CAPITOLO 2

BIODIVERSITÀ E AREE NATURALI, AGRICOLE E FORESTALI

Introduzione

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

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), definita nelle sue linee guida nel corso del *Summit* mondiale tenutosi nel 1992 a Rio de Janeiro, definisce la biodiversità come la varietà e variabilità degli organismi viventi e dei sistemi ecologici in cui essi vivono, evidenziando che essa include la diversità a livello genetico, specifico ed ecosistemico. La biodiversità è fonte per l'uomo di beni, risorse e servizi (servizi ecosistemici) indispensabili per la sopravvivenza. La CBD ritiene prioritario l'obiettivo di conservazione della biodiversità e di uso sostenibile e durevole delle sue componenti, oltre che la ripartizione giusta ed equa dei vantaggi che ne derivano.

Lo stato degli ambienti naturali e seminaturali

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.

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, condizionata anche da fattori storici e culturali. In particolare, l'Italia possiede la metà delle specie vegetali e un terzo di quelle animali attualmente presenti nel territorio europeo.

In Italia ci sono oltre 57.000 specie animali. L'Italia è terza in Europa per numero di specie di Vertebrati endemici.

Secondo dati recenti (*GIS Natura*, MATT, 2005), le specie della fauna italiana vengono stimate in oltre 57.000 specie, di cui 1.265 appartengono al *subphylum* dei Vertebrati, ossia Agnati (5), Pesci (568), Anfibi (37), Rettili (55), Uccelli (473) e Mammiferi (127). Circa 55.000 specie appartengono agli Invertebrati, per la maggior parte inclusi nella classe degli Insetti. Inoltre l'Italia occupa il terzo posto tra i paesi europei per quanto riguarda il numero di specie di Vertebrati endemici appartenenti alle classi degli Anfibi, dei Rettili, degli Uccelli e dei Mammiferi.

In Italia ci sono oltre 6.700 specie di piante superiori e il 15,6% della flora totale è rappresentato

La flora vascolare italiana comprende, secondo le più recenti pubblicazioni[1], 6.711 specie, ripartite in 196 famiglie e 1.267

[1] *An annotated checklist of the Italian vascular flora*, Conti *et al.*, 2005

generi, con un contingente di specie endemiche che ammonta al 15,6% della flora totale. 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), il Veneto (3.111), il Friuli Venezia Giulia (3.094), il Lazio (3.041) e l'Abruzzo (2.989). 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).

da specie endemiche.

L'Italia è anche particolarmente ricca di foreste, che, a seconda del tipo di specifiche adottate nelle statistiche, possono essere stimate tra circa 6.860.000 ettari (elaborazione ISPRA su dati ISTAT, 2006) e 8.760.000 ettari (CFS-INFC, 2005), cui devono aggiungersi 1.710.000 ettari di formazioni forestali rade o basse, nonché le formazioni arbustive e cespugliate (CFS-INFC, 2005). Con riferimento al dato più restrittivo il coefficiente di boscosità nazionale è pari al 22,8% ed è un dato in graduale, ma costante aumento, secondo un *trend* che è legato alle attività di afforestazione e riforestazione nonché, negli ultimi anni, soprattutto al fenomeno di espansione naturale del bosco in aree agricole marginali collinari e montane (Figura 2.1).

L'indice di boscosità nazionale è pari al 22,8%, in costante crescita.

Il fenomeno espansivo è però negativamente contrastato da quello degli incendi boschivi, riguardo al quale si deve 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. Purtroppo nel 2007 si è verificata una nuova recrudescenza, con oltre 10.600 eventi che hanno interessato oltre 227.000 ettari, di cui quasi 117.000 relativi alla superficie boscata propriamente detta (CFS, 2007).

Nel 2007 si è registrato un nuovo aumento di incendi boschivi.

L'Italia è particolarmente ricca di foreste, il coefficiente di boscosità è in costante aumento grazie alle attività di afforestazione e di riforestazione, nonché all'espansione naturale del bosco.
Tale trend *è però contrastato da quello degli incendi boschivi, che nel 2007 mostra una forte recrudescenza rispetto alla progressiva mitigazione registrata fino al 2006.*

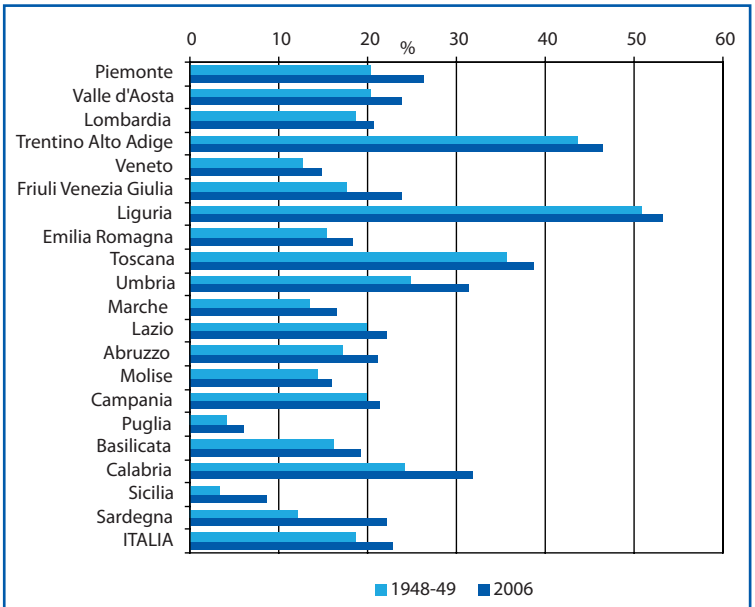


Figura 2.1: Indice di boscosità regionale[2]

Nelle città con più di 150.000 abitanti la superficie di verde urbano pubblico è aumentata in media, dal 2000 al 2006, del 2,1%.

Oltre agli ambienti naturali e seminaturali propriamente detti, in Italia anche il verde urbano è un'importante componente del patrimonio naturale, considerando la crescente espansione delle aree urbane. Le aree verdi cittadine assolvono a molteplici funzioni: oltre a quelle estetiche e ricreative mitigano l'inquinamento delle varie matrici ambientali (aria, acqua, suolo), migliorano il microclima e contribuiscono al mantenimento e arricchimento della biodiversità. Tuttavia, nonostante la sua importanza, la disponibilità di dati per il verde urbano è ancora carente sia per la mancanza di banche dati comuni sia per l'assenza di un'interpretazione universale del concetto di "verde urbano". In riferimento ai 24 capoluoghi di provincia con popolazione superiore ai 150.000 abitanti, la quantità di verde urbano gestito (direttamente o indirettamente) da enti pubblici (Comune, Provincia, Regione,

[2] Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISTAT

Stato) mostra un *trend* positivo, dal 2000 al 2006, considerando sia la percentuale sulla superficie comunale sia la disponibilità *pro capite* (ISTAT, 2007). In queste 24 città si è osservato un aumento medio di 2,1 punti percentuali della quantità di verde sulla superficie comunale, con incrementi massimi in particolare nelle città di Napoli, Cagliari e Torino. Anche la disponibilità *pro capite* è aumentata, in media, di 6,9 m^2/abitante, soprattutto nelle città di Napoli, Foggia e Torino.

