

BIODIVERSITÀ E ATTIVITÀ SUGLI ECOSISTEMI

Introduzione

La biodiversità può essere definita come la ricchezza di vita sulla terra: i milioni di piante, animali e microrganismi, i geni che essi contengono, i complessi ecosistemi che essi costituiscono nella biosfera. La *Convention on Biological Diversity (CBD)*¹, definita nelle sue linee guida nel corso dell'*Earth Summit* del 1992 a Rio de Janeiro, definisce la biodiversità come la varietà e variabilità degli organismi viventi e dei sistemi ecologici in cui essi vivono, evidenziando che essa include la diversità a livello genetico, specifico ed ecosistemico.

Questa varietà non si riferisce solo alla forma e alla struttura degli esseri viventi, ma include anche la diversità in termini di abbondanza, distribuzione e interazioni tra le diverse componenti del sistema. Infine, la biodiversità arriva a comprendere anche la diversità culturale umana, che peraltro subisce gli effetti negativi degli stessi fattori che, come vedremo, agiscono sulla biodiversità genetica, di specie e di ecosistema.

La biodiversità, oltre al valore *per se*, è importante anche perché fonte per l'uomo di beni, risorse e servizi (**servizi ecosistemici**) indispensabili per la sopravvivenza. Di questi servizi (che gli specialisti classificano in *provisioning*, *regulating*, *cultural* e *supporting*, beneficiano direttamente o indirettamente tutte le comunità umane, animali e vegetali del pianeta. Gli stessi servizi hanno un ruolo chiave nell'economia delle nazioni. Ad esempio, la biodiversità vegetale, sia nelle piante coltivate sia selvatiche, costituisce la base dell'agricoltura, consentendo la produzione di cibo e contribuendo alla salute e alla nutrizione della popolazione mondiale. Le risorse genetiche hanno consentito in passato il miglioramento delle specie coltivate e allevate e continueranno a svolgere in futuro questa loro funzione. Questa variabilità consentirà anche di rispondere all'evoluzione del mercato dei prodotti agricoli e di adattarsi alle mutevoli condizioni climatiche e ambientali. La CBD contempla tre obiettivi principali: la conservazione della biodiversità a scala globale, l'uso sostenibile e durevole delle sue componenti e un'equa distribuzione dei beni e dei servizi che ne derivano. Nel 2002, in occasione della sesta sessione della Conferenza delle Parti della CBD, 123 nazioni hanno assunto l'impegno politico di ridurre significativamente la perdita di biodiversità, a livello locale, nazionale e regionale, entro il 2010. Eppure, come ha ammesso anche il Segretario Generale delle Nazioni Unite, Ban Ki-moon, nell'introduzione del *Global Biodiversity Outlook* dell'*United Nations Environment Programme (UNEP)*², il ritmo di declino della biodiversità non accenna a diminuire e l'obiettivo assunto nel 2002 non è stato raggiunto.

La biodiversità è la ricchezza di vita sulla terra ed è fonte per l'uomo di beni, risorse e servizi indispensabili per la sopravvivenza.

¹ www.cbd.int

² www.unep.org

Il declino della biodiversità procede con una progressione senza precedenti e il ritmo di estinzione delle specie è considerato da 100 a 1.000 volte superiore a quello registrato in epoca pre-umana.

In questo contesto, l'Anno Internazionale della Biodiversità proclamato dalle Nazioni Unite per il 2010 ha assunto sempre più il carattere non solo di una celebrazione della varietà delle forme di vita sulla Terra e del valore della biodiversità per la vita umana, ma anche di uno stringente appello a intensificare le azioni in corso e intraprendere nuove iniziative per salvaguardare questa indispensabile componente dell'ambiente del nostro Pianeta.

Il *target* "fermare il declino della biodiversità", stabilito per il periodo 2002-2010, ha avuto il merito di catalizzare importanti risultati, sia a scala locale sia nazionale sia internazionale, per la conservazione della biodiversità.

Oltre a numerosi casi di successo per la conservazione di determinati *habitat* e specie, sono stati compiuti importanti avanzamenti nell'elaborazione di meccanismi per sostenere la ricerca, il monitoraggio e la valutazione scientifica della biodiversità. Tra questi non si può non citare il *Global Strategy for Plant Conservation*, il programma universale di classificazione e di descrizione delle caratteristiche di tutte le piante conosciute, che è stato possibile ultimare grazie al contributo di migliaia di giardini botanici d'ogni parte del mondo, e il programma delle IBA (*Important Bird Areas*), di *BirdLife International*, promosso dalla CBD, che ha portato all'individuazione di circa 11.000 siti di importanza per gli uccelli in circa 200 Paesi.

Milioni di persone, singoli cittadini, associazioni ambientaliste e società civile sostengono attivamente i programmi di conservazione della biodiversità, anche nei paesi in via di sviluppo. Ulteriormente, l'estensione mondiale delle aree protette è quintuplicata dal 1970 a oggi e ha raggiunto il 12% delle terre emerse. Inoltre, gran parte delle nazioni che hanno siglato la CBD ha approvato propri piani d'azione e strategie per la conservazione della biodiversità, il cui grado di implementazione risulta, però, spesso ancora incompleto o lacunoso. La sfida centrale è quella di una piena integrazione tra la conservazione della biodiversità e un suo uso sostenibile nelle politiche settoriali.

La varietà di condizioni biogeografiche, geomorfologiche e climatiche che caratterizza l'Europa continentale e il bacino del Mediterraneo fa dell'Italia una straordinaria area di concentrazione di specie, di *habitat*, e di aree con elevati livelli di naturalità. In Italia sono stati identificati importanti centri di biodiversità, ad esempio nelle isole tirreniche, nelle Alpi Marittime e Liguri, senza contare l'elevato tasso di endemismo che caratterizza molte aree quali, tra le altre, la catena appenninica.

A livello planetario l'Italia è inclusa in *hot spot* di biodiversità³ ed è riconosciuta come parte di ecoregioni prioritarie⁴.

L'Italia è inclusa in hot spot di biodiversità importanti a livello planetario.

³ <http://www.biodiversityhotspots.org/xp/Hotspots/hotspotsScience>

⁴ <http://www.worldwildlife.org/science/ecoregions/ecoregion-conservation.html>; *Biodiversity Vision dell'Ecoregione Mediterraneo Centrale*. Bulgarini F., Petrella S., Teofili C., (a cura di), 2006. WWF Italia-MIUR, Roma; *La Conservazione ecoregionale e la Biodiversity Vision dell'Ecoregione Alpi*. WWF Italia, 2006. WWF Italia, Roma

Questo grande patrimonio naturale è minacciato da una serie di criticità attribuibili, in ultima analisi, a dinamiche generali di sviluppo economico, sia globali sia nazionali, che portano alla distruzione e alla frammentazione degli *habitat*, in relazione a una crescente urbanizzazione, alla proliferazione di infrastrutture e all'intensificazione delle pratiche agricole. Oltre a una perdita netta di superficie di *habitat* si assiste anche a un loro progressivo degrado, derivante da una gestione non sostenibile.

L'introduzione delle specie **alloctone**, l'uso non sostenibile delle risorse e delle specie e gli effetti dei cambiamenti climatici completano il quadro delle minacce principali. 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 (acqua, aria, suolo, ambiente sonoro e luminoso), l'artificializzazione delle reti idrografiche, l'intensificazione del reticolo infrastrutturale, la diffusione di organismi geneticamente modificati i cui effetti sulle dinamiche naturali non sono ben identificati, la diffusione dei rischi naturali.

Gli strumenti adottati a livello nazionale e internazionale per combattere la perdita di biodiversità sono di tipo sia indiretto sia diretto. Alla prima categoria appartengono tutti gli interventi tesi a ridurre le fonti di pressione, ad esempio attraverso il controllo dei livelli di emissione di sostanze inquinanti o la tutela della qualità delle acque. Alla seconda categoria fanno riferimento gli interventi tesi a conservare direttamente specie ed ecosistemi.

Il bagaglio normativo a supporto delle politiche di conservazione è consistente e permette, in linea teorica, non solo l'adozione di misure sempre più efficaci ai vari livelli di competenza territoriale, ma consente anche di avviare forme di coordinamento tra azione vincolistica, pianificazione territoriale e programmazione generale sempre più mirate ed efficaci. Tuttavia esso necessita di essere ulteriormente rafforzato e armonizzato, con riferimento in particolare a una maggiore applicazione e diffusione dei controlli, alla disponibilità di maggiori risorse finanziarie, al suo adeguamento alle nuove problematiche emergenti, quali, ad esempio, la diffusione di specie alloctone e i cambiamenti climatici globali. A partire dalle informazioni fornite dagli indicatori presenti nell'Annuario dei dati ambientali ISPRA, il presente capitolo vuole sinteticamente delineare la situazione della biodiversità in Italia, evidenziando brevemente lo stato degli ambienti naturali, le più importanti cause di minaccia della biodiversità e, infine, le principali azioni di tutela intraprese.

Lo stato delle specie e degli ambienti naturali e seminaturali

L'Italia è tra i Paesi europei più ricchi di biodiversità, in virtù essenzialmente di una favorevole posizione geografica e di una grande varietà geomorfologica, microclimatica e vegetazionale, determinata anche da fattori storici e culturali. In particolare, l'Italia ospita circa la metà delle specie vegetali presenti nel territorio europeo ed è la prima nazione del continente per numero assoluto di specie; per quanto riguarda le specie animali essa possiede circa un terzo di tutte quelle attualmente presenti in Europa.

Molte criticità minacciano indirettamente, ma anche direttamente, il patrimonio naturale nazionale.

Strumenti normativi di livello nazionale e internazionale, di tipo sia indiretto sia diretto, cercano di combattere la perdita di biodiversità.

L'Italia è tra i Paesi europei più ricchi di biodiversità, con metà delle specie vegetali e un terzo di quelle animali presenti in Europa.

Secondo gli studi fino ad oggi effettuati e la recente *Fauna Europaea*, l'Italia ha il più alto numero di specie animali in Europa, con un'elevata incidenza di specie **endemiche**.

La fauna italiana, infatti, è stimata in oltre 58.000 specie, di cui circa 55.000 specie di Invertebrati e 1.812 specie di Protozoi, che assieme rappresentano circa il 98% della ricchezza di specie totale, nonché 1.258 specie di Vertebrati (2%).

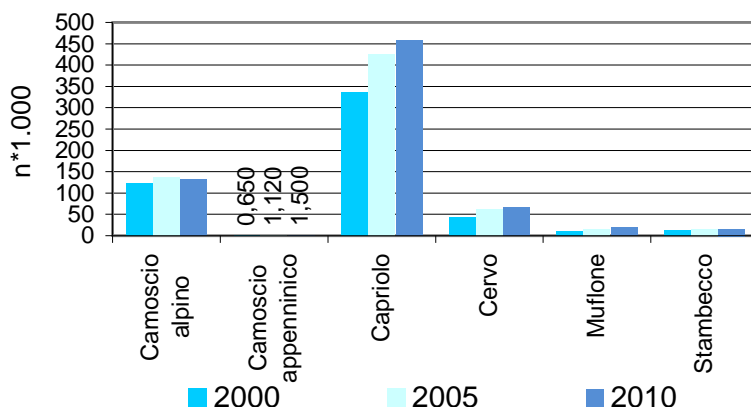
Il **phylum** più ricco è quello degli Artropodi, con oltre 46.000 specie, di cui circa il 65% appartengono alla classe degli Insetti⁵.

In dettaglio, la fauna terrestre è costituita da circa 42.000 specie finora identificate in Italia, di cui oltre il 9% sono di particolare importanza in quanto specie endemiche.

La consistenza delle specie degli *habitat* d'acqua dolce (esclusi i Protozoi) è stimata in circa 5.500 specie, ovvero quasi il 10% dell'intera fauna italiana.

La *checklist* della fauna marina italiana⁶ include più di 10.000 specie e, data la posizione geografica dell'Italia, è probabile che esse rappresentino la gran parte delle specie del Mediterraneo.

L'Italia ha il più alto numero di specie animali in Europa (oltre 58.000 specie), con un'elevata incidenza di specie endemiche, tra cui oltre il 9% della fauna terrestre.



Dai dati sulla consistenza delle principali specie di Ungulati selvatici presenti in Italia si 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.

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 2.1: Consistenza di alcuni dei principali Ungulati presenti in Italia negli anni 2000, 2005 e 2010⁷

La flora **briologica** italiana, comprendente Muschi, Epatiche e Antocerote, è una delle più ricche d'Europa con 1.156 specie, di cui 864 Muschi e 292 tra Epatiche e Antocerote⁸. Bisogna, inoltre, tenere presente che le conoscenze circa la consistenza di questi gruppi sono in continuo aggiornamento, grazie al progredire delle esplorazioni in

In Italia, la flora briologica e la flora lichenica sono tra le più ricche d'Europa.

⁵ GIS NATURA Il GIS delle conoscenze naturalistiche in Italia, Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, Direzione per la protezione della natura, Politecnico di Milano, 2005; *Stato della Biodiversità in Italia*, Blasi et al., 2005

⁶ *Checklist della Flora e della Fauna dei mari italiani* (Parte I) a cura di G. Relini. SIBM, 2009, Biol. Mar. Mediterr., 15 (suppl. 1) 436pp.; *Checklist della Flora e della Fauna dei mari italiani* (Parte II) a cura di G. Relini. SIBM, 2010, Biol. Mar. Mediterr., 17 (suppl. 1): 387-828 + indici

⁷ 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

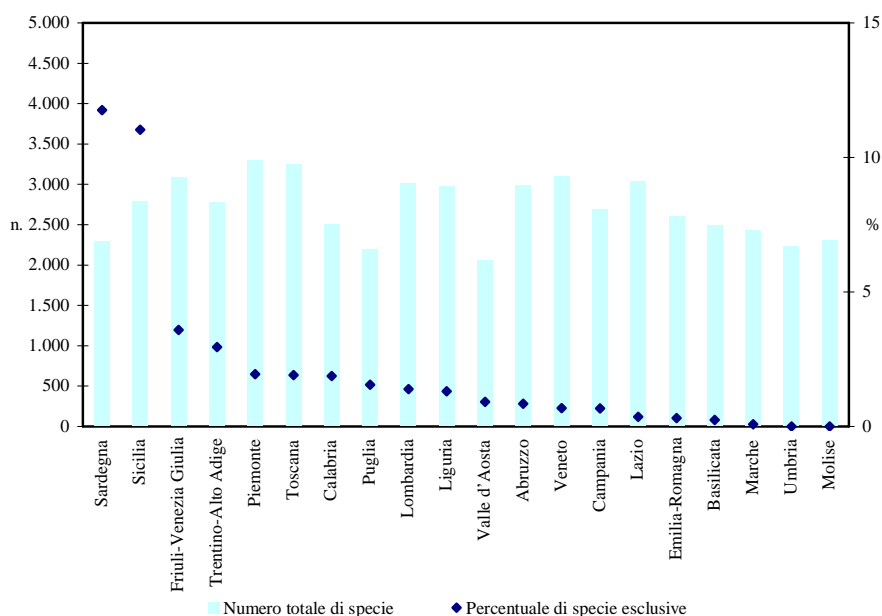
⁸ *Check-list of the Hornworts, Liverworts and Mosses of Italy*. Boccone 22. Aleffi, Tacchi, Cortini Pedrotti, 2008

aree del territorio ancora poco conosciute e alla continua evoluzione delle tecniche di indagine genetica. L'Italia inoltre, con 2.328 *taxa* censiti⁹, può essere annoverata tra i Paesi europei con elevata diversità lichenica.

La flora vascolare italiana comprende 6.711 specie, ovvero 144 Pteridofite, 39 Gimnosperme e 6.528 Angiosperme¹⁰, con un contingente di specie endemiche che ammonta al 15,6%. Per consistenza numerica spiccano le flore delle regioni a maggior variabilità ambientale e quelle con territori più vasti come il Piemonte (3.304 specie), la Toscana (3.249) e il Veneto (3.111).

Considerando invece le componenti floristiche di maggior pregio e con areali ridotti, si nota che le regioni con maggior numero di specie endemiche e di specie esclusive, ovvero presenti in quella sola regione, sono la Sicilia (322 specie endemiche e 344 esclusive) e la Sardegna (256 specie endemiche e 277 esclusive).

Delle oltre 6.700 specie di piante vascolari italiane, il 15,6% è rappresentato da specie endemiche.



La ricchezza floristica nazionale è dimostrata anche dall'elevato numero di specie vascolari presenti nelle singole regioni, con percentuali di specie esclusive spesso significative.

Figura 2.2: Numero totale di specie e percentuale di specie esclusive a livello regionale (2005)¹¹

L'Italia è anche particolarmente ricca di foreste: la superficie a bosco è pari a oltre 9.000.000 di ettari, mentre le altre terre boscate, cioè le superfici forestali a bassa densità, sono pari a quasi 1.767.000 ettari.¹² Con riferimento alla superficie forestale complessiva, comprensiva di boschi e di altre terre boscate, il coefficiente di boscosità nazionale è pari a circa il 36% ed è un dato in graduale, ma costante, aumento (Figura 2.3).

Il coefficiente di boscosità nazionale complessivo è pari a circa il 36% ed è in costante crescita.

⁹ ITALIC - The Information System on Italian Lichens. Version 4.0. University of Trieste, Dept. of Biology, IN4.0/1, Nimis, Martellos, 2008

¹⁰ An annotated checklist of the Italian vascular flora, Conti et al., 2005

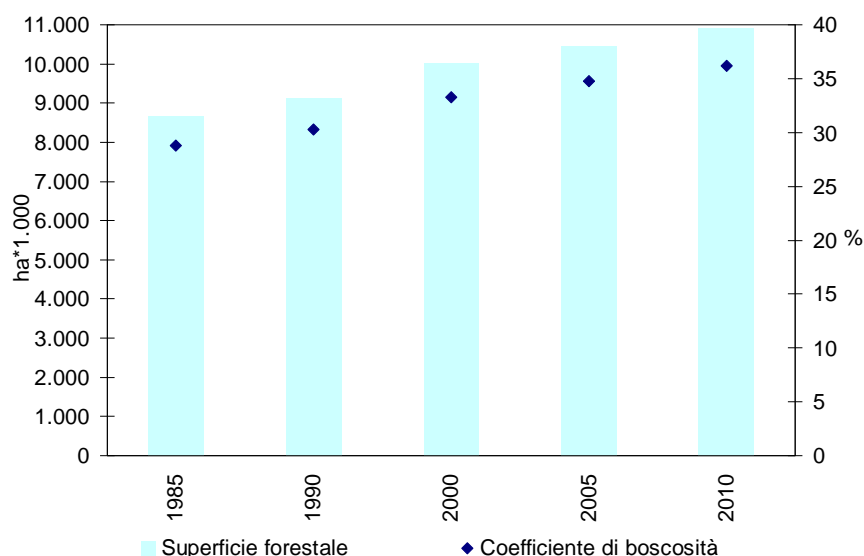
¹¹ Fonte: Elaborazione ISPRA su dati tratti da Conti, Abbate, Alessandrini, Blasi, 2005 - An annotated checklist of the Italian vascular flora. MATTM-Dip.Prot.Nat.; Univ. di Roma La Sapienza-Dip.Biol.Veg.

