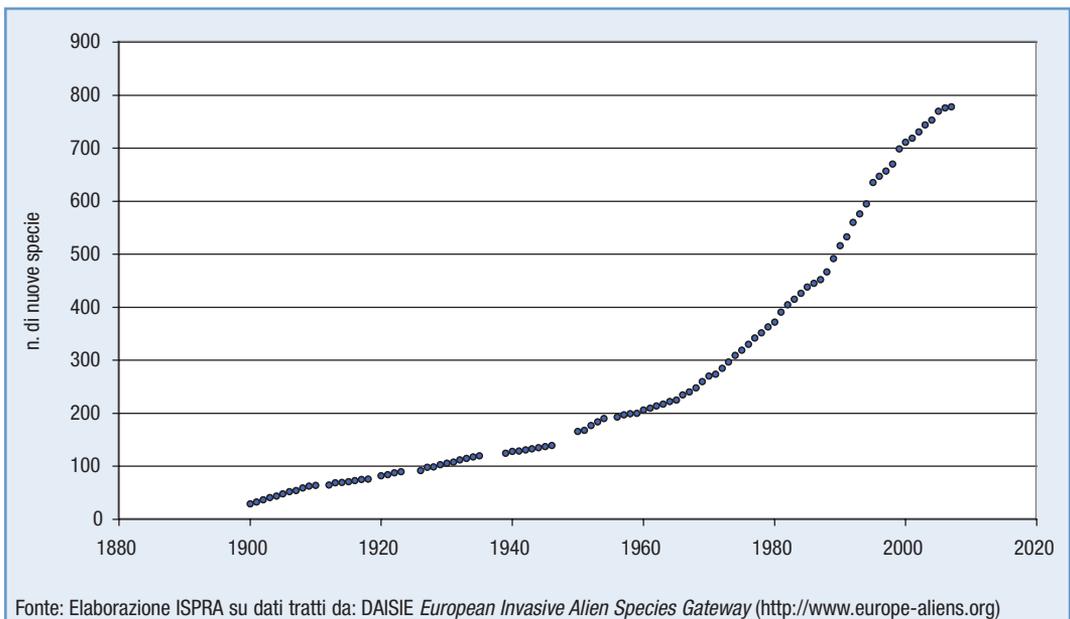


Figura 7.17: Numero cumulato di specie alloctone introdotte in Italia a partire dal 1900 calcolato su 778 specie di data introduttiva certa (aggiornamento 2007)

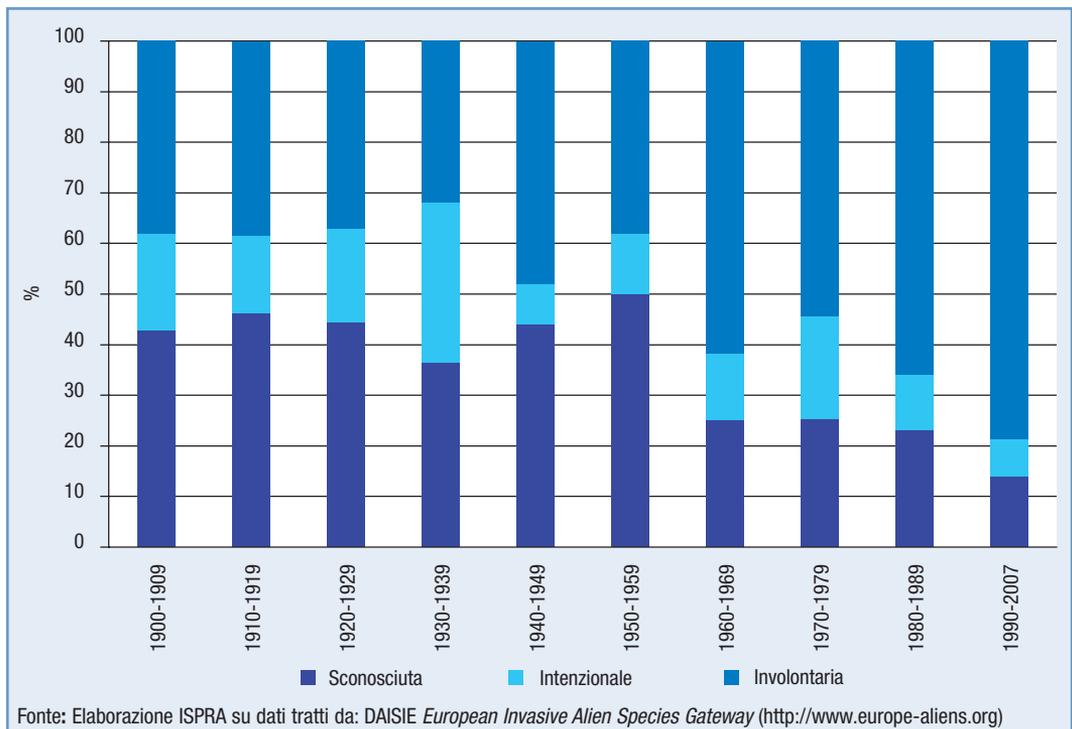


Figura 7.18: Variazione temporale 1900-2007 dell'importanza relativa dei differenti meccanismi di introduzione di specie alloctone in Italia calcolata su 778 specie di data introduttiva certa (aggiornamento 2007)



DENSITÀ VENATORIA

DESCRIZIONE

Indicatore di pressione rappresentato dal rapporto tra il numero di cacciatori per regione e la superficie regionale agraria e forestale detta anche Territorio Agricolo Forestale (TAF).

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
2	2	1	1

L'indicatore, pur con i limiti evidenziati nell'apposita sezione, è utile nel fornire una stima delle potenziali pressioni esercitate dalla caccia sul patrimonio naturale; esso presenta una discreta accuratezza, mentre può essere considerata buona la comparabilità nel tempo e nello spazio.

★ ★ ★

OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

L'attività venatoria nel nostro Paese è regolata dalla Legge 11 febbraio 1992, n. 157, che definisce le norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio sul territorio nazionale e dalle leggi di ciascuna regione. La normativa nazionale è la cornice entro la quale le regioni debbono legiferare. La normativa sancisce che la fauna selvatica è patrimonio dello Stato: la tutela di tale bene pubblico costituisce una regola e la caccia ne rappresenta un'eccezione. La legge stabilisce inoltre il divieto dell'uccellazione, l'obbligo degli esami per gli aspiranti cacciatori, la validità della licenza su tutto il territorio nazionale e le condizioni per conseguire la licenza medesima, le sanzioni penali, ecc. A livello europeo le principali direttive di riferimento sono la Direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici (c.d. Direttiva "Uccelli") e la Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli *habitat* naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche (Direttiva "*Habitat*").

STATO e TREND

Nelle elaborazioni, pur considerando i limiti evidenziati (vedi sul database degli Indicatori Ambientali ISPRA il campo "Limitazioni dell'indicatore"), s'ipotizza che il numero di cacciatori costituisca il fattore primario di "pressione" venatoria sul territorio. Si rileva, dal 2000 al 2007, un calo di 6,2 punti percentuali del numero di cacciatori a livello nazionale. A livello regionale, ben undici regioni presentano percentuali di riduzione del numero di cacciatori superiori al valore registrato per l'Italia. Solo cinque regioni (Trentino Alto Adige, Lazio, Calabria, Sardegna e Molise) mostrano invece un aumento del numero dei cacciatori (Tabella 7.13). La riduzione in termini percentuali si attenua per l'intero Paese e per la maggior parte delle regioni se si confronta il numero di cacciatori del 2007 con quello del 2006, con segnali di crescita del numero di cacciatori particolarmente evidenti in Trentino Alto Adige (79,6%) e Sardegna (15,2%). È interessante segnalare, a livello regionale, la variazione percentuale del Territorio Agricolo Forestale per cacciatore, nel periodo che va dal 2000 al 2007. Si osservano, infatti, regioni con variazioni altamente positive, come le Marche (19,7%) e l'Umbria (11,5%) e altre con variazioni decisamente negative come Trentino Alto Adige (-56,1%), Lazio (-17,1%), Calabria (-14%) (Figura 7.21).

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

La densità venatoria non è uniforme sul territorio nazionale e in alcune regioni, come Liguria, Umbria Toscana e Lazio, il valore è decisamente superiore alle altre. Ad esempio, se si confrontano i dati in Tabella 7.13 (colonna "TAF per cacciatore") si osserva che un cacciatore ligure caccia, in media, su un territorio oltre 18 volte inferiore rispetto a quello disponibile per il cacciatore valdostano, esercitando così una pressione venatoria decisamente superiore. In corrispondenza dei valori di maggiore pressione si collocano sia regioni di grandi dimensioni (Toscana, Lazio, Lombardia, Campania) sia di estensione ridotta (Umbria e Liguria): nella stima della "pressione" venatoria il peso della componente "estensione assoluta della regione" si considera quindi limitato.

Tabella 7.13: Densità venatoria per Territorio Agricolo Forestale (TAF) (2007)

Regione	Cacciatori	Superficie territoriale	TAF	TAF / sup.reg.	Densità venatoria per TAF	TAF per cacciatore
	n.			ha	%	n. cacc./ha
Piemonte	30.802	2.540.246	1.472.655	58,0	0,021	47,8
Valle d'Aosta	1.525	326.324	176.314	54,0	0,009	115,6
Lombardia	85.013	2.386.280	1.277.032	53,5	0,067	15,0
Trentino Alto Adige	13.286	1.360.682	1.040.351	76,5	0,013	78,3
Veneto	57.319	1.839.885	1.157.187	62,9	0,050	20,2
Friuli Venezia Giulia	10.913	785.839	413.036	52,6	0,026	37,8
Liguria	23.888	542.155	151.069	27,9	0,158	6,3
Emilia Romagna	51.797	2.211.734	1.386.298	62,7	0,037	26,8
Toscana	104.719	2.299.351	1.508.889	65,6	0,069	14,4
Umbria	40.607	845.604	597.769	70,7	0,068	14,7
Marche	31.416	969.406	707.136	73,0	0,044	22,5
Lazio	67.981	1.723.597	980.053	56,9	0,069	14,4
Abruzzo	14.136	1.076.271	664.620	61,8	0,021	47,0
Molise	4.176	443.768	283.396	63,9	0,015	67,9
Campania	46.382	1.359.024	804.390	59,2	0,058	17,3
Puglia	29.661	1.935.790	1.339.997	69,2	0,022	45,2
Basilicata	7.973	999.461	736.175	73,7	0,011	92,3
Calabria	32.383	1.508.055	824.780	54,7	0,039	25,5
Sicilia	47.799	2.571.140	1.488.782	57,9	0,032	31,1
Sardegna	50.100	2.408.989	1.674.827	69,5	0,030	33,4
ITALIA	751.876	30.133.601	18.684.757	62,0	0,040	24,9

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISTAT

Tabella 7.14: Numero di cacciatori per regione

Regione	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2000-2007	2006-2007
	n.								Variazione	Variazione
									%	%
Piemonte	34.704	34.006	34.116	33.967	34.014	33.917	30.060	30.802	-11,2%	2,5%
Valle d'Aosta	1.580	1.429	1.522	1.507	1.543	1.561	1.533	1.525	-3,5%	-0,5%
Lombardia	93.409	92.618	92.743	93.621	91.825	89.427	86.135	85.013	-9,0%	-1,3%
Trentino Alto Adige	6.049	6.377	6.361	13.528	13.675	13.345	7.399	13.286	119,6%	79,6%
Veneto	60.169	60.213	60.972	60.947	60.590	59.729	58.158	57.319	-4,7%	-1,4%
Friuli Venezia Giulia	12.151	12.151	12.061	12.092	11.336	11.408	11.121	10.913	-10,2%	-1,9%
Liguria	27.374	27.150	27.581	27.673	26.339	24.934	23.603	23.888	-12,7%	1,2%
Emilia Romagna	60.011	58.588	58.701	58.452	55.931	55.728	53.895	51.797	-13,7%	-3,9%
Toscana	122.262	120.573	119.468	117.520	114.779	112.571	109.304	104.719	-14,3%	-4,2%
Umbria	48.636	40.974	40.978	40.550	40.632	37.891	43.218	40.607	-16,5%	-6,0%
Marche	37.576	37.537	37.559	36.728	36.991	34.509	33.002	31.416	-16,4%	-4,8%
Lazio	61.654	61.661	63.916	60.963	69.327	70.956	70.242	67.981	10,3%	-3,2%
Abruzzo	14.919	15.019	15.251	14.295	13.960	14.170	14.859	14.136	-5,2%	-4,9%
Molise	3.939	3.891	4.189	4.293	4.374	4.342	4.171	4.176	6,0%	0,1%
Campania	48.086	46.188	49.002	47.235	50.846	48.465	46.874	46.382	-3,5%	-1,0%
Puglia	31.633	31.757	33.852	33.756	34.542	32.965	32.012	29.661	-6,2%	-7,3%
Basilicata	8.602	8.602	8.800	8.118	8.323	7.884	7.833	7.973	-7,3%	1,8%
Calabria	30.334	30.728	30.971	37.822	35.598	39.039	38.891	32.383	6,8%	-16,7%
Sicilia	51.843	53.621	53.649	53.164	53.005	51.151	49.588	47.799	-7,8%	-3,6%
Sardegna	46.904	48.765	48.765	48.765	48.765	48.040	43.506	50.100	6,8%	15,2%
ITALIA	801.835	791.848	800.457	797.934	806.395	792.032	765.404	751.876	-6,2%	-1,8%

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISTAT

Tabella 7.15: Confronto densità venatoria per regione

Regione	2000			2007			Variazioni 2000-2007		
	Cacciatori	Densità venatoria	TAF per cacciatore	Cacciatori	Densità venatoria	TAF per cacciatore	Cacciatori	Densità venatoria	TAF per cacciatore
	n.	n. cacc./ha	ha/n.	n.	n. cacc./ha	ha/n.	%		
Piemonte	34.704	0,023	44	30.802	0,015	48	-11,2	-35,9	8,7
Valle d'Aosta	1.580	0,008	120,8	1.525	0,006	116	-3,5	-29,9	-4,3
Lombardia	93.409	0,065	15,5	85.013	0,042	15	-9,0	-35,9	-3,1
Trentino Alto Adige	6.049	0,006	178,5	13.286	0,014	78	119,6	131,5	-56,1
Veneto	60.169	0,05	20	57.319	0,036	20	-4,7	-27,2	0,9
Friuli Venezia Giulia	12.151	0,029	34,5	10.913	0,015	38	-10,2	-48,2	9,7
Liguria	27.374	0,152	6,6	23.888	0,053	6	-12,7	-65,2	-4,2
Emilia Romagna	60.011	0,041	24,4	51.797	0,029	27	-13,7	-29,4	9,7
Toscana	122.262	0,075	13,3	104.719	0,056	14	-14,3	-25,9	8,3
Umbria	48.636	0,076	13,2	40.607	0,056	15	-16,5	-26,5	11,5
Marche	37.576	0,053	18,8	31.416	0,040	23	-16,4	-24,3	19,7
Lazio	61.654	0,058	17,4	67.981	0,047	14	10,3	-18,5	-17,1
Abruzzo	14.919	0,023	44,2	14.136	0,019	47	-5,2	-15,8	6,4
Molise	3.939	0,013	75,1	4.176	0,011	68	6,0	-19,1	-9,6
Campania	48.086	0,054	18,6	46.382	0,047	17	-3,5	-13,5	-6,8
Puglia	31.633	0,023	44,2	29.661	0,017	45	-6,2	-25,0	2,2
Basilicata	8.602	0,012	83,4	7.973	0,009	92	-7,3	-22,8	10,7
Calabria	30.334	0,034	29,6	32.383	0,026	25	6,8	-23,9	-14,0
Sicilia	51.843	0,034	29	47.799	0,021	31	-7,8	-38,2	7,4
Sardegna	46.904	0,027	36,5	50.100	0,023	33	6,8	-14,3	-8,4
ITALIA	801.835	0,041	24,5	751.876	0,030	25	-6,2	-27,0	1,4

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISTAT

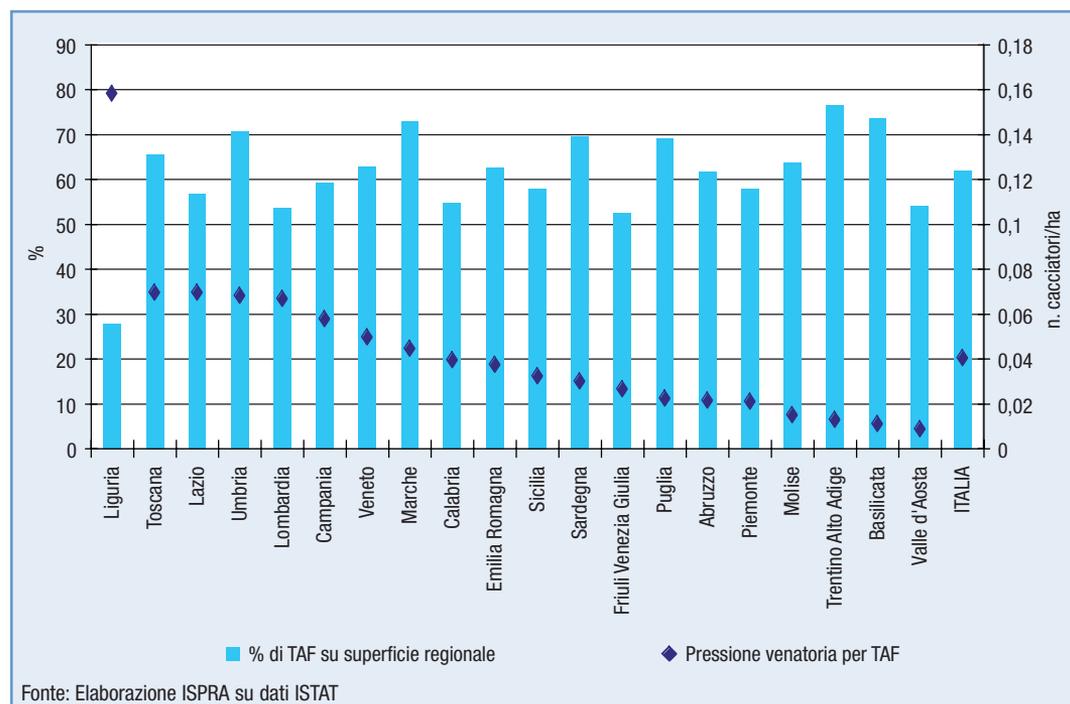


Figura 7.19: Densità venatoria per Territorio Agricolo Forestale (TAF) (2007)

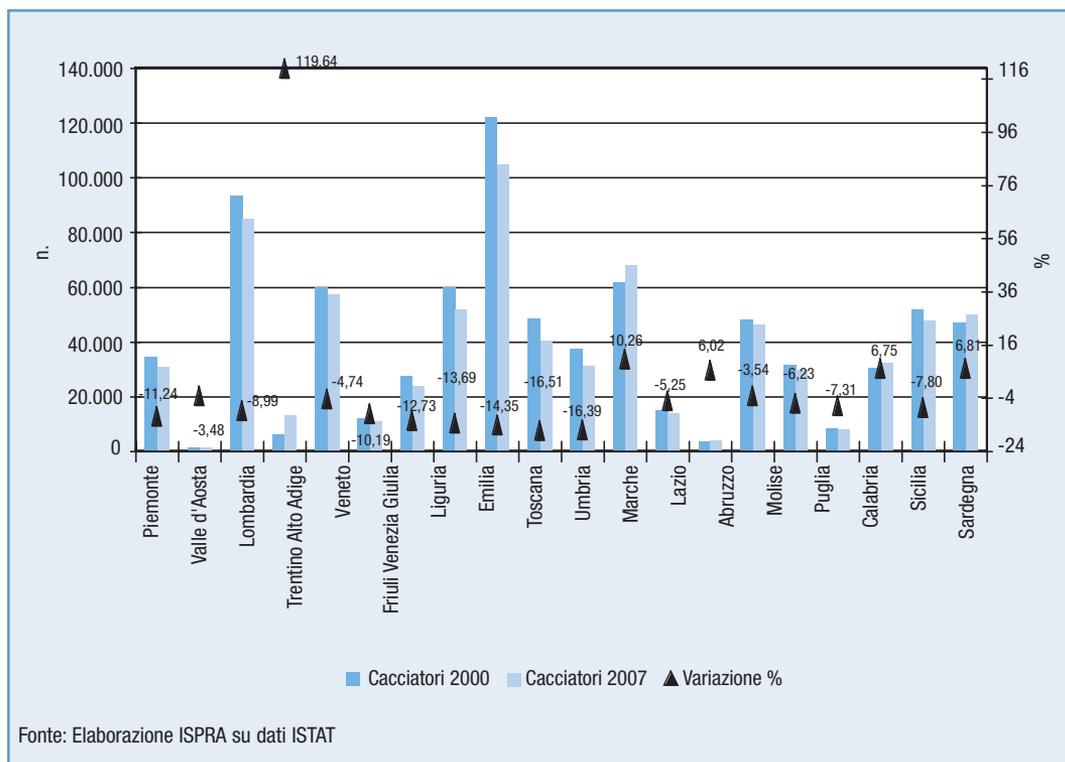


Figura 7.20: Numero cacciatori per regione (2000-2007)

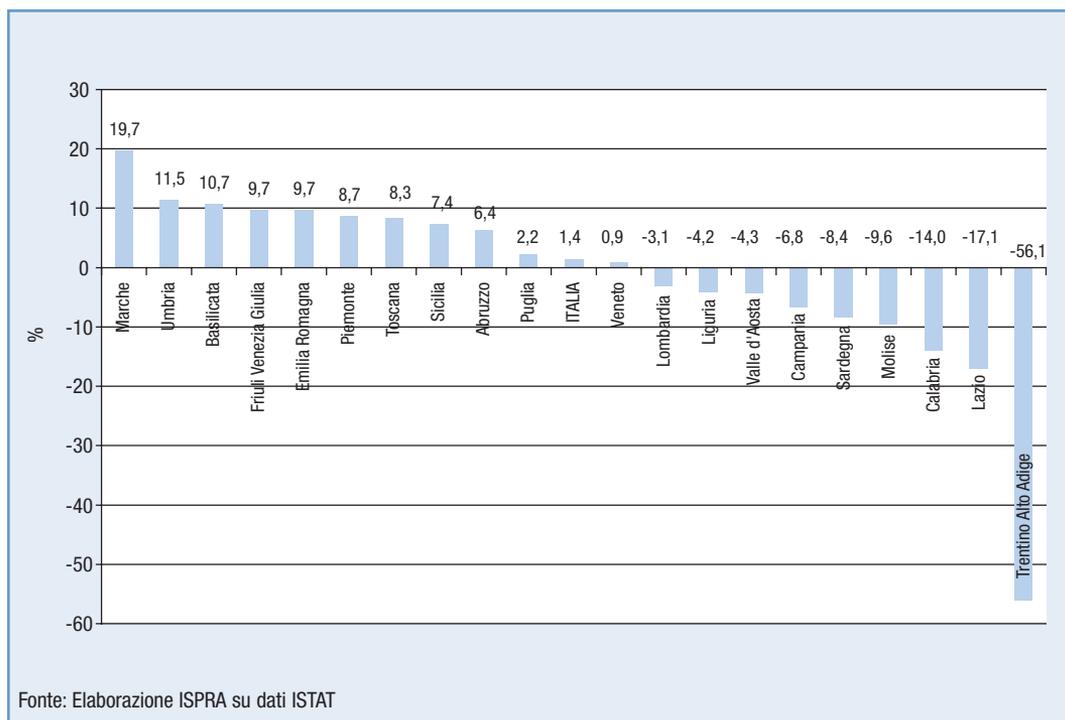


Figura 7.21: Variazione percentuale Territorio Agricolo Forestale per cacciatore (2000-2007)



CONSISTENZA DELL'ATTIVITÀ DI PESCA

DESCRIZIONE

L'indicatore descrive l'andamento e la distribuzione per le regioni costiere italiane della capacità di pesca della flotta nazionale, intesa come numero di battelli, tonnellaggio e potenza motore del naviglio peschereccio. Viene anche descritta la distribuzione dei giorni medi di pesca e la ripartizione delle catture per regione e per sistema di pesca nell'annualità considerata. L'indicatore comprende, inoltre, due importanti indicatori "ittici" quali lo sforzo di pesca, calcolato moltiplicando il tonnellaggio (espresso in GT "Gross Tonnage") per i giorni medi di pesca (come da Regolamento comunitario CE 2091/1998) e il CPUE (*Catch Per Unit of Effort*) che indica l'ammontare di catture ottenuto dall'utilizzo di un'unità di sforzo.

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
1	1	1	1

L'indicatore misura una delle principali cause di pressione sulla biodiversità marina, presenta ottima affidabilità e validazione e ottima comparabilità nel tempo e nello spazio.



OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

L'Italia partecipa allo sforzo di contenimento dell'impatto della pesca perseguito da tempo dall'UE e ribadito in maniera forte dalla Politica Comune della Pesca (PCP, entrata in vigore il 1 gennaio 2003) che ha introdotto una serie di modifiche rivolte alla protezione degli stock ittici e alla tutela dell'ambiente marino. Tra gli obiettivi prioritari vi è il ridimensionamento della flotta da pesca, con una riduzione della capacità di pesca sia in termini di potenza motore sia di tonnellaggio, e l'attuazione di strategie che prevedono, fra le altre cose, il riposo biologico, l'impiego di sistemi selettivi e la riduzione dello sforzo di pesca. A sostegno della politica di coinvolgimento dei portatori di interesse, il Ministero delle politiche agricole, alimentari e forestali ha redatto il Programma Operativo Pesca FEP 2007/2013 (10/10/2007), aprendo una consultazione pubblica per ottenere commenti sulla valutazione di incidenza del Programma stesso. L'obiettivo di riduzione dello sforzo di pesca viene raggiunto sia tramite la riduzione della flotta di pesca sia mediante limiti imposti alle catture (Totale Ammissibile di Catture - TAC).

STATO e TREND

Nel 2008 è proseguito l'andamento iniziato nel 2000, con un ridimensionamento della flotta peschereccia sia in termini di numero di battelli sia di potenza complessiva. Anche il valore di tonnellaggio complessivo della flotta nazionale, che aveva subito nel 2007 un'inversione di tendenza aumentando del 20% rispetto al 2006, ha presentato nuovamente una flessione, anche se lieve, nel 2008. Lo sforzo di pesca continua costantemente a diminuire dal 2005 attestandosi nel 2008 a 25,1; le catture per unità di sforzo (CPUE), pur avendo fatto registrare negli ultimi anni un andamento altalenante, tra il 2007 e il 2008 sono diminuite passando da 9,2 a 8,6 kg (Figura 7.26).

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

Nel periodo considerato (1996-2008), il numero di battelli che compongono la flotta nazionale è diminuito del 17%, in linea con il trend della potenza complessiva (-25%) e del tonnellaggio (-19%) (Tabella 7.16 e Figura 7.22). Nel 2008, oltre il 50% delle imbarcazioni della flotta nazionale è registrato in Sicilia (24%), Puglia (13%), Sardegna (9%) e Campania (9%) (Tabella 7.17 e Figura 7.23). Il maggior numero di giorni medi di pesca per il 2008 è invece effettuato in Puglia (152), Campania (140), Marche (130) e Molise (126) (Tabella 7.18 e Figura 7.24). I sistemi di pesca più utilizzati sono lo strascico, la volante e la piccola pesca costiera, a conferma della tendenza tipica del Mediterraneo verso una pesca per lo più di tipo artigianale. Nel 2008, il 37,3% del totale delle catture nazionali è avvenuto tramite lo strascico (Figura 7.25) e il 44% è da attribuire alle imbarcazioni siciliane e pugliesi (Tabella 7.19).