Questa ricchezza di biodiversità 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 Vertebrati. Per la valutazione delle categorie e del grado di minaccia gli autori hanno fatto riferimento alle categorie IUCN[3]. Dall'analisi è risultato che la percentuale di specie vertebrate minacciate oscilla in media, in relazione ai diversi autori, dal 47,5% al 68,4%[4] (Figura 2.2). In particolare, per i Ciclostomi e i Pesci delle acque interne oltre il 40% delle specie minacciate sono risultate in condizione particolarmente critica (categorie CR – *critically endangered* e EN – *endangered* della IUCN), mentre per gli Uccelli e i Mammiferi rispettivamente il 23% e il 15% di specie minacciate sono risultate a forte rischio di estinzione. Un'ulteriore analisi condotta sulle specie endemiche e sub-endemiche ha confermato il quadro appena delineato. Un terzo delle specie ittiche e un sesto delle specie di Rettili minacciate sono endemiche. Ma la situazione più critica è quella relativa agli Anfibi, dove in assoluto la percentuale di specie endemiche minacciate è la più elevata e sale a oltre il 66%. Ad oggi per ovvie ragioni manca un'analoga valutazione dei livelli di minaccia per gli Invertebrati. Tuttavia in considerazione del numero elevatissimo di specie, della più alta percentuale di

La percentuale di specie minacciate di Vertebrati oscilla in media, in relazione ai diversi autori, dal 47,5% al 68,4%.

[3] *The World Conservation Union*, 1994

[4] *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

specie endemiche rispetto ai Vertebrati, pari a oltre il 10% del totale, nonché dell'elevata specializzazione di nicchia e della limitata dimensione degli areali che caratterizza molte specie, è ragionevole 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.

La percentuale di specie minacciate di Vertebrati oscilla in media, in relazione ai diversi autori, dal 47,5% al 68,4%. Particolarmente grave è la situazione dei Pesci d'acqua dolce, degli Anfibi e dei Rettili.

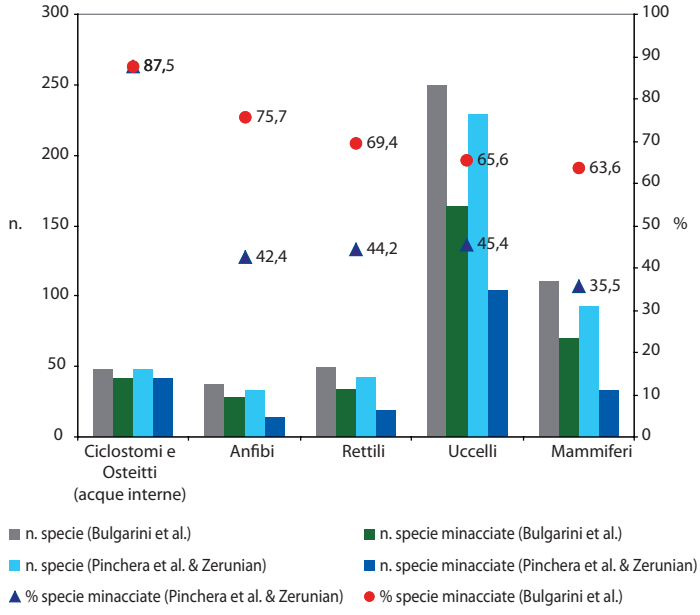


Figura 2.2: Specie di Vertebrati presenti in Italia e inserite nelle Liste Rosse[5]

Anche i dati relativi allo stato di minaccia cui sono soggette le specie vegetali in Italia sono il risultato della pubblicazione di Liste

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

Rosse da parte di specialisti. Nel 1992 erano ritenute a rischio di estinzione 458 entità[6], divenute 1.011 nel 1997 con la pubblicazione delle Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia[7], 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 estinzione[8] arrivando alla individuazione di 1.020 specie, di cui viene riportata anche la precisa distribuzione. Il 15,2% della flora vascolare italiana risulta quindi attualmente minacciato di estinzione, mentre in situazione ancora peggiore sono le piante inferiori che risultano in pericolo per circa il 40% del totale delle specie note (Figura 2.3).

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

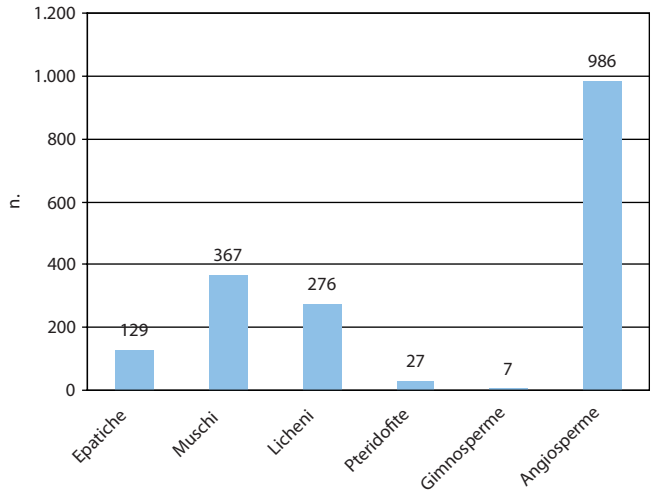


Figura 2.3: Specie vegetali minacciate in Italia, ripartite per gruppo sistematico[9]

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

[6] *Libro Rosso delle Piante d'Italia*, Conti *et al.*, 1992
[7] Conti *et al.*, 1997
[8] Scoppola e Spampinato, 2005
[9] Fonte: Conti, Manzi, Pedrotti, 1992 - *Libro Rosso delle Piante d'Italia*. Ministero dell'Ambiente, WWF Italia. Conti, Manzi, Pedrotti, 1997 - *Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia*. WWF Italia, Società Botanica Italiana, Università di Camerino. Scoppola, Spampinato, 2005 - *Atlante delle specie a rischio di estinzione (CD-ROM)*. Min. Amb. D.P.N., Soc. Bot. Ital., Univ. della Tuscia, Univ. La Sapienza

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

Le conoscenze relative alle entità vegetali a rischio sono oggi ancora lontane dall'essere esaustive, poichè lo stato di conservazione dei *taxa* della flora italiana dovrebbe essere valutato secondo i più recenti criteri IUCN, per arrivare alla redazione di una Nuova Lista Rossa d'Italia. A questo scopo è nata nel 2006 in seno alla Società Botanica Italiana una "Iniziativa italiana per l'implementazione delle categorie e dei criteri IUCN (2001) per la redazione di nuove Liste Rosse". Gli esperti coinvolti in questa iniziativa hanno recentemente pubblicato i primi risultati dell'applicazione dei criteri IUCN a 40 specie *target* della flora italiana[10]. Strettamente legato allo stato di conservazione delle specie è lo stato di conservazione degli *habitat*. Nell'applicazione della Direttiva *Habitat* (92/43/CEE), come vedremo in seguito uno dei più importanti strumenti normativi per la conservazione degli *habitat* e della biodiversità, l'Italia riveste un ruolo di notevole importanza. Le particolari condizioni geografiche fanno sì che l'Italia rientri in tre regioni biogeografiche differenti (Alpina, Continentale e Mediterranea) e che oltre il 50% degli *habitat* da proteggere secondo la direttiva siano presenti in Italia. Di questi, 33, di cui 15 prioritari, sono presenti in maniera esclusiva in Italia rispetto alla regione biogeografica di riferimento[11]. In generale, gli *habitat* minacciati presenti in Italia sono distribuiti in maniera uniforme nel territorio nazionale, anche in relazione al numero di tipi diversi di *habitat*[12]. Nota a parte meritano gli *habitat* riferibili all'ambiente marino protetti dalla direttiva: benché 8 dei 9 *habitat* indicati siano presenti in Italia, l'unico strettamente marino è quello della Prateria di Posidonia, per il quale fra l'altro la Commissione Europea non ritiene completa la rete Natura 2000. Ciò rende insufficiente lo strumento normativo per la valutazione e la conservazione della biodiversità in questo ambiente.