¹² Corpo Forestale dello Stato, 2010

L'Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi Forestali di Carbonio (INFC), realizzato nel 2005 dal Corpo Forestale dello Stato (CFS) segnala inoltre che una parte significativa dei nuovi boschi sono neo-formazioni di origini naturali, in fase di evoluzione. Questi ultimi dati, insieme alle dinamiche di cambiamento di copertura e uso del territorio mostrate dal confronto tra *Corine Land Cover 1990* e *Corine Land Cover 2000*, mostrano un fenomeno espansivo del patrimonio forestale nazionale, stimato in circa 5.500 ettari l'anno¹³. Da quando si ha una precisa memoria statistica delle forme d'uso del suolo, nel nostro Paese non si è mai riscontrata una tale estensione dei boschi.

Il fenomeno, che riguarda l'Italia come quasi tutti i Paesi europei, persiste da diversi decenni ed è destinato a continuare nel futuro.

Esso è determinato, da un lato dalle politiche e misure di conservazione del patrimonio esistente; dall'altro, dalle attività di afforestazione e riforestazione, nonché, e soprattutto, dal fenomeno di espansione naturale del bosco su terreni agricoli abbandonati, specialmente in aree marginali collinari e montane del Paese.



L'Italia è particolarmente ricca di foreste, il coefficiente di boscosità è in costante aumento grazie all'espansione naturale del bosco e alle attività di afforestazione e di riforestazione.

Figura 2.3: Variazione della superficie forestale e del coefficiente di boscosità¹⁴

Oltre agli ambienti naturali e seminaturali propriamente detti, anche il verde urbano e peri-urbano rappresenta un'importante componente di biodiversità. Il patrimonio naturale presente nelle nostre città è quanto mai vario e complesso: comprende le varie tipologie di aree verdi e la biodiversità animale e vegetale a esse associata. Alcune di queste aree sono presenti nelle zone più centrali e urbanizzate del tessuto cittadino (giardini pubblici, parchi urbani, viali alberati, verde scolastico, orti botanici, ecc.), altre sono state progressivamente inglobate nell'area urbana nel corso della sua espansione, come le aree agricole e i frammenti forestali, che seppur non direttamente fruibili dai cittadini, sono di grande valore sia ecologico che sociale ed economico.

¹³ La realizzazione in Italia del progetto europeo Corine Land Cover, APAT, 2005

¹⁴ Fonte: Elaborazione ISPRA su dati Corpo Forestale dello Stato

Gli spazi verdi urbani e peri-urbani assolvono a molteplici funzioni: dalla mitigazione dei cambiamenti climatici alla bellezza del paesaggio, dalla connettività ecologica all'educazione ambientale, alla tutela della biodiversità.

Con riferimento ai 51 comuni capoluoghi di provincia indagati nell'VIII Rapporto sulla Qualità dell'ambiente urbano¹⁵, i due indicatori di verde urbano, gestito direttamente o indirettamente da enti pubblici, mostrano dal 2000 al 2010 un *trend* in timido aumento. Infatti, la percentuale di verde pubblico sulla superficie comunale registra variazioni positive, che nella maggior parte del campione analizzato (30 città) sono inferiori al punto percentuale, mentre in 11 città presentano incrementi più rilevanti (da un minimo di Prato con una variazione di +1,1 punti percentuali al massimo di Palermo di +4,8).

Anche la disponibilità di verde *pro capite* manifesta un incremento generale in 42 delle 51 città (con un aumento medio di 5,7 m² per abitante).

I dati differiscono molto da città a città, anche a causa della presenza all'interno di alcuni territori comunali di aree naturali protette, di vasta estensione (tra le più significative ad esempio Roma, Ravenna, Ancona). Le aree verdi tutelate (diverse tipologie di aree protette, Siti Natura 2000) assumono un importante ruolo di mantenimento della biodiversità e della continuità ecologica alla scala territoriale.

La ricchezza di biodiversità fin qui illustrata è però seriamente minacciata e rischia di essere irrimediabilmente perduta.

Il quadro relativo ai livelli di minaccia delle specie animali sul territorio nazionale è stato delineato da diversi autori in specifiche Liste Rosse, con particolare riferimento alle specie autoctone dei Vertebrati¹⁶.

Per la valutazione delle categorie e del grado di minaccia gli autori hanno fatto riferimento alle categorie dell'*International Union for Conservation of Nature* (IUCN).

Dall'analisi è risultato che la percentuale di specie vertebrate minacciate varia in relazione alle valutazioni dei diversi autori, ma presenta sempre valori notevolmente elevati¹⁷. In particolare, per i Ciclostomi e i Pesci delle acque interne oltre il 40% delle specie minacciate è in condizioni particolarmente critiche (categorie CR – *critically endangered* e EN – *endangered* della IUCN), mentre per gli Uccelli e i Mammiferi, rispettivamente il 28% e il 15% di specie minacciate è a forte rischio di estinzione.

La quantità di verde urbano nei comuni capoluoghi di provincia mostra un trend in timido aumento, dal 2000 al 2010, sia come densità sia come disponibilità pro capite.

La percentuale di specie minacciate di Vertebrati presenta valori notevolmente elevati.

¹⁵ ISPRA, 2012 - VIII Rapporto "Qualità dell'ambiente urbano"

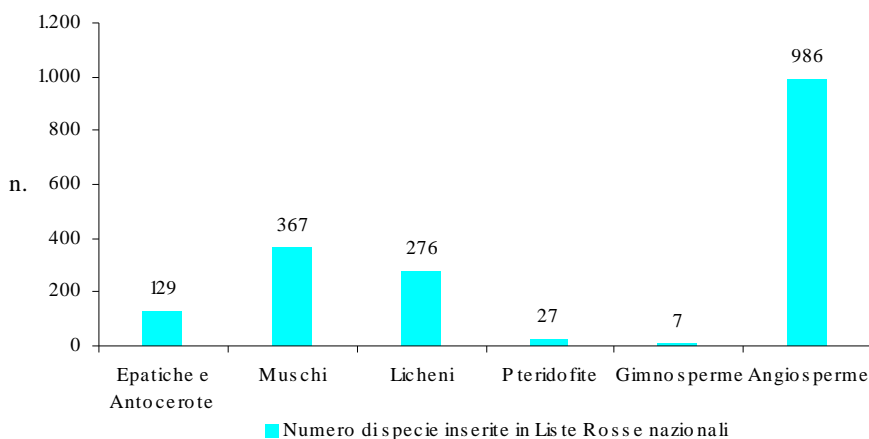
¹⁶ Si fa presente che, poco prima di andare in stampa, è stata diffusa, a cura del MATTM, Comitato italiano IUCN e Federparchi, la Lista Rossa aggiornata dei Vertebrati italiani. I tempi di processamento dei dati, di popolamento degli indicatori e di predisposizione dei testi e delle rappresentazioni sono di entità significativa non riducibile sostanzialmente. Non è stato pertanto possibile presentare in questa sede la situazione aggiornata, che sarà invece illustrata nella prossima edizione

¹⁷ Bulgarini F., Calvario E., Fraticelli F., Petretti F., Sarrocco S., (Eds.), 1998, *Libro rosso degli Animali d'Italia*; Peronace V., Cecere J.G., Gustin M., Rondini C., 2012. *Lista rossa 2011 degli uccelli nidificanti in Italia*; Pinchera F., L. Boitani F. Corsi, 1997. *Application to the terrestrial vertebrates of Italy of a system proposed by IUCN for a new classification of national Red List categories. Biodiversity and Conservation* 6, 959-978; Zerunian S., 2002, *Condannati all'estinzione? Biodiversità, biologia, minacce e strategie di conservazione dei Pesci d'acqua dolce indigeni in Italia*

Ad oggi manca un'analoga valutazione dei livelli di minaccia per gli Invertebrati. Tuttavia, il numero elevatissimo di specie di questo *taxa*, la più alta percentuale di specie endemiche rispetto ai Vertebrati, (pari a oltre il 10% del totale), l'elevata specializzazione di nicchia e la limitata dimensione degli areali che caratterizza molte specie fanno ragionevolmente supporre che a parità di condizioni di minaccia con i Vertebrati, il livello di minaccia per gli Invertebrati, e quindi il rischio di estinzione, sia decisamente più elevato.

Anche i dati relativi allo stato di minaccia cui sono soggette le specie vegetali in Italia sono il risultato della pubblicazione di Liste Rosse da parte di specialisti¹⁸. Nel 1992 erano ritenute a rischio di estinzione 458 entità¹⁹, divenute 1.011 nel 1997 con la pubblicazione delle Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia²⁰, nelle quali vengono applicate le categorie di minaccia IUCN (versione 2.3). Questa lista è stata successivamente riveduta e integrata nell'Atlante delle specie a rischio di estinzione²¹ arrivando all'individuazione di 1.020 specie, di cui viene riportata anche la precisa distribuzione. Il 15,2% della flora vascolare italiana è quindi attualmente minacciato di estinzione (categoria EN – *endangered* della IUCN), mentre la situazione peggiore si riscontra nelle piante inferiori con circa il 40% del totale delle specie note in pericolo (Figura 2.4).

Minacciate il 15% delle piante superiori e il 40% delle piante inferiori.



Il 15% della flora vascolare italiana è minacciato di estinzione. Situazione peggiore è per le piante inferiori, con circa il 40% del totale delle specie note in pericolo. In dettaglio, le entità vegetali italiane a rischio comprendono 772 specie di epatiche, muschi e licheni e 1.020 piante vascolari.

Figura 2.4: Specie vegetali minacciate in Italia, ripartite per gruppo sistematico²²

Le conoscenze relative alle entità vegetali a rischio sono in fase di aggiornamento, grazie all'attività finalizzata alla redazione di nuove Liste Rosse per la nostra flora, nata nel 2006 in seno alla Società

L' "Iniziativa italiana per l'implementazione

¹⁸ Si fa presente che, poco prima di andare in stampa, è stata diffusa, a cura del MATTM, Comitato italiano IUCN e Federparchi, la Lista Rossa aggiornata della Flora italiana. I tempi di processamento dei dati, di popolamento degli indicatori e di predisposizione dei testi e delle rappresentazioni sono di entità significativa non riducibile sostanzialmente. Non è stato pertanto possibile presentare in questa sede la situazione aggiornata, che sarà invece illustrata nella prossima edizione

¹⁹ *Libro Rosso delle Piante d'Italia*, Conti *et al.*, 1992

²⁰ Conti *et al.*, 1997

²¹ *Atlante delle specie a rischio di estinzione (CD-ROM)*, Scoppola & Spampinato, 2005

²² Fonte: Elaborazioni ISPRA su dati tratti da: *Check-list and red-list of liverworts (Marchantiophyta) and hornworts (Anthocerotophyta) of Italy*, Aleffi & Schumacker, 1995; *Libro Rosso delle Piante d'Italia*, Conti *et al.*, 1992; *Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia*, Conti *et al.*, 1997; *Atlante delle specie a rischio di estinzione (CD-ROM)*, Scoppola & Spampinato, 2005

Botanica Italiana. Tale attività nel 2012 ha avuto un grande impulso, arrivando all'*assessment* (criteri IUCN 2001) di circa 300 entità vegetali, comprendenti tutte le *policy species* italiane. Tali dati sono per lo più ancora inediti, anche se alcune schede di *assessment* vengono periodicamente pubblicate nella rubrica dell'Informatore Botanico Italiano "Schede per una Lista Rossa della Flora Vascolare e Crittogamica Italiana".

Per quanto riguarda i licheni, anche se non è stata ancora pubblicata una Lista Rossa aggiornata rispetto al 1992, sono state individuate 338 entità "estremamente rare" e quindi potenzialmente inseribili in una futura Lista Rossa²³.

Nell'applicazione della Direttiva *Habitat* (92/43/CEE), uno dei più importanti strumenti normativi per la conservazione degli *habitat* e della biodiversità, l'Italia ha un ruolo di notevole importanza. Le peculiari condizioni geografiche fanno sì che l'Italia rientri in tre regioni biogeografiche differenti (Alpina, Continentale e Mediterranea), con oltre il 50% degli *habitat* da proteggere secondo la direttiva.

Tra gli *habitat* riportati nell'allegato I della Direttiva *Habitat*, ben 131 sono presenti nel nostro Paese²⁴ e, tra questi, 24 (di cui 13 prioritari) sono presenti in maniera esclusiva in Italia rispetto alla regione biogeografica di riferimento²⁵. Nel "Manuale italiano di interpretazione degli *habitat* della Direttiva 92/43/CEE"²⁶ dei 131 *habitat* presenti in Italia 16 (di cui 4 prioritari) rientrano nella tipologia *habitat* marino-costieri e 11 (di cui 3 prioritari) nella tipologia *habitat* dunali. Inoltre, 39 *habitat* (di cui 9 prioritari) sono *habitat* forestali, 16 (di cui 3 prioritari) sono *habitat* arbustivi, 15 (di cui 5 prioritari) sono *habitat* prativi naturali e seminaturali. Ci sono poi 15 *habitat* di acqua dolce, 8 *habitat* di torbiera e palude e 11 *habitat* rocciosi.

Oltre agli ambienti naturali, anche le aree agricole svolgono un ruolo importante per la biodiversità e le altre componenti ambientali, dato che un elevato numero di specie si è adattato a vivere in ambienti agricoli di formazione secondaria. L'ambiente agricolo fornisce *habitat* che costituiscono dei "surrogati" di ambienti naturali. Un tipico esempio è costituito dalle risaie che ospitano numerose specie originarie di ambienti umidi. Le aree agricole, oltre a sostenere la produzione di alimenti e fibre, sono fortemente connesse con l'ambiente, dando origine a relazioni molto complesse, talvolta di natura contrapposta. A conferma dell'importanza dell'agricoltura nell'ambito degli ambienti naturali è opportuno ricordare che circa il 43% del territorio nazionale è destinato ad attività agricole²⁷ e una quota di questo, pari all'incirca al 21% della Superficie Agricola Utilizzata (SAU, comprendente seminativi, orti famigliari, arboreti e colture permanenti, prati e pascoli), presenta un importante valore

delle categorie e dei criteri IUCN (2001) per la redazione di nuove Liste Rosse".

Oltre il 50% degli *habitat* europei da proteggere secondo la Direttiva *Habitat* sono presenti in Italia.

24 *habitat* da proteggere secondo la Direttiva *Habitat*, di cui 13 prioritari, sono presenti in maniera esclusiva in Italia rispetto alla regione biogeografica di riferimento.

Circa il 43% del territorio nazionale è destinato ad attività agricole e circa il 21% della SAU (Superficie Agricola Utilizzata) presenta un importante valore anche in termini di biodiversità.

²³ Nimis, Martellos, 2008 - *ITALIC - The Information System on Italian Lichens. Version 4.0*. University of Trieste, Dept. of Biology, IN4.0/1 (<http://dbiodbs.univ.trieste.it/>).

²⁴ *Manuale Italiano di Interpretazione degli Habitat della Direttiva 92/43/CEE*. MATTM, 2009 (<http://vnr.unipg.it/habitat>)

²⁵ *Reference list of habitat type*, EU Commission and EEA, 2009

²⁶ *Manuale Italiano di Interpretazione degli habitat (Direttiva 92/43/CEE). Contributo tematico alla Strategia Nazionale per la Biodiversità*. MATTM, 2010

²⁷ ISTAT, 2012

anche in termini di biodiversità, a livello genetico, di specie e di paesaggio, costituendo anche un elemento di collegamento tra gli spazi naturali. A tale proposito sono da segnalare alcune indagini, frutto della collaborazione tra LIPU-BirdLife, WWF Italia e Istituto Nazionale per l'Economia Agraria (INEA), che stanno utilizzando gli uccelli e i lepidotteri per verificare la presenza e distribuzione delle aree agricole ad alto valore naturalistico (aree *High Nature Value - HNV*).

Negli ultimi decenni, parallelamente alla stagnazione demografica e a quella della domanda di prodotti agricoli, all'esodo dalle aree rurali e all'aumento della produttività per unità di superficie, si è registrata in Italia una significativa riduzione sia del numero di aziende agricole sia della SAU. Quest'ultima, secondo il Sesto Censimento generale dell'agricoltura, è pari a quasi 12,9 milioni di ettari, un dato che ne segnala il graduale calo nel decennio 2000-2010 (-2,5%), anche se più contenuto rispetto al periodo 1990-2000 (-12,4%). È importante notare, però, che a fronte di questa diminuzione, la dimensione media aziendale è cresciuta del 44,2% nell'ultimo decennio, passando da 5,5 ettari di SAU per azienda a 7,9 ettari. Ciò è conseguenza di una forte contrazione del numero di aziende agricole e zootecniche attive (-32,4%). L'effetto delle politiche comunitarie e dell'andamento dei mercati hanno determinato l'uscita delle piccole aziende dal settore, favorendo la concentrazione dell'attività agricola e zootecnica in unità di maggiori dimensioni e avvicinando il nostro Paese alla struttura aziendale media europea. La progressiva riduzione (in larga parte reversibile) delle superfici agricole segnala un fenomeno molto complesso, con risvolti socio-economici e ambientali molto forti. Negli ultimi 50 anni, centinaia di migliaia di ettari sono stati attraversati da fenomeni di modificazione: superfici agricole convertite ad altre forme d'uso (edilizia, infrastrutture, ecc.); superfici agricole abbandonate divenute prima improduttive e successivamente invase dalla vegetazione spontanea, quindi devastate da incendi, interessate da trasformazioni fondiari oppure recuperate all'agricoltura. Questa forma di "non" gestione dei terreni, con carattere di transitorietà e reversibilità, ha seguito e segue diversi percorsi, che da un punto di vista ambientale può avere segni opposti. L'abbandono, infatti, può essere seguito da processi di ricolonizzazione da parte della vegetazione arborea, arbustiva o erbacea (rivegetazione); oppure da processi di degrado dei suoli, legati alla perdita di sostanza organica o ai processi di erosione (devegetazione e desertificazione).