Tabella 7.16: Andamento della capacità di pesca della flotta nazionale

Anno	Battelli	Tonnellaggio (GT)	Potenza complessiva
	n.	t	kW
1996	16.067	226.147	1.465.582
1997	16.293	225.867	1.464.960
1998	19.608	228.517	1.522.056
1999	19.798	230.018	1.534.284
2000	18.390	207.550	1.404.929
2001	16.636	187.347	1.300.256
2002	15.915	178.344	1.253.177
2003	15.602	178.037	1.253.825
2004	14.873	172.302	1.212.532
2005	14.304	168.700	1.184.130
2006	13.955	162.562	1.152.625
2007	13.604	195.099	1.137.218
2008	13.374	182.909	1.101.967

Fonte: MiPAAF-IREPA

Tabella 7.17: Valori assoluti delle principali componenti della capacità di pesca per regione (2008)

Regione costiera	Battelli	Tonnellaggio (GT)	Potenza complessiva
	n.	t	kW
Liguria	553	4.156	36.443
Toscana	626	5.913	44.694
Lazio	606	8.106	58.231
Campania	1.175	12.526	78.832
Calabria	900	6.133	47.484
Puglia	1.691	22.573	151.970
Abruzzo	562	9.864	46.376
Molise	70	2.567	10.848
Marche	896	18.710	96.307
Emilia Romagna	662	8.654	65.964
Veneto	741	11.965	80.722
Friuli Venezia Giulia	449	2.077	27.699
Sardegna	1.247	11.281	83.718
Sicilia	3.196	58.385	272.680
TOTALE	13.374	182.909	1.101.967

Fonte: MiPAAF-IREPA

Tabella 7.18: Giorni medi di pesca per regione e per sistema di pesca (2008)

Regione costiera	Strascico	Volante	Circuizione	Draghe idrauliche	Piccola pesca	Polivalenti	Polivalenti passivi	Palangari	TOTALE
	n.								
Liguria	144	-	76	-	112	-	41	-	113
Toscana	139	-	76	-	65	-	137	-	83
Lazio	151	-	55	112	94	-	139	-	109
Campania	163	-	46	104	144	-	200	-	140
Calabria	137	-	91	-	112	96	127	-	117
Puglia	151	142	136	65	164	-	135	108	152
Abruzzo	116	-	92	76	103	-	-	-	100
Molise	166	-	-	88	94	-	-	-	126
Marche	145	160	-	126	126	-	-	25	130
Emilia Romagna	128	149	-	122	91	-	-	-	107
Veneto	128	66	-	98	84	-	-	-	98
Friuli Venezia Giulia	138	-	69	132	91	-	-	-	98
Sardegna	143	-	-	-	94	-	111	-	101
Sicilia	161	-	104	-	106	88	122	136	118
TOTALE	147	124	83	104	111	90	123	127	118

Fonte: MIPAAF-IREPA

Tabella 7.19: Ripartizione delle catture per sistemi e regione (2008)

Regione costiera	Strascico	Volante	Circuizione	Draghe idrauliche	Piccola pesca	Polivalenti	Polivalenti passivi	Palangari	TOTALE
	t								
Liguria	1.166	-	1.291	-	1.239	-	90	-	3.787
Toscana	2.662	-	2.500	-	848	-	184	-	6.194
Lazio	3.271	-	296	107	927	-	321	-	4.923
Campania	3.187	-	4.359	144	3.308	-	282	-	11.281
Calabria	3.703	-	595	-	3.772	111	663	-	8.844
Puglia	16.618	8.405	3.186	1.562	3.986	-	606	1.111	35.474
Abruzzo	3.393	-	4.939	3.172	522	-	-	-	12.026
Molise	1.584	-	-	389	112	-	-	-	2.085
Marche	9.326	6.709	-	11.763	2.974	-	-	37	30.810
Emilia Romagna	6.084	11.135	-	3.526	3.019	-	-	-	23.763
Veneto	6.207	9.019	-	4.812	1.511	-	-	-	21.549
Friuli Venezia Giulia	1.253	-	847	1.340	1.596	-	-	-	5.036
Sardegna	3.337	-	-	-	2.791	-	1.366	-	7.495
Sicilia	18.907	-	11.578	-	6.221	354	1.803	4.437	43.301
TOTALE	80.697	35.268	29.593	26.816	32.827	465	5.316	5.585	216.567

Fonte: MIPAAF-IREPA

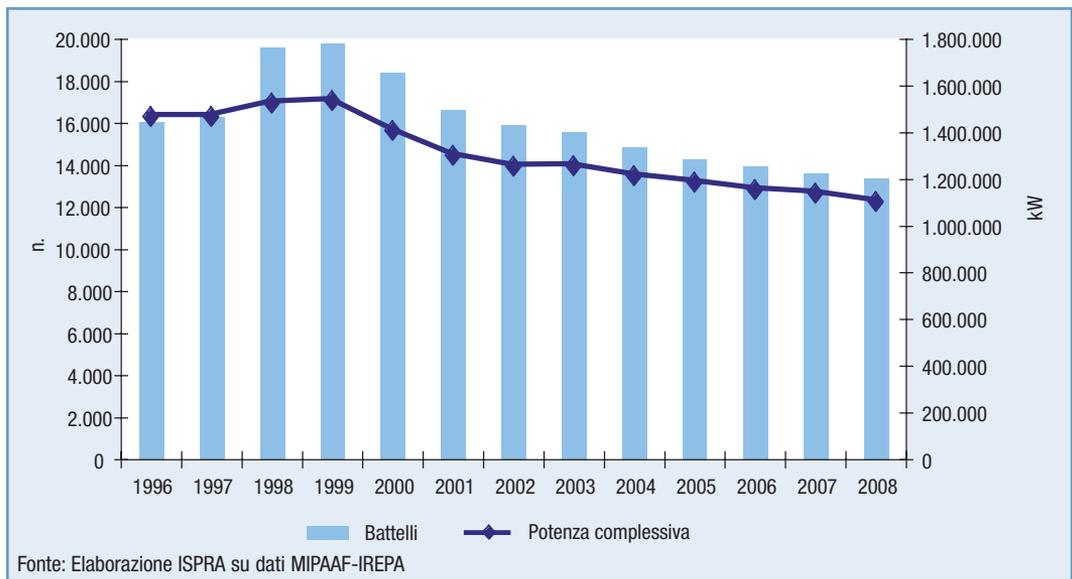


Figura 7.22: Andamento numero di imbarcazioni e della potenza complessiva di flotta

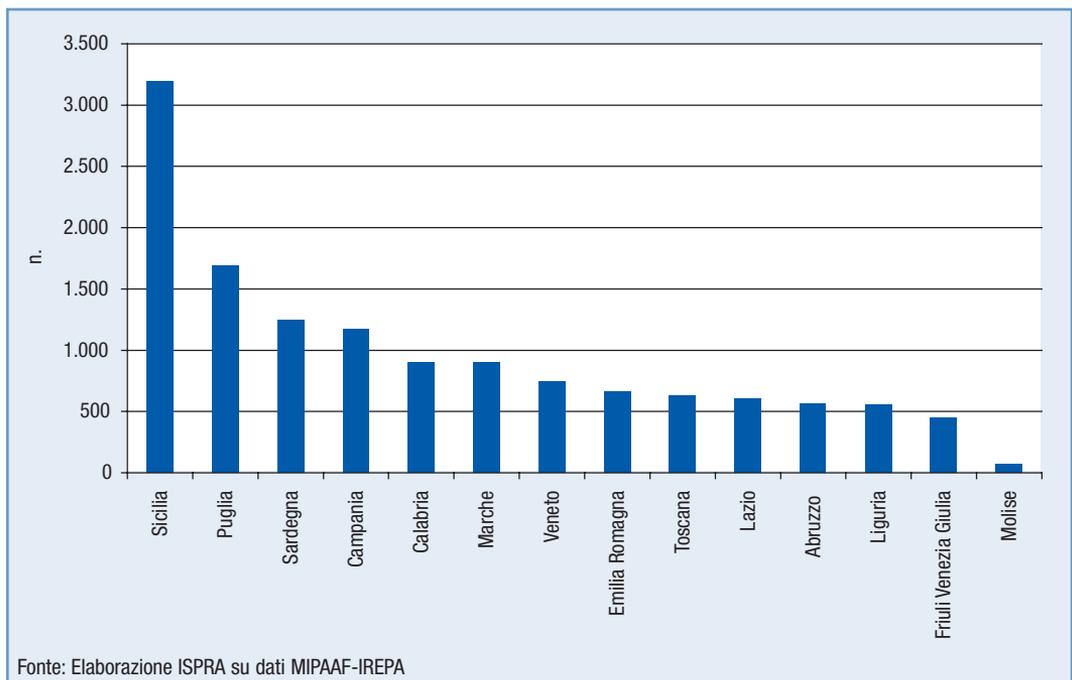


Figura 7.23: Distribuzione regionale della flotta peschereccia (2008)

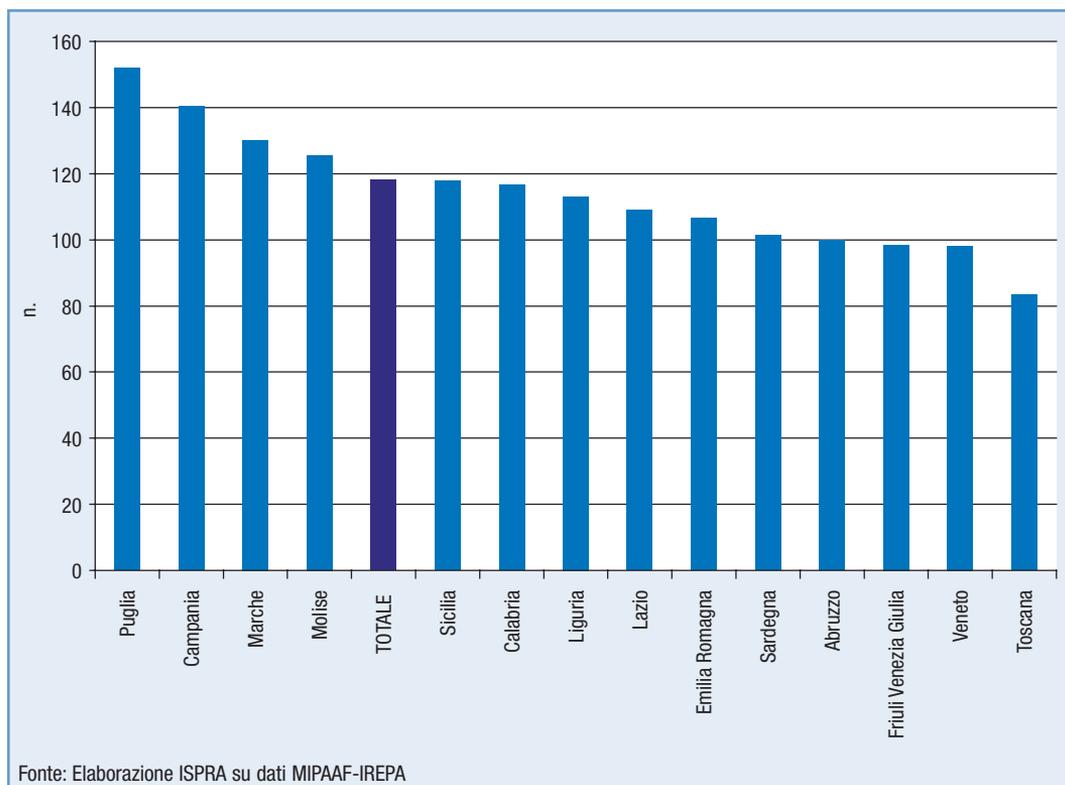


Figura 7.24: Distribuzione regionale dei giorni medi di pesca (2008)

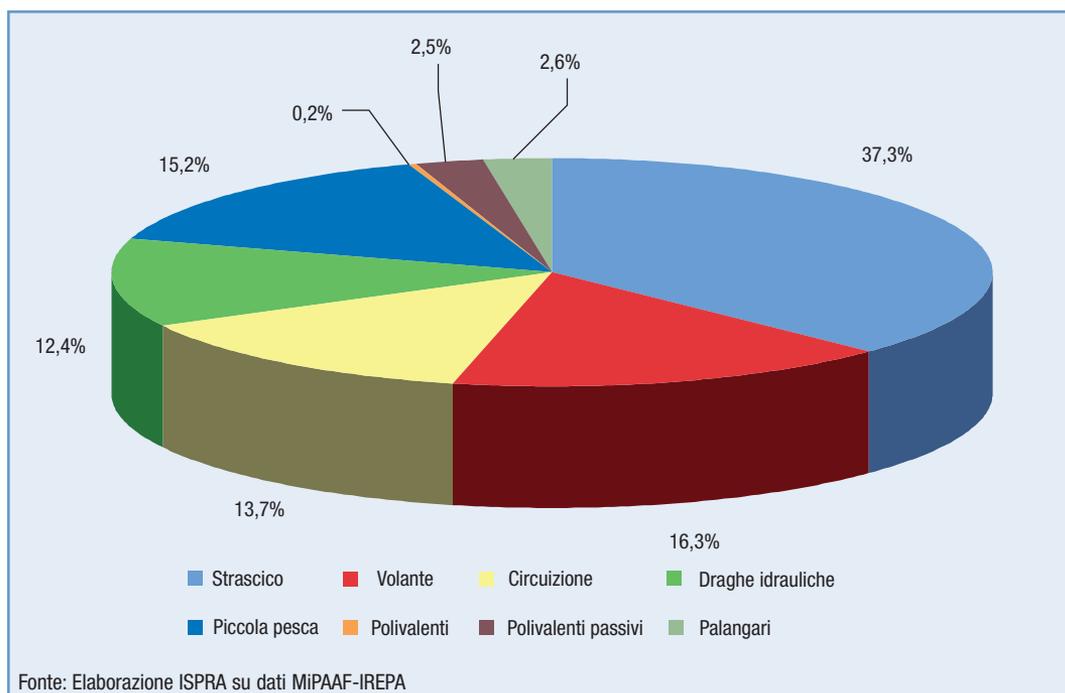


Figura 7.25: Ripartizione delle catture per sistemi di pesca in Italia (2008)

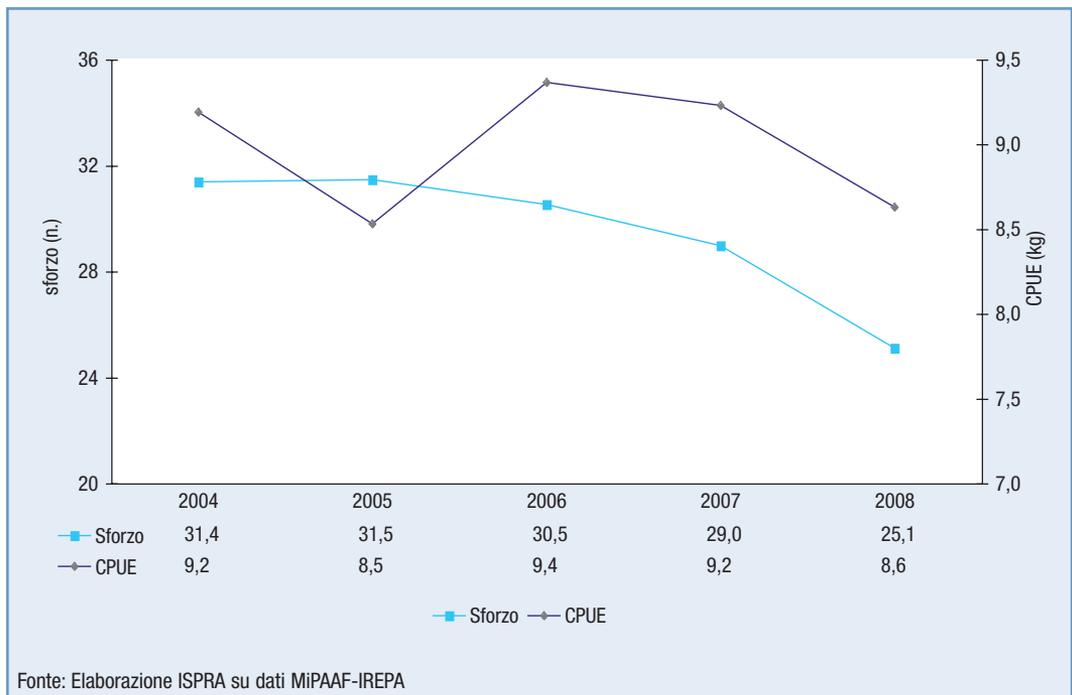


Figura 7.26: Andamento dei principali indicatori “ittici” nazionali



DISTRIBUZIONE DEL VALORE ECOLOGICO SECONDO CARTA DELLA NATURA

DESCRIZIONE

L'indicatore descrive la distribuzione del valore ecologico per il territorio italiano. Ne fornisce una rappresentazione basata su una suddivisione in classi, con indicazioni qualitative e quantitative sulla distribuzione degli *habitat* presenti all'interno di tali classi. Il "Valore Ecologico", calcolato nell'ambito di Carta della Natura alla scala di realizzazione 1:50.000, va inteso nell'accezione di pregio naturale. Esso si ricava calcolando un set di indicatori riconducibili a tre diversi gruppi: uno che fa riferimento ai cosiddetti valori istituzionali, segnalati in direttive comunitarie; uno che tiene conto delle componenti di biodiversità e un terzo gruppo che considera indicatori tipici dell'ecologia del paesaggio. La base di riferimento per la determinazione del "Valore Ecologico" è la cartografia degli *habitat* anch'essa realizzata nell'ambito di Carta della Natura: i singoli indicatori e il "Valore Ecologico" complessivo si calcolano per ogni singolo biotopo presente nella carta. Con un semplice algoritmo dai singoli indicatori si ricava il "Valore Ecologico" complessivo. Gli indicatori sono stati individuati e selezionati sulla base di alcuni semplici, ma essenziali criteri: significatività alla scala 1:50.000, reperibilità e omogeneità per l'intero territorio nazionale.

Ogni indicatore, per poter essere valorizzato, necessita di dati di base, ricavati da fonti ufficiali del MATTM, da direttive comunitarie e in parte prodotti dall'ISPRA.

Il calcolo del "Valore Ecologico" complessivo può essere aggiornato nel tempo. Ciò è anche garantito dall'uso di procedure informatiche appositamente sviluppate da ISPRA. Tali procedure da un lato assicurano l'esecuzione standardizzata dei calcoli, dall'altro consentono semplicità e rapidità d'esecuzione.

Per rappresentare visivamente i valori numerici derivanti dai calcoli si adotta una suddivisione in cinque classi (molto bassa, bassa, media, alta, molto alta), che consente una semplice lettura della distribuzione del "Valore Ecologico" per regione.

Una precisazione importante merita il fatto che il valore numerico di alcuni indicatori dipende dalle dimensioni dell'area studiata e dai biotopi in essa presenti. Pertanto i risultati che si ottengono sono specifici per ogni singola area studiata e non sono confrontabili con quelli di altre aree.

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
-	-	-	-

OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

L'indicatore è uno degli indici, denominato "Valore Ecologico", ricavato nell'ambito di realizzazione della Carta della Natura nata con la Legge Quadro sulle aree naturali protette n. 394/91. L'art. 3 della Legge prevede che "la Carta della Natura individua lo stato dell'ambiente in Italia evidenziandone i valori naturali e i profili di vulnerabilità territoriale".

STATO e TREND

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

DISTRIBUZIONE DEL VALORE ECOLOGICO SECONDO CARTA DELLA NATURA

BOX D'APPROFONDIMENTO



Nella superficie della regione Valle d'Aosta analizzata da Carta della Natura risulta a Valore Ecologico rilevante (alto e molto alto) circa il 62% del territorio totale (Figura 1).

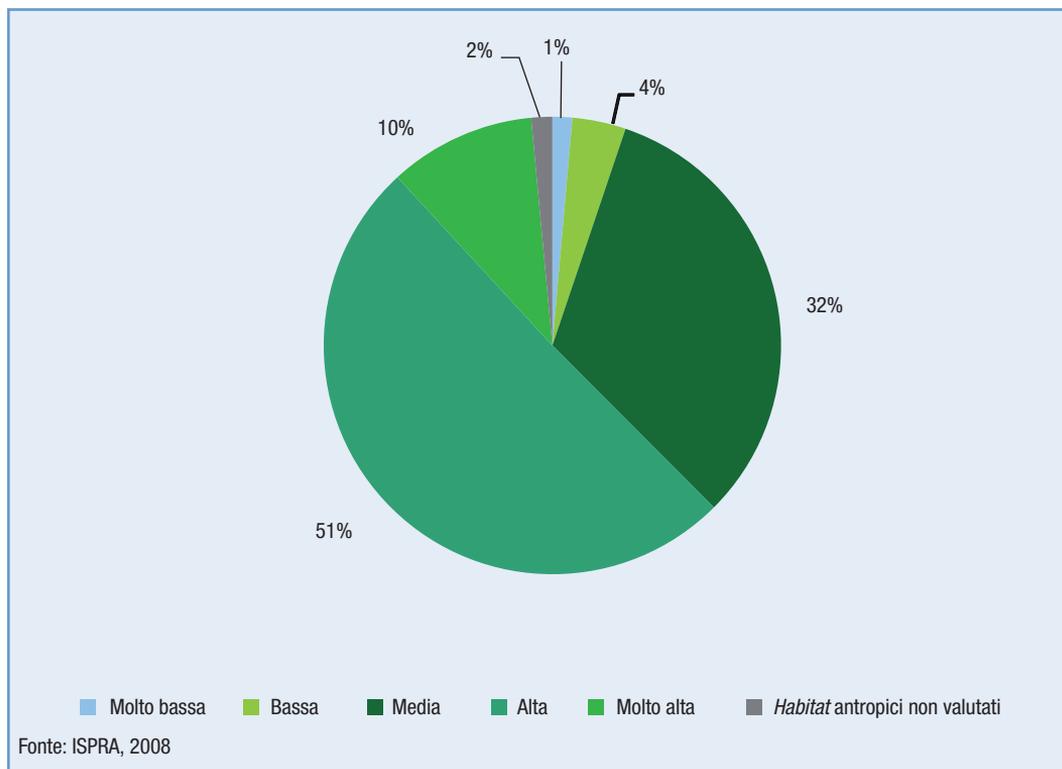


Figura 1: Distribuzione percentuale delle classi di Valore Ecologico della Valle d'Aosta

Quest'area è occupata da 47 diversi tipi di *habitat* (Tabella 1) di cui 34 compresi nell'allegato I della Direttiva *Habitat* (Direttiva 92/43 CE); tra questi i più rappresentati sono le rupi e le praterie alpine. Gli altri, non inseriti nell'allegato I della Direttiva 92/43 CE, sono rappresentati maggiormente da pinete a pino silvestre e boschi misti di latifoglie.



DISTRIBUZIONE DEL VALORE ECOLOGICO SECONDO CARTA DELLA NATURA

BOX D'APPROFONDIMENTO

Tabella 1: Superficie dei tipi di *habitat* a Valore Ecologico alto e molto alto in Valle d'Aosta

Codice CORINE <i>Biotopes</i>	Descrizione	Area	Inserimento in allegato 1 Dir. 92/43 CEE (1=sì, 0=no)
		ha	
62.21	Rupi silicee montane medio-europee	22.723	1
36.431	Seslerieti delle Alpi	21.824	1
42.21	Peccete subalpine	14.435	1
63	Ghiacciai e superfici costantemente innevate	13.330	1
38.3	Prati falciati montani e subalpini	10.338	1
62.15	Rupi basiche delle Alpi	9.934	1
36.31	Nardeti montani e subalpini e comunità correlate	9.483	1
31.42	Brughiere subalpine a <i>Rhododendron</i> e <i>Vaccinium</i>	8.510	1
61.22	Ghiaioni basici alpini del piano alpino e nivale	7.568	1
42.322	Lariceti (<i>Laricetum deciduae</i>) come formazioni boscoso oppure come brughiere e prati alberati subalpi	7.317	1
42.221	Peccete montane acidofile	6.639	1
61.11	Ghiaioni silicei alpini	6.145	1
42.53	Pinete centro-alpine substeppiche a pino silvestre	5.679	0
41.39	Formazioni postcolturali a frassino maggiore e nocciolo	5.331	0
42.55	Pinete endalpiche delle Alpi sud-occidentali a pino silvestre	4.913	0
61.21	Ghiaioni alpini di calcescisti	4.764	1
41.731	Querceto a roverella dell'Italia settentrionale e dell'Appennino centro-settentrionale	4.457	0
36.34	Curvuleti e comunità correlate	4.210	1
38.2	Prati falciati e trattati con fertilizzanti	4.057	1
42.41	Foreste di pino uncinato - Foreste subalpine delle Alpi occidentali	3.879	1
41.9	Castagneti	3.204	1
42.331	Foreste di larice e di larice-pino uncinato	2.890	0
31.43	Brughiere a ginepri nani	2.307	1
42.42	Foreste di pino uncinato - Pinete montane xeriche	1.993	1
42.222	Peccete montane calcifile	1.964	1
41.11	Faggete acidofile centroeuropee	1.922	1
34.314	Prati steppici sub-continentali - Formazioni delle Alpi interne occidentali e appennino settentrionale	1.436	1
31.611	Ontanete ad <i>Alnus viridis</i> delle Alpi	1.313	0
61.23	Ghiaioni basici alpini del piano altimontano e subalpino	938	1
41.D1	Formazioni a pioppo tremulo e betulla	854	0
34.323	Praterie xeriche del piano collinare, dominate da <i>Brachypodium rupestre</i> , <i>B. caespitosum</i>	724	1
24.1	Corsi fluviali (acque correnti dei fiumi maggiori)	683	1
31.81	Cespuglieti medio-europei	675	0
24.221	Greti subalpini e montani con vegetazione erbacea	476	1
41.B	Betuleti	444	0
31.621	Saliceti basso arbustivi pirenaico-alpini	334	1
44.21	Boscaglia montana a galleria con ontano bianco	244	1
42.13	Abetine acidofile delle Alpi e dell'Appennino centro-settentrionale	226	0
42.12	Abetine calcifile delle Alpi e dell'Appennino centro-settentrionale	212	0
44.13	Gallerie di salice bianco	191	1
41.41	Boschi misti di forre e scarpe	190	1
22.1	Acque dolci (laghi, stagni)	85	0
44.31	Alno-frassineti dei rivi e sorgenti	43	1
31.52	Mughete esalpiche delle Alpi centro-orientali	41	1
44.11	Cespuglieti di salici pre-alpini	27	1
42.1B	Rimboschimenti a conifere indigene	24	0
54.2	Paludi neutro-basifile	23	1

Fonte: ISPRA, 2008

DISTRIBUZIONE DEL VALORE ECOLOGICO SECONDO CARTA DELLA NATURA

BOX D'APPROFONDIMENTO



La Figura 2 fornisce una panoramica generale della distribuzione del Valore Ecologico, con riferimento anche alle aree già sottoposte a tutela.

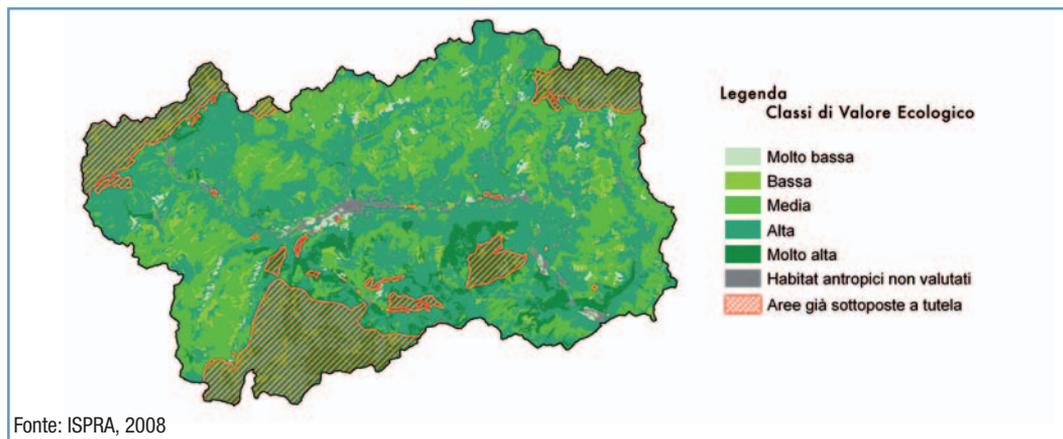


Figura 2: Distribuzione territoriale delle classi di Valore Ecologico della Valle d'Aosta

Considerando le aree già sottoposte a una forma di tutela (aree protette, rete Natura 2000 e Ramsar), dall'analisi dei dati si evidenzia che, all'interno di queste, il territorio a Valore Ecologico alto e molto alto è particolarmente significativo rappresentandone l'86,5%. Si rileva inoltre che il 49% delle aree caratterizzate dalla classe di Valore Ecologico molto alto è esterno alle aree già tutelate. Nella superficie della regione Veneto analizzata da Carta della Natura risulta a Valore Ecologico rilevante (alto e molto alto) circa il 34% del territorio totale (Figura 3).