Oltre agli ambienti naturali, anche le aree agricole svolgono un ruolo importante. Esse, infatti, oltre a sostenere la produzione di alimenti e fibre, sono fortemente connesse con l'ambiente,

[10] *Informatore Botanico Italiano, vol 40, suppl. 1, 2008*
[11] *Reference list of habitat type, EU Commission and EEA*, 2001
[12] *Libro rosso degli Habitat d'Italia*, WWF, 2005

dando origine a relazioni molto complesse, talvolta di natura contrapposta. A conferma dell'importanza dell'agricoltura nei confronti del patrimonio naturale è opportuno ricordare che quasi il 44% del territorio nazionale è destinato ad attività agricole (ISTAT, 2003) e che una quota di questo, pari all'incirca al 21% della SAU (Superficie Agricola Utilizzata) (EEA, 2004), presenta caratteri di alto valore naturalistico, in termini di biodiversità genetica, di specie e di paesaggio, costituendo anche zone di collegamento tra gli spazi naturali. L'Italia, insieme a Spagna, Grecia, Gran Bretagna settentrionale e Scandinavia, conserva un'alta percentuale di aree agricole di alto valore naturale, quali i prati e i pascoli alpini.

Quasi il 44% del territorio nazionale è destinato ad attività agricole e circa il 21% della SAU (Superficie Agricola Utilizzata) presenta caratteri di alto valore naturalistico.

Negli ultimi decenni, parallelamente alla stagnazione demografica e a quella della domanda per 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 delle aziende agricole sia della SAU. Quest'ultima è diminuita dal 1990 al 2007 di 2,3 milioni di ettari, cioè di oltre il 15% (ISTAT). È importante notare, però, che a fronte di questa diminuzione, la SAU media aziendale è in progressivo aumento e dai 6,1 ettari del 2000 si è portata a 7,6 ettari nel 2007, con un aumento del 25,1%.

La SAU è diminuita dal 1990 al 2007 di 2,3 milioni di ettari, cui corrisponde spesso un abbandono gestionale dei suoli agricoli che può essere seguito da processi di rivegetazione, ma anche da processi di degrado dei suoli.

La contrazione della SAU corrisponde spesso a un abbandono gestionale dei suoli agricoli che può essere seguito da processi di ricolonizzazione da parte della vegetazione arborea, arbustiva o erbacea (rivegetazione), ma anche da processi di degrado dei suoli, di erosione e di desertificazione. Il processo di rivegetazione può essere fortemente limitato dalla perdita di naturalità causata dalle attività agricole, in misura diversa a seconda delle loro caratteristiche e della loro durata nel tempo. Nei terreni abbandonati la fertilità del suolo risulta, comunque, impoverita e la composizione dell'originale banca semi del suolo completamente compromessa.
Questi fattori, congiuntamente alle situazioni di degrado e frammentazione ambientale tipiche delle aree agricole dei Paesi industrializzati, bloccano o rallentano le dinamiche naturali di successione della vegetazione.

Le principali cause di minaccia della biodiversità

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

Le maggiori minacce al patrimonio naturale sono legate principalmente all'impatto delle attività umane e alla crescente richiesta di risorse naturali e di servizi ecosistemici. 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. In particolare, vengono riconosciute cinque cause principali di perdita di biodiversità[13]: frammentazione, degrado e distruzione degli *habitat*, introduzione di specie esotiche e sovrasfruttamento delle risorse e delle specie. Quest'ultimo aspetto è legato in primo luogo alla mancanza di norme adeguate, che regolino secondo criteri ecologici l'attività di prelievo e secondariamente alla raccolta 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, rappresentate primariamente dalle più sensibili, le endemiche, le specie rare e quelle maggiormente vulnerabili. Talvolta si realizza anche un *turnover* tra diversi tipi di specie, poiché può avvenire la scomparsa spesso irreversibile di molte specie tipiche dell'*habitat* naturale e la contemporanea ingressione di specie esotiche, competitrici, generaliste, ruderali e sinantropiche.

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

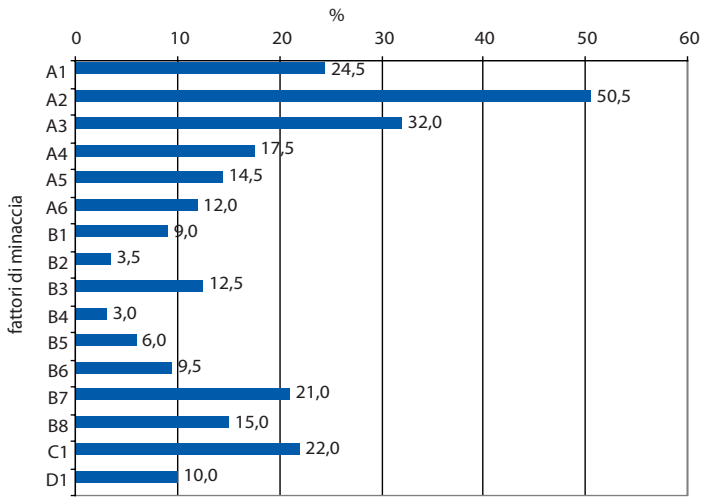
Per quanto riguarda le specie animali vertebrate, in Figura 2.4 è riportato il quadro complessivo dei diversi fattori di minaccia e della loro incidenza relativa sullo stato di conservazione, effettuata sulla base di dati delle Liste Rosse ad oggi pubblicate per le tipologie di minaccia della IUCN. In generale dall'analisi risulta che la tipologia di minaccia più frequente (50,5% delle specie minacciate) tra tutte le influenze antropiche indirette è rappresentata dalla trasformazione e modificazione degli *habitat* naturali (A2), mentre il bracconaggio e la pesca illegale (B7) rappresentano la tipologia di minaccia prevalente tra le influenze antropiche dirette.[14]

---

[13] *Conservazione della natura*, Primack e Carotenuto, 2007

[14] *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

In Italia la biodiversità è principalmente minacciata dalle attività umane e dalla crescente richiesta di risorse naturali.
La tipologia di minaccia più frequente (50,5% delle specie minacciate) tra tutte le influenze antropiche indirette è rappresentata dalla trasformazione e modificazione degli habitat naturali (A2), mentre il bracconaggio e la pesca illegale (B7) rappresentano la tipologia di minaccia prevalente tra le influenze antropiche dirette.



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 a 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 corologiche validate.

Figura 2.4: Incidenza dei fattori di minaccia per i Vertebrati sul totale delle specie minacciate[15]

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

Tra le cause d'impatto si possono ricordare quelle legate alla caccia, che può essere praticata in oltre l'83% del territorio nazionale; la pressione venatoria è però diversificata tra una regione e l'altra.

Passando a un'analisi di maggior dettaglio, tra le cause d'impatto si possono ricordare quelle legate alla caccia, riguardo alla quale va osservato che può essere praticata in oltre l'83% del territorio nazionale (ISTAT, 2006 e MATT, 2003). La pressione venatoria non è uniforme sul territorio nazionale: in alcune regioni, come Umbria e Toscana, il valore è decisamente superiore alle altre. In corrispondenza dei valori di maggiore pressione si collocano sia regioni di grandi dimensioni (Toscana, Lazio, Lombardia, Campania), sia di estensione ridotta (Umbria, Liguria e Marche). Ipotizzando che il numero di cacciatori costituisca il fattore primario di pressione venatoria sul territorio, si rileva una diminuzione di questa pressione, dal 2000 al 2006, dovuta a un calo di 4,5 punti percentuali del numero di cacciatori a livello nazionale. Tutto ciò è frutto di una riduzione diffusa a livello regionale (ben quindici regioni su venti registrano un calo del numero di cacciatori) e di un aumento, nelle restanti cinque regioni, a volte considerevole, come nel caso della Calabria (+28,2%) e del Trentino Alto Adige (+22,3%)

La pesca è un importante fattore d'impatto in ambito marino. L'Italia effettua circa il 5% del totale delle catture in ambito europeo, ma, come gli altri paesi dell'Unione, partecipa allo sforzo di contenimento dell'impatto della pesca perseguito da tempo dall'UE.