Anche in Italia, come in molti altri paesi del mondo occidentale, il processo di specializzazione e intensificazione dell'agricoltura portato avanti dagli anni Cinquanta ai primi anni Novanta, nonché la globalizzazione dell'economia agricola, hanno prodotto una grave perdita della biodiversità. Attualmente quasi il 40% dei 12,9 milioni di ettari di SAU è dominato da sole sei colture: frumento (1.962.000 ettari), olivo (1.123.000 ettari), mais (890.000 ettari), vite (664.000 ettari), orzo (262.000 ettari) e riso (246.000 ettari). Queste stesse colture sono state soggette a un preoccupante grado di erosione genetica, con l'abbandono di varietà locali a vantaggio di genotipi

L'abbandono dei suoli agricoli può essere seguito da processi di ricolonizzazione da parte della vegetazione arborea, arbustiva o erbacea (rivegetazione) oppure da processi di degrado dei suoli, legati alla perdita di sostanza organica o ai processi di erosione (devegetazione e desertificazione).

La specializzazione e l'intensificazione dell'agricoltura, nonché la globalizzazione dell'economia agricola, hanno prodotto una grave perdita della biodiversità, con diminuzione, ad esempio, delle

commerciali più produttivi. A testimonianza della perdita di biodiversità in ambito agricolo si riportano i risultati dell'elaborazione di un indicatore sui possibili andamenti delle specie comuni nidificanti in Italia, effettuata nell'ambito del Progetto MITO2000 (Monitoraggio ITaliano Ornitologico).

Tale indicatore (*Farmland Bird Index*), sebbene nel suo insieme non indichi una tendenza nel periodo 2000-2009 esprime, esaminando le singole specie, una diminuzione nel 44% dei casi²⁸.

Va peraltro detto che, grazie anche alle politiche di *set-aside* promosse dalla riforma della PAC nel 1992, che prevedevano un contributo agli agricoltori per mettere a riposo il 10% della superficie coltivata, è stata facilitata la ricreazione di *habitat* quasi scomparsi, come zone umide, aree prative alternate ad arbusti e prati allagati, cosicché i prati e i pascoli (attualmente il 26,7% della SAU) e i terreni a riposo e altre colture (attualmente il 4,3% della SAU) hanno registrato una crescita negli ultimi dieci anni.

*popolazioni
ornitiche di
ambiente agricolo.*

*Le politiche di set-
aside hanno
facilitato la
ricreazione di
habitat quasi
scomparsi come
zone umide, aree
prative alternate ad
arbusti e prati
allagati.*

Le principali cause di minaccia della biodiversità

Le maggiori minacce al patrimonio naturale sono legate principalmente all'impatto delle attività umane e a una richiesta di risorse naturali e di servizi ecosistemici sempre più accentuata e sempre meno compatibile con la loro conservazione in uno stato tale da garantirne la sopravvivenza e la trasmissibilità alle generazioni future. Nell'Europa occidentale e centrale e in tutto il bacino del Mediterraneo, la presenza antichissima dell'uomo ha portato all'alterazione degli ecosistemi e degli *habitat naturali*, che oggi appaiono per lo più frammentati e soggetti a vari tipi di disturbo. Attualmente vengono riconosciute cinque cause principali di perdita di biodiversità²⁹: distruzione e degrado degli *habitat*, frammentazione, introduzione di specie esotiche e sovrasfruttamento delle risorse e delle specie. Quest'ultimo aspetto è legato in primo luogo alla mancanza di norme adeguate o alla mancata applicazione di esse, che regolino secondo criteri ecologici l'attività di prelievo e commercio di specie selvatiche. Queste minacce portano a una riduzione della biodiversità, attraverso degrado e banalizzazione degli ecosistemi ed estinzione locale di molte specie, *in primis* di quelle ecologicamente più sensibili, e di quelle endemiche o localizzate. Talvolta si realizza anche un *turnover* tra specie, poiché può avvenire la scomparsa spesso irreversibile di molte specie tipiche dell'*habitat* naturale e la contemporanea ingressione di *specie* esotiche, competitive, generaliste, ruderali e *sinantropiche*.

*La biodiversità è
principalmente
minacciata dalle
attività umane e
dalla crescente
richiesta di risorse
naturali e di servizi
ecosistemici.*

Per quanto riguarda le specie animali vertebrate, in Figura 2.5 è riportato il quadro complessivo dei diversi fattori di minaccia e della loro incidenza relativa sullo stato di conservazione, effettuata sulla base di dati delle Liste Rosse ad oggi pubblicate per le tipologie di minaccia della IUCN.

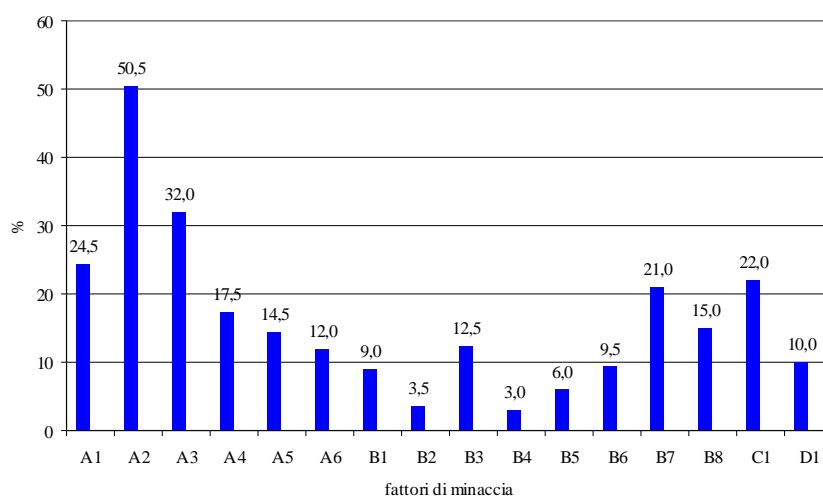
In generale dall'analisi risulta che la tipologia di minaccia più frequente (50,5% delle specie minacciate), tra tutte le influenze

*La trasformazione
e modificazione
degli habitat
naturali minaccia il
50,5% delle specie
animali vertebrate.*

²⁸ Rete Rurale Nazionale MIPAAF, 2010

²⁹ *Conservazione della natura*, Primack & Carotenuto, 2007

antropiche indirette, è rappresentata dalla trasformazione e modificazione degli *habitat* naturali (A2), mentre il bracconaggio e la pesca illegale (B7) tra le influenze antropiche dirette³⁰. In particolare, sebbene difficilmente quantificabile, il bracconaggio rappresenta in Italia un fattore di minaccia molto importante nei confronti di Uccelli e Mammiferi, incluse molte specie protette di cui alcune in pericolo di estinzione. In molte regioni sono ancora molto diffuse pratiche illegali di cattura della fauna selvatica con trappole, lacci e tagliole, oltre che l'uccisione con veleni e armi da fuoco. Tali pratiche sono particolarmente concentrate in aree critiche come le valli bresciane, quelle bergamasche, le isole tirreniche e lo stretto di Messina³¹, la Sardegna meridionale e molte delle isole di piccole dimensioni (LIPU).



Legenda

Influenze antropiche indirette:

- A1: Bonifiche delle zone umide
- A2: Modificazioni e trasformazioni dell'*habitat* (costruzione, edifici, strade, porti cementificazione degli argini fluviali, variazioni climatiche dovute ad influenze antropiche, sbarramenti sui corsi d'acqua, captazioni idriche, modifiche delle portate)
- A3: Uso di pesticidi e inquinamento delle acque
- A4: Incendio e taglio dei boschi
- A5: Cambiamento delle attività agricole e pastorizia, attività di pesca
- A6: Attività del tempo libero (turismo, balneazione, escursionismo, sport nautici, pesca sportiva, caccia fotografica, arrampicata sportiva o *free climbing*)

Influenze antropiche dirette:

- B1: Caccia
- B2: Lotta ai nocivi
- B3: Prelievo di uova, pulli, stadi larvali, adulti a scopo commerciale o per collezionismo
- B4: Vandalismo
- B5: Inquinamento genetico
- B6: Pesca eccessiva
- B7: Bracconaggio e pesca illegale
- B8: Competizione o predazione da parte di specie e/o popolazioni alloctone
- C1: Cause naturali
- D1: Cause sconosciute

La Figura si riferisce esclusivamente alle specie minacciate di cui sono disponibili informazioni cronologiche validate.

Si precisa che le categorie dei fattori di minaccia riportate nella fonte di riferimento sono state successivamente modificate dall'IUCN e quindi non corrispondono a quelle attualmente adottate (ver. 3.0).

Figura 2.5: Incidenza dei fattori di minaccia per i Vertebrati sul totale delle specie minacciate³²

In Italia la biodiversità è principalmente minacciata dalle attività umane e dalla crescente richiesta di risorse naturali. La tipologia di minaccia più frequente tra le influenze antropiche indirette è la trasformazione e modificazione degli habitat naturali, mentre il bracconaggio e la pesca illegale lo sono tra le influenze antropiche dirette.

³⁰ Libro rosso degli Animali d'Italia, Bulgarini et al., 1998

³¹ Bracconaggio e trappolaggio. Todaro G., 2006, Perdisa Ed., Bologna

³² Fonte: Elaborazione ISPRA su dati tratti da: Libro rosso degli Animali d'Italia, Bulgarini et al., 1998; Application to the terrestrial vertebrates of Italy of a system proposed by IUCN for a new classification of national Red List categories, Pinchera et al., 1997; Condannati all'estinzione? Biodiversità, biologia, minacce e strategie di conservazione dei Pesci d'acqua dolce indigeni in Italia, Zerunian, 2002

Passando a un'analisi di maggior dettaglio, tra le cause d'impatto si possono ricordare quelle legate alla caccia che può essere praticata in oltre il 62% del territorio nazionale (ISTAT, 2007). La densità venatoria non è uniforme sul territorio nazionale: in alcune regioni, come Liguria, Umbria, Toscana e Lazio, il valore è decisamente superiore alla media. In corrispondenza dei valori di maggiore pressione si collocano sia regioni di grandi dimensioni (Toscana, Lazio, Lombardia, Campania), sia di estensione ridotta (Umbria e Liguria). Ipotizzando che il numero di cacciatori costituisca il fattore primario di pressione venatoria sul territorio, si rileva una diminuzione, dal 2000 al 2007, dovuta a un calo di 6,2 punti percentuali del numero di cacciatori a livello nazionale. A livello regionale, ben undici regioni presentano percentuali di riduzione del numero di cacciatori superiori al valore registrato per l'Italia. Solo cinque regioni (Trentino-Alto Adige, Lazio, Calabria, Sardegna e Molise), invece, mostrano un aumento del numero dei cacciatori.

In ogni caso, in Italia risultano ancora cacciabili numerose specie con stato di conservazione non favorevole secondo quanto descritto da *BirdLife International*³³, e dettagliato a scala nazionale dalla LIPU, ISPRA, FLA e CISO³⁴. Infatti, 19 specie ancora cacciabili in Italia sono considerate SPEC [*SPecies of European Concern*] 2 (specie in stato di conservazione non favorevole e concentrata in Europa) o SPEC 3 (stato di conservazione non favorevole e non concentrata in Europa). Si tratta di sei specie di anatre, sei di galliformi, cinque di caradriformi e infine, tortora e allodola. Per molte di queste sarebbe raccomandabile la sospensione o l'esclusione dall'elenco di quelle cacciabili, anche se la caccia non è la causa dello stato di conservazione "insoddisfacente" né vi contribuisce³⁵. Anche il documento sullo stato di conservazione delle specie nidificanti in Italia sopra citato, propone di sospendere o escludere dall'attività venatoria, 13 delle 19 specie con stato di conservazione non favorevole in Italia.

L'impatto della caccia non è legato soltanto al prelievo della fauna cacciabile, per il quale al momento si hanno solo dati parziali relativi ad alcune amministrazioni regionali che hanno prodotto statistiche venatorie. Sono di particolare importanza anche gli impatti indiretti quali: il disturbo, l'abbattimento involontario di specie simili a quelle cacciabili e la diffusione del piombo contenuto nelle cartucce. Dati sul disturbo sono disponibili solo per alcune tipologie ambientali (ad esempio zone umide) e dimostrano come un esercizio venatorio non correttamente regolamentato possa effettivamente rendere non idonei

Tra le cause d'impatto si segnalano quelle legate alla caccia, che può essere praticata in oltre il 62% del territorio nazionale. La pressione venatoria è però diversificata tra una regione e l'altra.

³³ *BirdLife International, 2004. Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status.* Cambridge, UK: BirdLife International. (*BirdLife Conservation Series* N. 12)

³⁴ *Valutazione dello Stato di Conservazione dell'avifauna italiana. Specie in Allegato I Direttiva Uccelli.* Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Lega Italiana Protezione Uccelli (LIPU). Pp: 1156; Gustin M., Brambilla M. & Celada C. (a cura di) 2009. *Valutazione dello Stato di Conservazione dell'avifauna italiana. Volume I. Non-Passeriformes.* Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Lega Italiana Protezione Uccelli (LIPU). Pp: 842; Gustin M., Brambilla M. & Celada C. (a cura di) 2010a. *Valutazione dello Stato di Conservazione dell'avifauna italiana. Volume II. Passeriformes.* Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Lega Italiana Protezione Uccelli (LIPU). Pp: 1186; Gustin M., Brambilla M. & Celada C. (a cura di) 2010b

³⁵ *Guidance document on hunting under Council Directive 79/409 EEC on the conservation of wild birds "The Birds Directive",* European Commission 2008

certi ambienti per la fauna. L'abbattimento involontario di specie simili a quelle cacciabili può verosimilmente incidere per alcuni gruppi di specie (Alaudidi, Anatidi), ma ancora non si dispone di adeguate informazioni in proposito.

Va inoltre evidenziato che alcune regioni consentono il prelievo venatorio di specie non cacciabili utilizzando il meccanismo delle deroghe di cui all'art. 9 della Direttiva Uccelli, attraverso provvedimenti che sono stati più volte censurati dalla Commissione Europea.

Per quanto riguarda la diffusione di piombo nell'ambiente, questa problematica sino ad oggi è stata fortemente sottovalutata.

Recenti stime effettuate dall'ISPRA indicano come ogni anno vengono dispersi nell'ambiente grandi quantità di piombo.

Parte dei pallini sparati si accumula nel terreno, determinando localmente problemi di inquinamento; altri pallini colpiscono le prede, spesso entrando nella catena alimentare con conseguenti problemi di intossicazione per la fauna selvatica e per l'uomo. Analoghi rischi sono legati all'utilizzo di proiettili utilizzati nelle armi a canna rigata per la caccia agli ungulati. Per questo si rende necessario intervenire prevedendo la sostituzione del piombo con materiale atossico ed effettuando una campagna di sensibilizzazione e informazione.

Per quanto riguarda l'attività di pesca, essa è un importante fattore d'impatto sull'ambiente marino, comportando anche l'alterazione di vaste porzioni di *habitat* bentonici, interessando sia la struttura demografica e la biomassa delle popolazioni bersaglio delle attività di pesca, sia la diversità specifica.

L'Italia effettua circa il 5% del totale delle catture in ambito europeo e, con gli altri paesi dell'Unione Europea, ha in atto una politica di contenimento dello sforzo di pesca in accordo con la Politica Comune della Pesca (PCP) entrata in vigore il 1° gennaio 2003.

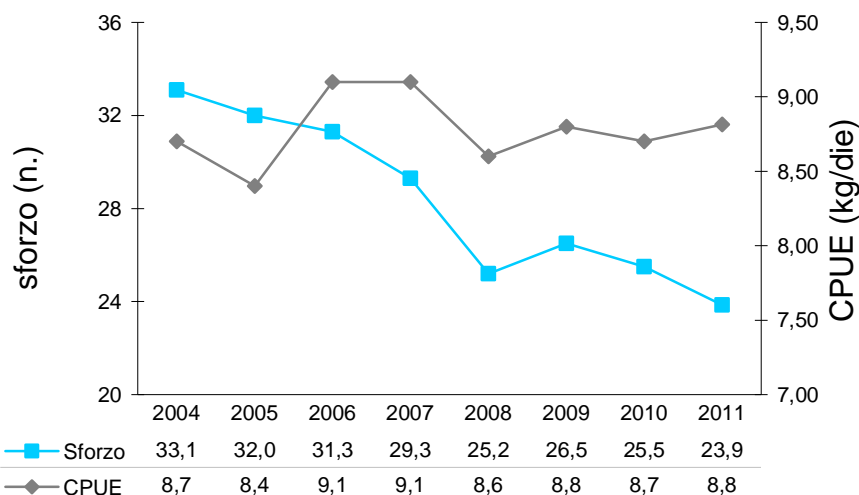
Nel 2011 è proseguito il consistente ridimensionamento della flotta peschereccia sia in termini di numero di battelli (-1,2% rispetto al 2010) sia di potenza complessiva (-2,6% rispetto al 2010) iniziato nel 2000.

Anche il valore di tonnellaggio complessivo della flotta nazionale continua a mostrare una costante flessione annuale (-4% rispetto al 2010).

Lo sforzo di pesca, in costante diminuzione dal 2005, ha registrato un leggero aumento nel 2009, passando da 25,2 del 2008 a 26,5 del 2009 e per poi nuovamente ridursi, tra il 2009 e il 2011, a 23,9; le catture per unità di sforzo (*Catch Per Unit of Effort* - CPUE) con 8,8 kg/die, rimangono in linea con i valori degli ultimi due anni³⁶.

La pesca può essere un importante fattore d'impatto sull'ambiente marino. L'Italia effettua circa il 5% del totale delle catture in ambito europeo e, come gli altri paesi dell'Unione Europea, contribuisce al contenimento dell'impatto della pesca perseguito da tempo.

³⁶ Dati MIPAAF-IREPA



Negli ultimi anni lo sforzo di pesca è diminuito, a fronte di valori costanti di CPUE..

Figura 2.6: Andamento dei principali indicatori "ittici" nazionali³⁷

La flotta da pesca italiana è generalmente costituita da imbarcazioni di dimensioni medio-piccole, evidenziando come la pesca artigianale rappresenti ancora in molte regioni la tipologia più diffusa. La situazione è però diversificata lungo il territorio nazionale. Nel 2011, oltre il 35% delle imbarcazioni della flotta nazionale risulta registrato in Sicilia (23,1%) e Puglia (12,3%); mentre il maggior numero di giorni medi di pesca si rileva in Puglia (171,8), Marche (151,9) e Campania (147,1).

