



Biosfera

Autori:

Pierangela ANGELINI¹, Antonella ARCANGELI¹, Roberta CAPOGROSSI¹, Lucilla CARNEVALI¹, Paolo DE FIORAVANTE², Marco DI LEGINIO¹, Stefania ERCOLE¹, Giovanni FINOCCHIARO¹, Piero GENOVESI¹, Valeria GIACANELLI¹, Alessandra GRIGNETTI¹, Lucilla LAURETI¹, Davide LICHERI¹, Ines MARINOSCI¹, Michele MUNAFO¹, Riccardo NARDELLI¹, Claudio PICCINI¹, Stefano PRANZO¹, Fernando SPINA¹

Coordinatore statistico:

Giovanni FINOCCHIARO¹

Coordinatore tematico:

Stefania ERCOLE¹, Claudio PICCINI¹

¹ ISPRA, ² Università della Tuscia

La biosfera è un'entità complessa comprendente sia gli esseri viventi sia l'ambiente fisico in cui questi vivono. Essa rappresenta un sistema in equilibrio dinamico, dove agiscono complesse serie di interrelazioni tra il suolo, le rocce, l'acqua, l'aria e gli organismi viventi. 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 (*Convention on Biological Diversity - CBD*).

La varietà di condizioni biogeografiche, geomorfologiche e climatiche che caratterizza l'Europa continentale e il bacino del Mediterraneo, fanno dell'Italia una straordinaria area di concentrazione sia di specie, sia di *habitat*, sede di *hotspot* di biodiversità importanti a livello planetario. 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'inquinamento delle matrici ambientali, l'artificializzazione delle reti idrografiche, l'intensificazione del reticolo infrastrutturale, la diffusione dei rischi naturali.

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. Tra questi sono particolarmente mirati ed efficaci quelli derivanti dall'applicazione delle direttive europee sulla con-

servazione delle specie e degli *habitat* (Direttiva 79/409/CEE, cosiddetta Direttiva Uccelli, in versione codificata nella Direttiva 2009/147/CE, e Direttiva 92/43/CEE, cosiddetta Direttiva *Habitat*) e sulla valutazione ambientale strategica (Direttiva 2001/42/CE).

Tutti i più recenti strumenti normativi e gestionali, e anche la Strategia Nazionale per la Biodiversità, 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 di 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 che proviene dalla società e da coloro che debbono definire le politiche di intervento. Tali indicatori non vogliono dare una lettura settoriale della situazione, ma permettere di declinare la complessità di una vasta tematica in indicatori inerenti tre aspetti: lo stato della biodiversità, i fattori di pressione che la minacciano e le azioni finalizzate alla sua tutela e conservazione. Gli indicatori interessano aspetti quali la consistenza e il livello di minaccia di estinzione delle specie italiane di fauna e flora e lo stato di conservazione degli *habitat* di interesse comunitario. Alcuni indicatori sono dedicati a ecosistemi specifici come le zone umide e le foreste, per le quali sono analizzati sia lo stato e l'estensione, sia fattori di pressione come gli incendi o le deposizioni inquinanti. Per le aree montane italiane viene quantificato l'indice di copertura vegetale montana, distinguendo in termini di aree montane naturali e aree montane agricole.

Come è ormai noto le specie alloctone rappresentano una delle principali minacce alla conservazione della biodiversità; un indicatore specifico fornisce un quadro dell'attuale consistenza di specie alloctone in Italia e dei *trend* di introduzione. Vengono forniti inoltre dati relativamente all'attività di pesca.



Particolare rilievo è riservato a evidenziare le azioni volte alla conservazione e tutela, con indicatori che interessano i controlli svolti in applicazione CITES, la Rete Natura 2000 e le aree protette. Gli indicatori dedicati al sistema delle aree protette italiane ne analizzano l'articolazione e l'estensione, la relazione rispetto al valore ecologico nei diversi territori regionali, ma presentano anche le minacce attraverso la quantificazione della porzione di territorio protetto interessato dal fenomeno del consumo di suolo. La crescente consapevolezza delle conseguenze del consumo di suolo in Italia si correla a una presa di coscienza degli effetti della frammentazione sugli ecosistemi e non solo; un indicatore dedicato al tema mostra la distribuzione dei diversi gradi di frammentazione nei territori regionali italiani. Infine, tra le azioni di risposta, vengono mostrati i dati relativi alle risorse economiche dedicate alla protezione della biodiversità nel nostro Paese.

Q8: QUADRO SINOTTICO INDICATORI

Tema Ambientale	Nome indicatore	DPSIR	Periodicità di aggiornamento	Qualità informazione	Copertura		Stato e trend
					S	T	
Biodiversità: tendenze e cambiamenti	Consistenza e livello di minaccia di specie animali	S I	Non definibile		I	2005, 2009 2012-2015 2017	
	Consistenza e livello di minaccia di specie vegetali	S I	Non definibile		I R	1992, 1997, 2005, 2008, 2013-2015 2017-2018	
	Diffusione di specie alloctone animali e vegetali	P	Non definibile		I	(neolitico) 1500-2017	
	Consistenza dell'attività di pesca	D P	Annuale		I R.c.	1996-2017	
	Distribuzione del valore ecologico secondo Carta della Natura	S	Non definibile		R (13/20)	^b	-
	Ricchezza e abbondanza relative degli uccelli in Italia	S I	Annuale		I	1982-2017	
	Spesa primaria per la protezione dell'ambiente, uso e gestione delle risorse naturali in riferimento alla biodiversità	R	Annuale		I	2010-2017	
	Stato di conservazione degli <i>habitat</i> terrestri di Direttiva 92/43/CEE	S	Esennale		I R	2007 - 2012	
Uso del territorio	Indice di copertura vegetale montana (<i>mountain green cover index</i>)	S	Triennale		I R	2015	
	Frammentazione del territorio naturale e agricolo	I S	Annuale		I R	2017	
Zone protette	Aree protette terrestri	R	Non definibile		I R	1922-2010	
	Aree protette marine	R	Non definibile		I R (10/20)	2003, 2010, 2012	
	Rete Natura 2000	R	Non definibile		I R	2003 - Dic. 2017	
	Consumo di suolo in aree protette	I P	Annuale		I R	2010, 2017	
Zone umide	Zone umide d'importanza internazionale	R	Non definibile		I R	1976 - 2018	
	Pressione antropica in zone umide d'importanza internazionale	P	Non definibile		I R	2012, 2016, 2017	
Foreste	Superficie forestale: stato e variazioni ^a	S	-		-	-	-
	Entità degli incendi boschivi	I	Annuale		I	1970 - 2017	

Q8: QUADRO SINOTTICO INDICATORI

Tema Ambientale	Nome indicatore	DPSIR	Periodicità di aggiornamento	Qualità informazione	Copertura		Stato e trend
					S	T	
Foreste	Defogliazione della chioma di specie forestali	I	Annuale		I	1997 - 2017	
	Carichi critici delle deposizioni inquinanti ^a	I S	-		-	-	-
	Controlli CITES	R	Annuale		I	2010-2017	

^a Nella presente edizione, l'indicatore non è stato aggiornato. La relativa scheda è consultabile nel DB <http://annuario.isprambiente.it>

R.c. - Regioni costiere

^b Le cartografie di base sono state realizzate da ISPRA tra il 2009 e il 2018; i confini regionali fanno riferimento al Censimento ISTAT 2011; i dati sulle aree protette si riferiscono al 2013 e al 2017

QUADRO RIASSUNTIVO DELLE VALUTAZIONI

Trend	Nome indicatore	Descrizione
	Rete Natura 2000	I <i>trend</i> relativi all'andamento di numero ed estensione dei SIC/ZSC dal 2003 al 2017 evidenziano chiaramente, a partire dal 2013, una stabilizzazione del numero e delle superfici delle due categorie nel loro insieme, ma anche il crescente andamento del processo di designazione dei SIC come ZSC.
	Controlli CITES	Dall'esame dei dati sulle attività di controllo CITES (<i>Convention on International Trade in Endangered Species of wild fauna and flora</i>) svolte nel 2016 si registra un numero di controlli effettuati in linea rispetto agli anni precedenti. Gli illeciti totali accertati nel 2017 sono stati 206, di cui 124 penali e 82 amministrativi, in lieve flessione rispetto al 2016, ma più alti di quelli accertati nel 2015.
	Consistenza e livello di minaccia di specie animali	Il rischio di estinzione (categorie IUCN = CR+EN+VU) delle diverse classi di Vertebrati è molto variabile: il 2% nei Pesci ossei marini, il 19% nei Rettili, il 21% nei Pesci cartilaginei, il 23% nei Mammiferi, il 29% negli Uccelli nidificanti, il 36% negli Anfibi, il 48% nei Pesci ossei di acqua dolce. In generale, eccezion fatta per i Pesci ossei marini, le classi legate all'acqua (Pesci cartilaginei, Pesci ossei d'acqua dolce e Anfibi) appaiono più minacciate di quelle terrestri (Rettili, Uccelli nidificanti e Mammiferi).



BIBLIOGRAFIA

- European Environment Agency , 2015. *State of Nature in the EU - Results from reporting under the nature directives 2007–2012*. EEA Technical report No 2/2015.
- Genovesi P., Angelini P., Bianchi E., Dupré E., Ercole S., Giacanelli V., Ronchi F. & Stoch F. (Eds.), 2014. Specie e *habitat* di interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione e *trend*. ISPRA, Serie Rapporti 194/2014.
- ISPRA, *Annuario dei dati ambientali*, anni vari
- 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, 2018. Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici, Edizione 2018. ISPRA, Serie Rapporti 288/2018.
- IUCN, *Standards and Petitions Subcommittee*, 2014. *Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria*. Version 11. Prepared by the Standards and Petitions Subcommittee.
- IUCN, 2013a, *Italy's biodiversity at risk. A call for action*. IUCN Brussels, Belgium.
- Global Forest Resources Assessment 2015, *Country Report Italy* (FAO).
- Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, 2012. La designazione delle Zone speciali di conservazione (ZSC) dalla salvaguardia alla gestione attiva. Natura 2000 Italia informa. GMG grafica, Roma.
- Ministero dell'Economia e delle Finanze - Ragioneria Generale dello Stato, (vari anni). Rendiconto generale della amministrazione dello Stato.
- Scalera R., Bevilacqua G., Carnevali L., Genovesi P., 2018. Le specie esotiche invasive: andamenti, impatti e possibili risposte. ISPRA.
- UNECE, BFH 2005. *The Condition of the Forests in Europe*. 2005 Executive report.

SITOGRAFIA

https://cmsdata.iucn.org/downloads/italy_s_biodiversity_at_risk_fact_sheet_may_2013.pdf
<http://dryades.units.it/floritaly/> (sito Checklist della flora nativa e aliena d'Italia)
<http://www.carabinieri.it/arma/oggi/organizzazione/organizzazione-per-la-tutela-forestale-ambientale-e-agroalimentare> (sito del Comando Unità forestali Ambientali e Agroalimentari dell'Arma dei Carabinieri)
<https://www.eea.europa.eu/publications/state-of-nature-in-the-eu>
<http://www.faunaitalia.it/checklist/> (sito Checklist della fauna d'Italia)
<http://www.isprambiente.gov.it/it/servizi-per-lambiente/sistema-carta-della-natura> (sito ISPRA su Carta della Natura)
<http://www.isprambiente.gov.it/it/temi/suolo-e-territorio/il-consumo-di-suolo/i-dati-sul-consumo-di-suolo> (sito ISPRA sul Consumo di suolo)
<http://www.iucn.it/liste-rosse-italiane.php> (sito Comitato italiano IUCN, con Liste Rosse di specie minacciate in Italia scaricabili)
<http://www.iucnredlist.org/documents/RedListGuidelines.pdf>
<http://www.iucnredlist.org/> (sito International Union for the Conservation of Nature)
<http://www.minambiente.it/pagina/pubblicazioni-e-banche-dati> (sito Ministero dell'Ambiente contenente pubblicazioni e Banche dati)
<http://www.minambiente.it/pagina/schede-e-cartografie> (sito Ministero dell'Ambiente contenente i dati relativi alla Rete Natura2000)
<http://www.politicheagricole.it> (sito Ministero delle politiche agricole alimentari, forestali e del turismo)
<http://www.ramsar.org> (sito Convenzione di Ramsar)
<http://www.reportingdirettivahabitat.it/> (sito dedicato al reporting italiano della Direttiva *Habitat*)
<http://www.rgs.mef.gov.it> (sito Ministero dell'Economia e delle Finanze, Ecorendiconto)
<http://www.sian.it/inventarioforestale/jsp/home.jsp> (sito INFC - Inventario Nazionale delle Foreste e dei serbatoi forestali di Carbonio)
<http://www.sinanet.isprambiente.it> (sito del Sistema Informativo Ambientale ISPRA)
<http://www.sinanet.isprambiente.it/it/sia-ispra/download-mais/corine-land-cover> (sito SINANET ISPRA, con possibilità di download dati e cartografie)
<http://www.unece.org/env/lrtap> (sito Convenzione sull'inquinamento atmosferico transfrontaliero)
<https://bd.eionet.europa.eu/> (sito dell'European Topic Centre on Biological Diversity)
<https://bd.eionet.europa.eu/> (sito EIONET European Topic Centre on Biological Diversity)
<https://www.eea.europa.eu/themes> (sito European Environment Agency)
<http://annuario.isprambiente.it>

CONSISTENZA E LIVELLO DI MINACCIA DI SPECIE ANIMALI



DESCRIZIONE

L'indicatore fornisce un quadro sintetico dell'attuale stato delle conoscenze sulla composizione tassonomica e ricchezza della fauna italiana. Descrive inoltre il grado di minaccia per la biodiversità animale sul territorio nazionale, con particolare riferimento alle specie di Vertebrati e di alcuni gruppi di Invertebrati inserite nelle diverse categorie di minaccia secondo i criteri IUCN. L'indicatore evidenzia anche l'incidenza dei diversi fattori di minaccia sullo stato di conservazione delle suddette specie.

SCOPO

Fornire un quadro generale relativo alla composizione specifica della fauna presente in Italia e al livello di minaccia delle specie animali, secondo le diverse categorie di rischio.

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE



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 e di alcuni gruppi di Invertebrati, presentando 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 non risponde a specifici obiettivi normativi.

STATO E TREND

Conseguentemente agli elevati livelli di minaccia cui sono soggette nel loro complesso le specie animali in Italia, più dettagliatamente evidenziati nei "Commenti", non è possibile non formulare un giudizio negativo sul loro stato di conservazione.

COMMENTI

Secondo gli studi fino ad oggi effettuati l'Italia ha il più alto numero di specie animali in Europa, con un'elevata incidenza di specie endemiche. Questo in virtù della sua posizione geografica, della varietà geomorfologica, microclimatica e vegetazionale del suo territorio e delle vicende paleogeografiche e paleoclimatiche che lo hanno caratterizzato. Gli ambienti italiani ospitano una fauna molto diversificata: la collocazione geografica dell'Italia al centro del bacino del Mediterraneo determina infatti la presenza di specie derivanti da diverse sottoregioni zoogeografiche, con popolazioni marginali di specie distribuite prevalentemente nei Balcani, in Nord Africa o nella porzione più occidentale dell'Europa.

La fauna italiana è stimata in oltre 58.000 specie, di cui circa 55.000 di Invertebrati e 1.812 di Protozoi, che insieme rappresentano circa il 98% della ricchezza di specie totale, nonché 1.258 specie di Vertebrati (2%). Il *phylum* più ricco è quello degli Artropodi, con oltre 46.000 specie, in buona parte appartenenti alla classe degli insetti (Tabella 8.1). Va sottolineata anche la varietà di specie della componente marina della fauna, che annovera 10.313 entità (Tabella 8.2). Dati di maggior dettaglio relativi ai Vertebrati, esclusi i pesci ossei marini e gli uccelli non nidificanti (svernanti e migratori), evidenziano anche tassi significativi di endemismo, particolarmente per gli Anfibi (31,8%) e i Pesci ossei di acqua dolce (18,3%) (Tabella 8.3).

Con riferimento alle *checklist*, ma limitatamente ad alcuni gruppi di specie della fauna italiana, sono stati fatti, negli ultimi anni, ulteriori studi che non consentono però, ancora, un aggiornamento organico complessivo rispetto ai dati presentati in questa sede.

Con riferimento ai Vertebrati, un approfondimento sulla consistenza di alcune specie di Ungulati, con

dati tratti dalla Banca Dati Ungulati (BDU) curata dall'ISPRA, evidenzia una variazione decisamente positiva per tutte le popolazioni studiate, fatta eccezione per il Camoscio alpino, la cui popolazione è in flessione rispetto al 2005 (Figura 8.1). È da sottolineare l'importanza di questa Banca Dati, unica nel suo genere in Italia, che consente di evidenziare i *trend* in atto, informazione non disponibile, a livello nazionale, per altri *taxa* animali. In Figura 8.2 è rappresentata la ripartizione percentuale dei Vertebrati italiani per gruppo tassonomico e per categoria di minaccia IUCN. Il rischio di estinzione (categorie CR+EN+VU) delle diverse classi di Vertebrati è molto variabile: il 2% nei Pesci ossei marini, il 19% nei Rettili, il 21% nei Pesci cartilaginei, il 23% nei Mammiferi, il 29% negli Uccelli nidificanti, il 36% negli Anfibi, il 48% nei Pesci ossei di acqua dolce. Spicca per i Pesci cartilaginei l'elevata carenza di dati (oltre il 50%). In generale, eccezion fatta per i Pesci ossei marini, le classi legate all'acqua (Pesci cartilaginei, Pesci ossei d'acqua dolce e Anfibi) appaiono più minacciate di quelle terrestri (Rettili, Uccelli nidificanti e Mammiferi).

In Figura 8.3 è riportata la ripartizione percentuale per categoria di minaccia di alcuni gruppi di Invertebrati italiani, di cui nel 2014 e 2015 sono state pubblicate le Liste Rosse nazionali. Trattasi, in particolare, dei Coralli (Antozoi), delle Libellule (Odonati), dei Coleotteri "saproxilici" e dei Lepidotteri Ropaloceri. Con il termine "saproxilici" s'intendono i coleotteri associati più o meno strettamente, almeno in una fase del loro ciclo vitale, al legno di piante morte o deperienti in ambienti forestali e di macchia, o a materiali lignei di origine esogena (ad esempio i tronchi spiaggiati lungo gli ambienti litoranei sabbiosi o nelle anse delle principali aste fluviali).

Dalla figura si evidenzia che, per quanto riguarda gli Antozoi, delle 112 specie valutate il 9% sono minacciate di estinzione, mentre è assai elevata la percentuale di specie per le quali non si dispone di informazioni (60%). Tra le Libellule una specie è estinta nella regione in tempi recenti, mentre è minacciato di estinzione l'11% delle 93 specie valutate. Per i Coleotteri saproxilici, le specie minacciate di estinzione sono pari al 21% delle 1.986 specie valutate. Infine, delle 289 specie di Ropaloceri valutate, una è estinta nella regione in tempi recenti, mentre le specie minacciate di estinzione sono pari al 6%.

Le principali minacce per i Vertebrati terrestri

italiani (esclusi gli uccelli, Figura 8.4) sono la perdita e degradazione di *habitat* (circa 120 specie) e l'inquinamento (poco meno di 80 specie). È interessante notare il ridotto numero di specie minacciate dal prelievo (poco più di 20 specie) e dalla persecuzione diretta (meno di 10). Quasi 60 specie di Vertebrati terrestri non hanno nessuna minaccia di particolare rilievo.

È importante sottolineare che i dati in ambiente marino (esclusi i Pesci ossei marini, Figura 8.5) sono influenzati dalla decisa prevalenza di Pesci cartilaginei nel campione. L'unica causa di mortalità rilevante per la maggior parte delle specie è quella accidentale (cattura nelle reti utilizzate per pescare altre specie di interesse commerciale). Questo dipende dal fatto che poche specie di Pesci cartilaginei sono di rilievo economico per il commercio ittico.

La principale minaccia per i Pesci ossei marini è il prelievo eccessivo, sia diretto per le specie che costituiscono oggetto specifico di certi tipi di pesca, sia indiretto per le specie che sono catturate in modo accessorio o accidentale dagli attrezzi usati per la pesca di altre specie ittiche (*bycatch*) (Figura 8.6). Seguono, in ordine di importanza, lo sviluppo urbano delle aree costiere e l'aumento dell'inquinamento delle acque costiere che esso comporta. La maggior parte delle specie di Pesci ossei marini comunque non è soggetta ad alcuna minaccia di particolare rilievo.

La principale minaccia per gli Antozoi italiani (Figura 8.7) è la mortalità accidentale dovuta all'utilizzo di attrezzi da pesca che possono danneggiare meccanicamente le colonie oppure possono degradare l'ambiente in cui esse vivono. Per molte specie questo fattore di minaccia interagisce con le caratteristiche biologiche delle specie che le rendono intrinsecamente soggette a declini in presenza di minacce. Tra queste è da citare soprattutto la scarsa capacità di dispersione e l'adattamento alla vita su fondali rocciosi eterogenei, la cui disponibilità è tendenzialmente più scarsa al crescere della profondità e dell'estensione dei fondali fangosi. È interessante notare che solo una specie, il corallo rosso, è attualmente a rischio di estinzione a causa del prelievo diretto.

Le principali minacce per le Libellule italiane a rischio di estinzione (Figura 8.8) sono la perdita di *habitat* e l'inquinamento. Un numero di specie relativamente elevato è minacciato anche perché fattori intrinseci, come la scarsa tolleranza al

disturbo antropico, aumentano il rischio che pressioni esterne abbiano effetti negativi sulle popolazioni.

Le principali minacce ai Coleotteri saproxilici italiani (Figura 8.9) sono rappresentate dalla perdita e frammentazione di *habitat* idonei per distruzione o semplificazione strutturale degli stessi, dalla predazione da parte di Corvidi invasivi sulle specie più vistose e di maggiori dimensioni e, non ultimo, dall'inquinamento luminoso. È interessante notare il ridottissimo numero di specie minacciate dal prelievo diretto da parte di collezionisti e commercianti di insetti, che in realtà non rappresentano una vera minaccia, ma al massimo possono produrre un impoverimento delle popolazioni di alcune specie particolarmente rare e facili da raccogliere. Tra le minacce da considerare, c'è anche la possibile competizione esercitata da molte specie xilofaghe e saproxilofaghe importate che potrebbero avere un impatto negativo sulle popolazioni di saproxilici autoctoni.

Infine, la principale minaccia per i Lepidotteri Ropaloceri italiani a rischio di estinzione (Figura 8.10) è la perdita di *habitat* dovuta ai cambiamenti dell'uso del suolo e alle pratiche agronomiche. Tali cambiamenti generano frammentazione e isolamento, aumentando così le probabilità che possano manifestarsi eventi stocastici. I cambiamenti dei sistemi naturali comprendono il degrado degli *habitat*, in particolare dovuto a cattiva gestione dei prati pascolo, per esempio tagliati con troppa frequenza, ma anche, e più spesso, l'abbandono dei pascoli con conseguente riforestazione. Al terzo posto in ordine di importanza tra le minacce si trovano i cambiamenti climatici. Questi agiscono in modi diversi sulle popolazioni delle farfalle. In particolare, le temperature invernali più alte della media e i cambiamenti nel regime delle precipitazioni sono causa della diminuzione dello spessore del manto nevoso sotto il quale svernano le larve della maggior parte delle specie strettamente alpine. Per 10 specie è risultato un problema anche il collezionismo. L'Italia purtroppo è ancora sede di prelievi non leciti di esemplari di specie protette, da parte di collezionisti e raccoglitori commerciali, per lo più stranieri. Questa forma di "predazione selettiva", che è stata, nel passato, un'utilissima fonte d'informazioni, rischia oggi di divenire una minaccia per le specie strutturate in popolazioni isolate e numericamente non abbondanti. Poiché in Italia non esistono controlli adeguati, il problema del

collezionismo è una minaccia più rilevante che per gli altri Paesi europei.

Tabella 8.1: Composizione tassonomica della fauna italiana

Gruppi tassonomici		Specie segnalate in Italia	Sottospecie segnalate 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

continua

segue

Gruppi tassonomici		Specie segnalate in Italia	Sottospecie segnalate in Italia	TOTALE
		n.		
	<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 e del mare, 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 8.2: Composizione tassonomica della fauna marina italiana

Gruppi tassonomici	Specie presenti in Italia	
	n.	%
<i>Protozoa</i>	1.073	10,4
<i>Porifera</i>	495	4,8
<i>Cnidaria</i>	495	4,8
<i>Ctenophora</i>	33	0,3
<i>Platyhelminthes</i>	741	7,2
<i>Gnathostomulida</i>	9	0,1
<i>Orthonectida</i>	2	0,0
<i>Dicyemida o Rhombozoa</i>	14	0,1
<i>Nemertea</i>	231	2,2
<i>Gastrotricha</i>	153	1,5
<i>Rotifera</i>	40	0,4
<i>Nematoda</i>	595	5,8
<i>Nematomorpha</i>	1	0,0
<i>Kinorhyncha</i>	47	0,5
<i>Loricifera</i>	5	0,0
<i>Priapulida</i>	3	0,0
<i>Kamptozoa o Entoprocta</i>	17	0,2
<i>Mollusca</i>	1.613	15,6
<i>Annelida Polychaeta</i>	866	8,4
<i>Annelida Clitellata</i>	44	0,4
<i>Pogonophora</i>	1	0,0
<i>Echiura</i>	5	0,0
<i>Sipuncula</i>	25	0,2
<i>Acarina</i>	62	0,6
<i>Pycnogonida</i>	44	0,4
<i>Crustacea</i>	2.384	23,1
<i>Tardigrada</i>	77	0,7

continua

segue

Gruppi tassonomici	Specie presenti in Italia	
	n.	%
<i>Phoronida e Brachiopoda</i>	19	0,2
<i>Briozoa</i>	339	3,3
<i>Chaetognatha</i>	20	0,2
<i>Echinodermata</i>	121	1,2
<i>Tunicata</i>	193	1,9
<i>Hemichordata</i>	6	0,1
<i>Cephalochordata</i>	1	0,0
<i>Agnatha</i>	3	0,0
<i>Chondrichthyes</i>	78	0,8
<i>Osteichthyes</i>	436	4,2
<i>Reptilia</i>	5	0,0
<i>Mammalia</i>	17	0,2
TOTALE	10.313	100,0

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati SIBM (2009) - Checklist della Flora e della Fauna dei mari italiani (Parte I) a cura di G. Relini. Biol. Mar. Mediterr., 15 (suppl. 1) 436pp.; SIBM (2010) - Checklist della Flora e della Fauna dei mari italiani (Parte II) a cura di G. Relini. Biol. Mar. Mediterr., 17 (suppl. 1): 387-828 + indici

Nota:
Valori percentuali inferiori a 0,1% sono riportati come 0,0%

Tabella 8.3: Numero di specie di Vertebrati presenti in Italia

Classe	Ordine	Specie presenti in Italia	Specie endemiche presenti in Italia	Percentuale di specie endemiche
		n.		%
Chondrichthyes (squali, razze e chimere)		76		
	<i>Hexanchiformes</i>	3		
	<i>Lamniformes</i>	8		
	<i>Carcharhiniformes</i>	20		
	<i>Squaliformes</i>	9		
	<i>Squatiformes</i>	3		
	<i>Rajiformes</i>	32		
	<i>Chimaeriformes</i>	1		
Agnatha (lamprede)		4		
	<i>Petromyzontiformes</i>	4		
Osteichthyes (pesci ossei)*		93	17	18,3
	<i>Acipenseriformes</i>	1	1	100,0
	<i>Anguilliformes</i>	1		
	<i>Clupeiformes</i>	2		
	<i>Cypriniformes</i>	48	10	20,8
	<i>Siluriformes</i>	3		
	<i>Esociformes</i>	2	1	50,0
	<i>Salmoniformes</i>	12	2	16,7
	<i>Gadiformes</i>	1		
	<i>Atheriniformes</i>	2		
	<i>Cyprinodontiformes</i>	4		
	<i>Gasterosteiformes</i>	2		
	<i>Scorpaeniformes</i>	2		
	<i>Perciformes</i>	13	3	23,1
Amphibia (anfibi)		44	14	31,8
	<i>Caudata</i>	19	11	57,9
	<i>Anura</i>	25	3	12,0
Reptilia (rettili)		56	5	8,9
	<i>Testudines</i>	11	1	9,1
	<i>Squamata</i>	45	4	8,9
Aves (uccelli)**		267		
	<i>Anseriformes</i>	17		
	<i>Galliformes</i>	10		
	<i>Procellariiformes</i>	6		
	<i>Ciconiiformes</i>	13		
	<i>Phoenicopteriformes</i>	1		

continua

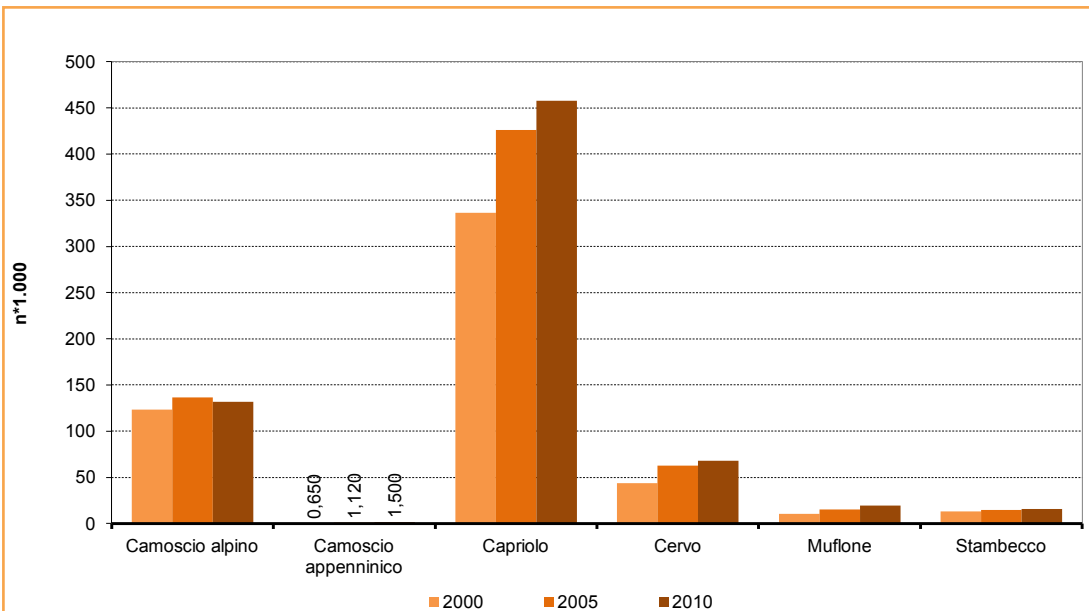
segue

Classe	Ordine	Specie presenti in Italia	Specie endemiche presenti in Italia	Percentuale di specie endemiche
		n.		%
	<i>Podicipediformes</i>	3		
	<i>Falconiformes</i>	23		
	<i>Gruiformes</i>	9		
	<i>Charadriiformes</i>	29		
	<i>Columbiformes</i>	6		
	<i>Cuculiformes</i>	2		
	<i>Strigiformes</i>	9		
	<i>Caprimulgiformes</i>	1		
	<i>Apodiformes</i>	3		
	<i>Coraciiformes</i>	4		
	<i>Piciformes</i>	9		
	<i>Passeriformes</i>	122		
Mammalia (mammiferi)		126	6	4,8
	<i>Rodentia</i>	31	1	3,2
	<i>Lagomorpha</i>	6		
	<i>Erinaceomorpha</i>	2		
	<i>Soricomorpha</i>	14	3	21,4
	<i>Chiroptera</i>	34	2	5,9
	<i>Carnivora</i>	17		
	<i>Cetartiodactyla</i>	22		
TOTALE		666	42	6,3

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati presenti in: Rondinini, C., Battistoni, A., Peronace, V., Teofili, C. (compilatori), 2013. Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, Roma

Legenda:

*Solo di acqua dolce
**Solo nidificanti

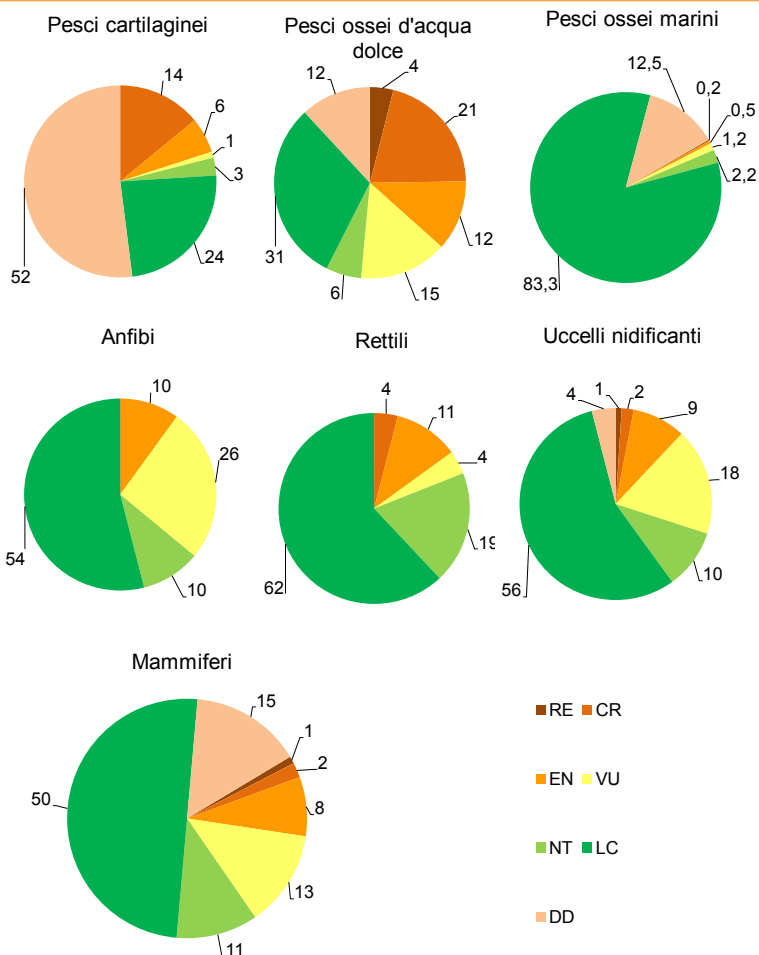


Fonte: Elaborazione ISPRA su dati tratti da: Carnevali L., Pedrotti L., Riga F., Toso S., 2009 - Banca Dati Ungulati: Status, distribuzione, consistenza, gestione e prelievo venatorio delle popolazioni di Ungulati in Italia. Rapporto 2001-2005. Biol. Cons. Fauna, 117: 1-168 [Italian-English text] Riga F. e Toso S., 2012 - Programma di aggiornamento e potenziamento della Banca Dati Ungulati. Rapporto Interno. MIPAAF-ISPRA

Nota:

Per quanto riguarda il Cinghiale, secondo stime largamente approssimative, basate sugli abbattimenti annuali (dati a loro volta spesso incompleti e sottostimati), sul territorio nazionale sarebbero stati presenti non meno di 300.000 - 500.000 capi nel 2000, 600.000 nel 2005 e 900.000 nel 2010

Figura 8.1: Consistenza numerica di alcuni Ungulati della fauna italiana



Fonte: Pesci cartilaginei, Pesci ossei d'acqua dolce, Anfibi, Rettili, Uccelli nidificanti e Mammiferi: Rondinini, C., Battistoni, A., Peronace, V., Teofili, C. (compilatori), 2013. Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, Roma Pesci ossei marini: Relini, G., Tunesi, L., Vacchi, M., Andaloro, F., D'Onghia, G., Fiorentino, F., Garibaldi, F., Orsi Relini, L., Serena, F., Silvestri, R., Battistoni, A., Teofili, C., Rondinini, C. (compilatori), 2017. Lista Rossa IUCN dei Pesci ossei marini Italiani. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, Roma

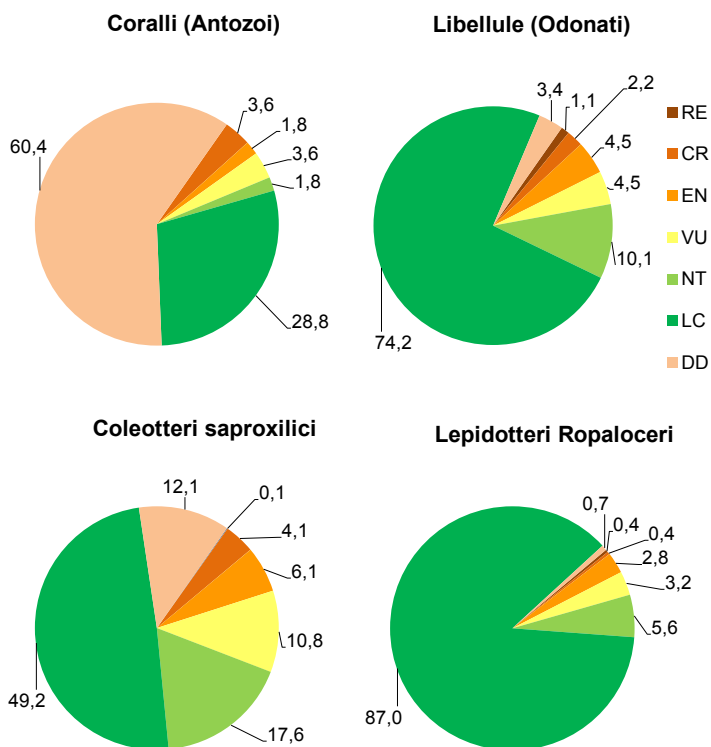
Legenda:

RE: *Regionally Extinct*, Estinta nella regione; CR: *Critically Endangered*, In Pericolo Critico; EN: *Endangered*, In pericolo; VU: *Vulnerable*, Vulnerabile; NT: *Near threatened*, Quasi Minacciata; LC: *Least concern*, Minor preoccupazione; DD: *Data deficient*, Carezza di dati

Nota:

Escluse le specie appartenenti alle categorie Non Applicabile (NA - *Not Applicable*) e Non Valutata (NE - *Not Evaluated*)

Figura 8.2: Ripartizione percentuale dei Vertebrati italiani per gruppo tassonomico e per categoria di minaccia



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati presenti in: Salvati, E., Bo, M., Rondinini, C., Battistoni, A., Teofili, C. (compilatori); 2014. Lista Rossa IUCN dei coralli Italiani. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, Roma Riservato E., Fabbri R., Festi A., Grieco C., Hardersen S., Landi F., Utzeri C., Rondinini C., Battistoni A., Teofili C. (compilatori) 2014. Lista Rossa IUCN delle libellule Italiane. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, Roma Audisio, P., Baviera, C., Carpaneto, G.M., Biscaccianti, A.B., Battistoni, A., Teofili, C., Rondinini, C. (compilatori) 2014. Lista Rossa IUCN dei Coleotteri saproxilici Italiani. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, Roma Balletto, E., Bonelli, S., Barbero, F., Casacci, L.P., Sbordoni, V., Dapporto, L., Scalercio, S., Zilli, A., Battistoni, A., Teofili, C., Rondinini, C. (compilatori) 2015. Lista rossa IUCN delle farfalle Italiane - Ropaloceri. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, Roma

Legenda:

RE: *Regionally Extinct*, Estinta nella regione; CR: *Critically Endangered*, In pericolo critico; EN: *Endangered*, In pericolo; VU: *Vulnerable*, Vulnerabile; NT: *Near Threatened*, Quasi minacciata; LC: *Least Concern*, Minor preoccupazione; DD: *Data Deficient*, Carezza di dati

Nota:

Escluse le specie appartenenti alle categorie Non Applicabile (NA - *Not Applicable*)

Figura 8.3: Ripartizione percentuale di alcuni gruppi di Invertebrati italiani per categoria di minaccia

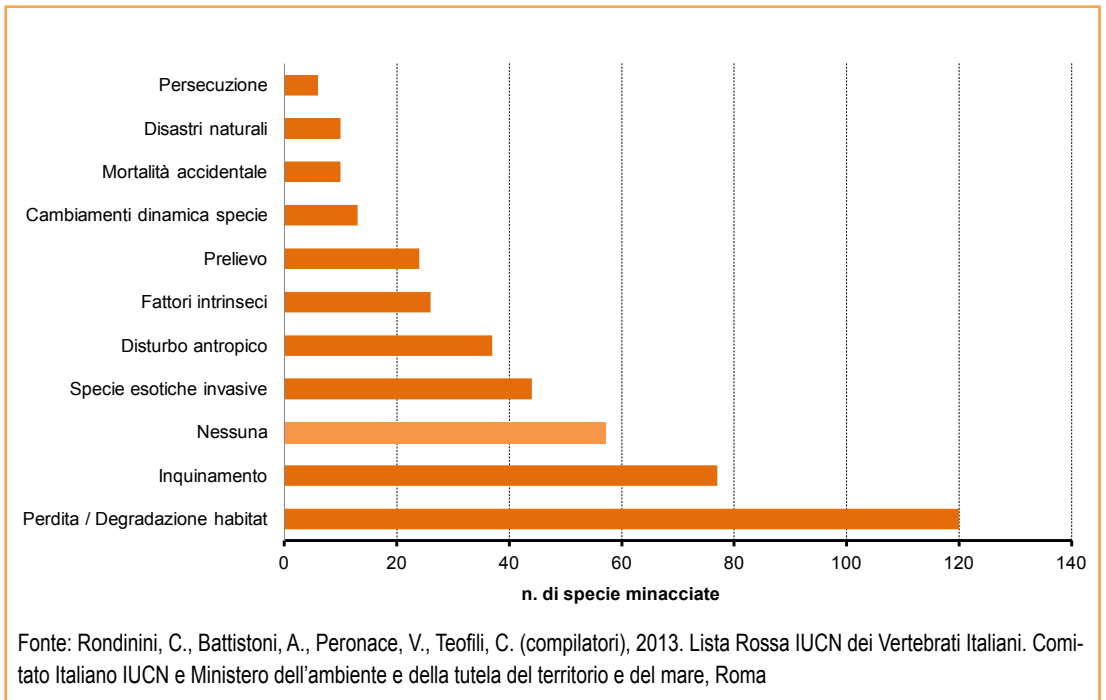


Figura 8.4: Principali minacce per i Vertebrati terrestri italiani (esclusi gli uccelli)

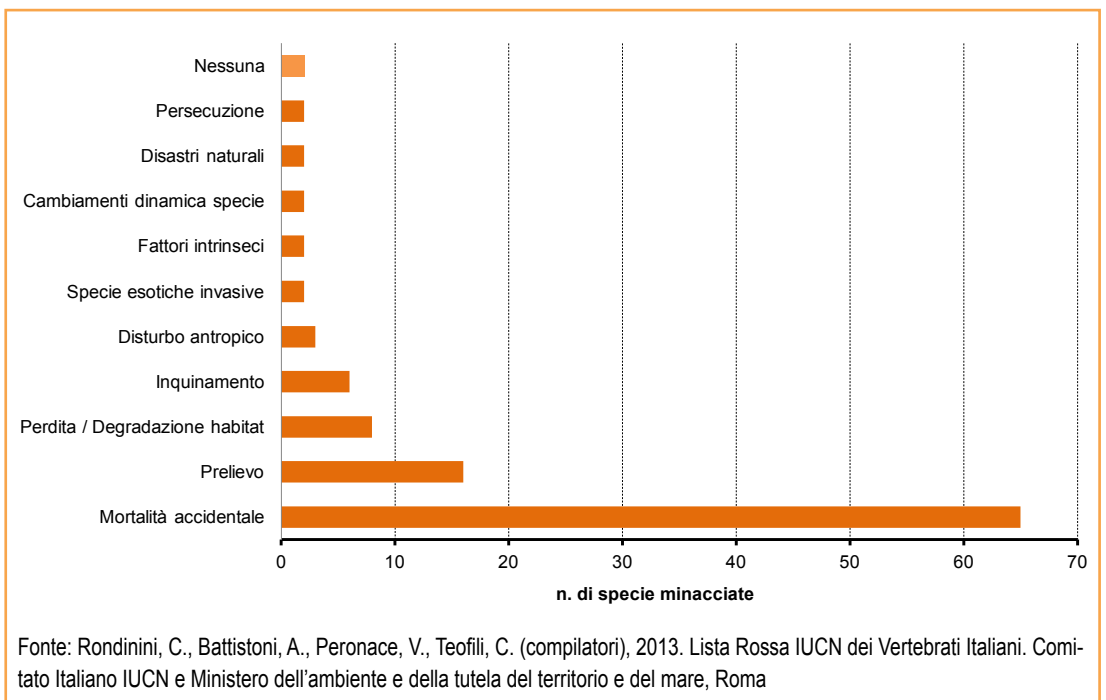


Figura 8.5: Principali minacce per i Vertebrati marini (esclusi i Pesci ossei marini)