Per quanto riguarda la pesca essa è un importante fattore d'impatto in ambito marino. L'Italia effettua circa il 5% del totale delle catture in ambito europeo, ma, come gli altri paesi dell'Unione, partecipa allo sforzo di contenimento dell'impatto della pesca perseguito da tempo dall'UE e ribadito in maniera forte dalla nuova Politica Comune della Pesca (PCP) entrata in vigore il 1° gennaio 2003. Nel 2007 è proseguito l'andamento iniziato nel 2000, con un ridimensionamento della flotta peschereccia sia in termini di numero di battelli sia di potenza complessiva mentre, di contro, il valore di tonnellaggio complessivo della flotta nazionale ha subito nell'ultimo anno una inversione di tendenza aumentando del 20% rispetto al 2006 (MIPAAF-IREPA, 2007). La flotta da pesca nazionale è generalmente costituita da imbarcazioni di dimensioni modeste e medie, in cui la pesca artigianale rappresenta in molte regioni l'80% dell'intera flotta (MIPAAF-IREPA, 2007). La situazione è ovviamente diversificata lungo il territorio nazionale: nel 2007 oltre il 50% delle imbarcazioni della flotta nazionale è registrato in Sicilia, Puglia, Sardegna e Campania, mentre il maggior numero di giorni medi di pesca sono effettuati in Lazio, Marche, Campania e Puglia. I sistemi di pesca più utilizzati sono lo strascico, la

volante e la piccola pesca costiera, a conferma della tendenza tipica del Mediterraneo verso una pesca per lo più di tipo artigianale. In particolare, la piccola pesca costiera utilizza tipicamente sistemi diversi in funzione del periodo dell'anno. A fronte delle piccole dimensioni generali delle imbarcazioni e del contenimento dello sforzo di pesca raggiunto dall'Italia negli ultimi anni, oltre il 50% delle imbarcazioni opera esclusivamente in ambito costiero (MIPAAF, 2008) per cui tale zona, in cui si concentrano la gran parte delle risorse di tutto il sistema marino, risulta essere quella sottoposta alle pressioni maggiori.

Il prelievo di prodotti legnosi e non legnosi (sughero, pinoli con gusci, fragole, lamponi, mirtilli, castagne, funghi e ghiande) costituisce un fattore di pressione peculiare degli ecosistemi forestali. Si deve però osservare che all'espansione della superficie forestale prima accennata ha corrisposto negli ultimi anni una conseguente riduzione del tasso di prelievo (rapporto tra prelievi legnosi e superficie forestale) che registra un'inversione di tendenza tra il 2000 (anno in cui ha raggiunto un valore pari a 1,7 m^3/ha) e il 2005 (con un prelievo pari a 1,2 m^3/ha). Questa riduzione ha interessato in modo particolare il legname da lavoro (-40% rispetto al 2000 - ISTAT, 2006) e in modo molto inferiore la legna per combustibili, che costituisce tutt'ora oltre il 60% della produzione legnosa complessiva. Altro aspetto significativo è quello relativo alla diminuzione della superficie media delle tagliate. I prodotti forestali non legnosi nel 2006 evidenziano una flessione nel prelievo di alcuni di essi rispetto al 2000 (ISTAT, 2007), con l'importante eccezione dei funghi, probabilmente dovuta ai processi di urbanizzazione e alla perdita di tradizioni locali. Questi *trend*, in generale, possono essere interpretati come una minor pressione a carico degli ecosistemi forestali, ma si deve anche considerare che una ripresa di attività produttive, se correttamente svolte, può significare la cessazione dello stato di abbandono delle foreste e una loro migliore gestione, con ricadute positive sul piano della conservazione.

L'introduzione di specie aliene potenzialmente invasive costituisce un altro fattore di minaccia per la biodiversità. La presenza di specie esotiche in natura può essere ricondotta essenzialmente a tre tipologie d'introduzione: intenzionale o volontaria (per allevamento, colti-

Negli ultimi anni si è verificata una riduzione del tasso di prelievo legnoso che nel 2005 si è attestato a 1,2 m^3/ha, con contemporanea diminuzione della superficie media delle tagliate.

L'introduzione di specie aliene potenzialmente invasive costituisce un altro fattore di minaccia per la biodiversità. L'Italia si pone al quarto posto in Europa per numero di specie alloctone segnalate.

In particolare, per quanto riguarda la fauna terrestre, è stata stimata la presenza in Italia di almeno 450 specie aliene, o non indigene, introdotte in modo intenzionale o accidentale, in buona parte appartenenti alla classe degli Insetti.

vazione, scopi amatoriali, ecc.), secondaria (*taxa* introdotti in origine in aree esterne ai confini italiani e in seguito giunti autonomamente all'interno del nostro Paese) e accidentale (attraverso il trasporto di merci, le acque di zavorra delle navi, il *fouling*, ecc.). Risultati preliminari del progetto DAISIE[16] indicano che in Italia sono presenti 2.071 specie alloctone, di cui 302 nella sola Sardegna e 253 in Sicilia. Di queste specie 120 sono marine, 97 delle acque dolci, 902 terrestri. L'Italia si pone al quarto posto in Europa per numero di specie alloctone segnalate.

In particolare, sulla base dei dati attualmente disponibili relativi alla fauna terrestre, riferiti in particolare a Nematodi, Molluschi Gasteropodi, Artropodi e Vertebrati, è stata stimata la presenza in Italia di almeno 450 specie aliene, o non indigene, introdotte in modo intenzionale o accidentale, in buona parte appartenenti alla classe degli Insetti. Tra gli insetti fitofagi di interesse agrario e forestale le specie introdotte con il commercio sono almeno 115, delle quali circa l'80% risulta acclimatato. Tra i Vertebrati, le specie aliene terrestri sono in numero inferiore (36 specie), ma egualmente impattanti nei confronti delle biocenosi autoctone, spesso anche con conseguenze economiche rilevanti, come, ad esempio, nel caso della nutria. Nelle acque interne italiane risultano introdotte almeno 29 specie di pesci, di cui almeno 12 risultano acclimatate[17]. Per quanto riguarda l'ambiente marino, nelle acque territoriali italiane sono state segnalate almeno 79 specie aliene di Invertebrati e 18 di Pesci, favorite anche dai cambiamenti climatici che, con il riscaldamento delle acque, possono agevolare la naturalizzazione delle specie ittiche alloctone a grande affinità per le acque calde nel bacino del Mediterraneo. Almeno 20 specie di Molluschi viventi lungo le coste italiane sono alloctone, alcune delle quali sono coltivate in ambienti lagunari per l'elevato valore commerciale (vongola filippina, *Tapes philippinarum*).

[16] www.europe-aliens.org

[17] *Condannati all'estinzione? Biodiversità, biologia, minacce e strategie di conservazione dei Pesci d'acqua dolce indigeni in Italia*, Zerunian, 2002

In Italia sono state recentemente censite 782 specie vegetali esotiche naturalizzate che riescono a sopravvivere e a riprodursi con successo; esse però rimangono per lo più confinate nelle aree agricole e negli ambienti antropizzati e difficilmente divengono serie minacce per la diversità degli habitat naturali.

Per quanto riguarda la flora, la sempre più massiccia ingressione di specie vegetali esotiche provenienti da paesi lontani, spesso dovuta all'azione dell'uomo, sta causando un "inquinamento floristico". In Italia sono state recentemente censite 782 specie esotiche naturalizzate[18] che riescono a sopravvivere e a riprodursi con successo e che a oggi rappresentano il 10,4% della nostra flora (Figura 2.5).

Tale processo, ancora solo parzialmente studiato e conosciuto, sta assumendo proporzioni non trascurabili in Italia, se si pensa che circa 30 anni fa erano state censite 527 specie esotiche entrate a far parte stabilmente della flora italiana[19].