La flotta da pesca italiana è generalmente costituita da imbarcazioni di dimensioni medio-piccole: la pesca artigianale rappresenta ancora, in molte regioni, la tipologia più diffusa.

I sistemi di pesca più utilizzati sono lo strascico, la piccola pesca costiera e la volante, a conferma della tendenza tipica del Mediterraneo per una pesca per lo più di tipo artigianale. Nel 2011, il 34,2% del totale delle catture nazionali è stato ottenuto dallo strascico e il 45,2% dalle imbarcazioni siciliane e pugliesi.³⁸

Anche la biodiversità degli ecosistemi forestali è soggetta a diverse forme di minaccia, nonostante, come si è detto in precedenza, la superficie forestale nazionale registri da diversi decenni un trend positivo, riflesso però di scelte maturate in altri settori economici e non risultato di deliberate politiche forestali e di tutela ambientale; ciò è dimostrato dal fatto che la crescente superficie a bosco è sempre più soggetta a fenomeni di abbandono e quindi di degrado, *in primis* gli incendi.

Anche la biodiversità degli ecosistemi forestali è soggetta a diverse forme di minaccia, nonostante il trend positivo.

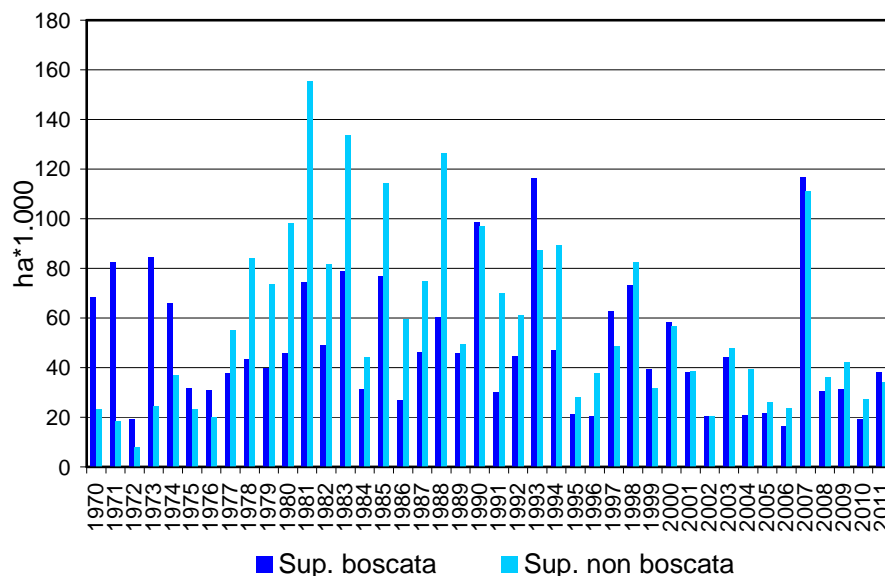
Riguardo questi ultimi si può osservare un periodo notevolmente critico a metà degli anni '80, cui sono seguiti anni in cui il livello del fenomeno si è mantenuto sempre complessivamente elevato, con una progressiva mitigazione fino al 2006, una successiva forte recrudescenza nel 2007 ed eventi più contenuti dal 2008 al 2011, nel corso del quale si sono verificati 8.181 eventi che hanno interessato 72.007 ettari, di cui 38.430 relativi alla superficie boscata propriamente detta. Circa il 72% degli incendi avviene per cause dolose e quasi il 14% colpose, mentre il restante 14% è in prevalenza di origine dubbia³⁹.

Dopo la forte recrudescenza del 2007, dal 2008 al 2011 si è verificata un'attenuazione degli incendi boschivi.

³⁷ Fonte: Elaborazione ISPRA su dati MIPAAF-IREPA

³⁸ MIPAAF-IREPA, 2011

³⁹ CFS, 2011



Gli incendi forestali hanno avuto una progressiva mitigazione fino al 2006, una successiva forte recrudescenza nel 2007 ed eventi più contenuti dal 2008 al 2011.

Figura 2.7: Superficie boscata e non boscata percorsa dal fuoco⁴⁰

È da notare anche che nel 2011 gli incendi boschivi, ormai la principale fonte di disturbo del patrimonio forestale italiano, hanno causato l'emissione in atmosfera di circa 3,6 milioni di tonnellate equivalenti di anidride carbonica (MtCO₂ eq), pari allo 0,7% del totale nazionale delle emissioni di gas-serra (488,792 MtCO₂ eq).

L'ampliamento della superficie forestale in Italia è accompagnato dall'aumento del volume di fusto e rami grossi (quest'ultimo pari a 1.269 milioni di metri cubi, mediamente 144,9 metri cubi per ettaro), per un incremento corrente di volume legnoso del totale delle foreste italiane che si aggira intorno a 37 milioni di metri cubi (4,3 metri cubi per ettaro)⁴¹.

L'aumento del volume di fusto e rami grossi e, più in generale, della biomassa è limitato dai prelievi legnosi, dagli incendi, dalle fitopatie e dalla mortalità naturale.

Le attività di utilizzazione boschiva, in base ai dati pubblicati da EUROSTAT⁴², sono molto contenute e, dai primi anni '80, sono caratterizzate da un *trend* negativo per la componente dei prelievi di legname da industria, compensato da un *trend* positivo per quella relativa alla legna a uso energetico.

Nel 2010 sono stati prelevati dai boschi italiani quasi 7,3 milioni di metri cubi di legname, pari al 19,4% dell'incremento corrente di volume legnoso (37,6 milioni di metri cubi di legname).

I prelievi legnosi sono diminuiti rispetto ai quasi 8,7 milioni di metri cubi del 2005 (24,2% dell'incremento corrente di volume legnoso) e agli oltre 9,3 milioni di metri cubi del 2000 (pari al 27,0% dell'incremento corrente di volume legnoso).

Le utilizzazioni boschive di legna da ardere nel 2010

L'incremento legnoso è limitato dai prelievi, dagli incendi, dalle fitopatie e dalla mortalità naturale.

I prelievi legnosi dai boschi italiani dal 2000 al 2010 sono in diminuzione e sensibilmente inferiori all'incremento corrente.

⁴⁰ CFS, 2011

⁴¹ CFS, 2010

⁴² Dal 2008 l'ISTAT ha interrotto la pubblicazione dei dati sui prelievi legnosi (quantità e valore), analogamente a quanto ha fatto per le superfici forestali e per i dati relativi ai prodotti forestali non legnosi

rappresentano i due terzi delle utilizzazioni totali. Tale percentuale è andata aumentando negli ultimi anni, segno di un processo di de-specializzazione delle produzioni di legname verso quelle di minor valore assoluto e a minor valore aggiunto finale.

Per quanto riguarda il tasso di prelievo (rapporto tra metri cubi prelevati e superficie forestale totale), esso si è progressivamente ridotto tra il 2000 (0,9 metri cubi per ettaro) e il 2005 (0,8 metri cubi per ettaro), per raggiungere il valore annuo di 0,7 metri cubi per ettaro nel 2010.

L'introduzione di specie alloctone potenzialmente invasive costituisce un altro fattore di minaccia per la biodiversità. La loro presenza in natura può essere ricondotta essenzialmente a due tipologie d'introduzione: intenzionale (per allevamento, coltivazione, scopi amatoriali, ecc.) e accidentale o secondaria (ad esempio attraverso il trasporto di merci, le acque di zavorra delle navi, il *fouling*, ecc., oppure *taxa* introdotti in origine in aree esterne ai confini italiani e in seguito giunti autonomamente nel nostro Paese).

Va sottolineato che in molti casi l'origine e i vettori di introduzione delle specie sono sconosciuti.

Sulla base dei dati disponibili sulla presenza delle specie alloctone animali e vegetali introdotte in Italia a partire dal 1500, anno preso a riferimento per le introduzioni in Europa, si può rilevare che il numero complessivo è attualmente di 2.029 specie alloctone documentate^{43 44}. È necessario tuttavia sottolineare che tale numero rappresenta una sottostima delle reali dimensioni del fenomeno, sia a causa della limitatezza di studi specifici o di monitoraggi mirati, sia per il ritardo con cui le specie, una volta identificate, vengono inserite nelle liste o nei *database*.

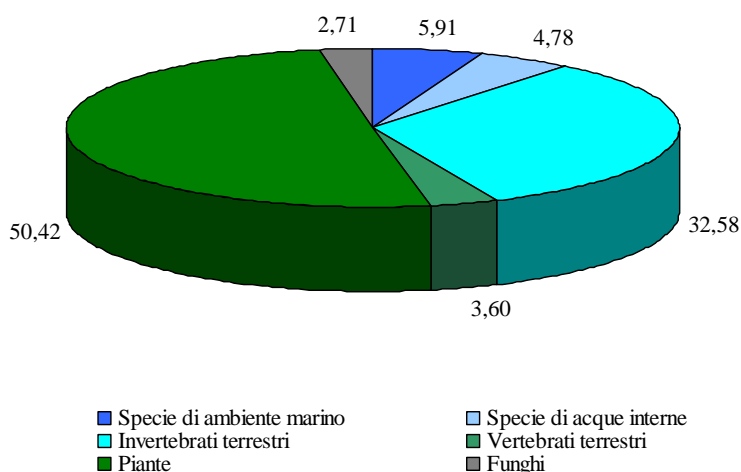
L'analisi della ripartizione percentuale delle specie alloctone nei diversi gruppi tassonomici/ambientali (Figura 2.8), che ha seguito la ripartizione tassonomica utilizzata nell'*European Invasive Alien Species Gateway (Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe – DAISIE)*, evidenzia che delle 2.029 specie alloctone documentate in Italia le piante rappresentano il 50% del totale, seguite dagli Invertebrati terrestri che costituiscono circa il 33%.

Gli altri gruppi rappresentano percentuali notevolmente inferiori: le specie marine sono quasi il 6%, quelle delle acque interne il 4,8%, i vertebrati terrestri il 3,6% e i funghi il 2,7%.

Il tasso di prelievo si è progressivamente ridotto tra il 2000 e il 2010: da 0,9 a 0,7 m³/ha. L'introduzione di specie alloctone potenzialmente invasive costituisce un altro fattore di minaccia per la biodiversità. In Italia il numero di specie alloctone animali e vegetali documentate è attualmente di 2.029.

⁴³ DAISIE *European Invasive Alien Species Gateway* (<http://www.europe-aliens.org>) – agg. 2007

⁴⁴ *Non-native flora of Italy*. Celesti-Grappo *et al.* (eds), 2009

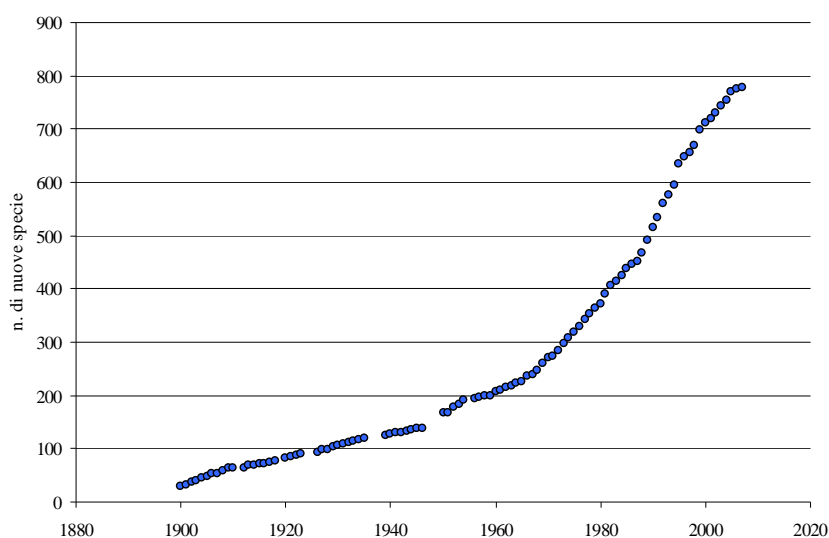


Le piante rappresentano il 50% del totale delle specie alloctone documentate in Italia, seguite dagli Invertebrati terrestri che costituiscono circa il 33%.

Figura 2.8: Ripartizione percentuale in gruppi ambientali/tassonomici delle 2.029 specie alloctone introdotte in Italia dal 1500 (aggiornamento al 2007, per le sole piante vascolari al 2009)⁴⁵

Dall'analisi del *trend*, ottenuto calcolando il numero cumulato di specie alloctone introdotte in Italia dall'anno 1900 (Figura 2.9), appare evidente l'incremento esponenziale nel numero d'introduzioni, in particolare a partire dagli anni '50 del secolo passato. Tale rapido incremento, correlabile all'aumento degli scambi commerciali e allo sviluppo dei sistemi di trasporto, non sembra evidenziare alcun effetto di saturazione, avvalorando la tesi che raramente i sistemi ecologici dimostrano di venire saturati dalle nuove specie introdotte.

Il rapido incremento di specie alloctone introdotte in Italia è correlabile all'aumento degli scambi commerciali e allo sviluppo dei trasporti.



Il trend delle introduzioni in Italia a partire dal 1900 evidenzia l'incremento esponenziale del numero di specie alloctone, in particolare a partire dagli anni '50 del secolo scorso.

Figura 2.9: Numero cumulato di specie alloctone introdotte in Italia a partire dal 1900 calcolato su 778 specie di data introduttiva certa (aggiornamento 2007)⁴⁶

⁴⁵ Fonte: Elaborazione ISPRA su dati tratti da *DAISIE European Invasive Alien Species Gateway* (<http://www.europe-aliens.org>) – agg. 2007; *Non-native flora of Italy*, Celesti-Grapow et al. (eds.), 2009

⁴⁶ Fonte: Elaborazione ISPRA su dati tratti da *DAISIE European Invasive Alien Species Gateway* (<http://www.europe-aliens.org>) – agg. 2007

Inoltre il tasso medio annuo di nuove “introduzioni”, calcolato a partire dal 1900 sulla base dello stesso contingente di specie, evidenzia un incremento esponenziale nel numero medio di specie alloctone introdotte per anno, passando da poco più di una specie all’anno dei primi del 1900 a circa 15 specie all’anno della fine dello stesso secolo.

Sebbene negli ultimi anni la proporzione di “introduzioni” accidentali o di origine sconosciuta sia aumentata, le introduzioni intenzionali rappresentano tuttora un fenomeno molto diffuso, in particolare per alcuni gruppi di specie animali, quali ad esempio, le specie d’acqua dolce di interesse per la pesca sportiva.

Occorre poi menzionare gli effetti indiretti dell’azione antropica e in particolare quelli indotti dai cambiamenti climatici. Anno dopo anno aumenta l’evidenza scientifica dell’impatto dei cambiamenti climatici sulla biodiversità, sia acquatica sia terrestre, a livello di ecosistema, di specie e genetico^{47 48}. Diverse indagini svolte in Italia su una scala temporale ormai ampia segnalano che le anomalie climatiche fin qui registrate, specialmente della temperatura diurna e della piovosità, hanno alterato i processi fisiologici (fotosintesi, respirazione, crescita delle piante, efficienza di utilizzo dell’acqua, composizione dei tessuti, metabolismo e decomposizione), nonché la distribuzione, la fenologia delle piante, i *pattern* di migrazione, i periodi di riproduzione di molte specie animali e le interazioni tra queste e i fattori biotici e abiotici.

Gli impatti sin qui osservati includono lo spostamento verso Nord e verso quote più elevate del *range* geografico di molte specie. L’estensione della stagione vegetativa ha determinato un aumento della produttività nella regione biogeografica alpina, mentre condizioni climatiche più secche e calde sono state responsabili di una più ridotta produttività forestale e di un aumento degli eventi e della severità degli incendi nella fascia mediterranea.

Per il futuro, gli impatti dei cambiamenti climatici sugli ecosistemi agricoli e forestali diventeranno sempre più acuti, anche se di entità diversa, a seconda delle regioni geografiche e dei tipi di vegetazione. Per quanto riguarda l’agricoltura, gran parte delle ricerche indica che i cambiamenti climatici avranno effetti generalmente negativi sulla capacità produttiva del settore. Ad esempio le temperature più alte registrate in Italia già hanno avuto l’effetto di anticipare il periodo della vendemmia, di aumentare il grado zuccherino dell’uva, di diminuire l’acidità e di alterare i profumi.

La regione alpina e gli ecosistemi montani sono considerati particolarmente vulnerabili agli impatti dei cambiamenti climatici. Per la regione mediterranea del Paese, a fronte di scenari climatici di riduzione delle precipitazioni (specialmente nel periodo estivo) e dell’aumento della temperatura al di sopra dei valori previsti per la scala globale, si prevede un’espansione degli adiacenti sistemi aridi e semi-aridi. Gli esperti prevedono una variazione della distribuzione spaziale della flora e la contrazione della distribuzione delle foreste,

Il tasso medio annuo di nuove introduzioni, calcolato a partire dal 1900, evidenzia un incremento esponenziale nel numero medio di specie alloctone introdotte per anno.

Gli effetti indiretti dell’azione antropica e in particolare quelli dovuti ai cambiamenti climatici sono segnalati da diverse indagini svolte in Italia.

In Italia gli impatti dei cambiamenti climatici influiscono sul range geografico di molte specie e sulla stagione vegetativa.

I cambiamenti climatici avranno effetti generalmente negativi sulla capacità produttiva del settore agricolo.

La regione alpina è considerata particolarmente vulnerabile agli impatti dei cambiamenti climatici, mentre per quella mediterranea si

⁴⁷ Butchart *et al.* (2010). *Global Biodiversity: Indicators of Recent Declines*. Science 328: 1164-1168

⁴⁸ Bálint *et al.* (2011). *Cryptic biodiversity loss linked to global climate change*. Nature Climate Change, 1: 313-318

specialmente nel Meridione; le specie endemiche mediterranee affronteranno le minacce maggiori, a causa della prevista riduzione delle precipitazioni, la maggiore intensità degli incendi, l'alterazione della fenologia e della stagione vegetativa. Gli effetti positivi della fertilizzazione carbonica potrebbero essere neutralizzati dalla limitata disponibilità di acqua e dalle più elevate temperature. I cambiamenti climatici, infine, avranno inevitabilmente un impatto sui servizi ecosistemici che l'agricoltura e le foreste offrono, con importanti conseguenze economiche e sociali per il settore.