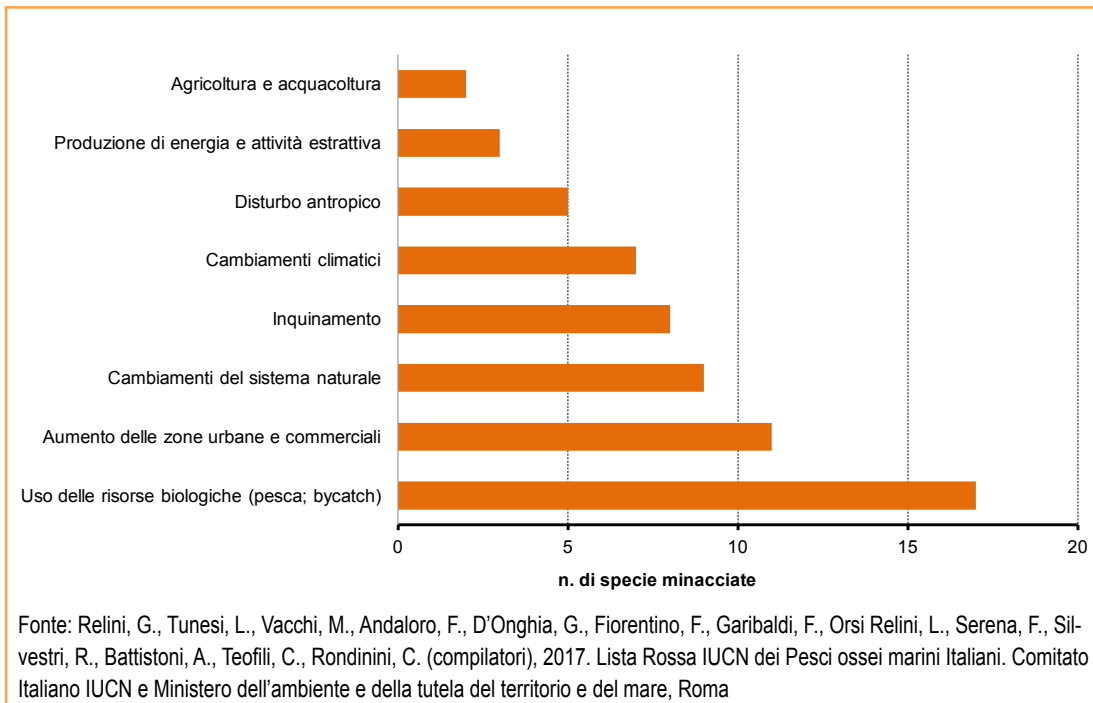


Figura 8.6: Principali minacce per i Pesci ossei marini italiani

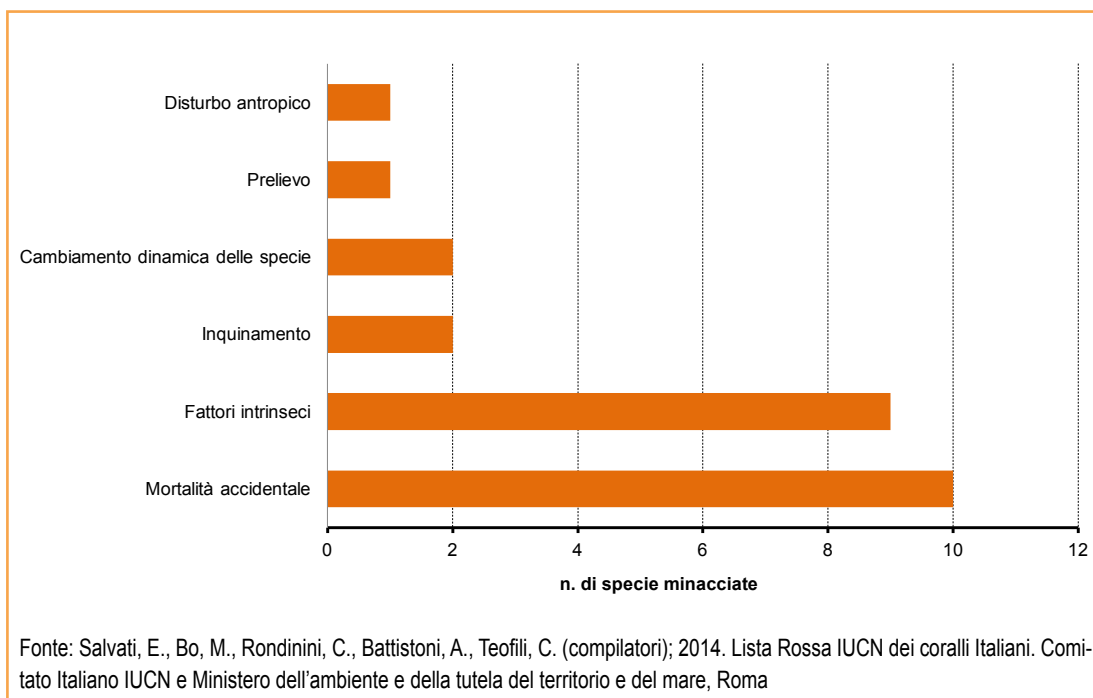


Figura 8.7: Principali minacce per i Coralli (Antozoi) italiani

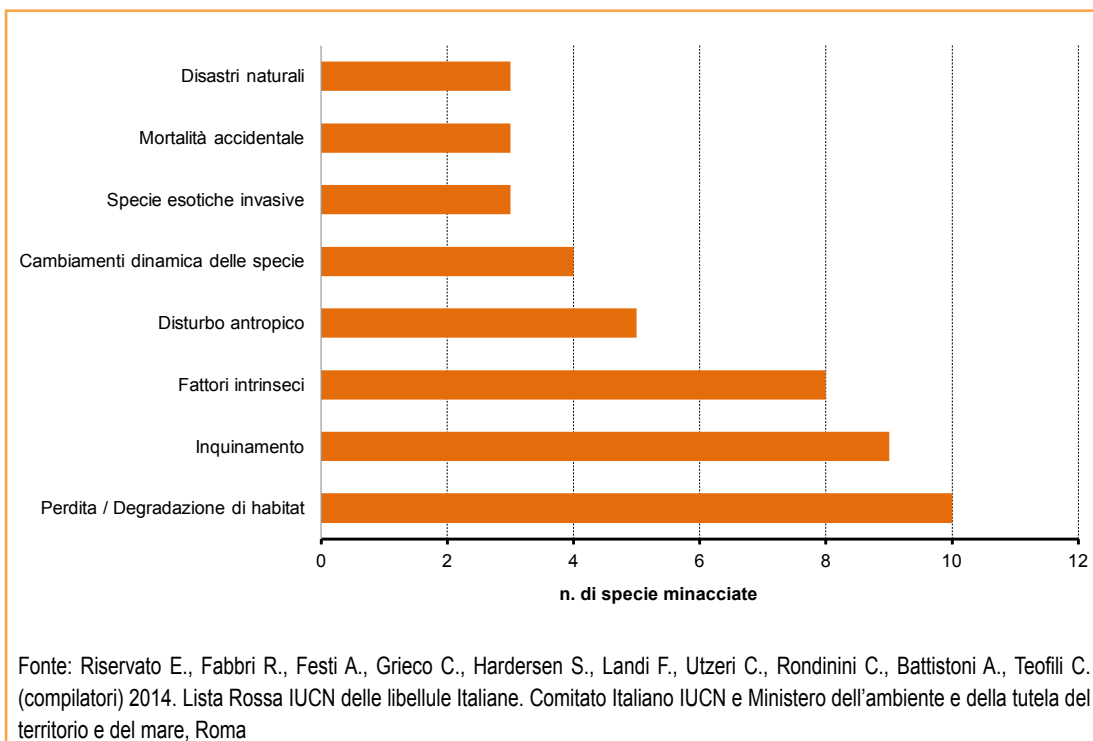


Figura 8.8: Principali minacce per le Libellule (Odonati) italiane a rischio di estinzione

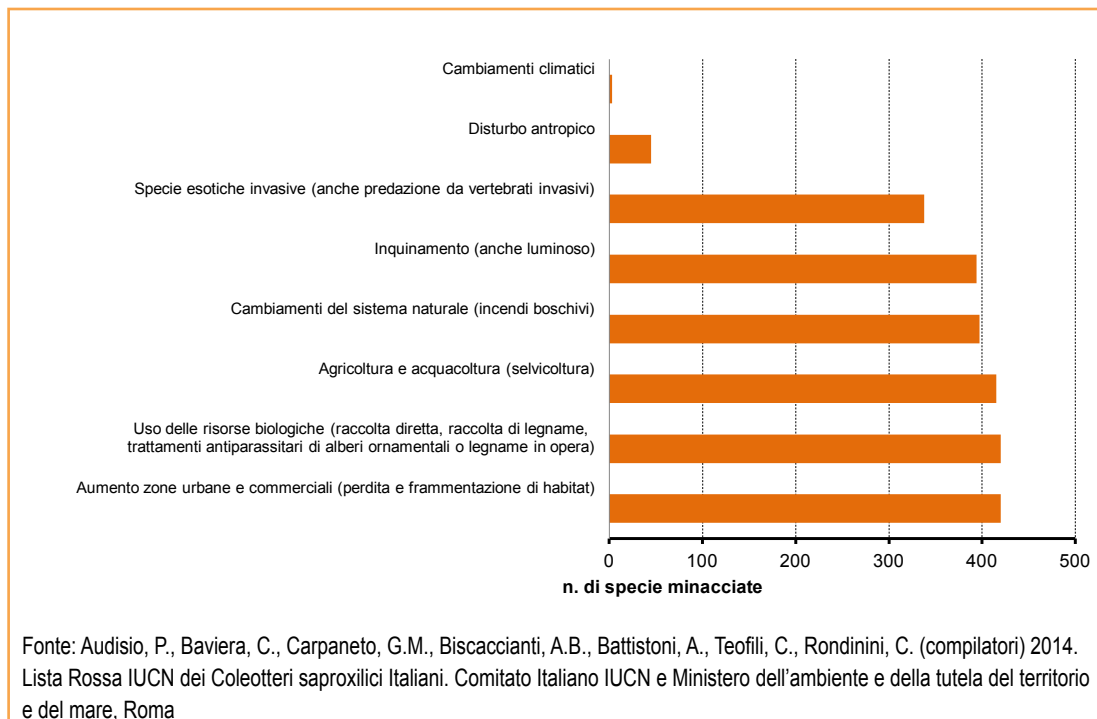


Figura 8.9: Principali minacce per i Coleotteri saproxilici italiani

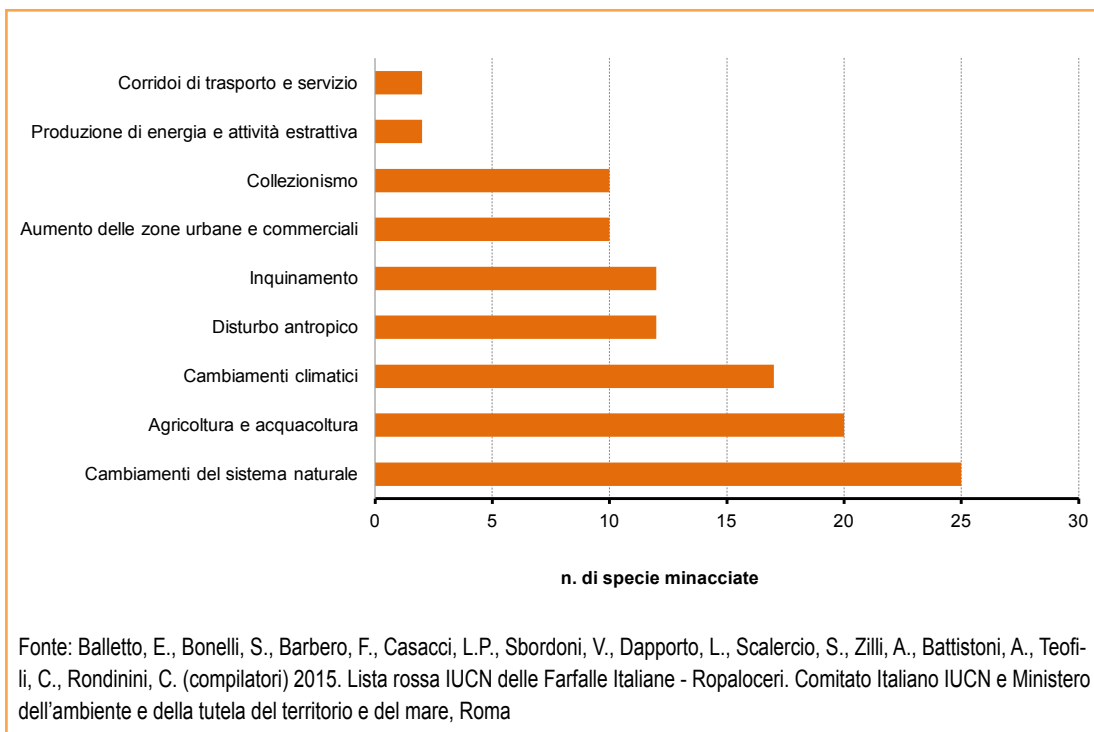


Figura 8.10: Principali minacce per i Lepidotteri Ropaloceri italiani a rischio di estinzione



CONSISTENZA E LIVELLO DI MINACCIA DI SPECIE VEGETALI

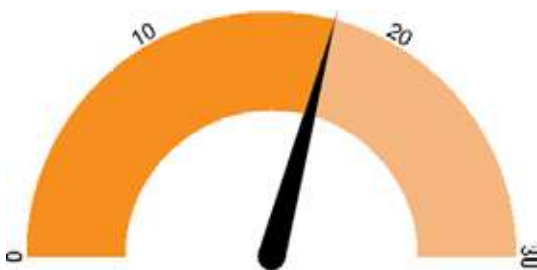
DESCRIZIONE

L'indicatore mette in evidenza la ricchezza floristica a livello nazionale e regionale, riportando sia i dati di consistenza numerica delle entità vascolari e non vascolari italiane, sia il grado di minaccia a cui esse sono soggette. Viene anche mostrato lo *status* della flora tutelata a livello europeo presente in Italia. Per la flora vascolare l'indicatore riporta anche i dati relativi alle entità endemiche, cioè esclusive del nostro Paese.

SCOPO

Descrivere la ricchezza floristica italiana, a scala nazionale e regionale, e presentare il grado di rischio di estinzione (IUCN) della flora nazionale e, all'interno di essa, delle specie vegetali protette dalla Direttiva *Habitat* 92/43/CE e dalla Convenzione di Berna (*policy species*).

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE



Le informazioni utilizzate per il popolamento dell'indicatore rappresentano dati fondamentali ai fini della valutazione della ricchezza floristica a livello nazionale e regionale, del grado di rischio a cui è sottoposta la flora italiana nel suo complesso e le *policy species* in particolare. L'accuratezza è ottima trattandosi di dati desunti da pubblicazioni scientifiche. La comparabilità nel tempo non è assicurata trattandosi di dati che non vengono raccolti secondo tempistiche prestabilite.

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

La Convenzione di Berna (1979) ha lo scopo di assicurare la conservazione della flora e della fauna selvatiche e dei loro *habitat* naturali (Art.1). Particolare riguardo è richiesto per le specie in pericolo

di estinzione e vulnerabili, e soprattutto per le specie endemiche (Art.3). Le specie di flora da tutelare sono elencate in allegato I ("Specie di flora rigorosamente protette").

La Direttiva *Habitat* (1992) intende contribuire alla salvaguardia della biodiversità mediante la conservazione degli *habitat* naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli Stati membri (Art.2). Le specie di flora da tutelare sono elencate negli allegati II (Specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione), IV (Specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa) e V (Specie animali e vegetali di interesse comunitario il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione).

STATO E TREND

Lo stato di conservazione e il *trend* della flora italiana devono considerarsi negativi in quanto, attualmente, rientrano nelle categorie a maggior rischio di estinzione il 42% delle 202 *policy species* e il 54% delle 1.020 piante vascolari della Lista Rossa.

COMMENTI

L'indicatore mostra la consistenza numerica della flora nazionale, che risulta tra le più ricche in Europa. Nella Figura 8.11 è mostrato il numero di entità (specie + sottospecie) per i diversi gruppi tassonomici: la flora non vascolare italiana conta 3.873 entità, di cui 297 Epatiche e Antocerote, 872 Muschi (Aleffi et al., 2008) e 2.704 licheni (Nimis e Martellos, 2017), ma le conoscenze circa la consistenza di questi gruppi sono in continuo aggiornamento. Anche per le piante vascolari si segnala un continuo aggiornamento delle conoscenze, dovuto ad approfondimenti tassonomici e all'esplorazione sempre più capillare del territorio. Attualmente la flora vascolare italiana comprende 8.195 entità, ovvero 23 Licofite, 108 Felci e affini, 30 Gimnosperme e 8.034 Angiosperme (Figura 8.11), secondo i dati desunti dalla recente *checklist* pubblicata nel 2018 (Bartolucci et alii), che

ha aggiornato i dati della precedente lista (Conti et alii, 2005).

In Figura 8.12 si riportano i dati di ricchezza floristica a livello regionale, da cui si evince che in ben 8 regioni su 20 il numero di entità di piante vascolari supera le tremila specie e sottospecie. Le ultime due colonne della Tabella 8.5 (entità non più ritrovate ed estinte) danno conto inoltre della scomparsa di numerose specie dai territori regionali avvenuta negli ultimi decenni. Tali dati forniscono, quindi, un'indicazione non solo della ricchezza floristica ma anche della vulnerabilità a significative perdite di biodiversità.

L'indicatore mostra anche la consistenza e la distribuzione regionale della flora vascolare endemica italiana, che è costituita da 1.371 entità, tra specie e sottospecie esclusive del nostro territorio o presenti in Italia, Corsica e Malta. Il 58% di queste è rappresentato da endemiti ristretti a una sola regione (Peruzzi et al., 2014) (Tabella 8.5). La Figura 8.13 e la Tabella 8.5 permettono di apprezzare la rilevanza biogeografica delle flore regionali, tra le quali spiccano Sicilia (con 400 entità endemiche totali, di cui 262 esclusive regionali), Sardegna (con 322 entità endemiche, di cui 180 esclusive), Calabria (270 entità endemiche, di cui 60 esclusive) e Abruzzo (227 entità endemiche, di cui 44 esclusive). Rilevante è anche la componente endemica per molte altre regioni (Toscana, Lazio, Basilicata, Campania, Puglia, Marche). Le nostre regioni alpine, nonostante la rilevanza fitogeografica, non emergono in queste elaborazioni poiché le entità vegetali distribuite sui rilievi alpini che valicano il confine italiano non sono considerate endemiche italiane nella lista di Peruzzi et alii, essendo condivise con altri Paesi.

L'indicatore presenta anche lo stato di rischio di estinzione della nostra flora attraverso le categorie IUCN, con un focus sulle 202 *policy species* italiane, protette ai sensi della Convenzione di Berna e della Direttiva *Habitat*.

In Tabella 8.6 è indicata la consistenza e la ripartizione nelle categorie di rischio della flora italiana inserita nelle liste rosse degli anni '90 (Cortini Pedrotti e Aleffi, 1992; Nimis, 1992; Conti et al., 1992 e 1997) che comprende 772 entità di licheni e briofite (su un totale di 3.873 entità attualmente note) e 1.020 entità di piante vascolari (su un totale di 8.195 entità attualmente note). Come si evince dalla Figura 8.14 delle 1.020 piante vascolari: il 40% del totale risulta a basso rischio (LR) di estinzione,

mentre il 54% rientra nelle categorie di maggior rischio (27% -vulnerabile, VU; 15% - minacciato, EN; 12% - gravemente minacciato, CR). Si segnala anche che il 3% delle entità risulta estinto (EX+EW). La mappa della densità delle entità incluse nella flora a rischio (Figura 8.15), aggiornata al 2005, mostra la distribuzione sul territorio nazionale delle specie valutate nelle liste rosse degli anni '90; si rilevano densità particolarmente alte nei territori alpini, nell'Appennino centrale e nelle isole.

Le liste rosse degli anni '90 erano basate su standard IUCN (criteri 2.3; IUCN, 1994) attualmente superati. Per questo nell'ultimo decennio in Italia sono stati realizzati *assessment* secondo i nuovi standard e le nuove metodologie IUCN (criteri 3.1; IUCN, 2001). Al momento questa attività ha preso in considerazione alcuni *set* di specie di interesse, portando nel 2013 alla pubblicazione di una prima Lista Rossa, tra le quali sono comprese 202 *policy species* (Rossi et al., 2013), ovvero tutte le entità vegetali italiane protette ai sensi della Convenzione di Berna e della Direttiva *Habitat*.

Complessivamente risulta minacciato, ovvero incluso nelle categorie CR(PE), CR, EN, VU, il 42% del totale delle *policy species* (Figura 8.16). Per il 24% delle entità non si hanno ancora dati sufficienti per l'*assessment*. A quest'ultima percentuale contribuiscono in maniera preponderante i muschi, come risulta evidente nella Figura 8.17. Si segnala che, nonostante la tutela a livello comunitario sia in vigore ormai da molti anni, risultano estinte o probabilmente estinte 8 angiosperme, 1 antocerota e 2 muschi (Tabella 8.7), che rappresentano il 6% del totale (EX + CR(PE) in Figura 8.16).

Questa situazione di grave minaccia alla biodiversità vegetale in Italia, che riguarda purtroppo anche le specie tutelate a livello comunitario, in analogia con quanto emerge anche a livello europeo (Bilz et al., 2011; IUCN, 2013 b; EEA, 2015), è imputabile a cause note tra le quali spiccano il progressivo e inarrestabile consumo di suolo, la costruzione di infrastrutture residenziali e per il trasporto, il degrado, la modificazione e la frammentazione degli ecosistemi, la competizione esercitata dalle specie esotiche invasive, nonché le modifiche alle pratiche agricole e colturali (Rossi et al., 2013; Ercole e Giacanelli, 2014, Fenu et al., 2016).

Tabella 8.4: Numero totale di entità (specie + sottospecie) di piante vascolari italiane (aggiornamento 2018)

Regione	Entità totali	Entità la cui presenza è accertata	Entità la cui presenza è dubbia	Entità non più ritrovate	Entità estinte o probabilmente estinte
	n.				
Piemonte	3.464	2.994	90	362	18
Valle d'Aosta	2.289	1.783	237	257	12
Lombardia	3.272	2.921	63	202	86
Trentino-Alto Adige	3.116	2.766	81	237	32
Veneto	3.169	2.799	147	218	5
Friuli-Venezia Giulia	2.975	2.754	60	158	3
Liguria	3.002	2.597	103	296	6
Emilia-Romagna	2.798	2.573	81	109	35
Toscana	3.370	3.143	135	76	16
Umbria	2.364	2.078	266	20	0
Marche	2.497	2.309	92	80	16
Lazio	3.003	2.797	96	107	3
Abruzzo	3.190	2.897	167	99	27
Molise	2.305	2.195	107	3	0
Campania	2.813	2.394	117	298	4
Puglia	2.552	2.225	173	146	8
Basilicata	2.598	2.468	103	24	3
Calabria	2.768	2.480	205	77	6
Sicilia	2.763	2.600	81	74	8
Sardegna	2.301	2.211	66	23	1
ITALIA	8.195	-	-	-	-

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati tratti da: Bartolucci et al., 2018 - *An updated checklist of the vascular flora native to Italy*. *Plant Biosystems* 152 (2)

Tabella 8.5: Piante vascolari endemiche italiane. Numero totale e numero di esclusive di ciascun territorio regionale (aggiornamento 2014)

Regione	Entità endemiche	Entità endemiche esclusive regionali
	n.	
Piemonte	52	19
Valle d'Aosta	10	5
Lombardia	71	22
Trentino-Alto Adige	73	14
Veneto	68	15
Friuli-Venezia Giulia	29	10
Liguria	65	13
Emilia-Romagna	75	5
Toscana	191	59
Umbria	103	0
Marche	127	13
Lazio	190	12
Abruzzo	227	44
Molise	125	0
Campania	177	21
Puglia	137	33
Basilicata	190	6
Calabria	270	60
Sicilia	400	262
Sardegna	322	180
ITALIA	1.371	-
Fonte: Peruzzi, Conti, Bartolucci, 2014 - <i>An inventory of vascular plants endemic to Italy. Phytotaxa 168 (1): pag 7</i>		

Tabella 8.6: Livello di minaccia (IUCN vers 2.3) della flora italiana (aggiornamento: licheni 1992; briofite 1992, piante vascolari 1997+2005)

Categoria di minaccia IUCN	Licheni	Epatiche e Antocerote	Muschi	Totale licheni e briofite	Licofite, Felci e affini	Gimnosperme	Angiosperme	Totale piante vascolari
	n.							
EX	6	60	145	211	0	0	8	8
EW	0	0	0	0	0	1	21	22
CR	0	0	0	0	3	1	124	128
EN	77	37	180	294	4	1	144	149
VU	76	6	14	96	17	1	258	276
LR	0	0	0	0	1	3	401	405
DD	0	0	0	0	2	0	22	24
R	117	26	28	171	0	0	0	0
Nuove specie minacciate (agg. 2005)*	0	0	0	0	0	0	8	8
TOTALE	276	129	367	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

Legenda:

EX: specie estinta (*extinct*)
 EW: estinta in natura (*extinct in the wild*)
 CR: gravemente minacciata (*critically endangered*)
 EN: minacciata (*endangered*)
 VU: vulnerabile (*vulnerable*)
 LR: a più basso rischio (*lower risk*)
 DD: dati insufficienti (*data deficient*)
 R: rara

Tabella 8.7: Livello di minaccia (IUCN vers 3.1) delle policy species italiane (Convenzione Berna e Direttiva 92/43/CE) (aggiornamento 2013)

Categoria di minaccia IUCN	Licheni	Epatiche e Antocerote	Muschi	Totale licheni e briofite	Licofite	Felci e affini	Gimnosperme	Angiosperme	Totale piante vascolari
n.									
RE	0	0	0	0	0	0	0	1	1
CR (PE)	0	1	2	3	0	0	0	7	7
CR	0	3	2	5	1	3	1	13	18
EN	4	1	2	7	0	4	0	31	35
VU	0	0	0	0	0	0	0	10	10
NT	0	0	0	0	0	0	0	24	24
LC	3	0	0	3	6	3	0	31	40
DD	1	1	31	33	8	0	0	8	16
TOTALE	8	6	37	51	15	10	1	125	151

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati tratti da: Rossi et al. (Eds.), 2013. Lista Rossa della Flora Italiana. 1. Policy Species e altre specie minacciate. Comitato Italiano IUCN e MATTM

Legenda:

RE: specie estinta a livello sub-globale (*regionally extinct*)

CR(PE): specie probabilmente estinta

CR: gravemente minacciata (*critically endangered*)

EN: minacciata (*endangered*)

VU: vulnerabile (*vulnerable*)

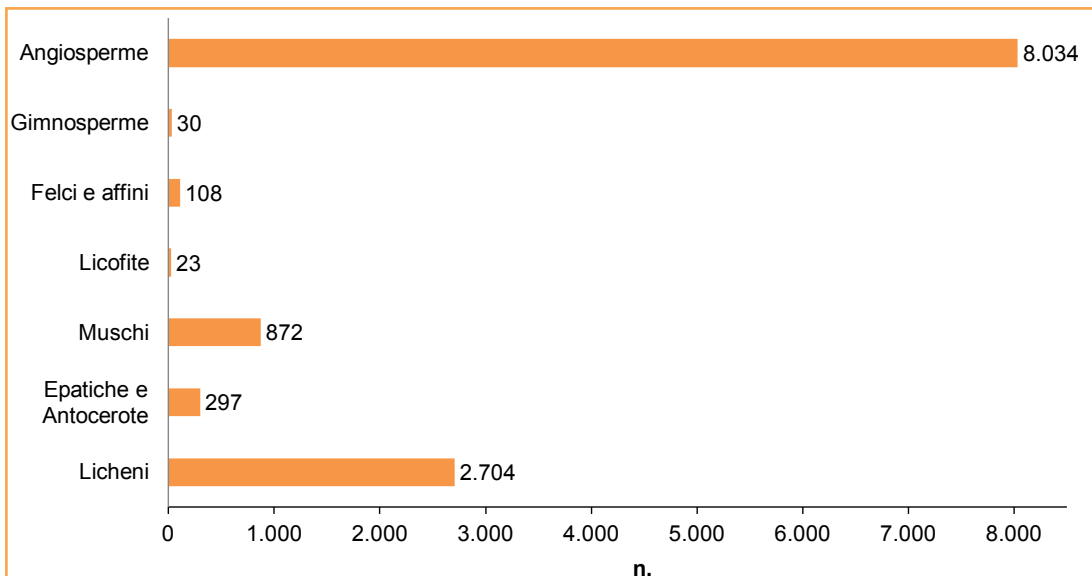
NT: quasi a rischio (*near threatened*)

LC: a minor rischio (*least concern*)

DD: dati insufficienti (*data deficient*)

Nota:

Le categorie EX, EW e NE non sono riportate in tabella in quanto nessuna entità è ascrivibile ad esse



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati tratti da: Aleffi, Tacchi, Cortini Pedrotti, 2008 - *Check-list of the Hornworts, Liverworts and Mosses of Italy*. Bocconea 22. Nimis, Martellos, 2017 - ITALIC - *The Information System on Italian Lichens. Version 5.0*. University of Trieste, Dept. of Biology. Bartolucci et al., 2018 - *An updated checklist of the vascular flora native to Italy*. *Plant Biosystems* 152 (2)

Nota:

L'aggiornamento dei dati per specie e anno sono i seguenti: licheni 2017, briofite (muschi, epatiche e antocerote) 2008, piante vascolari (licofite, felci e affini, gimnosperme e angiosperme) 2018

Figura 8.11: Numero di entità vegetali (specie + sottospecie) segnalate dalle checklist nazionali, divise per gruppo sistematico

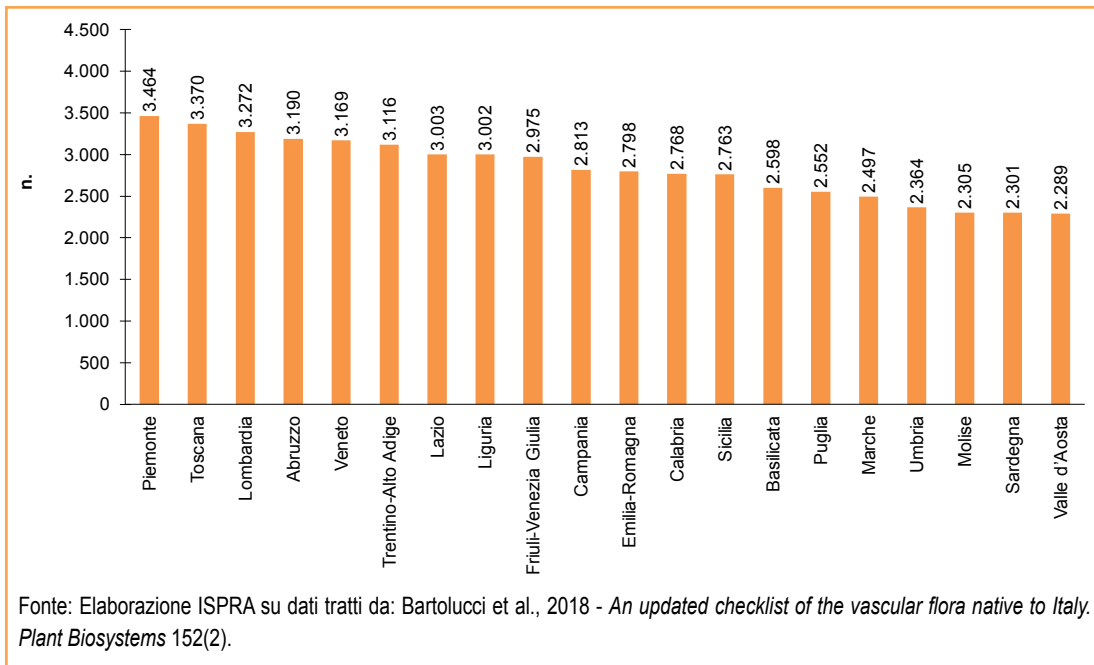


Figura 8.12: Numero di entità di flora vascolare (specie + sottospecie) in ciascuna regione italiana (aggiornamento 2018)

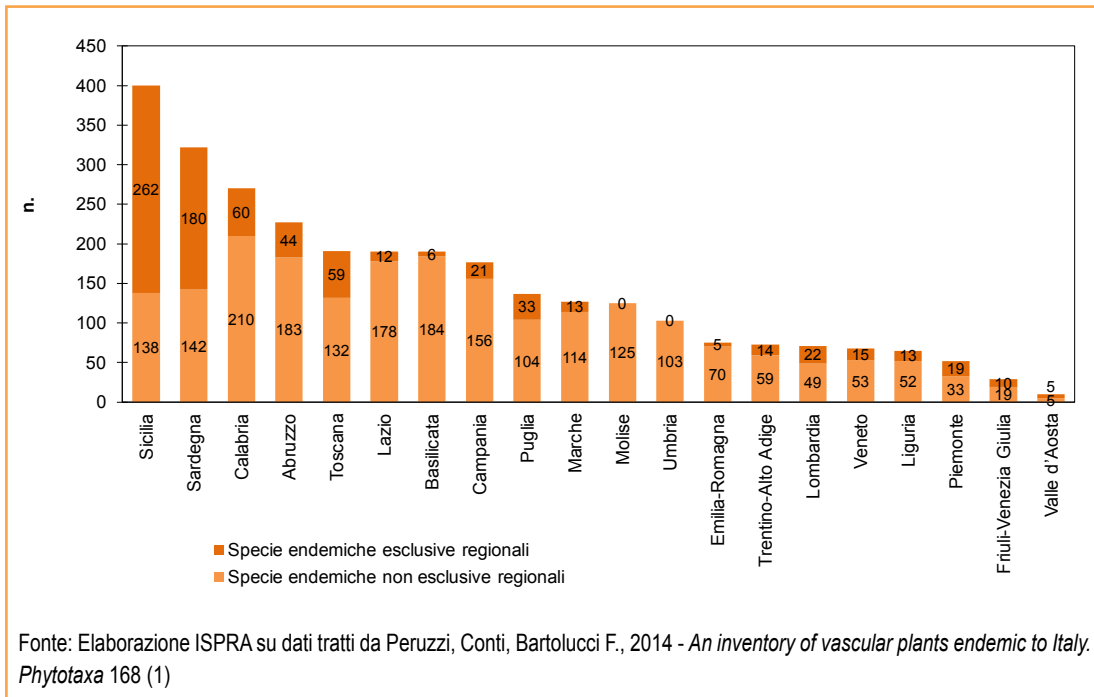
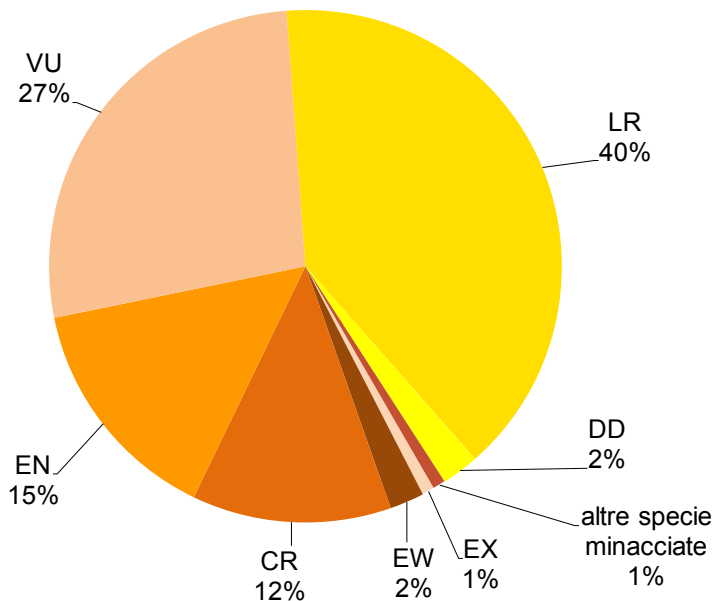


Figura 8.13: Numero di specie vascolari endemiche italiane presenti in ciascuna regione, suddiviso in esclusive e non esclusive del territorio regionale (aggiornamento 2014)

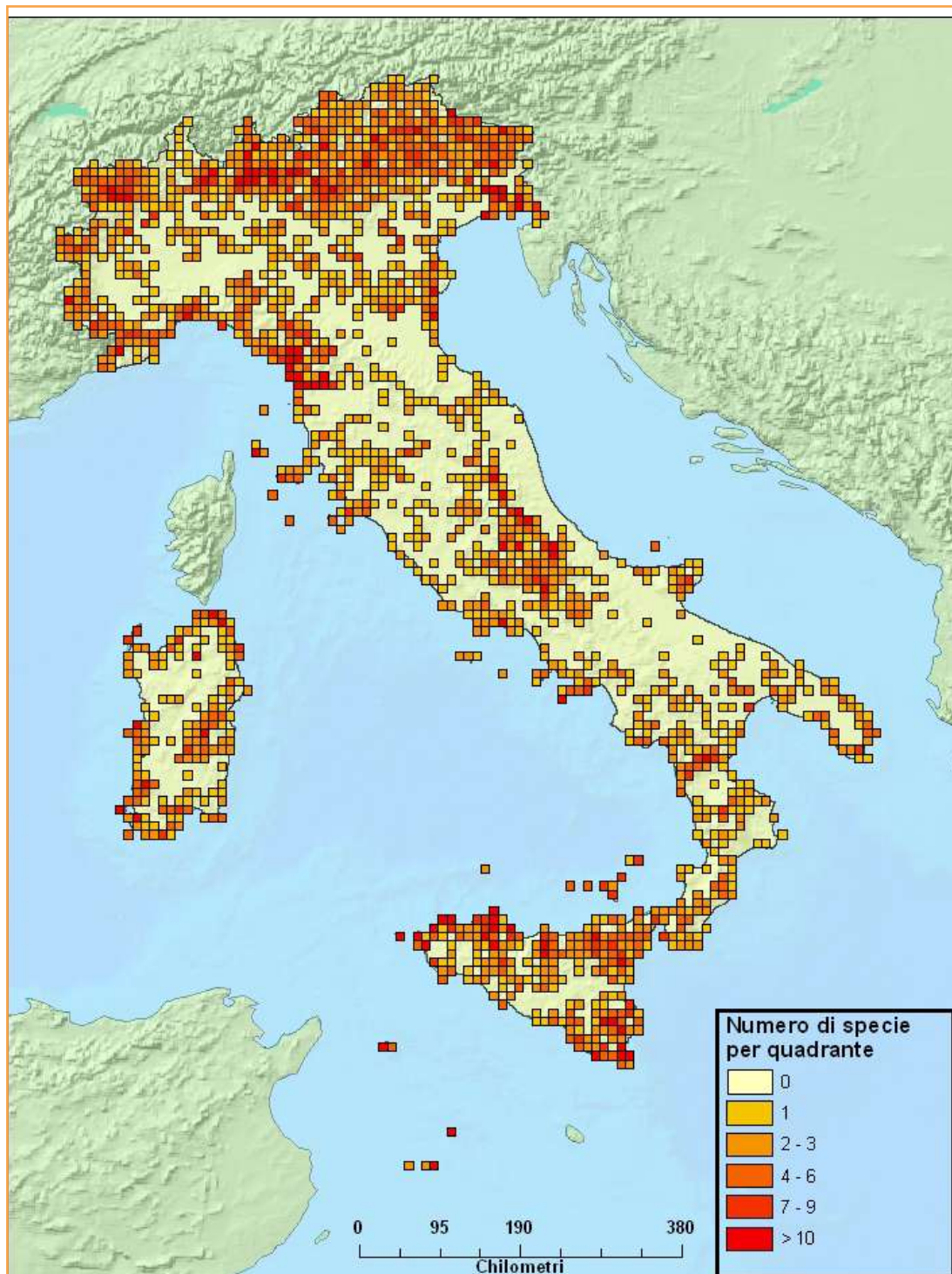


Fonte: Elaborazione ISPRA su dati tratti da: Conti, Manzi, Pedrotti, 1997 - Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia. WWF Italia, SBI, Univ. Camerino. Scoppola, Spampinato, 2005 - Atlante delle specie a rischio di estinzione (CD-ROM). MATTM, DPN, SBI, Univ. Tuscia, Univ. La Sapienza

Legenda:

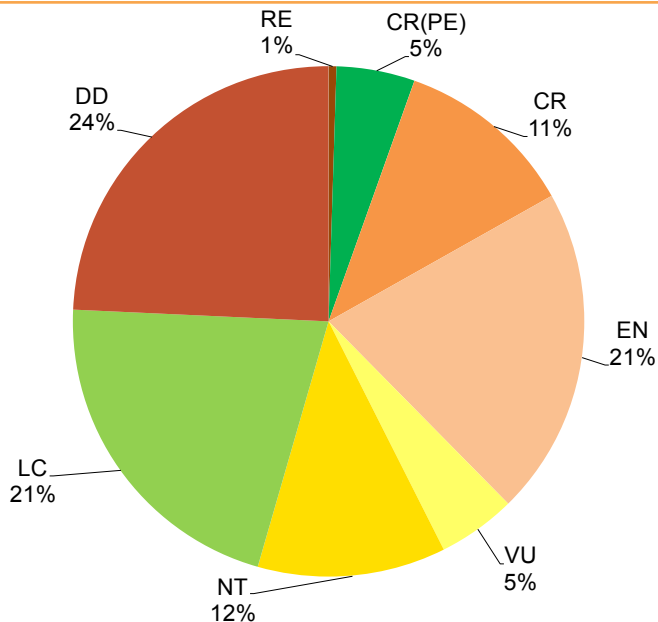
Specie estinta (EX *extinct*), estinta in natura (EW *extinct in the wild*), gravemente minacciata (CR *critically endangered*), minacciata (EN *endangered*), vulnerabile (VU *vulnerable*), a più basso rischio (LR *lower risk*), dati insufficienti (DD *data deficient*), non valutata (NE *not evaluated*)

Figura 8.14: Livello di minaccia (IUCN vers. 2.3) della flora vascolare italiana. Ripartizione percentuale nelle categorie di rischio di estinzione (aggiornamento 1997+2005)



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati tratti da: Scoppola, Spampinato, 2005 - Atlante delle specie a rischio di estinzione (CD-ROM). MATTM, DPN, SBI, Univ. Tuscia, Univ. La Sapienza

Figura 8.15: Densità su reticolato chilometrico (maglie di 10 chilometri di lato) delle specie di flora vascolare inserite nelle Liste Rosse (2005)



Fonte: Elaborazioni ISPRA su dati tratti da: Rossi et al. (Eds.), 2013. Lista Rossa della Flora Italiana. 1. Policy Species e altre specie minacciate. Comitato Italiano IUCN e MATTM

Legenda:

RE: specie estinta a livello sub-globale (*regionally extinct*), CR(PE): specie probabilmente estinta, CR: gravemente minacciata (*critically endangered*), EN: minacciata (*endangered*), VU: vulnerabile (*vulnerable*), NT: quasi a rischio (*near threatened*), LC: a minor rischio (*least concern*), DD: dati insufficienti (*data deficient*)

Figura 8.16: Livello di minaccia (IUCN vers. 3.1) delle *policy species* italiane (Convenzione Berna e Direttiva 92/43/CE) - Ripartizione percentuale nelle categorie di rischio di estinzione (aggiornamento 2013)

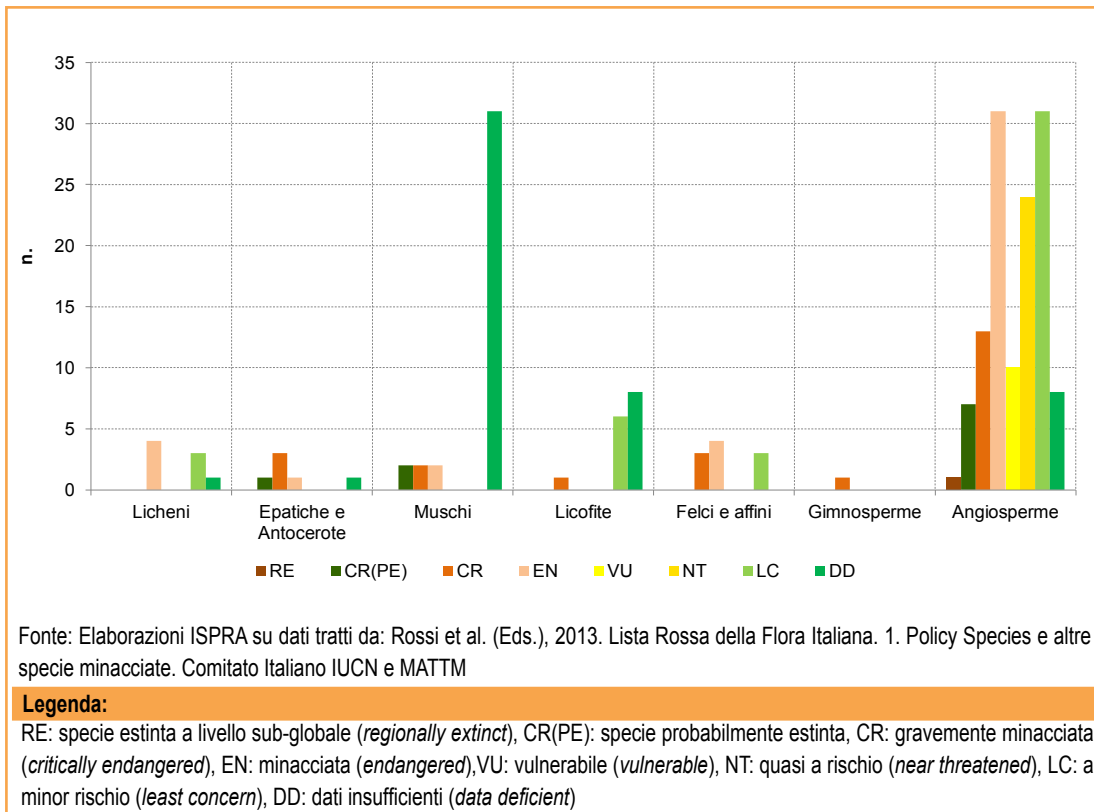


Figura 8.17: Livello di minaccia (IUCN vers. 3.1) delle *policy species* italiane (Convenzione Berna e Direttiva 92/43/CE). Ripartizione per categorie di rischio di estinzione nei gruppi sistematici (aggiornamento 2013)



DESCRIZIONE

Secondo la CBD (*Convention on Biological Diversity*) per specie alloctona (esotica, aliena, introdotta, non-nativa) deve intendersi “una specie, sottospecie o gruppo tassonomico di livello gerarchico più basso introdotta (a causa dell’azione dell’uomo, intenzionale o accidentale) al di fuori della propria distribuzione naturale passata o presente, inclusa qualunque parte della specie, gameti, semi, uova o propagoli di detta specie che potrebbero sopravvivere e conseguentemente riprodursi”. Per specie alloctona invasiva deve intendersi “una specie alloctona la cui introduzione e/o diffusione minaccia la biodiversità”. L’indicatore fornisce un quadro dell’attuale presenza delle specie alloctone animali e vegetali in Italia, attraverso la loro consistenza numerica e mostra sia il *trend* di introduzione di specie alloctone nel territorio nazionale nell’ultimo secolo, sia il tasso medio annuo (numero medio di nuove specie alloctone introdotte ogni anno) e sia la variazione dei meccanismi di introduzione. I dati utilizzati per l’indicatore sono stati estratti dalla Banca Dati Nazionale Specie Alloctone, realizzata da ISPRA su incarico del MATTM.