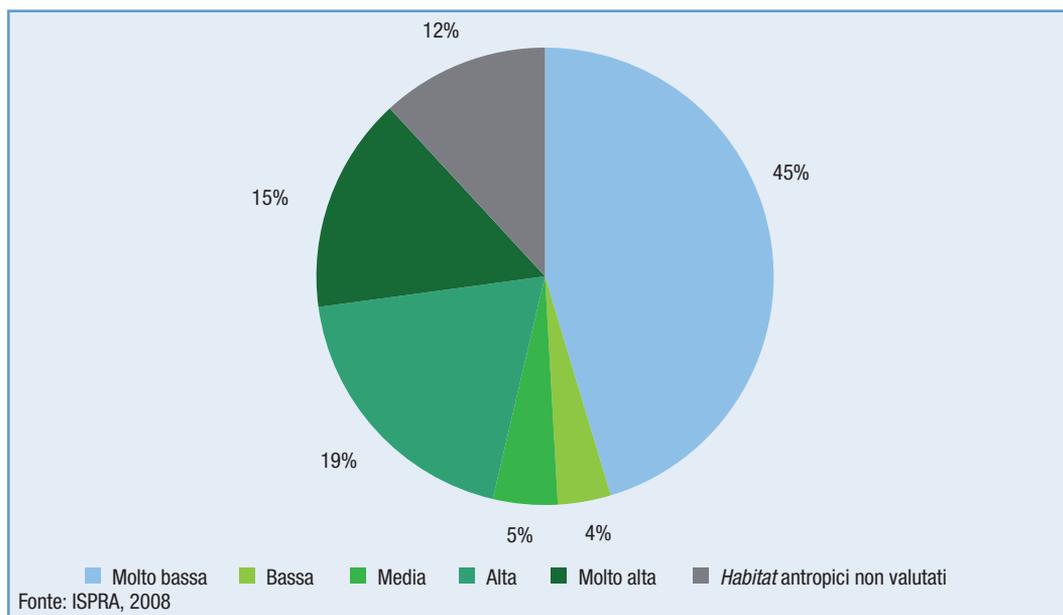


Figura 3: Distribuzione percentuale delle classi di Valore Ecologico del Veneto

Quest'area è occupata da 76 diversi tipi di *habitat* (Tabella 2) di cui 57 compresi nell'allegato I della Direttiva *Habitat* (Direttiva 92/43 CE): tra questi i più rappresentati sono gli ambienti lagunari, le faggete e i lariceti. Gli altri, non inseriti nell'allegato I della Direttiva 92/43 CE, sono rappresentati maggiormente da ostrieti.



DISTRIBUZIONE DEL VALORE ECOLOGICO SECONDO CARTA DELLA NATURA

BOX D'APPROFONDIMENTO

Tabella 2: Superficie dei tipi di habitat a Valore Ecologico alto e molto alto in Veneto

Codice CORINE <i>Biotopes</i>	Descrizione	Area ha	Inserimento in allegato 1 Dir. 92/43 CEE
			(1=sì, 0=no)
41.81	Boscaglie di <i>Ostrya carpinifolia</i>	73.619	0
21	Lagune	48.744	1
42.222	Peccete montane calcifile	47.601	1
41.13	Faggete neutrofile e mesofile delle Alpi	46.889	1
42.21	Peccete subalpine	36.306	1
62.15	Rupi basiche delle Alpi	32.184	1
38.2	Prati falciati e trattati con fertilizzanti	28.280	1
31.52	Mughete esalpiche delle Alpi centro-orientali	24.831	1
41.16	Faggete calcifile termofile delle Alpi	22.846	1
42.322	Lariceti (<i>Laricetum deciduae</i>) come formazioni boschive oppure come brughiere e prati alberati subalpini	21.253	1
38.1	Prati concimati e pascolati; anche abbandonati e vegetazione postcolturale	17.966	0
42.221	Peccete montane acidofile	17.917	1
22.1	Acque dolci (laghi, stagni)	17.564	0
42.1B	Rimboschimenti a conifere indigene	16.468	0
41.9	Castagneti	15.842	1
34.75	Prati aridi sub-mediterranei orientali	14.980	1
24.1	Corsi fluviali (acque correnti dei fiumi maggiori)	13.609	1
36.31	Nardeti montani e subalpini e comunita' correlate	13.418	1
36.431	Seslerieti delle Alpi	9.487	1
14	Piane fangose e sabbiose sommerse parzialmente dalle maree	9.010	1
44.61	Foreste mediterranee ripariali a pioppo	8.837	1
42.12	Abetine calcifile delle Alpi e dell'Appennino centro-settentrionale	8.144	0
41.59	Querceto a rovere dell'Italia settentrionale	8.036	0
41.39	Formazioni postcolturali a frassino maggiore e nocciolo	7.783	0
61.23	Ghiaioni basici alpini del piano altimontano e subalpino	6.596	1
41.281	Querceto-carpineti dei suoli idromorfi con <i>Q. robur</i>	5.957	1
44.21	Boscaglia montana a galleria con ontano bianco	5.586	1
23	Acque salmastre e salate (non marine)	5.336	0
31.42	Brughiere subalpine a <i>Rhododendron</i> e <i>Vaccinium</i>	5.249	1
24.221	Greti subalpini e montani con vegetazione erbacea	5.218	1
41.731	Querceto a roverella dell'Italia settentrionale e dell'Appennino centro-settentrionale	5.001	0
38.3	Prati falciati montani e subalpini	4.582	1
41.282	Carpineti e querceto-carpineti con <i>Q. petraea</i> dei suoli mesici	4.499	1
42.54	Pineta orientale di pino silvestre	4.014	0
61.22	Ghiaioni basici alpini del piano alpino e nivale	3.913	1
36.433	Tappeti a <i>Carex firma</i>	3.859	1
36.34	Curvuleti e comunita' correlate	3.744	1
45.324	Leccete supramediterranee dell'Italia	3.722	1
36.413	Pascoli a <i>Carex austroalpina</i>	3.587	1
15.1	Vegetazione ad alofite con dominanza di <i>Chenopodiacee</i> succulente annuali	3.260	1
42.611	Pinete alpine di pino nero	2.769	1
41.11	Faggete acidofile centroeuropee	2.690	1
53.1	Vegetazione dei canneti e di specie simili	2.384	0
44.44	Foreste padane a farnia, frassino ed ontano	2.095	1
42.13	Abetine acidofile delle Alpi e dell'Appennino centro-settentrionale	1.579	0
31.611	Ontanete ad <i>Alnus viridis</i> delle Alpi	1.373	0

continua

DISTRIBUZIONE DEL VALORE ECOLOGICO SECONDO CARTA DELLA NATURA

BOX D'APPROFONDIMENTO



segue

Codice CORINE <i>Biotopes</i>	Descrizione	Area	Inserimento in allegato 1 Dir. 92/43 CEE (1=sì, 0=no)
		ha	
31.81	Cespuglieti medio-europei	1.236	0
42.321	Cembrete e larici-cembrete calcifile	1.079	1
42.83	Pinete a pino domestico (<i>Pinus pinea</i>) naturali e coltivate	965	1
41.41	Boschi misti di forre e scarpate	885	1
16.21	Dune mobili e dune bianche	705	1
62.21	Rupi silicee montane medio-europee	610	1
41.15	Faggete subalpine delle Alpi	582	1
24.52	Banchi di fango fluviali con vegetazione a carattere eurosiberiano	578	1
42.52	Pinete acidofile di pino silvestre	470	0
44.13	Gallerie di salice bianco	416	1
16.3	Depressioni umide interdunali	297	1
15.81	Steppe salate a <i>Limonium</i>	282	1
42.31	Boschi acidofili di cembro e larice delle alpi orientali	280	1
15.5	Vegetazione delle paludi salmastre mediterranee	257	1
16.29	Dune alberate	254	1
61.11	Ghiaioni silicei alpini	210	1
31.88	Formazioni a <i>Juniperus communis</i>	199	1
34.323	Praterie xeriche del piano collinare, dominate da <i>Brachypodium rupestre</i> , <i>B. caespitosum</i>	172	1
44.91	Boschi palustri di ontano nero e salice cinerino	118	1
44.11	Cespuglieti di salici pre-alpini	110	1
36.5	Pascoli alpini e subalpini fertilizzati	96	0
41.B	Betuleti	88	0
44.12	Saliceti collinari planiziali e mediterraneo montani	66	1
61.31	Ghiaioni termofili perialpini calcarei	66	1
16.1	Spiagge	64	0
63	Ghiacciai e superfici costantemente innevate	61	1
37.31	Prati umidi su suoli con ristagno d'acqua	42	1
22.4	Vegetazione delle acque ferme	29	1
15.21	Praterie a spartina dalle foglie larghe (<i>Spartina maritima</i>)	16	1
31.8A	Vegetazione tirrenica-submediterranea a <i>Rubus ulmifolius</i>	7	0

Fonte: ISPRA, 2008

La Figura 4 fornisce una panoramica generale della distribuzione del Valore Ecologico, con riferimento anche alle aree già sottoposte a tutela.



DISTRIBUZIONE DEL VALORE ECOLOGICO SECONDO CARTA DELLA NATURA

BOX D'APPROFONDIMENTO

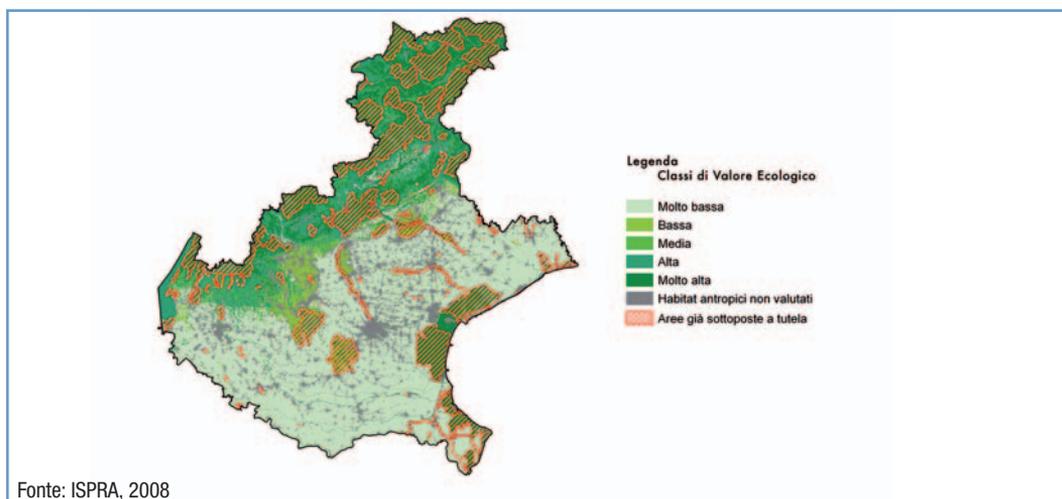


Figura 4: Distribuzione territoriale delle classi di Valore Ecologico del Veneto

Considerando le aree già sottoposte a una forma di tutela (aree protette, rete Natura 2000 e Ramsar), dall'analisi dei dati si evidenzia che, all'interno di queste, il territorio a Valore Ecologico alto e molto alto è particolarmente significativo rappresentandone l'85,9%. Si rileva inoltre che il 31% delle aree caratterizzate dalla classe di Valore Ecologico molto alto (circa il 4% della superficie regionale) è esterno alle aree già tutelate. Nella superficie della regione Friuli Venezia Giulia analizzata da Carta della Natura risulta a Valore Ecologico rilevante (alto e molto alto) circa il 54,7% del territorio totale (Figura 5).

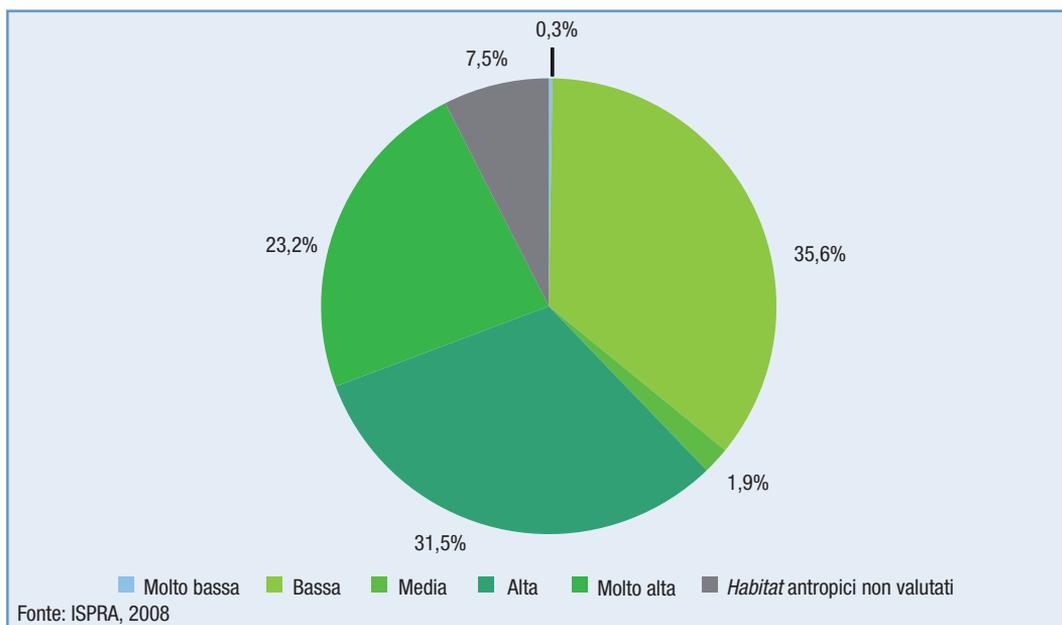


Figura 5: Distribuzione percentuale delle classi di Valore Ecologico del Friuli Venezia Giulia

Quest'area è occupata da 66 diversi tipi di *habitat* (Tabella 3) di cui 52 compresi nell'allegato I della Direttiva *Habitat* (Direttiva 92/43 CE); tra questi i più rappresentati sono le faggete. Gli altri, non inseriti nell'allegato I della Direttiva 92/43 CE, sono rappresentati maggiormente da ostrieti.

DISTRIBUZIONE DEL VALORE ECOLOGICO SECONDO CARTA DELLA NATURA

BOX D'APPROFONDIMENTO



Tabella 3: Superficie dei tipi di *habitat* a Valore Ecologico alto e molto alto in Friuli Venezia Giulia

Codice CORINE <i>Biotopes</i>	Descrizione	Area ha	Inserimento in allegato 1 Dir. 92/43 CEE
			(1=si, 0=no)
41.16	Faggete calcifile termofile delle Alpi	62.291	1
41.81	Boscaglie di <i>Ostrya carpinifolia</i>	35.525	0
42.611	Pinete alpine di pino nero	30.569	1
41.13	Faggete neutrofile e mesofile delle Alpi	23.980	1
31.52	Mughete esalpiche delle Alpi centro-orientali	23.172	1
34.75	Prati aridi sub-mediterranei orientali	17.726	1
41.11	Faggete acidofile centroeuropee	15.518	1
42.13	Abetine acidofile delle Alpi e dell'Appennino centro-settentrionale	14.393	0
41.59	Querceto a rovero dell'Italia settentrionale	14.241	0
21	Lagune	13.392	1
36.413	Pascoli a <i>Carex</i> austroalpina	12.970	1
38.2	Prati falciati e trattati con fertilizzanti	12.845	1
42.21	Peccete subalpine	12.587	1
42.322	Lariceti (<i>Laricetum deciduae</i>) come formazioni boschive oppure come brughiere e prati alberati subalpi	11.848	1
24.221	Greti subalpini e montani con vegetazione erbacea	11.168	1
42.12	Abetine calcifile delle Alpi e dell'Appennino centro-settentrionale	10.907	0
62.15	Rupi basiche delle Alpi	9.946	1
31.81	Cespuglieti medio-europei	9.668	0
31.42	Brughiere subalpina a <i>Rhododendron</i> e <i>Vaccinium</i>	8.646	1
42.221	Peccete montane acidofile	8.557	1
41.731	Querceto a roverella dell'Italia settentrionale e dell'Appennino centro-settentrionale	8.459	0
41.282	Carpineti e querceto-carpineti con <i>Q. petraea</i> dei suoli mesici	6.487	1
41.41	Boschi misti di forre e scarpate	6.433	1
41.9	Castagneti	5.884	1
36.31	Nardeti montani e subalpini e comunità correlate	5.230	1
44.13	Gallerie di salice bianco	5.118	1
61.22	Ghiaioni basici alpini del piano alpino e nivale	4.046	1
41.15	Faggete subalpine delle Alpi	3.861	1
42.222	Peccete montane calcifile	3.573	1
31.611	Ontanete ad <i>Alnus viridis</i> delle Alpi	2.903	0
42.1B	Rimboschimenti a conifere indigene	2.331	0
24.1	Corsi fluviali (acque correnti dei fiumi maggiori)	2.049	1
36.433	Tappeti a <i>Carex</i> firma	2.047	1
61.23	Ghiaioni basici alpini del piano altimontano e subalpino	1.388	1
31.88	Formazioni a <i>Juniperus communis</i>	1.152	1
53.1	Vegetazione dei canneti e di specie simili	1.136	0
15.5	Vegetazione delle paludi salmastre mediterranee	950	1
44.11	Cespuglieti di salici pre-alpini	936	1
41.281	Querceto-carpineti dei suoli idromorfi con <i>Q. robur</i>	715	1
36.5	Pascoli alpini e subalpini fertilizzati	706	0
44.91	Boschi palustri di ontano nero e salice cinerino	690	1
22.1	Acque dolci (laghi, stagni)	615	0
35.11	Nardeti	579	1
15.6	Bassi cespuglieti alofili	568	1
61.11	Ghiaioni silicei alpini	384	1
15.21	Praterie a spartina dalle foglie larghe (<i>Spartina maritima</i>)	381	1

continua



DISTRIBUZIONE DEL VALORE ECOLOGICO SECONDO CARTA DELLA NATURA

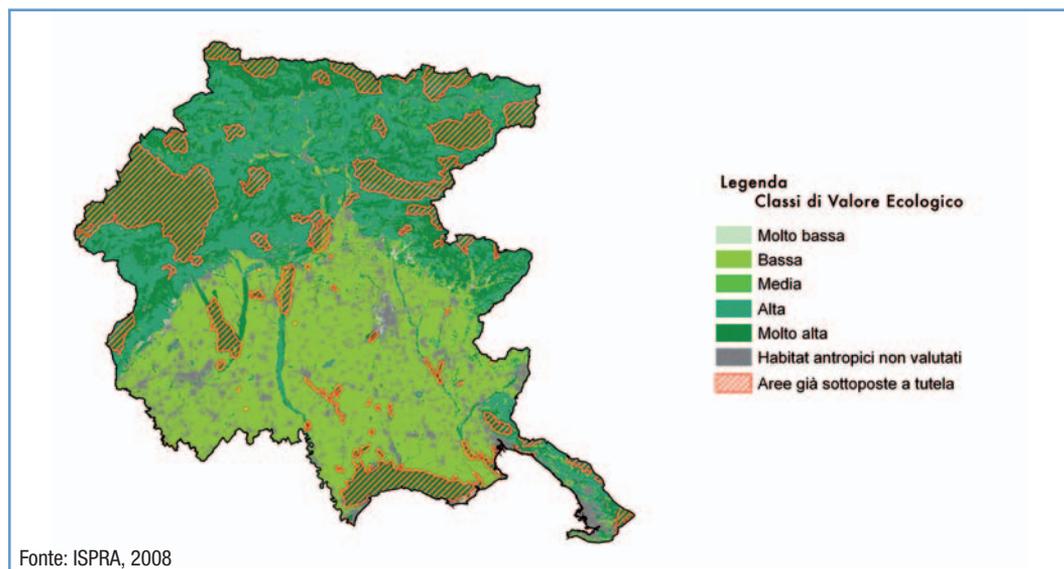
BOX D'APPROFONDIMENTO

segue

Codice CORINE <i>Biotopes</i>	Descrizione	Area ha	Inserimento in allegato 1 Dir. 92/43 CEE
			(1=sì, 0=no)
22.4	Vegetazione delle acque ferme	284	1
54.2	Paludi neutro-basifile	268	1
16.29	Dune alberate	160	1
62.21	Rupi silicee montane medio-europee	153	1
37.31	Prati umidi su suoli con ristagno d'acqua	140	1
63	Ghiacciai e superfici costantemente innevate	126	1
16.1	Spieagge	123	0
15.81	Steppe salate a <i>Limonium</i>	116	1
45.319	Leccete il liriche	74	1
16.21	Dune mobili e dune bianche	65	1
15.1	Vegetazione ad alofite con dominanza di <i>Chenopodiacee</i> succulente annuali	64	1
36.34	Curvuleti e comunità correlate	50	1
16.3	Depressioni umide interdunali	45	1
61.31	Ghiaioni termofili perialpini calcarei	31	1
44.61	Foreste mediterranee ripariali a pioppo	24	1
16.22	Dune grigie	22	1
54.4	Paludi acide	11	0
24.52	Banchi di fango fluviali con vegetazione a carattere eurosiberiano	9	1
44.21	Boscaglia montana a galleria con ontano bianco	8	1
53.2	Comunità di alti carici	7	0

Fonte: ISPRA, 2008

La Figura 6 fornisce una panoramica generale della distribuzione del Valore Ecologico, con riferimento anche alle aree già sottoposte a tutela.



Fonte: ISPRA, 2008

Figura 6: Distribuzione territoriale delle classi di Valore Ecologico del Friuli Venezia Giulia

DISTRIBUZIONE DEL VALORE ECOLOGICO SECONDO CARTA DELLA NATURA

BOX D'APPROFONDIMENTO



Considerando le aree già sottoposte a una forma di tutela (aree protette, rete Natura 2000 e Ramsar), dall'analisi dei dati si evidenzia che quasi la totalità di queste, cioè il 96%, risultano a Valore Ecologico alto e molto alto.

Si rileva inoltre che il 54% delle aree caratterizzate dalla classe di Valore Ecologico molto alto è esterno alle aree già tutelate.

Nella superficie della Regione Molise analizzata da Carta della Natura risulta a Valore Ecologico rilevante (alto e molto alto) circa il 16% del territorio totale (Figura 7).

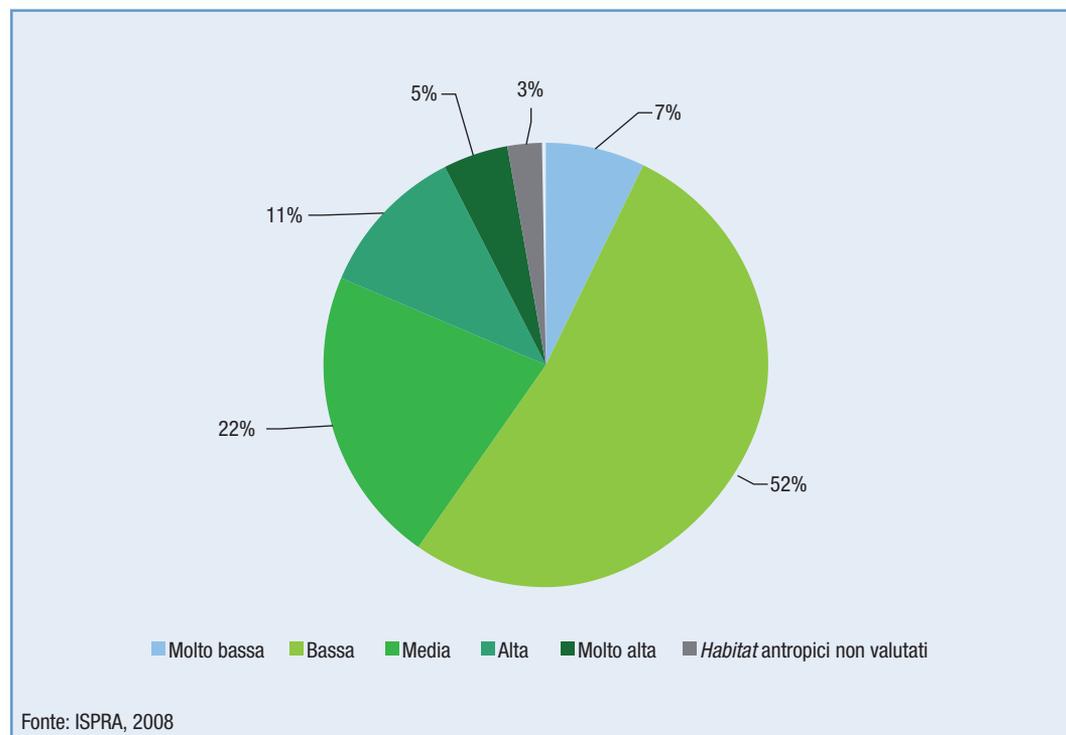


Figura 7: Distribuzione percentuale delle classi di Valore Ecologico del Molise

Quest'area è occupata da 37 diversi tipi di *habitat* (Tabella 4) di cui 22 compresi nell'allegato I della Direttiva *Habitat* (Direttiva 92/43 CE); tra questi i più rappresentati sono le praterie montane e collinari. Gli altri, non inseriti nell'allegato I della Direttiva 92/43 CE, sono rappresentati maggiormente dalle faggete.



DISTRIBUZIONE DEL VALORE ECOLOGICO SECONDO CARTA DELLA NATURA

BOX D'APPROFONDIMENTO

Tabella 4: Superficie dei tipi di *habitat* a Valore Ecologico alto e molto alto in Molise

Codice CORINE <i>Biotopes</i>	Descrizione	Area ha	Inserimento in allegato 1 Dir. 92/43 CEE
			(1=sì, 0=no)
41.175	Faggete calcifile dell'Appennino centro-settentrionale	17.250	0
34.74	Praterie montane dell'Appennino centrale e meridionale	16.197	1
34.326	Praterie mesiche del piano collinare	4.930	1
31.844	Ginestreti collinari e submontani dell'Eltaia peninsulare e Sicilia	4.631	0
41.7511	Cerrete sud-italiane	4.418	0
44.61	Foreste mediterranee ripariali a pioppo	3.380	1
34.323	Praterie xeriche del piano collinare, dominate da <i>Brachypodium rupestre</i> , <i>B. caespitosum</i>	2.800	1
31.8A	Vegetazione tirrenica-submediterranea a <i>Rubus ulmifolius</i>	1.933	0
34.5	Prati aridi mediterranei	1.900	1
41.732	Querceti a querce caducifolie con <i>Q. pubescens</i> , <i>Q. pubescens subsp. pubescens</i> (= <i>Q. virgiliana</i>) e <i>Q.</i>	1.647	0
45.324	Leccete supramediterranee dell'Italia	1.576	1
41.81	Boscaglie di <i>Ostrya carpinifolia</i>	1.333	0
15.83	Aree argillose ad erosione accelerata	1.251	0
31.81	Cespuglieti medio-europei	1.139	0
22.1	Acque dolci (laghi, stagni)	920	0
41.7512	Boschi sud-italiani a cerro e farnetto	741	0
44.13	Gallerie di salice bianco	558	1
24.225	Greti dei torrenti mediterranei	551	1
36.436	Praterie discontinue e scorticate dell'Appennino	521	1
42.1B	Rimboschimenti a conifere indigene	428	0
62.14	Rupi basiche dei rilievi dell'Italia meridionale	376	1
44.12	Saliceti collinari planiziali e mediterraneo montani	215	1
41.9	Castagneti	194	1
24.53	Banchi di fango fluviali con vegetazione a carattere mediterraneo	187	1
53.1	Vegetazione dei canneti e di specie simili	183	0
42.12	Abetine calcifile delle Alpi e dell'Appennino centro-settentrionale	156	0
42.84	Pineta a pino d'Aleppo	152	1
32.23	Formazioni ad <i>Ampelodesmus mauritanicus</i>	142	1
32.4	Garighe e macchie mesomediterranee calcicole	125	0
34.6	Steppe di alte erbe mediterranee	117	1
16.21	Dune mobili e dune bianche	115	1
31.88	Formazioni a <i>Juniperus communis</i>	106	1
16.1	Spiagge	76	0
16.28	Cespuglieti a sclerofille delle dune	15	1
61.3B	Ghiaioni termofili calcarei della Penisola Italiana	10	1
22.4	Vegetazione delle acque ferme	4	1
24.1	Corsi fluviali (acque correnti dei fiumi maggiori)	1	1

Fonte: ISPRA, 2008

La Figura 8 fornisce una panoramica generale della distribuzione del Valore Ecologico, con riferimento anche alle aree già sottoposte a tutela.