Molte aree potrebbero diventare adatte alla vite o a nuove varietà (in sostituzione di altre non più adatte al clima cambiato); viceversa, alcune regioni viticole potrebbero non essere più capaci di portare a maturazione varietà tipiche; le aree a clima caldo-arido (Pantelleria, Salento) potrebbero essere spinte al di fuori dell'area di coltivazione della vite (ma anche dell'olivo e degli agrumi). Per quanto riguarda i vini, le difficoltà maggiori sono attese maggiormente per i bianchi e, in particolare, per quelli aromatici. La coltivazione del grano duro, una coltivazione simbolo dell'agricoltura italiana, potrebbe subire impatti significativi dai cambiamenti climatici futuri⁴⁹.

Esiste una larga evidenza scientifica a dimostrazione che la capacità delle aree naturali, seminaturali e agricole di resistenza ai cambiamenti climatici, e di resilienza agli effetti di questi ultimi, dipende fortemente dalla biodiversità, dal livello stazionale a quello bio-regionale, dal livello genetico a quello ecosistemico.

Rispetto ai cambiamenti climatici, va ricordato che le aree naturali e agricole hanno un ruolo significativo nel ciclo globale del carbonio e, dunque, nella problematica dell'effetto serra. Il settore agricolo è nel complesso un emettitore netto di gas-serra, principalmente a causa della fermentazione enterica degli animali allevati, delle deiezioni degli stessi, dei suoli agricoli, della coltivazione delle risaie e della combustione dei residui agricoli⁵⁰.

Secondo l'Inventario nazionale delle emissioni e degli assorbimenti di gas a effetto serra preparato dall'ISPRA⁵¹ e trasmesso nel 2013 al Segretariato della Convenzione ONU sui Cambiamenti Climatici (*United Nations Framework Convention on Climate Change* – UNFCCC), che riporta dati riferiti al 2011, l'agricoltura è stata responsabile dell'immissione in atmosfera di 33,530 MtCO₂eq, confermando un *trend* in diminuzione rispetto al 1990 (40,7 MtCO₂eq). L'agricoltura contribuisce al 6,9% della quantità di emissioni di gas-serra e, dal 1990 al 2011, si è verificata una riduzione delle emissioni pari al 17,7%, principalmente a causa della riduzione del numero di capi allevati e della contrazione della SAU. Viceversa, alcune forme di utilizzo e gestione dei terreni agricoli e forestali consentono di aumentare le quantità temporaneamente fissate di CO₂, attraverso la conservazione o l'espansione degli *stock* di carbonio negli ecosistemi forestali e nei suoli agricoli. Tale

prevede un'espansione degli adiacenti sistemi aridi e semi-aridi.

La resistenza ai cambiamenti climatici delle aree naturali dipende fortemente dalla biodiversità.

Le aree naturali e agricole hanno un ruolo significativo nel ciclo globale del carbonio e, dunque, nella problematica dell'effetto serra.

⁴⁹ Ferrise R. et al. (2011). *Probabilistic assessments of climate change impacts on durum wheat in the Mediterranean region*. Natural hazards and earth system sciences 11: 1293-1302

⁵⁰ Tubiello et al. (2013). *The FAOSTAT database of greenhouse gas emissions from agriculture*. Environ. Res. Lett. 8 (2013) 015009 (10pp) doi:10.1088/1748-9326/8/1/015009.

⁵¹ http://unfccc.int/national_reports/annex_i_ghg_inventories/national_inventories_submissions/items/7383.php

capacità è collegata all'evoluzione del settore e, quindi, alle politiche agricole e di sviluppo rurale, a quelle energetiche e climatiche che influiscono sulle modalità di gestione dei terreni, così come alla capacità di reazione “spontanea” del settore al processo stesso del cambiamento climatico.

Secondo lo stesso Inventario, nel 2011 è stato contabilizzato un bilancio netto positivo tra assorbimenti ed emissioni derivanti dal settore Uso del suolo, Cambio di Uso del Suolo e Selvicoltura (*Land Use, Land Use Change and Forestry - LULUCF*) pari a 31,012 MtCO₂eq (+141,6% rispetto al 1990, assunto dall'UNFCCC come anno di riferimento per i bilanci dei gas-serra). In dettaglio, le aree forestali sono state responsabili dell'assorbimento di 29,480 MtCO₂eq e i prati e i pascoli dell'8,031 MtCO₂eq. A fronte di ciò, si registrano emissioni di gas-serra pari a 3,101 MtCO₂eq dalle attività agricole e pari a 3,397 MtCO₂eq dalla realizzazione d'insediamenti antropici (infrastrutture, edifici, aree industriali e urbane, ecc.) su aree naturali e semi-naturali.

Tra le cause di impatto sul patrimonio naturale, un ruolo controverso svolgono le attività legate all'agricoltura. Da un lato, infatti, le superfici agricole subiscono l'impatto negativo di altre attività e di altri ambiti produttivi, essendo spesso soggette a fenomeni di urbanizzazione, di scarico abusivo, d'inquinamento proveniente dall'industria. Dall'altro, proprio le attività agricole sono spesso additate come una delle principali cause d'inquinamento delle acque, di perdita di stabilità dei suoli e del loro inquinamento, di aumento dell'effetto serra, di perdita di biodiversità, di semplificazione del paesaggio.

In Italia, i maggiori impatti sull'ambiente e sulla biodiversità direttamente associabili all'agricoltura derivano dall'utilizzazione dei fertilizzanti e dei prodotti fitosanitari.

La distribuzione sui suoli agricoli dei fertilizzanti di sintesi, lo spandimento degli effluenti provenienti dalle aziende zootecniche e dalle piccole aziende agroalimentari, la distribuzione dei fanghi di depurazione sono fattori-chiave sia dell'inquinamento dei corpi idrici e degli *habitat* marino costieri, sia dell'**eutrofizzazione**, con conseguenze sulla salute umana, nonché sulla flora, la fauna e sul complesso degli ecosistemi. D'altra parte numerosi studi indicano che la riduzione della biodiversità in ambito agricolo (intesa come riduzione delle varietà di specie coltivate, delle fasce erbose “tampone” non concimate e delle siepi lungo i corsi d'acqua e i fossati) e l'abbandono delle rotazioni colturali e delle zone marginali non coltivate determinano specifiche conseguenze sulla migrazione di nutrienti e di altri inquinanti verso i bacini idrografici circostanti.

Un recente rapporto dell'ISPRA, in cui sono elaborati i dati riferiti al 2010, forniti dalle Agenzie Regionali e delle Province Autonome per la Protezione dell'Ambiente, dalle Province Autonome e dalle Regioni, sulla contaminazione delle acque superficiali e sotterranee da residui di prodotti fitosanitari, conferma una contaminazione elevata e diffusa sul territorio⁵². Il 55% dei punti di monitoraggio nelle acque superficiali sono contaminati, nel 34% dei casi con concentrazioni di pesticidi

Le superfici agricole da un lato subiscono l'impatto negativo di altre attività economiche, dall'altro possono essere causa d'inquinamento e perdita di biodiversità.

In Italia, i maggiori impatti sull'ambiente e sulla biodiversità direttamente associabili all'agricoltura derivano dall'utilizzazione dei fertilizzanti e dei prodotti fitosanitari.

Le acque superficiali e quelle sotterranee presentano concentrazioni di fitosanitari superiori ai limiti di legge.

⁵² ISPRA (2013). Rapporto Nazionale Pesticidi nelle Acque. Rapporto ISPRA 175/2013

sopra i limiti di legge; nelle acque sotterranee il 28% dei punti sono contaminati e il 12% presenta concentrazioni superiori ai limiti. Residui di ogni tipologia di fitosanitari sono stati rinvenuti nelle acque superficiali e sotterranee, anche se gli erbicidi e i relativi metaboliti sono le sostanze più largamente rinvenute.

In materia di distribuzione dei fertilizzanti in Italia, va segnalato un aumento nel periodo 1998-2007, un progressivo calo nel periodo 2008-2010 (4,4 milioni di tonnellate) e una nuova inversione di tendenza nel 2011, quando sono stati distribuiti circa 4,9 milioni di tonnellate di fertilizzanti.

Prevalgono i concimi minerali, oltre 2,2 milioni di tonnellate, tra cui soprattutto i minerali semplici a base di azoto (urea, nitrato ammonico e nitrato di calcio).

I fertilizzanti organici, principalmente ammendanti, sono in aumento e hanno superato i 2 milioni di tonnellate. Questo andamento ha importanti implicazioni di carattere ambientale, in quanto i fertilizzanti di natura organica apportano maggiori benefici alla struttura del terreno, hanno un impatto minore sull'eventuale inquinamento delle falde e riducono l'emissione dei gas-serra in atmosfera.

Nel periodo 2001-2011 l'immissione in commercio dei prodotti fitosanitari ha registrato una contrazione del 3,6%.

Nel 2011 ne sono state commercializzate poco meno di 142,5 mila tonnellate, con una riduzione dell'1,0% rispetto all'anno precedente. Il 69,1% è costituito dai prodotti "non classificabili", il 25,3% dai nocivi e il 5,6% dai molto tossici e tossici. Le ultime due categorie, per via della loro pericolosità, sono soggette a maggiori restrizioni nella vendita e nella conservazione.

Nel 2011, la riduzione delle vendite del 7,5% dei prodotti non classificabili (-7.992 tonnellate) e del 2,6% dei tossici e molto tossici (-213 tonnellate) ha coinciso con un aumento del 22,9% dei prodotti nocivi (+6.722 tonnellate)⁵³.

Le principali azioni di tutela

Come già evidenziato, la conservazione della biodiversità sovente entra in conflitto con i modelli di sfruttamento dell'uomo. Gli sforzi per conciliarla nel modo migliore possibile con i bisogni della società confluiscono spesso in accordi e strumenti legislativi, elementi essenziali e indispensabili per integrare le esigenze della conservazione con quelle economiche, sociali, culturali e delle popolazioni locali.

L'Italia aderisce a numerose convenzioni e accordi internazionali volti alla tutela della biodiversità. Tra questi è da ricordare per la sua importanza strategica su scala globale la già citata CBD. Questa si pone tre obiettivi principali: 1) la conservazione *in situ* ed *ex situ* della diversità biologica; 2) l'uso sostenibile delle sue componenti; 3) l'equa divisione dei benefici derivanti dall'utilizzo delle risorse genetiche.

In Italia la CBD è stata ratificata con la Legge n. 124 del 14 febbraio 1994. Successivamente, il 16 marzo 1994, è stato deliberato dal Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica il

In Italia, dopo un progressivo calo, si registra, nel 2011, una nuova ripresa nella distribuzione di fertilizzanti.

Per quanto riguarda i prodotti fitosanitari, nel periodo 2001-2011 la loro immissione in commercio presenta una contrazione pari al 3,6%.

L'Italia aderisce a numerose convenzioni e accordi internazionali volti alla tutela della biodiversità, quali la Convenzione sulla Diversità Biologica.

⁵³ ISTAT, 2011

documento “Linee strategiche e programma preliminare per l’attuazione della Convenzione sulla Biodiversità in Italia”. In particolare, la CBD riconosce l’importanza dell’approccio ecosistemico quale strategia per la gestione integrata del territorio, delle acque e delle risorse viventi in grado di promuovere la conservazione e l’uso sostenibile in modo equo; l’applicazione di questo principio favorisce il raggiungimento di un equilibrio tra i tre obiettivi della CBD. Esso è basato sull’applicazione di appropriate metodologie scientifiche focalizzate sui livelli dell’organizzazione biologica che comprende i processi essenziali, le funzioni e le interazioni tra gli organismi e il loro ambiente. Esso riconosce che gli esseri umani, con la loro diversità culturale, fanno integralmente parte degli ecosistemi.

Il Piano d’Azione Strategico 2011-2020 della CBD, adottato nel corso della Decima Conferenza delle Parti della CBD (COP10), svoltasi a Nagoya (Giappone) nel 2010, comprende 20 obiettivi principali organizzati in cinque punti strategici: identificare le cause alla base della perdita di biodiversità, ridurre le pressioni sulla biodiversità, tutelare il patrimonio biologico a tutti i livelli, incrementarne i benefici e potenziarne le capacità.

Il Piano d’Azione Strategico 2011-2020 della CBD.

Fra i vari obiettivi è importante sottolineare:

- il dimezzamento, e laddove possibile, l’azzeramento del tasso di perdita di *habitat* naturali, incluse le foreste;
- l’obiettivo di protezione del 17% di aree terrestri e delle acque interne, nonché del 10% di aree marine e costiere;
- l’impegno dei Governi, attraverso interventi di conservazione e ripristino, a recuperare almeno il 15% di aree degradate;
- attenzione particolare per ridurre le pressioni a carico delle barriere coralline.

In particolare, entro il 2020, i valori della biodiversità dovranno essere integrati nei processi pianificatori, nei sistemi di contabilità nazionale e in quelli di *reporting* (*Target 2*) e dovrà essere prevenuta l’estinzione delle specie minacciate, migliorando il loro stato di conservazione (*Target 12*).

Il Piano d’Azione Strategico (“*Aichi Target*”) sarà il quadro di riferimento generale sulla biodiversità non solo per le convenzioni strettamente attinenti la biodiversità stessa, ma per l’intero sistema delle Nazioni Unite.

Nella COP10 è stato adottato anche il Protocollo di Nagoya sull’”Accesso alle risorse genetiche e la giusta ed equa suddivisione dei benefici derivanti dalla loro utilizzazione”.

Il Protocollo di Nagoya.

L’accordo crea un quadro di riferimento che equilibra l’accesso alle risorse genetiche. Esso prevede un consenso informato e accordi mutualmente condivisi nell’ottica di una giusta ed equa suddivisione dei benefici, tenendo in conto anche l’importante ruolo della conoscenza tradizionale.

In occasione della COP10 è stato reso noto il rapporto conclusivo della grande iniziativa internazionale “*The Economics of Ecosystems and Biodiversity*” (TEEB)⁵⁴.

L’iniziativa internazionale TEEB (The Economics of

⁵⁴ www.teebweb.org

Il rapporto TEEB mira a comporre tutte le esperienze, le conoscenze, i *know-how* esistenti in tutte le regioni del Pianeta per rendere la nostra economia, sia nella teoria sia nella pratica, basata sempre di più sui fondamenti biofisici dei sistemi naturali che la supportano.

Il rapporto evidenzia il fallimento dei mercati nel considerare adeguatamente il valore degli ecosistemi e dell'intera biodiversità del Pianeta, dimostrando proprio come le attività mirate alla conservazione, ripristino e razionale gestione delle risorse e dei sistemi naturali costituiscano un autentico investimento economico. La mancanza di un prezzo di mercato per i servizi offerti dagli ecosistemi e per la biodiversità dimostra che i fondamentali benefici derivanti da questi beni (in molti casi beni pubblici e collettivi) sono quasi sempre negletti o sottovalutati nelle decisioni politiche. Gli effetti si riflettono non solo nel peggioramento continuo e progressivo dello stato di salute degli ecosistemi del mondo intero, ma anche sullo stato di salute dell'umanità e del benessere umano nel suo complesso. Il valore degli ecosistemi e della biodiversità è oggi paradossalmente invisibile all'economia che guida le scelte politiche nel mondo intero. Le conoscenze scientifiche acquisite ci dimostrano invece che il capitale naturale, gli ecosistemi, la biodiversità e le risorse naturali sono la base del benessere delle economie, delle società e degli individui.

Tra i principali accordi internazionali hanno particolare importanza anche la Convenzione di Bonn sulla conservazione delle specie migratorie appartenenti alla fauna selvatica (*Convention on Migratory Species of Wild Animals* - CMS) adottata a Bonn il 23 giugno 1979 e quella di Berna relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa adottata a Berna il 19 settembre 1979. In particolare, la Convenzione di Bonn è un accordo quadro in seguito al quale sono stati firmati successivamente alcuni accordi per la tutela di specie particolari, quali ad esempio i chiroteri (EUROBATS), i cetacei (ACCOBAMS), le specie migratrici di uccelli selvatici tra Europa e Africa (AEWA), i rapaci (memorandum d'intesa "*Raptors*").

Infine va ricordata anche la "Carta di Siracusa sulla Biodiversità", sottoscritta dai Ministri dell'ambiente del G8 di concerto con quelli di altri Paesi e con le Organizzazioni internazionali partecipanti al *meeting* di Siracusa del 22-24 aprile 2009. La Carta prevede di intraprendere una serie di azioni in ordine ai rapporti tra la biodiversità e il clima, l'economia, i servizi ecosistemici, la scienza, la ricerca e la politica. Sulla base di tali azioni viene proposto un cammino comune nel contesto *post* 2010 sulla biodiversità.

In ambito europeo, si osserva che l'Unione Europea è fortemente impegnata nella protezione della natura e della biodiversità.

Le strategie tematiche del Programma d'azione ambientale relative alla politica della protezione della natura sono fortemente integrate sia nella Strategia sullo Sviluppo Sostenibile, sia negli obiettivi del Trattato di Lisbona, come pure nelle politiche settoriali, tra cui quelle dell'agricoltura e della pesca, dell'industria, dell'energia, dei trasporti. In particolare, nel 2011 l'UE ha adottato la cosiddetta 2020

Ecosystems and Biodiversity) mira a rendere l'economia, sia nella teoria sia nella pratica, sempre di più basata sui fondamenti biofisici dei sistemi naturali che la supportano.

Altri accordi internazionali importanti sono la convenzione di Bonn e Berna.

La "Carta di Siracusa sulla Biodiversità".

La Strategia Europea per la biodiversità verso il 2020.

Biodiversity Strategy con l'obiettivo di arrestare il declino della biodiversità e, dove e quando possibile, ricostruire gli ecosistemi degradati, sia a scala europea sia globale⁵⁵.

La Strategia è in linea con gli impegni assunti dall'UE in ambito internazionale e in particolare con il citato Piano d'Azione Strategico della CBD. Essa si fonda su sei specifici *target*: piena implementazione della normativa UE per la protezione della biodiversità; migliore protezione degli ecosistemi e miglior uso delle infrastrutture; sviluppo dell'agricoltura e della selvicoltura sostenibile; gestione più oculata degli *stock* ittici e sviluppo della pesca sostenibile; controllo delle specie invasive; intensificazione degli impegni UE a difesa della biodiversità sia a scala continentale sia globale.

Per ciascun *target* la Strategia è accompagnato da un corrispondente *set* di azioni.