SCOPO

L’indicatore è utile a rappresentare il fenomeno delle invasioni biologiche che causa danni alla biodiversità, ai servizi ecosistemici, alla salute umana e all’economia.

QUALITÀ DELL’INFORMAZIONE



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 nazionale. 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

Ambito internazionale:

- 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.
- Convenzione di Berna del 1979 (art.11): impegna gli Stati firmatari a controllare rigorosamente l’introduzione di specie alloctone.
- Convenzione di Rio de Janeiro sulla Diversità Biologica (art.8): impegna gli Stati firmatari ad avviare misure per prevenire l’introduzione, controllare o eradicare le specie alloctone che minacciano gli ecosistemi.

Ambito europeo:

- Direttiva 79/409/CEE (Direttiva Uccelli, art.11): richiede agli Stati membri di controllare che l’eventuale introduzione di specie ornitiche, non presenti in natura nel territorio europeo, non pregiudichi la conservazione della flora e della fauna locale.
- Direttiva 92/43/CEE (Direttiva *Habitat*, 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.

In ambito 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.

Dal 1° gennaio 2015 è entrato in vigore il nuovo Regolamento (EU) 1143/2014 del Parlamento europeo e del Consiglio sulla prevenzione e la gestione dell'introduzione e la diffusione delle specie aliene invasive. Il Regolamento fissa le regole per prevenire, ridurre al minimo e mitigare l'impatto sulla biodiversità, sui servizi ecosistemici, sulla salute umana e sull'economia dovuto all'introduzione e diffusione, sia deliberata sia accidentale, di specie aliene invasive all'interno dell'Unione Europea.

La Commissione ha adottato un elenco di specie invasive rilevanti per l'Unione, che sarà aggiornato di continuo e revisionato almeno ogni 6 anni. Le specie presenti in questo elenco non possono essere intenzionalmente introdotte nel territorio europeo, né essere allevate, trasportate, immesse sul mercato o rilasciate nell'ambiente. Il Regolamento stabilisce anche un sistema di sorveglianza per il rilevamento precoce e l'eradicazione rapida.

Spetta agli Stati membri il compito di adottare le misure necessarie per garantire l'applicazione del Regolamento e prevedere le sanzioni in caso di violazione.

Infine è previsto un sistema di autorizzazioni e permessi speciali per consentire alcune attività con le specie aliene invasive come ad esempio attività di ricerca o conservazione. Gli Stati membri possono istituire elenchi nazionali delle specie invasive, anche al fine di introdurre misure di prevenzione e gestione su scala nazionale.

Entro il 30 giugno 2019 (e successivamente ogni 6 anni) gli Stati membri devono aggiornare e trasmettere alla Commissione i dati di rendicontazione previsti dall'art. 24 del Regolamento UE sulle specie aliene di rilevanza unionale e, in caso, nazionale.

Entro il 1° giugno 2021 la Commissione valuterà l'applicazione del Regolamento e presenterà una relazione al Parlamento europeo e al Consiglio che potrà corredare di proposte legislative per la modifica del Regolamento. Per l'applicazione del Regolamento la Commissione sarà assistita da un Comitato composto da rappresentanti dei Paesi e da un Forum scientifico.

Il Decreto Legislativo n.230/17, entrato in vigore il 14 febbraio 2018, risulta completamente aderente al dettato normativo del Regolamento UE, stabilendo le misure di adeguamento dello stesso su

scala nazionale per: i controlli ufficiali necessari a prevenire l'introduzione deliberata delle specie di rilevanza unionale e nazionale, il rilascio delle autorizzazioni in deroga ai divieti, l'istituzione di un sistema nazionale di sorveglianza, le misure di gestione volte all'eradicazione o contenimento delle specie di rilevanza unionale e nazionale e la disciplina sanzionatoria per le violazioni delle disposizioni.

STATO E TREND

Il numero di specie alloctone in Italia è in progressivo e costante aumento. Sulla base dei dati attualmente disponibili per l'Italia, le specie esotiche introdotte nel nostro Paese sono state più di 3.300 di cui 3.182 attualmente presenti. Di queste, oltre 1.600 specie animali, circa 1.500 specie vegetali (1/4 delle quali presenti non in maniera stabile) e poi funghi, batteri e cromisti. È necessario ribadire che questi numeri rappresentano sicuramente una sottostima del fenomeno.

COMMENTI

Come si evince dalla Figura 8.18, la proporzione tra specie alloctone introdotte e totale delle specie in ciascun gruppo tassonomico che presenta il valore più elevato è quello delle Gimnosperme, in cui le specie aliene superano le specie native (33 vs 30; 52,4%) secondo i dati delle più recenti *checklist* delle specie vegetali esotiche e native (Galasso et al., 2018; Bartolucci et al., 2018). È importante sottolineare che per le piante, a differenza degli animali, risultano aggiornati al 2018 anche i dati di consistenza numerica delle specie/sottospecie native.

Il numero di specie alloctone in Italia è in progressivo e costante aumento. L'analisi dei *trend* (Figura 8.19) evidenzia che il fenomeno 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 Europa in quel periodo. Sulla base dei dati relativi alle 618 specie di fauna e flora alloctona considerate è stato calcolato, a partire dal 1900 ad oggi, il tasso medio annuo di nuove introduzioni.

Per il calcolo del tasso di introduzione, sono state considerate unicamente le specie aliene nell'intero territorio nazionale e presenti in maniera stabile, con periodo o data di introduzione successivi al

1900. Sono state, quindi, escluse le specie con *status* incerto o di origine aliena solo in una parte del territorio nazionale e tutte le specie presenti in maniera occasionale, sporadica o le specie introdotte che si sono poi estinte o sono state eradiccate. Infine, sono stati esclusi gli invertebrati cosiddetti *pest agricoli e/o forestali*, specie legate a colture delimitate nello spazio (es. *Heterodera elachista*, un nematode giapponese legato alle cisti del riso e del mais, arrivato in Italia tra il 2012 e il 2013). Quest'ultima scelta è basata sul fatto che il Regolamento EU 1143/14 in maniera esplicita esclude l'applicazione dei divieti per queste specie, già coperte da altri strumenti normativi. Per l'analisi delle date di introduzione è stata seguita la metodologia di Seebens et al. (2017). Si evince chiaramente che il numero medio di specie introdotte per anno è aumentato in modo esponenziale nel tempo, arrivando a 13 specie all'anno nel decennio in corso. Si precisa che l'ultimo valore del grafico in Figura 8.19 è stato calcolato su un arco temporale di 8 anni (2010-2017), mentre gli altri sono relativi a intervalli di 10 anni. Si sottolinea come il dato assoluto di nuove introduzioni per decennio rappresenti sicuramente una sottostima, essendo le conoscenze delle date di introduzione delle specie piuttosto scarse (pari al 20% delle specie inserite nella banca dati).

Dall'esame delle diverse modalità di introduzione (involontaria, intenzionale, sconosciuta), Figura 8.20, si evidenzia che nel corso degli ultimi decenni si è verificata una decisa riduzione sia delle introduzioni intenzionali, sia di quelle per cause sconosciute. Al contrario, l'importanza delle introduzioni non intenzionali risulta notevolmente accresciuta, dato che conferma l'importanza della definizione e messa in atto di sistemi di prevenzione alle frontiere, 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 i Pesci d'acqua dolce utilizzati nella pesca sportiva o gli Artropodi esotici introdotti per il controllo biologico dei fitofagi in ambito agricolo.

Anche calcolando il numero cumulato di specie introdotte in Italia a partire dal 1900 (Figura 8.21), è molto evidente l'incremento esponenziale nel numero d'introduzioni, in particolare nella seconda metà del secolo scorso. Tale rapido incremento non evidenzia alcun effetto di saturazione, né

quindi una variazione della pendenza della curva, confermando il dato emerso anche a livello globale (Seebens et al., 2017).

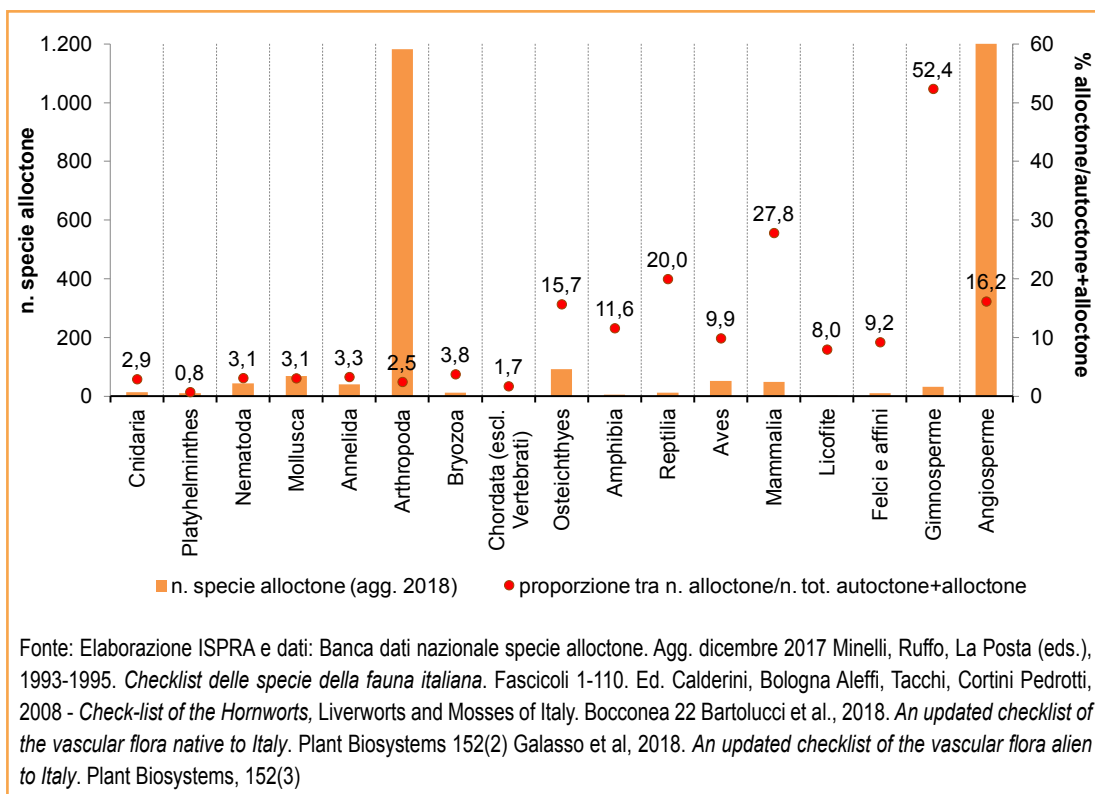


Figura 8.18: Numero di specie alloctone italiane appartenenti ai principali gruppi tassonomici e percentuale di alloctone sul totale complessivo di specie, calcolata per ciascun gruppo (sono esclusi Funghi e Alge)

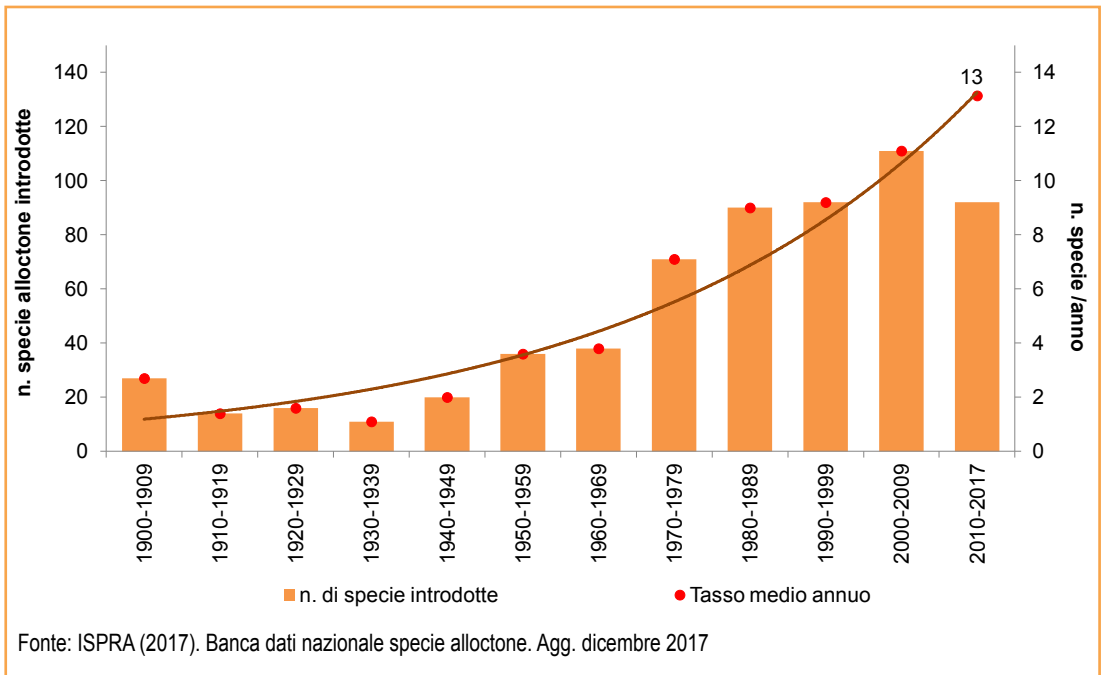


Figura 8.19: Numero di specie introdotte in Italia a partire dal 1900 e tasso medio annuo di nuove introduzioni, calcolati su 618 specie di data introduttiva certa

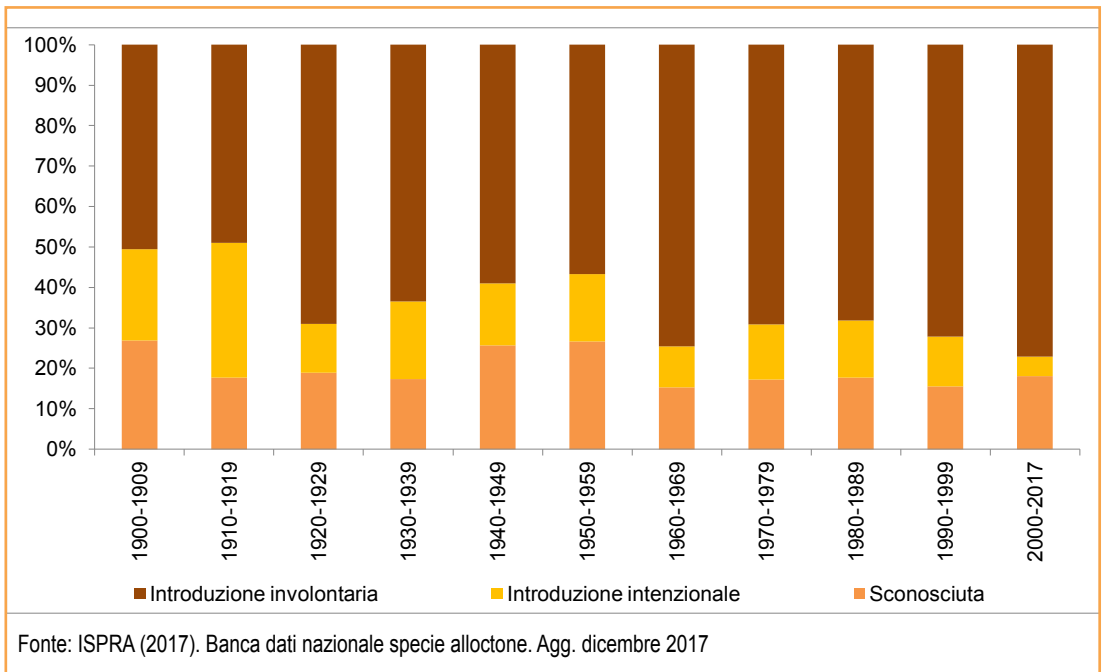


Figura 8.20: Variazione temporale, dal 1900 ad oggi, dell'importanza relativa dei differenti meccanismi di introduzione di specie alloctone in Italia

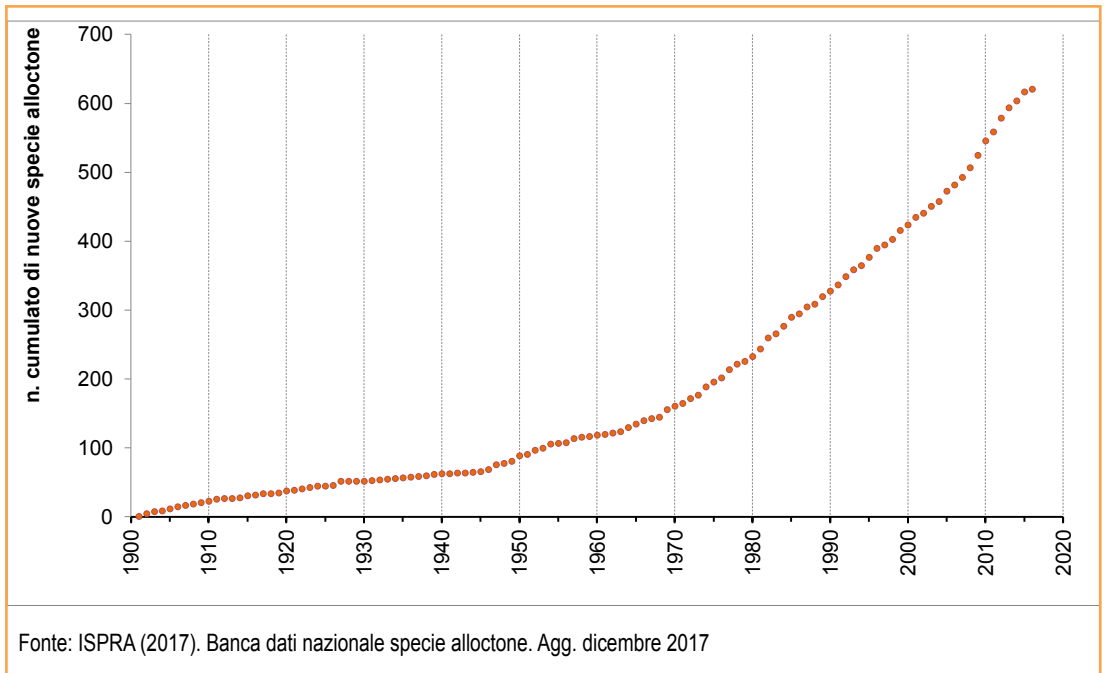


Figura 8.21: Numero cumulato di specie alloctone introdotte in Italia a partire dal 1900, calcolato su 628 specie di data introduttiva certa



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 relativi alla pressione di pesca quali lo sforzo di pesca (E), calcolato moltiplicando il tonnellaggio (espresso in GT "Gross Tonnage") per i giorni medi di pesca (come da Regolamento comunitario CE 2091/1998) e le CPUE (*Catch Per Unit of Effort*) che indicano l'ammontare di catture ottenute per un'unità di sforzo.

SCOPO

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. L'indicatore, inoltre, misura 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 le CPUE. Pertanto contribuisce a definire la pressione sulle risorse bersaglio.

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE



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

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

L'Italia partecipa allo sforzo di contenimento dell'impatto della pesca sulle risorse e gli ecosistemi marini 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. L'obiettivo di riduzione dello sforzo di pesca viene raggiunto sia tramite la riduzione della flotta di pesca sia mediante limiti imposti alle catture (Catture Totali Ammissibili - TAC). Fra le strategie di mitigazione dell'impatto della pesca sulla biodiversità marina adottate dal MIPAAF particolare importanza acquisisce, inoltre, l'applicazione delle raccomandazioni contenute nella Reykjavik Declaration (FAO, 2001) sull'"Approccio ecosistemico alla gestione della pesca", nonché il recepimento dell'"Approccio precauzionale della pesca" (FAO, 1996) e del "Codice di condotta per una pesca responsabile" (FAO, 1995), che rappresentano un importante passo a livello nazionale verso la conservazione della biodiversità marina. Inoltre, la recente riforma della Politica Comune della Pesca, Regolamento (UE) n.1380/2013, ha lo scopo di conseguire una crescita sostenibile e inclusiva di una maggiore coesione nelle regioni costiere e di solidi risultati economici nel settore. Le proposte formulate dalla Commissione si concentrano sulla sostenibilità e sulle soluzioni a lungo termine. Tali obiettivi a livello del Mediterraneo si integrano con quelli della Strategia Marina (Direttiva quadro 2008/56/CE) e del processo EcAp-MED, che prevede l'implementazione dell'approccio ecosistemico nel Mediterraneo nell'ambito della Convenzione di Barcellona con il coordinamento dell'UNEP/MAP.

STATO E TREND

Nel 2017, rispetto al 2015, la capacità della flotta peschereccia nazionale ha subito una lieve flessione (circa -0,4%) sia in termini di numerosità sia per quanto riguarda la capacità espressa in GT (*gross tonnage*) (Tabella 8.18). La diminuzione dell'attività di pesca che ha caratterizzato l'Italia, soprattutto dall'inizio degli anni 2000, si evidenzia anche da una variazione netta di giorni medi di pesca che, ad esempio dal 2007 al 2017 diminuiscono di 16,9 giorni di pesca in meno per battello. Lo sforzo di pesca, in costante diminuzione dal 2004, ha registrato un aumento tra il 2008 e il 2009, passando da 25,2 a 26,5 e poi ha ripreso a diminuire tra il 2009 e il 2017 arrivando a 17,1. Le catture per unità di sforzo (CPUE) continuano ad aumentare rispetto agli anni precedenti, attestandosi a 10,5 kg/die per il 2017 (Figura 8.26). Dal 2009 è stata rilevata una costante flessione di entrambi i parametri (sforzo e CPUE), probabilmente a indicare che, a fronte della riduzione dell'intensità di sfruttamento, non si osservava un complessivo recupero delle risorse sfruttate; dal 2014 in poi si osserva, invece, un'inversione di tendenza con un leggero aumento delle CPUE a fronte del permanere della flessione dello sforzo.

COMMENTI

Nel periodo considerato (1996-2017), il numero di battelli che compongono la flotta nazionale è diminuito del 23,7%, in linea con il *trend* della potenza complessiva (-33,8%) e del tonnello (-33,2%) (Tabella 8.18 e Figura 8.22). Sia nel 2016 sia nel 2017, la maggior percentuale delle imbarcazioni della flotta nazionale è registrato in Sicilia (23%) e Puglia (12%) (Tabella 8.19 e Figura 8.23). I circa tremila battelli siciliani incidono, per tonnello, sulla capacità peschereccia nazionale per il 30%. Se si esclude la Sicilia, la flotta italiana si distribuisce omogeneamente su tutto il litorale, caratterizzandosi per una bassa concentrazione produttiva. Nel corso del 2017, l'attività di pesca nazionale si è svolta con una media di 114,1 giorni per battello. Il maggior numero di giorni medi di pesca si è effettuato in Molise (147,4) e Puglia (139,4), (Tabella 8.21 e Figura 8.24). Tenendo conto delle catture, i sistemi di pesca più utilizzati sono lo strascico e la volante. Nel 2017, il 37,9% del totale delle catture nazionali è avvenuto tramite lo

strascico (Figura 8.25) di cui il 47,4% è da attribuire alle imbarcazioni pugliesi e siciliane (Tabella 8.22). Nel 2017, a livello regionale, è la Sicilia a registrare lo sforzo di pesca maggiore (5,9), mentre in termini di catture per unità di sforzo (CPUE), le regioni con addirittura quasi 30kg/die sono, sia per il 2016 sia per il 2017, Emilia-Romagna e Veneto (Tabella 8.23).

Tabella 8.18: Andamento della capacità di pesca della flotta nazionale

Anno	Battelli	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	182.908	1.101.634
2009	13.302	182.012	1.096.659
2010	13.223	176.040	1.075.878
2011	13.064	168.864	1.047.877
2012	12.653	160.007	1.010.330
2013	12.582	158.630	1.008.682
2014	12.440	156.876	999.758
2015	12.316	151.585	978.818
2016	12.301	151.445	980.654
2017	12.261	151.005	969.946

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati Mably-MIPAAF

Legenda:

GT: *Gross Tonnage*

Tabella 8.19: Valori assoluti delle principali componenti della capacità di pesca per regione

Regione costiera	Battelli		GT		Potenza complessiva	
	2016	2017	2016	2017	2016	2017
	n.		t		kW	
Veneto	660	658	11.168	11.531	76.817	77.109
Friuli-Venezia Giulia	361	361	1.676	1.699	23.532	22.931
Liguria	512	507	3.517	3.522	34.061	33.945
Emilia-Romagna	612	612	7.497	7.376	64.068	61.296
Toscana	594	589	5.238	5.128	41.354	40.159
Marche	789	800	15.918	16.363	86.863	88.002
Lazio	587	593	7.062	7.345	52.145	53.385
Abruzzo	537	527	9.654	9.489	46.542	44.788
Molise	90	94	2.335	2.039	9.624	9.215
Campania	1.090	1.087	9.209	9.152	64.998	64.773
Puglia	1.553	1.531	18.074	17.264	127.770	123.031
Calabria	813	805	5.712	5.597	44.742	44.129
Sicilia	2.778	2.773	44.922	45.138	229.791	229.850
Sardegna	1.325	1.324	9.463	9.362	78.348	77.335
TOTALE	12.301	12.261	151.445	151.005	980.654	969.946

Fonte: Elaborazione Mably su dati MIPAAF

Legenda:

GT: *Gross Tonnage*

Tabella 8.20: Giorni medi di pesca per regione e per sistema di pesca (2016)

Regione costiera	Strascico	Volante	Circauzione	Draghe idrauliche	Piccola pesca	Polivalenti passivi	Palangari	Totale
Veneto	110,1	164,1		95,6	69,2			90,4
Friuli-Venezia Giulia	138,5	124,7	117,4	104,0	109,8			111,6
Liguria	159,3		82,5		115,1	103,8		120,0
Emilia-Romagna	97,2	142,3		117,9	74,3	124,0		88,1
Toscana	153,8		113,3		103,8	117,8		113,6
Marche	124,0	169,2		103,2	96,8			106,4
Lazio	192,8		87,3	78,5	88,0	64,6		105,5
Abruzzo	125,4		127,2	34,2	51,0			64,9
Molise	167,7			62,5	158,2			152,4
Campania	151,9		97,2	57,5	119,4	118,6		120,1
Puglia	141,0	131,1	137,7	78,0	164,2	200,2	171,5	152,4
Calabria	158,8		139,5		111,0	88,3		120,8
Sicilia	153,7	161,1	115,2		135,7	103,5	112,4	135,5
Sardegna	141,7				105,9	94,2		108,3
ITALIA	142,7	154,6	115,7	88,1	115,3	103,1	123,1	118,9

Fonte: Elaborazione Mably su dati MIPAAF

Tabella 8.21: Giorni medi di pesca per regione e per sistema di pesca (2017)

Regioni costiere	Strascico	Volante	Circauzione	Draghe idrauliche	Piccola pesca	Polivalenti passivi	Palangari	Totale
Veneto	116,0	152,6		54,2	66,4			79,8
Friuli-Venezia Giulia	110,3	35,0	85,7	75,4	106,3			101,9
Liguria	156,9		93,5		115,0			120,3
Emilia-Romagna	106,8	139,4		103,9	66,0			81,7
Toscana	154,9		95,5		105,3			113,4
Marche	142,8	152,0		66,7	96,5			99,6
Lazio	191,9		63,2	15,0	85,9			102,1
Abruzzo	152,0		120,5	52,5	47,5			69,4
Molise	153,9			51,0	162,6			147,4
Campania	147,0		83,6	3,1	117,4			117,1
Puglia	137,5	148,7	139,2	13,8	150,1		157,7	139,4
Calabria	154,5		124,0		115,1			123,2
Sicilia	158,9	163,8	120,2		123,2		129,7	130,3
Sardegna	135,3		165,3		102,4			105,6
ITALIA	145,3	148,8	110,7	56,2	109,8		134,3	114,1

Fonte: Elaborazioni Mably su dati MIPAAF

Tabella 8.22: Ripartizione delle catture per sistemi e regione (2017)

Regione costiera	Strascico	Volante	Circuizione	Draghe idrauliche	Piccola pesca	Palangari	TOTALE
	t.						
Veneto	5.413	16.341	0	2.995	1.438	-	26.186
Friuli-Venezia Giulia	505	36	616	503	963	-	2.623
Liguria	790	0	2.827	0	896	-	4.514
Emilia-Romagna	4.267	8.949	0	2.195	2.049	-	17.461
Toscana	2.879	0	2.984	0	1.452	-	7.315
Marche	6.767	5.975	0	5.316	1.925	-	19.983
Lazio	4.054	0	610	24	1.255	-	5.944
Abruzzo	3.081	0	4.068	1.674	252	-	9.075
Molise	1.241	0	0	99	104	-	1.444
Campania	2.179	0	4.202	3	2.367	-	8.751
Puglia	14.267	5.569	4.540	199	2.903	911	28.388
Calabria	2.624	0	1.280	0	2.596	-	6.500
Sicilia	18.946	1.474	8.524	0	6.985	3.552	39.481
Sardegna	3.095	0	678	0	3.341	-	7.114
TOTALE	70.109	38.344	30.330	13.006	28.526	4.464	184.778

Fonte: Elaborazione Mably su dati MIPAAF

Tabella 8.23: Principali indicatori "ittici", per regione

Regione costiera	2016		2017	
	Sforzo	CPUE	Sforzo	CPUE
	n.	kg.	n.	kg.
Veneto	1,0	29,1	0,9	28,4
Friuli-Venezia Giulia	0,2	17,0	0,2	15,2
Liguria	0,4	8,7	0,4	10,7
Emilia-Romagna	0,7	29,9	0,6	29,0
Toscana	0,6	13,0	0,6	12,6
Marche	1,7	14,7	1,6	12,3
Lazio	0,7	8,1	0,7	7,9
Abruzzo	0,6	15,7	0,7	13,8
Molise	0,4	4,4	0,3	4,8
Campania	1,1	8,3	1,1	8,2
Puglia	2,8	9,2	2,4	11,8
Calabria	0,7	8,1	0,7	9,4
Sicilia	6,1	5,7	5,9	6,7
Sardegna	1,0	6,8	1,0	7,2
TOTALE	18,0	10,4	17,2	10,7

Fonte: Elaborazioni Mably su dati MIPAAF

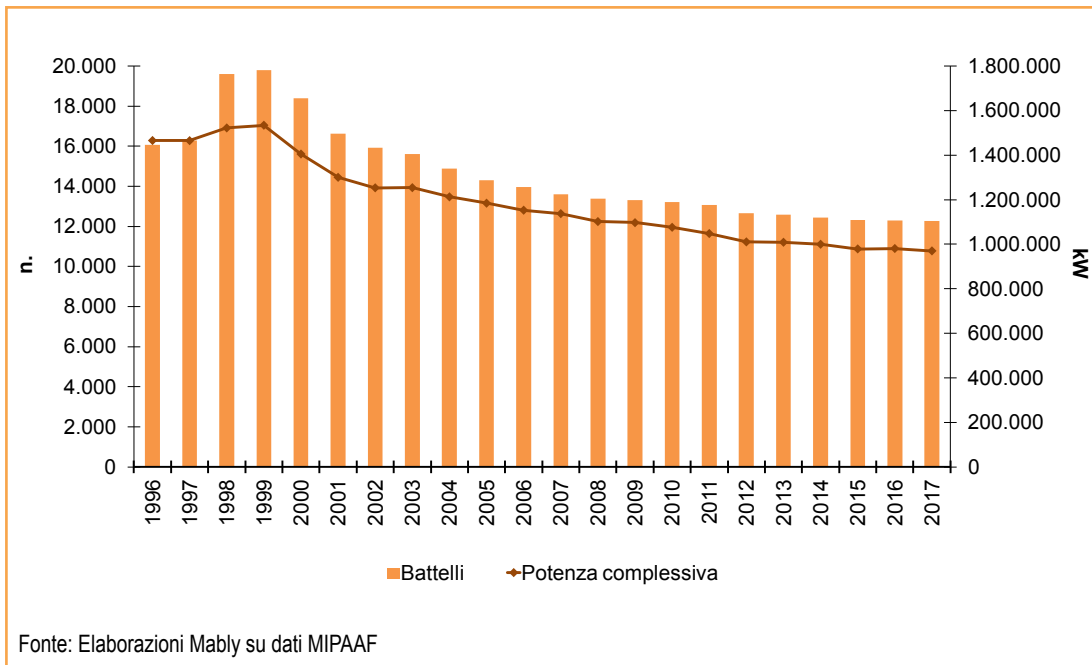


Figura 8.22: Andamento numero di imbarcazioni e della potenza complessiva di flotta

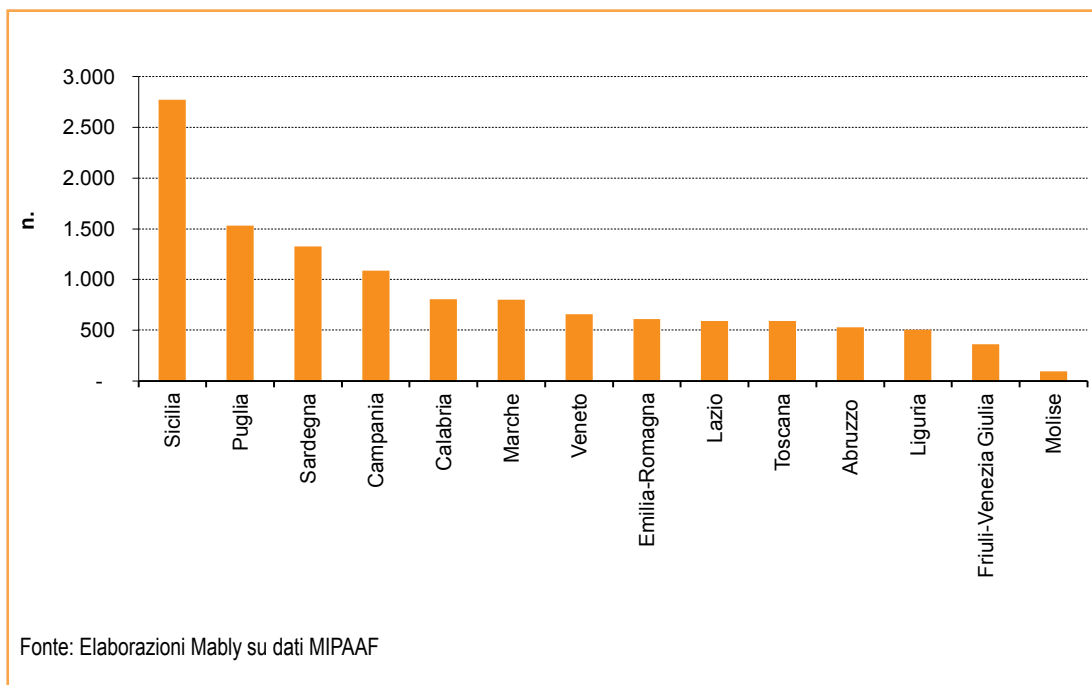


Figura 8.23: Distribuzione regionale della flotta peschereccia (2017)

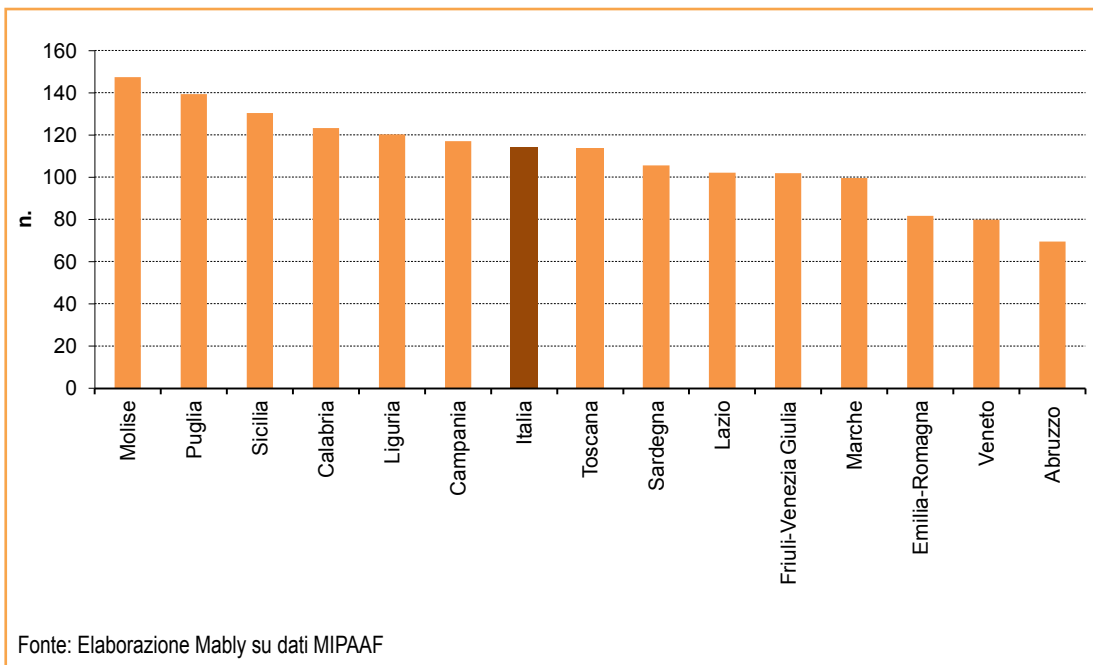


Figura 8.24: Distribuzione regionale dei giorni medi di pesca (2017)

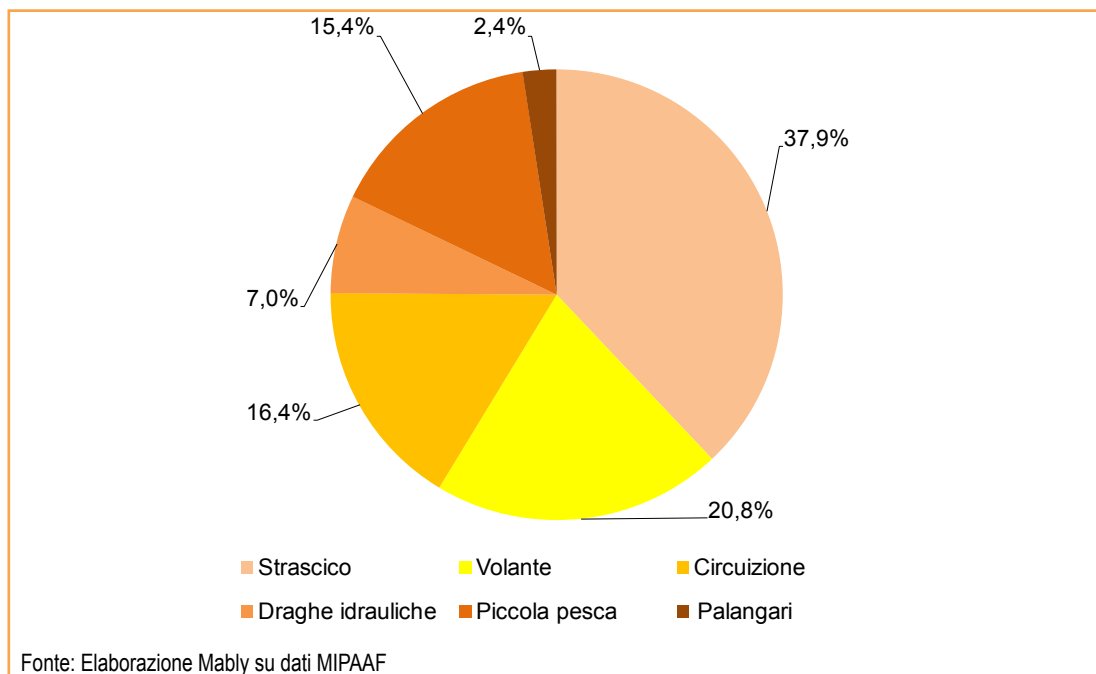


Figura 8.25: Ripartizione delle catture per sistemi di pesca in Italia (2017)

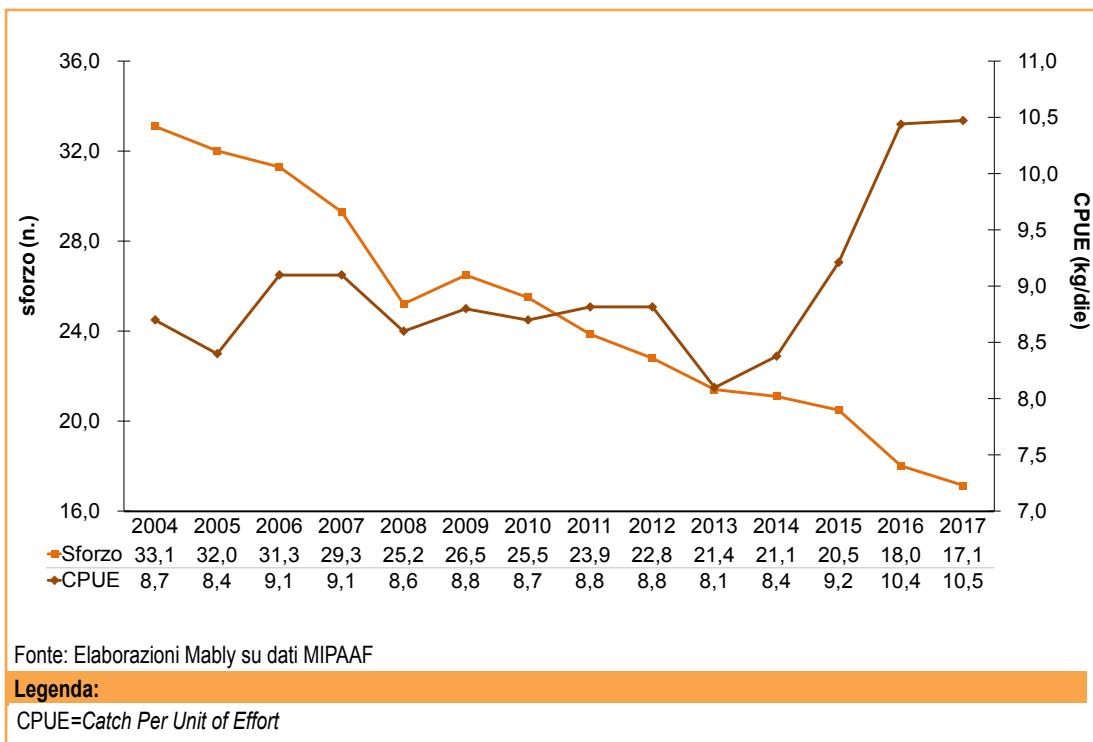


Figura 8.26: Andamento dei principali indicatori nazionali relativi alla pressione di pesca



DISTRIBUZIONE DEL VALORE ECOLOGICO SECONDO CARTA DELLA NATURA

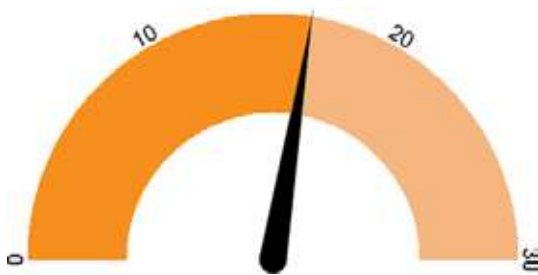
DESCRIZIONE

L'indicatore descrive la distribuzione del Valore Ecologico per il territorio italiano. Ne fornisce una rappresentazione regionale basata su una suddivisione in classi. A ciascuna classe viene assegnata la percentuale di territorio regionale in essa ricadente, con indicazioni sugli *habitat* presenti all'interno delle classi a maggior Valore Ecologico. L'indicatore offre inoltre un raffronto tra la distribuzione del Valore Ecologico e quella delle aree protette.