D'altra parte, però, le comunità vegetali mediterranee si dimostrano più resistenti alle invasioni delle specie alloctone rispetto a quelle del centro Europa e a quelle del Nuovo Mondo, in particolare Australia, Nuova Zelanda e Isole oceaniche. Infatti nel nostro Paese le specie vegetali esotiche rimangono per lo più confinate nelle aree agricole e negli ambienti antropizzati (lungo le vie di comunicazione, nei centri abitati, nelle aree industriali, ecc.), e difficilmente divengono serie minacce per la diversità degli *habitat* naturali.

Poche specie alloctone (ad es. *Robinia pseudoacacia*, *Prunus serotina*) riescono a diffondersi in ambienti naturali, invadendo di preferenza gli *habitat* planiziali, acquatici e costieri.

[18] *An annotated checklist of the italian vascular flora*, Conti *et al.*, 2005
[19] *Flora esotica d'Italia*, Viegi *et al.*, 1974

In Italia le specie vegetali esotiche naturalizzate rappresentano il 10,4% della nostra flora. Sono state recentemente censite ben 782 specie in grado di sopravvivere e di riprodursi con successo; esse però rimangono per lo più confinate nelle aree agricole e negli ambienti antropizzati e difficilmente divengono serie minacce per la diversità degli habitat naturali.

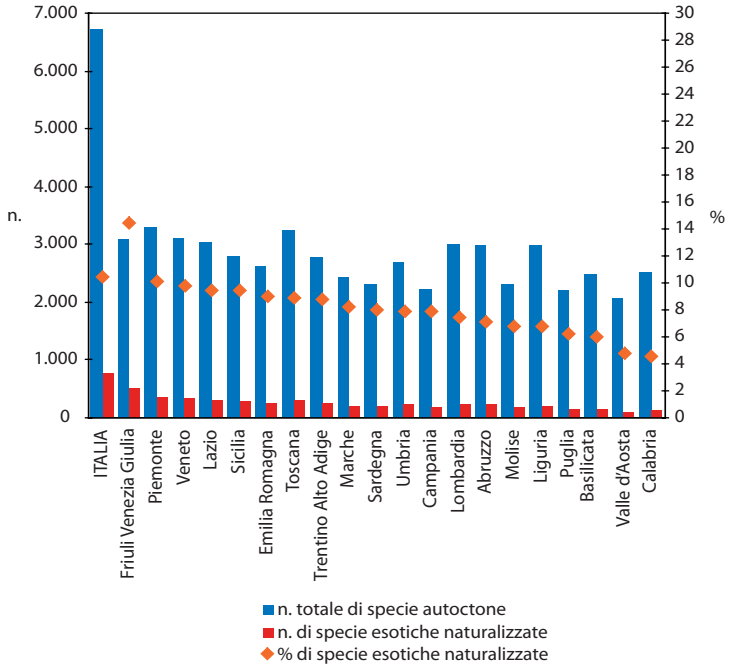


Figura 2.5: Piante vascolari autoctone ed esotiche naturalizzate (2005)[20]

Le modificazioni climatiche in atto interferiscono sulla fisiologia, fenologia e distribuzione delle specie.

Occorre poi menzionare gli effetti indiretti dell'azione antropica e segnatamente quelli dovuti ai cambiamenti climatici, già prima accennati e segnalati da numerosi studi e rapporti. Le modificazioni climatiche in atto interferiscono sulla fisiologia delle specie (ad esempio fotosintesi, respirazione, crescita delle piante, efficienza di utilizzo dell'acqua, composizione dei tessuti, metabolismo e decomposizione), sulla loro fenologia (con anticipo o ritardo di eventi del ciclo vitale), sulla distribuzione (ad esempio spostamento verso i poli e verso quote più elevate) e quindi sull'adattamento *in situ*. Tutto questo può determi-

[20] Fonte: Elaborazione ISPRA su dati tratti da Conti, Abbate, Alessandrini, Blasi, 2005 - *An annotated checklist of the italian vascular flora*. Min. Amb. D.P.N.; Dip.Biol.Veg., Univ. di Roma La Sapienza

nare una modifica delle interazioni tra specie (ad esempio per quanto riguarda la competizione, la predazione, l'infezione da parassiti, il mutualismo) che può risolversi in un ulteriore spostamento della distribuzione, fino ad arrivare all'estinzione di alcune di esse. In ultima analisi si possono verificare delle modifiche nella struttura e composizione delle comunità, con progressivo impoverimento di alcune comunità e relativo aumento di specie opportunistiche.

Anche l'edilizia e le opere infrastrutturali sono un'importante causa di perdita di biodiversità, allorché determinano frammentazione, alterazione e distruzione di *habitat*, impermeabilizzazione dei suoli, disturbo acustico e danni alla fauna e alla flora.

Opere edili e infrastrutturali sono un'altra causa di perdita di biodiversità.

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. D'altro lato, 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.

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 dati e le informazioni disponibili segnalano che i maggiori impatti ambientali, direttamente associabili all'agricoltura, derivano dall'utilizzazione dei fertilizzanti e dei prodotti fitosanitari. L'inquinamento e il deterioramento del suolo, delle acque superficiali e sotterranee che ne consegue si può ripercuotere sulla salute umana, nonché sulla flora, la fauna e sul complesso degli ecosistemi di cui fanno parte. In materia di fertilizzanti va segnalato che in Italia, dopo una lenta, ma progressiva, diminuzione della quantità immessa in commercio, iniziata negli anni '70, nel periodo 1998-2007 si è registrata un'inversione di tendenza (Figura 2.6), con un aumento del 22,1% (ISTAT, 2007). Nel 2007, in particolare, il dato nazionale supera i 5,4 milioni di tonnellate, di cui oltre 3 milioni sono concimi minerali e tra essi la tipologia largamente più diffusa è quella degli azotati.

In Italia nel periodo 1998-2007 si è registrato un aumento della quantità di fertilizzanti immessi in commercio del 22,1%.

I maggiori impatti ambientali associabili all'agricoltura derivano dall'uso dei fertilizzanti.
In Italia, dopo una lenta, ma progressiva, diminuzione della quantità di fertilizzanti immessa in commercio, iniziata negli anni '70, nel periodo 1998-2007 si è registrata un'inversione di tendenza con un aumento del 22,1%.

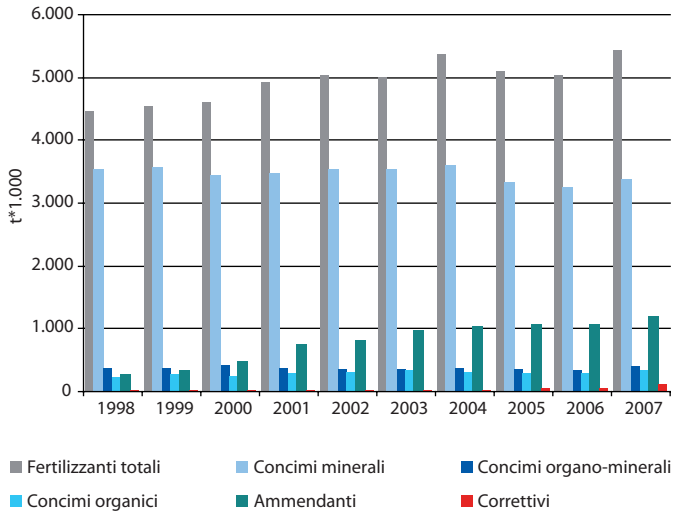


Figura 2.6: Fertilizzanti distribuiti per tipologia[21] (1998-2007)[22]

L'immissione in commercio dei prodotti fitosanitari, nel periodo 1997-2006, presenta una contrazione del 10,8%.