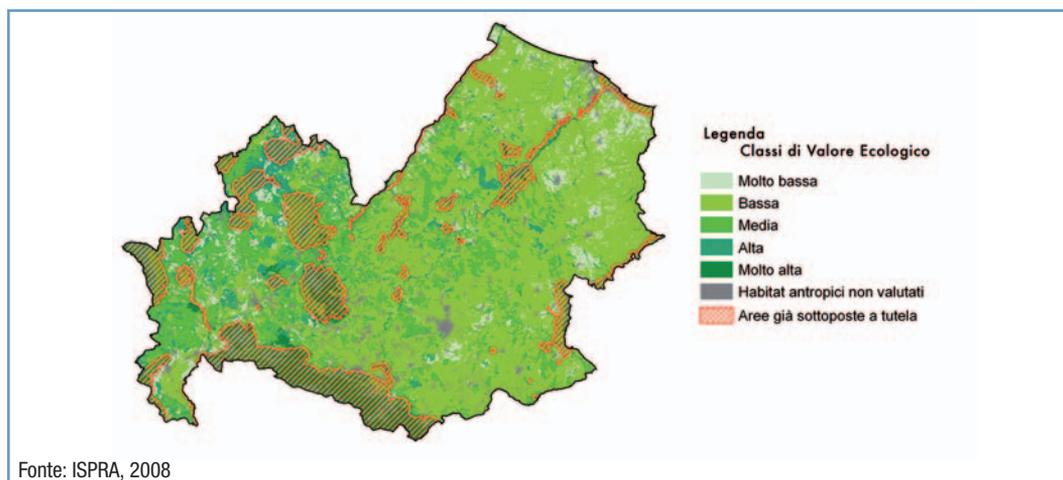


Figura 8: Distribuzione territoriale delle classi di Valore Ecologico del Molise

Considerando le aree già sottoposte a una forma di tutela (aree protette, rete Natura 2000 e Ramsar), dall'analisi dei dati si evidenzia che, all'interno di queste, il 58% risulta a Valore Ecologico alto e molto alto.

Si rileva inoltre che il 17% delle aree caratterizzate dalla classe di Valore Ecologico molto alto è esterno alle aree già tutelate. Nella superficie della regione Sicilia analizzata da Carta della Natura risulta a Valore Ecologico rilevante (alto e molto alto) circa il 26 % del territorio totale (Figura 9).

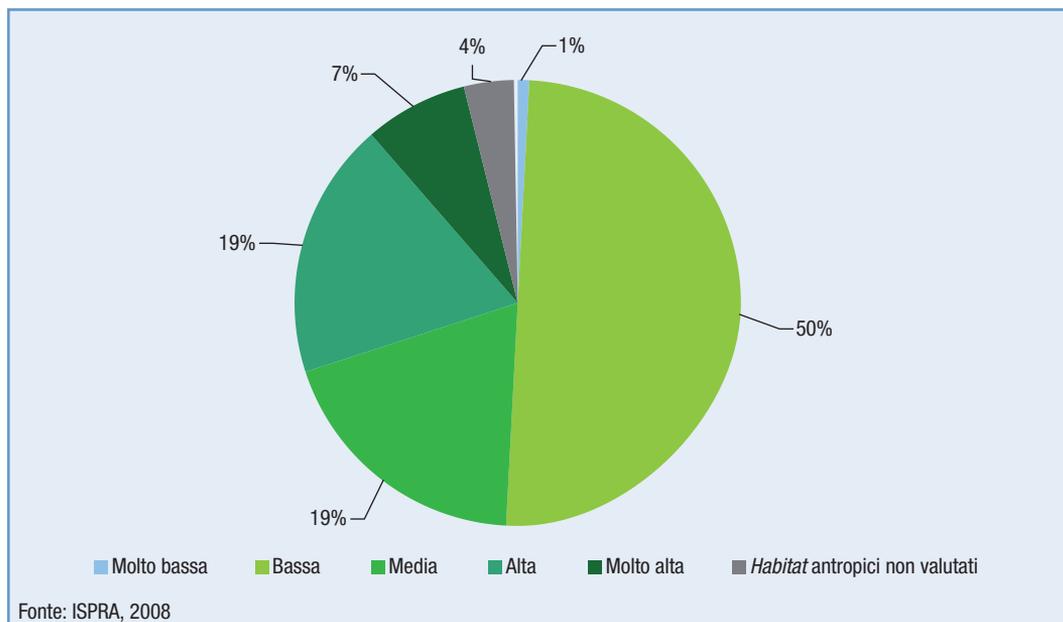


Figura 9: Distribuzione percentuale delle classi di Valore Ecologico della Sicilia

Quest'area è occupata da 71 diversi tipi di *habitat* (Tabella 5) di cui 46 compresi nell'allegato I della Direttiva *Habitat* (Direttiva 92/43 CE); tra questi i più rappresentati sono le praterie stepatiche. Gli altri, non inseriti nell'allegato I della Direttiva 92/43 CE, sono rappresentati maggiormente da prati postculturali.



DISTRIBUZIONE DEL VALORE ECOLOGICO SECONDO CARTA DELLA NATURA

BOX D'APPROFONDIMENTO

Tabella 5: Superficie dei tipi di *habitat* a Valore Ecologico alto e molto alto in Sicilia

Codice CORINE <i>Biotopes</i>	Descrizione	Area ha	Inserimento in allegato 1 Dir. 92/43 CEE
			(1=si, 0=no)
34.6	Steppe di alte erbe mediterranee	103.343	1
32.23	Formazioni ad <i>Ampelodesmos mauritanicus</i>	95.201	1
34.81	Prati mediterranei subnitrofilo (incl. vegetazione mediterranea e submediterranea postcolturale)	61.869	0
41.732	Querceti a querce caducifoglie con <i>Q. pubescens</i> , <i>Q. pubescens subsp. pubescens</i> (= <i>Q. virgiliana</i>) e <i>Q.</i>	46.537	0
38.1	Prati concimati e pascolati; anche abbandonati e vegetazione postcolturale	43.553	0
31.8A	Vegetazione tirrenica-submediterranea a <i>Rubus ulmifolius</i>	28.226	0
34.5	Prati aridi mediterranei	26.412	1
45.31A	Leccete sud-italiane e siciliane	23.288	1
45.21	Sugherete tirreniche	21.822	1
41.7511	Cerrete sud-italiane	19.279	0
31.844	Ginestreti collinari e submontani dell'Italia peninsulare e Sicilia	18.138	0
41.18	Faggete dell'Italia Meridionale e Sicilia	16.563	1
32.215	Macchia bassa a <i>Calicotome</i> sp. pl.	16.412	0
32.3	Garighe e macchie mesomediterranee silicicole	11.729	0
66.3	Campi di lava senza vegetazione fanerofitica	11.378	1
44.81	Gallerie a tamerice e oleandri	9.231	1
32.4	Garighe e macchie mesomediterranee calcicole	8.693	0
24.225	Greti dei torrenti mediterranei	8.455	1
41.9	Castagneti	8.342	1
44.12	Saliceti collinari planiziali e mediterraneo montani	7.508	1
15.83	Aree argillose ad erosione accelerata	6.967	0
31.863	Formazioni supramediterranee a <i>Pteridium aquilinum</i>	6.717	0
31.77	Arbusti spinosi xerici della Sicilia e dell'Appennino	6.269	1
34.74	Praterie montane dell'Appennino centrale e meridionale	5.809	1
32.22	Formazioni ad <i>Euphorbia dendroides</i>	5.808	1
22.1	Acque dolci (laghi, stagni)	5.677	0
31.845	Formazioni a <i>Genista aetnensis</i>	4.782	0
66.2	Ambienti sommitali dei vulcani mediterranei	4.444	1
53.1	Vegetazione dei canneti e di specie simili	4.267	0
32.24	Formazioni a palma nana	3.713	1
42.83	Pinete a pino domestico (<i>Pinus pinea</i>) naturali e coltivate	3.546	1
42.65	Pinete a pino di Calabria	3.323	1
32.211	Macchia bassa a olivastro e lentisco	3.309	0
44.61	Foreste mediterranee ripariali a pioppo	3.263	1
62.14	Rupi basiche dei rilievi dell'Italia meridionale	2.737	1
18.22	Scogliere e rupi marittime mediterranee	1.496	1
32.26	Retameti, formazioni a geniste termomediterranee	1.479	1
16.1	Spiagge	1.204	0
61.3B	Ghiaioni termofili calcarei della Penisola Italiana	1.126	1
32.25	Macchia bassa a <i>Periploca angustifolia</i>	830	1
15.1	Vegetazione ad alofite con dominanza di <i>Chenopodiacee</i> succulente annuali	830	1
16.21	Dune mobili e dune bianche	762	1
35.3	Pratelli silicicoli mediterranei	741	1
15.725	Cespuglieti alo-nitrofilo siciliani	635	1
16.22	Dune grigie	577	1

continua

DISTRIBUZIONE DEL VALORE ECOLOGICO SECONDO CARTA DELLA NATURA

BOX D'APPROFONDIMENTO



segue

Codice CORINE <i>Biotopes</i>	Descrizione	Area	Inserimento in allegato 1 Dir. 92/43 CEE (1=sì, 0=no)
		ha	
44.713	<i>Canyons</i> a platani in Sicilia	539	1
24.1	Corsi fluviali (acque correnti dei fiumi maggiori)	479	1
33.36	<i>Phrygana termomediterranea</i> a <i>Thymus capitatus</i>	470	0
66.4	Campi di lapilli e di ceneri	463	1
45.8	Boschi di agrifoglio	383	1
23	Acque salmastre e salate (non marine)	380	0
42.82	Pinete a pino marittimo (<i>Pinus pinaster</i> = <i>P. mesogeensis</i>)	367	1
32.212	Garighe ad erica termomediterranee	318	0
41.B	Betuleti	313	0
42.1A	Abieteti a <i>Abies nebrodensis</i> relittiche	261	0
16.27	Ginepreti e cespuglieti delle dune	245	1
21	Lagune	226	1
15.5	Vegetazione delle paludi salmastre mediterranee	210	1
32.13	Matorral di ginepri	193	1
22.4	Vegetazione delle acque ferme	157	1
42.84	Pineta a pino d'Aleppo	113	1
17.1	Litorali ghiaiosi e ciottolosi quasi privi di vegetazione	86	0
45.42	Boscaglia a quercia spinosa	48	0
37.4	Prati umidi di erbe alte mediterranee	38	1
16.3	Depressioni umide interdunali	9	1
42.A7	Boschi con tasso	8	1
32.11	Matorral di querce sempreverdi	7	0
18.3	Sponde dei laghi salati	6	1
62.21	Rupi silicee montane medio-europee	4	1
41.81	Boscaglie di <i>Ostrya carpinifolia</i>	3	0
66.6	Fumarole	2	1

Fonte: ISPRA, 2008

La Figura 10 fornisce una panoramica generale della distribuzione del Valore Ecologico, con riferimento anche alle aree già sottoposte a tutela.



DISTRIBUZIONE DEL VALORE ECOLOGICO SECONDO CARTA DELLA NATURA

BOX D'APPROFONDIMENTO

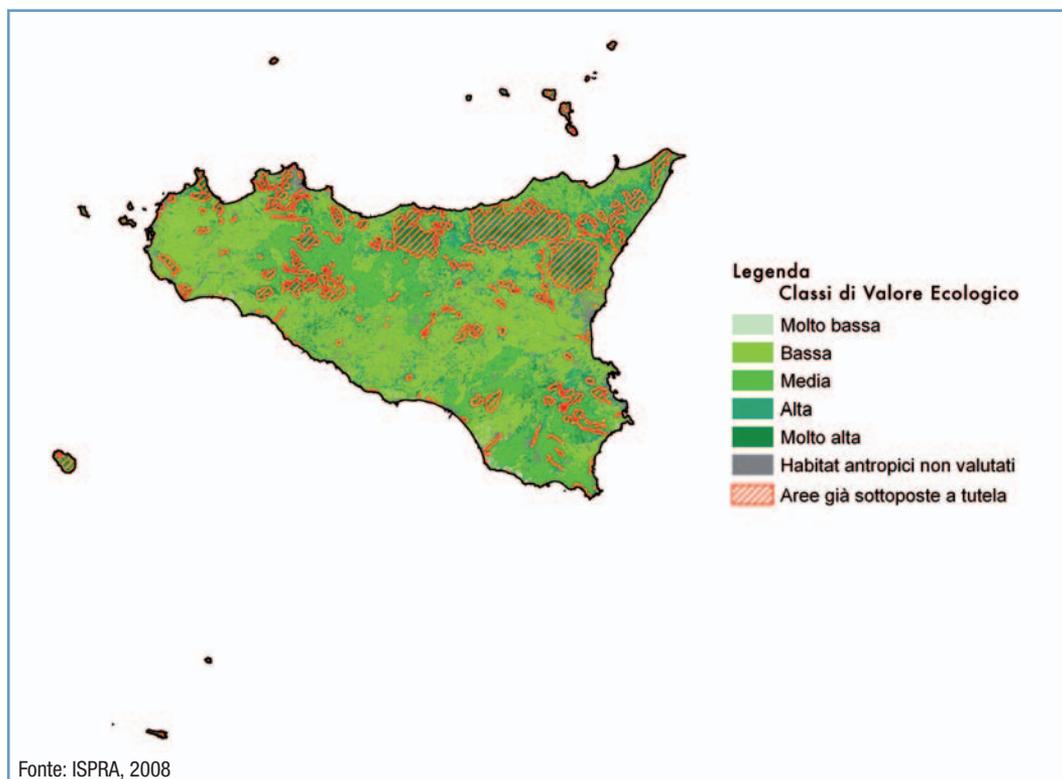


Figura 10: Distribuzione territoriale delle classi di Valore Ecologico della Sicilia

Considerando le aree già sottoposte a una forma di tutela (aree protette, rete Natura 2000 e Ramsar), dall'analisi dei dati si evidenzia che circa il 68% di queste risulta a Valore Ecologico alto e molto alto.

Si rileva inoltre che il 45% delle aree caratterizzate dalla classe di Valore Ecologico molto alto è esterno alle aree già tutelate.

7.2 ZONE PROTETTE

Il tema riguarda la tutela, derivante dalla normativa, dei beni e delle risorse naturali che sono destinati a costituire il serbatoio di biodiversità del Paese. L'obiettivo conoscitivo generale del tema è valutare se il sistema di tutela dell'ambiente, attivato con l'istituzione delle aree protette, riesce effettivamente a salvaguardare il patrimonio nazionale di biodiversità, intesa in termini di specie, *habitat* e paesaggio. Tale obiettivo viene in parte condiviso con il tema Biodiversità: tendenze e cambiamenti, che si occupa in particolare delle condizioni di *habitat* e specie, mentre qui l'attenzione è maggiormente posta sulla dimensione spaziale e sulle interferenze antropiche di tipo territoriale. Pertanto, sono stati selezionati ed elaborati quegli indicatori che meglio possono rappresentare la situazione delle aree protette nel nostro Paese. L'elemento qualificante degli indicatori selezionati è legato alla scelta di attribuire loro un'utilità che, superando la mera dimensione statistico-analitica, cerchi di contribuire alla restituzione di quadri e linee di indirizzo per l'azione di pianificazione. Si è giunti quindi alla sele-

zione di un numero circoscritto di indicatori (4), ritenuti rappresentativi e immediatamente operativi sulla base di informazioni acquisibili in tempi brevi, articolati a livello spaziale, capaci di evidenziare differenze e specificità relativamente ai temi prioritari delle azioni di conservazione ecologico-ambientale e di riqualificazione paesistica avviate. Il *set* di indicatori trova una collocazione implicita nella Legge Quadro sulle aree protette (L. 394/91), nelle Direttive *Habitat* (92/43/CEE) e Uccelli (79/409/CEE) e nei decreti di recepimento. In particolare, la prima norma, oltre a stabilire le diverse tipologie di protezione (Parco Nazionale, Parco Naturale Regionale e Riserva Naturale), ha fornito un impulso alla costituzione di nuovi Parchi nazionali definendone un nuovo quadro normativo e organizzativo e indicando criteri univoci per la tutela a livello regionale. Le direttive europee, invece, hanno lo scopo, nel loro insieme, di garantire la presenza, il mantenimento e/o il ripristino di *habitat* e specie presenti sul continente europeo, a rischio, rispettivamente, di minaccia di frammentazione o di estinzione.

Q7.2: QUADRO DELLE CARATTERISTICHE INDICATORI ZONE PROTETTE

Nome Indicatore	Finalità	DPSIR	Riferimenti Normativi
Superficie delle aree terrestri protette	Valutare la percentuale di superficie nazionale interessata da aree terrestri protette	R	L 394/91 (Legge Quadro sulle Aree Protette); EUAP, 5° agg. (GU n. 205 del 04/09/03 S.O.)
Superficie delle aree protette marine	Valutare il livello di protezione dell'ambiente marino, individuato attraverso la superficie delle acque costiere italiane ricadenti sotto diverse forme di tutela	R	L 979/82 (Disposizioni per la difesa del mare); L 127/85 (Ratifica ed esecuzione del Protocollo relativo alle aree specialmente protette del Mediterraneo); L 394/91 (Legge Quadro sulle Aree Protette); EUAP, 5° agg. (GU n. 205 del 04/09/03 S.O.)
Zone di Protezione Speciale (ZPS)	Valutare la percentuale di territorio nazionale e regionale coperto da Zone di Protezione Speciale (ZPS), anche in rapporto alla suddivisione per zone biogeografiche	R	Dir. Uccelli (79/409/CEE); Dir. <i>Habitat</i> (92/43/CEE), recepita in Italia con DPR 357/97 e DPR 120/2003; L 24/11/78 n. 812 (adesione alla Convenzione di Parigi per la protezione degli Uccelli); L 157/92 (Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio); DM 20/01/1999 (modifiche allegati A e B); DM 03/09/2002 (linee guida gestione); DM 25/03/2004 (elenco SIC. Reg. Biog. Alpina); DM 25/03/2005 (elenco SIC Reg. Biog. Continentale); DM 05/07/2007 (elenco SIC Reg. Biog. Mediterranea)
Siti d'Importanza Comunitaria (SIC)	Valutare la percentuale di territorio nazionale e regionale coperto da Siti di Importanza Comunitaria (SIC), anche in rapporto alla suddivisione per zone biogeografiche	R	Dir. <i>Habitat</i> (92/43/CEE), recepita in Italia con DPR 357/97 e DPR 120/2003; DM 20/01/1999 (modifiche allegati A e B); DM 3/09/2002 (linee guida gestione); DM 25/03/2004 (elenco SIC. Reg. Biog. Alpina); DM 25/03/2005 (elenco SIC Reg. Biog. Continentale); DM 05/07/2007 (elenco SIC Reg. Biog. Mediterranea)

BIBLIOGRAFIA

APAT, Annuario dei dati ambientali, anni vari (ultima edizione 2007)

ISPRA, Annuario dei dati ambientali, 2008

Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare. Elenco Ufficiale Aree Protette 5° aggiornamento 2003, Gazzetta Ufficiale n. 205 del 04/09/03 (Supplemento Ordinario)

Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, Direzione per la Protezione della Natura e Politecnico di Milano, 2005. *GIS NATURA Il GIS delle conoscenze naturalistiche in Italia* (DVD)

<http://biodiversity.eionet.eu.int> (sito dell'European Topic Centre on Biological Diversity)

<http://www.eea.eu.int> (sito dell'Agenzia Europea dell'Ambiente)

SUPERFICIE DELLE AREE TERRESTRI PROTETTE



DESCRIZIONE

Indicatore di risposta che considera la superficie a terra delle aree protette istituite sul territorio italiano. Per ciascuna regione è stata calcolata la superficie protetta, scomposta nelle tipologie individuate per il 5° aggiornamento dell'Elenco Ufficiale Aree Protette (EUAP) e la relativa percentuale rispetto alla superficie regionale.

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
1	1	2	1

L'informazione utilizzata per il popolamento dell'indicatore costituisce un dato fondamentale ai fini della rappresentazione del livello di protezione delle superfici a terra di particolare rilevanza naturalistica; l'accuratezza dei dati è elevata, sia in termini di affidabilità delle fonti, di copertura spaziale e di validazione, derivando direttamente dall'organo preposto per legge alla predisposizione dell'Elenco Ufficiale. La comparabilità nel tempo è ritenuta discreta, mentre si assegna un'ottima comparabilità nello spazio.

★ ★ ★

OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

Le aree protette terrestri, definite dalla Legge Quadro sulle Aree Protette (LQ 394/91), vengono istituite allo scopo di garantire e promuovere la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale nazionale. Con l'istituzione delle aree protette, sottoposte a diverso regime di tutela a seconda delle categorie di appartenenza, il legislatore ha inteso promuovere l'applicazione di metodi di gestione e di ripristino ambientale idonei a garantire l'integrazione tra l'uomo e l'ambiente naturale.

STATO e TREND

Lo stato dell'indicatore può essere definito stabile in quanto non è possibile evidenziare incrementi sensibili della superficie totale del territorio nazionale sottoposto a tutela: in particolare l'incremento della superficie di Parchi Nazionali e Parchi Naturali Regionali è in linea con quanto osservato negli ultimi anni, mentre per le Riserve Naturali Statali, le Riserve Naturali Regionali e le altre aree protette non è riscontrabile alcuna variazione.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

Le informazioni riportate sono le medesime dell'Annuario 2005-2006 poiché non c'è stato nessun ulteriore aggiornamento. I dati presenti in Tabelle e Figure devono pertanto ritenersi ancora pienamente validi. La Campania, l'Abruzzo e il Trentino Alto Adige presentano sia i valori di superficie protetta maggiori (intorno ai 300.000 ettari) sia la percentuale di territorio regionale protetto tra le più elevate (dal 20,8% del Trentino Alto Adige al 28,1% dell'Abruzzo) (Tabella 7.20 e Figura 7.27). La maggior parte delle regioni ha il proprio territorio tutelato soprattutto dai Parchi Nazionali e dai Parchi Naturali Regionali: la somma delle percentuali relative a queste due tipologie oscilla da un massimo di 99,8% per la Liguria, a un minimo di 56,8% per la Toscana (Tabella 7.21 e Figura 7.28). Nelle Figure 7.29 e 7.30 si evidenzia un incremento della superficie e del numero delle aree protette regionali a partire da metà anni '70, in corrispondenza dell'avvio dell'attività istituzionale delle regioni. A livello nazionale un notevole impulso all'istituzione di aree protette è fornito dalla relativa Legge Quadro (L 394/91) e anche dall'attuazione della Direttiva *Habitat*.