SCOPO

Effettuare considerazioni in merito alla distribuzione spaziale del Valore Ecologico a scala regionale: per le classi di Valore Ecologico alto e molto alto evidenzia quanti e quali sono i più rappresentati tipi di *habitat* in esse ricadenti e consente un confronto tra tali aree e quelle sottoposte a tutela, fornendo utili indicazioni ai fini della pianificazione territoriale di livello nazionale e regionale, ma anche della individuazione di ulteriori aree da proteggere.

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE



Le informazioni utilizzate per il popolamento dell'indicatore rappresentano dati fondamentali ai fini della valutazione del valore ecologico degli *habitat* italiani. L'accuratezza è buona per quanto riguarda la comparabilità dei dati e l'affidabilità delle loro fonti, ma è carente soprattutto per quanto riguarda la copertura spaziale dell'indicatore. La comparabilità nel tempo e nello spazio sono assicurate da metodiche standardizzate e codificate.

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

L'indicatore deriva da 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 individui lo stato dell'ambiente in Italia evidenziandone i valori naturali e i profili di vulnerabilità territoriale”.

STATO E TREND

La distribuzione del Valore Ecologico nei territori delle 13 regioni sin qui esaminate dall'indicatore evidenzia un buon livello di pregio naturale presente nei diversi settori del Paese: infatti le regioni caratterizzate da superfici significative (superiori al 50% dell'intero territorio), ricadenti nelle classi di Valore Ecologico da medio a molto alto, sono distribuite da Nord a Sud, isole maggiori comprese. L'indicatore non indaga le cause del fenomeno, ma certamente ciò che accomuna queste regioni è la buona sintesi tra le caratteristiche intrinseche della componente naturale del territorio e l'efficacia di politiche di gestione territoriale in equilibrio tra conservazione della natura e sviluppo socio-economico.

COMMENTI

Nelle figure sono sintetizzate, per ciascuna delle 13 Regioni (Abruzzo, Basilicata, Campania, Friuli-Venezia Giulia, Lazio, Liguria, Molise, Puglia, Sardegna, Sicilia, Umbria, Val d'Aosta e Veneto), fin qui analizzate da ISPRA, le informazioni che popolano l'indicatore. In particolare, nella prima colonna si evidenzia la distribuzione in percentuale, rispetto al territorio regionale, delle classi di Valore Ecologico risultanti dalle elaborazioni di Carta della Natura. Un breve commento viene aggiunto per indicare il numero totale dei differenti tipi di *habitat* che ricadono nelle classi di Valore Ecologico alto e molto alto; tra questi viene inoltre specificato quanti sono quelli riconducibili agli *habitat* dell'Allegato I della Direttiva 92/43/CE e quali sono i più rappresentati nel territorio regionale come superficie occupata.

Nella seconda colonna si introduce l'elemento delle aree protette, con indicazione delle percentuali di territorio regionale protetto e non protetto - la figura mostra la mappa del Valore Ecologico con evidenziate le aree protette; nella terza e quarta colonna si riporta la distribuzione percentuale delle

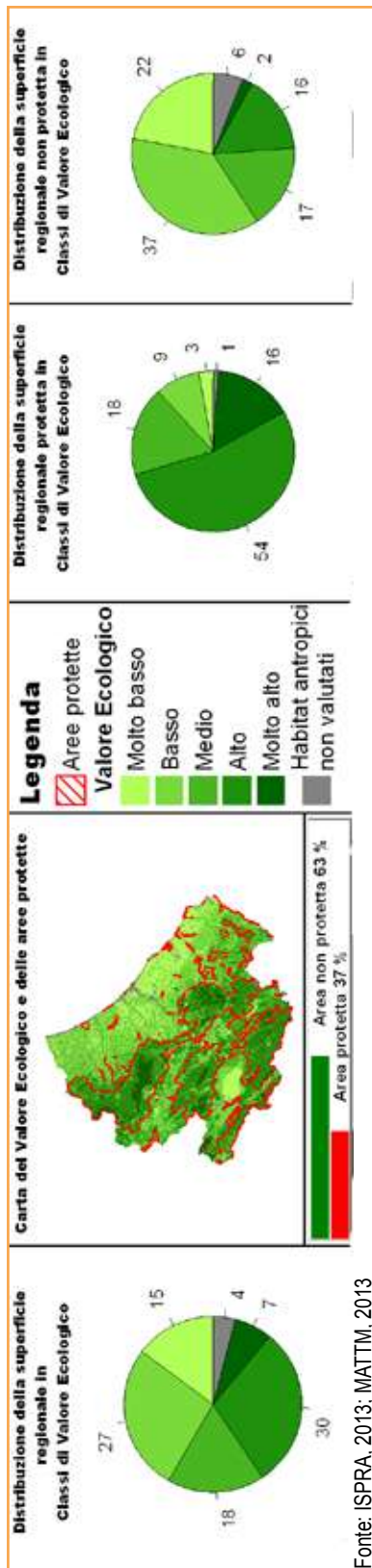
classi di Valore Ecologico rispettivamente all'interno e all'esterno del territorio protetto.

Nel complesso queste analisi, oltre a fornire un quadro della distribuzione del Valore Ecologico all'interno dei singoli territori regionali, consentono di evidenziare le porzioni di territorio a Valore Ecologico da medio a molto alto interne alle aree già protette e quelle esterne ad esse.

Tra le 13 regioni esaminate, 6 di esse sono caratterizzate da oltre il 50% di territorio a Valore Ecologico da medio a molto alto (Valle d'Aosta, Liguria, Friuli-Venezia Giulia, Abruzzo, Basilicata, Sardegna) e tra queste in Valle d'Aosta, Liguria e Sardegna queste classi di Valore Ecologico interessano oltre il 60% del territorio. Per contro in 4 regioni (Veneto, Molise, Campania Puglia) tali classi non superano il 40% del territorio regionale. Inoltre si può brevemente osservare, come prevedibile, che in tutte le regioni studiate il sistema delle aree protette interessa, per superfici prossime o superiori al 70% della loro totalità, territori a Valore Ecologico medio, alto e molto alto.

Viceversa l'analisi della distribuzione del Valore Ecologico del territorio esterno alle aree protette evidenzia che le porzioni di aree a Valore Ecologico medio, alto e molto alto sono variabili, passando da percentuali poco significative (Puglia, Molise, Lazio, Veneto) a percentuali significative prossime o superiori al 50% (Friuli-Venezia Giulia, Valle d'Aosta, Sardegna).

L'analisi di questi dati può fornire utili indicazioni negli ambiti di pianificazione territoriale, di valutazione ambientale, ma anche nelle istruttorie di revisione dei perimetri delle aree protette esistenti o di individuazione di nuove aree da proteggere.

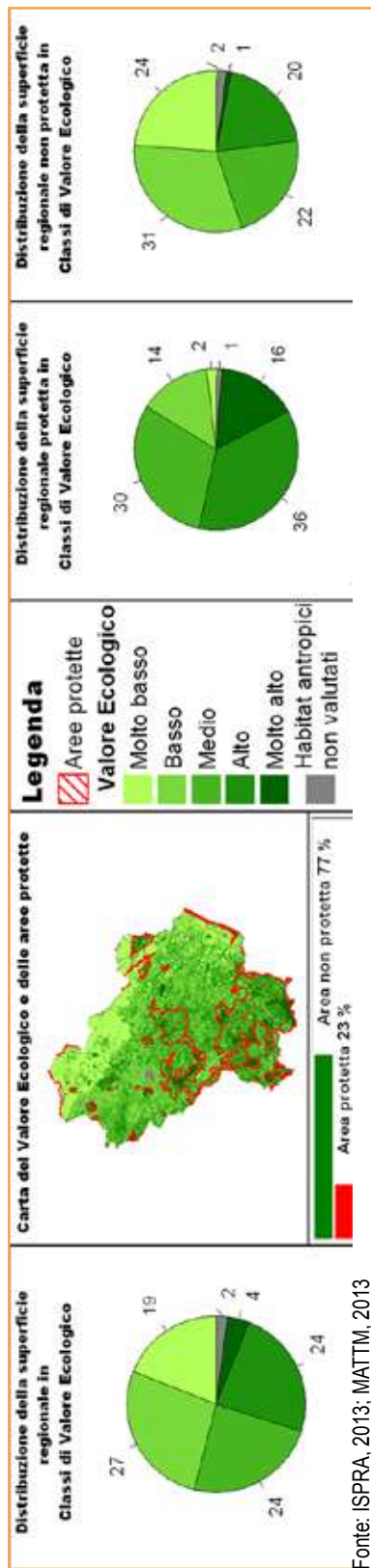


Nota:

I valori numerici sono espressi in percentuale

Nella superficie regionale a Valore Ecologico alto e molto alto ricadono 67 tipi di *habitat*, 46 dei quali riducibili agli *habitat* dell'allegato I della Direttiva 92/43/CE; I più rappresentati sono le Praterie montane dell'Appennino centrale e meridionale, le Faggete acidofile e neutrofile dell'Appennino centro-settentrionale e le Praterie discontinue e scorticate dell'Appennino.

Figura 8.27: Distribuzione del Valore Ecologico secondo Carta della Natura nella Regione Abruzzo

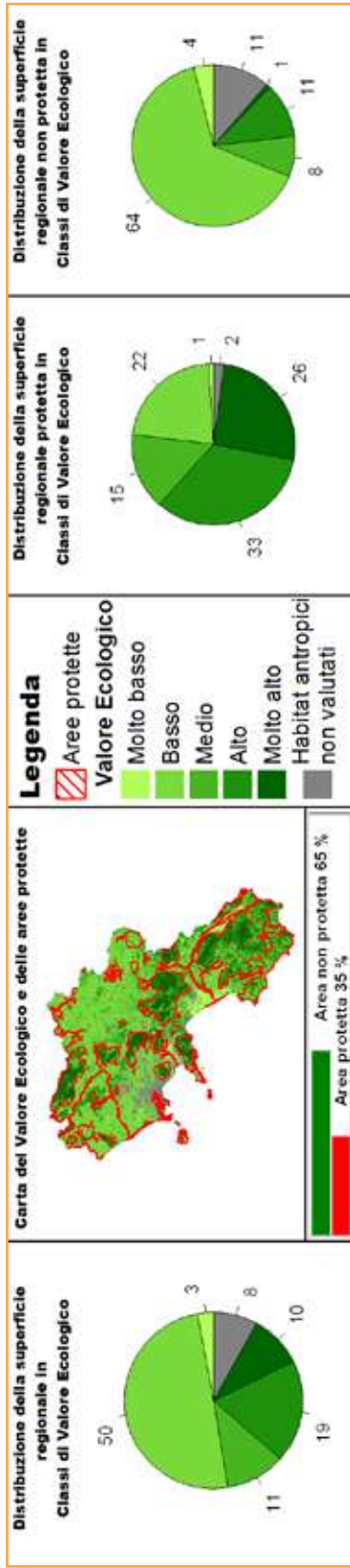


Nota:

I valori numerici sono espressi in percentuale

Nella superficie regionale a Valore Ecologico alto e molto alto ricadono 66 tipi di *habitat*, 46 dei quali riducibili agli *habitat* dell'allegato I della Direttiva 92/43/CE; I più rappresentati le Faggete dell'Italia meridionale e Sicilia, le Querce caducifoglie dell'Italia peninsulare e insulare, le Praterie montane dell'Appennino centrale e meridionale.

Figura 8.28: Distribuzione del Valore Ecologico secondo Carta della Natura nella Regione Basilicata



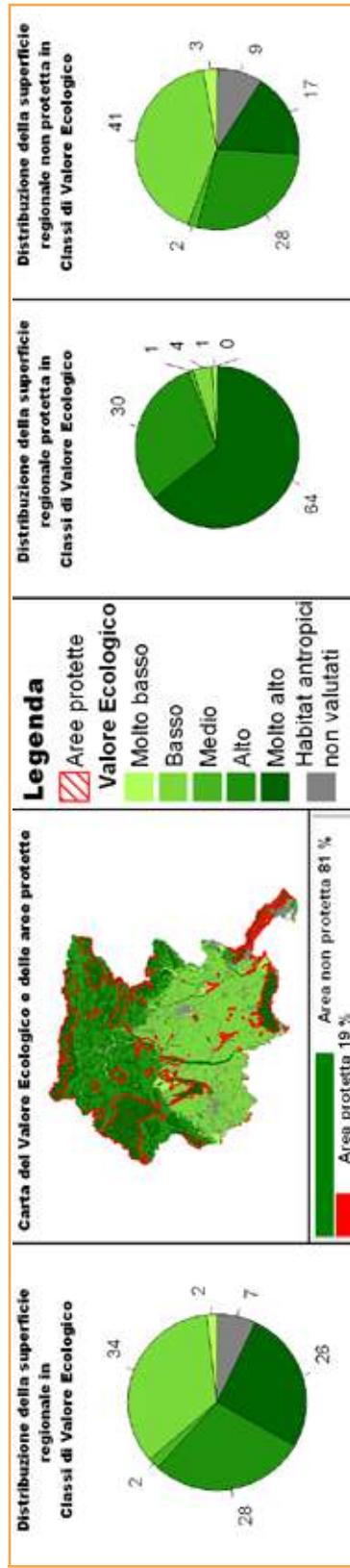
Fonte: ISPRA, 2013; MATTM, 2017

Nota:

I valori numerici sono espressi in percentuale

Nella superficie regionale a Valore Ecologico alto e molto alto ricadono 85 tipi di *habitat*, dei quali 49 in relazione con gli *habitat* dell'Allegato I della Direttiva 92/43/CE. I più rappresentati a livello di superficie sono le Faggete dell'Italia meridionale e i Boschi a Castanea sativa.

Figura 8.29: Distribuzione del Valore Ecologico secondo Carta della Natura nella Regione Campania



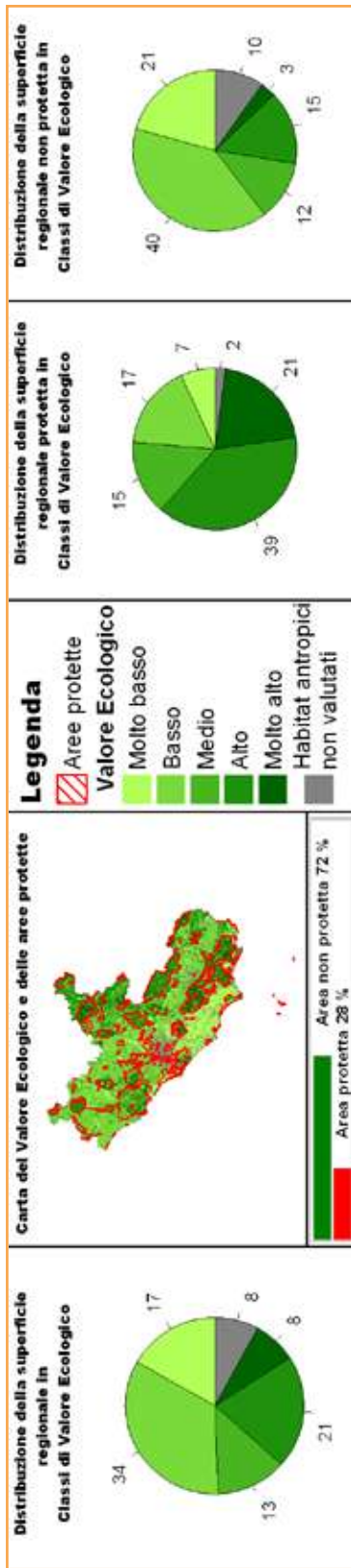
Fonte: ISPRA, 2013; MATTM, 2013

Nota:

I valori numerici sono espressi in percentuale

Nella superficie regionale a Valore Ecologico alto e molto alto ricadono 66 tipi di *habitat*, 52 dei quali riducibili agli *habitat* dell'allegato I della Direttiva 92/43/CE. I più rappresentati sono le Faggete calcifile termofili delle Alpi... le boscaglie di *Ostrya carpinifolia* e le Pinete alpine di Pino nero.

Figura 8.30: Distribuzione del Valore Ecologico secondo Carta della Natura nella Regione Friuli - Venezia Giulia



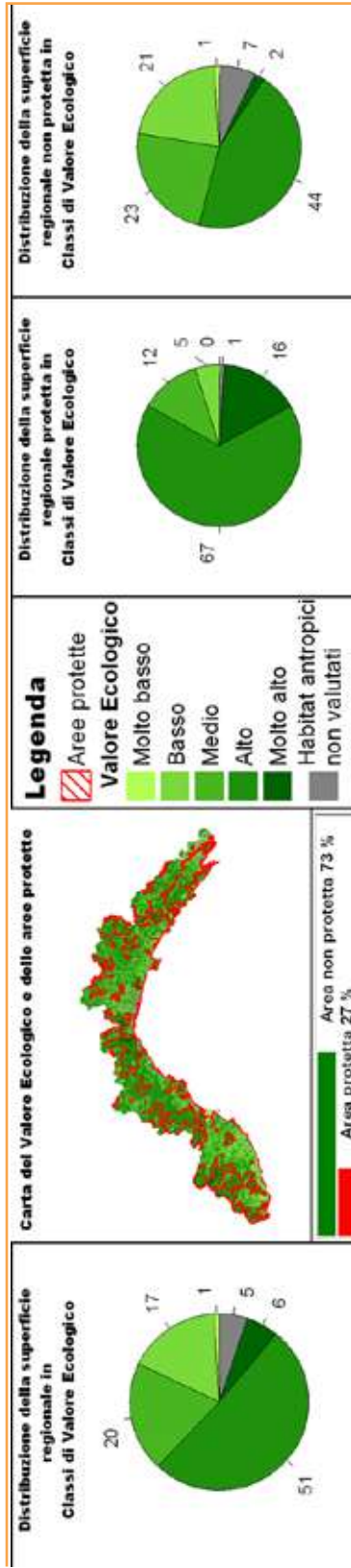
Fonte: ISPRA, 2013; MATTM, 2013

Nota:

I valori numerici sono espressi in percentuale

Nella superficie regionale a Valore Ecologico alto e molto alto ricadono 71 tipi di *habitat*, 50 dei quali riducibili agli *habitat* dell'allegato I della Direttiva 92/43/CE. I più rappresentati sono il Querceto a rovello dell'Italia settentrionale e dell'Appennino centro-settentrionale, i Castagneti e le Faggete acidofile e neutrofile dell'Appennino centro-settentrionale.

Figura 8.31: Distribuzione del Valore Ecologico secondo Carta della Natura nella Regione Lazio



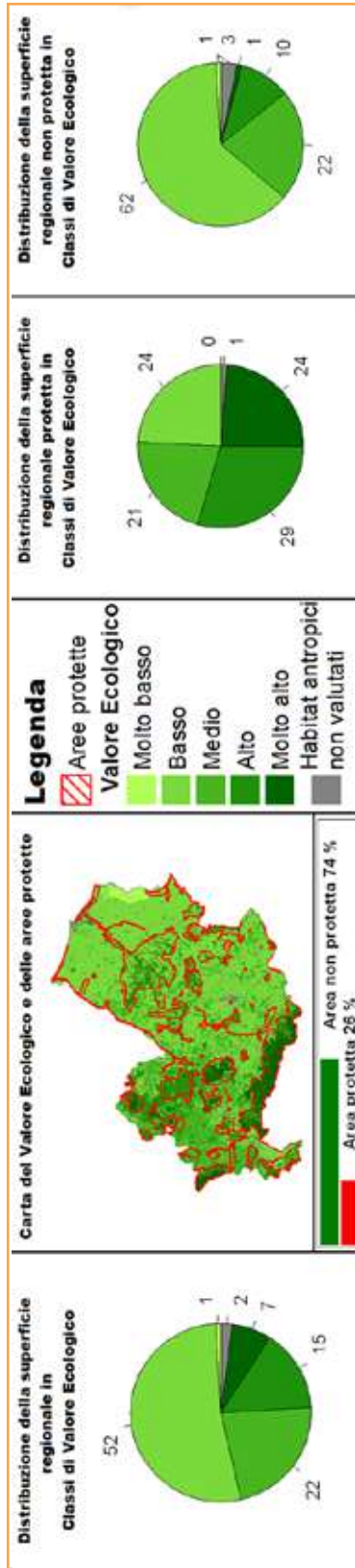
Fonte: ISPRA, 2013; MATTM, 2013

Nota:

I valori numerici sono espressi in percentuale

Nella superficie regionale a Valore Ecologico alto e molto alto ricadono 77 tipi di *habitat*, 47 dei quali riducibili agli *habitat* dell'allegato I della Direttiva 92/43/CE. I più rappresentati sono i Castagneti, le Faggete acidofile e neutrofile dell'Appennino centro-settentrionale, le Pinete a Pino marittimo.

Figura 8.32: Distribuzione del Valore Ecologico secondo Carta della Natura nella Regione Liguria



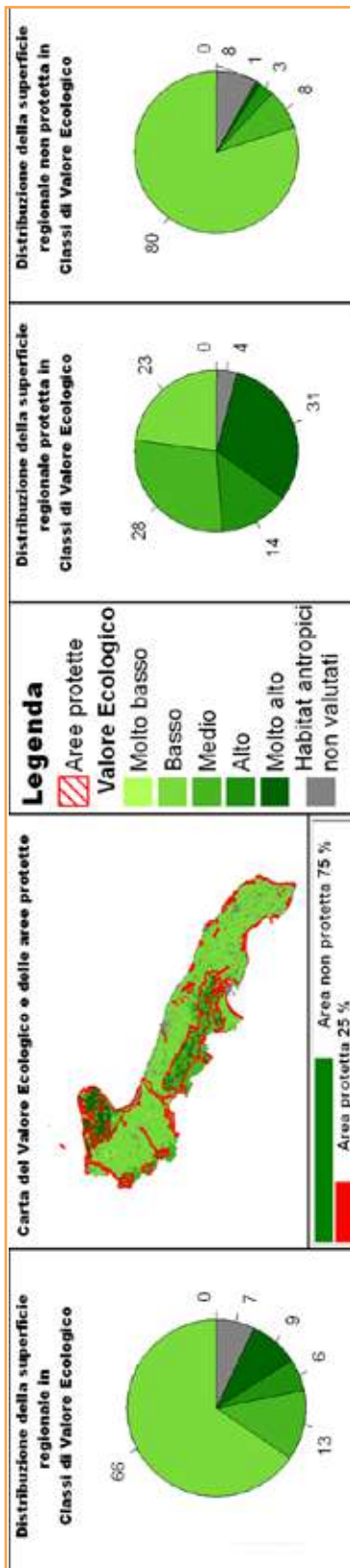
Fonte: ISPRA, 2015; MATTM, 2013

Nota:

I valori numerici sono espressi in percentuale

Nella superficie regionale a Valore Ecologico alto e molto alto ricadono 47 tipi di *habitat*; 28 dei quali riducibili agli *habitat* dell'allegato I della Direttiva 92/43/CE. I più rappresentati sono le Cerrete sud-italiane, Faggete dell'Italia meridionale e Sicilia e Praterie montane dell'Appennino centrale e meridionale.

Figura 8.33: Distribuzione del Valore Ecologico secondo Carta della Natura nella Regione Molise



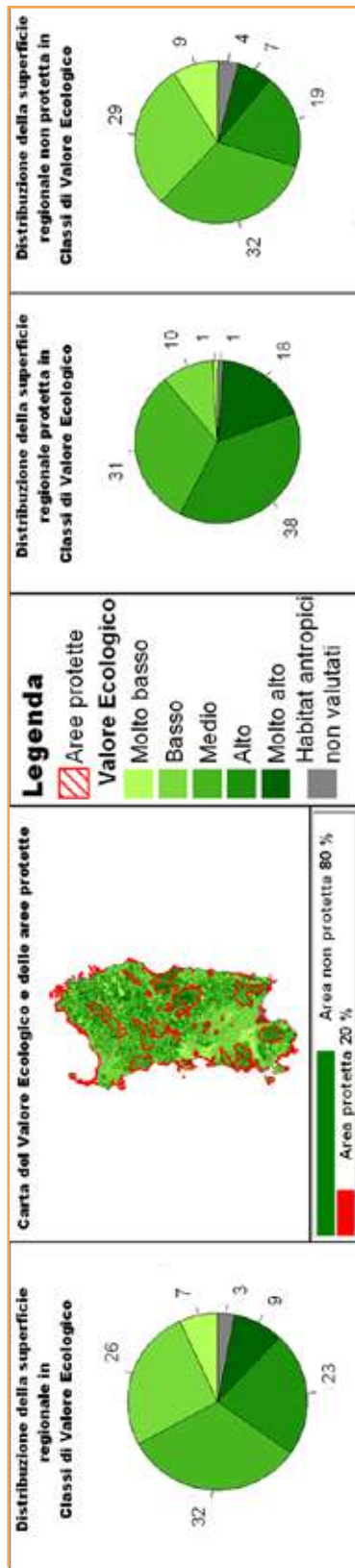
Fonte: ISPRA, 2013; MATTM, 2013

Nota:

I valori numerici sono espressi in percentuale

Nella superficie regionale a Valore Ecologico alto e molto alto ricadono 59 tipi di *habitat*; 40 dei quali riducibili agli *habitat* dell'allegato I della Direttiva 92/43/CE. I più rappresentati sono le Praterie xeriche del piano collinare, le Cerrete sud-italiane e le Boscaglie di Quercus trojana della Puglia.

Figura 8.34: Distribuzione del Valore Ecologico secondo Carta della Natura nella Regione Puglia



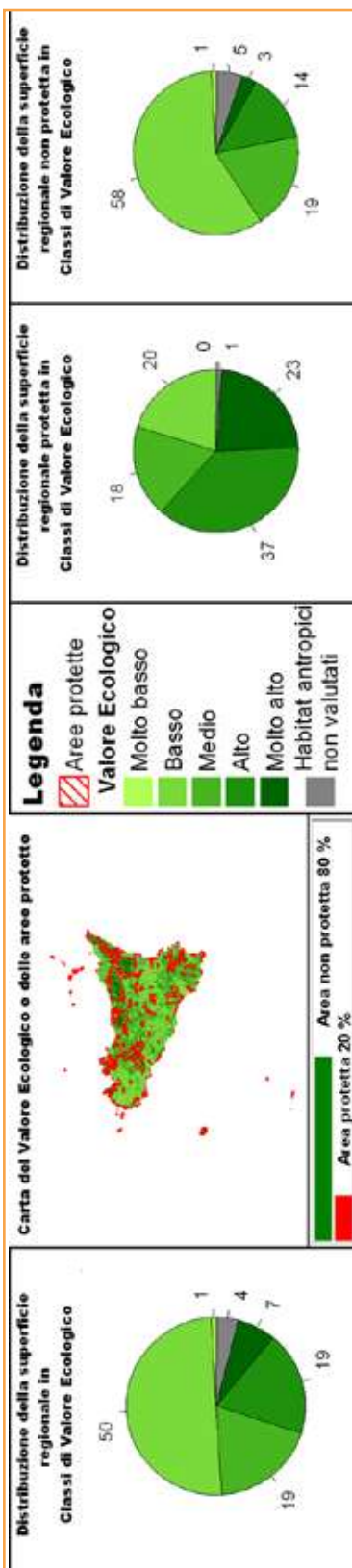
Fonte: ISPRA, 2013; MATTM, 2013

Nota:

I valori numerici sono espressi in percentuale

Nella superficie regionale a Valore Ecologico alto e molto alto ricadono 72 tipi di *habitat*, 49 dei quali riducibili agli *habitat* dell'allegato I della Direttiva 92/43/CE. I più rappresentati sono le Lecete sarde, le Sugherete tirreniche e il Matorral di quece sempreverdi.

Figura 8.35: Distribuzione del Valore Ecologico secondo Carta della Natura nella Regione Sardegna



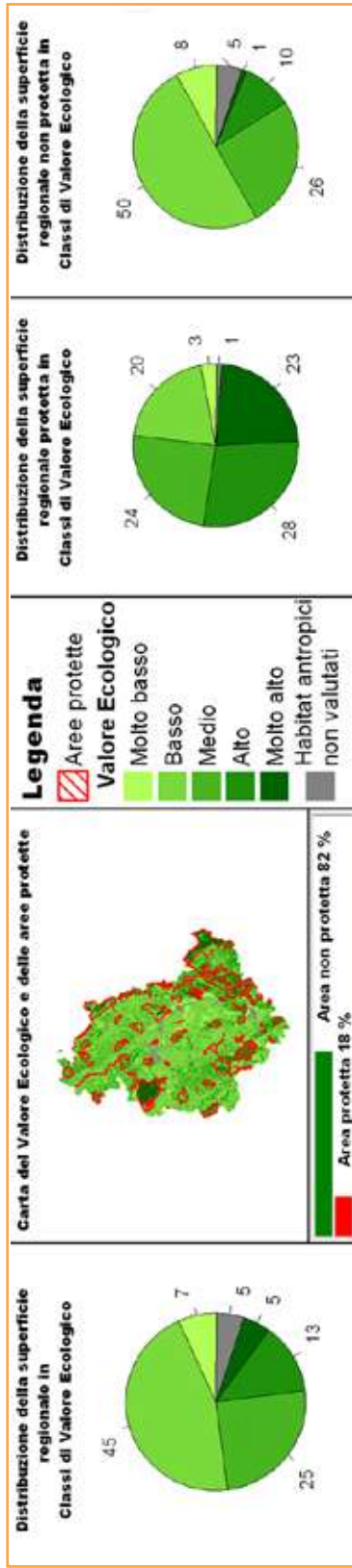
Fonte: ISPRA, 2013; MATTM, 2013

Nota:

I valori numerici sono espressi in percentuale

Nella superficie regionale a Valore Ecologico alto e molto alto ricadono 71 tipi di *habitat*, 46 dei quali riducibili agli *habitat* dell'allegato I della Direttiva 92/43/CE. I più rappresentati sono le Steppe di alte erbe mediterranee, le Formazioni ad *Ampelodesmus mauritanicus* e i Prati mediterranei subumidri.

Figura 8.36: Distribuzione del Valore Ecologico secondo Carta della Natura nella Regione Sicilia



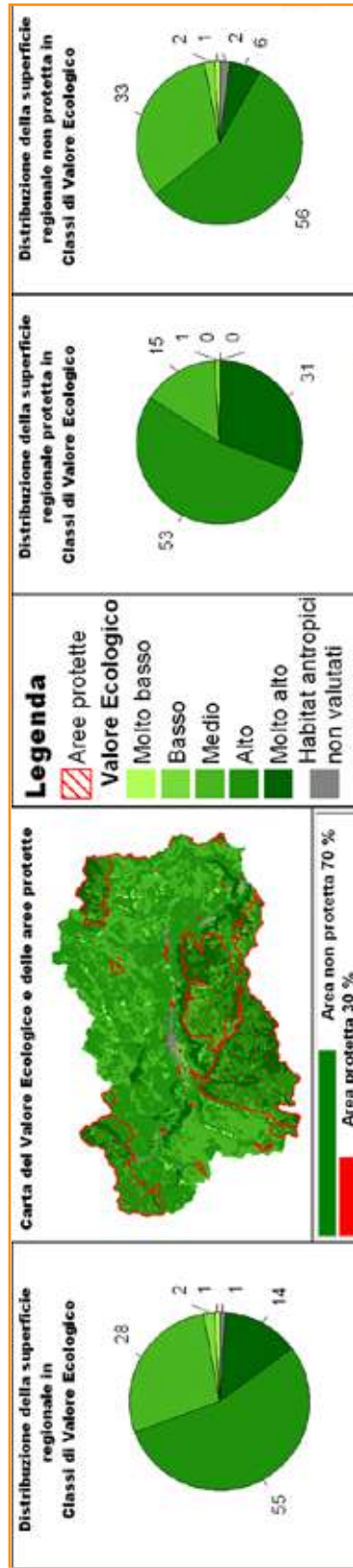
Fonte: ISPR, 2013; MATTM, 2013

Nota:

I valori numerici sono espressi in percentuale

Nella superficie regionale a Valore Ecologico alto e molto alto ricadono 41 tipi di *habitat*, 25 dei quali riducibili agli *habitat* dell'allegato I della Direttiva 92/43/CE. I più rappresentati sono le Lecce supramediterranee dell'Italia, le Boscaglie di *Ostrya carpinifolia* e le Praterie montane dell'Appennino centrale e meridionale.

Figura 8.37: Distribuzione del Valore Ecologico secondo Carta della Natura nella Regione Umbria



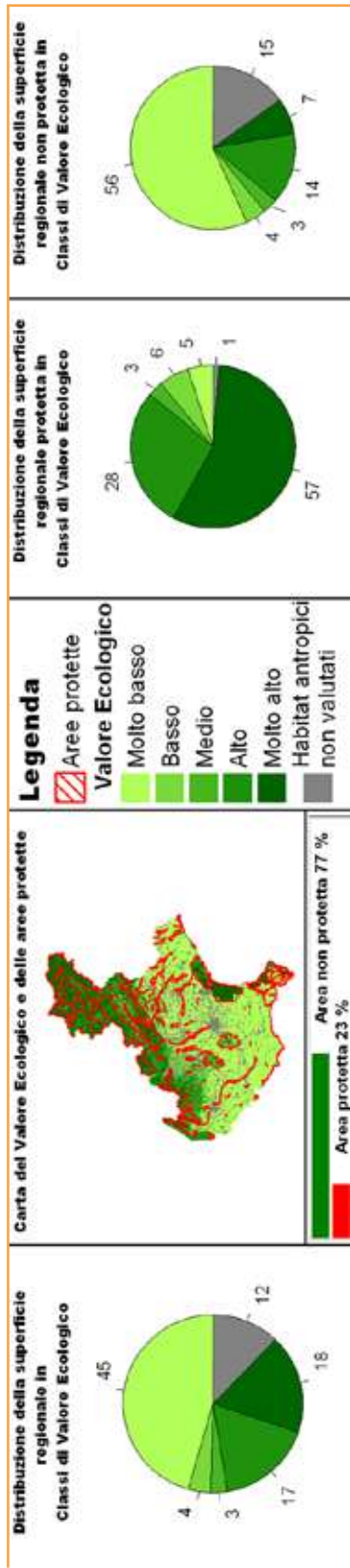
Fonte: ISPR, 2013; MATTM, 2013

Nota:

I valori numerici sono espressi in percentuale

Nella superficie regionale a Valore Ecologico alto e molto alto ricadono 47 tipi di *habitat*, 34 dei quali riducibili agli *habitat* dell'allegato I della Direttiva 92/43/CE. I più rappresentati sono le Rupi silicee montane medio-europee, i *seslerieti* delle Alpi e le Lecceete subalpine.

Figura 8.38: Distribuzione del Valore Ecologico secondo Carta della Natura nella Regione Valle d'Aosta



Fonte: ISPRA, 2013; MATTM, 2013

Nota:

I valori numerici sono espressi in percentuale

Nella superficie regionale, a Valore Ecologico alto e molto alto ricadono 75 tipi di *habitat*, 57 dei quali riconducibili agli *habitat* dell'allegato I della Direttiva 92/43/CE. I più rappresentati sono le Boscaglie di *Ostrya carpinifolia*, le Lagune e le Faggete neutrofile e mesofile delle Alpi.

Figura 8.39: Distribuzione del Valore Ecologico secondo Carta della Natura nella Regione Veneto



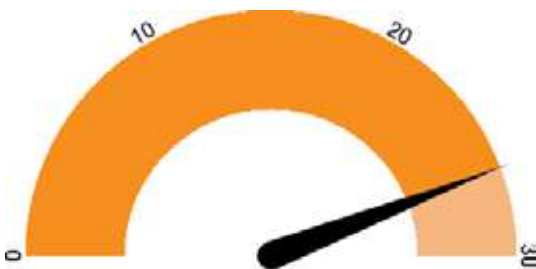
DESCRIZIONE

L'indicatore è di tipo *proxy* e misura l'abbondanza e la ricchezza del popolamento ornitico in Italia nel corso dell'anno descritte sulla base dei dati di inanellamento. Relativamente all'abbondanza si considera la sommatoria del numero di uccelli marcati attraverso attività di inanellamento per ciascuna pentade standardizzata nell'intero corso dell'anno, su base nazionale. La pentade, quale periodo standardizzato di 5 giorni di durata, è l'unità temporale di riferimento generalmente utilizzata, a livello internazionale, per la descrizione di fenomeni di migrazione. Per l'aspetto di ricchezza si considera, invece, la sommatoria del numero di specie di uccelli rilevate attraverso attività di inanellamento per ciascuna pentade standardizzata nell'intero corso dell'anno, su base nazionale. A supporto di entrambe le misure, si calcola lo sforzo di campionamento su base di pentade e su scala nazionale.

SCOPO

Monitorare l'abbondanza e la ricchezza degli uccelli nel nostro Paese nel corso dell'anno, al fine di descrivere il ruolo dell'Italia nel contesto della distribuzione spazio-temporale dell'avifauna europea.

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE



L'informazione è rilevante in quanto fornisce una misura di abbondanza e ricchezza del popolamento ornitico in Italia quale misura di biodiversità su scala nazionale. Ciò viene fatto nell'intero corso dell'anno, e in modo indipendente dalla forte variabilità stagionale negli indici di contattabilità degli uccelli. Tale copertura completa del ciclo annuale è consentita dal fatto che gli uccelli ven-

gono catturati a fini di inanellamento e immediato rilascio, in tal modo fornendo certezza della presenza spazio-temporale dei singoli individui marcati, come anche dell'attribuzione specifica di ciascuno di questi. I protocolli utilizzati, su scala nazionale, dagli inanellatori italiani, derivano da indicazioni a tal fine fornite dal Centro Nazionale di inanellamento (CNI) ISPRA. Ai sensi delle norme vigenti, quest'ultimo è formale rappresentante italiano in seno all'Unione Europea per l'Inanellamento EUR-ING (www.euring.org). Il CNI ISPRA ha direttamente contribuito, a livello internazionale, alla definizione di protocolli standardizzati di rilevamento dati. Inoltre il fatto che ciascuno degli uccelli campionati attraverso l'inanellamento sia stato catturato ed esaminato direttamente da inanellatori esperti rende i dati accurati. I protocolli utilizzati rimangono costanti nel tempo e i dati di abbondanza e ricchezza vengono comunque presentati insieme a quelli dello sforzo di campionamento. Ciò rende i dati comparabili nel tempo. I dati, inoltre, sono presentati su scala nazionale. Possono aversi delle variazioni nella distribuzione geografica dei siti di inanellamento.

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

Gli uccelli rappresentano una componente importante della biodiversità in quanto ampiamente diffusi a livello geografico e di *habitat*, e anche perché essi rappresentano il gruppo di organismi maggiormente studiato e meglio noto a livello globale. Caratterizzati da un'alta percentuale di specie migratrici, gli uccelli rappresentano un classico esempio che motiva l'esigenza di strumenti di conservazione e normativi che siano condivisi a livello internazionale. È per questa ragione che quella sugli uccelli selvatici rappresenta, storicamente, la prima Direttiva ambientale promulgata dall'Unione Europea. In Italia questa Direttiva è stata applicata attraverso la Legge 157/92 "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio". Queste norme prevedono un costante monitoraggio dei livelli di popolazione e dello stato di conservazione delle popolazioni di uccelli presenti negli Stati membri dell'Unione Europea (Direttiva Uccelli 2009/147/CE, All. 5, punto c; Legge 157/92, art. 4§2, art. 7§3).