Per quanto riguarda i prodotti fitosanitari, nel periodo 1997-2006 la loro immissione in commercio presenta una contrazione del 10,8% (Figura 2.7). Nel 2006 sono state commercializzate circa 149.000 tonnellate, con un calo di oltre 7.000 tonnellate rispetto al 2005. Il 78,8% è costituito dai prodotti "non classificabili" e il restante 21,2% comprende i molto tossici, i tossici e i nocivi, che essendo più pericolosi dal punto di vista tossicologico, ecotossicologico e fisico-chimico sono soggetti a particolari restrizioni nella vendita e nella conservazione. Rispetto al 2005 si nota un preoccupante aumento dei prodotti molto tossici e tossici (pari a oltre 1.100 tonnellate) e dei nocivi (1.300 tonnellate circa). Per la prima volta dal 1999, cala il quantitativo dei prodotti biologici (da 425 tonnellate del 2005 si passa alle 344 tonnellate), utilizzati in alternativa ai prodotti chimici di sintesi.

[21] Dal 2006 sono rilevate anche le tipologie di fertilizzanti: a) substrati di coltivazione; b) prodotti ad azione specifica. Nella figura 2.6 però tali tipologie vengono omesse a causa dell'esiguità della loro entità
[22] Fonte: ISTAT

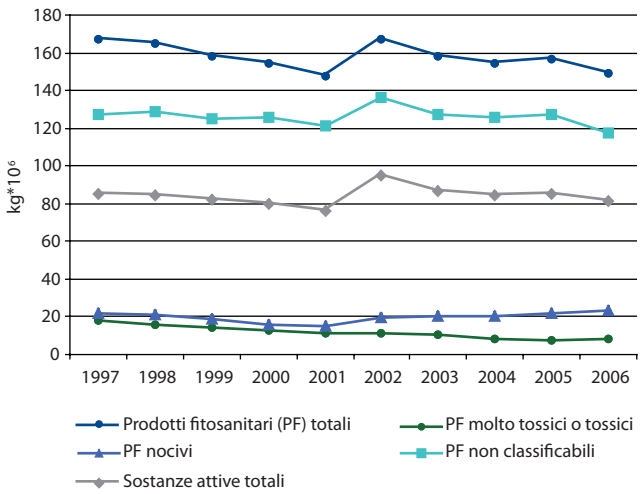


Figura 2.7: Sostanze attive totali, prodotti fitosanitari totali e suddivisi per tipologia distribuiti nel periodo 1997-2006[23]

I maggiori impatti ambientali associabili all'agricoltura derivano dall'uso dei fitosanitari. Nel periodo 1997 - 2006, la distribuzione ha mostrato una contrazione del 10,8%. Nel 2006 sono state commercializzate oltre 149.000 tonnellate, con un calo di circa 7.500 tonnellate rispetto al 2005, ma un aumento di oltre 2.400 tonnellate dei prodotti più pericolosi (molto tossici, tossici e nocivi).

Le aree agricole di alto valore naturalistico cui si è accennato all'inizio possono essere minacciate da due fenomeni opposti: da un lato l'intensivizzazione e dall'altro l'abbandono dell'agricoltura estensiva. L'intensivizzazione si verifica laddove le condizioni naturali ed economiche permettono di incrementare la produzione e l'efficienza dell'attività agricola. L'abbandono delle zone agricole è accentuato invece nelle regioni con grandi superfici di agricoltura estensiva, laddove la produttività è relativamente bassa e i redditi scarsi, le dure condizioni di lavoro e la carenza di servizi rendono l'agricoltura poco attraente, soprattutto per le nuove generazioni di agricoltori[24].

Le aree agricole di alto valore naturalistico possono essere minacciate da due fenomeni opposti: l'intensivizzazione e l'abbandono dell'agricoltura estensiva.

[23] Fonte: ISTAT

[24] *Stirbt der ländliche Raum? Zur Demographie ländlicher gebiete in Europa: Zahlen, Fakten, Schlussfolgerungen, Heilig, 2002; Demography of Europe - the extinction of the countryside?, Heilig, 2002*

L'Italia aderisce a numerose Convenzioni e accordi internazionali volti alla tutela della biodiversità.

Attualmente la Rete Natura 2000 in Italia è costituita da 594 ZPS, con una superficie di 4.374.568 ettari, pari al 14,5% del territorio nazionale, e da 2.284 SIC, con una superficie di 4.511.322 ettari, pari al 15% del territorio nazionale.

Le principali azioni di tutela

Come già evidenziato, la conservazione della biodiversità sovente entra in conflitto con le esigenze 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 citare per la sua importanza strategica su scala globale la Convenzione sulla Diversità Biologica[25], adottata a Rio de Janeiro il 5 giugno 1992 nel corso del *Summit* Mondiale delle Nazioni Unite su Ambiente e Sviluppo[26]. La CBD si pone in particolare tre obiettivi: 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 ambito europeo l'Unione dispone di due direttive fondamentali per la conservazione della biodiversità: 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. 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. In ambito nazionale la Direttiva Uccelli è stata recepita con la L 157 dell'11/2/1992, mentre con il DM del 25/3/2005 è stato pubblicato l'elenco delle ZPS italiane. La Direttiva *Habitat* è stata recepita compiutamente in Italia con il DPR 12 marzo 2003 n. 120. In seguito, sono stati pubblicati gli elenchi dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) per la regione biogeografica Alpina (DM 25/03/04), per quella Continentale (DM 25/03/05) e per quella Mediterranea (DM 05/07/2007). Attualmente la Rete Natura 2000 in Italia è costituita da 594 ZPS, con una superficie di 4.374.568 ettari, pari al 14,5% del territorio nazionale, e da 2.284 SIC, con una superficie di 4.511.322 ettari, pari al 15% del territorio nazionale (*Banca dati rete Natura 2000*, MATTM, 2008). Tutti

[25] *Convention on Biological Diversity* - CBD
[26] *United Nations Conference on Environment and Development* - UNCED

gli *habitat* indicati dalla direttiva ed esclusivi dell'Italia, per i quali l'Italia ricopre quindi un ruolo di particolare responsabilità, sono inseriti in almeno un SIC, mentre la superficie complessiva degli *habitat* della direttiva copre il 71,3% dell'area totale dei SIC italiani. Lo stato di conservazione, relativo a struttura, funzionalità e possibilità di ripristino, di tutti gli *habitat* indicati in direttiva all'interno dei SIC risulta essere per il 64% circa di livello buono o eccellente (elaborazione ISPRA su dati MATTM, 2008) (Figura 2.8).
Un altro riferimento base per la conservazione della biodiversità

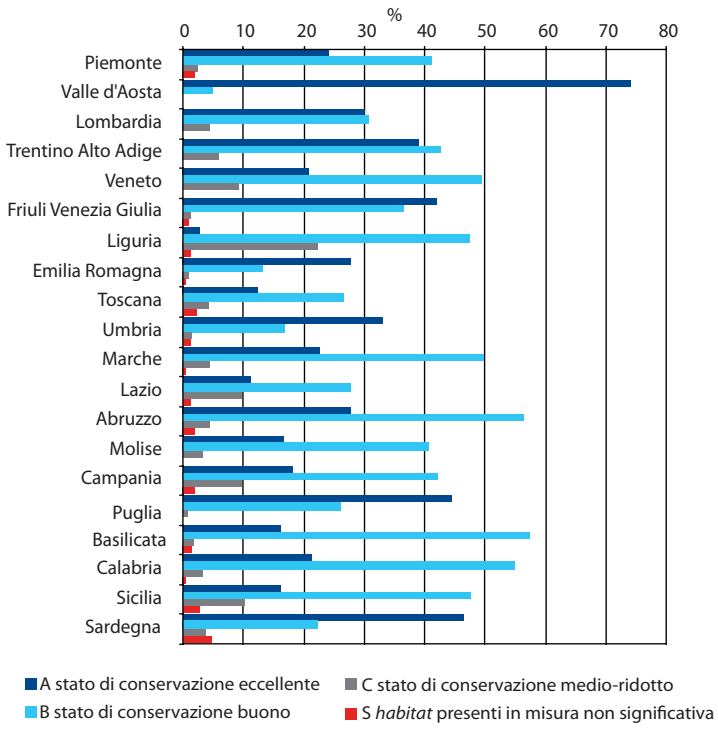


Figura 2.8: Percentuale della superficie degli *habitat* presenti nei SIC rispetto alla loro superficie totale, secondo lo stato di conservazione (aggiornamento al 08/07/2008)[27]

Attualmente in Italia si contano 2.284 Siti di Importanza Comunitaria (SIC) con una superficie pari al 15% del territorio nazionale.
Lo stato di conservazione, relativo a struttura, funzionalità e possibilità di ripristino, di tutti gli habitat indicati nella direttiva all'interno dei SIC è per il 64% circa di livello buono o eccellente.