Tabella 7.20: Superficie delle aree terrestri protette suddivise per regione e tipologia^a (2003)

Regione	Parco Nazionale	Riserva Nazionale Statale	Parco Naturale Regionale	Riserva Naturale Regionale	Altre Aree Protette	TOTALE
	ha					
Piemonte	44.916	3.383	94.779	10.842	13.330	167.250
Valle d'Aosta	36.742	0	5.747	512	0	43.001
Lombardia	59.771	244	60.816	8.774	692	130.297
Trentino Alto Adige	73.554	0	205.900	2.211	1.670	283.335
Veneto	15.132	19.460	56.666	2.119	0	93.377
Friuli Venezia Giulia	0	399	46.352	7.043	0	53.794
Liguria	3.860	16	21.593	23	19	25.511
Emilia Romagna	32.090	8.204	47.246	1.709	142	89.391
Toscana	38.596	11.085	51.471	30.847	26.551	158.551
Umbria	17.976	0	40.875	0	4.535	63.386
Marche	60.974	6.085	21.539	319	0	88.917
Lazio	26.431	25.864	113.706	43.124	4.093	213.218
Abruzzo	219.876	17.783	56.450	8.510	1.087	303.706
Molise	3.946	1.190	0	50	1.161	6.347
Campania	185.431	2.014	127.440	10.030	326	325.240
Puglia	118.144	9.907	125	0	590	128.766
Basilicata	83.245	965	33.655	2.197	0	120.062
Calabria	237.635	16.158	0	750	0	254.543
Sicilia	0	0	185.551	85.164	5	270.720
Sardegna	84.205	0	5.200	0	3.051	92.456
ITALIA	1.342.524	122.757	1.175.111	214.224	57.252	2.911.868

Fonte: Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio - Direzione Conservazione della Natura, EUAP, 2003

LEGENDA:

^a I dati di origine della Tabella sono arrotondati all'ettaro

Tabella 7.21: Distribuzione percentuale delle aree terrestri protette per regione e tipologia (2003)

Regione	Parco Nazionale	Riserva Nazionale Statale	Parco Naturale Regionale	Riserva Naturale Regionale	Altre Aree Protette
	%				
Piemonte	26,9	2,0	56,7	6,5	8,0
Valle d'Aosta	85,4	0	13,4	1,2	0
Lombardia	45,9	0,2	46,7	6,7	0,5
Trentino Alto Adige	26,0	0	72,7	0,8	0,6
Veneto	16,2	20,8	60,7	2,3	0
Friuli Venezia Giulia	0	0,7	86,2	13,1	0
Liguria	15,1	0,1	84,6	0,1	0,1
Emilia Romagna	35,9	9,2	52,9	1,9	0,2
Toscana	24,3	7,0	32,5	19,5	16,7
Umbria	28,4	0,0	64,5	0	7,2
Marche	68,6	6,8	24,2	0,4	0
Lazio	12,4	12,1	53,3	20,2	1,9
Abruzzo	72,4	5,9	18,6	2,8	0,4
Molise	62,2	18,7	0	0,8	18,3
Campania	57,0	0,6	39,2	3,1	0,1
Puglia	91,8	7,7	0,1	0	0,5
Basilicata	69,3	0,8	28,0	1,8	0
Calabria	93,4	6,3	0	0,3	0
Sicilia	0	0	68,5	31,5	0
Sardegna	91,1	0	5,6	0	3,3
ITALIA	46,1	4,2	40,4	7,4	2,0

Fonte: Elaborazione APAT/CTN_NEB su dati Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio - Direzione Conservazione della Natura, EUAP, 2003

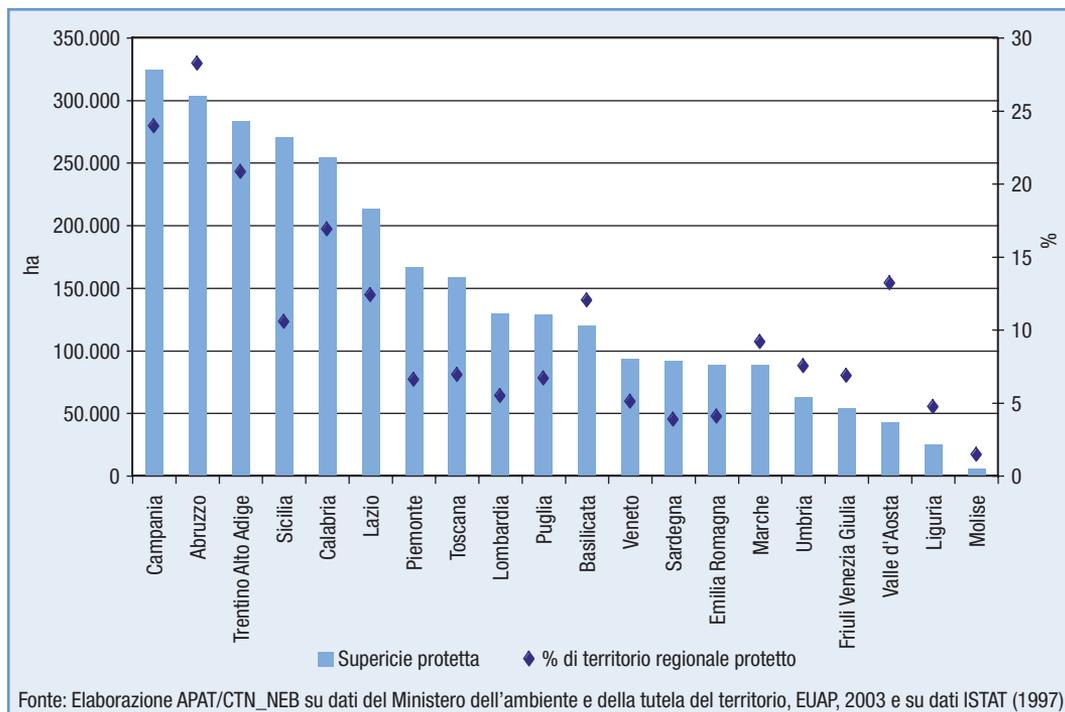


Figura 7.27: Superficie terrestre delle aree protette per regione e percentuale regionale di territorio tutelato (2003)

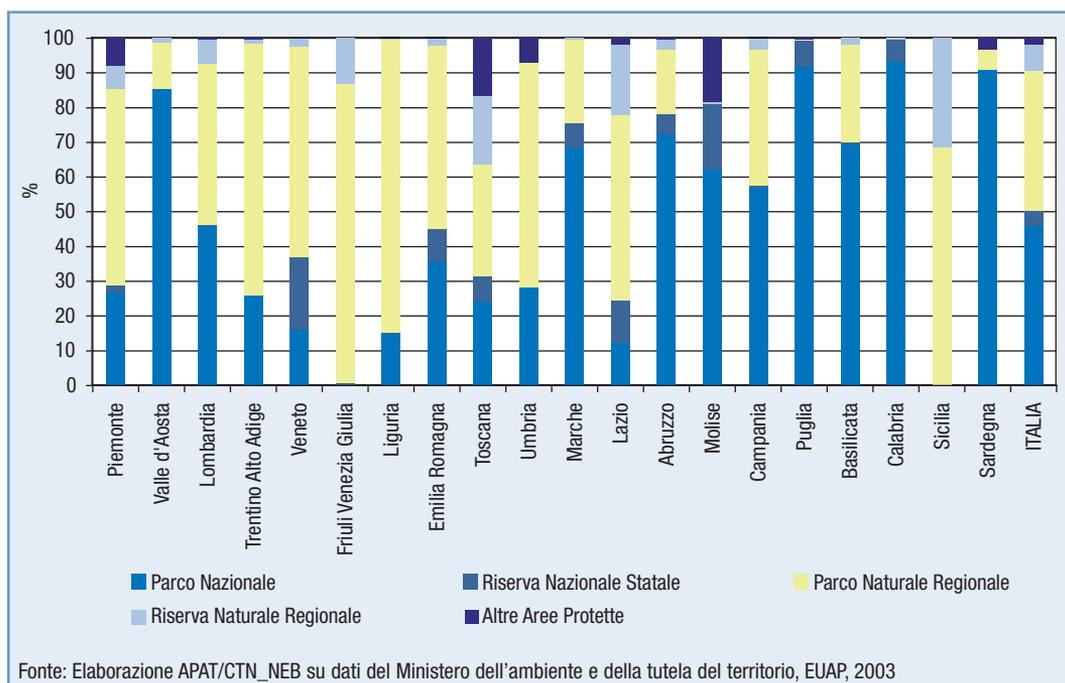


Figura 7.28: Distribuzione percentuale delle tipologie di aree protette per regione (2003)

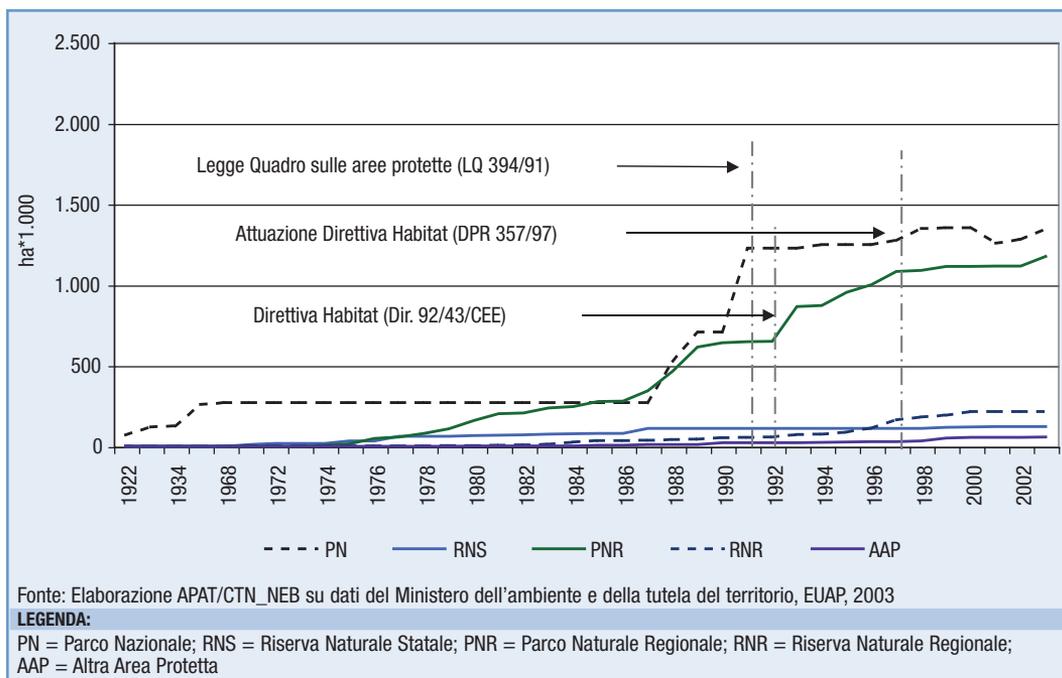


Figura 7.29: Variazione annuale della superficie delle aree terrestri protette per categoria

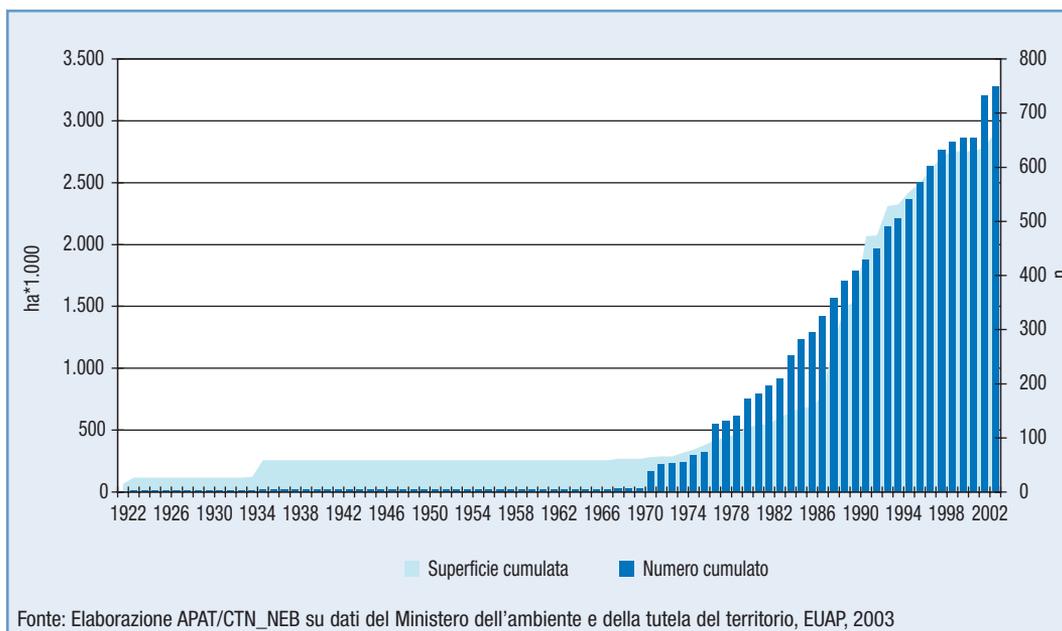


Figura 7.30: Variazione annuale della superficie cumulata e del numero cumulato delle aree terrestri protette

SUPERFICIE DELLE AREE PROTETTE MARINE



DESCRIZIONE

Indicatore di risposta che descrive la superficie delle acque costiere italiane sottoposte a regime di protezione.

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
1	1	2	1

L'informazione utilizzata per il popolamento dell'indicatore costituisce un dato molto importante ai fini della rappresentazione del livello di protezione delle aree marine, presenta una buona affidabilità e accuratezza, una discreta comparabilità nel tempo, nonché un'ottima comparabilità nello spazio.

★ ★ ★

OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

L'indicatore fa riferimento alle Leggi 979/1982 (Disposizioni per la difesa del mare) e 394/1991 (Legge quadro sulle aree protette), nonché alle s.m.i.

STATO e TREND

Nel periodo di riferimento 2000-2008 la superficie marina protetta a livello nazionale è incrementata di quasi il 5%. Nello stesso periodo il numero delle AMP istituite è passato da 16 a 23, con un incremento di quasi il 50%.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

La Tabella 7.22 riporta la superficie delle aree protette marine, a eccezione del Santuario dei Mammiferi marini, che si estende su 2.557.258 ha. Si specifica anche che la superficie relativa all'AMP di Miramare non tiene conto del tratto di mare regolamentato dall'Ordinanza n. 28/98 della Capitaneria di Porto che interessa circa 90 ha. Come si evince in Tabella 7.22, la Sicilia e la Sardegna sono le regioni in cui ricade la maggior parte della superficie marina protetta e anche il maggior numero di aree protette marine (6). Nel Lazio si contano 5 aree protette marine, ma una superficie complessiva tutelata molto più esigua rispetto alle situazioni sopra descritte. Al contrario, in Toscana la sola presenza del Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano tutela un'estensione di quasi 57.000 ettari. Tuttavia il dato di superficie non consente di risalire all'effettivo grado di tutela, essendo questo strettamente correlato alla specifica tipologia di aree protette marina di cui si tratta. Le variazioni delle superfici riscontrabili su base temporale per alcune aree protette marine possono essere imputabili o a ripermitezzazioni (es. Penisola del Sinis) o a un affinamento della stima del dato spaziale (es. Isola di Ustica). In Figura 7.31 si evidenzia che il numero di AMP istituite è cresciuto in maniera modesta fino alla metà degli anni '90, mentre ha avuto un sensibile incremento tra 1997 e 2002. Gli anni riportati nella Figura 7.31 in alcuni casi risultano non allineati con quelli della Tabella 7.22, in quanto l'EUAP fa talvolta riferimento a provvedimenti successivi alla firma del decreto. La Figura 7.32 mostra che solo il 3% della superficie che ricade in AMP è sottoposta a vincoli di tutela integrale (zona A), mentre nei restanti livelli di protezione le attività antropiche sono regolamentate e/o permesse coerentemente con gli obiettivi di protezione. Il livello di protezione D, in cui le misure restrittive sono minime, è presente solo nelle AMP "Isole Egadi" e "Regno di Nettuno" (Campania) interessando però il 17% della superficie tutelata dalle AMP.

Tabella 7.22: Superficie delle aree protette marine, a eccezione del Santuario dei Mammiferi marini, per regione e tipologia di area protetta

Regione costiera	Tipo di area protetta	Nome	Provincia	Comune/i interessati	Superficie a mare				Totale regionale
					2000	2002	2003	2008	
					ha				
Friuli Venezia Giulia	AMP	Golfo di Trieste-Miramare	Trieste	Trieste	127	30	30	30	1.314
	RNR	Falesia di Duino	Trieste	Duino Aurisina	63	63	63	63	
	RNR	Valle Cavanata	Udine	Grado, Go	67	67	67	67	
	RNR	Foce dell'Isonzo	Gorizia	Fiumicello, Grado, San Canzian d'Isonzo, Staranzano	1.154	1.154	1.154	1.154	
Liguria	AMP	Golfo di Portofino	Genova	Portofino, Camogli, S.Margherita Ligure	372	346	346	346	3.287
	AMP	Cinque Terre	La Spezia	Riomaggiore, Levanto, Vernazza, Monterosso	2.284	2.726	2.726	2.726	
	AMP	Isola di Bergeggi	Savona	Bergeggi				215	
Toscana	PN	Arcipelago Toscano (Elba, Capraia, Pianosa, Gorgona, Giannutri, Montecristo, Giglio)	Livorno e Grosseto	Capraia, Campo nell'Elba, Capoliveri, Isola del Giglio, Marciana Marina, Marciana, Portoferraio, Pianosa, Rio Marina, Rio nell'Elba	56.766	56.766	56.766	56.766	56.766
Lazio	AMP	Isole di Ventotene e S. Stefano (Isole Pontine)	Latina	Ventotene	2.787	2.799	2.799	2.799	4.204
	AMP	Secche di Tor Paterno	Roma	Roma	0	1.387	1.387	1.387	
	AAPR	Gianola	Latina	Formia e Minturno	5	5	5	5	
	AAPR	Villa di Tiberio	Latina	Sperlonga	10	10	10	10	
	AAPR	Monte Orlando	Latina	Gaeta	3	3	3	3	
Campania	AMP	Punta Campanella	Napoli	Massa Lubrense, Piano di Sorrento Positano, Sant'Agnello, Sorrento, Vico Equense	1.128	1.539	1.539	1.539	15.563
	AMP	Regno di Nettuno		Barano d'Ischia, Casamicciola Terme, Forio, Ischia, Lacco Ameno, Serrara Fontana e Procida				11.256	
	AAPN	Parco sommerso di Baia	Napoli	Bacoli, Pozzuoli	0	0	177	2.726	
	AAPN	Parco sommerso di Gaiola	Napoli	Napoli	0	0	42	42	
Puglia	AMP	Porto Cesareo	Lecce	Porto Cesareo	17.156	16.654	16.654	16.654	20.347
	AMP	Torre Guaceto	Brindisi	Brindisi, Carovigno	2.207	2.227	2.227	2.227	
	AMP	Isole Tremiti (Caprara, Pianosa, S. Nicola, S. Domino, Cretaccio)	Foggia	Isole Tremiti	1.509	1.466	1.466	1.466	
Calabria	AMP	Isola Capo Rizzuto	Crotone	Crotone, Isola Capo Rizzuto	13.500	14.721	14.721	14.721	14.721
Sicilia	AMP	Isole Ciclopi (Ciclopi, Lachea, Faraglione Grande e Faraglioni Piccoli)	Catania	Acì Castello	902	623	623	623	79.375

continua

segue

Regione costiera	Tipo di area protetta	Nome	Provincia	Comune/i interessati	Superficie a mare				Totale regionale
					2000	2002	2003	2008	
					ha				
Sicilia	AMP	Isole Egadi (Marettimo, Levanzo, Favignana, Formica, Maraone)	Trapani	Favignana	53.810	53.992	53.992	53.992	78.037
	AMP	Isola di Ustica	Palermo	Ustica	16.000	15.951	15.951	15.951	
	AMP	Capo Gallo - Isola delle Femmine	Palermo	Palermo, Isola delle Femmine	0	0	2.173	2.173	
	AMP	Isole Pelagie	Agrigento	Lampedusa, Linosa	0	0	3.230	4.136	
	AMP	Plemmirio	Siracusa	Siracusa				2.500	
Sardegna	AMP	Capo Carbonara (Isole Serpentara e dei Cavoli)	Cagliari	Villasimius	8.857	8.598	8.598	8.598	
	AMP	Penisola del Sinis - Isola Mal di Ventre	Oristano	Cabras	30.357	32.900	32.900	25.673	
	AMP	Tavolara, Punta Coda Cavallo (Tavolara, Molara, Molarotto)	Sassari	Loiri Porto San Paolo, Olbia e San Teodoro	15.091	15.357	15.357	15.357	
	AMP	Capo Caccia Isola Piana	Sassari	Alghero	0	0	2.631	2.631	
	AMP	Isola dell'Asinara	Sassari	Porto Torres	21.790	21.790	10.732	10.732	
	PN	Arcipelago della Maddalena	Sassari	La Maddalena	15.046	15.046	15.046	15.046	
TOTALE		260.991	266.220	263.415	273.614				
Variazione percentuale delle superfici delle aree protette marine in Italia negli anni 2000-2008								4,8%	
<p>Fonte: Elaborazione ISPRA su dati Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare; MATT - Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette, 3° Aggiornamento (2000), 4° Aggiornamento (2002) e 5° Aggiornamento (2003); Ente Gestore Area Marina Protetta "Plemmirio"; Ente Gestore Area Marina Protetta "Isola di Bergeggi"; Ente Gestore Area Marina Protetta "Regno di Nettuno"</p> <p>LEGENDA: AAPN: Altre Aree Naturali Protette Nazionali; AAPR: Altre Aree Naturali Protette Regionali; AMP: Aree Marine Protette (L. 979/82; L.394/91 e s.m.i.); PN: Parchi Nazionali; RNR: Riserve Naturali Regionali</p> <p>NOTA: Oltre alle aree protette elencate in Tabella va ricordata l'esistenza del Santuario dei Mammiferi marini che si estende su 2.557.258 ha</p>									

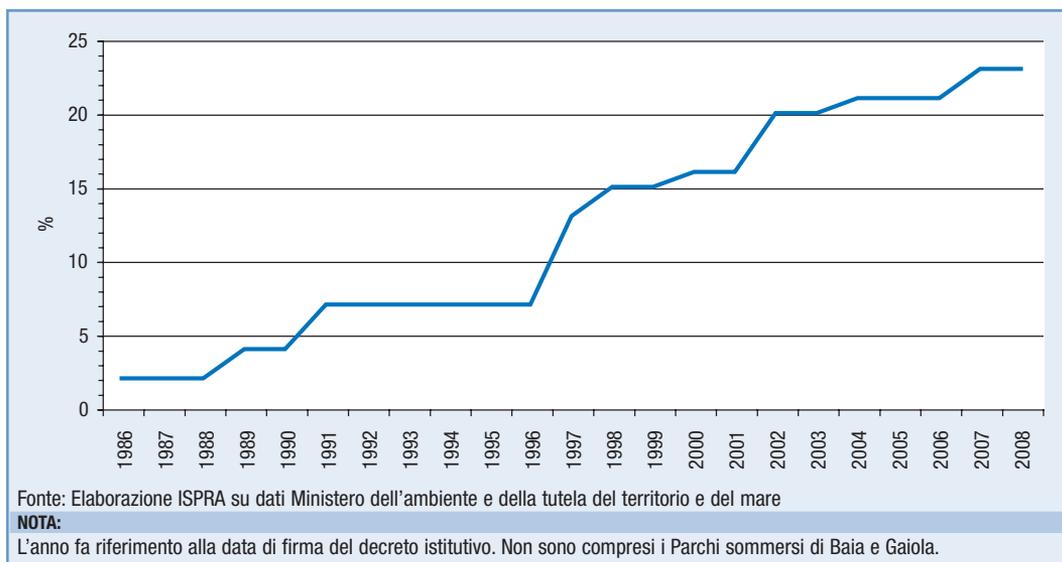


Figura 7.31: Variazione annuale del numero cumulato delle Aree Marine Protette (AMP) istituite ai sensi della L 979/82 e della L 394/91 e s.m.i.

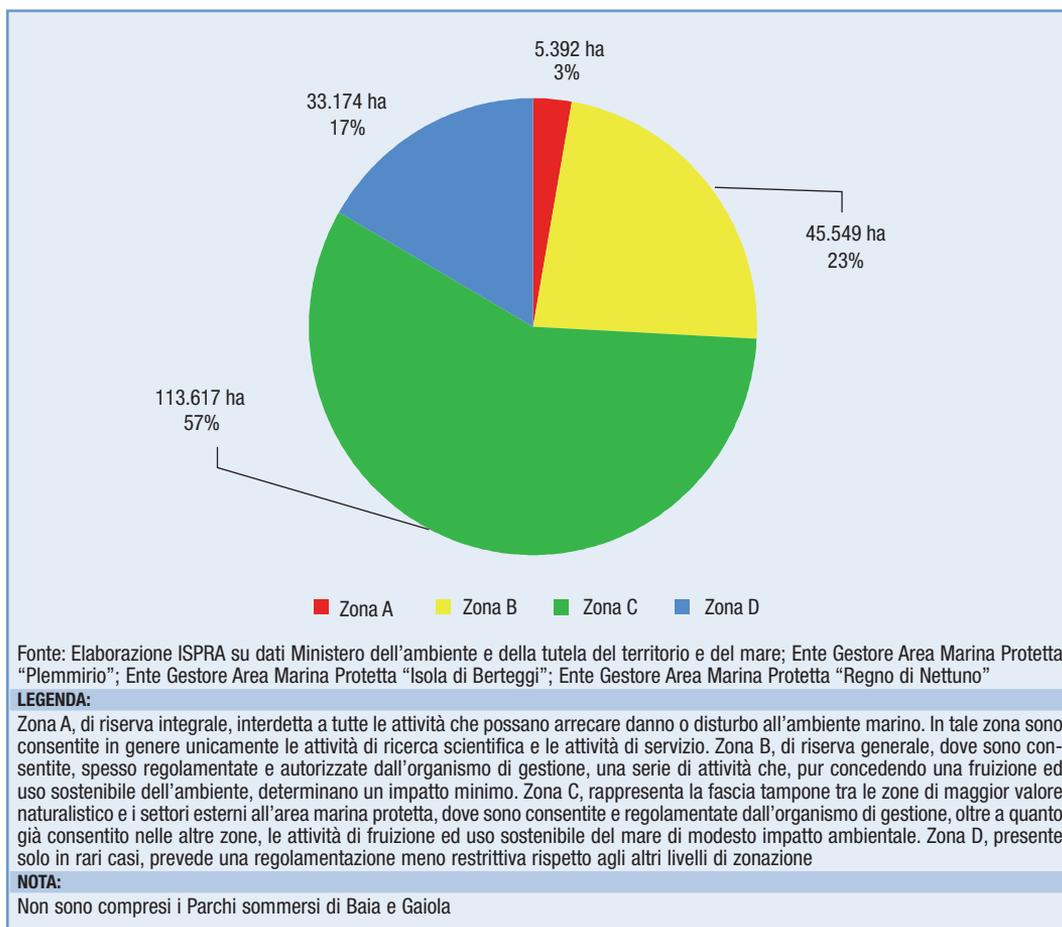


Figura 7.32: Ripartizione percentuale della superficie delle AMP secondo i livelli di zonazione previsti

ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE (ZPS)



DESCRIZIONE

Indicatore di risposta che considera il numero e la superficie delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite in seguito all'emanazione della Direttiva Uccelli (Direttiva 79/409/CEE).

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
1	2	1	1

L'informazione utilizzata per il popolamento dell'indicatore costituisce un dato molto importante ai fini della rappresentazione del livello di tutela, intesa in senso normativo, dell'avifauna: attualmente infatti la categoria delle ZPS rappresenta uno degli aggregati territoriali più significativi e consistenti per il consolidamento della politica di protezione della natura. L'informazione presenta una discreta affidabilità e accuratezza, nonché un'ottima comparabilità nel tempo e nello spazio.

★ ★ ★

OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

La Direttiva 79/409/CEE, recepita in Italia con la L 157/92 e s.m.i., si prefigge la protezione e la gestione di tutte le specie di uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico nel territorio europeo e disciplina anche il loro sfruttamento. Per le suddette specie devono essere adottate tutte le misure necessarie a preservare, a mantenere o ristabilire una varietà e una superficie di *habitat* tali da soddisfare le esigenze ecologiche di ciascuna specie. Per fare ciò la normativa prevede rispettivamente: l'istituzione di zone di protezione speciale; il mantenimento e la sistemazione degli *habitat* situati all'interno e all'esterno delle zone di protezione; il ripristino dei biotopi distrutti; la creazione di ulteriori biotopi. In particolare, per le specie elencate nell'allegato I della Direttiva e per le specie migratrici, sono previste misure speciali di conservazione dell'*habitat* al fine di garantire la sopravvivenza e la riproduzione nella loro area di distribuzione. L'obiettivo generale fissato dalla normativa di riferimento è la garanzia di mantenimento delle condizioni delle aree che rappresentano ambienti di grande importanza dal punto di vista della ricchezza di specie e di *habitat* e, più in generale, per la conservazione della biodiversità.

STATO e TREND

La Direttiva Uccelli è stata recepita in modo graduale dai Paesi dell'Unione Europea. In Italia le prime designazioni delle ZPS sono state avviate solo nel 1988 e non incrementate fino al 1995, anche se nel frattempo è stata emanata la legge che detta le norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio (L 157/92) che recepisce la Direttiva Uccelli. È soltanto con il regolamento di attuazione della Direttiva *Habitat* (DPR 357/97 e s.m.i.) che si instaura una politica tendente a recepire la richiesta europea di raggiungere 3.600.000 ettari di superficie designata. Rispetto al dato pubblicato sull'Annuario dello scorso anno, le ZPS sono complessivamente aumentate di numero, passando da 594 a 597, registrando anche un aumento di superficie complessiva pari a 3.153 ettari. La superficie media delle ZPS mostra un'inversione del *trend* di crescita registrato fino al 2006, passando da 7.365 ettari del 2008 a 7.333 ettari del 2009. A livello regionale la situazione risulta molto differenziata, con regioni che mantengono costanti, rispetto allo scorso anno, numero e superficie di ZPS (Valle d'Aosta, Lombardia, Friuli Venezia Giulia, Liguria, Umbria, Marche, Molise, Puglia, Calabria, Sardegna), una regione nella quale diminuisce sia il numero sia la superficie (Lazio) e regioni nelle quali il numero delle ZPS rimane costante, mentre aumenta la superficie complessiva (Piemonte, Trentino Alto Adige, Veneto, Abruzzo, Sicilia); in Emilia Romagna, Campania, Basilicata, invece, aumenta sia il numero delle ZPS sia la superficie, infine in Toscana, pur rimanendo costante il numero di aree tutelate, diminuisce lievemente la superficie totale.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

Al 18 agosto 2009 in Italia sono presenti complessivamente 597 ZPS per una superficie totale di 4.377.721 ettari. Tale superficie rappresenta il 14,5% del territorio nazionale (Tabella 7.23). A livello regionale la situazione è molto diversificata poiché vengono tutelate superfici regionali che variano dal 3,6% fino al 36,9% (Figura 7.33). Ben 9 regioni (Valle d'Aosta, Abruzzo, Lazio, Trentino Alto Adige, Veneto, Calabria, Campania, Basilicata e Sicilia) proteggono almeno il 15% della superficie regionale attraverso le ZPS. Le percentuali risultano superiori al 30% in Valle d'Aosta e Abruzzo (Tabella 7.23 e Figura 7.33). A tal proposito si fa presente che la ZPS Parco Nazionale del Gran Paradiso (cod. IT1201000), la cui superficie (71.124 ha) ricadente in parte in Piemonte e in parte in Valle d'Aosta risulta indivisa nella banca dati di origine, è stata attribuita interamente alla Valle d'Aosta secondo un criterio di prevalenza. Con lo stesso criterio sono state attribuite interamente all'Abruzzo la ZPS Parco Nazionale Gran Sasso-Monti della Laga (cod. IT7110128) la cui superficie (143.311 ha) ricade in Abruzzo, Lazio e Marche e la ZPS Parco Nazionale d'Abruzzo (cod. IT7120132), la cui superficie (46.107 ha) ricade in Abruzzo, Lazio e Molise. I dati accorpati per area biogeografica evidenziano una prevalenza intesa in termini di superficie e di numero assoluto (240) di ZPS mediterranee (Tabella 7.24 e Figura 7.35). Le ZPS continentali pur essendo numerose (238) presentano estensioni ridotte, anche rispetto alle ZPS alpine, inferiori in termini numerici (119), ma con dimensioni maggiori (Figura 7.35).