STATO E TREND

I dati confermano un *trend* positivo nell'intensità del campionamento, nel periodo 1982-2017, cui si collega un incremento significativo nei totali annuali di uccelli inanellati in Italia. Si passa quindi, come rappresentato in Figura 8.40, dai circa 70.000 uccelli inanellati nei primi anni '80 a poco più di 131.000 nel 2017. Dal 2011, però, si è assistito a una rilevante flessione fino al 2016 e una ripresa del 6,8%, tra il 2016 e il 2017. Negli anni considerati si registra anche una diminuzione del 39,6% del totale delle specie campionate, nonché una diminuzione del 20% delle giornate di attività di inanellamento.

COMMENTI

I dati su base annuale relativi al 2017 confermano l'assoluta importanza dell'Italia per l'avifauna europea. Ciò è indicato dai numeri ancora molto elevati (nonostante la recente diminuzione) di specie campionate su base di pentade. A testimonianza del ruolo che il nostro Paese riveste quale rotta di migrazione di grande importanza tra Europa e Africa, i totali di specie inanellate raggiungono valori massimi nelle fasi di più alta intensità, e maggiore sforzo di campionamento, della migrazione primaverile (aprile-maggio) e di quella post-riproduttiva (agosto-ottobre) (Figura 8.41). Tali fasi di migrazione vengono efficacemente campionate attraverso progetti coordinati dal CNI ISPRA, i quali si basano su reti di stazioni di inanellamento che lavorano continuamente. Si tratta in particolare del Progetto Piccole Isole, dedicato sin dal 1988 alla migrazione primaverile, con periodo *standard* di copertura metà aprile-metà maggio, e del Progetto Alpi, dedicato alla migrazione autunnale e coordinato dal 1997 insieme al MUSE di Trento, con periodo di campionamento agosto-ottobre. Nel periodo compreso tra le decadi 56-61 (migrazione autunnale) si ha una più netta variazione rispetto al catturato dell'anno precedente, pur a fronte di un numero inferiore di giornate di campionamento. Ciò indica fenomeni irruttivi di specie, provenienti da vaste aree dell'Europa settentrionale e centro-orientale, le quali vedono alte concentrazioni di soggetti interessare il nostro Paese in anni caratterizzati da tassi di produttività particolarmente elevati. Ciò è caratteristico soprattutto di specie di migratori intra-Palearctici i cui cicli di produttività sono spesso direttamente collegati con quelli delle associazioni forestali alle quali questi uccelli sono

legati per il foraggiamento. (Figura 8.41). Nelle fasi riproduttive (giugno, luglio), nonostante la ovvia e netta diminuzione nel numero di specie campionate rispetto ai periodi di migrazione, quando molti sono gli uccelli in transito nel Paese e appartenenti a specie non nidificanti in Italia, i totali di quelle campionate attraverso l'inanellamento confermano comunque la ricchezza del popolamento ornitico a livello nazionale; ciò, pur a fronte di totali di inanellamenti nettamente inferiori e di uno sforzo di campionamento ridotto rispetto alle fasi di migrazione (Figura 8.41).

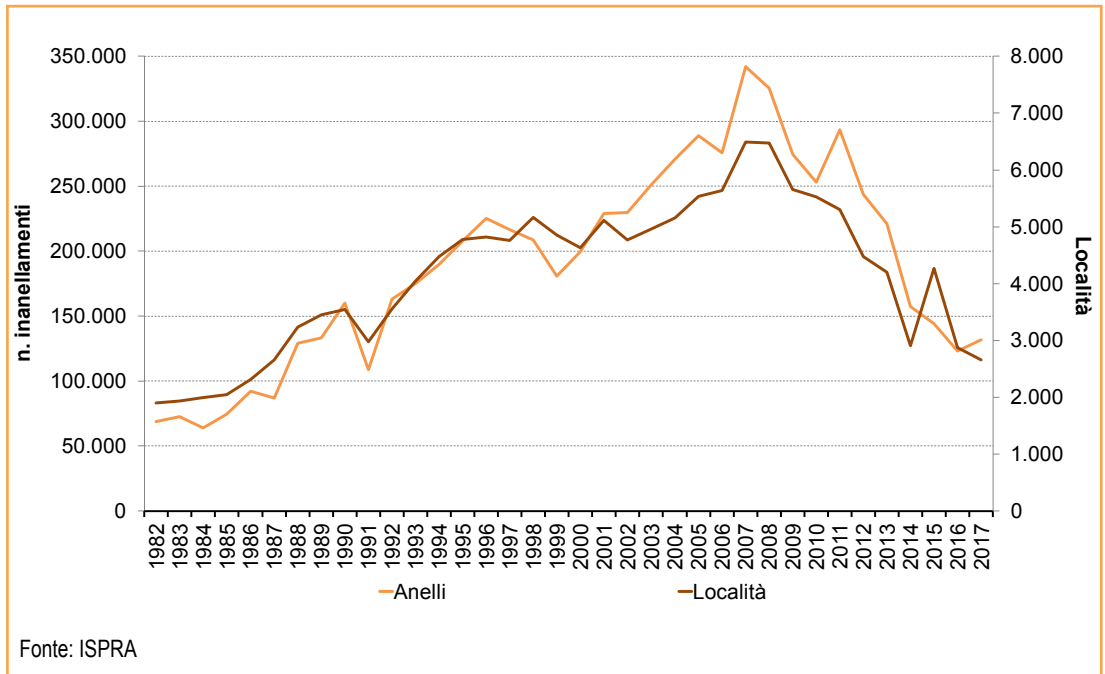


Figura 8.40: Distribuzione annuale del numero di uccelli inanellati e delle località di inanellamento espresse in giorni

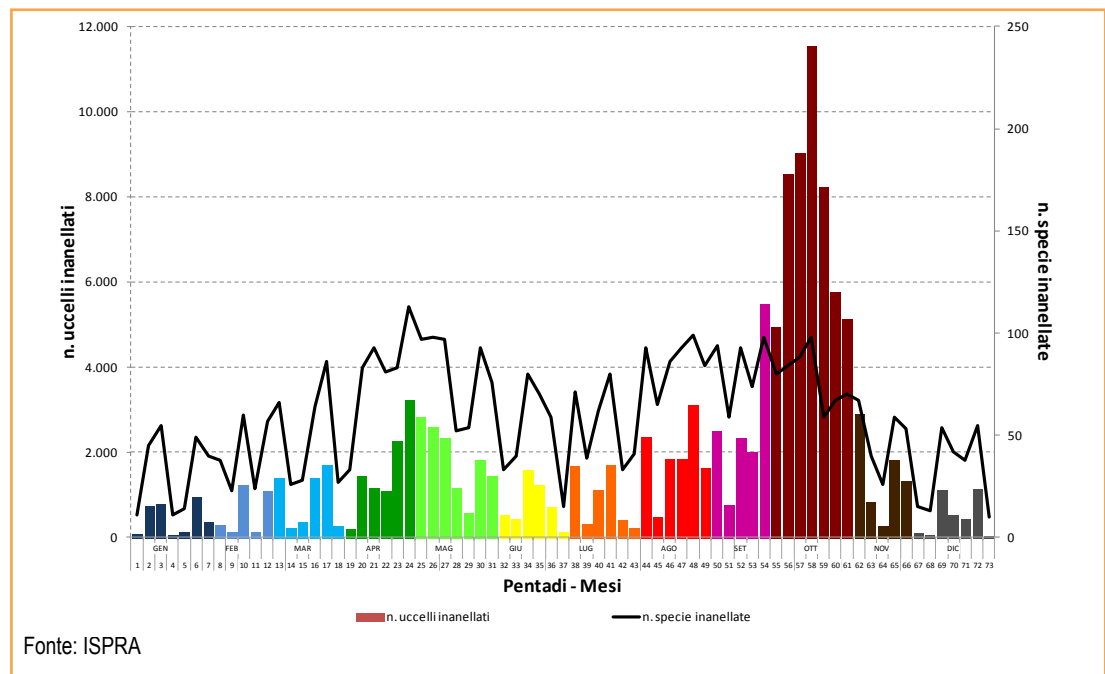
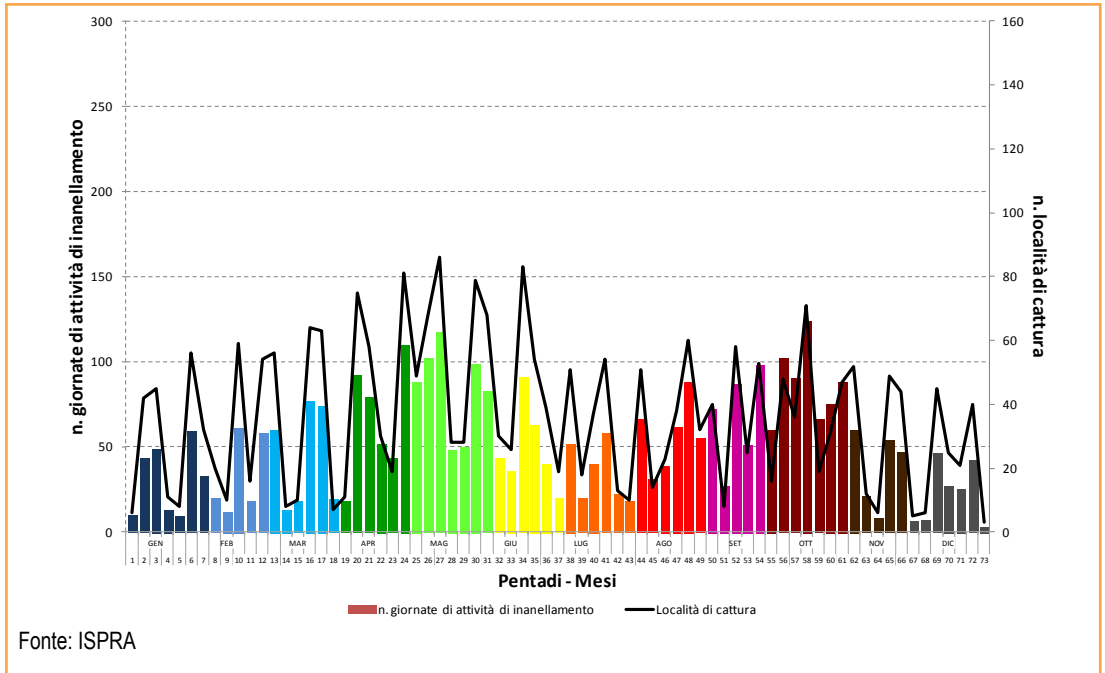


Figura 8.41: Distribuzione del numero di uccelli e delle specie inanellate per pentade (2017)



Fonte: ISPRA

Figura 8.42: Distribuzione del numero di giornate di attività e delle località di inanellamento per pentade (2017)

SPESA PRIMARIA PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE, USO E GESTIONE DELLE RISORSE NATURALI IN RIFERIMENTO ALLA BIODIVERSITÀ



DESCRIZIONE

L'indicatore evidenzia la spesa primaria (ovvero depurata dalla componente degli interessi passivi, dei redditi da capitale e del rimborso delle passività finanziarie) sostenuta dalle Amministrazioni centrali dello Stato per attività inerenti la protezione della biodiversità e del paesaggio, e l'uso sostenibile delle risorse naturali. Tale spesa, secondo la definizione seguita nell'Ecorendiconto dello Stato, fa riferimento alle risorse destinate a beneficio della collettività, e non anche alle stesse tipologie di spese che le amministrazioni dello Stato sostengono a proprio uso e consumo. In particolare l'indicatore prende in considerazione la spesa primaria relativa ai seguenti settori ambientali: 6. Protezione della biodiversità e del paesaggio (di cui alla classificazione delle spese per la "protezione dell'ambiente" CEPA - *Classification of Environmental Protection Activities and expenditures*); 11. Uso e gestione delle foreste e 12. Uso e gestione della flora e della fauna selvatiche (di cui alla classificazione delle spese per l'"uso e gestione delle risorse naturali" CRUMA - *Classification of Resource Use and Management Activities and expenditures*). L'indicatore evidenzia, inoltre, la quota parte di spesa primaria dedicata ai settori sopra indicati (CEPA 6; CRUMA 11 e 12) rispetto alla spesa totale nazionale di tutto il settore ambientale, nonché il coefficiente di realizzazione della spesa che esprime la capacità di spesa delle risorse utilizzabili dall'Amministrazione durante l'esercizio, ottenuto tramite il rapporto tra il totale dei pagamenti, in conto competenza e in conto residui, e la massa spendibile.

SCOPO

Rappresentare lo sforzo economico dell'Italia per la protezione e l'uso sostenibile del patrimonio naturale.

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE



L'indicatore fa parte degli indicatori per il monitoraggio della Strategia nazionale della Biodiversità, pertanto assolutamente rilevante. L'autorevolezza della fonte dei dati garantisce un'elevata accuratezza e comparabilità nel tempo e nello spazio.

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

Non ci sono obiettivi.

STATO E TREND

L'incidenza dei tre settori considerati sul totale della spesa primaria per l'ambiente spendibile, è aumentata tra il 2010 e il 2017, passando dal 9,8% al 15,5% (Figura 8.43), meno del 2013, quando tale spesa incideva molto di più (+23,9%). Nonostante l'andamento positivo appena descritto, si conferma la notevole diminuzione, tra il 2010 e il 2017 (-43,7%, Tabella 8.24) di risorse destinate alla spesa primaria per l'ambiente nel suo complesso, probabilmente a causa della crisi finanziaria globale.

COMMENTI

Nel 2017, tra i settori ambientali presi in considerazione nell'indicatore (CEPA 6. Protezione della biodiversità e del paesaggio; CRUMA 11. Uso e gestione delle foreste; CRUMA 12. Uso e gestione della flora e della fauna selvatiche), il primo si conferma essere quello cui è destinata la maggior parte delle risorse. Infatti, tra spese correnti e spese in conto capitale la spesa primaria per la Protezione della biodiversità e del paesaggio ammonta a poco più di 524.000.000 euro di massa spendibile a consuntivo (Tabella 8.24); tale importo è però in netto calo (-23,9%) rispetto

a quello relativo all'esercizio di bilancio del 2010. Sono invece il settore Uso e gestione della flora e della fauna selvatica (+50,5% rispetto al 2010) e soprattutto il settore Uso e gestione delle foreste (+72%) a vedere incrementate le proprie risorse spendibili, soprattutto per le spese correnti.

Ai tre settori nel complesso sono destinati circa 718.000.000 pari al 15,5% della spesa primaria per l'ambiente spendibile per il 2017 (Tabella 8.24). In dettaglio, per il 2017, il confronto dei settori considerati con la spesa ambientale complessiva (Figura 8.43) dimostra che al settore Protezione della biodiversità e del paesaggio è dedicato l'11,3% della massa spendibile a consuntivo, al settore Uso e gestione della flora e della fauna selvatiche il 2,7% e al settore Uso e gestione delle foreste l'1,5%. Per i tre i settori considerati si rilevano percentuali ben più basse rispetto agli anni passati. L'incidenza della spesa per i tre settori sul totale della spesa primaria per l'ambiente spendibile, ammonta quindi complessivamente al 15,5%.

Tutti e tre i settori mostrano dei coefficienti di realizzazione della spesa ben superiori a quello medio generale che nell'esercizio 2017 si attesta al 55,4% (Figura 8.44). Infatti nel 2017 il settore 6. Protezione della biodiversità e del paesaggio ha registrato un coefficiente di realizzazione pari al 78,4%, il settore 11. Uso e gestione delle foreste ha registrato il valore più alto, pari all'84,1% e il settore 12. Uso e gestione della flora e della fauna selvatiche ha registrato un coefficiente del 79,4% (Figura 8.44).

Tabella 8.24: Spesa primaria¹ per l'ambiente (massa spendibile² a consuntivo) per i settori ambientali inerenti direttamente la protezione della biodiversità e l'uso sostenibile delle risorse naturali (Esercizio 2017)

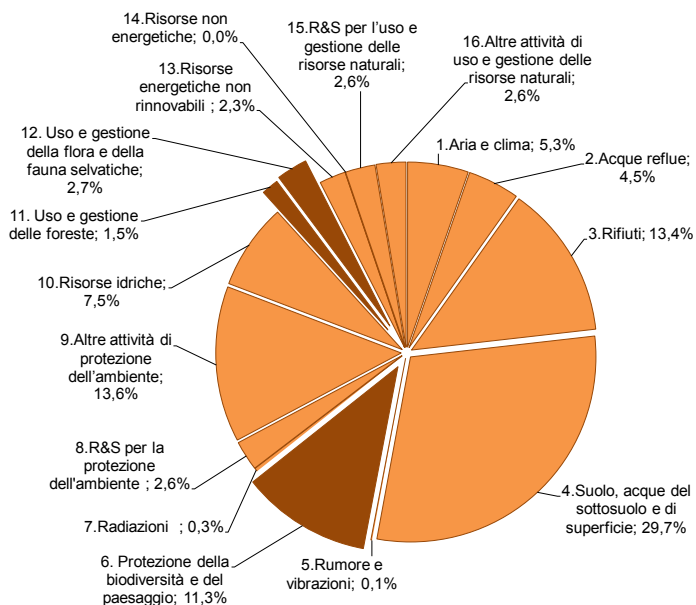
Settori ambientali	Spesa primaria	Variazione 2010-2017
	€	%
6. Protezione della biodiversità e del paesaggio		
Titolo I - spese correnti	439.830.543	-8,8%
Titolo II - spese in conto capitale	84.836.771	-59,0%
TOTALE	524.667.314	-23,9%
11. Uso e gestione delle foreste		
Titolo I - spese correnti	56.334.378	94,5%
Titolo II - spese in conto capitale	11.419.994	9,6%
TOTALE	67.754.372	72,0%
12. Uso e gestione della flora e della fauna selvatiche		
Titolo I - spese correnti	112.384.022	82,8%
Titolo II - spese in conto capitale	13.865.441	-38,2%
TOTALE	126.249.463	50,5%
TOTALE spesa primaria per l'ambiente		
Titolo I - spese correnti	1.420.885.632	-7,8%
Titolo II - spese in conto capitale	3.241.305.901	-51,9%
TOTALE	4.662.191.533	-43,7%

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati Ragioneria dello Stato - Ecorendiconto dello Stato - Esercizi 2010-2017

Nota:

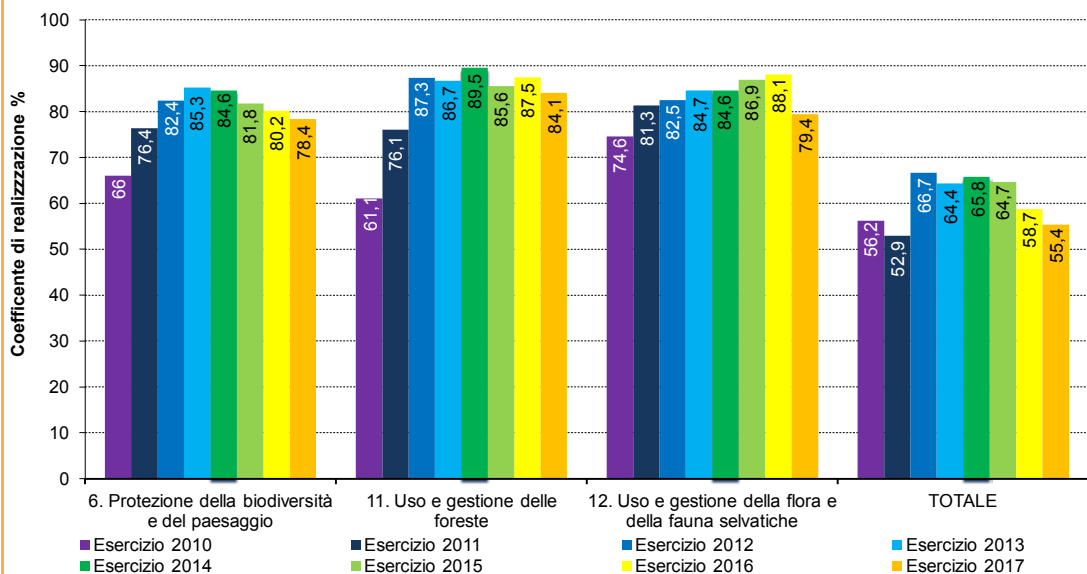
¹ Spesa primaria= Spesa finale, data dalla somma delle spese correnti (Titolo I) e delle spese in conto capitale (Titolo II), al netto degli interessi passivi

² Massa spendibile = Esprime l'insieme delle risorse finanziarie utilizzabili dall'amministrazione durante l'esercizio. Si calcola come la somma degli stanziamenti definitivi di competenza (costituiti dalla somma degli stanziamenti iniziali di competenza e dalle variazioni intervenute nel corso dell'esercizio) e dei residui iniziali accertati



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati Ragioneria dello Stato - Rendiconto Generale dello Stato - Ecorendiconto dello Stato - Esercizio 2017

Figura 8.43: Ripartizione percentuale della spesa primaria per l'ambiente (massa spendibile a consumo) per settore ambientale (Esercizio 2017)



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati Ragioneria dello Stato - Ecorendiconto dello Stato - Esercizi 2017-2016-2015-2014-2013-2012-2011-2010

Figura 8.44: Coefficiente di realizzazione della spesa primaria per l'ambiente (coefficiente di realizzazione della spesa totale =spese correnti + spese in conto capitale) per i tre settori ambientali inerenti direttamente la protezione della biodiversità e l'uso sostenibile delle risorse naturali e per la spesa primaria totale



DESCRIZIONE

Indicatore di stato che mette in evidenza la ricchezza degli *habitat* terrestri tutelati dall'allegato 1 della Direttiva 92/43/CEE presenti in Italia e valutati per regione biogeografica di appartenenza e il relativo stato di conservazione definito secondo gli *standard* previsti dal sistema europeo per la rendicontazione ex art. 17 (per approfondimenti si veda il sito http://cdr.eionet.europa.eu/help/habitats_art17). Si riporta inoltre, la consistenza numerica, nei territori regionali, degli *habitat* rendicontati per regione biogeografica.

SCOPO

Descrivere la ricchezza di *habitat* terrestri d'interesse comunitario a scala nazionale e regionale e presentarne lo stato di conservazione definito a livello biogeografico.

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE



Le informazioni raccolte ed elaborate per la compilazione dei Rapporti nazionali, nel contesto della Direttiva *Habitat*, rappresentano una fonte di dati importante per misurare lo stato di conservazione degli *habitat* terrestri d'interesse comunitario. L'indicatore presenta una buona affidabilità e validazione, una discreta comparabilità nel tempo e nello spazio.

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

La Direttiva *Habitat* (92/43/CEE) rappresenta uno dei principali pilastri della politica comunitaria per la conservazione della natura. L'articolo 1 di tale Direttiva stabilisce come obiettivo generale per gli Stati membri della Comunità Europea il raggiungimento

di uno Stato di Conservazione Favorevole (FCS) per tutti i tipi di *habitat* elencati nell'allegato I presenti sul territorio nazionale.

Lo Stato di Conservazione Favorevole rappresenta la situazione in cui un *habitat* prospera in termini di qualità ed estensione dell'area che occupa, ed esistono buone prospettive per cui tali condizioni restino stabili anche in futuro. La situazione di condizione favorevole deve quindi essere definita, raggiunta e mantenuta.

STATO E TREND

Lo stato di conservazione deve considerarsi negativo in quanto il 68% delle valutazioni degli *habitat* risulta inadeguato o cattivo. La valutazione dei *trend* non è al momento possibile per carenza di dati e per il cambiamento metodologico avvenuto tra l'ultimo report ex art. 17 (periodo 2007-2012) e il precedente (2001-2006).

COMMENTI

La Figura 8.44 mostra la suddivisione in categorie di stato di conservazione delle schede di reporting elaborate per gli *habitat* terrestri nel terzo report ex art 17, riferito al periodo 2007-2012. Il 68% degli *habitat* terrestri di interesse comunitario del nostro Paese è in uno stato di conservazione cattivo (28%) o inadeguato (40%), solo il 22% è in uno stato di conservazione favorevole, inoltre in 24 casi (il 9,5%) non è stato possibile attribuire uno stato di conservazione complessivo.

Analizzando lo stato di conservazione complessivo degli *habitat* per regione biogeografica (Figura 8.45) si rileva che la maggior percentuale di *habitat* in stato di conservazione non soddisfacente è presente nella regione alpina, dove il 75% (57 *habitat* su 76) è in uno stato di conservazione inadeguato o cattivo. Anche nelle altre regioni, tuttavia, la percentuale degli *habitat* in stato di conservazione non soddisfacente è piuttosto elevata: per il 71% dei casi nella regione continentale (59 *habitat* su 83) e per il 61% nella mediterranea (58 *habitat* su 94).

In Figura 8.46 può essere osservato il numero di *habitat* rendicontati in ciascuna regione amministrativa italiana, ripartiti nelle diverse

bioregioni. Ciò rende conto della ricchezza di *habitat* di Interesse Comunitario distribuiti nel territorio italiano. Si tenga presente che uno stesso *habitat* si può ritrovare nelle diverse bioregioni comprese nel territorio di una certa regione e, naturalmente, in regioni amministrative diverse. Considerando inoltre che la ricchezza di *habitat* è funzione sia della superficie territoriale, sia della diversità di ambienti che la caratterizza, si può osservare, dalla Figura 8.46, che la bioregione mediterranea in Toscana è quella in assoluto con più *habitat* (78), assai ben rappresentata però anche nel Sud Italia con 70 *habitat* in Calabria, 67 in Basilicata e 66 in Sicilia. Alla Bioregione continentale possono essere ascritti 71 *habitat* in Emilia-Romagna, mentre quella alpina ne presenta 64 in Piemonte.

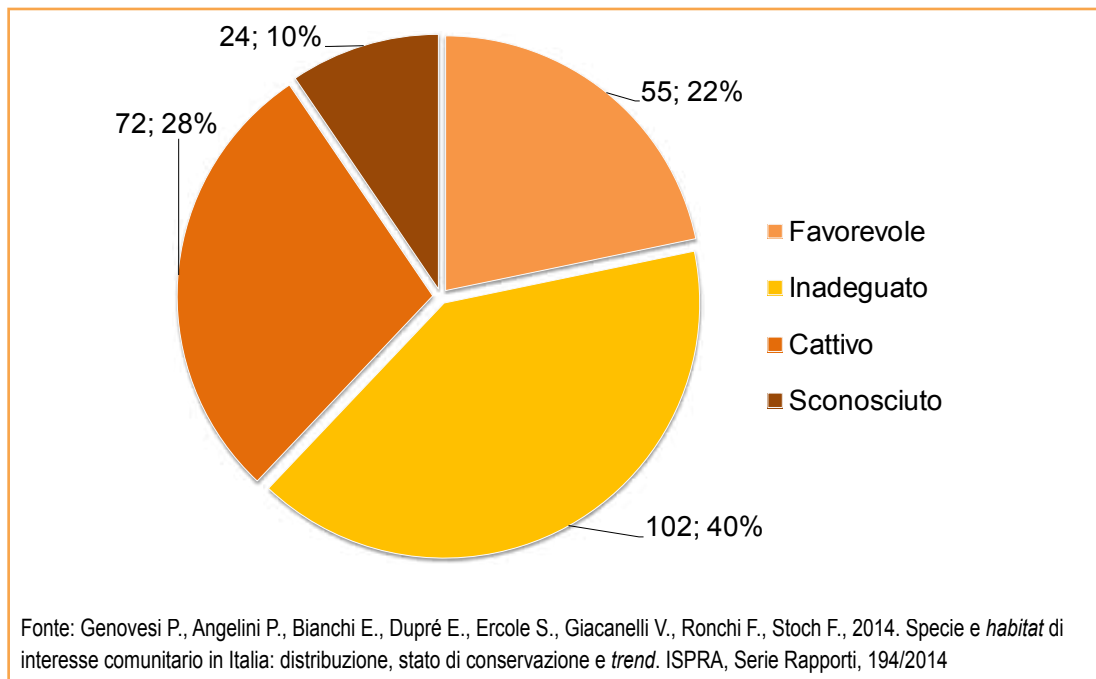


Figura 8.44: Stato di conservazione complessivo degli *habitat* terrestri di Direttiva 92/43/CEE: numero di schede di *reporting* e distribuzione percentuale, sul totale delle valutazioni effettuate, delle 4 classi di stato di conservazione

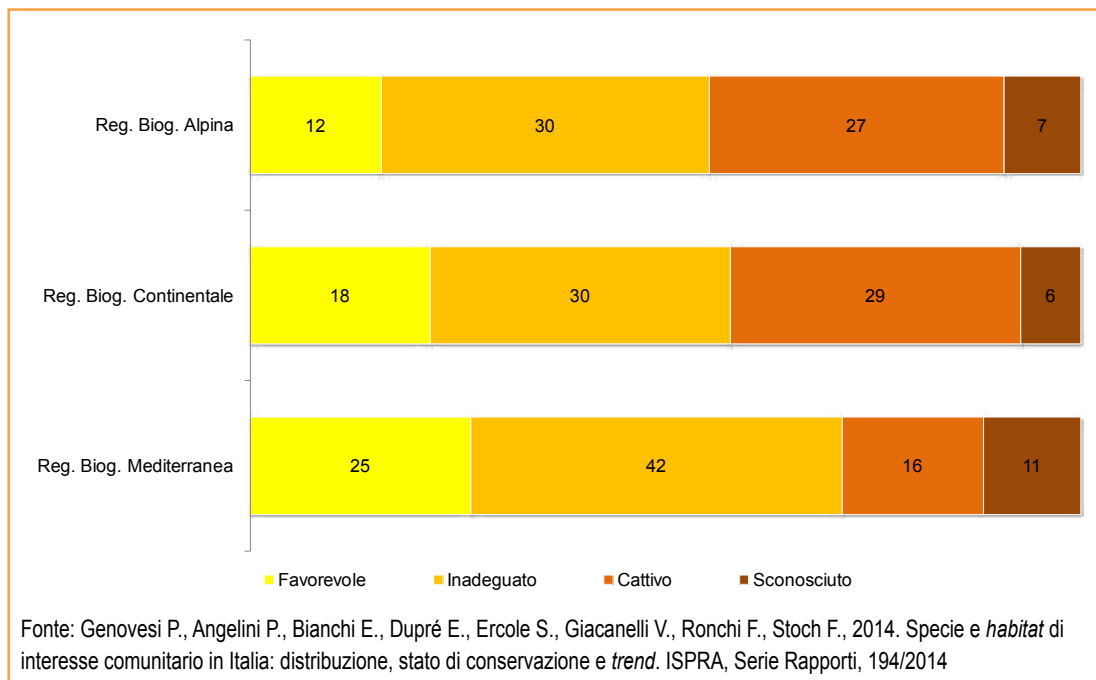


Figura 8.45: Stato di conservazione degli *habitat* terrestri di Direttiva 92/43/CEE per regione biogeografica: numero di schede di *reporting* per ciascuna categoria di stato di conservazione in ciascuna regione biogeografica

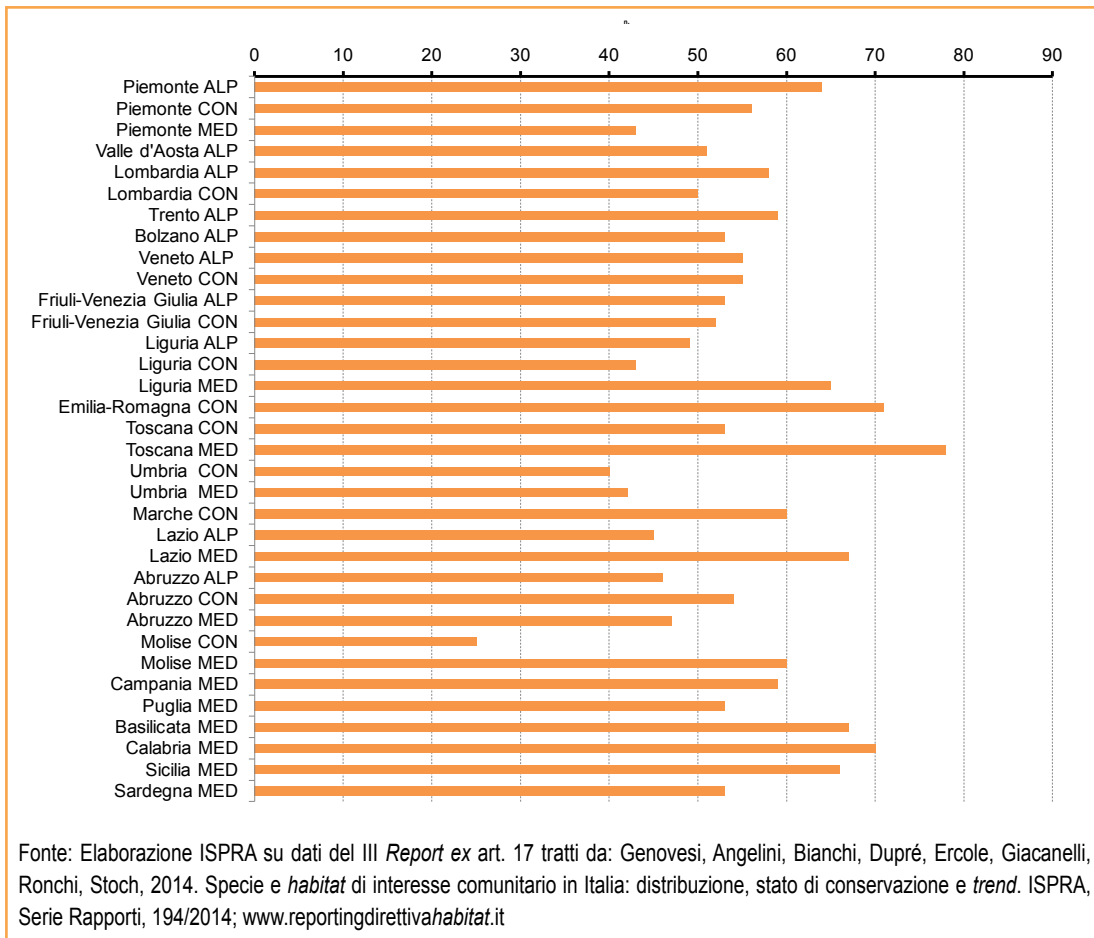


Figura 8.46: Numero di *habitat* di Direttiva 92/43/CEE rendicontati nelle regioni amministrative italiane, ripartiti per regione biogeografica di presenza

INDICE DI COPERTURA VEGETALE MONTANA (MOUNTAIN GREEN COVER INDEX)



DESCRIZIONE

L'indice di copertura vegetale montana permette di ottenere informazioni sulla copertura vegetale che occupa la porzione di territorio nazionale al di sopra dei 600 m s.l.m., con riferimento alle classi di copertura del suolo definite dall'*Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) relative a foreste, prati, arbusteti e aree agricole. L'indice di copertura vegetale montana valuta, in accordo con la definizione fornita per l'indicatore 15.4.2 (*Mountain Green Cover Index*) degli obiettivi di sviluppo sostenibile (*Sustainable Development Goals* -SDGs), la presenza di vegetazione nelle zone di montagna – intesa come l'insieme di foreste, arbusteti, prati e aree agricole. L'informazione è stata inoltre disaggregata con riferimento alle aree agricole e a quelle coperte da vegetazione naturale.

SCOPO

Il periodico monitoraggio dell'indicatore può risultare un utile strumento nell'analisi delle dinamiche evolutive che caratterizzano le aree naturali montane.

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE



L'impiego di diverse fonti di dati per la realizzazione della carta nazionale di copertura del suolo non consente di stabilire un'accuratezza omogenea sull'intero territorio nazionale, mentre la comparabilità nel tempo sarà possibile grazie all'aggiornamento relativo all'anno 2018 delle fonti utilizzate.

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

L'indicatore non ha specifici obiettivi fissati da

normative, ma può aiutare a identificare la conservazione degli ambienti montani al fine di monitorare i progressi verso il *target* 15.4 degli obiettivi di sviluppo sostenibile (*Sustainable Development Goals* -SDGs).

STATO E TREND

La valutazione del *Mountain Green Cover Index* mostra come a livello nazionale il 90% del territorio montano (cioè superiore a 600 m s.l.m.) presenti una copertura vegetale (foreste, arbusteti, prati, aree agricole). Nel complesso i valori più bassi si riscontrano nelle regioni a Nord dell'Emilia-Romagna, principalmente per cause legate alla morfologia del territorio, la quale fa sì che gli insediamenti urbani siano posti a quota mediamente superiore rispetto alle regioni del Centro-Sud, e dove è maggiore la presenza di ghiacciai e suolo nudo, che pur rappresentando delle aree naturali, sono escluse dalle aree vegetate. Da un punto di vista della composizione delle aree verdi, si riscontra una netta prevalenza delle aree naturali nelle regioni dell'arco alpino, mentre in molte regioni del Sud le aree agricole hanno preso il posto di circa un terzo delle aree naturali. Il monitoraggio dell'indicatore con riferimento ai nuovi dati aggiornati al 2018 consentirà la conduzione di ulteriori considerazioni circa le trasformazioni che hanno interessato le aree verdi nel periodo 2012-18.

COMMENTI

Dall'analisi dei risultati (Tabella 8.25) si denota una copertura vegetale che interessa il 90% del territorio nazionale al di sopra dei 600 m s.l.m. I valori oscillano tra un massimo di 97,7% nel Lazio, seguito da Umbria (97,6%) e Sardegna (97,3%), e un minimo pari al 72% in Valle d'Aosta, valore quest'ultimo condizionato dalla morfologia del territorio regionale e dall'assenza di vegetazione alle quote più elevate (Figura 8.47). Per quanto riguarda la suddivisione delle aree verdi tra naturali e agricole, si riscontra una predominanza del verde naturale nelle regioni del Nord, con un massimo del 98,4% in Friuli-Venezia Giulia, seguita da Liguria (95,2%) e Piemonte (95,2%). Nel Sud la componente agricola risulta più elevata, soprattutto

in Sicilia (43,6%), Molise (42,7%) e Basilicata (35,95%), dove raggiunge un terzo delle aree verdi sopra i 600 m s.l.m.

Tabella 8.25: Indice di copertura vegetale montana comprensivo di aree verdi, aree naturali e aree agricole (2015)

Regione	Aree montane	Aree verdi montane	MGCI	Aree naturali montane			Aree agricole montane		
	ha	ha	%	ha	Totale	aree verdi	ha	Totale	aree verdi
					aree montane	montane		aree montane	montane
Piemonte	1.052.790	959.755	91,2	914.004,0	86,8	95,2	45.750,6	4,3	4,8
Valle d'Aosta	317.419	231.633	73,0	212.619,0	67,0	91,8	19.013,7	6,0	8,2
Lombardia	778.163	665.263	85,5	627.163,8	80,6	94,3	38.099,3	4,9	5,7
Trentino-Alto Adige	1.242.897	1.051.483	84,6	948.642,4	76,3	90,2	102.840,4	8,3	9,8
Veneto	457.123	420.579	92,0	393.712,2	86,1	93,6	26.866,5	5,9	6,4
Friuli-Venezia Giulia	303.900	288.877	95,1	281.584,0	92,7	97,5	7.293,1	2,4	2,5
Liguria	200.494	194.929	97,2	185.728,7	92,6	95,3	9.200,2	4,6	4,7
Emilia-Romagna	447.176	426.965	95,5	315.581,5	70,6	73,9	111.383,7	24,9	26,1
Toscana	417.852	403.763	96,6	370.188,5	88,6	91,7	33.574,4	8,0	8,3
Umbria	223.682	218.460	97,7	170.758,0	76,3	78,2	47.702,3	21,3	21,8
Marche	199.126	192.477	96,7	160.936,6	80,8	83,6	31.540,4	15,8	16,4
Lazio	390.007	381.273	97,8	336.772,3	86,4	88,3	44.501,0	11,4	11,7
Abruzzo	633.021	606.186	95,8	483.231,0	76,3	79,7	122.955,3	19,4	20,3
Molise	201.338	193.826	96,3	110.952,7	55,1	57,2	82.873,5	41,2	42,8
Campania	394.806	381.526	96,6	270.233,6	68,4	70,8	111.292,2	28,2	29,2
Puglia	91.136	88.563	97,2	59.042,7	64,8	66,7	29.520,4	32,4	33,3
Basilicata	425.643	410.035	96,3	262.640,2	61,7	64,1	147.395,2	34,6	35,9
Calabria	551.665	535.573	97,1	449.525,6	81,5	83,9	86.047,7	15,6	16,1
Sicilia	619.808	578.187	93,3	325.789,1	52,6	56,3	252.398,2	40,7	43,7
Sardegna	422.640	411.504	97,4	322.688,4	76,4	78,4	88.815,6	21,0	21,6
ITALIA	9.370.685	8.640.858	92,2	7.201.794,3	76,9	83,3	1.439.063,7	15,4	16,7

Fonte: Elaborazione ISPRA su cartografia ISPRA-SNPA

Legenda:

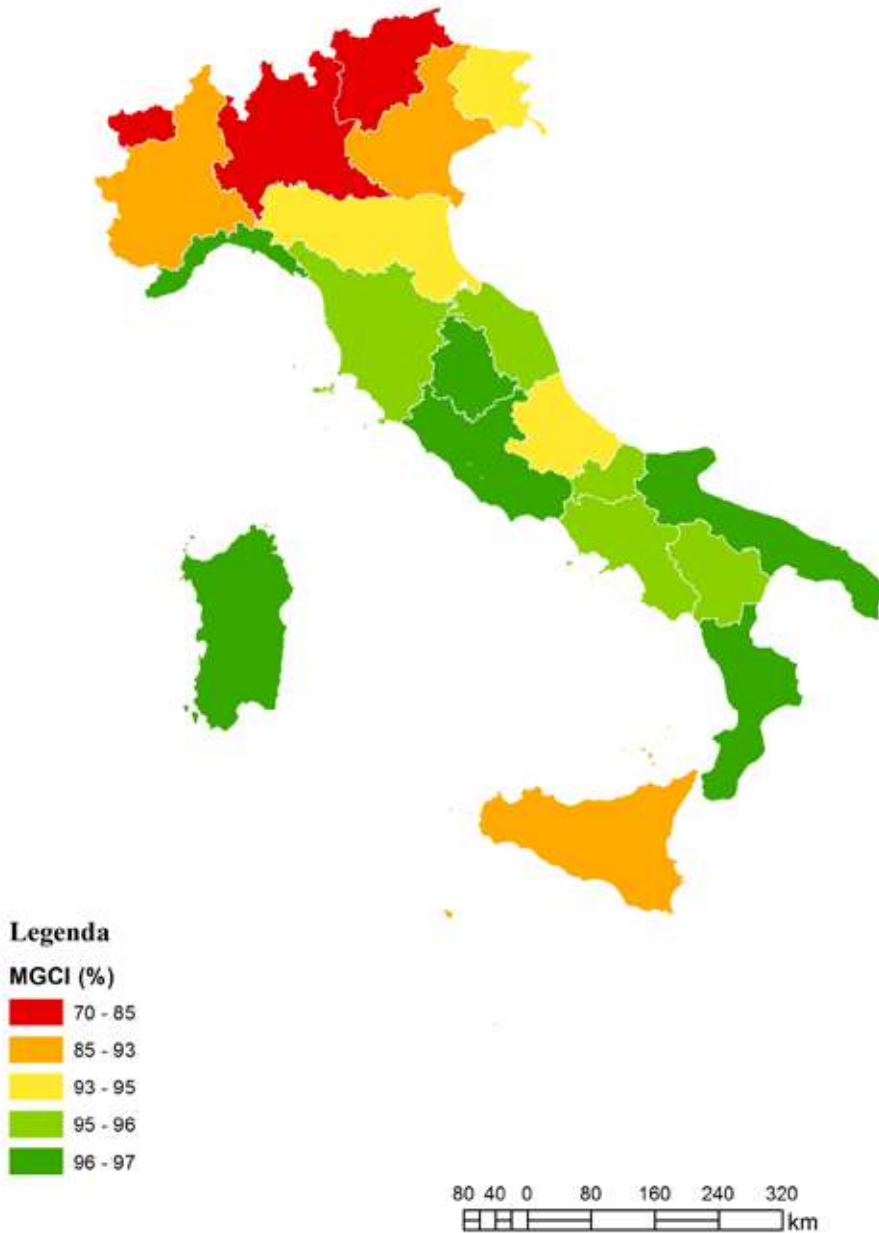
MGCI= Indice di copertura vegetale montana



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente



Fonte: Elaborazione ISPRA su cartografia ISPRA-SNPA

Figura 8.47: Distribuzione percentuale dell'indice di copertura vegetale montana per regione (2015)



DESCRIZIONE

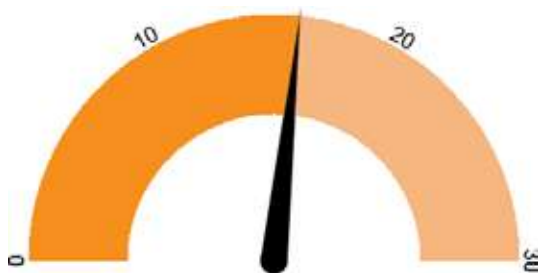
La frammentazione del territorio è il processo di riduzione della continuità di ecosistemi, *habitat* e unità di paesaggio a seguito di fenomeni come l'espansione urbana e lo sviluppo della rete infrastrutturale, che portano alla trasformazione di *patch* (aree non consumate prive di elementi artificiali significativi che le frammentano interrompendone la continuità) di territorio di grandi dimensioni in parti di territorio di minor estensione e più isolate. La valutazione della frammentazione del territorio è stata condotta attraverso l'indice "effective mesh-density (Seff)". L'indice rappresenta la densità delle *patch* territoriali (n. di *meshes* per 1.000 km²) calcolate secondo la metodologia dell'*effective mesh-size-meff* (Jaeger, 2000), correlata alla probabilità che due punti scelti a caso in una determinata area siano localizzati nella stessa particella territoriale. Tale metodologia è stata opportunamente modificata secondo la "cross-boundary connections (CBC) procedure" che garantisce la continuità di territorio oltre i limiti della *reporting unit* (cella di 1 km²). L'indice Seff misura l'ostacolo al movimento a partire da un punto interno alla *reporting unit* dovuto alla presenza sul territorio di barriere cosiddette "elementi frammentanti". La scelta degli elementi frammentanti più appropriati è guidata dalle finalità e dagli obiettivi dell'analisi.