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

In Italia le aree protette istituite sono pari a quasi 3 milioni di ettari di aree terrestri (9,7% del territorio nazionale) e a una superficie di poco inferiore per quanto riguarda le aree marine, pari al 30% delle acque costiere nazionali.

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, a regolamentare la caccia, all'istituzione delle riserve naturali marine, 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 primo luogo si devono ricordare le 772 aree protette istituite, che occupano quasi 3 milioni di ettari di aree terrestri (9,7% del territorio nazionale) e una superficie di poco inferiore per quanto riguarda le aree marine[28].

Inoltre, grazie all'adesione dell'Italia alla Convenzione di Ramsar (Iran) del 1971 sulle zone umide di importanza internazionale, sono tutelati 51 siti di grande importanza ecologica, estesi su una superficie totale pari a quasi 58.800 ettari.

In Figura 2.9 è riportata la distribuzione regionale delle superfici tutelate ai sensi degli strumenti prima illustrati.

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.

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 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. Piani d'azione e linee guida sono stati redatti dall'ex-Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica (attualmente ISPRA), su commissione del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare (Direzione Protezione della natura). Alla loro stesura hanno partecipato i maggiori esperti per ogni specie, indicati dai principali enti di ricerca, dall'Unione Zoologica Italiana e dalle Associazioni non governative.

[28] *V EUAP*, MATT, 2003

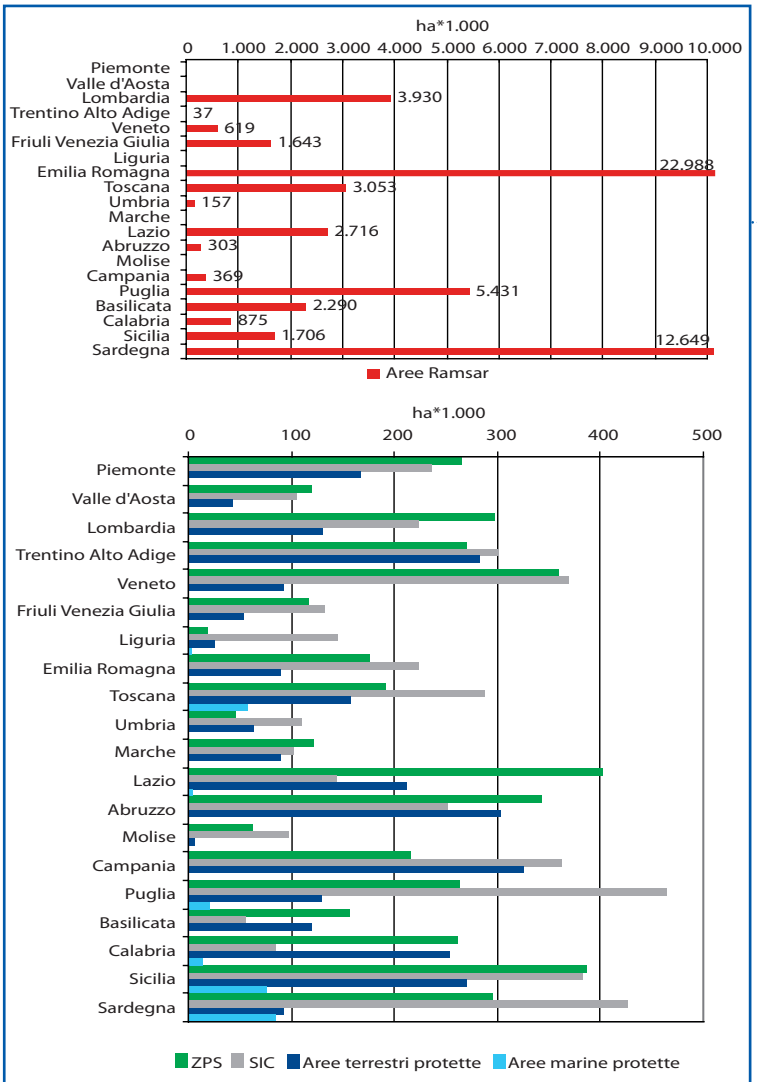


Figura 2.9: Distribuzione regionale delle superfici tutelate[29] (escluso il Santuario per i mammiferi marini)[30]

Il patrimonio naturale risulta attualmente così tutelato. Il 14,5% della superficie territoriale italiana ospita ZPS, il 15% SIC (tutti adottati dalla Commissione Europea), il 9,7% aree protette terrestri e una superficie di poco inferiore per quanto riguarda le aree marine, pari al 30% delle acque costiere nazionali. Sono, inoltre, tutelati 51 siti Ramsar.

[29] Fonte: per le Aree terrestri e marine protette: Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, V Elenco Ufficiale delle Aree naturali Protette 2003; per le Aree Ramsar: Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, 2008; per i SIC e le ZPS: elaborazione ISPRA su dati del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare (aggiornamento al 08/07/2008)

[30] La superficie della ZPS e del SIC Parco Nazionale del Gran Paradiso, ricadenti in parte in Valle d'Aosta e in parte in Piemonte, è stata attribuita secondo un criterio di prevalenza interamente alla Valle d'Aosta. La superficie della ZPS Parco Nazionale Gran Sasso-Monti della Laga ricadente in Abruzzo, Lazio e Marche, è stata attribuita secondo un criterio di prevalenza interamente all'Abruzzo. La superficie della ZPS Parco Nazionale d'Abruzzo ricadente in Abruzzo, Lazio e Molise, è stata attribuita secondo un criterio di prevalenza interamente all'Abruzzo

Tra gli obiettivi prioritari della Politica Comune della Pesca si segnala l'utilizzo sostenibile delle risorse ittiche tramite strategie quali il riposo biologico, l'impiego di sistemi selettivi e la riduzione dello sforzo di pesca.

Per quanto riguarda la pesca si deve osservare che la già citata riforma della PCP ha introdotto una serie di modifiche finalizzate a proteggere gli *stock* ittici e a preservare l'ambiente marino. Tra gli obiettivi prioritari si segnala l'utilizzo sostenibile delle risorse ittiche tramite l'attuazione di strategie che prevedono, fra le altre cose, il riposo biologico, l'impiego di sistemi selettivi e la riduzione dello sforzo di pesca. I principali cambiamenti della PCP includono un approccio a lungo termine che fissa obiettivi per il conseguimento e/o mantenimento degli *stock* ittici, una nuova politica per la riduzione delle flotte, un'uniformità nei regimi di controllo e un maggior coinvolgimento degli interessati al processo della Politica Comune. A sostegno della politica di coinvolgimento degli interessati, anche il Ministero delle politiche agricole, alimentari e forestali ha redatto il Programma Operativo Pesca FEP 2007/2013. L'obiettivo di riduzione dello sforzo di pesca viene raggiunto sia tramite la riduzione della flotta di pesca sia mediante limiti imposti alle catture (Totale Ammissibile di Catture - TAC). Nel 2008, inoltre, sono entrati in vigore due nuovi regolamenti comunitari che intendono dare una risposta normativa a due problematiche importanti: la prevenzione e lo scoraggiamento della pesca illegale, non dichiarata e non regolamentata (pesca INN) (Reg. 1005/2008 CE) e la regolamentazione della pesca dei pescherecci comunitari al di fuori delle acque comunitarie e l'accesso delle navi di paesi terzi nelle acque comunitarie (Reg. 1006/2008 CE), così da assicurare ed estendere l'obiettivo di pesca sostenibile ad ambiti più ampi.