I pilastri dell'UE per le politiche relative alla conservazione della natura e della biodiversità sono due fondamentali direttive: la Direttiva Uccelli (79/409/CEE) concernente la protezione degli uccelli selvatici e la Direttiva *Habitat* (92/43/CEE) sulla conservazione degli *habitat* naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche.

La Direttiva Uccelli è stata successivamente abrogata e sostituita integralmente dalla versione codificata della Direttiva 2009/147/CE, che ne mantiene gli obiettivi fondamentali.

Tra gli obiettivi specifici della Direttiva *Habitat* vi è la creazione di una rete ecologica europea coerente, denominata Rete Natura 2000, costituita da Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS), quest'ultime individuate ai sensi della Direttiva Uccelli.

Inoltre, le politiche per la conservazione della natura dispongono di uno strumento finanziario specifico, il fondo LIFE-Natura.

In ambito nazionale, la Direttiva Uccelli è stata recepita con la Legge n. 157 dell'11/2/1992, mentre con il DM del 19/06/2009 è stato pubblicato l'ultimo elenco aggiornato delle ZPS italiane.

La Direttiva *Habitat* è stata recepita compiutamente in Italia con il DPR 8 settembre 1997 n. 357, successivamente modificato con DPR n. 120 del 2003.

Attualmente la Rete Natura 2000 in Italia è costituita da 609 ZPS, con una superficie di 4.402.323 ettari, e da 2.299 SIC, con una superficie di 4.831.624 ettari.

Al netto delle sovrapposizioni tra ZPS e SIC, il numero di siti della Rete Natura 2000 in Italia ammonta a 2.576, che occupano una superficie di 6.379.090 ettari, pari a circa il 21% del territorio nazionale⁵⁶.

La Direttiva *Habitat* impone agli Stati membri l'obbligo di monitoraggio dello stato di conservazione di *habitat* e specie di

I due fondamentali pilastri dell'UE per le politiche di conservazione della natura e della biodiversità sono la Direttiva Uccelli e la Direttiva Habitat.

La Rete Natura 2000 in Italia è costituita da 609 ZPS, con una superficie di 4.402.323 ettari, e da 2.299 SIC, con una superficie di 4.831.624 ettari. Al netto delle sovrapposizioni, il numero di siti della Rete Natura 2000 è di 2.576 con una superficie di 6.379.090 ettari (21% del territorio nazionale). La Direttiva Habitat impone agli Stati membri l'obbligo di

⁵⁵ <http://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/comm2006/2020.htm>

⁵⁶ MATTM, ottobre 2012

⁵⁷ *Attuazione della Direttiva Habitat e stato di conservazione di habitat e specie in Italia*, MATTM, 2008

importanza comunitaria, non solo all'interno della Rete Natura 2000, ma su tutto il territorio nazionale.

In base all'articolo 17 della direttiva i risultati devono essere riportati alla Commissione Europea ogni sei anni, attraverso un Rapporto contenente numerosi dati e le valutazioni dello stato di conservazione di *habitat* e specie inseriti negli allegati I, II, IV e V della direttiva.

Lo stato di conservazione, ai sensi dell'art. 17, viene descritto secondo categorie (soddisfacente, insoddisfacente-inadeguato e insoddisfacente-cattivo o sconosciuto) che valutano la distanza da una situazione soddisfacente data.

Il 2° Rapporto Nazionale (relativo al periodo 2001-2007) è stato presentato dall'Italia nel 2007⁵⁷. Attualmente è in preparazione il 3° Rapporto (2007-2012), il cui invio alla Commissione Europea è previsto per giugno 2013.

A tale scopo il MATTM ha incaricato ISPRA di fornire supporto per la raccolta ed elaborazione dei dati e per la compilazione del *report*.

Un altro riferimento base per la conservazione della biodiversità in Italia è la Legge quadro sulle aree protette n. 394 del 6 dicembre 1991, che “detta principi fondamentali per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette, al fine di garantire e di promuovere, in forma coordinata, la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale del paese”.

Ad essa si affianca una serie di provvedimenti volti alla tutela della fauna e della flora, la regolamentazione della caccia, alla protezione delle specie marine e alla disciplina della pesca marittima, alla tutela del patrimonio forestale.

L'insieme di leggi approvate ha consentito di realizzare diverse iniziative che cercano di tutelare e migliorare le condizioni del nostro patrimonio naturale.

In Italia sono presenti 871 aree protette, che occupano una superficie a terra di 3.163.591 ettari (10,5% del territorio nazionale)⁵⁸.

Tra le superfici tutelate a mare hanno particolare importanza le **Aree Marine Protette** (AMP), rappresentate da ambienti marini costituiti dalle acque, dai fondali e dai tratti di costa prospicienti, che presentano un rilevante interesse per le caratteristiche naturali, geomorfologiche, fisiche, biochimiche con particolare riguardo alla flora e alla fauna marine e costiere e per l'importanza scientifica, ecologica, culturale, educativa ed economica che rivestono.

In Italia, le AMP possono essere istituite se sono state precedentemente individuate dalla legge come *aree marine di reperimento*.

Le leggi 979/82, 394/91, 344/97, 426/98 e 93/01 forniscono un elenco di 50 aree di reperimento; ad oggi, sono state istituite 27 AMP e 2 Parchi Sommersi.

Esse assolvono contemporaneamente all'obiettivo di salvaguardia della biodiversità e di mantenimento e sviluppo dell'economia locale attraverso tre principali livelli di protezione differenziata (Zone A, B e C). Infine, deve essere ricordato anche il Santuario per i mammiferi marini “Pelagos” che, essendo un'area protetta pelagica internazionale, frutto di un accordo tra Francia, Principato di Monaco

monitoraggio dello stato di conservazione di habitat e specie.

In Italia sono presenti 871 aree protette, che occupano una superficie a terra di oltre 3 milioni di ettari (10,5% del territorio nazionale).

Tra le superfici tutelate a mare hanno particolare importanza le Aree Marine Protette (AMP), nonché il Santuario per i mammiferi marini “Pelagos”.

⁵⁸ VI EUAP - Elenco Ufficiale delle Aree Protette, MATTM, 2010

e Italia, ha seguito un *iter* istitutivo differente e attualmente prevede la promozione di misure per il mantenimento del buono stato di conservazione delle popolazioni di mammiferi marini e il divieto di svolgimento delle gare *offshore*.

La citata Legge 394/1991 introduce lo strumento del “Piano per il Parco” che, suddividendo il territorio in relazione ai diversi gradi di tutela, garantisce il perseguimento di conservazione della biodiversità conciliandolo con le attività antropiche.

Tale strumento, di fondamentale importanza per la gestione di ambiti prioritari per la conservazione, ha incontrato molte difficoltà nel suo complesso *iter* normativo.

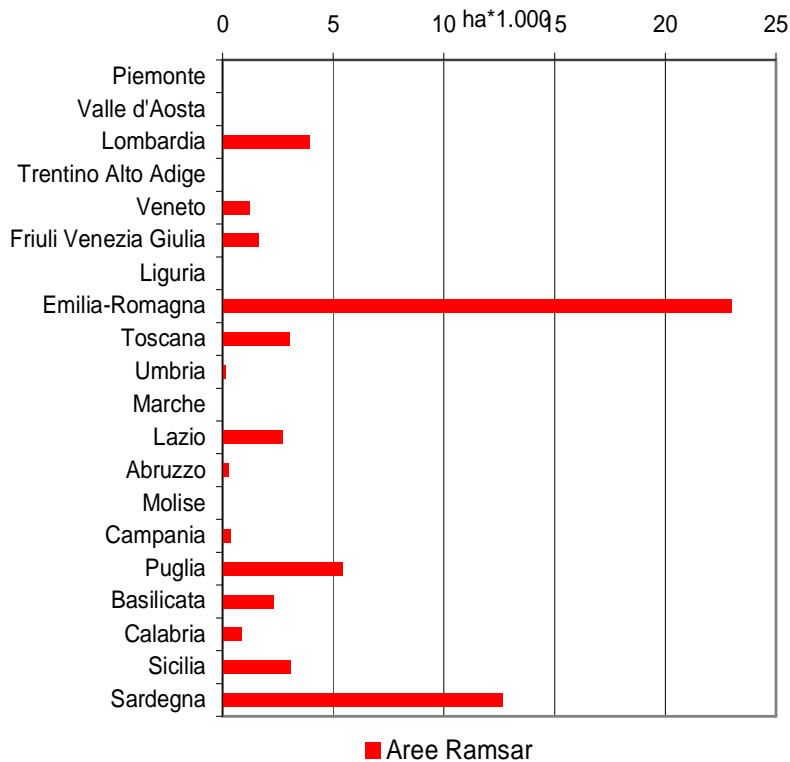
Infatti, al 31/2/012 su Parchi Nazionali italiani: Parco Nazionale (4%) non ha ancora istituito l’Ente Parco; 12 (50%) rientrano nella fase di preparazione e adozione; 3 (13%) rientrano nella fase di deposito e consultazione; 8 (33%) rientrano nella fase finale di approvazione e pubblicazione.

A completamento del quadro delle aree naturali soggette a vario titolo a forme di tutela, si deve infine ricordare che, grazie all’adesione dell’Italia alla Convenzione di Ramsar (Iran) del 1971 sulle zone umide di importanza internazionale, sono tutelati 57 siti di grande importanza ecologica, estesi su una superficie totale pari a 60.768 ettari.

In Figura 2.10 è riportata la distribuzione regionale delle superfici tutelate ai sensi degli strumenti prima illustrati.

La Legge 394/1991 introduce lo strumento del “Piano per il Parco” che, suddividendo il territorio in relazione ai diversi gradi di tutela, garantisce il perseguimento di conservazione della biodiversità conciliandolo con le attività antropiche.

Grazie all’adesione dell’Italia alla Convenzione di Ramsar sono tutelate 57 zone umide di grande importanza ecologica.



Il 21% del territorio nazionale è interessato dalla Rete Natura 2000. Il 10,5% è costituito da aree protette terrestri. Sono inoltre presenti 27 Aree Marine Protette e 57 siti Ramsar.

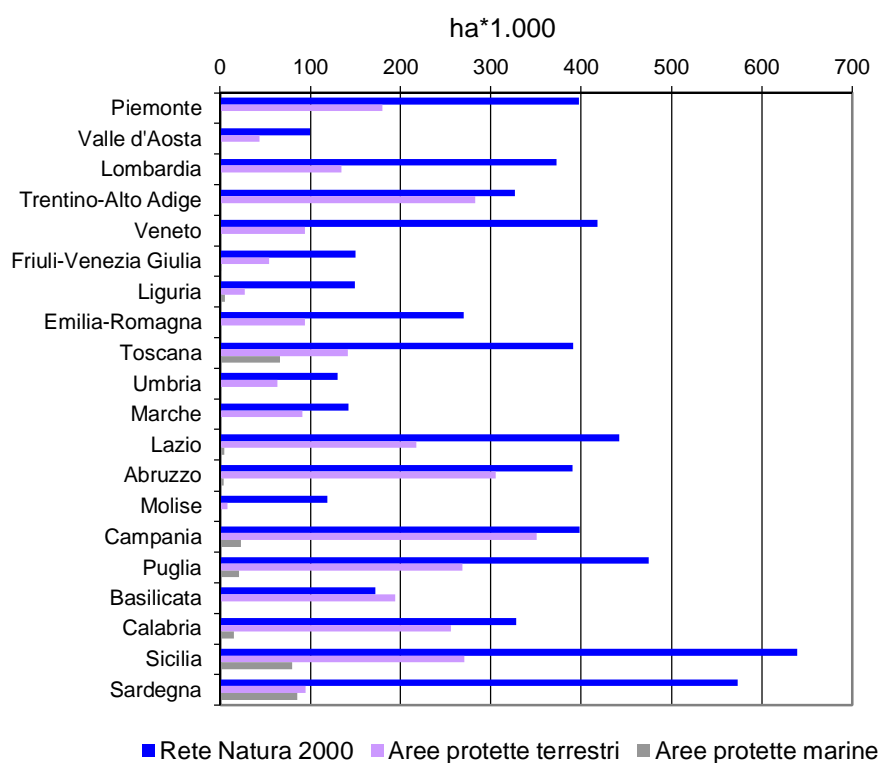


Figura 2.10: Distribuzione regionale delle superfici tutelate⁵⁹ (escluso il Santuario per i mammiferi marini)⁶⁰

⁵⁹ Fonte: per le Aree Ramsar: MATTM, 2011; per le Aree protette terrestri e marine: VI Elenco Ufficiale delle Aree naturali Protette, MATTM, 2010; per la Rete Natura 2000: MATTM, ottobre 2012 (l'estensione dei siti Natura 2000 per Regione è stato calcolato escludendo le sovrapposizioni fra i SIC e le ZPS)

⁶⁰ Il Santuario per i mammiferi marini si estende complessivamente su 2.557.258 ettari

In osservanza alle Convenzioni internazionali per la tutela della biodiversità, alle Direttive comunitarie Uccelli e *Habitat*, alle leggi nazionali sulle aree protette e sulla conservazione della fauna, sono stati realizzati sedici “Piani d’azione” per specie faunistiche in pericolo e quattro “Linee guida” per il contenimento di specie che arrecano danni alla fauna autoctona e agli *habitat* naturali. Piani d’azione e linee guida sono stati redatti, nella quasi totalità, dall’Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica (attualmente ISPRA), su commissione del MATTM. Alla loro stesura hanno partecipato, a seconda dei casi, i maggiori esperti per ogni specie e gli enti nazionali (Parchi Nazionali, Corpo Forestale dello Stato) o locali (Aree protette, Regioni, Province) territorialmente competenti per l’implementazione delle azioni contenute nei piani.

Con l’intesa (Repertorio n. 181/CSR) espressa dalla Conferenza Permanente per i rapporti fra lo Stato, le regioni e le province autonome nella seduta del 7 ottobre 2010 si è concluso l’iter di approvazione della Strategia Nazionale per la Biodiversità, a seguito di una proficua concertazione tra il MATTM, le Regioni e Province Autonome di Trento e Bolzano, dopo un percorso di partecipazione e condivisione fra i diversi attori istituzionali, sociali ed economici interessati.

La partecipazione alla stesura della Strategia è stata assicurata con l’organizzazione di una serie di seminari territoriali ed è culminata con l’organizzazione della I Conferenza Nazionale sulla Biodiversità a Roma il 22 maggio 2010.

La Strategia Nazionale per la Biodiversità, la cui predisposizione è prevista dalla CBD, rappresenta uno strumento di grande importanza per garantire, negli anni a venire, una reale integrazione tra gli obiettivi di sviluppo del Paese e la tutela del suo inestimabile patrimonio di biodiversità.

Nel confermare l’impegno nazionale per il raggiungimento dell’obiettivo di fermare la perdita di biodiversità, la Strategia si pone infatti come strumento di integrazione delle esigenze della biodiversità nelle politiche nazionali di settore, riconoscendo la necessità di mantenerne e rafforzarne la conservazione e l’uso sostenibile per il suo valore intrinseco e in quanto elemento essenziale per il benessere umano.

La visione per la conservazione della biodiversità della Strategia prevede infatti che “La biodiversità e i servizi ecosistemici, nostro capitale naturale, sono conservati, valutati e, per quanto possibile, ripristinati, per il loro valore intrinseco e perché possano continuare a sostenere in modo durevole la prosperità economica e il benessere umano nonostante i profondi cambiamenti in atto a livello globale e locale”.

Per il conseguimento della visione la Strategia nazionale è stata articolata intorno a tre tematiche cardine (Biodiversità e servizi ecosistemici; Biodiversità e cambiamenti climatici; Biodiversità e politiche economiche). In stretta relazione con le tre tematiche cardine, l’individuazione di tre obiettivi strategici, fra loro complementari, deriva da un’attenta valutazione tecnico-scientifica che vede nella salvaguardia e nel recupero dei servizi ecosistemici e nel loro rapporto essenziale con la vita umana, l’aspetto prioritario di

In Italia sono stati realizzati diversi “Piani d’azione” per specie faunistiche in pericolo e “Linee guida” per il contenimento di specie che arrecano danni alla fauna autoctona e agli habitat naturali.

La Strategia Nazionale per la Biodiversità.

attuazione della conservazione della biodiversità. I tre obiettivi strategici prevedono, entro il 2020, di garantire la conservazione della biodiversità, assicurando la salvaguardia e il ripristino dei servizi ecosistemici, di ridurre sostanzialmente nel territorio nazionale l'impatto dei cambiamenti climatici sulla biodiversità, di integrare la conservazione della biodiversità nelle politiche economiche e di settore.

Il conseguimento degli obiettivi strategici viene affrontato in 15 aree di lavoro, mentre, al fine di valutare l'efficienza e l'efficacia della Strategia, si prevede di definire un sistema di monitoraggio periodico, basato su un insieme di indicatori di valutazione, che consentano di stimare l'efficacia delle politiche intraprese e il raggiungimento degli obiettivi specifici attraverso le priorità di intervento per il conseguimento della visione e degli obiettivi strategici. In tale ambito, utili punti di riferimento a livello nazionale per l'individuazione degli indicatori sono costituiti dall'Annuario dei Dati Ambientali elaborato da ISPRA e da tutti gli strumenti per il monitoraggio sul territorio messi a punto dalle regioni e province autonome, dagli Enti gestori delle Aree Protette e dalle Università ed Enti di Ricerca. Il set d'indicatori della Strategia, cui ISPRA ha contribuito con uno studio preliminare su incarico del MATTM, è stato recentemente adottato dall'Osservatorio nazionale per la Biodiversità.

Quest'ultimo, unitamente al Comitato paritetico per la Biodiversità e al Tavolo di consultazione, è uno degli organismi di funzionamento della Strategia istituiti con Decreto del Ministro dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare del 6 giugno 2011 pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 143 del 22 giugno 2011.

Tra gli strumenti di governo del verde urbano, nelle principali aree urbane indagate nell'VIII Rapporto, il Piano del Verde è ancora poco presente (18 Comuni su 51 indagati), mentre più diffusi risultano il Regolamento del Verde (presente in 33 delle 51 città esaminate) e il Censimento del Verde, presente in 47 città.

Nelle città validi strumenti conoscitivi per l'individuazione delle aree di maggior interesse conservazionistico sono gli atlanti faunistici, in particolare quelli ornitologici, che contribuiscono a migliorare la conoscenza della biodiversità urbana.

Fra le 51 città analizzate nel Rapporto sono ancora poche quelle per le quali è disponibile un atlante ornitologico dei nidificanti e/o svernanti, anche se il loro numero è in aumento.