Tabella 7.23: Numero, superficie, percentuale rispetto al territorio regionale e superficie media delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) proposte per regione (aggiornamento al 18/08/2009)

Regione	Superficie regionale	ZPS			Superficie media ZPS
	ha	n.	ha	%	ha
Piemonte	2.540.246	50	273.951	10,8	5.479
Valle d'Aosta	326.324	5	120.429	36,9	24.086
Lombardia	2.386.280	66	297.337	12,5	4.505
Trentino Alto Adige	1.360.682	36	269.727	19,8	7.492
Veneto	1.839.885	67	359.869	19,6	5.371
Friuli Venezia Giulia	785.839	8	116.450	14,8	14.556
Liguria	542.155	7	19.615	3,6	2.802
Emilia Romagna	2.211.734	78	180.644	8,2	2.316
Toscana	2.299.351	61	192.080	8,4	3.149
Umbria	845.604	7	47.093	5,6	6.728
Marche	969.406	29	121.664	12,6	4.195
Lazio	1.723.597	39	382.311	22,2	9.803
Abruzzo	1.076.271	5	347.561	32,3	69.512
Molise	443.768	12	61.681	13,9	5.140
Campania	1.359.024	29	218.036	16,0	7.518
Puglia	1.935.790	10	263.666	13,6	26.367
Basilicata	999.461	16	159.934	16,0	9.996
Calabria	1.508.055	6	262.256	17,4	43.709
Sicilia	2.571.140	29	387.201	15,1	13.352
Sardegna	2.408.989	37	296.217	12,3	8.006
ITALIA	30.133.601	597	4.377.721	14,5	7.333

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare

NOTA:

La superficie della ZPS IT1201000 (Parco Nazionale del Gran Paradiso), ricadente in parte in Valle d'Aosta e in parte in Piemonte, è stata attribuita interamente alla Valle d'Aosta

La superficie della ZPS IT7110128 (Parco Nazionale Gran Sasso-Monti della Laga) ricadente in Abruzzo, Lazio e Marche, è stata attribuita interamente all'Abruzzo

La superficie della ZPS IT7120132 (Parco Nazionale d'Abruzzo) ricadente in Abruzzo, Lazio e Molise, è stata attribuita interamente all'Abruzzo

Tabella 7.24: Superficie regionale delle Zone di Protezione Speciale suddivisa per regione biogeografica (aggiornamento al 18/08/2009)

Regione	Superficie ZPS	Superficie ZPS in bioregione alpina	Superficie ZPS in bioregione continentale ha	Superficie ZPS in bioregione mediterranea
Piemonte	273.951	223.861	40.539	9.552
Valle d'Aosta	120.429	120.429	0	0
Lombardia	297.337	224.492	72.845	0
Trentino Alto Adige	269.727	269.727	0	0
Veneto	359.869	240.812	119.057	0
Friuli Venezia Giulia	116.450	74.272	42.178	0
Liguria	19.615	9.663	0	9.952
Emilia Romagna	180.644	0	180.644	0
Toscana	192.080	0	13.608	178.472
Umbria	47.093	0	17.874	29.218
Marche	121.664	0	121.664	0
Lazio	382.311	0	0	382.311
Abruzzo	347.561	268.542	0	79.020
Molise	61.681	0	0	61.681
Campania	218.036	0	0	218.036
Puglia	263.666	0	0	263.666
Basilicata	159.934	0	0	159.934
Calabria	262.256	0	0	262.256
Sicilia	387.201	0	0	387.201
Sardegna	296.217	0	0	296.217
ITALIA	4.377.721	1.431.797	608.408	2.337.516

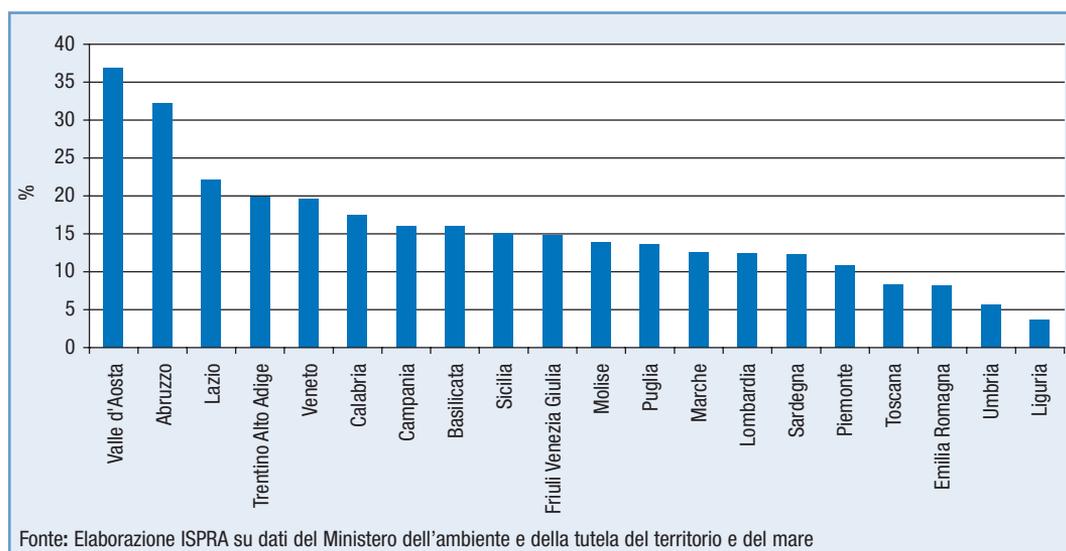
Fonte: Elaborazione ISPRA su dati del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare

NOTA:

La superficie della ZPS IT1201000 (Parco Nazionale del Gran Paradiso), ricadente in parte in Valle d'Aosta e in parte in Piemonte, è stata attribuita interamente alla Valle d'Aosta

La superficie della ZPS IT7110128 (Parco Nazionale Gran Sasso-Monti della Laga) ricadente in Abruzzo, Lazio e Marche, è stata attribuita interamente all'Abruzzo

La superficie della ZPS IT7120132 (Parco Nazionale d'Abruzzo) ricadente in Abruzzo, Lazio e Molise è stata attribuita interamente all'Abruzzo



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare

Figura 7.33: Percentuale della superficie delle Zone di Protezione Speciale sul totale della superficie regionale (aggiornamento al 18/08/2009)

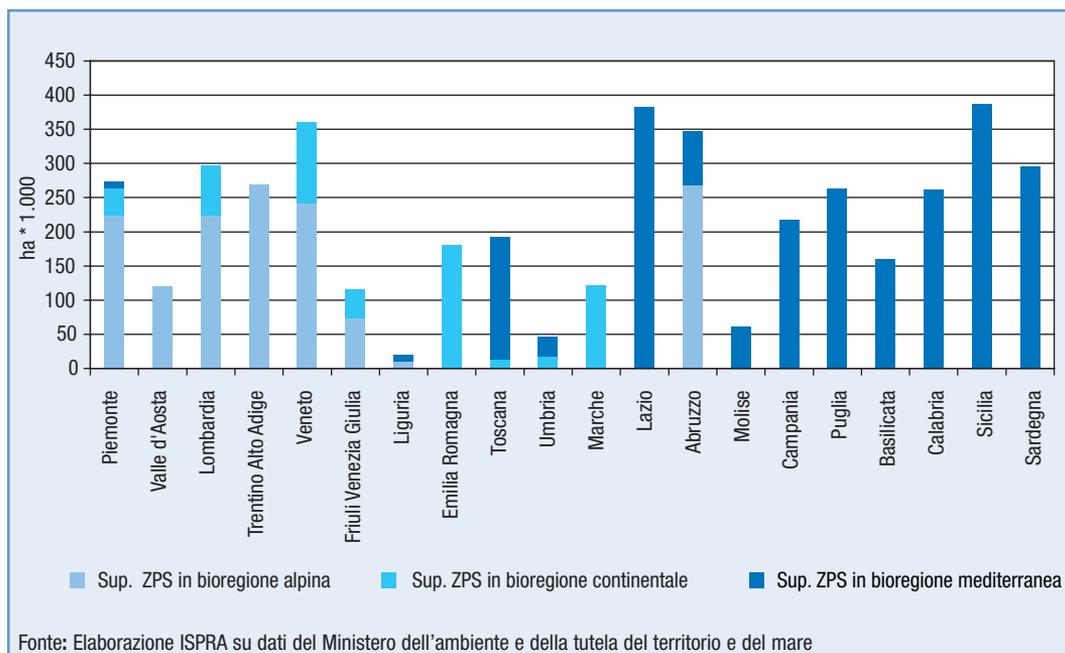


Figura 7.34: Confronto per regione della superficie delle ZPS in area biogeografica alpina, continentale e mediterranea (aggiornamento al 18/08/2009)

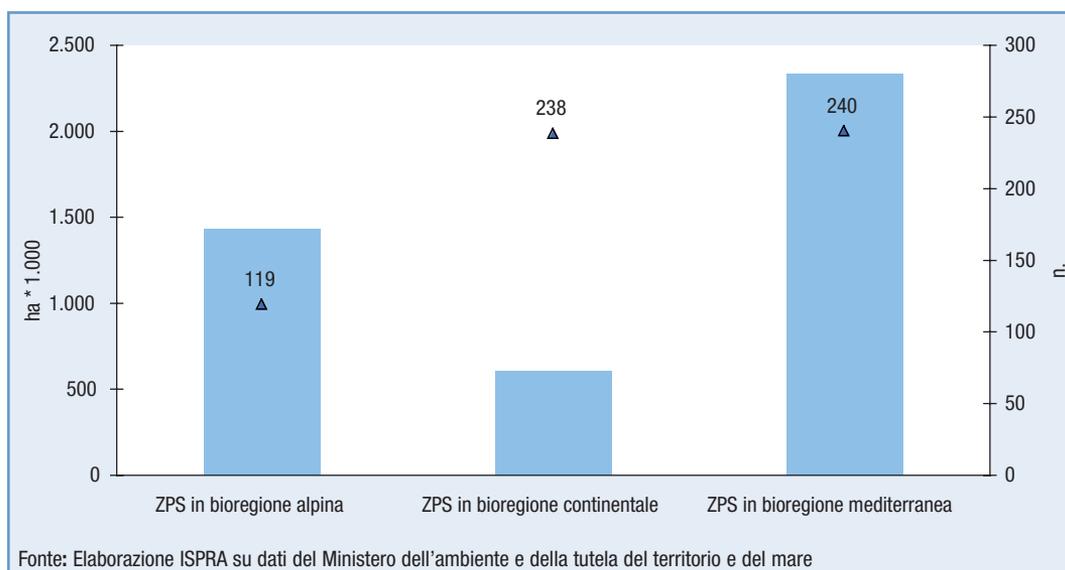


Figura 7.35: Superficie e numero delle ZPS in area biogeografica alpina, continentale e mediterranea (aggiornamento al 18/08/2009)



SITI D'IMPORTANZA COMUNITARIA (SIC)

DESCRIZIONE

Indicatore di risposta che considera il numero e la superficie dei Siti d'Importanza Comunitaria (SIC) identificati in Italia in seguito all'emanazione della Direttiva *Habitat* (Dir. 92/43/CEE), relativa alla "conservazione degli *habitat* naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche", adottati con le seguenti decisioni della Commissione europea: Decisione del 22/12/03, recepita dal DM 25/03/04 (elenco dei SIC per la regione biogeografica Alpina), Decisione del 07/12/2004, recepita dal DM 25/03/05 (elenco dei SIC per la regione biogeografica Continentale) e Decisione del 19/07/2006, recepita dal DM 05/07/2007 (elenco dei SIC per la regione biogeografica Mediterranea).

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
1	2	1	1

L'informazione utilizzata per il popolamento dell'indicatore costituisce un dato molto importante ai fini della rappresentazione del livello di tutela, in senso normativo, degli *habitat* e delle specie significative per ogni regione biogeografica: attualmente, infatti, la categoria dei Siti di Importanza Comunitaria rappresenta uno degli aggregati territoriali più significativi e consistenti per il consolidamento della politica di protezione della natura. L'informazione presenta una discreta affidabilità e validazione, nonché un'ottima comparabilità nel tempo e nello spazio.

★ ★ ★

OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

La Direttiva 92/43/CEE, il cui regolamento di attuazione è stato approvato con DPR n.357 dell'8/09/97 e s.m.i., si prefigge la conservazione degli *habitat* naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche. Lo scopo principale della direttiva è quello di promuovere il mantenimento della biodiversità, tenendo conto al tempo stesso delle esigenze economiche, sociali, culturali e regionali, per contribuire all'obiettivo generale di uno sviluppo durevole. Per conseguire tale finalità, la direttiva prevede la creazione di una rete ecologica europea di Zone Speciali di Conservazione, denominata "Rete Natura 2000". Questa rete, formata dai siti in cui si trovano tutti i tipi di *habitat* naturali indicati nell'allegato I della direttiva e gli *habitat* delle specie di cui all'allegato II, deve garantire il mantenimento, o anche il ripristino, di questi ambienti in uno stato di conservazione soddisfacente. La Rete Natura 2000 comprende anche le Zone di Protezione Speciale classificate dagli Stati membri ai sensi della Direttiva Uccelli 79/409/CEE.

STATO e TREND

Al 30/07/2009 i SIC italiani hanno subito, rispetto al 2008, un lieve incremento numerico, passando da 2.284 a 2.288 e un incremento di 19.544 ettari della superficie totale, passando da 4.511.322 a 4.530.866 ettari. A livello regionale la situazione risulta differenziata, con 11 regioni che, rispetto allo scorso anno, mantengono costanti numero e superficie dei SIC (Valle d'Aosta, Lombardia, Friuli Venezia Giulia, Liguria, Toscana, Umbria, Marche, Lazio, Abruzzo, Molise, Sardegna), 2 nelle quali aumentano sia il numero sia la superficie dei SIC (Emilia Romagna e Basilicata) e 7 dove il numero dei SIC rimane costante, mentre aumenta la superficie complessiva (Piemonte, Trentino Alto Adige, Veneto, Campania, Puglia, Calabria, Sicilia).

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

Al 30 luglio 2009 in Italia sono presenti complessivamente 2.288 SIC per una superficie totale di 4.530.866 ettari, pari al 15% del territorio nazionale (Tabella 7.25). A livello regionale non si verifica una correlazione tra l'esten-

sione del territorio regionale e la superficie di territorio tutelato. Ben 8 regioni (Valle d'Aosta, Liguria, Campania, Puglia, Abruzzo, Trentino Alto Adige, Molise, Veneto) proteggono almeno il 20% della superficie attraverso l'istituzione di SIC, il valore in percentuale più elevato (pari al 32,4%) si riscontra in Valle d'Aosta (Tabella 7.25 e Figura 7.36). A questo proposito si fa presente che il SIC "Parco Nazionale del Gran Paradiso" (cod. IT1201000), la cui superficie (71.124 ha) ricadente in parte in Piemonte e in parte in Valle d'Aosta risulta indivisa nella banca dati di origine, è stato attribuito interamente alla Valle d'Aosta secondo un criterio di prevalenza. In quattro regioni (Piemonte, Liguria, Lazio e Abruzzo) è possibile osservare la presenza di SIC ascrivibili alle tre regioni biogeografiche alpina, continentale e mediterranea (Tabella 7.26 e Figura 7.37). I dati aggregati per regione biogeografica evidenziano una prevalenza, intesa sia in termini di superficie (2.493.977 ha) sia di numero assoluto (1.268), dei SIC della regione biogeografica mediterranea (Figura 7.38). I SIC continentali pur essendo numerosi (562) presentano estensioni ridotte, anche rispetto ai SIC alpini, inferiori in termini numerici (458), ma con dimensioni maggiori.

Tabella 7.25: Numero, superficie, percentuale rispetto al territorio regionale e superficie media dei Siti d'Importanza Comunitaria (SIC) per regione (aggiornamento al 30/07/2009)

Regione	Superficie regionale	SIC			Superficie media SIC
	ha	n.	ha	%	ha
Piemonte	2.540.246	122	248.411	9,8	2.036
Valle d'Aosta	326.324	28	105.731	32,4	3.776
Lombardia	2.386.280	193	224.201	9,4	1.162
Trentino Alto Adige	1.360.682	192	301.525	22,2	1.570
Veneto	1.839.885	102	369.866	20,1	3.626
Friuli Venezia Giulia	785.839	56	132.170	16,8	2.360
Liguria	542.155	125	145.428	26,8	1.163
Emilia Romagna	2.211.734	129	226.481	10,2	1.756
Toscana	2.299.351	123	286.839	12,5	2.332
Umbria	845.604	98	109.667	13,0	1.119
Marche	969.406	80	102.608	10,6	1.283
Lazio	1.723.597	182	143.107	8,3	786
Abruzzo	1.076.271	53	252.587	23,5	4.766
Molise	443.768	85	97.750	22,0	1.150
Campania	1.359.024	106	363.279	26,7	3.427
Puglia	1.935.790	77	465.518	24,0	6.046
Basilicata	999.461	49	59.114	5,9	1.206
Calabria	1.508.055	179	86.035	5,7	481
Sicilia	2.571.140	217	384.297	14,9	1.771
Sardegna	2.408.989	92	426.251	17,7	4.633
ITALIA	30.133.601	2.288	4.530.866	15,0	1.980

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare

NOTA:
La superficie del SIC "Parco Nazionale del Gran Paradiso" (ha 71.124; cod. IT1201000), ricadente in parte in Valle d'Aosta e in parte in Piemonte, è stata attribuita alla Valle d'Aosta

Tabella 7.26: Superficie regionale dei Siti d'Importanza Comunitaria (SIC) suddivisa per regione biogeografica (aggiornamento al 30/07/2009)

Regione	Superficie SIC	Superficie SIC in bioregione alpina	Superficie SIC in bioregione continentale	Superficie SIC in bioregione mediterranea
Piemonte	248.411	176.372	62.014	10.026
Valle d'Aosta	105.731	105.731	0	0
Lombardia	224.201	189.363	34.838	0
Trentino Alto Adige	301.525	301.525	0	0
Veneto	369.866	234.893	134.973	0
Friuli Venezia Giulia	132.170	91.611	40.558	0
Liguria	145.428	32.138	17.962	95.328
Emilia Romagna	226.481	0	226.481	0
Toscana	286.839	0	63.739	223.100
Umbria	109.667	0	40.440	69.227
Marche	102.608	0	102.608	0
Lazio	143.107	6.222	80	136.805
Abruzzo	252.587	162.540	12.802	77.246
Molise	97.750	0	0	97.750
Campania	363.279	0	0	363.279
Puglia	465.518	0	0	465.518
Basilicata	59.114	0	0	59.114
Calabria	86.035	0	0	86.035
Sicilia	384.297	0	0	384.297
Sardegna	426.251	0	0	426.251
ITALIA	4.530.866	1.300.394	736.495	2.493.977

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare

NOTA:
La superficie del SIC "Parco Nazionale del Gran Paradiso" (ha 71.124; cod. IT1201000), ricadente in parte in Valle d'Aosta e in parte in Piemonte, è stata attribuita alla Valle d'Aosta

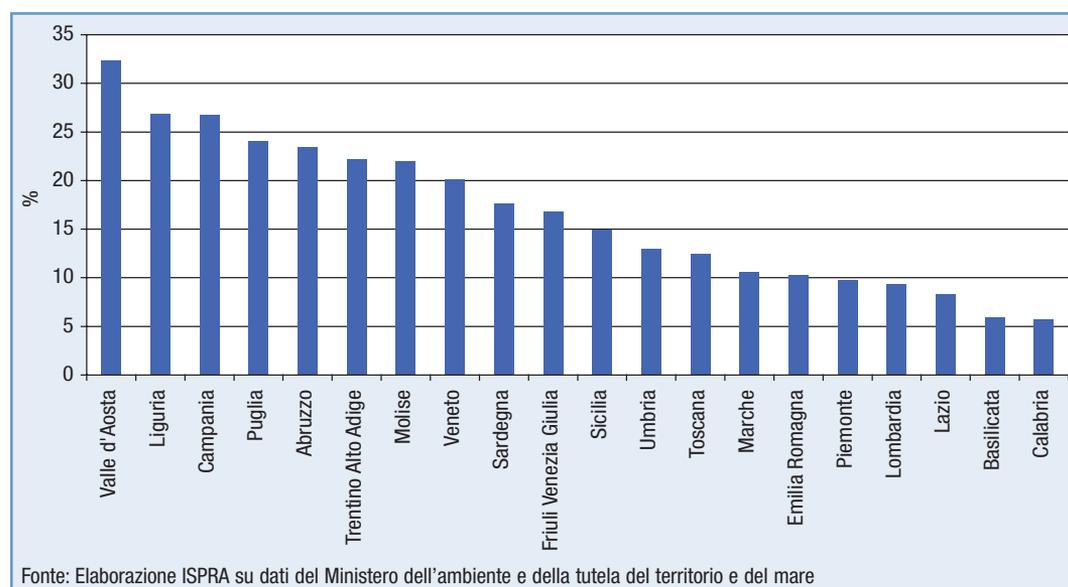


Figura 7.36: Percentuale della superficie dei Siti di Importanza Comunitaria sul totale della superficie regionale (aggiornamento al 30/07/2009)

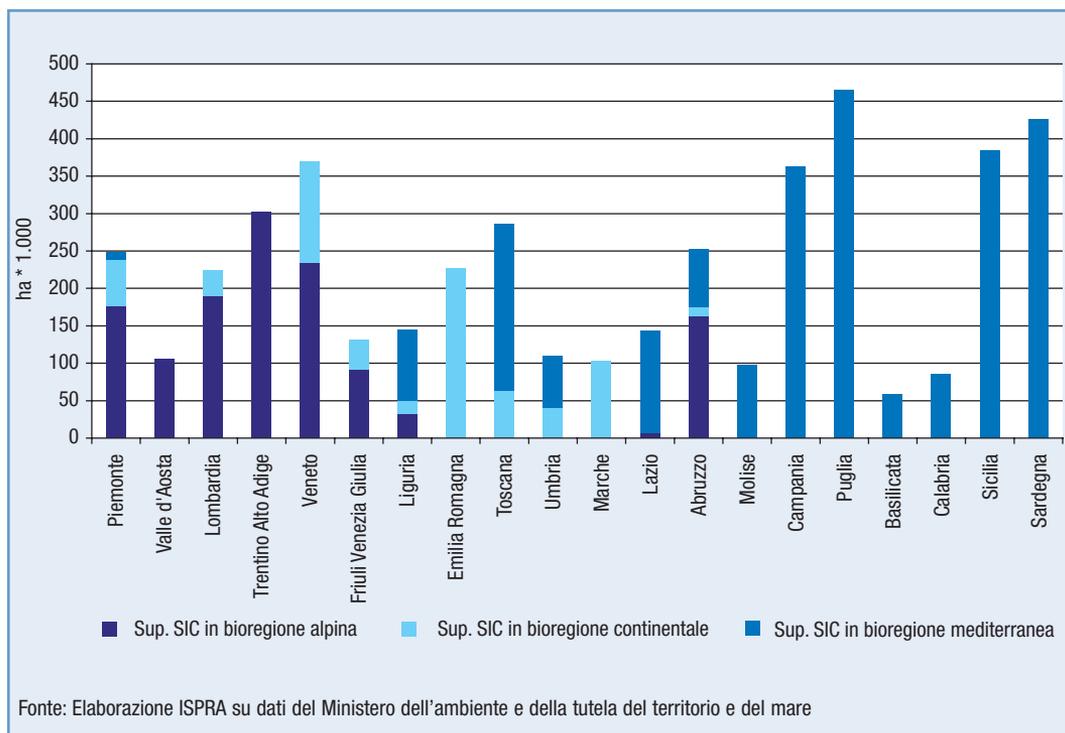


Figura 7.37: Confronto per Regione della superficie dei SIC in area biogeografica alpina, continentale e mediterranea (aggiornamento al 30/07/2009)

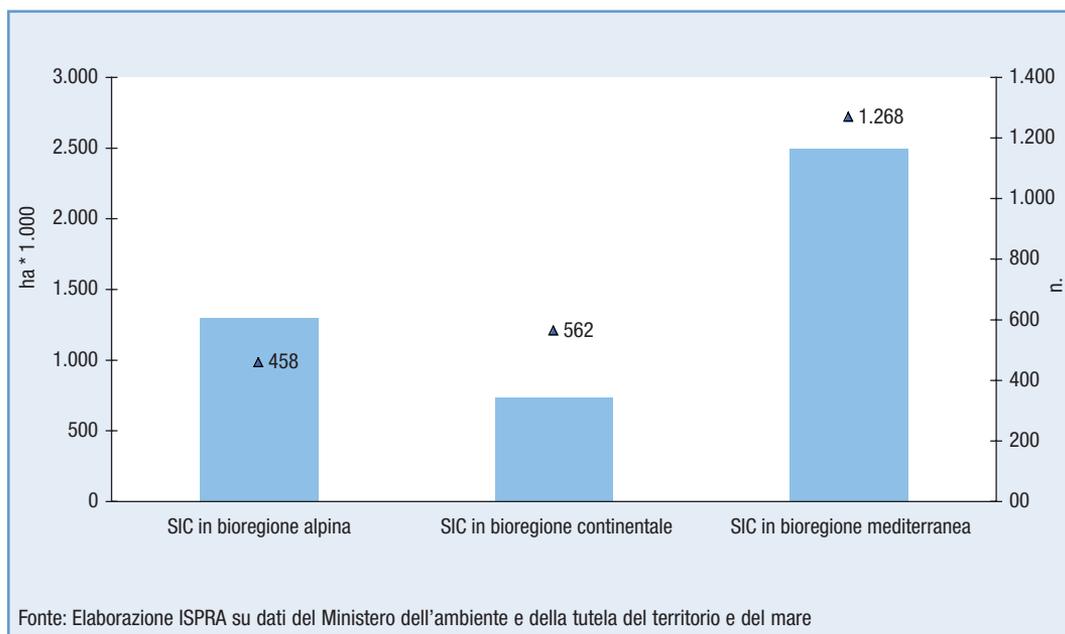


Figura 7.38: Superficie e numero dei SIC in area biogeografica alpina, continentale e mediterranea (aggiornamento al 30/07/2009)

7.3 ZONE UMIDE

Le zone umide sono ambienti prevalentemente naturali che ospitano una grande varietà di *habitat* idonei ad accogliere una fauna e una flora molto ricche e a svolgere un ruolo fondamentale lungo le rotte degli uccelli migratori che attraversano stagionalmente il continente europeo. In particolare, il tema costituisce un approfondimento specifico di quello delle zone protette, facendo riferimento alla Convenzione di Ramsar (Iran) del 1971 sulle zone umide di importanza internazionale, ratificata dall'Italia con il DPR 448/76. Come per le zone protette, l'obiettivo conoscitivo generale del tema è valutare l'adeguatezza delle politiche di conservazione e pertanto verificare se il sistema di tutela riesce effettivamente a salvaguardare il patrimonio di biodiversità rappresentato da questi particolari ambienti. Questi obiettivi sono ricollegabili a una domanda conoscitiva che pone in evidenza la necessità di individuare le misure adottate per conservare o restaurare la biodiversità. Una risposta adeguata a questa domanda può essere data con il supporto di indicatori che individuino l'estensione e

la localizzazione delle aree, gli *habitat* di interesse presenti, i principali fattori di minaccia per la conservazione degli *habitat* stessi. A tale scopo sono stati elaborati 2 indicatori. L'importanza delle pressioni e delle minacce a questi ecosistemi impone l'attivazione di misure di salvaguardia. La Convenzione di Ramsar riconosce le importanti funzioni ecologiche delle aree umide, ma non prevede nessuna specifica azione di conservazione per le stesse. Il D.Lgs. 152/99 e s.m.i. prende in conto i siti Ramsar in quanto costituiti da corpi idrici di varia natura; essi possono essere designati dalle Amministrazioni regionali di appartenenza, come corpi idrici significativi e quindi destinati a raggiungere o mantenere gli obiettivi di qualità ambientale e di qualità per specifica destinazione, così come previsto dal decreto stesso. Le aree Ramsar, inoltre, vengono individuate come aree sensibili, per le quali le regioni devono delimitare i bacini drenanti che possono contribuire al loro inquinamento; per tali aree si attuano le misure più restrittive per gli scarichi in acque superficiali.