La riduzione della connettività ecologica derivante dall'incremento della frammentazione si traduce nella riduzione della resilienza e capacità degli *habitat* di fornire determinati servizi ecosistemici, oltre a influenzare negativamente l'accesso alle risorse da parte della fauna, incrementandone l'isolamento e quindi la vulnerabilità. Gli effetti negativi della frammentazione si riflettono indirettamente anche sulle attività umane e sulla qualità della vita (riduzione della qualità del paesaggio).

SCOPO

Valutare il grado di frammentazione del territorio causato dalla presenza di copertura artificiale del suolo, responsabile di effetti di riduzione della continuità di ecosistemi, *habitat* e unità di paesaggio.

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE



La frammentazione del territorio costituisce una informazione rilevante, in quanto è indicativa di riduzione della continuità di ecosistemi, *habitat* e unità di paesaggio a seguito di fenomeni come l'espansione urbana e lo sviluppo della rete infrastrutturale. L'accuratezza e la comparabilità nel tempo e nello spazio è assicurata dalla qualità dei dati di base relativi al monitoraggio annuale del consumo di suolo a cura di ISPRA e del SNPA.

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

Secondo il 7° PAA Programma generale di azione dell'Unione in materia di ambiente, la limitazione della frammentazione del territorio costituisce uno degli elementi chiave per proteggere, conservare e migliorare il capitale naturale dell'UE.

La Strategia nazionale per lo Sviluppo Sostenibile richiama tra gli obiettivi strategici "garantire il ripristino e la deframmentazione degli ecosistemi e favorire le connessioni ecologiche urbano/rurali" (area pianeta Ob. III.4).

STATO E TREND

Da una valutazione complessiva dei valori dell'indice emerge come il grado di frammentazione sia strettamente correlato al livello di consumo di suolo che interessa il territorio. Pertanto le aree maggiormente urbanizzate presentano i valori di frammentazione più elevati.

COMMENTI

I risultati dell'indice *effective mesh density* a livello regionale e nazionale (Tabella 8.26, Figura 8.48) mostra come le aree a frammentazione molto bassa si concentrino nelle regioni dell'arco alpino,

mentre le regioni nelle aree appenniniche sono caratterizzate per oltre la metà del loro territorio da un livello di frammentazione medio o alto.

Nel complesso circa il 38% del territorio nazionale è caratterizzato da una frammentazione elevata e molto elevata, in particolare le regioni in cui si registrano i valori più alti sono Veneto, Emilia-Romagna e Lombardia.

Nelle regioni il cui territorio ricade sia nell'area alpina sia padana si evidenzia una percentuale elevata sia nella classe a frammentazione molto bassa sia in quella a frammentazione molto alta (Friuli-Venezia Giulia, Lombardia).

Il Centro e buona parte del Sud Italia sono caratterizzati dall'assenza di aree a frammentazione molto bassa.

Tabella 8.26: Copertura del territorio per classe di frammentazione (%) (2017)

Regione	Frammentazione (%)				
	molto bassa	bassa	media	elevata	molto elevata
Piemonte	33,66	7,35	17,67	31,47	9,86
Valle d'Aosta	67,86	26,01	2,08	2,39	1,66
Lombardia	25,27	7,83	14,47	23,43	28,99
Trentino-Alto Adige	34,79	43,32	14,01	5,10	2,79
Veneto	7,06	20,04	15,64	27,95	29,31
Friuli-Venezia Giulia	24,08	19,39	12,14	19,48	24,92
Liguria	3,38	11,36	46,81	26,47	11,97
Emilia-Romagna	0,00	9,50	37,80	36,57	16,13
Toscana	0,00	18,36	39,65	30,03	11,95
Umbria	0,00	23,21	45,71	24,80	6,29
Marche	0,00	12,47	41,83	35,93	9,77
Lazio	0,00	26,62	34,03	27,69	11,66
Abruzzo	0,00	34,97	29,87	26,48	8,68
Molise	0,00	10,70	50,05	35,26	3,99
Campania	0,00	18,98	35,00	30,00	16,02
Puglia	0,00	7,55	40,70	40,23	11,52
Basilicata	0,00	23,84	57,28	17,18	1,70
Calabria	4,51	23,13	45,16	22,48	4,72
Sicilia	2,40	23,85	42,53	23,13	8,09
Sardegna	2,62	39,48	40,32	14,53	3,05
ITALIA	8,91	19,97	32,78	26,10	12,24

Fonte: Elaborazione ISPRA su cartografia SNPA

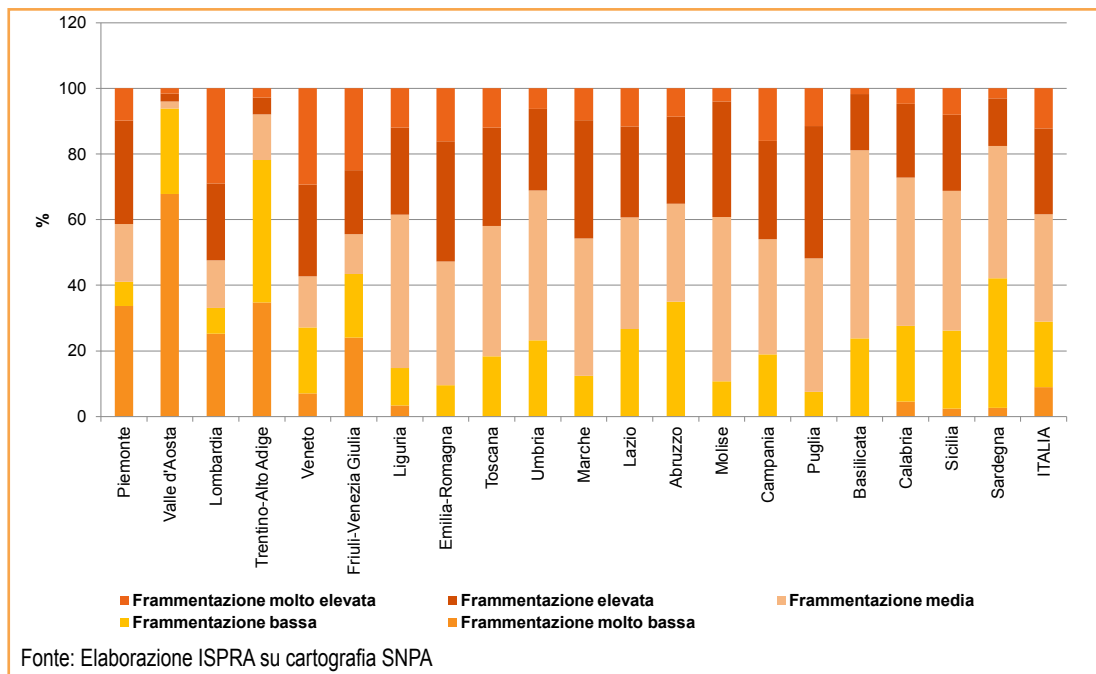


Figura 8.48: Copertura percentuale del territorio per classe di frammentazione nelle regioni italiane (2017)



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 VI aggiornamento dell'Elenco Ufficiale Aree Protette (EUAP, 2010), la percentuale rispetto alla superficie regionale e quella relativa alla superficie nazionale protetta.

SCOPO

Valutare il livello attuale e l'andamento temporale della tutela degli ambienti terrestri presenti sul territorio nazionale tramite i dati di superficie protetta istituita attraverso leggi nazionali o altri provvedimenti subnazionali.

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE



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, 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 terrestri protette, definite dalla Legge Quadro sulle Aree Protette (L.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

Il *trend* dell'indicatore può essere definito positivo in quanto è possibile evidenziare, rispetto al precedente EUAP (V, 2003), un incremento di oltre l'8% sia in termini di numero sia di superficie terrestre sottoposta a tutela. L'incremento è generalizzato per tutte le tipologie di area protetta, fatta eccezione per quella denominata "Altre Aree Naturali Protette Regionali" nel VI EUAP, che presenta una leggera diminuzione.

COMMENTI

La superficie terrestre protetta ammonta a poco più di 3 milioni di ettari, pari a oltre il 10% della superficie territoriale nazionale. Essa è costituita in gran parte da Parchi Nazionali (46,3%) e Parchi Naturali Regionali (40,9%). Le regioni che concorrono maggiormente al totale nazionale sono la Campania (350.204 ettari; 11,1% del totale nazionale) e l'Abruzzo (305.051 ettari; 9,6%) (Tabella 8.27 e 8.28; Figura 8.49). Le regioni che hanno tutelato la maggior percentuale del proprio territorio sono l'Abruzzo (28,3%), la Campania (25,8%) e la Provincia autonoma di Bolzano (24,4%) (Figura 8.49). Anche a livello regionale le tipologie dei Parchi Nazionali e dei Parchi Naturali Regionali sono in genere quelle maggiormente rappresentate, ma in qualche caso sono le altre categorie a costituire una parte significativa della superficie protetta (le Riserve Naturali Statali costituiscono il 20,9% della superficie protetta del Veneto; le Riserve Naturali Regionali costituiscono rispettivamente il 31,5%, il 23,1% e il 20,1% della superficie protetta della Sicilia, della Toscana e del Lazio; le Altre Aree Naturali Protette Regionali costituiscono il 30,2% della superficie protetta del Molise) (Tabella 8.28 e Figura 8.50). Il numero delle aree protette ha un *trend* costantemente positivo a partire da metà anni '70, mentre in termini di

superficie il *trend* positivo più marcato si verifica da metà degli anni '80 (Figura 8.52). L'analisi della variazione annuale della superficie cumulata per tipologia di area protetta (Figura 8.51) mostra che al *trend* generale concorrono in particolare i Parchi Naturali Regionali sin da metà anni '70, in corrispondenza dell'avvio dell'attività istituzionale delle regioni, e i Parchi Nazionali a partire dagli anni '90, grazie al notevole impulso all'istituzione di aree protette fornito dalla relativa Legge Quadro (L. 394/91). Anche l'attuazione della Direttiva *Habitat*, da metà anni '90, ha sicuramente contribuito all'incremento di aree protette.

Tabella 8.27: Superficie terrestre delle aree protette suddivisa per regione e tipologia (2010)

Regione/ Provincia autonoma	Parco Nazionale	Riserva Naturale Statale	Parco Naturale Regionale	Riserva Naturale Regionale	Altre Aree Naturali Protette Regionali	TOTALE
ha						
Piemonte	45.377	3.383	95.425	15.181	19.747	179.113
Valle d'Aosta	37.007	0	5.747	512	0	43.266
Lombardia	59.766	244	63.756	9.492	702	133.960
Trentino-Alto Adige	70.968	0	207.651	2.211	1.790	282.620
<i>Trento</i>	17.568	0	81.769	1.178	1.790	102.305
<i>Bolzano - Bozen</i>	53.400	0	125.882	1.033	0	180.315
Veneto	15.030	19.483	56.734	2.120	0	93.367
Friuli-Venezia Giulia	0	399	46.352	7.043	0	53.794
Liguria	3.860	16	21.592	23	1.781	27.272
Emilia-Romagna	30.729	8.246	51.578	2.627	142	93.322
Toscana	39.958	11.039	51.471	32.539	6.040	141.047
Umbria	17.978	0	40.629	0	4.535	63.142
Marche	61.099	6.085	22.800	493	0	90.477
Lazio	26.629	25.864	114.632	43.563	6.576	217.264
Abruzzo	219.432	17.783	56.450	10.329	1.057	305.051
Molise	4.059	1.190	0	50	2.292	7.591
Campania	185.431	2.014	150.143	10.076	2.540	350.204
Puglia	186.177	9.906	66.024	5.870	0	267.977
Basilicata	157.346	965	33.655	2.197	0	194.163
Calabria	220.630	16.158	17.687	750	0	255.225
Sicilia	0	0	185.551	85.164	10	270.725
Sardegna	84.205	0	6.779	0	3.026	94.010
Italia	1.465.681	122.776	1.294.656	230.240	50.238	3.163.591

Fonte: Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare - EUAP, VI aggiornamento (2010)

Nota:

I dati di origine della tabella sono arrotondati all'ettaro

Tabella 8.28: Distribuzione percentuale delle aree protette terrestri per regione e tipologia (2010)

Regione/ Provincia Autonoma	Parco Nazionale	Riserva Naturale Statale	Parco Naturale Regionale	Riserva Naturale Regionale	Altre Aree Naturali Protette Regionali	TOTALE
	%					
Piemonte	25,3	1,9	53,3	8,5	11,0	5,7
Valle d'Aosta	85,5	0,0	13,3	1,2	0,0	1,4
Lombardia	44,6	0,2	47,6	7,1	0,5	4,2
Trentino-Alto Adige	25,1	0,0	73,5	0,8	0,6	8,9
<i>Trento</i>	17,2	0,0	79,9	1,2	1,7	3,2
<i>Bolzano - Bozen</i>	29,6	0,0	69,8	0,6	0,0	5,7
Veneto	16,1	20,9	60,8	2,3	0,0	3,0
Friuli-Venezia Giulia	0,0	0,7	86,2	13,1	0,0	1,7
Liguria	14,2	0,1	79,2	0,1	6,5	0,9
Emilia-Romagna	32,9	8,8	55,3	2,8	0,2	2,9
Toscana	28,3	7,8	36,5	23,1	4,3	4,5
Umbria	28,5	0,0	64,3	0,0	7,2	2,0
Marche	67,5	6,7	25,2	0,5	0,0	2,9
Lazio	12,3	11,9	52,8	20,1	3,0	6,9
Abruzzo	71,9	5,8	18,5	3,4	0,3	9,6
Molise	53,5	15,7	0,0	0,7	30,2	0,2
Campania	52,9	0,6	42,9	2,9	0,7	11,1
Puglia	69,5	3,7	24,6	2,2	0,0	8,5
Basilicata	81,0	0,5	17,3	1,1	0,0	6,1
Calabria	86,4	6,3	6,9	0,3	0,0	8,1
Sicilia	0,0	0,0	68,5	31,5	0,0	8,6
Sardegna	89,6	0,0	7,2	0,0	3,2	3,0
Italia	46,3	3,9	40,9	7,3	1,6	100,0

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare - EUAP, VI aggiornamento (2010)

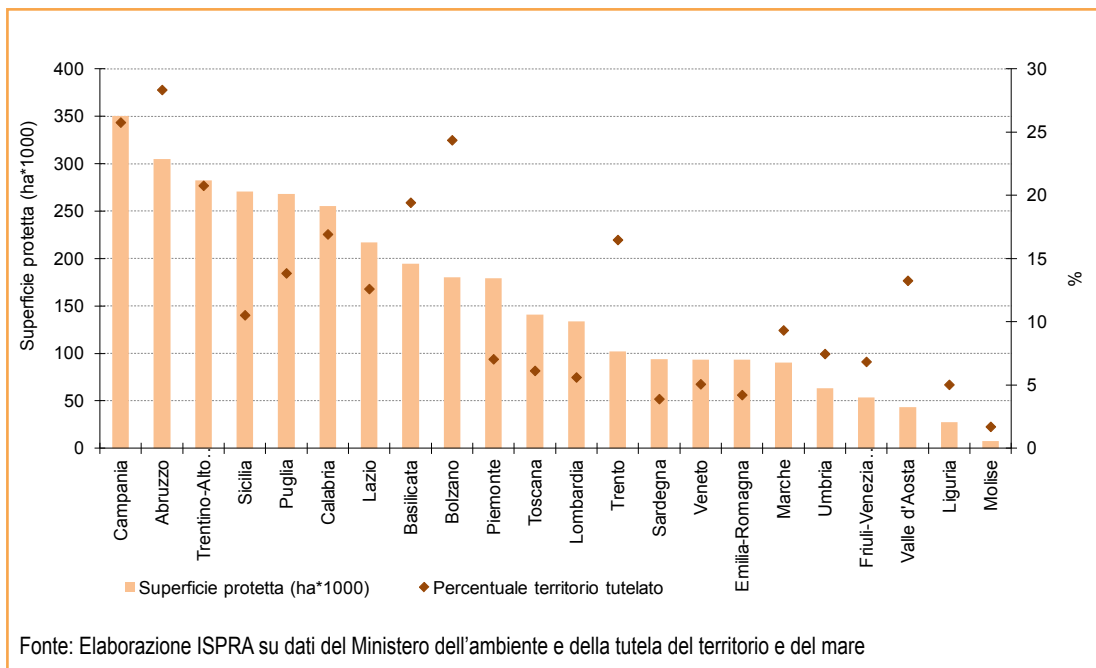


Figura 8.49: Superficie terrestre delle aree protette per Regione/Provincia autonoma e percentuale di territorio tutelato (2010)

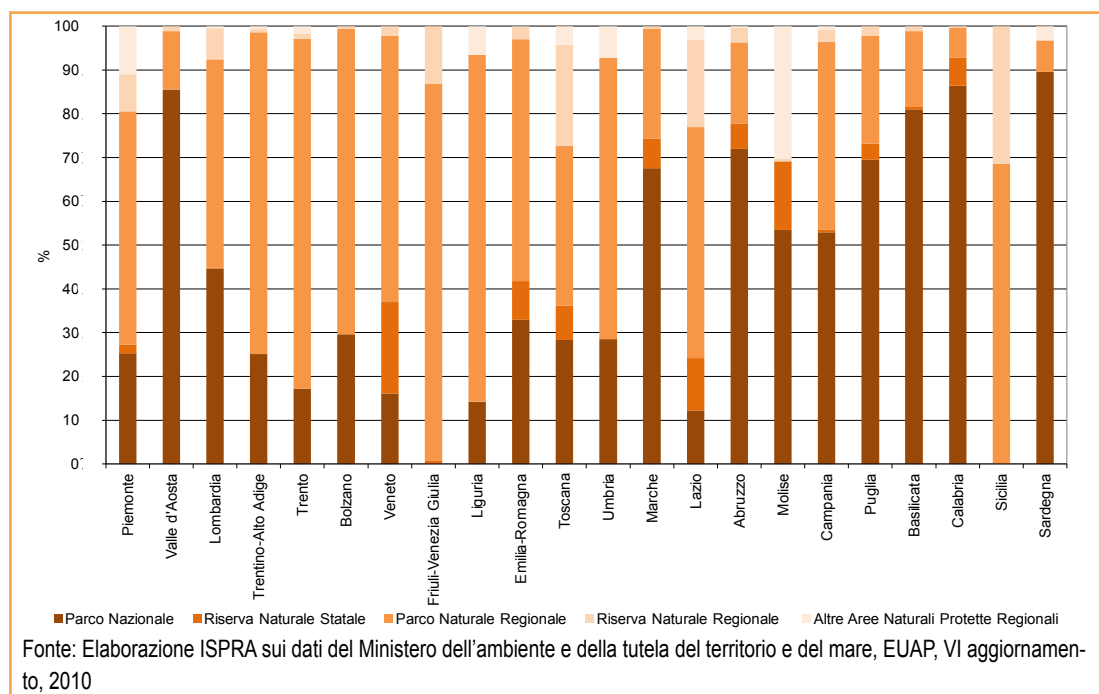


Figura 8.50: Distribuzione percentuale delle tipologie di aree protette terrestri per Regione/Provincia autonoma (2010)

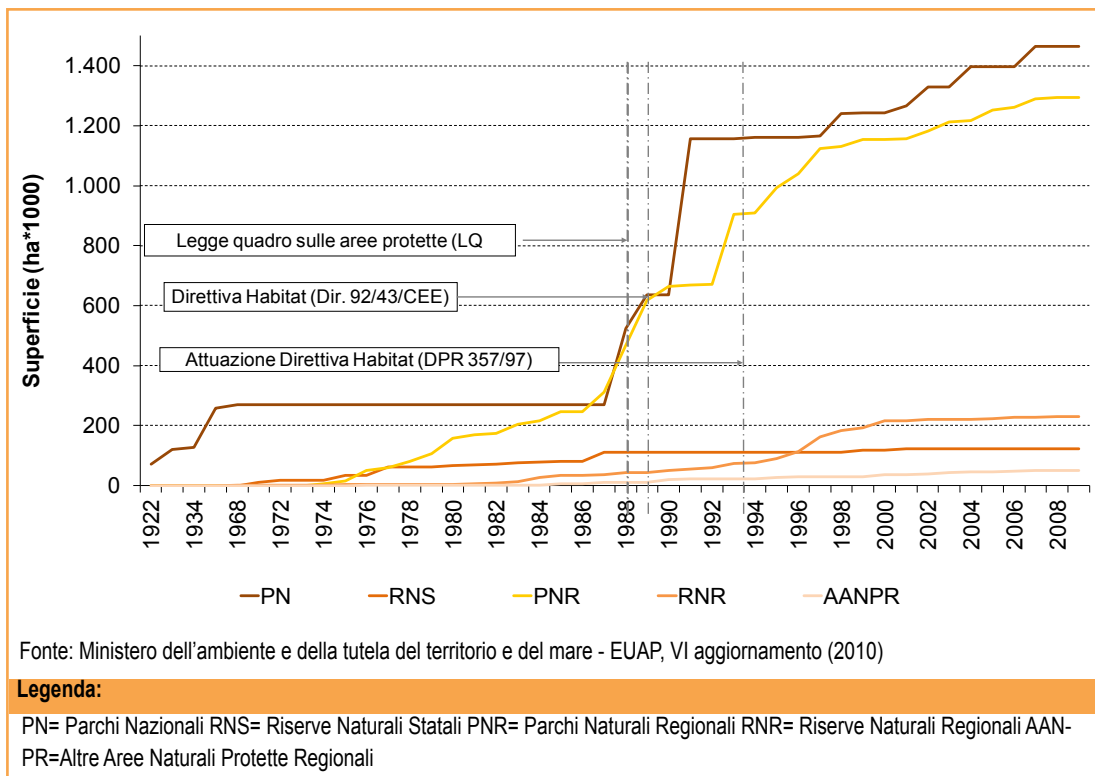
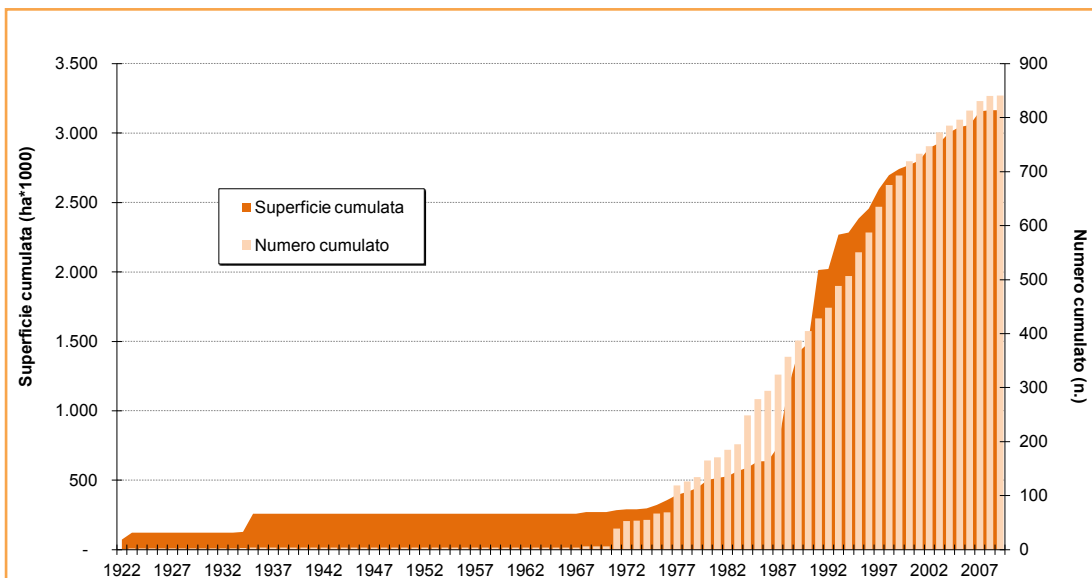


Figura 8.51: Variazione annuale della superficie cumulata delle aree protette terrestri per tipologia



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, EUAP, VI aggiornamento, 2010

Nota:

Come anno di istituzione è stato considerato quello della normativa in cui l'area protetta viene citata per la prima volta. Il PN della Calabria è stato ricompreso in quello della Sila nel 2002, pertanto a partire da tale data la sua superficie è stata sottratta dal totale dei PN. Delle seguenti aree protette è stata considerata solo la superficie a terra: PN Arcipelago Toscano, PN Arcipelago La Maddalena, RNR Valle Cavanata, RNR Foce Isonzo, RNR Falesie di Duino

Figura 8.52: Variazione annuale della superficie cumulata e del numero cumulato delle aree protette terrestri



AREE PROTETTE MARINE

DESCRIZIONE

L'indicatore descrive la superficie delle acque costiere italiane sottoposte a regime di protezione. In dettaglio oggetto dell'indicatore sono le acque ricadenti in Aree Marine Protette (AMP, istituite ai sensi delle Leggi 979/1982 e 394/1991 e s.m.i.) e nelle altre tipologie di aree protette di cui all'Elenco Ufficiale Aree Protette (EUAP). Tutte queste superfici sono ricondotte complessivamente sotto la denominazione "Aree protette marine" dell'indicatore. Inoltre l'indicatore riporta anche il dato relativo all'Area Naturale Marina di Interesse Internazionale rappresentata dal "Santuario per i Mammiferi marini".

SCOPO

Valutare il livello di protezione dell'ambiente marino, individuato attraverso la superficie delle acque costiere italiane ricadenti in Aree Marine Protette (AMP, istituite ai sensi delle Leggi 979/1982 e 394/1991 e s.m.i.) e nelle altre tipologie di aree protette di cui all'Elenco Ufficiale Aree Protette (EUAP).

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE



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 2003-2012 la superficie marina protetta a livello nazionale è aumentata di oltre il 14%. Rispetto al 2010 la variazione è dovuta alla correzione del calcolo di superficie per l'AMP "Isola di Bergeggi" e alle riperimetrazioni delle AMP di "Capo Carbonara" e "Penisola del Sinis-Isola Mal di Ventre".

COMMENTI

La Tabella 8.29 riporta la superficie delle aree protette marine, a eccezione del Santuario dei Mammiferi marini, che si estende su 2.557.258 ha. Come si evince, la Sicilia e la Sardegna sono le regioni in cui ricade la maggior parte della superficie marina protetta e anche, unitamente alla Campania, 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 protetta marina di cui si tratta. In Figura 8.53 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. La Figura 8.54 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", "Regno di Nettuno" e "Torre del Cerrano", interessando però il 16% della superficie tutelata dalle AMP.

Tabella 8. 29: 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
					2003	2010	2012	2012
					ha			
Friuli - Venezia Giulia	AMP	Golfo di Trieste-Miramare	Trieste	Trieste	30	30	30	1.314
	RNR	Falesie di Duino	Trieste	Duino Aurisina	63	63	63	
	RNR	Valle Cavanata	Udine	Grado, Gorizia	67	67	67	
	RNR	Foce dell'Isonzo	Gorizia	Fiumicello, Grado, San Canzian d'Isonzo, Staranzano	1.154	1.154	1.154	
Liguria	AMP	Golfo di Portofino	Genova	Portofino, Camogli, S. Margherita Ligure	346	346	346	5.140
	AMP	Cinque Terre	La Spezia	Riomaggiore, Levanto, Vernazza, Monterosso	2.726	4.591	4.591	
	AMP	Isola di Bergeggi	Savona	Bergeggi		902	203	
Toscana	AMP	Secche della Meloria	Livorno	Livorno		9.372	9.372	66.138
	PN	Arcipelago Toscano	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	
Lazio	AMP	Isole di Ventotene e S. Stefano (Isole Pontine)	Latina	Ventotene	2.799	2.799	2.799	4.204
	AMP	Secche di Tor Paterno	Roma	Roma	1.387	1.387	1.387	
	AANPR	Gianola	Latina	Formia Minturno	5	5	5	
	AANPR	Villa di Tiberio	Latina	Sperlonga	10	10	10	
	AANPR	Monte Orlando	Latina	Gaeta	3	3	3	

continua

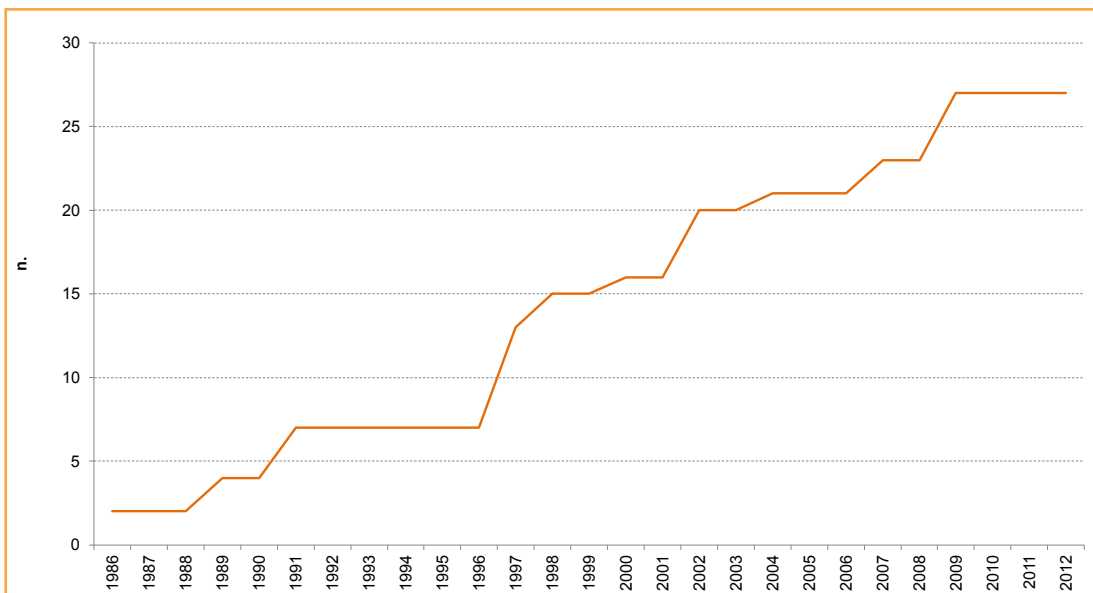
segue

Regione costiera	Tipo di area protetta	Nome	Provincia	Comune/i interessati	Superficie a mare			TOTALE regionale
					2003	2010	2012	2012
					ha			
Campania	AMP	Punta Campanella	Napoli, Salerno	Massa Lubrense, Piano di Sorrento, Positano, Sant'Agnello, Sorrento, Vico Equense	1.539	1.539	1.539	22.441
	AMP	Regno di Nettuno	Napoli	Barano d'Ischia, Casamicciola Terme, Forio, Ischia, Lacco Ameno, Serrara Fontana, Procida		11.256	11.256	
	AANPN	Parco sommerso di Baia	Napoli	Bacoli, Pozzuoli	177	177	177	
	AANPN	Parco sommerso di Gaiola	Napoli	Napoli	42	42	42	
	AMP	Costa degli Infreschi e della Masseta	Salerno	Camerota, San Giovanni a Piro		2.332	2.332	
	AMP	Santa Maria di Castellabate	Salerno	Castellabate		7.095	7.095	
Puglia	AMP	Porto Cesareo	Lecce	Porto Cesareo, Nardò	16.654	16.654	16.654	20.347
	AMP	Torre Guaceto	Brindisi	Brindisi, Carovigno	2.227	2.227	2.227	
	AMP	Isole Tremiti (Caprara, Pianosa, S. Nicola, S. Domino, Cretaccio)	Foggia	Isole Tremiti	1.466	1.466	1.466	
Calabria	AMP	Isola Capo Rizzuto	Crotone	Crotone, Isola Capo Rizzuto	14.721	14.721	14.721	14.721
Abruzzo	AMP	Torre del Cerano	Teramo	Pineto, Silvi		3.431	3.431	3.431
Sicilia	AMP	Isole Ciclopi	Catania	Aci Castello	623	623	623	79.304
	AMP	Isole Egadi	Trapani	Favignana	53.992	53.992	53.992	

continua

segue

Regione costiera	Tipo di area protetta	Nome	Provincia	Comune/i interessati	Superficie a mare			TOTALE regionale
					2003	2010	2012	2012
					ha			
Sicilia	AMP	Isola di Ustica	Palermo	Ustica	15.951	15.951	15.951	
	AMP	Capo Gallo - Isola delle Femmine	Palermo	Palermo, Isola delle Femmine	2.173	2.173	2.173	
	AMP	Isole Pelagie	Agrigento	Lampedusa Linosa	3.230	4.136	4.136	
	AMP	Plemmirio	Siracusa	Siracusa		2.429	2.429	
Sardegna	AMP	Capo Carbonara	Cagliari	Villasimius	8.598	8.598	14.361	84.830
	AMP	Penisola del Sinis - Isola Mal di Ventre	Oristano	Cabras	32.900	25.673	26.703	
	AMP	Tavolara, Punta Coda Cavallo	Olbia-Tempio	Loiri Porto San Paolo, Olbia, - San Teodoro	15.357	15.357	15.357	
	AMP	Capo Caccia-Isola Piana	Sassari	Alghero	2.631	2.631	2.631	
	AMP	Isola dell'Asinara	Sassari	Porto Torres	10.732	10.732	10.732	
	PN	Arcipelago della Maddalena	Sassari	La Maddalena	15.046	15.046	15.046	
TOTALE					263.415	295.776	301.870	
Variazione percentuale delle superfici marine protette in Italia negli anni 2003-2012							14,6	
Fonte: Elaborazione ISPRA su dati MATT, V EUAP (2003); MATTM, VI EUAP (2010) e MATTM (2012)								
Legenda:								
AANPN: Altre Aree Naturali Protette Nazionali; AANPR: Altre Aree Naturali Protette Regionali; AMP: Aree Marine Protette; PN: Parchi Nazionali; RNR: Riserve Naturali Regionali								
Nota:								
Oltre alle aree protette elencate in tabella va ricordata l'esistenza del Santuario dei Mammiferi marini								

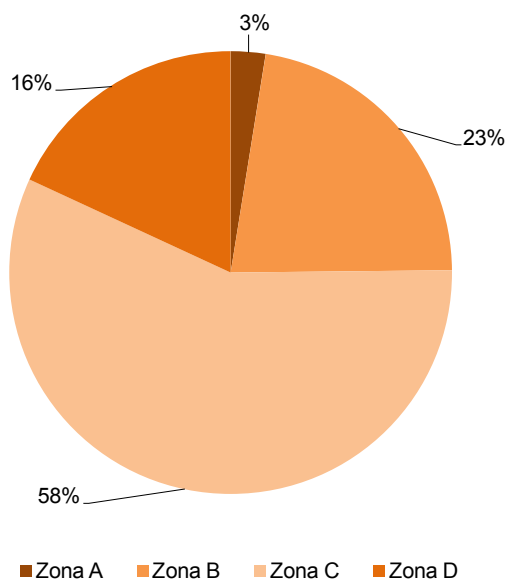


Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ministeriali ed EUAP

Nota:

L'anno fa riferimento alla data di firma del decreto istitutivo

Figura 8.53: Variazione annuale del numero cumulato delle Aree Marine Protette (AMP)



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

Legenda:

Zona A: di riserva integrale, interdetta a tutte le attività che possano arrecare danno o disturbo all'ambiente marino. In tale zona sono consentite in genere unicamente le attività di ricerca scientifica e le attività di servizio;

Zona B: di riserva generale, dove sono consentite, spesso regolamentate e autorizzate dall'organismo di gestione, una serie di attività che, pur concedendo una fruizione ed uso sostenibile dell'ambiente, determinano un impatto minimo;

Zona C: rappresenta la fascia tampone tra le zone di maggior valore naturalistico e i settori esterni all'area marina protetta, dove sono consentite e regolamentate dall'organismo di gestione, oltre a quanto già consentito nelle altre zone, le attività di fruizione ed uso sostenibile del mare di modesto impatto ambientale;

Zona D: presente solo in rari casi, prevede una regolamentazione meno restrittiva rispetto agli altri livelli di zonazione

Figura 8.54: Ripartizione percentuale della superficie delle Aree Marine Protette (AMP) secondo i livelli di zonazione previsti (2012)



DESCRIZIONE

Indicatore di risposta che evidenzia il numero e la superficie dei Siti d'Importanza Comunitaria (SIC), delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) nonché il numero e la superficie netta dei siti della Rete Natura 2000 nel suo complesso. A partire dal 2013, l'indicatore mostra anche l'avanzamento del processo di designazione delle Zone Speciali di Conservazione (ZSC), che avviene secondo quanto previsto dall'articolo 4 della Direttiva *Habitat* e dell'art. 3 comma 2 del DPR 357/97 e s.m.i.

SCOPO

Valutare l'estensione territoriale delle superfici dei SIC, delle ZSC, delle ZPS e della Rete Natura 2000 nel suo complesso e la percentuale di territorio nazionale e regionale coperto.

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE



L'informazione utilizzata per il popolamento dell'indicatore costituisce un dato molto importante ai fini della rappresentazione dello stato delle Rete Natura 2000 in Italia e della situazione per ogni regione o provincia autonoma. La Rete rappresenta la realtà più significativa e consistente nell'ambito della politica comunitaria di protezione della natura. L'informazione presenta una buona affidabilità e accuratezza, nonché un'ottima comparabilità nel tempo e nello spazio.

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

I SIC sono stati 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", mentre le ZPS sono state

istituite ai sensi della Direttiva Uccelli (Direttiva 79/409/CEE) concernente la "conservazione degli uccelli selvatici".

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 (ZSC), denominata Rete Natura 2000.

La Rete Natura 2000 comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS), classificate dagli Stati membri ai sensi della Direttiva Uccelli 79/409/CEE. Tale Direttiva, 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. La Direttiva Uccelli 79/409/CEE è stata abrogata e sostituita integralmente dalla versione codificata della Direttiva 2009/147/CE che ne mantiene gli obiettivi fondamentali. L'obiettivo generale fissato dalla normativa di riferimento è, quindi, il mantenimento dello stato di conservazione favorevole delle aree comprese nella Rete, che rappresentano ambienti di grande importanza per *habitat* e specie animali e vegetali e, in generale, per la conservazione della biodiversità. La designazione delle ZSC, prevista dall'articolo 4 della Direttiva *Habitat* e dell'art 3 comma 2 del DPR 357/97 e s.m.i., è un passaggio fondamentale per la piena attuazione della Rete Natura 2000 perché garantisce l'entrata a pieno regime di misure di conservazione sito specifiche e offre una maggiore sicurezza per la gestione della rete e per il suo ruolo strategico per il raggiungimento dell'obiettivo di arrestare la perdita di biodiversità in Europa entro il 2020.

STATO E TREND

Lo stato attuale della Rete Natura 2000 in Italia, presentato dall'indicatore, si basa su dati MATTM aggiornati a dicembre 2017. I *trend* relativi all'andamento del numero e dell'estensione delle ZPS dal 2003 al 2017 (Figura 8.55) evidenziano una forte crescita nel numero e nella superficie a partire dal 2003 sino al 2007, anno in cui si rileva una stabilizzazione. Dal 2007 il numero delle ZPS ha avuto un leggero incremento fino ai 610 siti del 2014, così come la superficie (da 4.379.777 ettari nel 2007 ai 4.411.444 del 2014). A partire dal 2014 numero e superficie si sono praticamente stabilizzati. I SIC italiani nell'ottobre 2012 erano 2.299 con una superficie totale di 4.831.624 ettari. A dicembre 2017, in seguito al processo di trasformazione in ZSC, i SIC sono diminuiti a 567 siti (superficie di 2.064.313 ettari). I *trend* relativi all'andamento di numero ed estensione dei SIC/ZSC dal 2003 ad oggi (Figura 8.56) evidenziano chiaramente, a partire dal 2013, una stabilizzazione del numero e delle superfici delle due categorie nel loro insieme e il crescente andamento del processo di designazione dei SIC come ZSC.

COMMENTI

L'Italia, a dicembre 2017, ha complessivamente 613 ZPS per una superficie totale di 4.413.315 ettari (Tabella 8.30). Per quanto riguarda i SIC, sono attualmente presenti in Italia 567 siti, per una superficie di 2.064.313 ettari, cui si aggiungono 1.768 ZSC che occupano una superficie totale di 2.748.596 ettari (Tabella 8.31). Il processo di trasformazione dei SIC in ZSC, avviatosi nel 2013 in tre regioni italiane (Valle d'Aosta, Friuli-Venezia Giulia e Basilicata) si è attuato gradualmente in quasi tutte le altre regioni italiane, fatta eccezione per il Veneto, l'Emilia-Romagna, l'Abruzzo e la Campania che non presentano ancora ZSC designate. Da sottolineare invece il completamento dell'*iter* da parte della Liguria e dell'Umbria.

A dicembre 2017 la Rete Natura 2000 in Italia, al netto delle sovrapposizioni, è costituita da 2.613 siti, per una superficie totale netta di 6.414.546 ettari, di cui 5.826.775 a terra, pari al 19,3% del territorio nazionale (Tabella 8.32).