L'importanza della biodiversità a scala urbana è riconosciuta a livello internazionale: è stato infatti promosso, con l'auspicio del Segretariato della Convenzione sulla Diversità Biologica, l'Indice di Biodiversità Urbana quale strumento a supporto delle città per il monitoraggio e l'auto-valutazione delle proprie politiche a favore della biodiversità.

Il settore della pesca, come l'agricoltura, di cui tratteremo più avanti, è una di quelle competenze storicamente condivise tra l'Unione Europea e gli Stati membri che, con l'entrata in vigore del Trattato di Lisbona nel 2009, è passato di competenza esclusiva dell'Unione Europea. Lo strumento attraverso il quale l'UE gestisce la pesca e l'acquacoltura in tutte le sue componenti (biologiche, ambientali,

Tra gli strumenti di governo del verde urbano il Piano del Verde al 2010 risulta ancora poco diffuso.

La Politica Comune della Pesca (PCP) è lo strumento attraverso il quale l'UE, e quindi gli Stati membri, gestiscono la pesca

economiche e sociali) è la Politica Comune della Pesca (PCP).

Nel 2002 è stata necessaria una prima riforma poiché, in seguito all'evoluzione del settore, non era più sufficiente a conseguire lo scopo per il quale era stata pensata, ovvero assicurare la redditività economica delle flotte europee e un prodotto di buona qualità ai consumatori, garantendo contemporaneamente la conservazione delle risorse ittiche e la salvaguardia dell'ambiente marino. Le carenze della PCP erano fundamentalmente legate alla difficoltà della politica comunitaria di risolvere gravi problemi quali: 1) l'eccessivo sfruttamento degli *stock* e la sovraccapacità della flotta; l'eccesso di sforzo di pesca non è stato ridotto nemmeno dagli strumenti applicati dalla PCP, come i Programmi di Orientamento Pluriennali; 2) la scarsa redditività del settore ittico, a causa del sovrainvestimento, dell'aumento dei costi di gestione (manodopera e carburante) e della riduzione delle risorse. Alla scarsa redditività ha fatto seguito un costante calo dell'occupazione. Tale situazione ha mostrato tutta la sua gravità soprattutto nel contesto dell'allargamento dell'Unione Europea e della globalizzazione dell'economia (con la comparsa di nuovi soggetti tra cui molti paesi in via di sviluppo, nuovi protagonisti attivi della pesca a livello mondiale) e della crescente attenzione verso le tematiche legate all'ambiente. La scarsa efficacia delle misure di controllo della PCP e il mancato coinvolgimento dei soggetti interessati ha compromesso il pieno rispetto delle misure di conservazione adottate. Ciò ha reso necessaria una riforma per giungere ad attività di pesca ecologicamente ed economicamente sostenibili.

L'attuale PCP si basa su una riforma attuata nel 2002 i cui principi sono enunciati nei Regolamenti (CE) n. 2369/2002, 2370/2002 e 2371/2002. Tra le numerose innovazioni introdotte da tale normativa figurano una semplificazione della politica di gestione della capacità di pesca, un approccio di lungo termine nella gestione della pesca con l'introduzione di piani pluriennali di ricostituzione e gestione degli *stock*, l'incentivazione all'arresto definitivo e l'introduzione di restrizioni alle misure di rinnovo e di ammodernamento delle navi da pesca. Il regolamento quadro n. 2371/2002 del Consiglio del 20/12/2002, relativo alla conservazione e allo sfruttamento sostenibile delle risorse della pesca nell'ambito della PCP, costituisce la base giuridica per tutta la legislazione successiva in materia adottata a livello di Unione Europea. Il regolamento 2371/2002, nell'abrogare quello 3760/1992, ha modificato sostanzialmente la normativa comunitaria relativa alla conservazione e allo sfruttamento sostenibile della pesca ridisegnando così il campo di applicazione, il contenuto e gli obiettivi della PCP. Con la PCP si è introdotto un approccio di tipo precauzionale, per proteggere e conservare le risorse e per ridurre al minimo l'impatto della pesca sugli ecosistemi, e si è cercato di dare una risposta a taluni problemi specifici in tema di conservazione delle risorse marine viventi, preservazione dell'ambiente, gestione della flotta, organizzazione dei mercati, sistemi di controllo, ecc. Da un punto di vista strutturale, il Fondo Europeo per la Pesca (FEP) di cui al Regolamento n. 1198/2006 del Consiglio del 27/07/2006 ne rappresenta la componente finanziaria e si basa su programmi settennali (2007-2013).

e l'acquacoltura in tutte le sue componenti: biologiche, ambientali, economiche e sociali.

L'attuale PCP si basa su una riforma attuata nel 2002 che introduce numerose innovazioni.

Per gli aspetti riguardanti le misure di gestione per lo sfruttamento sostenibile delle risorse della pesca nel Mediterraneo è stato emanato il Regolamento n. 1967/2006, recante la modifica del Regolamento (CEE) n. 2847/1993 e che abroga il Regolamento (CE) n. 1626/1994. Tra le misure più significative introdotte dalla riforma della PCP vi sono: i TAC (Totali Ammissibili di Catture), che nel Mediterraneo sono fissati attualmente solamente per il tonno rosso attraverso l'ICCAT (*International Commission for the Conservation of Atlantic Tuna*); misure tecniche quali la dimensione minima delle maglie delle reti, l'impiego di attrezzi da pesca selettivi, l'interdizione alla pesca in determinate aree o periodi, le taglie minime consentite allo sbarco; riduzione delle catture accessorie o accidentali; limitazione dello sforzo di pesca in termini di capacità (stazza, potenza motore e giorni trascorsi in mare); riduzione della pesca illegale non dichiarata e non regolamentata (IUUF – *Illegal, Unreported, Unregulated Fishing*). Alcune tra le misure tecniche elencate, quali l'adozione di reti con maglie più larghe o di nuovi valori minimi di distanza dalla costa e profondità, nonché disposizioni relative alle specie e agli *habitat* protetti, sono specificamente oggetto del Regolamento Mediterraneo (Reg. (CE) 1967/2006), entrato in vigore il 1 giugno 2010. Tale regolamento prevede per la prosecuzione di un certo numero di attività di pesca la predisposizione di piani di gestione nazionali, sulla base di valutazioni scientifiche che ne garantiscano la sostenibilità ecologica e biologica.

Malgrado i progressi ottenuti dalla PCP nel garantire la sostenibilità della pesca sotto il profilo ambientale e socio-economico, il settore della pesca appare ancora economicamente e socialmente fragile. Gli obiettivi di riduzione della capacità di pesca non sono stati raggiunti, gli *stock* ittici sono prevalentemente sottoposti a uno sfruttamento eccessivo e parallelamente si riducono le catture e la loro redditività, anche in considerazione della difficoltà della PCP a incidere sull'evoluzione della pesca nei paesi mediterranei non comunitari.

Le dimensioni ambientale ed economica della pesca, seppure possano entrare in contrasto nel breve periodo, sono da considerarsi inseparabili in un qualsiasi approccio lungimirante adottato in materia di gestione delle risorse ittiche (*Reykjavik Declaration* – FAO, 2001). Per tale ragione si è avviata una revisione della PCP, che ha avuto anche una fase di consultazione con la pubblicazione da parte della Commissione, nell'aprile 2009, di un Libro Verde per la riforma della PCP (COM(2009)163), nel quale sono state delineate le sfide che la pesca europea dovrà affrontare nei prossimi anni.

Nel corso del 2011, tramite una serie di Comunicazioni della CE, è iniziato il processo di proposta legislativa per la riforma della PCP, che auspica un'adozione ed entrata in vigore della nuova legislazione prevista originariamente per il 1 gennaio 2013. Tuttavia ad oggi (primavera 2013) detto processo non è stato ancora completato.

Tra i principali elementi delle nuove proposte si individuano: un'azione volta alla riduzione della sovrappesca e ad assicurare la produttività degli *stock* ittici; la predisposizione di piani pluriennali improntati al principio di precauzione e a un approccio ecosistemico

Tra le misure più significative introdotte dalla riforma della PCP vi sono TAC; misure tecniche; riduzione delle catture accessorie o accidentali; limitazione dello sforzo di pesca; riduzione IUUF.

Malgrado i progressi ottenuti dalla PCP nel garantire la sostenibilità della pesca sotto il profilo ambientale e socio-economico, il settore della pesca appare ancora economicamente e socialmente fragile. La ricerca dell'indispensabile equilibrio tra dimensione ambientale ed economica della pesca ha avviato una revisione della PCP nell'ottica di un "approccio ecosistemico".

(*ecosystem approach*); una maggiore autonomia degli Stati membri sulla concreta attuazione delle misure e degli obiettivi assunti a livello comunitario; il sostegno alla piccola pesca costiera; un nuovo e più efficace quadro normativo per l'acquacoltura; nuovi standard di etichettatura, qualità e tracciabilità a sostegno delle pratiche di pesca sostenibili; un più moderno e idoneo strumento di finanziamento; una maggiore responsabilità della UE a livello internazionale.

La PCP è parte della nuova politica marittima integrata dell'Unione Europea, che prevede come fulcro di attuazione dell'approccio ecosistemico la recente Direttiva quadro sulla strategia per l'ambiente marino (2008/56/CE), recepita con il D.Lgs. n. 190 del 13 ottobre 2010. Quest'ultima ha l'obiettivo del raggiungimento di un buono stato ambientale per le acque marine europee nel 2020, nonché la già citata Direttiva *Habitat* (92/43/CEE).

Numerose altre iniziative, talvolta in ambito regionale o locale, sono dedicate allo studio e al monitoraggio delle specie e degli *habitat*, al ripristino ambientale e alla rinaturalizzazione, alla creazione di reti ecologiche, all'inserimento di criteri di sostenibilità nell'ambito dei vari comparti produttivi, alla certificazione dei prodotti, all'educazione ambientale.

Fra queste, molte hanno un riscontro diretto o indiretto con diverse iniziative che, a livello locale o nazionale, sono portate avanti da Enti pubblici o privati, dalle Università o altre organizzazioni.

Il monitoraggio è parte importante della conservazione della biodiversità e viene inteso sia come monitoraggio delle componenti della biodiversità, sia delle categorie di attività che possono avere un impatto negativo su di esso.

La Carta della Natura, nata con la citata Legge quadro sulle aree naturali protette n. 394/1991, le reti di monitoraggio del Sistema agenziale e le attività di *reporting* dei dati ambientali, come l'Annuario dei dati ambientali dell'ISPRA, derivano direttamente o partecipano in maniera determinante agli obiettivi legati all'art. 7 della CBD.

Quale esempio applicativo si può ricordare l'indicatore denominato "Valore Ecologico" e calcolato nell'ambito di Carta della Natura alla scala di realizzazione 1:50.000. Il "Valore Ecologico" va inteso nell'accezione di pregio naturale ed è calcolato come indice di un *set* di indicatori riconducibili a tre diversi gruppi.

Il primo gruppo fa riferimento ai cosiddetti valori istituzionali, segnalati in direttive comunitarie; il secondo tiene conto delle componenti di biodiversità e il terzo considera indicatori tipici dell'ecologia del paesaggio.

Il "Valore Ecologico" è rilevante (alto e molto alto) nel 62% del territorio della Valle d'Aosta, nel 54% del Friuli-Venezia Giulia, nel 34% del Veneto e dell'Abruzzo, nel 32% della Sardegna, nel 28% del Lazio, nel 26% della Sicilia, nel 20% dell'Umbria, nel 16% del Molise e nel 14% della Puglia, essendo queste le regioni per le quali la Carta della Natura è stata già completamente realizzata.

Per la conservazione *in situ* sono previste, oltre all'istituzione di aree protette come sopra evidenziato, anche l'individuazione di aree ove adottare misure speciali di conservazione.

Rientrano in questo obiettivo le misure di protezione previste in aree

Numerose altre iniziative, talvolta in ambito regionale o locale, sono dedicate allo studio e al monitoraggio delle specie e degli habitat, al ripristino ambientale e alla rinaturalizzazione, alla creazione di reti ecologiche, all'inserimento di criteri di sostenibilità nell'ambito dei vari comparti produttivi, alla certificazione dei prodotti, all'educazione ambientale.

contigue alle aree protette e le diverse iniziative, di cui si hanno esempi anche di notevole rilievo nel territorio nazionale, per la costituzione di reti ecologiche, sia in ambito terrestre sia marino.

A proposito della rete ecologica, assai importante per garantire la connettività ecologica tra diversi ecosistemi e ambiti territoriali, è interessante verificare il livello di recepimento di essa nella pianificazione ordinaria; la risposta delle amministrazioni provinciali può essere definita soddisfacente, se si considera che i riferimenti alla rete ecologica sono presenti in quasi il 90% dei Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (PTCP) vigenti o *in itinere*.

La Rete Italiana Banche del germoplasma per la conservazione *ex situ* della flora spontanea (RIBES) è un'altra iniziativa importante sia per la conservazione del germoplasma, sia per incentivare studi in tal senso (art. 9 della CBD).

Nell'ambito di un'iniziativa intrapresa da ISPRA, con BIOFORV (gruppo di lavoro per la Biodiversità Forestale Vivaistica) e RIBES, è stato pubblicato un documento che presenta una sintesi della situazione della conservazione *ex situ* delle specie spontanee e coltivate in Italia⁶¹. Nel documento viene presentato lo stato dell'arte della conservazione *ex situ* delle diverse categorie di piante e per i singoli settori di ricerca, ma anche messe in luce le criticità ed elencate le principali azioni da compiere per risolvere i problemi più acuti.

Tra le azioni deve essere ricordata la peculiarità della conservazione *on-farm*, un tipo particolare di conservazione *in situ* che consiste nel mantenere in coltivazione e in allevamento le varietà e razze locali, cioè quelle popolazioni di specie coltivate e allevate derivate dalla selezione operata per secoli dall'ambiente, dagli agricoltori e dagli allevatori di un territorio, evidenziando il ruolo centrale delle imprese agricole nella conservazione della biodiversità.

Nell'obiettivo di uso durevole delle componenti biologiche (art. 10 della CBD) rientrano, invece, le iniziative volte a incoraggiare l'uso abituale delle risorse biologiche in conformità con le prassi culturali tradizionali compatibili, operate anche attraverso il coinvolgimento delle popolazioni locali nella progettazione di azioni di ripristino della biodiversità e mediante una migliore cooperazione fra autorità governative e il settore privato. Importanti iniziative in tal senso sono l'attivazione delle Agende 21, le attività partecipative e di accesso alle informazioni, le certificazioni ambientali e i marchi di qualità dei prodotti locali che hanno diversi esempi di applicazione disseminati a livello locale in tutto il territorio nazionale.

La Valutazione d'Impatto Ambientale (VIA), la Valutazione Ambientale Strategica (VAS), le Valutazioni d'incidenza di piani e progetti, così come le indagini rivolte alla valutazione del danno ambientale, sono azioni previste dall'art. 14 della CBD, allo scopo di valutare e quindi minimizzare gli impatti che possano nuocere alla biodiversità. Non ultime sono le azioni di ricerca e formazione in campo ambientale (art. 12 della CBD) e di istruzione e divulgazione

⁶¹ *La conservazione ex situ della biodiversità delle specie vegetali spontanee e coltivate in Italia. Stato dell'arte, criticità e azioni da compiere*, Piotto B., Giacanelli V., Ercole S. (A cura di), Manuali e linee guida ISPRA 54/2010

al pubblico (art. 13 della CBD). Per queste ultime, in particolare, il MATTM, assieme al Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca, ha compiuto, con il programma di intervento INFEA (Informazione, Formazione ed Educazione Ambientale) del 1995, un notevole sforzo di coordinamento per convogliare le esperienze e le iniziative parcellizzate a livello locale con i programmi e le strutture di livello nazionale.

Nel settore forestale è da segnalare la promozione di una serie di forme di *partnership* e di collaborazione tra pubblico e privato, allo scopo principale di favorire azioni di informazione, di sensibilizzazione e di diffusione di strumenti di tipo volontario, finalizzati alla promozione della gestione forestale responsabile, allo sviluppo, più in generale, di pratiche improntate alla responsabilità sociale d'impresa e al contrasto dei processi d'illegalità. Tra tali strumenti figurano: gli investimenti compensativi da parte di aziende che intendono controbilanciare almeno parzialmente, per esempio attraverso la ricostituzione di aree naturali degradate o interventi di riforestazione, gli impatti derivanti dalle proprie attività; la certificazione forestale, sia con riferimento alla gestione delle foreste su scala nazionale sia alla catena di custodia e quindi all'impiego di materie prime certificate da parte delle imprese di trasformazione del settore legno/carta.

Nel settore agricolo, dopo decenni di politiche di sviluppo rurale orientate alla specializzazione e all'intensificazione dell'agricoltura, con l'obiettivo principale di aumentare la produttività agricola, negli anni Novanta la Politica Agricola Comune (PAC) è stata indirizzata all'integrazione degli obiettivi di politica ambientale nelle politiche agricole di mercato e di sviluppo rurale, anche per correggere gli impatti ambientali determinati dagli indirizzi dati all'agricoltura negli anni precedenti.

Nel 2003, la riforma di medio termine della PAC (Riforma Fischler) ha introdotto un regime di sostegno agli agricoltori non più legato al tipo di coltura praticata e alla quantità prodotta, ma all'esercizio dell'attività agricola e sull'assegnazione di un "pagamento unico per azienda". Tale pagamento era 'condizionato' al rispetto di alcuni criteri di gestione obbligatori in materia di salvaguardia ambientale, anche definiti da direttive ambientali riguardanti gli habitat naturali, la flora e la fauna selvatica (Direttive Uccelli e *Habitat*) e l'acqua (Direttive Nitrati, Acque sotterranee, Fanghi di depurazione), di sicurezza alimentare, di benessere degli animali, della biodiversità, come stabilito dall'Agenda di Lisbona del marzo 2000 e in linea con gli interessi e le aspettative della società.

Nel novembre 2008, i ministri dell'agricoltura dell'UE hanno trovato un accordo sull'*Health Check* della PAC. L'*Health Check*, una revisione della riforma di medio termine avviata nel 2003, si pone l'obiettivo di meglio rispondere a sei "nuove sfide" che comprendono tra le altre, i cambiamenti climatici, la bio-energia, la gestione delle acque e la biodiversità. Inoltre, è stato deciso anche di aumentare la modulazione e di trasferire fondi dai pagamenti diretti agli agricoltori e per le politiche di mercato (I Pilastro della PAC) allo Sviluppo Rurale (II Pilastro). L'*Health Check* ha definitivamente escluso le misure di *set-aside*.