Q7.3: QUADRO DELLE CARATTERISTICHE PER GLI INDICATORI ZONE UMIDE

Nome Indicatore	Finalità	DPSIR	Riferimenti Normativi
Zone umide di importanza internazionale	Valutare la copertura delle aree umide di importanza internazionale rispetto al territorio nazionale e definire la tipologia di <i>habitat</i>	R	Convenzione di Ramsar (1971), ratificata in Italia con DPR n. 448 del 13/03/76 e DPR n.184 dell'11/2/1987 (Esecuzione del protocollo di emendamento della convenzione); Convenzione di Parigi (1950), ratificata in Italia con L 812/78; D.Lgs. 152/99 (LQ sulle acque)
Pressione antropica in zone umide di importanza internazionale ^a	Valutare l'entità delle pressioni potenzialmente interferenti con lo stato di conservazione delle zone umide di importanza internazionale	P	Convenzione di Ramsar (1971), ratificata in Italia con DPR n. 448 del 13/03/76 e DPR n.184 dell'11/2/1987 (Esecuzione del protocollo di emendamento della convenzione); Convenzione di Parigi (1950), ratificata in Italia con L 812/78; D.Lgs. 152/99 (LQ sulle acque)

^a L'indicatore non è stato aggiornato rispetto a precedenti versioni dell'Annuario, o perché i dati sono forniti con periodicità superiore all'anno, e/o per la non disponibilità degli stessi in tempi utili. Pertanto, nella presente edizione, non è stata riportata la relativa scheda indicatore

BIBLIOGRAFIA

APAT, Annuario dei dati ambientali, anni vari (ultima edizione 2007)

ISPRA, Annuario dei dati ambientali, 2008

APAT, 2005, *La realizzazione in Italia del progetto europeo Corine Land Cover 2000*, APAT Rapporti 36/2005

<http://www.ramsar.org> (sito della Convenzione di Ramsar sulle zone umide d'importanza internazionale)



ZONE UMIDE D'IMPORTANZA INTERNAZIONALE

DESCRIZIONE

Indicatore di risposta che rappresenta numero ed estensione delle superfici classificate come “zone umide d'importanza internazionale” in base ai principi della Convenzione di Ramsar. L'indicatore inoltre illustra l'andamento temporale del numero cumulato e della superficie cumulata delle aree Ramsar istituite a partire dal 1976, anno di adesione dell'Italia alla Convenzione.

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
1	1	1	1

L'informazione utilizzata per il popolamento dell'indicatore costituisce un dato molto importante ai fini della rappresentazione del livello di protezione di una categoria di ecosistemi di importanza fondamentale, presenta un'ottima affidabilità e validazione, una buona comparabilità nel tempo nonché un'ottima comparabilità nello spazio.

★ ★ ★

OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

La Convenzione di Ramsar, riconoscendo l'importanza delle zone umide, soprattutto come *habitat* degli uccelli acquatici e delle specie migratrici non menzionate nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE, detta i principi per la designazione delle zone idonee a essere inserite nell'Elenco delle zone umide di importanza internazionale. Ciascuno Stato che recepisce la Convenzione (parte contraente) deve, al momento della firma, designare almeno una zona umida da inserire nell'Elenco. Ciascuna parte contraente, inoltre, favorisce la tutela delle zone umide e degli uccelli acquatici creando delle riserve naturali nelle zone umide e incoraggiando la ricerca, gli scambi di dati e le pubblicazioni. Attraverso la gestione attiva di tali zone umide si cercherà di elevare la ricchezza biologica favorendo l'aumento del numero di uccelli acquatici presenti.

STATO e TREND

Nel 1976, anno in cui l'Italia ha aderito alla Convenzione, sono state designate 18 aree con una superficie complessiva di oltre 12.600 ettari; nel corso degli anni il loro numero è aumentato sensibilmente fino al 1991, in cui si è raggiunta quota 46 aree. La superficie cumulata ha avuto un notevole incremento dal 1978 al 1991 passando da 13.400 ettari a oltre 57.000 ettari, anche per la designazione di diverse aree aventi notevole estensione. Tale valore è rimasto invariato per diversi anni fino al 2003 quando, con l'istituzione di 4 nuove aree, si è arrivati a un totale di 50 zone Ramsar, con una superficie totale di 58.507 ettari. Nel 2008 si è aggiunta una nuova area, che porta le zone designate a 51 e la superficie a 58.766 ettari (Figura 7.40).

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

In Tabella 7.27 sono elencate le aree Ramsar italiane, con la loro denominazione, la superficie e l'incidenza in millesimi sulla superficie regionale. Dalla Figura 7.39 si può osservare che le regioni in cui esse sono più estese sono l'Emilia Romagna, la Sardegna e la Puglia; mentre in molte altre le aree Ramsar interessano meno del 2 per mille della superficie territoriale, che è all'incirca la media nazionale; mentre non sono presenti in 5 regioni.

Tabella 7.27: Aree umide di importanza internazionale (2008)

Regione	Superficie regionale	Area Ramsar		Superficie Area Ramsar	Sup. Area Ramsar/ sup. regionale* 10 ³
	ha	n.	denominazione	ha	ha
Piemonte	2.540.246	0		0	-
Valle d'Aosta	326.324	0		0	-
Lombardia	2.386.280	6		3.930	1,65
			Isola Boscone	201	
			Palude Brabbia	459	
			Palude di Ostiglia	123	
			Pian di Spagna-Lago di Mezzola	1.740	
			Torbiere d'Iseo	325	
			Valli del Mincio	1.082	
Trentino Alto Adige	1.360.682	1	Lago di Tovel	37	0,03
Veneto	1.839.885	2		619	0,34
			Laguna di Venezia: Valle Averso	520	
			Vinchetto di Cellarda	99	
Friuli Venezia Giulia	785.839	2		1.643	2,09
			Laguna di Marano: Foci dello Stella	1.400	
			Valle Cavanata	243	
Liguria	542.155	0		0	-
Emilia Romagna	2.211.734	10		22.988	10,39
			Ortazzo e Ortazzino	440	
			Piallassa della Baiona e Risega	1.245	
			Punte Alberete	480	
			Sacca di Belóccchio	223	
			Saline di Cervia	785	
			Valle Bertuzzi	3.100	
			Valle Campotto e Bassarone	1.624	
			Valle di Gorino	1.330	
			Valle Santa	261	
			Valli residue del comprensorio di Comacchio	13.500	
Toscana	2.299.351	4		3.053	1,33
			Lago di Burano	410	
			Laguna di Orbetello	887	
			Palude della Diaccia Botrona	1.238	
			Palude di Bolgheri	518	
Umbria	845.604	1	Palude di Colfiorito	157	0,19
Marche	969.406	0		0	-
Lazio	1.723.597	6		2.716	1,58
			Lago dei Monaci	94	
			Lago di Caprolace	229	
			Lago di Fogliano	395	
			Lago di Nazzano	265	
			Lago di Sabaudia	1.474	
			Lagustelli di Percile	259	
Abruzzo	1.076.271	1	Lago di Barrea	303	0,28
Molise	443.768	0		0	-
Campania	1.359.024	2		369	0,27
			Medio corso del Sele - Serre Persano	174	
			Paludi costiere di Variconi - Oasi di Castelvolturno	195	

continua

segue

Regione	Superficie regionale	Area Ramsar		Superficie Area Ramsar	Sup. Area Ramsar/ sup. regionale* 10 ³
	ha	n.	denominazione	ha	ha
Puglia	1.935.790	3		5.431	2,81
			Le Cesine	620	
			Saline di Margherita di Savoia Torre Guaceto	3.871 940	
Basilicata	999.461	2		2.290	2,29
			Lago di San Giuliano Pantano di Pignola	2.118 172	
Calabria	1.508.055	1	Bacino dell'Angitola	875	0,58
Sicilia	2.571.140	2		1.706	0,66
			Biviere di Gela Vendicari	256 1.450	
Sardegna	2.408.989	8		12.649	5,25
			Stagno di Cábras	3.575	
			Stagno di Cagliari	3.466	
			Stagno di Corru S'Ittiri, Stagni di San Giovanni e Marceddi	2.610	
			Stagno di Mistras	680	
			Stagno di Molentargius	1.401	
			Stagno di Pauli Maiori	287	
			Stagno di S'Ena Arrubia Stagno di Sale 'e Porcus	300 330	
ITALIA	30.133.601	51		58.766	1,96

Fonte: Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare

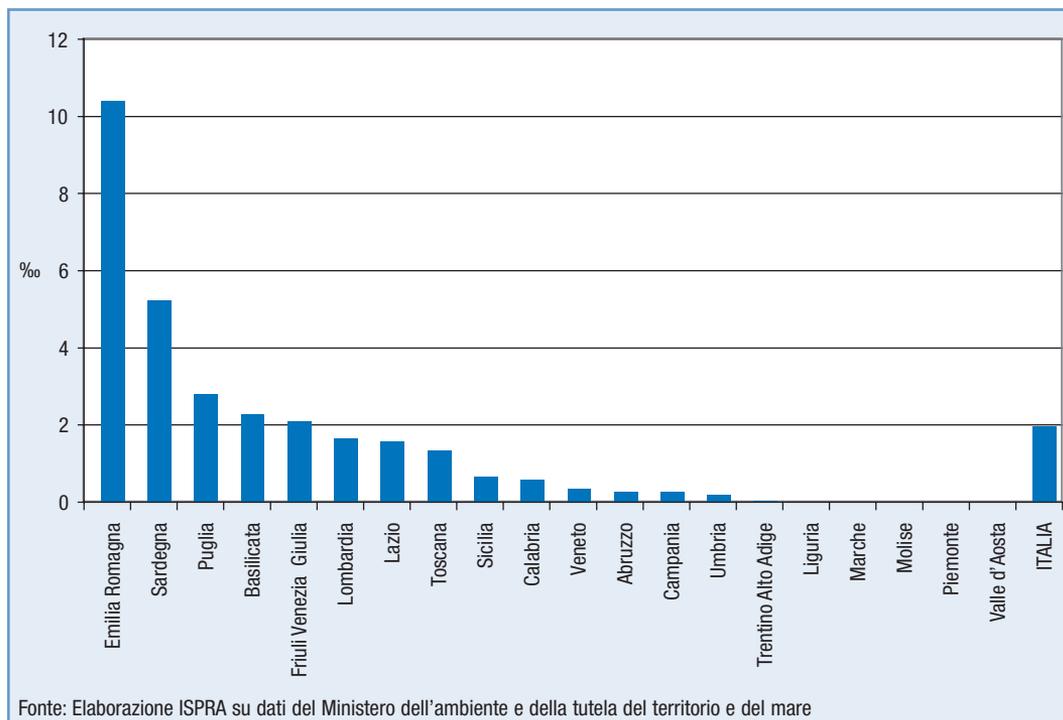


Figura 7.39: Aree umide di importanza internazionale: millesimi di superficie regionale occupata dalle aree Ramsar (2008)

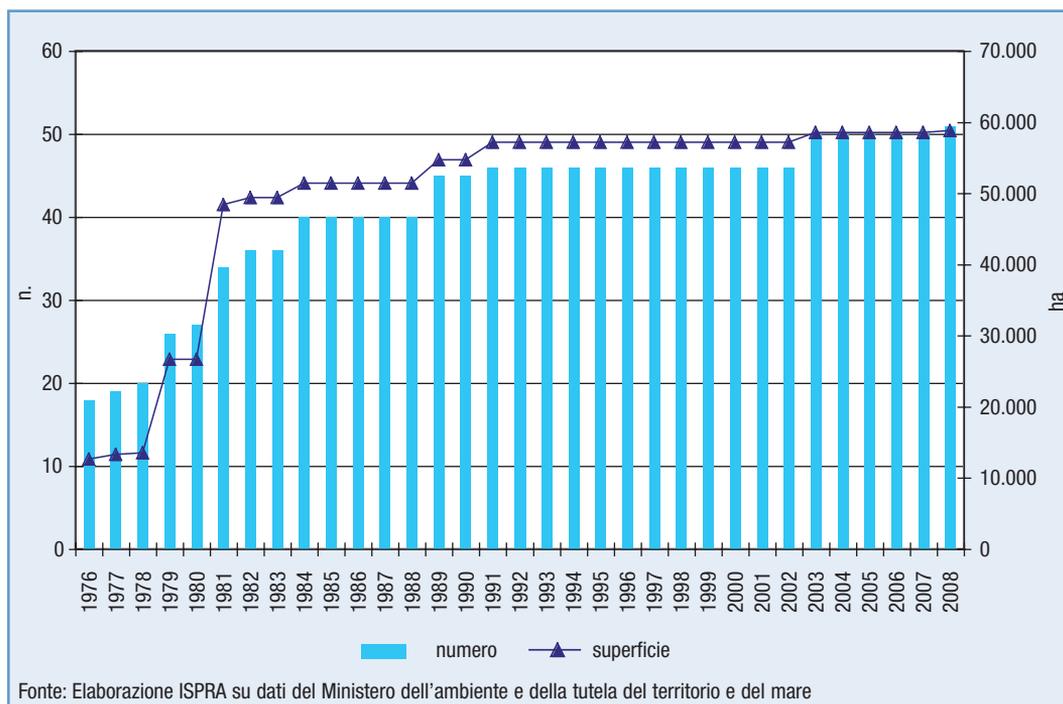


Figura 7.40: Numero e superficie delle aree umide di importanza internazionale

7.4 FORESTE

Le foreste sono una risorsa naturale di fondamentale importanza per il territorio e per l'uomo e che, con le sue attività, ne determina la trasformazione. I boschi sono chiamati a svolgere funzioni tradizionalmente consolidate (produzione di legname e protezione idrogeologica) e altre la cui importanza è andata aumentando o è apparsa particolarmente evidente negli ultimi decenni: fruizione turistico-ricreativa, ruolo igienico sanitario, paesaggio, conservazione della biodiversità, ecc. La capacità degli ecosistemi forestali di sostenere tali funzioni, e contemporaneamente di automantenersi, è vincolata alle caratteristiche degli stessi. Appare, dunque, evidente come tali funzioni possano essere svolte al meglio solo da popolamenti in condizioni ottimali, caratterizzati, cioè, da un determinato stato qualitativo duraturo nel tempo. L'obiettivo conoscitivo generale del tema è quindi quello di valutare lo stato

e le tendenze evolutive delle foreste italiane in quanto indicatori primari di stabilità/instabilità ecologica del territorio. La richiesta di informazione può in particolare essere riassunta nelle seguenti domande: quali sono lo stato e il *trend* delle foreste? Quali sono i principali fattori di impatto sulle foreste? La risposta è stata condensata in 4 indicatori qui selezionati. Le attività di forestazione sono attualmente collegate prevalentemente alla possibilità di accesso agli incentivi comunitari (quali quelli erogati nell'ambito del Regolamento Comunitario 2080/92). Rimane di fondamentale importanza dedicare sempre maggiore impulso e maggiori risorse all'ampliamento e alla corretta gestione dei boschi, pur rimanendo prioritaria anche l'esigenza della loro difesa e del loro miglioramento, nonché alla gestione delle neoformazioni derivanti dal fenomeno di espansione naturale delle superfici forestali.

Q7.4: QUADRO DELLE CARATTERISTICHE INDICATORI FORESTE

Nome Indicatore	Finalità	DPSIR	Riferimenti Normativi
Superficie forestale: stato e variazioni ^a	Rappresentare la situazione e l'andamento della copertura forestale nel tempo in funzione di tipologia, distribuzione territoriale e forma di governo	S	RD 3267/1923 (Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani)
Entità degli incendi boschivi	Rappresentare il complesso fenomeno degli incendi boschivi evidenziando le caratteristiche degli eventi e il loro andamento nel tempo	I	Reg. CEE n. 2158 del Consiglio del 23/07/1992 L 47/75 (Norme integrative per la difesa dei boschi dagli incendi) L 353/2000 (Legge Quadro sugli incendi boschivi)
Carichi critici delle deposizioni inquinanti	Nell'ambito dei protocolli attuativi della Convenzione di Ginevra sull'inquinamento transfrontaliero, stabilire le quote di riduzione delle emissioni da attribuire a ciascun Paese sulla base della sensibilità del proprio territorio e di quello dei Paesi confinanti	S	Obiettivo previsto dal V e VI Programma di Azione Ambientale dell'Unione Europea: azzeramento delle eccedenze dei carichi critici. Obiettivo previsto dalla Strategia europea di lotta all'eutrofizzazione: progressiva riduzione del <i>gap closure</i>
Defogliazione della chioma di specie forestali	Evidenziare il livello di resilienza o di suscettività delle specie forestali rispetto all'impatto delle deposizioni atmosferiche e degli inquinanti gassosi sugli ecosistemi forestali	I	ICP/Forests MCPFE - <i>Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe</i>

^a L'indicatore non è stato aggiornato rispetto a precedenti versioni dell'Annuario, o perché i dati sono forniti con periodicità superiore all'anno, e/o per la non disponibilità degli stessi in tempi utili. Pertanto, nella presente edizione, non è stata riportata la relativa scheda indicatore



BIBLIOGRAFIA

- ANPA, 2000, *Indicatori di Gestione Forestale Sostenibile*, Serie Stato dell'Ambiente 11/2000
- ANPA, 2001, *Acidificazione ed eutrofizzazione da deposizioni atmosferiche: le mappe nazionali dei carichi critici*, Serie Stato dell'Ambiente 2/2001
- European Environment Agency, 2008. European forests – ecosystem conditions and sustainable use. EEA Report, 3/2008.
- APAT, Annuario dei dati ambientali, anni vari (ultima edizione 2007)
- ISPRA, Annuario dei dati ambientali, 2008
- Ministero delle politiche agricole e forestali, 1999 - *Programma CONECOFOR. Primo rapporto 1999*
- UNECE, BFH 2005. *The Condition of the Forests in Europe. 2005 Executive report*
- <http://www.corpoforestale.it> (sito del Corpo Forestale dello Stato)
- <http://www.sian.it/inventarioforestale/jsp/home.jsp> (sito dell'Inventario Nazionale delle Foreste e dei serbatoi forestali di Carbonio - INFC)
- <http://www.istat.it> (sito dell'Istituto nazionale di statistica)
- <http://www.minambiente.it> (sito del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare)
- <http://www.politicheagricole.it> (sito del Ministero delle politiche agricole e forestali)
- <http://www.rivm.nl/cce> (sito del Coordination Center for Effects - CCE)
- <http://www.unece.org/env/lrtap> (sito della Convenzione sull'inquinamento atmosferico transfrontaliero)
- <http://unfccc.int> (sito della Convenzione Quadro dell'ONU sui Cambiamenti Climatici)



ENTITÀ DEGLI INCENDI BOSCHIVI

DESCRIZIONE

Indicatore di impatto che, sulla base delle informazioni disponibili per il periodo 1970-2008, esprime i valori annui della superficie percorsa dal fuoco (boscata, non boscata, totale e media) e il numero totale di incendi. Per quanto riguarda la fragilità dei diversi ecosistemi forestali al passaggio del fuoco, non disponendo di dati relativi alla quantificazione del danno "ecologico" arrecato dall'incendio (inteso anche in termini di costo di ripristino dell'equilibrio biocenotico), si riporta l'analisi delle tipologie maggiormente interessate dal passaggio del fuoco.

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
1	2	1	1

L'informazione utilizzata per il popolamento dell'indicatore costituisce un dato molto importante ai fini della rappresentazione degli impatti determinati dagli incendi boschivi. Presenta una buona affidabilità e validazione, un'ottima comparabilità nel tempo e nello spazio.

★ ★ ★

OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

L'insieme delle elaborazioni costituisce uno dei parametri di classificazione dei comuni per livelli di rischio di incendio che, su scala locale, vengono utilizzati nella redazione del "Piano Regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi", previsto dalla Legge Quadro n. 353 del 21 novembre 2000.

STATO e TREND

L'esame complessivo dei dati cui si fa riferimento (Tabella 7.28; Figure 7.41 e 7.42) denota un andamento altalenante del fenomeno, con anni di picco e successive attenuazioni. Si può comunque osservare un periodo notevolmente critico a metà degli anni '80, cui sono seguiti anni in cui il livello del fenomeno si è mantenuto sempre complessivamente elevato, con una progressiva mitigazione fino al 2006, una successiva forte recrudescenza nel 2007 e una nuova attenuazione nel 2008.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

Per quanto riguarda la tipologia di bosco interessata da incendio (Tabella 7.29), la superficie maggiormente interessata è rappresentata, in genere, dalla forma di governo a ceduo e dalla macchia mediterranea. Le due tipologie appaiono più sensibili a causa di numerosi fattori sia climatici sia culturali. Tra questi ultimi ha particolare rilevanza la grande quantità di biomassa presente nelle formazioni di età prossima a fine turno e all'interno dei boschi oggetto di abbandono culturale. Fra le fustaie, quelle di conifere presentano ovviamente la maggiore vulnerabilità a causa della loro maggiore infiammabilità e in parte anche a causa della loro ubicazione (pinete costiere di pino marittimo, domestico e d'Aleppo). Solo in anni isolati (1996, 2004, 2007, 2008) le fustaie di latifoglie sono state interessate da incendio in misura superiore a quelle di conifere.

Tabella 7.28: Superficie percorsa dal fuoco e numero di incendi boschivi

Anno	Superficie percorsa dal fuoco				Incendi n.
	Boscata	Non boscata	Totale	Media	
	ha			ha/n.	
1970	68.170	23.006	91.176	13,86	6.579
1971	82.339	18.463	100.802	17,95	5.617
1972	19.314	7.989	27.303	11,58	2.358
1973	84.438	24.400	108.838	19,16	5.681
1974	66.035	36.909	102.944	20,36	5.055
1975	31.551	23.135	54.686	12,85	4.257
1976	30.735	20.056	50.791	11,40	4.457
1977	37.708	55.031	92.739	10,45	8.878
1978	43.331	84.246	127.577	11,54	11.052
1979	39.788	73.446	113.234	10,97	10.325
1980	45.838	98.081	143.919	12,03	11.963
1981	74.287	155.563	229.850	15,85	14.503
1982	48.832	81.624	130.456	13,65	9.557
1983	78.938	133.740	212.678	26,73	7.956
1984	31.077	44.195	75.272	8,87	8.482
1985	76.548	114.092	190.640	10,21	18.664
1986	26.795	59.625	86.420	9,20	9.398
1987	46.040	74.657	120.697	10,08	11.972
1988	60.109	126.296	186.405	13,72	13.588
1989	45.933	49.228	95.161	9,84	9.669
1990	98.410	96.909	195.319	13,49	14.477
1991	30.172	69.688	99.860	8,35	11.965
1992	44.522	61.170	105.692	7,22	14.641
1993	116.378	87.371	203.749	14,14	14.412
1994	47.099	89.235	136.334	11,77	11.588
1995	20.995	27.889	48.884	6,63	7.378
1996	20.329	37.659	57.988	6,38	9.093
1997	62.775	48.455	111.230	9,58	11.612
1998	73.017	82.536	155.553	16,31	9.540
1999	39.362	31.755	71.117	10,26	6.932
2000	58.234	56.414	114.648	13,34	8.595
2001	38.186	38.241	76.427	10,71	7.134
2002	20.218	20.573	40.791	8,87	4.601
2003	44.062	47.742	91.804	9,47	9.697
2004	20.865	39.309	60.174	9,36	6.428
2005	21.470	26.105	47.575	5,98	7.951
2006	16.423	23.524	39.947	7,08	5.643
2007	116.577	110.926	227.503	21,40	10.631
2008	30.273	36.055	66.328	10,23	6.486

Fonte: Corpo Forestale dello Stato – archivio Servizio AIB

Tabella 7.29: Distribuzione percentuale della superficie boscata interessata da incendio secondo la tipologia di bosco

Anno	Fustaia conifere	Fustaia latifoglie	Fustaia conifere e latifoglie consociate	Ceduo semplice e matricinato	Ceduo composto	Ceduo fortemente degradato	Macchia mediterranea
%							
1986	29,9	14,3	5,5	41,2	9,1	*	*
1987	16,8	14,6	9,8	54,8	4,0	*	*
1988	23,0	13,7	6,6	53,4	3,3	*	*
1989	15,9	11,8	4,9	57,0	2,9	3,8	3,7
1990	21,4	7,9	5,2	49,5	4,7	5,4	6,0
1991	20,7	9,0	4,9	42,0	3,6	8,0	11,8
1992	13,8	12,4	5,3	43,8	3,2	10,1	11,4
1993	16,2	11,7	5,1	46,5	3,1	6,5	10,9
1994	29,3	16,3	8,2	24,0	1,3	6,6	14,3
1995	14,8	9,5	5,2	43,6	3,2	11,1	12,5
1996	14,8	19,9	4,1	28,2	1,5	7,3	24,3
1997	20,3	10,1	8,2	28,2	3,0	14,3	16,0
1998	18,6	11,6	17,5	24,2	1,7	5,6	20,9
1999	12,3	8,3	14,4	21,0	1,4	23,5	19,2
2000	15,4	11,7	13,4	26,2	1,8	10,5	21,1
2001	17,7	10,8	10,8	23,9	1,7	9,3	25,8
2002	11,4	10,9	4,1	34,6	3,3	21,4	14,3
2003	16,8	16,3	6,7	22,5	3,7	8,9	25,1
2004	11,9	13,6	3,1	16,8	2,5	18,7	33,4
2005	16,8	7,5	2,7	18,8	1,9	12,8	39,5
2006	15,0	12,3	3,7	15,4	2,4	15,5	35,7
2007	14,4	20,4	6,2	23,7	2,2	14,4	18,7
2008 **	21,0	26,7	***	28,7	*	*	23,6

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati del Corpo Forestale dello Stato – archivio Servizio AIB

LEGENDA:

* Comprese nella categoria Ceduo semplice e matricinato

** Dati riferentesi alle sole regioni a statuto ordinario

*** Comprese nelle categorie Fustaia conifere e Fustaia latifoglie

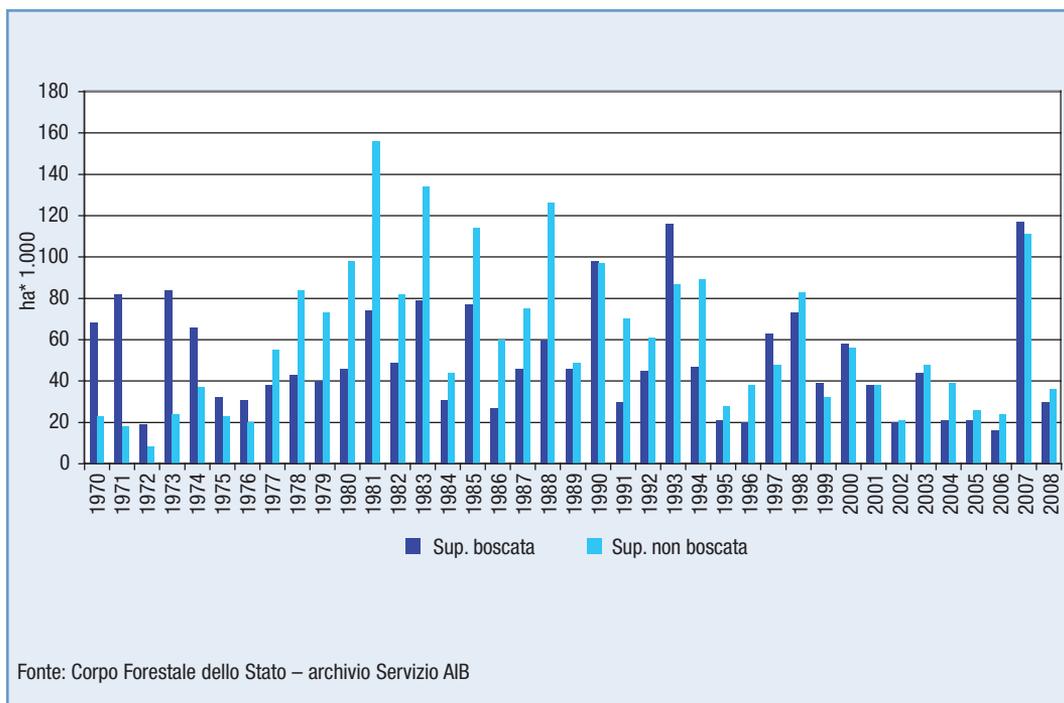


Figura 7.41: Superficie boscata e non boscata percorsa dal fuoco

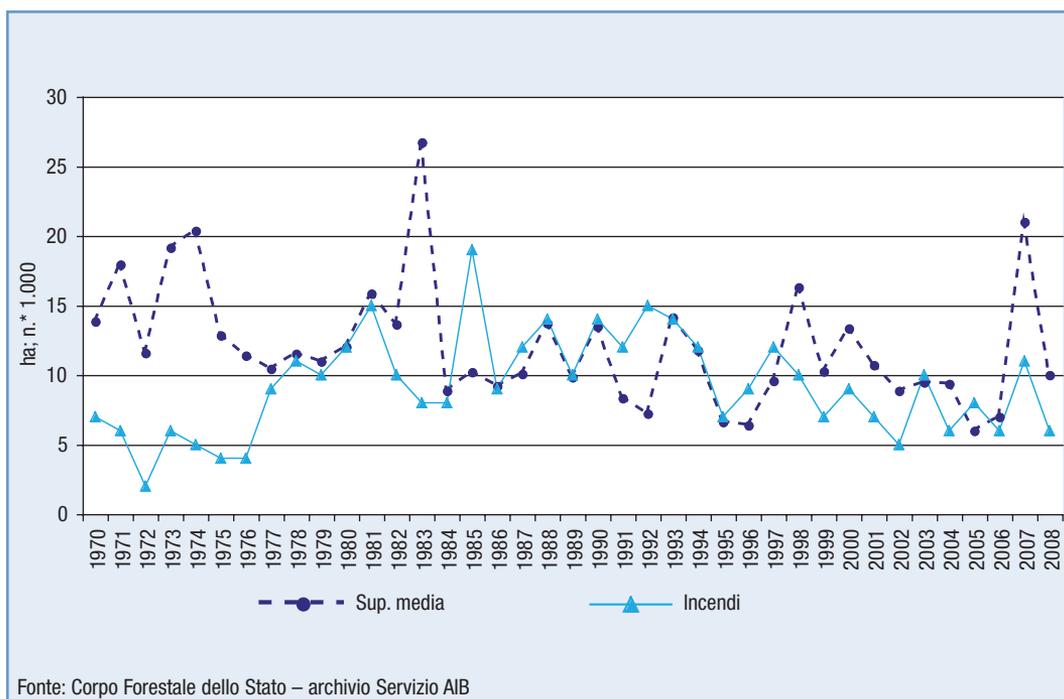


Figura 7.42: Estensione media e numero di incendi boschivi



CARICHI CRITICI DELLE DEPOSIZIONI INQUINANTI

DESCRIZIONE

Il carico critico è un indicatore di stato che esprime la sensibilità di recettori ambientali alle deposizioni atmosferiche. Gli elementi recettori considerati sono gli ecosistemi vegetali presenti sul territorio nazionale; le sostanze inquinanti sono: l'acidità (composti dello zolfo e dell'azoto), l'azoto eutrofizzante e due metalli pesanti (cadmio e piombo). Il carico critico viene calcolato in base agli ecosistemi presenti all'interno di ogni maglia del grigliato EMEP 50x50 km². Dal confronto tra carico critico e deposizioni si ottengono i valori di eccedenza. Le aree caratterizzate da un'eccedenza positiva indicano zone dove gli attuali livelli di deposizione possono indurre alterazioni negli ecosistemi e, quindi, rappresentano quelle aree per la cui salvaguardia è indispensabile intervenire riducendo le deposizioni di una quantità pari all'eccedenza stessa. Quest'ultima può quindi essere considerata un indicatore di impatto. Le metodologie di stima del carico critico per l'Italia sono coerenti con quelle adottate nell'ambito della Convenzione di Ginevra sull'inquinamento atmosferico transfrontaliero a lunga distanza (1979).

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
1	2	1	1

L'informazione relativa al carico critico di acidità totale, cadmio, piombo e azoto e alla sua eccedenza rappresenta la base su cui si sviluppano le negoziazioni internazionali per la riduzione delle emissioni delle sostanze inquinanti; l'affidabilità e il livello di validazione possono essere definiti buoni, ottime la comparabilità nel tempo e nello spazio.

★★★

OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

Obiettivo previsto dal V e VI Programma di Azione Ambientale dell'Unione Europea: azzeramento delle eccedenze dei carichi critici. Obiettivo previsto dalla strategia europea di lotta all'eutrofizzazione: progressiva riduzione del gap closure.

STATO e TREND

L'analisi del carico critico di acidità evidenzia come la quasi totalità del territorio nazionale non risulti sensibile alle deposizioni acide, a eccezione di limitatissime aree localizzate nel Nord del Paese. Riguardo le eccedenze al carico critico di acidità totale non si evidenzia nessun superamento sull'intero territorio nazionale. Per il carico critico di eutrofizzazione sono presenti aree con elevata sensibilità che rappresentano circa il 60-70% del territorio nazionale. Per l'eccedenza si osserva che più del 60% del territorio italiano è caratterizzato da zone nelle quali la soglia di tolleranza all'eutrofizzazione viene superata dalle deposizioni reali; queste aree sono sostanzialmente concentrate nella parte settentrionale della Penisola. Il trend previsto a breve e medio termine risulta sostanzialmente stazionario. L'analisi del carico critico di metalli pesanti evidenzia sia per il cadmio sia per il piombo delle limitate aree sensibili, collocate prevalentemente al Centro e al Sud (per il Pb anche al nord) della Penisola. L'analisi del carico critico riflette il contenuto talvolta elevato di metalli pesanti nei suoli italiani, in particolare nel Centro-Sud. Complessivamente la situazione non risulta particolarmente critica dal punto di vista della sensibilità del territorio. Per il futuro si può ipotizzare un trend sostanzialmente stazionario.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

Nelle Figure 7.43, 7.44, 7.45, 7.46 vengono riportati gli andamenti regionali medi dei carichi critici riferiti all'acidità totale, all'azoto eutrofizzante, al cadmio e al piombo. I valori riportati rappresentano una media ponderata ri-

spetto alle superfici degli ecosistemi [EUNIS], del 5° percentile del carico critico dell'inquinante. Per quanto riguarda l'acidità totale si registra una sensibilità molto ridotta su tutto il territorio. Ne deriva così un basso rischio all'acidificazione. I valori di acidità totale riflettono la netta diminuzione delle emissioni di alcune sostanze acidificanti avvenuta negli ultimi anni (in particolare i composti dello zolfo). La situazione complessiva del territorio nazionale presenta, quindi, un basso rischio di acidificazione senza superamento della soglia del carico critico, come si evince anche dall'assenza di zone di eccedenza. Per quanto riguarda l'azoto nutriente si può osservare come in alcune regioni del Sud quali Sicilia, Puglia e Basilicata e del Nord, come Emilia Romagna e Trentino Alto Adige, siano presenti aree con bassi valori di carico critico e con conseguente rischio più elevato di eutrofizzazione. Tali valori riflettono le emissioni ancora elevate di azoto riversate nell'atmosfera. La situazione complessiva del territorio nazionale presenta, quindi, un rischio medio di eutrofizzazione. Si può verosimilmente ipotizzare un quadro ambientale più positivo in un prossimo futuro se si raggiungerà un contenimento delle suddette emissioni. Per quanto riguarda i due metalli pesanti esaminati (cadmio e piombo) si hanno valori di sensibilità più alti nelle regioni meridionali: in particolare, per il cadmio la Puglia e la Sardegna sono quelle più a rischio, mentre per il piombo oltre a queste due regioni va segnalata la situazione della Valle d'Aosta.

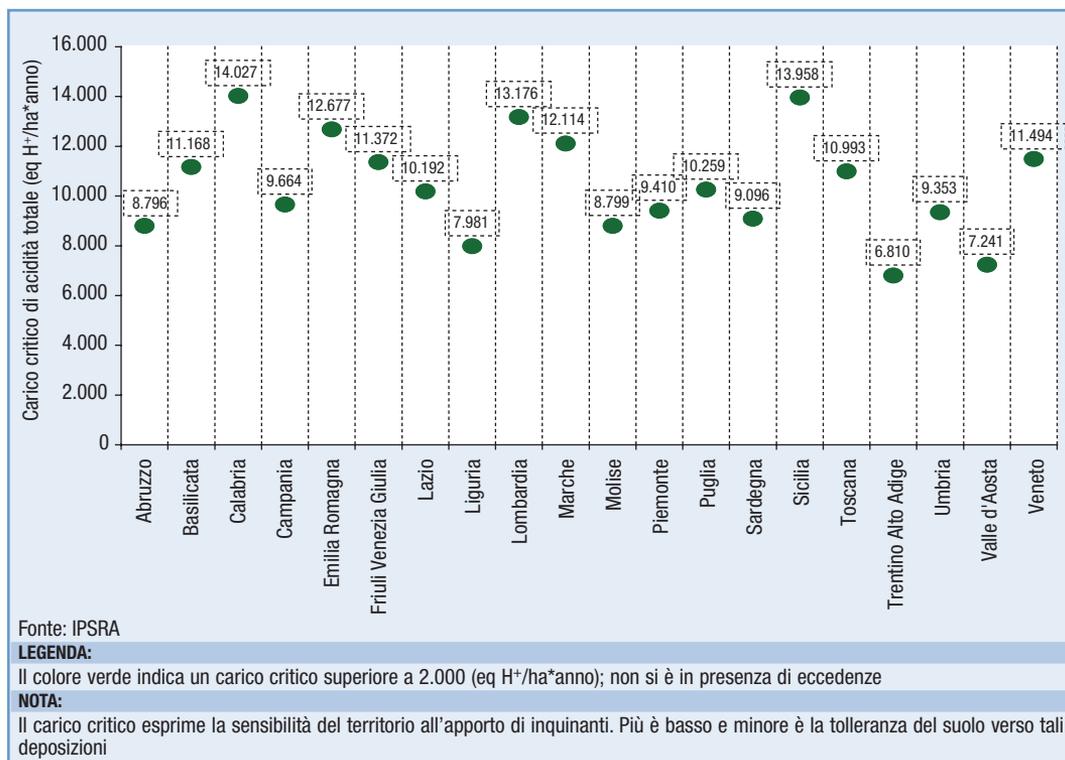


Figura 7.43: Carico critico di acidità (eq H⁺/ha*anno)

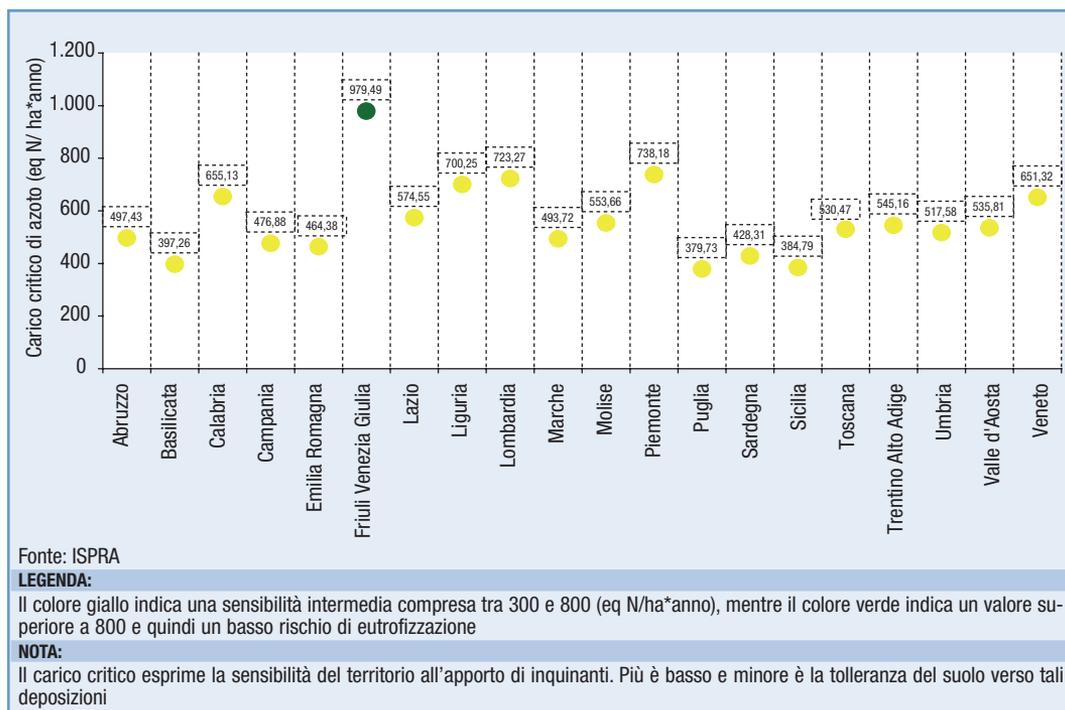


Figura 7.44: Carico critico di azoto nutriente (eq N/ha*anno)

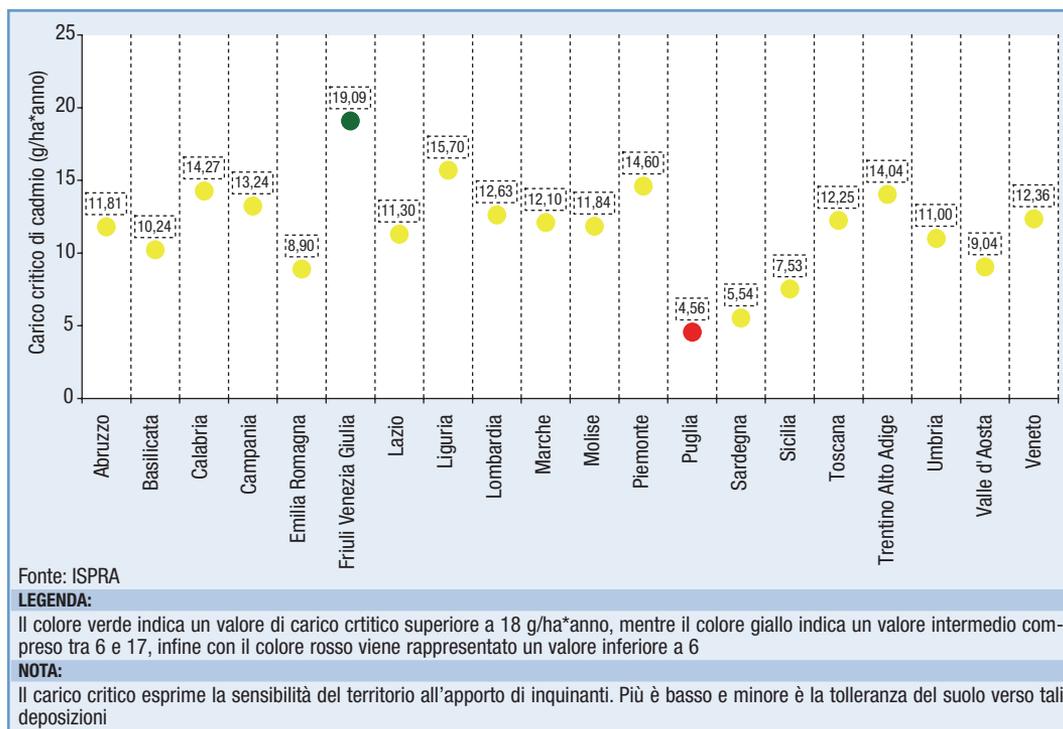


Figura 7.45: Carico critico di cadmio (g Cd/ha*anno)

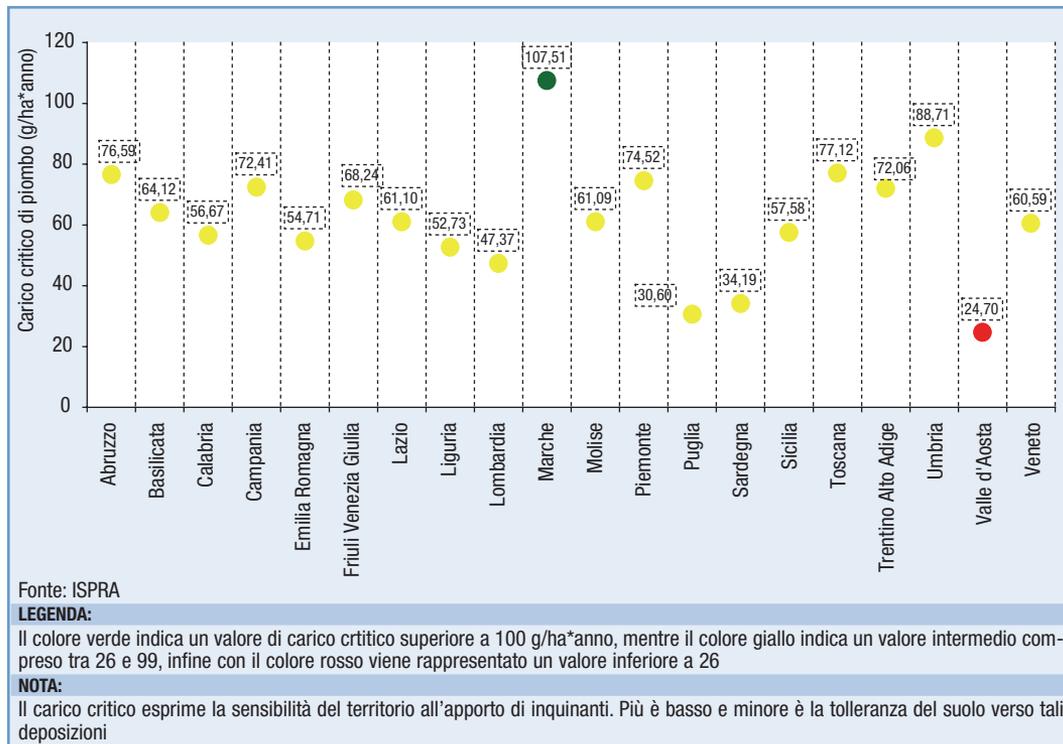


Figura 7.46: Carico critico di piombo (g Pb/ha*anno)



DEFOGLIAZIONE DELLA CHIOMA DI SPECIE FORESTALI

DESCRIZIONE

Indicatore di impatto espresso attraverso i valori medi annui di defogliazione della chioma valutata visivamente da personale adeguatamente preparato e assistito da appositi manuali di riferimento. Esso fa riferimento alle attività svolte nell'ambito del Programma Nazionale Integrato per il Controllo degli Ecosistemi Forestali (CONECOFOR), avviato nel 1995 dal Corpo Forestale dello Stato. Tale indagine prevede il monitoraggio dello stato della chioma all'interno di 27 aree permanenti, distribuite su tutto il territorio nazionale e rappresentative delle principali comunità forestali italiane, nel quadro dell'*International Cooperative Programme on Assessment and Monitoring of Air Pollution Effects on Forests*, e su 11 siti di ricerca, nel quadro dell'*International Cooperative Programme on Integrated Monitoring of Air Pollution Effects on Ecosystems*.

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
1	1	1	1

L'informazione utilizzata per il popolamento dell'indicatore costituisce un dato molto importante ai fini della rappresentazione delle condizioni di salute delle foreste italiane, presenta un'ottima affidabilità e validazione, nonché una buona comparabilità nel tempo e nello spazio.

★ ★ ★

OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

L'indicatore risponde a quanto richiesto nell'ambito di accordi internazionali sottoscritti dall'Italia nell'ambito dell'*International Cooperative Programme on Assessment and Monitoring of Air Pollution Effects on Forests e della Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe*.

STATO e TREND

In Figura 7.47 è riportato l'andamento annuale della distribuzione percentuale degli alberi campionati suddivisi in aghifoglie e latifoglie, aventi grado di defogliazione >25% (classi 2-4), valore considerato soglia di danno. Dal 2004 al 2006 si è verificato, in generale, un miglioramento rispetto all'andamento riscontrato negli anni precedenti. Nel 2007 il fenomeno si è di nuovo acuito, mentre nel 2008 si è verificata un'attenuazione.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

Le latifoglie sembrano presentare una maggiore sensibilità all'impatto delle deposizioni atmosferiche e degli inquinanti gassosi; la verifica di tale ipotesi, che necessita di un periodo di osservazione più lungo, dovrebbe considerare i molteplici fattori di stress che possono influenzare le condizioni vegetative delle specie (andamento climatico, attacchi parassitari, incendi, ecc.).

Tabella 7.30: Distribuzione percentuale degli alberi campionati per classe di defogliazione e per categoria di specie

Alberi campionati	Classi di defogliazione						TOTALE ^a
	Classe 0	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classi 2-4	
1997							
Aghifoglie	25,2	36,8	32,7	4,4	0,9	38,0	100 (22,3)
Latifoglie	36,6	35,3	24,2	3,0	0,9	28,1	100 (77,7)
TOTALE	27,7	36,5	30,8	4,1	0,9	35,8	100 (100)
1998							
Aghifoglie	32,2	42,3	23,0	2,1	0,4	25,5	100 (22,3)
Latifoglie	17,9	43,2	34,2	4,2	0,5	38,9	100 (77,7)
TOTALE	21,1	43,0	31,8	3,7	0,4	35,9	100 (100)
1999							
Aghifoglie	34,7	42,2	21,7	1,2	0,2	23,1	100 (24,5)
Latifoglie	16,8	43,9	34,9	4,1	0,3	39,3	100 (75,5)
TOTALE	21,2	43,5	31,6	3,4	0,3	35,3	100 (100)
2000							
Aghifoglie	42,6	38,2	18,3	0,7	0,2	19,2	100 (28,8)
Latifoglie	13,3	46,2	35,6	4,8	0,1	40,5	100 (71,2)
TOTALE	21,7	43,9	30,6	3,7	0,1	34,4	100 (100)
2001							
Aghifoglie	43,0	37,9	17,6	1,4	0,1	19,1	100 (29,1)
Latifoglie	11,0	42,7	40,9	4,6	0,8	46,3	100 (70,9)
TOTALE	20,3	41,3	34,2	3,6	0,6	38,4	100 (100)
2002							
Aghifoglie	41,8	37,7	17,7	2,5	0,3	20,5	100 (30,2)
Latifoglie	11,0	44,4	40,1	4,1	0,4	44,6	100 (69,8)
TOTALE	20,3	42,4	33,4	3,6	0,3	37,3	100 (100)
2003							
Aghifoglie	43,6	36,0	16,5	2,8	1,1	20,4	100 (30,0)
Latifoglie	9,6	45,4	40,3	4,3	0,4	45,0	100 (70,0)
TOTALE	19,8	42,6	33,2	3,8	0,6	37,6	100 (100)
2004							
Aghifoglie	42,7	35,6	18,6	2,4	0,7	22,0	100 (30,0)
Latifoglie	11,0	47,0	36,9	4,8	0,3	42,0	100 (70,0)
TOTALE	20,5	43,6	31,4	4,1	0,4	35,9	100 (100)
2005							
Aghifoglie	41,0	36,2	19,9	2,6	0,3	22,8	100 (26,1)
Latifoglie	20,1	43,4	31,2	4,4	0,9	36,5	100 (73,9)
TOTALE	25,6	41,5	28,3	3,9	0,7	32,9	100 (100)
2006							
Aghifoglie	49,0	31,5	17,1	2,3	0,1	19,5	100 (30,0)
Latifoglie	23,0	41,8	29,7	5,0	0,5	35,2	100 (70,0)
TOTALE	30,8	38,7	25,9	4,2	0,4	30,5	100 (100)
2007							
Aghifoglie	39,9	37,4	19,5	2,9	0,3	22,7	100 (26,0)
Latifoglie	18,4	41,2	33,9	5,9	0,6	40,4	100 (74,0)
TOTALE	24,0	40,3	30,1	5,1	0,5	35,7	100 (100)
2008							
Aghifoglie	38,9	37,1	21,0	2,8	0,2	24,0	100(26,0)
Latifoglie	21,9	42,3	30,4	4,8	0,6	35,8	100(74,0)
TOTALE	26,3	40,9	28,0	4,3	0,5	32,8	100 (100)

Fonte: Corpo Forestale dello Stato – Programma CONECOFOR (Controllo Ecosistemi Forestali)

LEGENDA:
 Classi di defogliazione:
 Classe 0 0 -10%, nessun danno
 Classe 1 >10-25%, danni lievi
 Classe 2 >25-60%, danni moderati
 Classe 3 >60-<100%, danni gravi
 Classe 4 100%, alberi morti

NOTA:
^a I valori del totale tra parentesi rappresentano le ripartizioni percentuali sul totale del campione

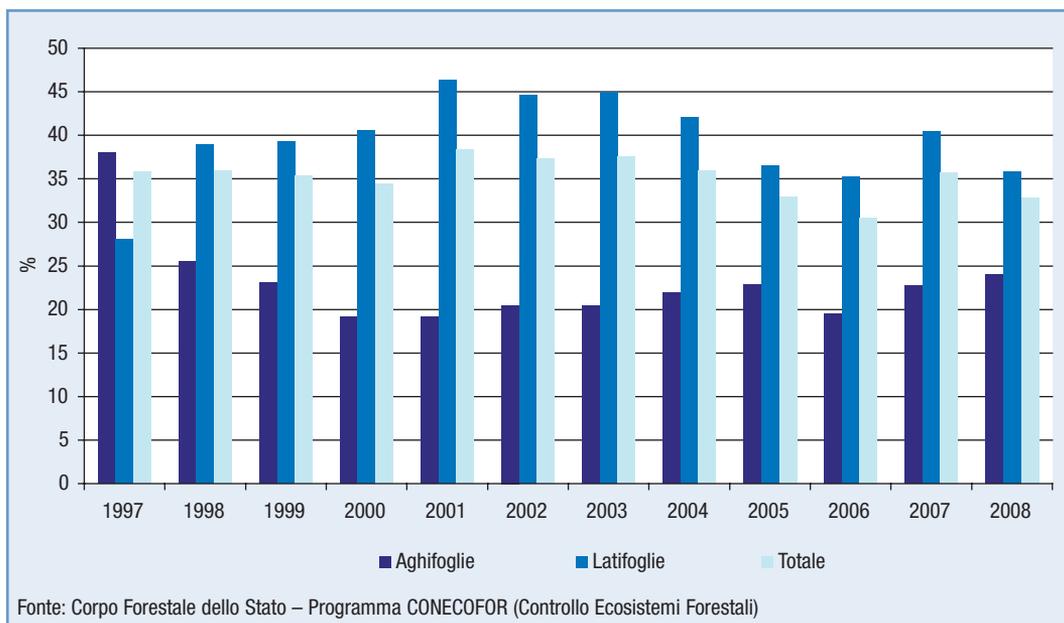


Figura 7.47: Andamento annuale della distribuzione percentuale degli alberi campionati aventi grado di defogliazione > 25% (classi 2-4)