Tabella 8.30: Numero e superficie delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) per regione/provincia autonoma (aggiornamento dicembre 2017)

Regione/ Provincia autonoma	ZPS	Superficie ZPS			Superficie media ZPS
		a terra	a mare	totale	
	n.	ha			ha
Piemonte	50	308.065		308.065	6.161
Valle d'Aosta	5	86.342		86.342	17.268
Lombardia	67	297.425		297.425	4.439
Trentino-Alto Adige	36	269.759		269.759	7.493
<i>Trento</i>	19	127.133		127.133	6.691
<i>Bozano-Bozen</i>	17	142.626		142.626	8.390
Veneto	67	359.298	571	359.869	5.371
Friuli-Venezia Giulia	8	113.458	2.991	116.449	14.556
Liguria	7	19.715		19.715	2.816
Emilia-Romagna	87	187.565	3.646	191.211	2.198
Toscana	62	131.531	61.161	192.692	3.108
Umbria	7	47.244		47.244	6.749
Marche	27	126.950	1.198	128.148	4.746
Lazio	39	380.601	27.586	408.187	10.466
Abruzzo	5	307.998		307.998	61.600
Molise	12	66.019		66.019	5.502
Campania	31	196.054	24.560	220.614	7.117
Puglia	12	261.706	9.598	271.304	22.609
Basilicata	17	161.845	686	162.531	9.561
Calabria	6	248.476	13.716	262.192	43.699
Sicilia	30	289.591	109.880	399.471	13.316
Sardegna	38	246.892	51.188	298.080	7.844
ITALIA	613	4.106.534	306.781	4.413.315	7.200

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati del MATTM

Nota:

La superficie del sito IT1201000 (Parco Nazionale del Gran Paradiso), ricadente in parte in Valle d'Aosta e in parte in Piemonte, è stata attribuita a ciascuna regione per la parte effettivamente ricadente nel proprio territorio. La superficie del sito IT7110128 (Parco Nazionale Gran Sasso-Monti della Laga) ricadente in Abruzzo, Lazio e Marche, è stata attribuita a ciascuna regione per la parte effettivamente ricadente nel proprio territorio. La superficie del sito IT7120132 (Parco Nazionale d'Abruzzo) ricadente in Abruzzo, Lazio e Molise, è stata attribuita a ciascuna regione per la parte effettivamente ricadente nel proprio territorio

Tabella 8.31: Numero e superficie dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e delle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) per regione/provincia autonoma (aggiornamento dicembre 2017)

Regione/ Provincia autonoma	SIC	Superficie SIC			Superficie media SIC	ZSC	Superficie ZSC			Superficie media ZSC
		a terra	a mare	totale			a terra	a mare	totale	
	n.	ha			ha	n.	ha			ha
Piemonte	10	40.955		40.955	4.096	122	248.728		248.728	2.039
Valle d'Aosta*	1	37.036		37.036	37.036	27	34.607		34.607	1.282
Lombardia*	3	1.381		1.381	460	193	224.200		224.200	1.162
Trentino-Alto Adige	5	152		152	30	175	304.245		304.245	1.739
<i>Trento</i>	1	36		36	36	135	154.314		154.314	1.143
<i>Bolzano-Bozen</i>	4	116		116	29	40	149.931		149.931	3.748
Veneto	104	369.477	3.805	373.282	3.589					
Friuli-Venezia Giulia	6	232	2.406	2.638	440	56	129.173	3.003	132.176	2.360
Liguria						126	138.067	9.133	147.200	1.168
Emilia-Romagna	139	236.241	3.714	239.955	1.726					
Toscana	1	171		171	171	134	305.887	70.532	376.419	2.809
Umbria						97	121.332		121.332	1.251
Marche	1		43	43	43	76	104.692	996	105.688	1.391
Lazio	2	430	2.629	3.059	1.530	180	122.371	30.311	152.682	848
Abruzzo	54	252.593	3.410	256.003	4.741					
Molise	25	44.995		44.995	1.800	60	52.755		52.755	879
Campania	108	338.695	25.050	363.745	3.368					
Puglia	24	293.578	14.937	308.515	12.855	56	100.032	6.848	106.880	1.909
Basilicata	1	670		670	670	54	64.567	5.894	70.461	1.305
Calabria	26	12.936	5.907	18.843	725	153	57.494	15.142	72.636	475
Sicilia	20	807	104.261	105.068	5.253	203	379.375	4.019	383.394	1.889
Sardegna	37	184.451	83.351	267.802	7.238	56	181.976	33.217	215.193	3.843
ITALIA	567	1.814.800	249.513	2.064.313	3.641	1.768	2.569.501	179.095	2.748.596	1.555

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati del MATTM

Nota:

La superficie del sito IT1201000 (Parco Nazionale del Gran Paradiso), ricadente in parte in Valle d'Aosta e in parte in Piemonte, è stata attribuita a ciascuna regione per la parte effettivamente ricadente nel proprio territorio. La superficie del sito IT7110128 (Parco Nazionale Gran Sasso-Monti della Laga) ricadente in Abruzzo, Lazio e Marche, è stata attribuita a ciascuna regione per la parte effettivamente ricadente nel proprio territorio. La superficie del sito IT7120132 (Parco Nazionale d'Abruzzo) ricadente in Abruzzo, Lazio e Molise, è stata attribuita a ciascuna regione per la parte effettivamente ricadente nel proprio territorio

Tabella 8.32: Siti della Rete Natura 2000 - Numero netto, superficie netta e percentuale di superficie netta terrestre rispetto a quella territoriale (aggiornamento dicembre 2017)

Regione/ Provincia autonoma	Superficie territoriale	Siti della Rete Natura	Superficie della Rete Natura 2000			Superficie RN2000 a terra/ Superficie territoriale
			a terra	a mare	totale	
	ha	n.	ha			%
Piemonte*	2.538.707	151	403.862		403.862	15,9
Valle d'Aosta*	326.090	30	98.952		98.952	30,3
Lombardia*	2.386.365	245	373.534		373.534	15,7
Trentino Alto Adige*	1.360.550	187	326.264		326.264	24,0
<i>Trento*</i>	620.712	143	176.217		176.217	28,4
<i>Bolzano*</i>	739.838	44	150.047		150.047	20,3
Veneto	1.840.742	130	414.308	3.849	418.157	22,5
Friuli Venezia Giulia*	786.230	66	146.967	5.411	152.378	18,7
Liguria*	541.621	133	139.959	9.133	149.092	25,8
Emilia-Romagna	2.245.278	158	265.699	3.714	269.413	11,8
Toscana*	2.298.704	153	320.794	70.532	391.326	14,0
Umbria*	846.433	102	130.094		130.094	15,4
Marche*	940.138	96	141.592	1.241	142.833	15,1
Lazio*	1.723.229	200	398.076	53.448	451.524	23,1
Abruzzo	1.083.184	58	387.084	3.410	390.494	35,7
Molise	446.065	88	118.724		118.724	26,6
Campania	1.367.095	123	373.047	25.055	398.102	27,3
Puglia*	1.954.090	87	402.542	80.276	482.818	20,6
Basilicata*	1.007.332	58	171.104	5.894	176.998	17,0
Calabria*	1.522.190	185	289.805	34.050	323.855	19,0
Sicilia*	2.583.239	238	469.847	169.288	639.135	18,2
Sardegna	2.410.002	125	454.521	122.470	576.991	18,9
ITALIA	30.207.284	2.613	5.826.775	587.771	6.414.546	19,3

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati del MATTM

Legenda:

* Regioni per le quali sono state designate ZSC

Nota:

La superficie del sito IT1201000 (Parco Nazionale del Gran Paradiso), ricadente in parte in Valle d'Aosta e in parte in Piemonte, è stata attribuita a ciascuna regione per la parte effettivamente ricadente nel proprio territorio. La superficie del sito IT7110128 (Parco Nazionale Gran Sasso-Monti della Laga) ricadente in Abruzzo, Lazio e Marche, è stata attribuita a ciascuna regione per la parte effettivamente ricadente nel proprio territorio. La superficie del sito IT7120132 (Parco Nazionale d'Abruzzo) ricadente in Abruzzo, Lazio e Molise, è stata attribuita a ciascuna regione per la parte effettivamente ricadente nel proprio territorio

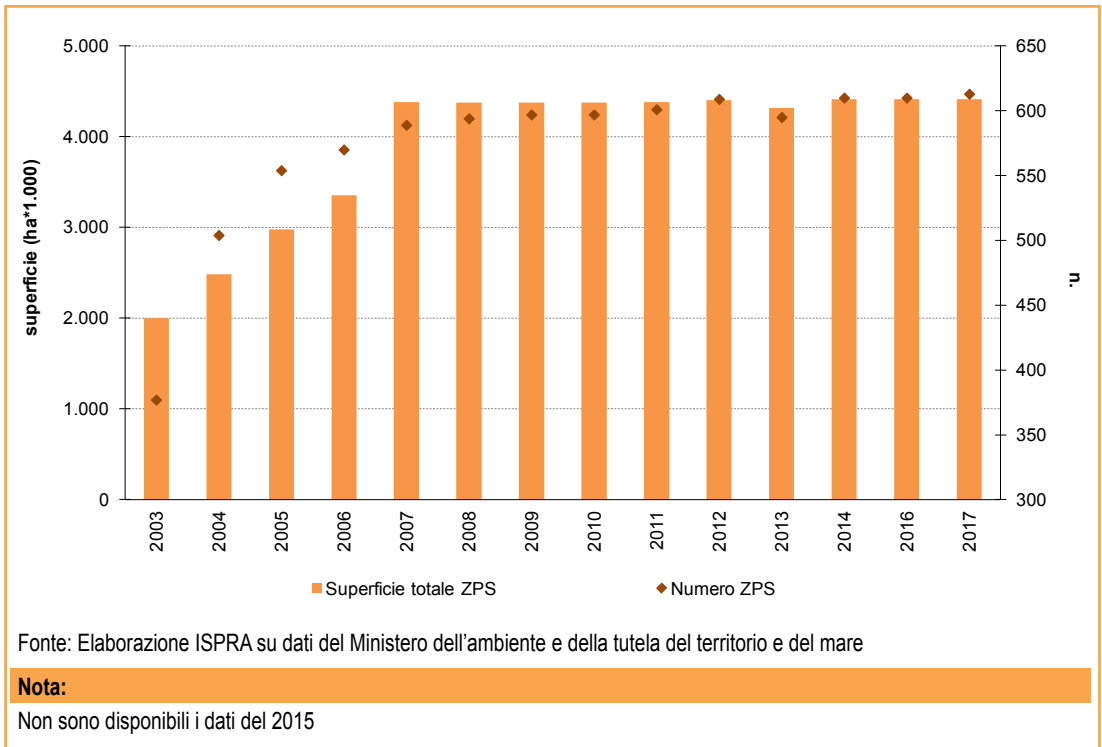


Figura 8.55: Numero e superficie totale annua delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) in Italia

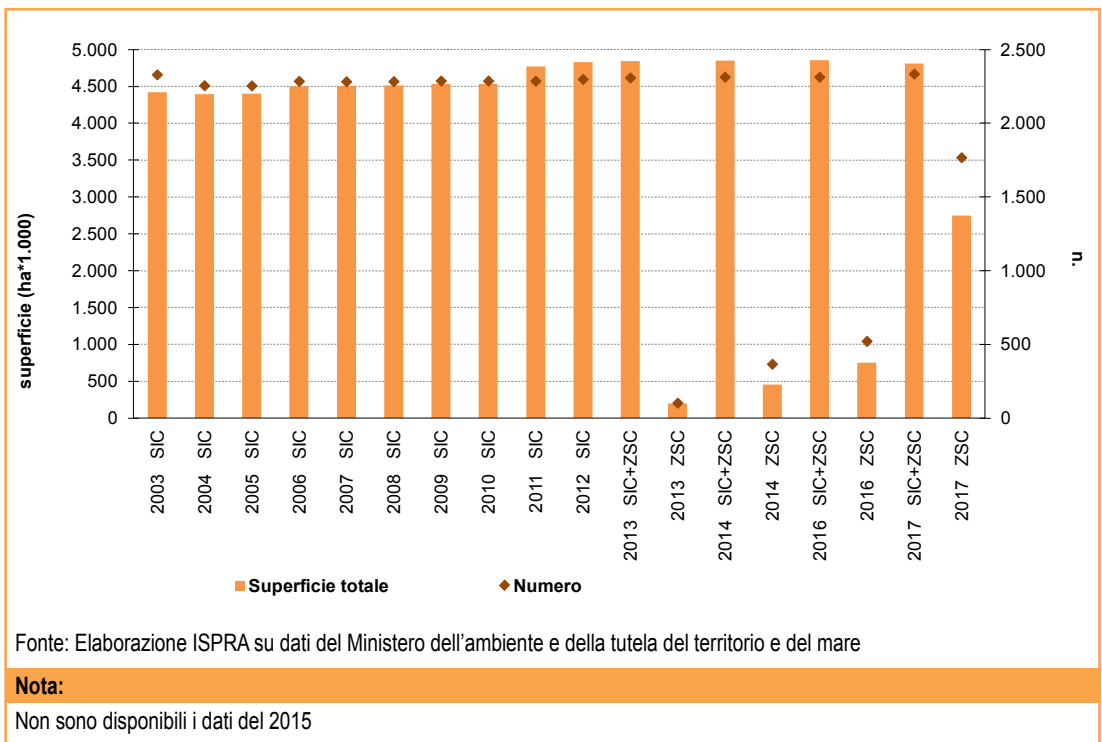


Figura 8.56: Andamento del numero e della superficie totale annua dei SIC e delle ZSC in Italia



CONSUMO DI SUOLO IN AREE PROTETTE

DESCRIZIONE

L'indicatore valuta l'entità del consumo di suolo che interessa la porzione a terra delle aree protette italiane, considerando tutte le aree che rientrano nell'Elenco Ufficiale Aree Protette (EUAP, ultimo aggiornamento del 2010). Tale valutazione è stata condotta a partire dalla Carta Nazionale del Consumo di Suolo prodotta da ISPRA-SNPA su elaborazioni ISPRA per il 2017 e restituito con riferimento al totale nazionale e alle 20 regioni amministrative.

SCOPO

L'indicatore consente di avere un'informazione sugli impatti derivanti dalla pressione antropica che grava sulle aree protette attraverso una quantificazione della porzione del loro territorio interessata da consumo di suolo.

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE



I dati utilizzati per elaborare l'indicatore presentano un elevato livello di accuratezza, mentre la comparabilità nel tempo è possibile grazie all'aggiornamento relativo all'anno 2017 della Carta Nazionale del Consumo di Suolo. La valutazione per rilevanza e comparabilità nello spazio è positiva e può essere attribuita, nel primo caso, all'importanza della pressione antropica per la conservazione delle aree protette, nel secondo caso all'uniformità spaziale del dato sul consumo di suolo il tutto il territorio nazionale.

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

Non essendoci una specifica normativa nazionale di riferimento, non esistono specifici obiettivi sul tema. L'Italia è comunque tenuta a rispettare gli obiettivi

comunitari e quelli previsti dall'Agenda 2030. A livello regionale sono diverse le norme che impongono obiettivi di contenimento progressivo del consumo di suolo.

STATO E TREND

Il consumo di suolo all'interno delle aree EUAP risulta significativamente inferiore alla media nazionale, grazie principalmente al regime di tutela di cui godono tali aree, che ne garantisce una preservazione maggiore rispetto al resto del territorio nazionale. Il dato che comunque ci sia un consumo di suolo anche in aree protette, nonostante tale regime di protezione, risulta però preoccupante trattandosi di territori inclusi in aree protette, istituite al fine di garantire la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale del nostro Paese.

COMMENTI

I risultati dell'indice a livello regionale (Tabella 8.33) mostra come complessivamente all'interno delle aree EUAP, a fronte di una superficie complessiva di 31.346 km², circa 746,37 km² risultano interessati da consumo di suolo (2,38%).

I valori più elevati di consumo di suolo all'interno delle aree EUAP si raggiungono in Liguria, dove la percentuale di suolo consumato raggiunge il 5,03%, e in Campania, dove tale valore si attesta al 4,01%. I valori più bassi si individuano in Valle d'Aosta (0,38%), Molise (0,56%), Friuli-Venezia Giulia (0,65%) e Trentino-Alto Adige (0,92%) (Figura 8.57).

Tabella 8.33: Numero e superficie delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) per Regione/Provincia Autonoma (aggiornamento dicembre 2017)

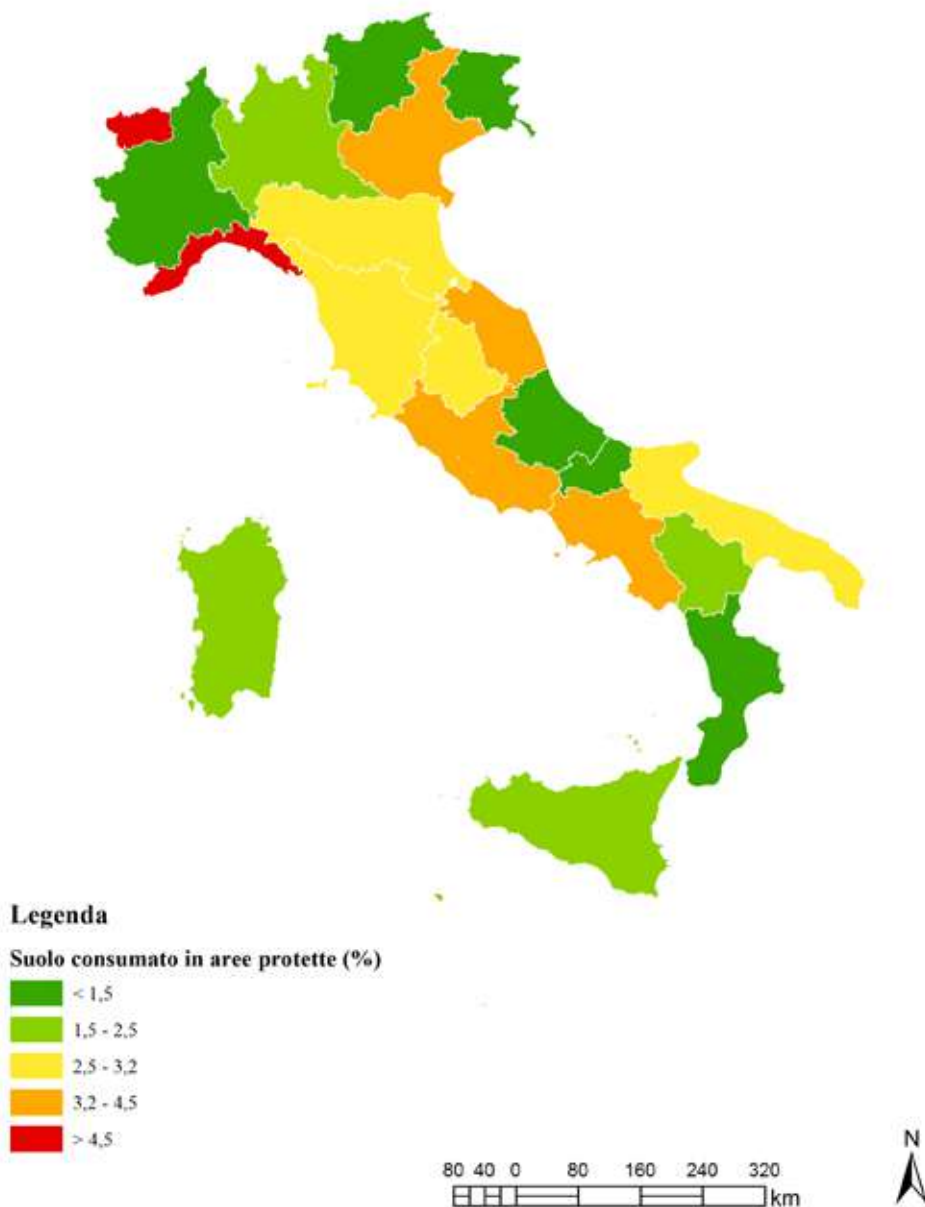
Regione/ Provincia autonoma	Suolo consumato in aree EUAP	Percentuale di suolo consumato in aree EUAP
	km ²	%
Piemonte	20,61	1,19
Valle d'Aosta	1,65	0,38
Lombardia	30,13	2,24
Trentino-Alto Adige	24,65	0,92
Veneto	32,48	3,76
Friuli-Venezia Giulia	3,45	0,65
Liguria	14,76	5,03
Emilia-Romagna	26,20	2,90
Toscana	40,98	2,85
Umbria	19,25	3,06
Marche	29,62	3,38
Lazio	74,57	3,46
Abruzzo	43,29	1,42
Molise	0,37	0,56
Campania	140,84	4,01
Puglia	79,42	2,95
Basilicata	41,60	2,11
Calabria	38,43	1,50
Sicilia	65,87	2,45
Sardegna	18,20	1,93
ITALIA	746,37	2,38
Fonte: MATTM (2010); ISPRA (2017)		
Legenda:		
EUAP: Elenco Ufficiale Aree Protette		



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente



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

Figura 8.57: Andamento del numero e della superficie totale annua dei SIC e delle ZSC in Italia



DESCRIZIONE

Indicatore di risposta che rappresenta numero ed estensione areale delle zone umide d'importanza internazionale (anche dette "aree Ramsar") istituite in Italia in base ai principi della Convenzione di Ramsar. L'indicatore prende in considerazione tutte le zone umide istituite dall'Italia tramite emanazione di Decreti Ministeriali (65 zone), alcune delle quali sono attualmente in attesa della procedura per il riconoscimento internazionale. L'indicatore inoltre illustra l'andamento temporale del numero cumulato e della superficie cumulata delle aree Ramsar istituite a partire dal 1976, anno di ratifica della Convenzione da parte dell'Italia.

SCOPO

Valutare la copertura delle zone umide di importanza internazionale rispetto al territorio nazionale, in risposta alla Convenzione di Ramsar.

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE



L'informazione utilizzata per il popolamento dell'indicatore costituisce un dato molto importante ai fini della rappresentazione del livello di protezione di una tipologia 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 e istituzione delle zone idonee a essere inserite nell'Elenco delle

zone umide di importanza internazionale. Ciascuno Stato che ratifica 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 elevarne la ricchezza biologica favorendo l'aumento del numero di uccelli acquatici presenti.

STATO E TREND

Il *trend* può essere considerato positivo in quanto il processo di designazione prosegue portando a un progressivo aumento del numero (e della superficie) di aree italiane istituite come zone umide di importanza internazionale. Nel 1976, anno in cui l'Italia ha aderito alla Convenzione, sono state designate 17 aree Ramsar, con una superficie complessiva di oltre 9.000 ettari; nel corso degli anni il loro numero è aumentato sensibilmente fino al 1991, anno in cui si è raggiunta quota 46 aree. La superficie totale ha avuto un notevole incremento dal 1978 al 1991 passando da 21.323 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 aree, con una superficie totale di quasi 60.000 ettari. Dal 2007 al 2016 si sono aggiunte 15 nuove aree, che portano le zone designate a 65 e la superficie a 80.836 ettari (Figura 8.59).

COMMENTI

A oggi in Italia sono state istituite 65 zone Ramsar, distribuite in 15 regioni e con un'estensione molto variabile, che va da un minimo di 12 ettari dello Stagno Pantano Leone in Sicilia, a un massimo di 13.500 ettari delle Valli residue del comprensorio di Comacchio (Emilia-Romagna) o degli 11.135 ettari dell'area Massaciuccoli - Migliarino - San Rossore (Toscana).

In Tabella 8.34 sono elencate le 65 aree Ramsar istituite dall'Italia, con la loro denominazione, l'anno

del Decreto Ministeriale di istituzione, la superficie e l'incidenza in millesimi sulla superficie regionale. Una decina di queste aree, designate negli ultimi anni, sono ancora in attesa della procedura per il riconoscimento internazionale finale.

Le regioni in cui le aree Ramsar sono più numerose ed estese sono l'Emilia-Romagna con 10 aree, (23.112 ettari), la Toscana con 11 aree (20.756 ettari) e la Sardegna con 8 aree per una superficie di 12.572 ettari. In Figura 8.58 si può osservare che le regioni in cui esse sono più estese in rapporto al territorio regionale sono queste tre insieme al Friuli-Venezia Giulia, mentre in molte altre esse interessano meno del 2 per mille della superficie territoriale, con la media nazionale di circa il 2,7 per mille.

La Figura 8.59 permette invece di osservare l'andamento del progressivo processo di designazione delle aree (e il parallelo aumento dell'estensione totale), avvenuto nel corso dei quarant'anni intercorsi dall'istituzione delle prime zone (1976), fino all'istituzione dell'ultima (2016, anno di istituzione dell'area Foce dell'Isonzo - Isola della Cona, in Friuli-Venezia Giulia).

Tabella 8.34: Zone umide di importanza internazionale (2018)

Regione	Superficie regionale	Area Ramsar			Superficie Area Ramsar	Sup. Area Ramsar/ sup. regionale* 10 ³
	ha	n.	Denominazione	anno del Decreto istitutivo	ha	ha
Piemonte	2.538.707	0				
Valle d'Aosta	326.090	0				
Lombardia	2.386.365	6			3.930	1,65
			Isola Boscone	1985	201	
			Palude Brabbia	1984	459	
			Paludi di Ostiglia	1984	123	
			Pian di Spagna-Lago di Mezzola	1976	1.740	
			Torbiere d'Iseo	1984	325	
			Valli del Mincio	1984	1.082	
Trentino-Alto Adige	1.360.550	1	Lago di Tovel	1980	37	0,03
Veneto	1.840.742	4			1.213	0,66
			Laguna di Venezia: Valle Averso	1989	500	
			Palude del Brusà – Le Vallette	2009	171	
			Palude del Busatello	2008	443	
			Vincheto di Cellarda	1976	99	
Friuli-Venezia Giulia	786.230	3			3.983	5,07
			Foce dell'Isonzo – Isola della Cona	2016	2.340	
			Laguna di Marano: Foci dello Stella	1979	1.400	
			Valle Cavanata	1978	243	
Liguria	541.621	0				
Emilia-Romagna	2.245.278	10			23.112	10,29
			Ortazzo e Ortazzino	1981	440	
			Piallassa della Baiona e Riseiga	1981	1.630	
			Punte Alberete	1976	480	
			Sacca di Bellocchio	1976	223	
			Saline di Cervia	1981	785	
			Valle Bertuzzi	1981	3.100	
			Valle Campotto e Bassarone	1988	1.363	
			Valle di Gorino	1981	1.330	
			Valle Santa	1976	261	
			Valli residue del comprensorio di Comacchio	1981	13.500	
Toscana	2.298.704	11			20.756	9,03
			Lago di Burano	1976	410	
			Laguna di Orbetello	1976	887	
			Palude della Diaccia Botrona	1991	2.500	

continua

segue

Regione	Superficie regionale	Area Ramsar			Superficie Area Ramsar	Sup. Area Ramsar/ sup. regionale* 10 ³
	ha	n.	Denominazione	anno del Decreto istitutivo	ha	ha
			Palude di Bolgheri	1976	518	
			Lago di Sibolla	2013	128	
			Padule di Fucecchio	2013	2.500	
			Ex-lago e palude di Bientina	2013	1.785	
			Massaciuccoli - Migliarino - San Rossore	2013	11.135	
			Padule Orti - Bottagone	2013	151	
			Padule di Scarlino	2013	206	
			Padule della Trappola - Foce dell'Ombrone	2013	536	
Umbria	846.433	1	Palude di Colfiorito	1976	157	0,19
Marche	940.138	0				
Lazio	1.723.229	6			2.713	1,57
			Lago dei Monaci	1976	94	
			Lago di Caprolace	1976	229	
			Lago di Fogliano	1976	395	
			Lago di Nazzano	1976	265	
			Lago di Sabaudia	1976	1.474	
			Lagustelli di Percile	2008	256	
Abruzzo	1.083.184	1	Lago di Barrea	1976	303	0,28
Molise	446.065	0				
Campania	1.367.095	2			369	0,27
			Medio corso del Sele - Serre Persano	2003	174	
			Paludi costiere di Variconi - Oasi di Castelvolturno	2003	195	
Puglia	1.954.090	3			5.431	2,78
			Le Cesine	1977	620	
			Saline di Margherita di Savoia	1979	3.871	
			Torre Guaceto	1981	940	
Basilicata	1.007.332	2			2.290	2,27
			Lago di San Giuliano	2003	2.118	
			Pantano di Pignola	2003	172	
Calabria	1.522.190	1	Bacino dell'Angitola	1985	875	0,57
Sicilia	2.583.239	6			3.095	1,20
			Biviere di Gela	1987	256	

continua

segue

Regione	Superficie regionale		Area Ramsar		Superficie Area Ramsar	Sup. Area Ramsar/ sup. regionale* 10 ³
	ha	n.	Denominazione	anno del Decreto istitutivo	ha	ha
			Laghi di Murana, Preola e Gorghi Tondi	2011	249	
			Palude costiera di Capo Feto, Margi Spanò. Margi Nespolilla e Margi Milo	2011	157	
			Saline di Trapani e Paceco	2011	971	
			Stagno Pantano Leone	2011	12	
			Venicari	1984	1.450	
Sardegna	2.410.002	8			12.572	5,22
			Stagno di Cábras	1978	3.575	
			Stagno di Cagliari	1987	3.466	
			Stagno di Corru S'Ittiri, Stagni di San Giovanni e Marceddi	1978	2.610	
			Stagno di Mistras	1982	680	
			Stagno di Molentargius	1976	1.401	
			Stagno di Pauli Maiori	1978	287	
			Stagno di S'Ena Arrubia	1976	223	
			Stagno di Sale 'e Porcus	1982	330	
ITALIA	30.207.284	65			80.836	2,68

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati <https://www.ramsar.org/> e del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare

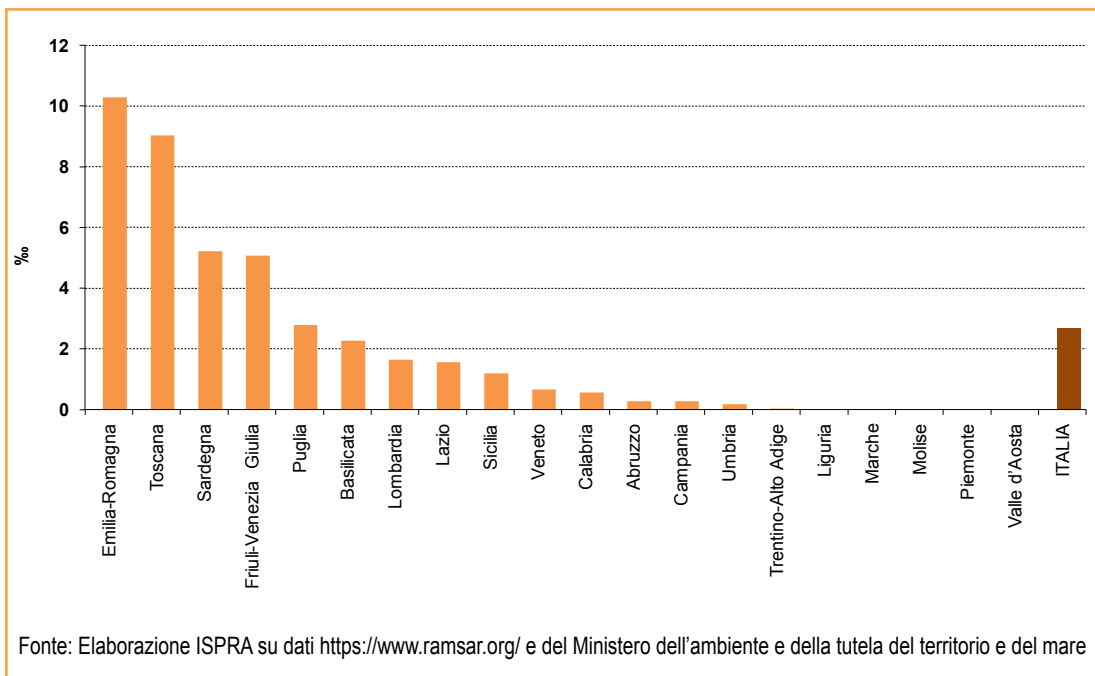


Figura 8.58: Zone umide di importanza internazionale: millesimi di superficie regionale occupata dalle aree Ramsar (2018)

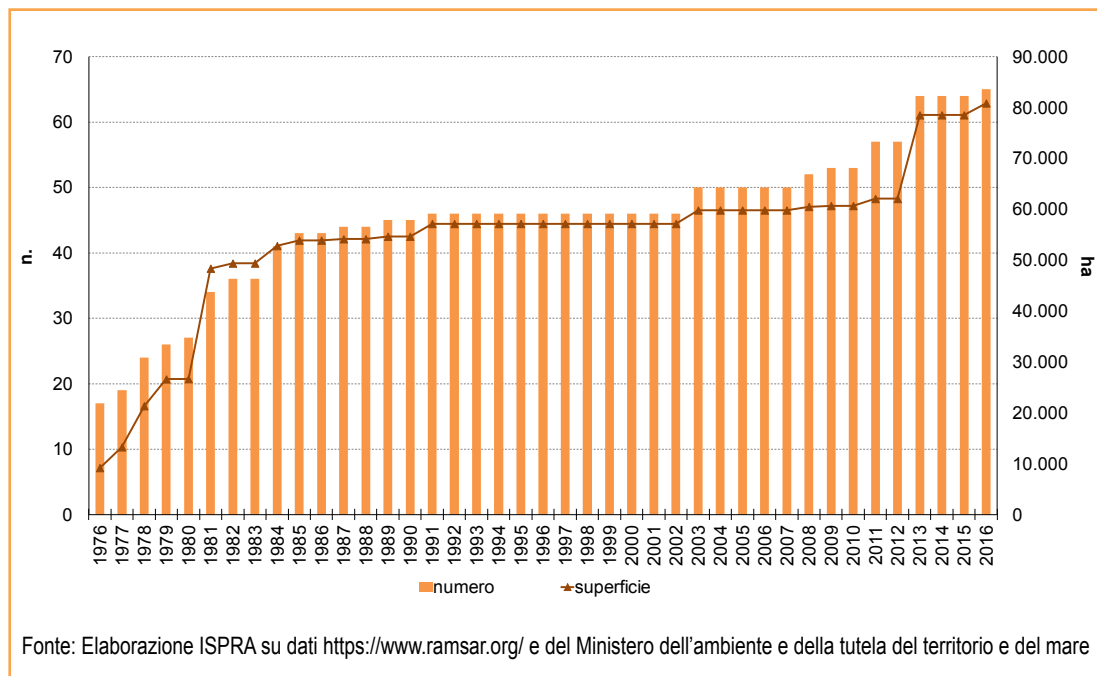


Figura 8.59: Numero e superficie cumulata delle zone umide di importanza internazionale



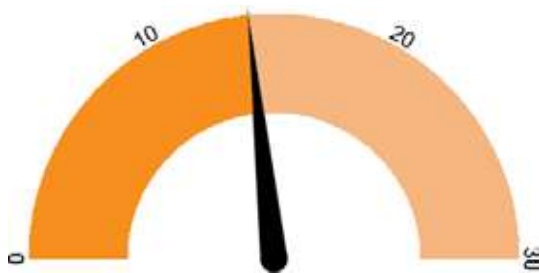
DESCRIZIONE

L'indicatore definisce i livelli di pressione antropica presenti all'interno di ogni area Ramsar ed entro un *buffer* di 5 chilometri di raggio tracciato lungo il perimetro dell'area stessa. Per poter definire la pressione sono state considerate significative fonti potenzialmente impattanti sullo stato di conservazione, derivanti sia da un uso intensivo del territorio, sia da fonti di frammentazione e impermeabilizzazione areale e lineare. Sono stati elaborati due indici parziali relativi al suolo a copertura artificiale e all'attività agricola. Dai dati calcolati sono stati individuati livelli di pressione definiti sulla base della frequenza della distribuzione dei valori all'interno di cinque classi di intensità. L'indice di pressione antropica deriva dalla somma dei due precedenti indici parziali a cui viene fatta corrispondere una classe di pressione antropica secondo le seguenti modalità: Classe I pressione antropica bassa (valori inferiori a 7); Classe II pressione antropica media (valori compresi tra 7 e 8); Classe III pressione antropica alta (valori compresi tra 9 e 10); Classe IV pressione antropica molto alta (valori superiori a 10).

SCOPO

Valutare l'entità delle pressioni potenzialmente interferenti con lo stato di conservazione delle zone umide di importanza internazionale.

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE



I dati utilizzati per elaborare l'indicatore presentano un buon livello di accuratezza. La comparabilità nel tempo è legata ai dati su cui è basata la carta di copertura del suolo impiegata per le elaborazioni; in particolare, per la pressione esercitata da superfici

artificiali e infrastrutture, poiché tale stima fa riferimento ai dati della carta nazionale del consumo di suolo aggiornata al 2017. Per la pressione esercitata dalle aree agricole la comparabilità nel tempo è inferiore, poiché si fa riferimento a dati Copernicus relativi al 2012 e 2015 (l'aggiornamento di tali dati, relativo al 2018, sarà disponibile nel 2019). La valutazione positiva per rilevanza e comparabilità nello spazio è da attribuire, nel primo caso, all'importanza della pressione antropica per la conservazione delle zone umide quale argomento centrale nelle politiche ambientali internazionali, nel secondo caso all'informazione uniformemente distribuita su tutto il territorio nazionale e raccolta con criteri omogenei.

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

La Convenzione di Ramsar riconosce l'importanza delle zone umide soprattutto come *habitat* degli uccelli acquatici e delle specie migratrici. Ciascuno Stato che recepisce la convenzione (parte contraente) deve, al momento della firma, designare almeno una zona umida da inserire nell'Elenco. Ogni parte contraente crea delle riserve naturali nelle zone umide, tenta di aumentare il numero degli uccelli acquatici e incoraggia la ricerca, gli scambi di dati e le pubblicazioni.

STATO E TREND

Da una valutazione complessiva dei valori assunti dall'indice si denota che la maggior parte delle aree Ramsar è soggetta a rilevanti pressioni antropiche connesse con urbanizzazione, infrastrutture e attività agricola. Tale tendenza è legata al fatto che stagni e paludi, per loro stessa natura, si collocano in aree pianeggianti dove la competizione con l'attività agricola è sempre stata molto forte. Rispetto ai risultati presentati nella precedenti edizioni, si riscontrano alcune differenze dovute principalmente alla rielaborazione delle basi cartografiche più dettagliate ora disponibili e al ricalcolo complessivo degli indici. In particolare, nei territori analizzati si rileva un'ampia presenza di aree agricole, la cui diffusione è fortemente connessa con la disponibilità idrica e con la morfologia del territorio che caratterizza le aree in esame. Le aree urbanizzate, pur

avendo un'estensione relativamente ridotta, contribuiscono in modo significativo alla pressione cui sono soggette le aree in esame. Nel complesso, infatti, circa metà delle aree sono interessate da un livello di pressione alta o molto alta.

COMMENTI

L'elaborazione degli indici di urbanizzazione e di attività agricola mette in evidenza la forte presenza di ambiente agricolo e secondariamente di superfici urbanizzate nelle zone Ramsar e nelle aree *buffer*. Si rileva infatti che il 21% delle aree considerate (14 aree su 65) sono interessate per oltre il 70% della loro estensione da aree agricole e presentano quindi un indice di pressione da attività agricola pari al valore massimo (5, molto alta) (Tabella 8.35). Le superfici urbanizzate sono presenti in misura inferiore, tanto è vero che la maggior parte delle aree (38 su 65) presenta coperture legate a infrastrutture e urbanizzato inferiori al 10%. Vi sono tuttavia alcune importanti eccezioni riferibili a zone umide prossime ad agglomerati urbani: la percentuale supera il 20% in Sardegna nello Stagno di Molentargius (32,3%; indice di urbanizzazione pari a 10 e in Sicilia, nelle zone Ramsar di Biviere di Gela (22,4%), Palude di Capo Feto (24%) e Saline di Trapani (21,4%), che presentano un indice di urbanizzazione pari a 8 (alta) (Tabella 8.35).

Nel complesso, per quanto riguarda l'indice di pressione antropica, si osserva che solo il 22% delle aree Ramsar risente di una pressione antropica di entità bassa (14 aree in classe I), mentre il 29% mostra livelli di pressioni media (19 aree in classe II). All'interno delle classi III (pressione di entità alta) e IV (entità molto alta) ricade il 49% del totale delle zone umide con 22 aree in classe III e 10 in classe IV (Tabella 8.35; Figura 8.60), sottolineando le condizioni di precario equilibrio in cui si trovano questi ambienti estremamente sensibili, per le loro dinamiche interne, e continuamente minacciati dall'attività antropica circostante. In particolare i valori più elevati si riscontrano in Sicilia, dove delle 6 aree Ramsar presenti, tutte situate in zone costiere (Figura 8.61), ben 5 presentano un livello un pressione antropica massimo (classe IV). Si riscontra, inoltre, un alto grado di pressione antropica (classe III) nelle aree Ramsar di Puglia e Campania, e in circa metà delle aree ricadenti nel

territorio di Toscana ed Emilia-Romagna (Figura 8.61). L'area Ramsar maggiormente interessata dalla presenza di aree urbane e dalle infrastrutture (32,3%) è lo Stagno di Molentargius in Sardegna; con riferimento, invece, alla pressione esercitata dalla presenza di attività agricole, l'area più penalizzata è Punte Alberete in Emilia-Romagna, dove le aree agricole coprono oltre il 91,8% del territorio in esame. Le condizioni di minor pressione si riscontrano nelle aree del Lago di Tovel in Trentino-Alto Adige e del Lago di Barrea in Abruzzo, dove si ha un valore dell'indice pari a 3 (classe di pressione I, entità bassa).

Dal punto di vista dell'evoluzione delle dinamiche territoriali nelle aree di interesse nel periodo 2012-2017, l'elaborazione accessoria in Figura 8.62 mette in evidenza, all'interno delle aree di interesse, un generale aumento della superficie interessata da urbanizzazione e infrastrutture, soprattutto in Toscana (105,5 ha) ed Emilia-Romagna (92 ha), mentre tale fenomeno risulta pressoché assente in Trentino-Alto Adige e Abruzzo. Inoltre si denota una riduzione delle aree agricole nel periodo 2012-2017. Nel complesso, a livello nazionale, all'interno del territorio coperto dalle 65 aree Ramsar e dalle rispettive *buffer*-zone, si evidenzia tra il 2012 e il 2017 un aumento delle superfici urbanizzate di 690 ettari e una riduzione delle aree agricole pari a 475 ettari, a fronte di una superficie totale analizzata pari a 848.000 ettari (pari al 2,8% della superficie nazionale).