Nel settore forestale è da segnalare la promozione di una serie di forme di partnership e di collaborazione tra pubblico e privato, allo scopo principale di favorire azioni di informazione, di sensibilizzazione e di diffusione di strumenti di tipo volontario.

Dalla riforma di medio termine della PAC nel 2003 e ancor più con l'Health Check del 2008, in Italia e nei Paesi UE la spesa per lo sviluppo rurale si è spostata dalle misure di mercato verso forme di sostegno ai redditi degli agricoltori, non solo per il loro ruolo produttivo, ma anche e soprattutto per il loro ruolo nella conservazione del paesaggio e dell'ambiente.

Nella revisione degli Orientamenti Strategici Comunitari (Decisione 2009/61/CE del Consiglio del 19 gennaio 2009) viene rafforzato l'obiettivo della tutela della biodiversità, sulla base del quale viene individuato l'arresto del declino della biodiversità come uno dei più importanti traguardi comunitari da raggiungere. In questo senso, lo sviluppo rurale riveste un ruolo strategico, essendo il concetto di biodiversità indiscutibilmente legato e dipendente anche dall'agricoltura e dalla selvicoltura.

Inoltre, va segnalato che i più recenti indirizzi di politica agricola comunitaria assegnano un ruolo chiave alle cosiddette Aree Agricole ad Alto Valore Naturale (*High Nature Value*, o HNV), soprattutto per gli aspetti della conservazione della biodiversità all'interno degli agroecosistemi europei.

Le aree HNV sono quelle in cui l'agricoltura, condotta facendo ricorso a bassi livelli di *input* esterni (fertilizzanti, pesticidi, energia, ecc.), rappresenta la forma d'uso del suolo prevalente e dove la stessa agricoltura custodisce una grande varietà genetica, di specie e di *habitat* di interesse europeo. Come già accennato, l'Italia, insieme a Spagna, Grecia, Gran Bretagna settentrionale e Scandinavia, detiene un'alta percentuale di questa peculiare tipologia di aree agricole.

In Italia si trovano prevalentemente nelle terre meno produttive, dove le limitazioni fisiche legate a suolo, topografia, clima, distanza, ecc. hanno impedito l'intensificazione dell'agricoltura. Generalmente, le HNV possono essere individuate, tra le aree semi-naturali dove è prevalentemente praticata un'agricoltura estensiva (soprattutto prati permanenti, e pascoli), dove sussistono particolari *habitat* (es. risaie) o elementi naturali come siepi, filari, fasce inerbite, piccole formazioni forestali e manufatti (fossi, muretti a secco).

Per questo, al fine di moltiplicare gli sforzi per proteggere tale patrimonio naturale e seminaturale, molte regioni nella fase di revisione della programmazione dello sviluppo rurale 2007-2013, hanno previsto l'utilizzo di un'ampia gamma di misure per il rafforzamento della salvaguardia della biodiversità.

L'analisi delle risorse finanziarie allocate dai Piani di Sviluppo Rurale delle regioni, a seguito dell'approvazione dell'*Health Check* e del *Recovery Package*, alle sei "nuove sfide" evidenzia che la sfida "biodiversità" concentra 86 milioni di euro, 18,4% del totale; quella "cambiamenti climatici" 83 milioni, 17,7% del totale; quella "gestione delle acque" 88 milioni di euro, 19,0% del totale⁶².

Le tipologie di operazioni previste dai pagamenti agro ambientali sono tutte finalizzate alla salvaguardia della biodiversità genetica, alla conservazione di tipi di vegetazione con grandi varietà di specie, alla protezione e manutenzione di formazioni erbose, alla protezione degli uccelli e di altra fauna selvatica, al miglioramento della rete di biotipi, alla riduzione della presenza di sostanze nocive negli *habitat* circostanti e alla conservazione di flora e fauna protette. Inoltre, considerate le strette interdipendenze della biodiversità con i cambiamenti climatici, la bio-energia e la gestione delle acque, gran parte delle misure adottate dai piani regionali finiranno con avere

I più recenti indirizzi della PAC assegnano un ruolo chiave alle cosiddette Aree Agricole ad Alto Valore Naturale (HNV - High Nature Value) di cui l'Italia è particolarmente ricca.

Molte regioni, nella fase di revisione della programmazione dello sviluppo rurale 2007-2013, hanno previsto l'utilizzo di misure per il rafforzamento della salvaguardia della biodiversità.

⁶² Camaioni B. e Cicetti A. (2010). *La PAC di fronte alle "Nuove Sfide". Una analisi attraverso i piani finanziari dei Programmi di Sviluppo Rurale*. Agriregionieuropa 23: 1-10

efficacia anche come tutela della biodiversità, benché non direttamente indirizzate a essa. Alcuni esempi sono gli interventi per favorire l'adattamento ai cambiamenti climatici degli ecosistemi forestali e agrari, la ricostituzione dei muretti a secco e dei filari per favorire la regimazione delle acque e il controllo dell'erosione, le misure per la diversificazione dell'economia rurale e per il sostegno alle imprese agricole familiari e all'agriturismo.

A marzo 2013 il Parlamento Europeo ha dato il via libera alla riforma della PAC per il periodo 2014-2020 (anche se entrerà in vigore solo nel 2015). Rispetto alla dimensione ambientale, la prossima PAC introdurrà, nell'impianto dei pagamenti erogati direttamente agli agricoltori a sostegno del loro reddito, la componente "ecologica" (*greening*), che ha molte similitudini con le misure agro-ambientali dello sviluppo rurale e una componente aggiuntiva di aiuto per le aziende in aree con vincoli naturalistici. Il pagamento ecologico è una delle maggiori componenti dei pagamenti diretti e può assorbire fino al 30% del massimale nazionale. Per beneficiarne gli agricoltori devono rispettare contemporaneamente tre pratiche all'interno dell'azienda: diversificazione delle colture per le aziende a seminativo; mantenimento di prati permanenti; presenza del 7% di aree di interesse ecologico (terreni a riposo, terrazze, aree di valore paesaggistico, fasce tampone, superfici rimboschite).

Il sostegno delle future misure agro-ambientali diventerà più mirato, selettivo e rigoroso⁶³. Nel caso dell'agricoltura biologica l'erogazione del pagamento ecologico sarà esente dal rispetto delle tre pratiche prima elencate, in quanto si assume che la pratica biologica produce *per se* benefici ambientali.

Per quanto riguarda il mantenimento o l'incremento della consistenza nazionale della SAU, nelle norme internazionali e nazionali, non esistono obiettivi specifici, anche se gli ultimi due Programmi di azione europei in campo ambientale e Agenda 21 pongono alcuni obiettivi generali, come l'uso sostenibile del territorio, la protezione della natura e della biodiversità, il mantenimento dei livelli di produttività. Questi obiettivi sono ribaditi nelle conseguenti strategie tematiche, nelle proposte legislative a esse associate e in numerosi provvedimenti legislativi già esistenti. Le politiche comunitarie per l'agro-ambiente prevedono degli incentivi per sistemi di produzione a basso impatto ambientale, come l'agricoltura integrata e biologica, l'estensivizzazione delle produzioni, la salvaguardia degli *habitat* d'alto valore naturalistico, il mantenimento della biodiversità, la gestione dei pascoli a bassa intensità. È interessante segnalare che, con il DM 27417 del 22 dicembre 2011, dal 31 dicembre 2011 è scattato l'obbligo di introdurre fasce tampone a protezione dei corsi d'acqua. Si tratta di fasce erbacee di 5 metri, che limitano il flusso superficiale ed ipogeo di inquinanti verso i corpi idrici.

Lo *standard* è stato formulato in coerenza con la Direttiva quadro

La dimensione ambientale della futura riforma della PAC per il periodo 2014-2020.

Le politiche comunitarie per l'agro-ambiente prevedono degli incentivi per sistemi di produzione a basso impatto ambientale.

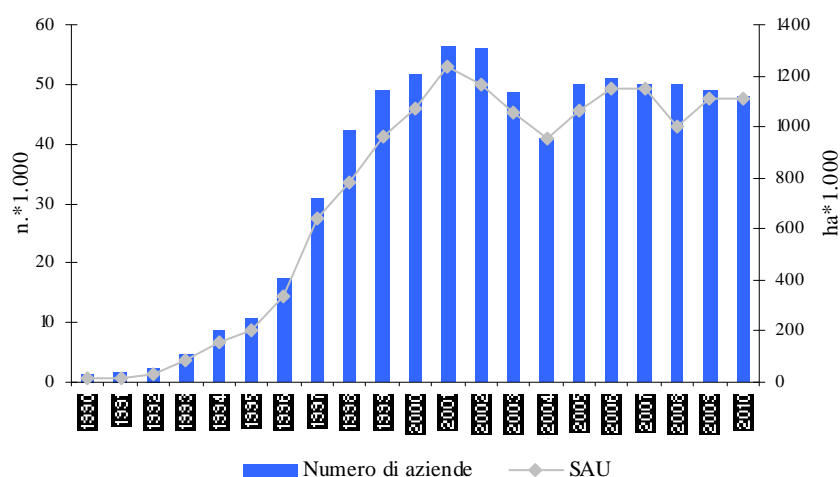
⁶³ De Filippis *et al.* (2012) *Il nuovo regime dei pagamenti diretti*. In De Filippis F. (a cura), *La nuova Pac 2014-2020. Un'analisi delle proposte della Commissione*, Quaderni Gruppo 2013, Edizioni Tellus, Roma

sulle Acque e pone le basi per una possibile futura applicazione di misure agro-ambientali a beneficio delle imprese agricole. Altrettanto importanti sono gli indirizzi nazionali, orientati a promuovere il ricambio generazionale, lo sviluppo economico e sociale dell'agricoltura e a incentivare la ricomposizione fondiaria e aziendale.

In questo quadro di provvedimenti e agevolazioni, una particolare attenzione è riservata all'agricoltura biologica italiana (spesso indicata con il termine "bio"), che rappresenta un vero caso di successo per l'agricoltura europea. Nonostante a fine 2011 le superfici investite e in conversione "bio" interessassero 1.096.889 ettari, pari al -1,5% calo dell'1,5% rispetto al 2010.

L'agricoltura biologica interessa l'8,5% della SAU nazionale. Il numero degli operatori è di 48.124 unità, con un aumento di circa l'1% rispetto al 2010. L'Italia mantiene nell'UE una posizione di rilievo per il biologico, sia per il numero di aziende sia per la superficie, con evidenti benefici in termini di qualità dei suoli, fissazione di carbonio, riduzione delle emissioni di gas-serra, conservazione della biodiversità e riduzione dell'immissione nell'ambiente di residui di pesticidi e di fertilizzanti.

L'Italia mantiene nell'UE una posizione di rilievo per il biologico, sia per il numero di aziende sia per la superficie, con evidenti benefici ambientali.



Nel 2011 si rileva un lieve incremento degli operatori del settore biologico; nel contempo, però, è leggermente diminuita la superficie investita ad agricoltura biologica.

Figura 2.11: Evoluzione del numero di operatori e della superficie agricola utilizzata (SAU) condotta secondo il metodo dell'agricoltura biologica⁶⁴

Le varie azioni per la tutela della natura e della biodiversità sin qui elencate possono trovare efficace applicazione soltanto se sostenute da adeguate risorse finanziarie. Al riguardo l'esame dei dati disponibili, prodotti dall'ISTAT⁶⁵, mostra che la spesa delle Amministrazioni pubbliche (per gruppi COFOG)⁶⁶ per la protezione della biodiversità e dei beni paesaggistici si è attestata nel 2011 a 4.838 milioni di euro. Nel 2000 tale spesa ammontava a 3.007 milioni di euro con una crescita, nel periodo 2000-2011, del 60,9%, a conferma dell'attenzione riservata al settore dalle politiche pubbliche.

Nel decennio 2000-2009 alla protezione della biodiversità e del paesaggio sono stati mediamente destinati dalle Amministrazioni pubbliche quasi 5.000 milioni di euro annui.

⁶⁴ Fonte: SINAB

⁶⁵ Spesa Amministrazioni pubbliche per funzione II liv. Anni 2000-2011

⁶⁶ Classification Of Function Of Government: si tratta di una classificazione definita a livello internazionale dalle principali istituzioni che si occupano di contabilità nazionale

Come si è visto sin qui le risposte al problema dell'incessante perdita di biodiversità e le forme di tutela delle aree naturali e agricole sono varie. Esse includono certamente una crescente designazione di nuove aree protette, ma anche un ulteriore rafforzamento degli strumenti di tutela esistenti, con riferimento in particolare a una maggiore applicazione e diffusione dei controlli, alla disponibilità di maggiori risorse finanziarie, al fronteggiare le nuove problematiche emergenti, quali, ad esempio, la diffusione di specie alloctone e i cambiamenti climatici.

Inoltre, un ruolo decisivo è svolto dalla sempre maggior diffusione della gestione sostenibile e conservativa agli ambienti naturali non strettamente protetti, sia terrestri sia marini.

In questo quadro anche l'agricoltura nazionale ha grande importanza, essendo chiamata a una scelta difficile, tra la crescente domanda di prodotti sia "convenzionali" sia "nuovi" (*in primis* i bio-combustibili) e la necessità di tutela della biodiversità e dell'ambiente, cui può offrire, ad esempio attraverso la *bio-remediation*, il *carbon sequestration*, ecc., opzioni valide per risolvere determinati e attuali problemi.

Infine, come già precedentemente affermato, giova ricordare che le politiche e le misure per la tutela della biodiversità non possono prescindere dalla loro integrazione nelle politiche settoriali. In particolare il contributo delle politiche agricole, forestali e sulla pesca è un fattore chiave per raggiungere gli obiettivi di tutela della biodiversità.

Tra le risposte al problema della perdita di biodiversità, oltre alla tutela diretta, un ruolo decisivo è svolto anche dalla gestione sostenibile e conservativa degli ambienti naturali non strettamente protetti, sia terrestri, sia marini.

SPECIFICITÀ REGIONALI

L'ambiente marino è un elemento indispensabile alla vita sulla terra: svolge un ruolo determinante negli equilibri climatici, è un contenitore di biodiversità nonché un importante fattore di prosperità economica. La salvaguardia degli ecosistemi marini è oggetto di tutela della *Marine Strategy* comunitaria che mira a contrastare il graduale deterioramento degli habitat marini.

Con il sostegno del Programma di cooperazione transfrontaliera Italia-Francia "Marittimo" 2007-2013, le quattro regioni che si affacciano sul Santuario Pelagos hanno promosso la realizzazione del Progetto GIONHA (*Governance and Integrated Observation of marine Natural Habitat*) con l'obiettivo di favorire la tutela e la valorizzazione dell'ecosistema dell'area marina protetta più vasta del Mediterraneo.

A tal fine l'Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana (capofila), l'*Office de l'Environnement de la Corse*, la Regione Liguria, la Regione Autonoma della Sardegna e la Provincia di Livorno - soggetti attuatori del Progetto - hanno collaborato alla realizzazione di numerose attività tecnico-scientifiche per approfondire la conoscenza dello stato ecologico di questa area marina e promuovere strumenti e azioni di sensibilizzazione per la sua salvaguardia. (Per maggiori informazioni <http://www.gionha.it/>)

ARPA Toscana

GLOSSARIO

Alloctona:

Entità specifica introdotta dall'uomo, deliberatamente o accidentalmente, al di fuori del suo ambito di dispersione naturale (sinonimi: aliena, esotica, introdotta, non-indigena, xenofita nel caso di specie vegetale).

Area Marina Protetta:

Qualsiasi area del dominio marino, comprendente le acque, la flora e la fauna, le caratteristiche storiche e culturali, che sia preservata da provvedimenti legislativi con l'intento di proteggere parzialmente o totalmente l'ambiente in oggetto.

Bio-remediation:

Uso di processi e agenti biologici per porre rimedio a danni ambientali, causati in particolare dall'inquinamento.

Briologia:

Parte della botanica che studia le Briofite, cioè le piante terrestri non differenziate in radici, fusto, foglie che per vivere hanno ancora bisogno di un ambiente con elevato tasso di umidità (es. muschi ed epatiche).

Endemica:

Specie con areale circoscritto a un territorio, generalmente di estensione limitata.

Eutrofizzazione:

Una abnorme proliferazione di biomassa vegetale (microalghe). Il termine "eutrofizzazione", dal greco *eutrophia* (*eu = buona, trophòs = nutrimento*), in origine indicava, in accordo con la sua etimologia, una condizione di ricchezza in sostanze nutritive (nitrati e fosfati) in ambiente acquatico; oggi viene correntemente usato per indicare le fasi successive del processo biologico conseguente a tale arricchimento e cioè l'abnorme sviluppo di alghe con conseguenze spesso deleterie per l'ambiente.

Habitat naturali:

ai sensi della Direttiva "Habitat", sono zone terrestri o acquatiche che si distinguono grazie alle loro caratteristiche geografiche, abiotiche e biotiche, interamente naturali o seminaturali.

Hot spot di biodiversità:

(o *punti caldi di biodiversità*) sono trentaquattro luoghi sulla faccia della Terra in cui vive la maggior parte della biodiversità. Per essere qualificato come *hot spot* un luogo deve avere almeno 1.500 vegetali endemici (0,5 del totale planetario) e deve aver subito perdite per almeno il 70% dell'*habitat* originario.

Phylum:

Il *phylum* (dal greco *φύλον*, "nazione", "tribù", "gente") è il gruppo tassonomico gerarchicamente inferiore al regno e superiore alla classe.

Servizi ecosistemici: dall'inglese “*ecosystem services*”, sono, secondo la definizione data dal *Millenium Ecosystem Assesment* (MA, 2005), “i benefici multipli forniti dagli ecosistemi al genere umano”.

Set-aside:

Terminologia inglese che letteralmente tradotta significa "mettere da parte". Agronomicamente si intende, secondo le normative comunitarie, il ritiro dalla produzione agricola di un determinato appezzamento di terreno che viene lasciato a riposo per periodi più o meno lunghi. Per tale scelta la Comunità Europea corrisponde al proprietario del fondo un contributo economico.

Specie sinantropica:

specie animale o vegetale che vive nello stesso ambiente occupato dall'uomo.

Taxa:

Nella sistematica i *taxa* sono i gruppi di specie affini.

Ungulati:

Gruppo zoologico a cui appartengono i mammiferi (come cavalli, buoi, mucche ecc.) muniti di uno zoccolo che ricopre anteriormente le falangi delle dita.