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.

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 questa. Il progetto Carta della Natura, 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. 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 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. 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'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 di incidenza di piani e progetti, così come le indagini rivolte alla valutazione del danno ambientale, sono azioni previste dall'art. 14 della CBD, dirette allo scopo di valutare e quindi minimizzare gli impatti che possano nuocere alla biodiversità. Non ultime sono le azioni di ricerca e formazione in ambito ambientale (art. 12 della CBD) e di istruzione e divulgazione al pubblico (art. 13 della CBD). Per queste ultime, in particolare, il MATTM, assieme al Ministero della pubblica istruzione, 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.
Infine, sono da segnalare le iniziative legate alla certificazione di filiera e dei prodotti forestali. La certificazione forestale viene definita come uno strumento a carattere volontario, rilasciato da parte di soggetti indipendenti, che ha lo scopo di coniugare le esigenze della gestione forestale sostenibile con quelle di mercato. A livello internazionale si possono individuare due sistemi alternativi di certificazione delle foreste, adottati anche nei paesi europei: PEFC (*Pan-European Forest Certification*, 1999, promosso dai proprietari di foreste e dal settore silvicolo) e FSC (*Forest Stewardship Council*, 1990, elaborato da organizzazioni ambientaliste e operativo da più tempo).

Attualmente 745.991 ha della superficie forestale nazionale sono certificati (più dell'8% del totale).

A partire dalla prima certificazione forestale italiana ottenuta nel 1997 dalla Magnifica Comunità di Fiemme (Trento), attualmente sono certificati 745.991 ettari della superficie forestale nazionale, più dell'8% del totale.
Oltre alle regioni alpine che ospitano la maggior parte della superficie forestale certificata nazionale, anche numerose realtà dell'Appennino centro-meridionale risultano certificate. Da segnalare, inoltre, nel 2005, la prima certificazione (FSC) di una sughereta italiana, a Tempio Pausania (SS).

Nel campo della conservazione della natura il Corpo Forestale dello Stato e il Comando Carabinieri Tutela Ambientale svolgono un importante ruolo di controllo.

Sull'applicazione delle norme di tutela descritte svolgono azione di vigilanza diversi organismi pubblici, sia delle Amministrazioni centrali sia di quelle locali. In particolare e limitatamente al campo specifico della conservazione della natura è da segnalare l'azione del Corpo Forestale dello Stato (che, nel 2006, a seguito di controlli ha attuato oltre 1.300 misure giudiziarie verso illeciti e/o sanzioni amministrative, incrementandole dell'8,5% rispetto alle 1.211 del 2005, ma riducendole del 44% rispetto al 2004) e del Comando Carabinieri Tutela Ambientale (che, nel 2006, a seguito di controlli ha attuato 727 misure giudiziarie verso illeciti e/o sanzioni amministrative, in netta diminuzione rispetto sia al 2005 (-28%) sia al 2004 (-41%)).

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'ISTAT[31], mostra che la spesa delle Amministrazioni pubbliche (per gruppi COFOG)[32] per la protezione della biodiversità e dei beni paesaggistici si è attestata nel 2006 a di 4.088 milioni di euro. Nel 2000 tale spesa ammontava a 2.864 milioni di euro con una crescita, nel periodo, del 43% circa a conferma dell'attenzione riservata al settore dalle politiche pubbliche.

Nel periodo 2001-2006 alla protezione della biodiversità e del paesaggio sono stati mediamente destinati dalle Amministrazioni pubbliche oltre 4.000 milioni di euro.

Per quanto riguarda le relazioni tra agricoltura e ambiente, va segnalato che mentre in passato, in ambito nazionale e sovranazionale, le politiche di sviluppo rurale erano orientate prevalentemente all'aumento della produttività della selvicoltura e dell'agricoltura, da qualche decennio esse hanno come obiettivo prioritario l'efficienza e la sostenibilità. Dagli anni '90, infatti, è in corso un profondo cambiamento della Politica Agricola Comune (PAC), indirizzato a sostenere gli agricoltori nello sforzo di prevenire i rischi di degrado ambientale e di svolgere un ruolo positivo nella salvaguardia del paesaggio. In particolare, la riforma di medio termine della PAC (2003) ha istituito un regime d'assegnazione di contributi e premi comunitari agli imprenditori agricoli non più legato al tipo di coltura praticata e alla quantità prodotta, ma basato piuttosto sull'esercizio dell'attività agricola e sull'assegnazione di un "pagamento unico per azienda", subordinato ad alcuni criteri di gestione obbligatori in materia di salvaguardia ambientale, di sicurezza alimentare e di benessere degli animali. Inoltre la UE mette in atto misure agroambientali di sostegno alle pratiche agricole specificatamente finalizzate alla tutela dell'ambiente agricolo, alla sua biodiversità e alla salvaguardia del paesaggio. Queste modifiche, definite *"greening"* della PAC, vogliono superare le forme tradizionali di produzione agricola per giungere a produzioni ottenute con l'uso sostenibile delle risorse e la protezione dell'ambiente.

La riforma della Politica Agricola Comune intende superare le forme tradizionali di produzione agricola per giungere a produzioni ottenute con l'uso sostenibile delle risorse e la protezione dell'ambiente.

[31] *Spesa Amministrazioni pubbliche per funzione II liv. Anni 2000-2006*
[32] *Classification Of Function Of Government*: si tratta di una classificazione definita a livello internazionale dalle principali istituzioni che si occupano di contabilità nazionale

Le politiche comunitarie per l'agro-ambiente prevedono incentivi per produzioni a basso impatto ambientale; gli indirizzi nazionali promuovono il ricambio generazionale, lo sviluppo economico e sociale, la ricomposizione fondiaria e aziendale.

Per quanto riguarda il mantenimento o l'incremento della consistenza nazionale della SAU va detto che, 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. 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 ed agevolazioni, una particolare attenzione è riservata all'agricoltura biologica. Si tratta di un metodo di produzione agricola, d'allevamento, di trasformazione e di preparazione alimentare e industriale che ha lo scopo di promuovere la produzione di materie prime e di alimenti nel rispetto dei cicli naturali, tutelando la biodiversità, contribuendo al benessere degli animali, salvaguardando il paesaggio, la fertilità del suolo e le risorse non rinnovabili. In Italia le superfici investite e in conversione ad agricoltura biologica nel 2007 sono pari a 1.150.253 ettari (+0,18% rispetto al 2006) e interessano il 9% della SAU nazionale. La maggior parte della superficie ad agricoltura biologica interessa il foraggio verde da seminativi e i cereali. Il numero di operatori (produttori, trasformatori e importatori) è di 50.276 (-1,55% rispetto al 2006), presenti in prevalenza in Sicilia, mentre il Molise è la regione che ha avuto un incremento maggiore di operatori rispetto agli anni precedenti. La Sicilia, seguita dalla Calabria, è la regione con il maggior numero di produttori. La Calabria, seguita dalla Basilicata, ha il primato del numero di produttori per SAU. L'Italia mantiene nell'UE-25 una posizione dominante sia per numero di aziende biologiche sia per superficie interessata.

In Italia le superfici investite e in conversione ad agricoltura biologica nel 2007 sono pari a 1.150.253 ettari (+0,18% rispetto al 2006) e interessano il 9% della SAU nazionale.