Tabella 8.35: Indice e classe di pressione antropica sulle aree Ramsar

Regione	Denominazione area Ramsar	Territori modellati artificialmente	Territori agricoli	Altre categorie		Indice di urbanizzazione	Indice di attività agricola	Indice di pressione antropica	Classe di pressione antropica
				Territori agricoli	%				
Piemonte	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Valle d'Aosta	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lombardia	Isola Boscone	10,9	75,4	13,7	6	5	11	IV	
	Lago di Mezzola-Plan di Spagna	7,8	13,0	79,1	4	2	6	I	
	Palude Brabbia	17,3	13,0	69,7	6	2	8	II	
	Paludi di Ostiglia	9,5	82,3	8,2	4	5	9	III	
	Torbiera d'Isèo	15,7	26,6	57,8	6	2	8	II	
Trentino-Alto Adige	Valli del Mincio	12,6	72,3	15,1	6	5	11	IV	
	Lago di Tovel	0,7	0,3	99,1	2	1	3	I	
	Palude del Brusa - Le Vallette	16,3	77,6	6,1	6	5	11	IV	
Veneto	Palude del Busatello	9,1	84,5	6,4	4	5	9	III	
	Valle Averno	7,8	37,5	54,8	4	3	7	II	
	Vinchetto di Cellarda	7,1	27,3	65,6	4	2	6	I	
Friuli-Venezia Giulia	Marano Lagunare-Foci dello Stella	7,3	47,5	45,2	4	3	7	II	
	Valle Cavanata	5,0	57,4	37,6	4	4	8	II	
Liguria	Riserva naturale della Foce dell' Isonzo	19,9	62,3	17,8	6	4	10	III	
	-	-	-	-	6	4	10	III	
	Ortazzo	9,0	62,0	29,0	4	4	8	II	
Emilia-Romagna	Piallassa della Baiona e territori limitrofi	15,5	47,4	37,1	6	3	9	III	
	Punte Alberete	6,2	91,8	1,9	4	5	9	III	
	Sacca di Bellocchio	6,2	18,6	75,2	4	2	6	I	
	Saline di Cervia	14,7	67,7	17,7	6	4	10	III	
	Valle Campotto e Bassarone	3,2	55,3	41,5	2	4	6	I	

continua

Regione	Denominazione area Ramsar	Territori modellati artificialmente	Territori agricoli	Altre categorie		Indice di urbanizzazione	Indice di attività agricola	Indice di pressione antropica	Classe di pressione antropica
				%					
Emilia-Romagna	Valle di Gorino	7,8	75,9	16,2	4	5	9	III	
	Valle Santa	6,9	65,2	27,9	4	4	8	II	
	Valli Bertuzzi	6,9	65,2	27,9	4	4	8	II	
	Valli residue del comprensorio di Comacchio	4,1	56,8	39,1	2	4	6	I	
	Diaccia Botrona	6,0	46,5	47,5	4	3	7	II	
	Ex Lago e Palude di Bientina	11,2	49,6	39,2	6	3	9	III	
	Lago di Burano	4,8	69,2	26,0	2	4	6	I	
	Lago di Sibolla	19,7	59,7	20,6	6	4	10	III	
	Laguna di Orbetello (parte NORD)	5,7	43,7	50,5	4	3	7	II	
	Massaciuccoli - Migliarino San - Rossore	19,0	35,9	45,1	6	3	9	III	
Toscana	Padule della Trappola - Foce dell'Ombrone	3,7	51,6	44,6	2	4	6	I	
	Padule di Bolgheri	8,0	70,0	22,0	4	4	8	II	
	Padule di Fucecchio	17,0	58,3	24,8	6	4	10	III	
	Padule di Scarlino	11,7	42,5	45,8	6	3	9	III	
	Padule Orti - Bottagone	13,6	74,9	11,5	6	5	11	IV	
	Palude di Colforito	4,6	50,4	45,0	2	4	6	I	
Marche	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Lago dei Monaci	10,6	68,0	21,3	6	4	10	III	
Lazio	Lago di Caprolace	4,1	18,1	77,8	2	2	4	I	
	Lago di Fogliano	15,3	66,9	17,8	6	4	10	III	
	Lago di Nazzano	6,3	59,6	34,0	4	4	8	II	
	Lago di Sabaudia	11,2	44,4	44,4	6	3	9	III	
	Lagustelli di Percile	3,5	12,0	84,4	2	2	4	I	
Abruzzo	Lago di Barrea	1,5	3,8	94,7	2	1	3	I	

segue

Regione	Denominazione area Ramsar	Territori modellati artificialmente	Territori agricoli	Altre categorie		Indice di urbanizzazione	Indice di attività agricola	Indice di pressione antropica	Classe di pressione antropica
				%					
Molise	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Campania	Fiumel Sele-Serre Persano	12,1	59,7	28,2	6	4	10	III	
	Paludi di Variconi- Castelvolturno	17,5	58,7	23,8	6	4	10	III	
	Le Cesine	6,4	68,6	25,0	4	4	8	II	
Puglia	Saline di Margherita di Savoia	5,2	70,5	24,3	4	5	9	III	
	Torre Guaceto	8,3	79,1	12,6	4	5	9	III	
Basilicata	Lago di San Giuliano	2,5	71,5	26,0	2	5	7	II	
	Pantano di Pignola	8,8	44,6	46,6	4	3	7	II	
Calabria	Bacino dell'Angitola	5,4	46,9	47,7	4	3	7	II	
	Il Biviere di Gela	22,4	69,0	8,6	8	4	12	IV	
Sicilia	Laghi di Murana	16,2	75,7	8,2	6	5	11	IV	
	Palude di Capo Feto	24,0	58,9	17,1	8	4	12	IV	
	Vendicari	10,8	80,3	8,9	6	5	11	IV	
	Saline di Trapani	21,4	53,8	24,8	8	4	12	IV	
	Stagno Pantano Leone	7,8	87,0	5,1	4	5	9	III	
	Corru s'Ittiri- San Giovanni e Marceddi	3,6	52,0	44,4	2	4	6	I	
Sardegna	Stagno di Cabras	5,1	65,4	29,5	4	4	8	II	
	Stagno di Cagliari	12,7	49,8	37,5	6	3	9	III	
	Stagno di Mistras	8,3	27,4	64,3	4	2	6	I	
	Stagno di Molentargius	32,3	32,1	35,6	10	3	13	IV	
	Stagno di Pauli Maiori	12,7	69,3	18,1	6	4	10	III	
	Stagno di Sale e' Porcus	6,2	46,4	47,5	4	3	7	II	
	Stagno di s'Ena Arubia	7,6	58,5	33,9	4	4	8	II	

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare (2016), ISPRA (2012, 2017)

continua

segue

Legenda:

Pressione da urbanizzazione			Pressione da attività agricola			Classi di pressione antropica		
Classe	Entità	Indice	Classe	Entità	Indice	Classe	Entità	
<5	molto bassa	2	<10	molto bassa	1	I	bassa (ind. press. antropica <7)	
5-10	bassa	4	10-30	bassa	2	II	media (ind. press. antropica 7-8)	
10-20	media	6	30-50	media	3	III	alta (ind. press. antropica 9-10)	
20-25	alta	8	50-70	alta	4	IV	molto alta (ind. press. antropica >10)	
>25	molto alta	10	>70	molto alta	5			

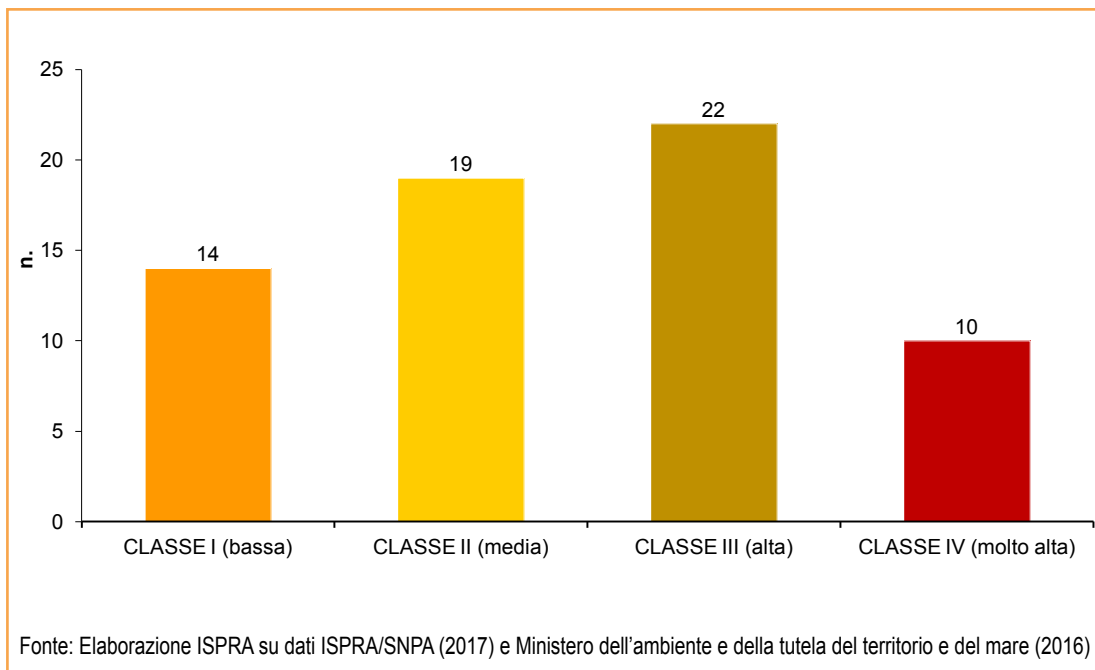


Figura 8.60: Numero di aree Ramsar per classe di pressione antropica

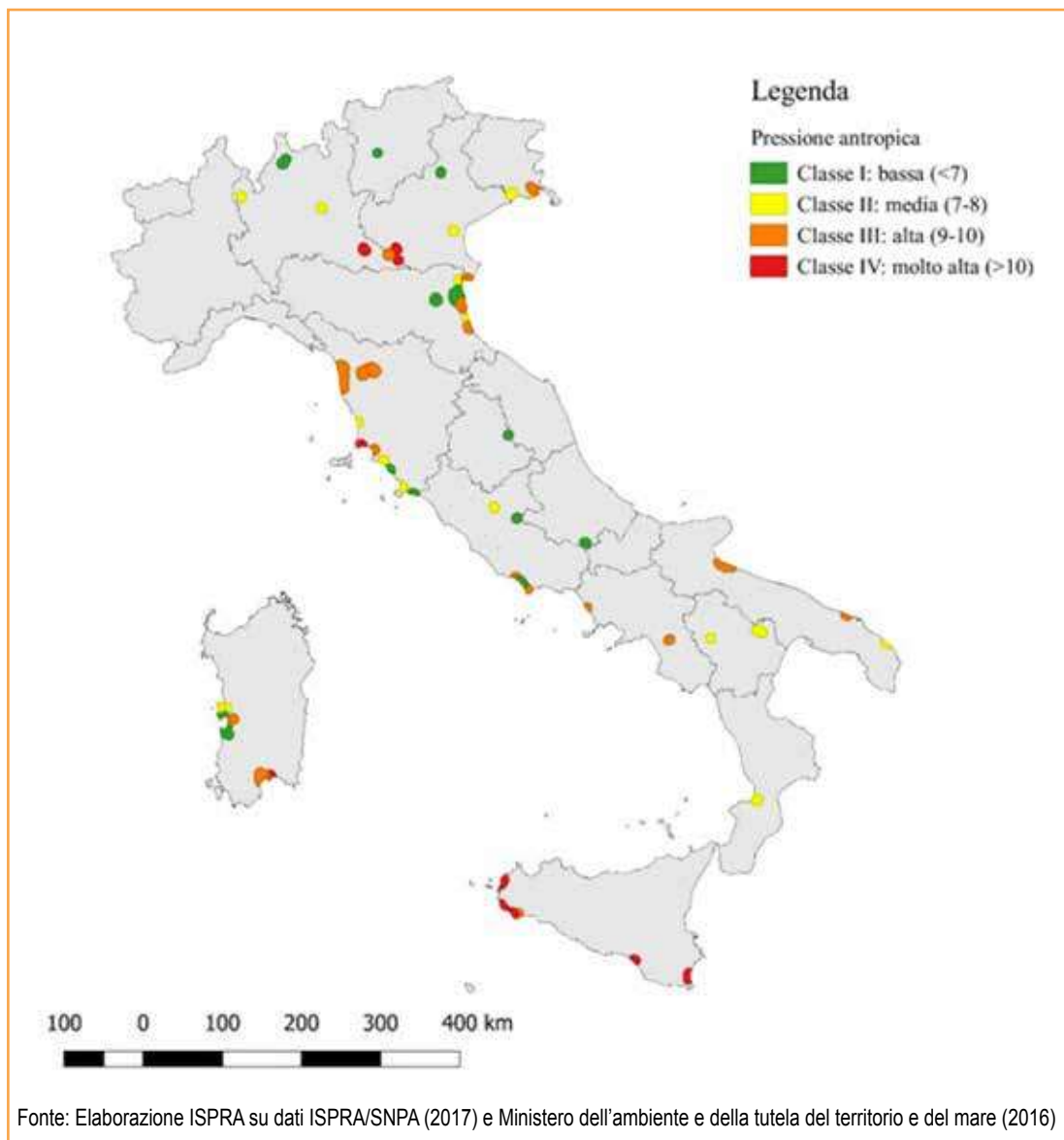


Figura 8.61: Classe di pressione antropica sulle aree Ramsar

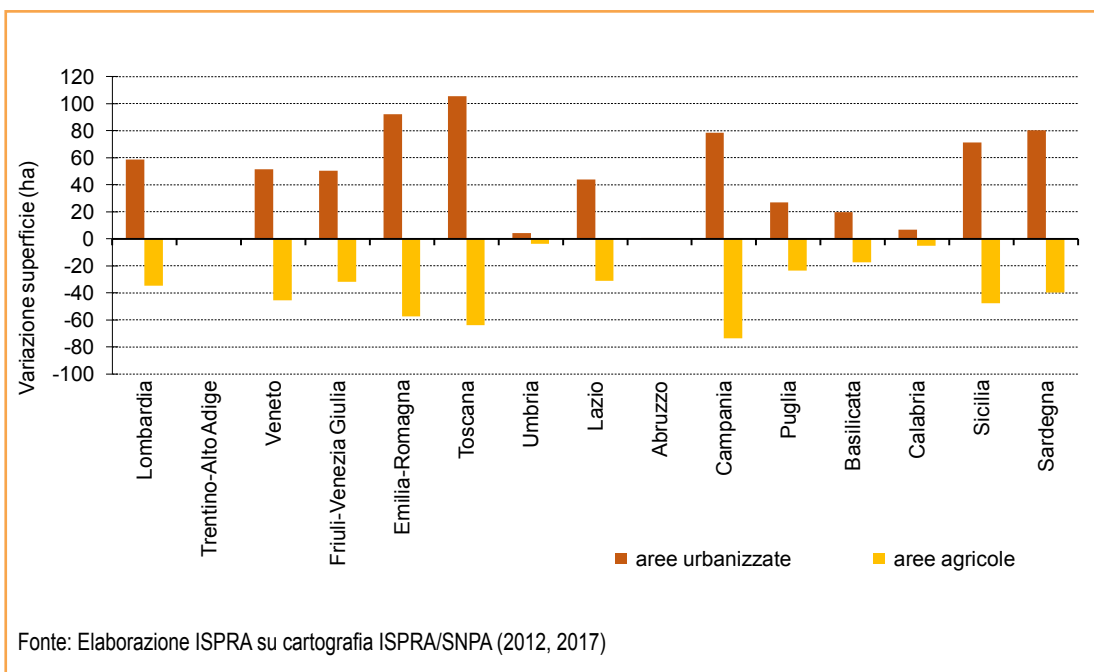


Figura 8.62: Variazione dell'uso del suolo nelle aree Ramsar, relativa alle categorie "Aree urbanizzate" e "Aree agricole", nel periodo 2012-2017



ENTITÀ DEGLI INCENDI BOSCHIVI

DESCRIZIONE

Indicatore di impatto che, sulla base delle informazioni disponibili per il periodo 1970-2017, esprime i valori annui della superficie percorsa dal fuoco (boscata, non boscata, totale e media) e il numero totale di incendi. I dati di superficie sono riportati dal 2003 al 2017 anche disaggregati per le aree protette presenti nelle regioni a statuto ordinario, nelle quali opera il Corpo Forestale dello Stato. È riportata anche la distribuzione percentuale della superficie boscata percorsa dal fuoco per forma di governo e quella del numero d'incendi per tipo di causa, anche in questi casi riferite soltanto alle regioni a statuto ordinario.

SCOPO

Rappresentare il complesso fenomeno degli incendi boschivi evidenziandone l'entità dell'impatto, l'andamento nel tempo e le principali cause. Tale indicatore può costituire uno strumento da impiegare, unitamente ad altri (anche in base alla considerazione degli effetti dell'andamento climatico sul fenomeno), nella valutazione dell'efficacia delle scelte operate in materia di prevenzione e repressione del fenomeno degli incendi boschivi.

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE



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 8.36; Figure 8.63 e 8.64) 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; a partire dal 2001 si è avuta nell'insieme una progressiva mitigazione seguita da due anni di significativo maggior impatto (2007 e 2012). Con riferimento agli ultimi anni, in particolare rispetto al 2014, che insieme al 2013 ha presentato un bilancio decisamente favorevole e molto al di sotto delle medie storiche, si riscontra una notevole recrudescenza del fenomeno, culminata nel 2017, che può essere considerato un vero e proprio "*annus horribilis*" per gli incendi, al pari del 1993 e del 2007. Prendendo come riferimento il 2016, in cui già si era verificata una tendenza all'aumento, il numero complessivo di incendi boschivi nel 2017 è sensibilmente aumentato (+35%) e insieme a esso anche le superfici boscate interessate (addirittura +255%), le non boscate (+44%), con un incremento della superficie totale pari al +147%. Anche le superfici medie per evento presentano rispetto al 2016 un dato in forte aumento (+83%).

COMMENTI

Come si evidenzia in Tabella 8.37, l'incidenza degli incendi nelle aree protette, limitatamente alle regioni a statuto ordinario, presenta un valore eccezionalmente elevato nel 2007, mentre negli anni successivi è stato fortunatamente più contenuto, con una ripresa nel 2012 e un'attenuazione nel 2013 e nel 2014, anno caratterizzato dai valori più bassi di tutta la serie storica considerata. Nel 2015 e nel 2016 si è verificata una nuova ripresa, culminata

poi nel 2017, in linea con il disastroso andamento a livello più generale, in cui sono stati percorsi dal fuoco oltre 39.000 ettari di superficie boscata.

Per quanto riguarda la forma di governo interessata da incendio (Tabella 8.38), l'altofusto, comprensivo di latifoglie e conifere, ha rappresentato nel 2016 circa il 44% dei boschi bruciati, il ceduo il 14% e le altre superfici (macchia, boschi radi e altre formazioni di altezza inferiore a 3,5 metri) circa il restante 42%.

Infine, si conferma l'origine volontaria della maggior parte degli incendi (Tabella 8.39) e si suggerisce la necessità di una sempre più rigorosa applicazione degli strumenti repressivi affiancati a quelli preventivi.

Tabella 8.36: Superficie percorsa dal fuoco e numero di incendi boschivi

Anno	Superficie percorsa dal fuoco				Incendi
	Boscata	Non boscata	Totale	Media	
	ha			ha/n.	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	44.064	47.741	91.805	9,47	9.697
2004	20.866	39.310	60.176	9,36	6.428
2005	21.470	26.105	47.575	5,98	7.951
2006	16.422	23.524	39.946	7,08	5.643

continua

segue

Anno	Superficie percorsa dal fuoco				Incendi
	Boscata	Non boscata	Totale	Media	
	ha			ha/n.	n.
2007	116.602	111.127	227.729	21,41	10.639
2008	30.273	36.055	66.328	10,23	6.486
2009	31.060	42.295	73.355	13,53	5.422
2010	19.357	27.180	46.537	9,53	4.884
2011	38.430	33.577	72.007	8,80	8.181
2012	74.532	56.267	130.799	15,81	8.274
2013	13.437	15.639	29.076	9,90	2.936
2014	17.320	18.805	36.125	11,09	3.257
2015	25.867	15.644	41.511	7,63	5.442
2016	31.970	33.533	65.503	11,26	5.818
2017	113.567	48.417	161.984	20,62	7.855

Fonte: CFS (Corpo Forestale dello Stato) - CUTFAA (Comando Unità Tutela Forestale Ambientale Agroalimentare) dell'Arma dei Carabinieri

Tabella 8.37: Superficie percorsa dal fuoco e numero di incendi boschivi nelle aree protette*

Anno	Superficie percorsa dal fuoco				Incendi
	Boscata	Non boscata	Totale	Media	
	ha			ha/n.	n.
2003	4.291	4.283	8.574	7,09	1.210
2004	1.825	2.210	4.035	5,11	789
2005	2.329	2.563	4.892	7,07	692
2006	1.957	3.703	5.660	8,31	681
2007	32.947	27.647	60.594	39,66	1.528
2008	4.953	3.396	8.349	11,18	747
2009	3.183	2.544	5.727	11,50	498
2010	1.857	2.030	3.887	10,71	363
2011	3.692	1.729	5.421	8,08	671
2012	4.308	2.175	6.483	9,05	716
2013	972	967	1.939	6,46	300
2014	563	238	801	2,90	276
2015	2.527	1.535	4.062	6,48	627
2016	4.776	2.939	7.715		
2017	39.533	9.784	49.317		

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati CFS (Corpo Forestale dello Stato) e CUTFAA (Comando Unità Tutela Forestale Ambientale Agroalimentare) dell'Arma dei Carabinieri

Nota:

* Dati riferiti alle sole regioni a statuto ordinario

Tabella 8.38: Distribuzione percentuale della superficie boscata percorsa dal fuoco per forma di governo*

Anno	Altofusto	Ceduo	Altro	TOTALE
	%			
2000	40,5	38,5	21,0	100
2001	39,3	34,9	25,8	100
2002	26,4	59,3	14,3	100
2003	39,7	35,3	25,0	100
2004	27,3	39,4	33,3	100
2005	27,0	33,5	39,5	100
2006	29,2	33,8	37,0	100
2007	40,7	38,4	20,9	100
2008	47,8	28,7	23,5	100
2009	50,4	20,8	28,8	100
2010	43,2	16,5	40,3	100
2011	46,6	17,3	36,1	100
2012	50,8	24,9	24,3	100
2013	49,1	8,4	42,5	100
2014	42,2	10,1	47,7	100
2015	48,1	15,0	36,9	100
2016	43,7	14,2	42,1	100

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati CFS (Corpo Forestale dello Stato) e CUTFAA (Comando Unità Tutela Forestale Ambientale Agroalimentare) dell'Arma dei Carabinieri

Nota:

* Dati riferiti alle sole regioni a statuto ordinario

Tabella 8.39: Distribuzione percentuale del numero d'incendi per causa*

Anno	Naturale	Accidentale	Colposa	Dolosa	Non definita	TOTALE
	%					
1998	1,0	0,6	12,6	50,7	35,1	100
1999	0,6	0,2	11,2	48,9	39,1	100
2000	0,9	0,5	11,8	57,7	29,1	100
2001	1,1	0,5	34,4	60,0	4,0	100
2002	0,7	0,0	17,7	59,2	22,4	100
2003	2,7	0,7	14,2	61,5	20,9	100
2004	1,0	0,6	13,3	61,7	23,4	100
2005	0,6	0,9	19,6	64,5	14,4	100
2006	3,1	0,6	15,2	59,9	21,2	100
2007	0,6	0,7	13,4	65,5	19,8	100
2008	0,7	0,9	22,2	65,2	11,0	100
2009	1,0	0,8	17,4	67,2	13,6	100
2010	1,0	0,6	19,6	67,9	10,9	100
2011	0,2	0,2	13,7	71,9	14,0	100
Anno	Naturale	Involontaria	Volontaria	Dubbia	Non classificata	TOTALE
	%					
2012	1,1	16,1	67,3	10,9	4,6	100
2013	1,8	13,4	52,6	3,5	28,7	100
2014	0,7	10,6	64,4	3,9	20,4	100
2015	1,2	9,6	60,4	2,5	26,3	100
2016	1,1	10,5	61,8	3,9	22,7	100
2017	1,2	11,1	54,4	4,6	28,7	100

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati CFS (Corpo Forestale dello Stato) e CUTFAA (Comando Unità Tutela Forestale Ambientale Agroalimentare) dell'Arma dei Carabinieri

Nota:

* Dati riferiti alle sole regioni a statuto ordinario;
A partire dal 2012 è stata adottata una nuova classificazione europea armonizzata

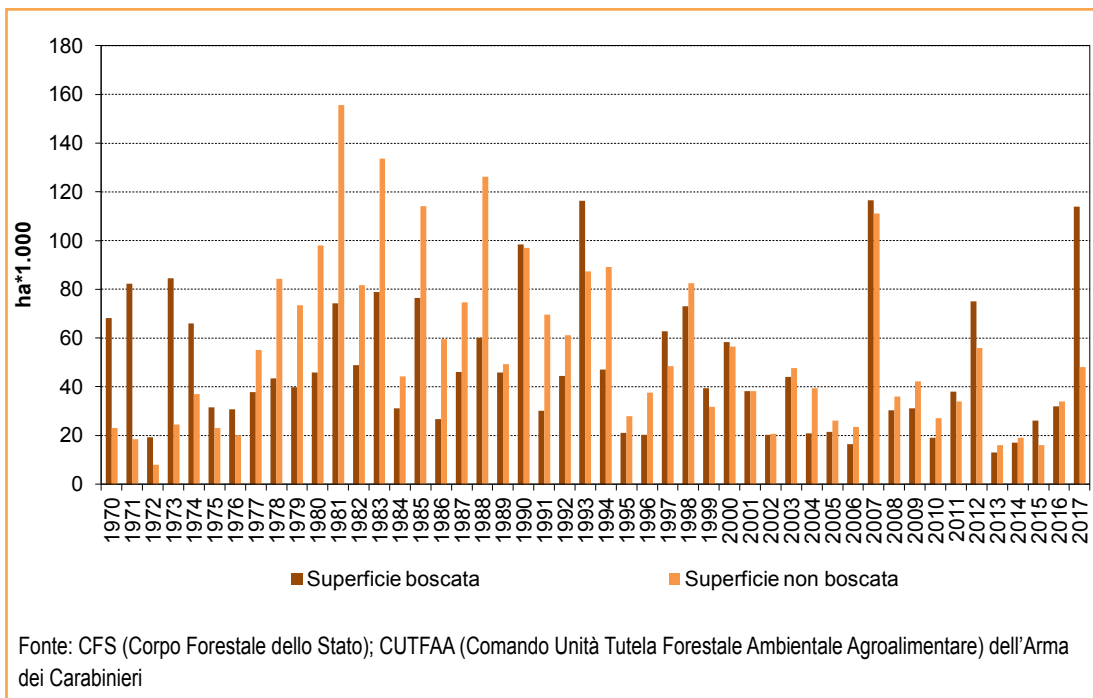


Figura 8.63: Superficie boscata e non boscata percorsa dal fuoco

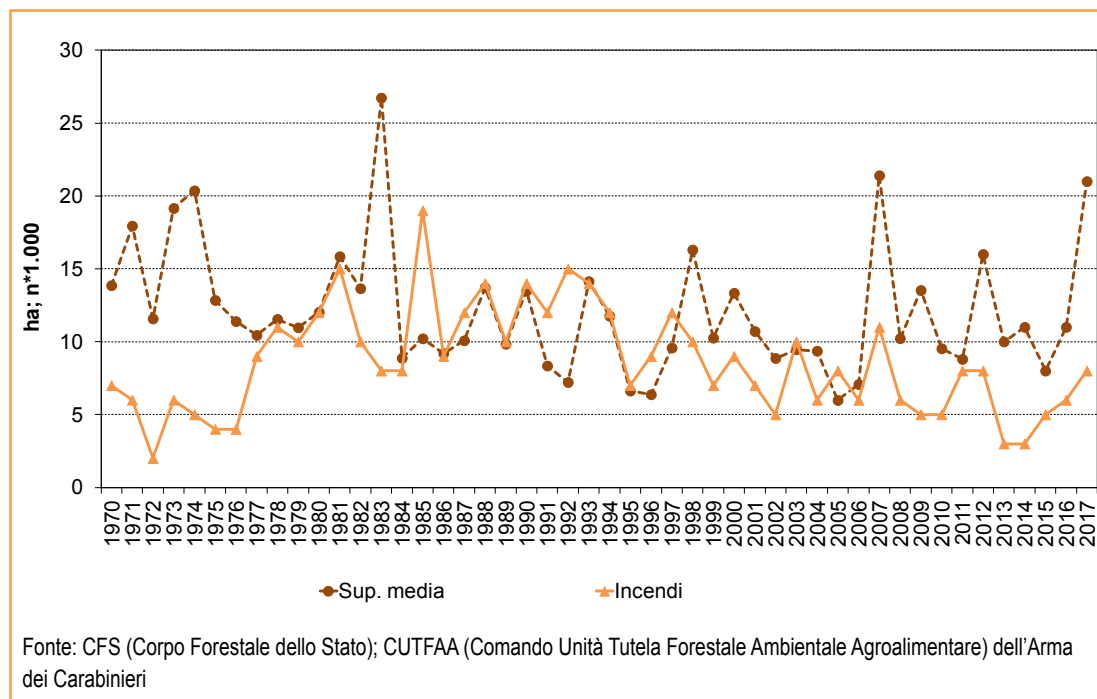


Figura 8.64: Estensione media e numero di incendi boschivi



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 Ecosystem*.

SCOPO

Fornire informazioni sulle condizioni delle chiome delle principali specie forestali presenti in Italia, al fine di evidenziarne il livello di resilienza o di suscettività rispetto all'impatto causato dalle deposizioni atmosferiche e dagli inquinanti gassosi. L'indicatore rappresenta unicamente la situazione rilevata all'interno delle aree per le quali è previsto il monitoraggio.

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE



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

Dopo l'attenuazione del fenomeno verificatasi nel 2010 si può osservare una progressiva ripresa negli anni successivi, con una nuova tendenza alla diminuzione a partire dal 2012 e una nuova ripresa nel 2016 e 2017. Il periodo di massimo impatto rimane comunque sempre quello dei primi anni 2000 (Figura 8.65).

COMMENTI

Le latifoglie sembrano presentare una maggiore sensibilità all'impatto delle deposizioni atmosferiche e degli inquinanti gassosi (tabella 8.40). 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 8.40: Distribuzione percentuale degli alberi campionati per classe di defogliazione e per categoria di specie

Alberi campionati	Classi di defogliazione						
	Classe 0	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classi 2-4	TOTALE ^a
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)

continua

segue

Alberi campionati	Classi di defogliazione						
	Classe 0	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classi 2-4	TOTALE ^a
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)
2009							
Aghifoglie	31,8	36,6	25,9	5,1	0,6	31,6	100(30,2)
Latifoglie	21,3	41,1	32,0	4,4	1,2	37,6	100(69,8)
TOTALE	24,5	39,7	30,2	4,6	1,0	35,8	100(100)
2010							
Aghifoglie	32,0	38,9	25,4	2,7	1,0	29,1	100(27,2)
Latifoglie	26,6	43,4	25,9	3,4	0,8	30,1	100(72,8)
TOTALE	28,0	42,2	25,8	3,2	0,8	29,8	100(100)
2011							
Aghifoglie	33,7	38,5	25,1	2,6	0,1	27,8	100(27,9)
Latifoglie	24,4	42,9	28,2	4,2	0,3	32,7	100(72,1)
TOTALE	27,0	41,7	26,4	3,7	0,2	30,3	100(100)
2012							
Aghifoglie	32,7	36,3	26,0	4,2	0,8	31,0	100(25,6)
Latifoglie	19,2	43,3	32,4	4,1	1,0	37,5	100(74,3)
TOTALE	22,7	41,6	30,7	4,1	0,9	35,7	100(100)
2013							
Aghifoglie	36,6	39,2	20,7	2,9	0,6	24,2	100(26,1)
Latifoglie	19,9	43,0	30,5	4,8	1,8	37,1	100(73,8)
TOTALE	24,3	42,0	27,9	4,3	1,5	33,7	100(100)
2014							
Aghifoglie	40,6	35,7	19,5	2,7	1,5	27,7	100(26,3)
Latifoglie	25,5	41,2	27,8	4,7	0,8	33,3	100(73,7)
TOTALE	29,4	39,8	25,6	4,2	1,0	30,8	100(100)
2015							
Aghifoglie	38,5	38,9	19,3	2,0	1,3	22,6	100(24,9)
Latifoglie	25,6	42,3	26,3	4,4	1,4	32,1	100(75,1)
TOTALE	28,8	41,4	24,6	3,8	1,4	29,8	100(100)
2016							
Aghifoglie	42,8	36,5	17,0	2,7	1,0	20,7	100(26,0)
Latifoglie	19,8	40,6	33,3	4,6	1,7	39,6	100(74,0)
TOTALE	28,5	39,5	29,1	4,1	1,5	34,7	100(100)
2017							
Aghifoglie	43,7	34,0	20,0	2,1	0,2	22,3	100(26,8)
Latifoglie	13,4	41,7	36,4	8,1	0,4	44,9	100(73,2)
TOTALE	21,6	39,6	32,0	6,5	0,3	38,8	100(100)

Fonte: Corpo Forestale dello Stato sino al 2016; CUTFAA dell'Arma dei Carabinieri dal 2017 – 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

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

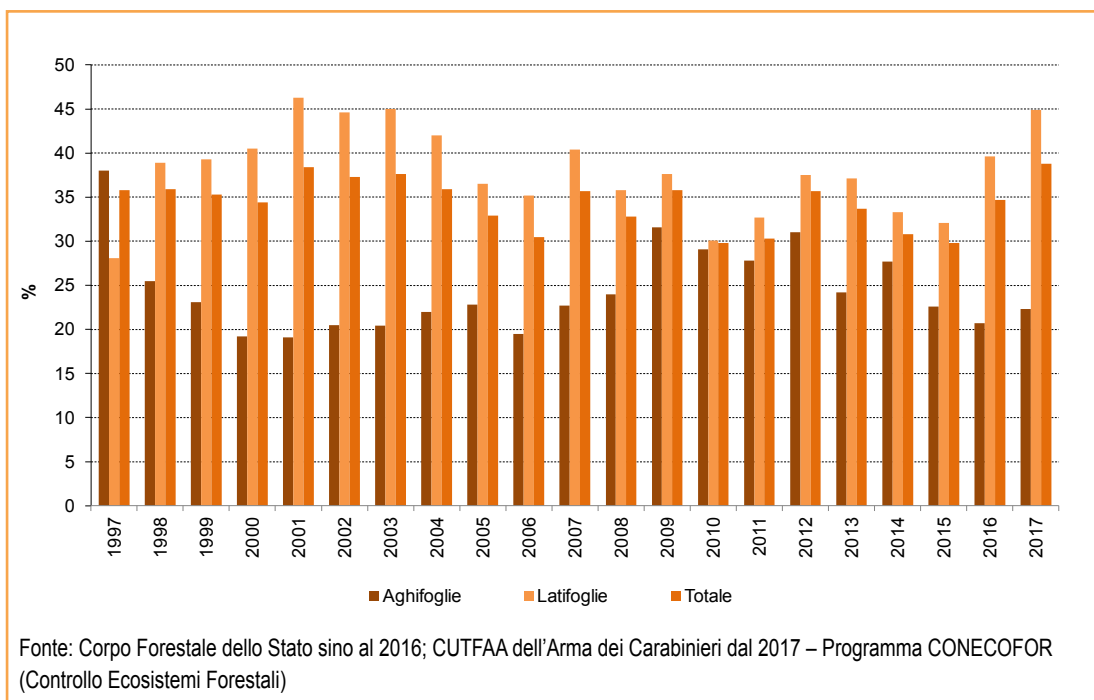


Figura 8.65: Andamento annuale della distribuzione percentuale degli alberi campionati aventi grado di defogliazione > 25% (classi 2-4)



DESCRIZIONE

L'indicatore evidenzia il numero e l'esito dei controlli effettuati dai Nuclei Operativi CITES (NOC) del Corpo Forestale dello Stato (CFS) (attuale Comando Unità Tutela Forestale Ambientale Agroalimentare dell'Arma dei Carabinieri) per verificare il rispetto della Convenzione di Washington sul commercio internazionale delle specie di fauna e flora selvatiche minacciate di estinzione (CITES - *Convention on International Trade in Endangered Species of wild fauna and flora*).

SCOPO

Evidenziare alcune delle azioni svolte dall'Italia a tutela della biodiversità anche a livello internazionale.

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE



L'informazione utilizzata per il popolamento dell'indicatore costituisce un dato molto importante ai fini della rappresentazione delle azioni svolte dall'Italia a tutela della biodiversità anche in ambito internazionale. Presenta una buona affidabilità e validazione, un'ottima comparabilità nel tempo e nello spazio.

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

L'Italia ha disciplinato i reati relativi all'applicazione della Convenzione e dei regolamenti Comunitari con la Legge 7 febbraio 1992 n.150; la stessa norma prevede alcune misure più restrittive rispetto a quelle previste dalla Convenzione e dai Regolamenti comunitari quali la detenzione di esemplari vivi di mammiferi e rettili che possano costituire pericolo per la salute e l'incolumità pubblica, e l'obbligo di tenuta di un registro per le attività com-

merciali che detengano esemplari vivi, morti, parti o derivati di specie elencate negli allegati A e B del Regolamento 338/97.

STATO E TREND

Dall'esame dei dati sulle attività di controllo svolte in applicazione della CITES nel 2016, si registra un numero di controlli effettuati in linea rispetto agli anni precedenti (Tabella 8.41 e Figura 8.66). Essi sono stati complessivamente 67.683, di cui 13.753 sul territorio nazionale e 53.930 in ambito doganale. Non sono confrontabili i dati del 2017 in quanto per questo anno non sono disponibili i dati in ambito doganale.

Gli illeciti totali accertati nel 2017 sono stati 206, di cui 124 penali e 82 amministrativi, per un valore complessivo stimato di quasi 530.000 euro di sanzioni: presentano una lieve flessione rispetto al 2016, ma sono più alti di quelli accertati nel 2015 (Tabella 8.41 e Figura 8.67).

COMMENTI

A completamento dei dati riportati in "Stato e trend" da segnalare che nel 2017 sono stati effettuati 8.868 sequestri di animali e piante vivi, corpi, prodotti e derivati animali e vegetali, nonché di altre categorie (avorio, conchiglie, coralli, legname, caviale, medicinali).

Tabella 8.41: Azioni di controllo svolte in applicazione CITES

Tipologia di azione	Anno									
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017		
n. accertamenti	40.500	59.665	67.553	68.000	68.290	65.779	67.683	18.797		
di cui n. accertamenti doganali	39.000	58.091	65.839	65.000	66.700	64.129	53.930	n.d.		
di cui n. accertamenti sul territorio nazionale	1.500	1.574	1.714	1.400	1.500	1.650	13.753	18.797		
n. illeciti	479	398	451	393	307	164	272	206		
di cui n. illeciti penali	202	189	223	128	167	70	78	124		
di cui n. illeciti amministrativi	277	209	228	265	140	94	194	82		
Euro sanzionate negli illeciti totali	370.000	1.452.060	800.000	450.000	500.000	270.000	516.430	529.613		
n. sequestri animali vivi	1.333	1.233	1.456	809	387	400				
n. sequestri corpi, prodotti e derivati di animali	1.208	2.124	941	1.441	963	900				
n. sequestri piante vive	263	670	3.687	n.d.	n.d.	6.896	n.d.	8.868		
n. sequestri derivati vegetali	n.d.		244	100	150	300				
n. sequestri altre categorie (avorio, conchiglie, coralli, legname, caviale, medicinali)	n.d.	1.248	412	350	150	200				

Fonte: Corpo Forestale dello Stato sino al 2016; CUTFAA dell'Arma dei Carabinieri dal 2017

Legenda

n.d.: dato non disponibile

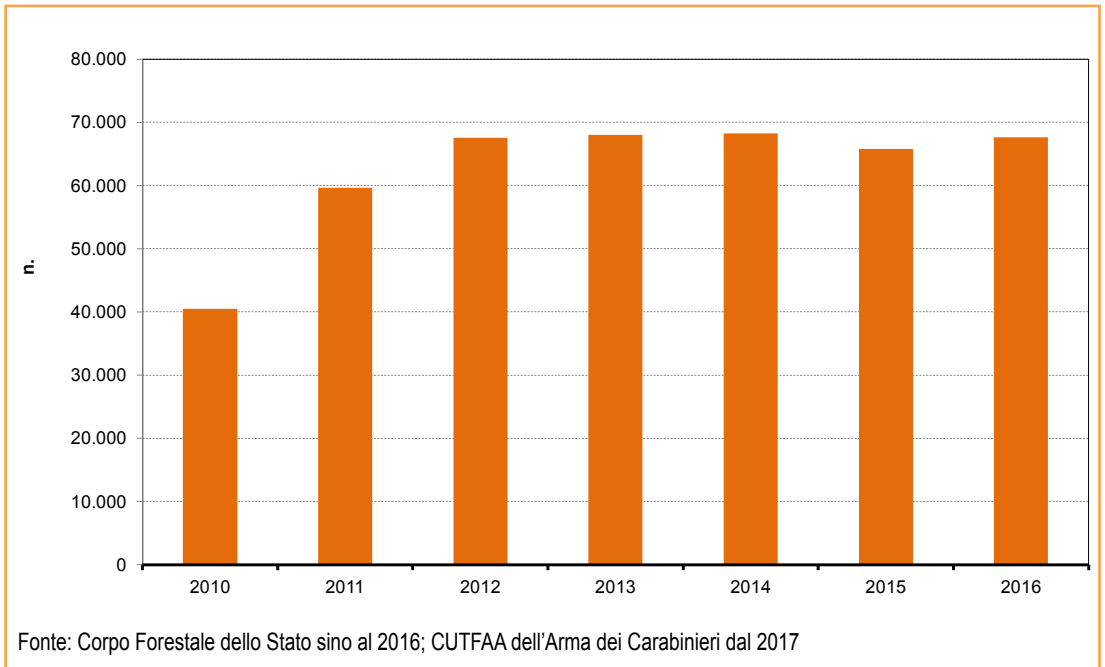


Figura 8.66: Numero totale di accertamenti per anno

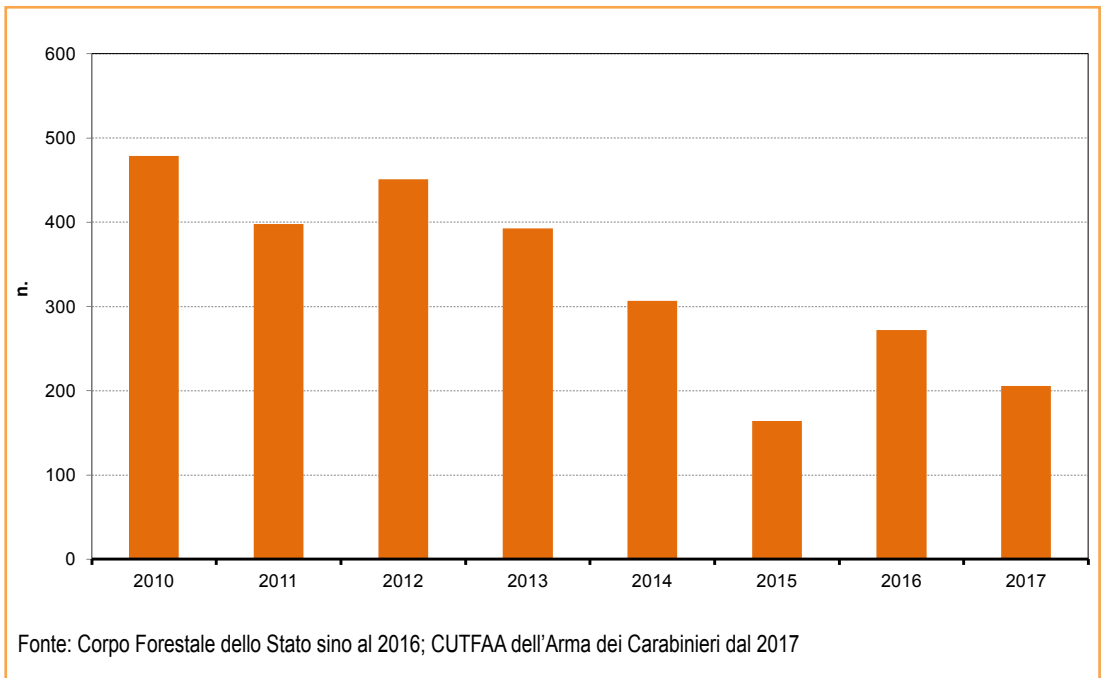


Figura 8.67: Numero di illeciti penali e amministrativi per anno