

**Sezione B**

**SETTORI PRODUTTIVI**



# **1. AGRICOLTURA E SELVICOLTURA**

## **CAPITOLO 1 – AGRICOLTURA e SELVICOLTURA**

### **Autori:**

Mario ADUA<sup>2</sup>, Valter BELLUCCI<sup>1</sup>, Antonio BRUNORI<sup>4</sup>, Luca CAMPANA<sup>1</sup>, Eugenio CARLINI<sup>3</sup>, Carmela CASCONI<sup>1</sup>, Lorenzo CICCARESE<sup>1</sup>, Salvatore CIPOLLARO<sup>1</sup>, Roberto CROSTI<sup>1</sup>, Vanna FORCONI<sup>1</sup>, Rosa FRANCAVIGLIA<sup>5</sup>, Francesco GIARDINA<sup>6</sup>, Valeria GIOVANNELLI<sup>1</sup>, Mariaconcetta GIUNTA<sup>1</sup>, Massimo GRECO<sup>2</sup>, Stefano LUCCI<sup>1</sup>, Nicola MATTALIANO<sup>2</sup>, Annalisa PALLOTTI<sup>2</sup>, Claudio PICCINI<sup>1</sup>, Davide PETTENELLA<sup>7</sup>, Valter RAINERI<sup>3</sup>, Valentina RASTELLI<sup>1</sup>, Marta ROMEO<sup>6</sup>, Roberto SANNINO<sup>1</sup>, Laura SECCO<sup>7</sup>, Luca SEGAZZI<sup>1</sup>, Giovanni STAIANO<sup>1</sup>

### **Coordinatore statistico:**

Luca SEGAZZI<sup>1</sup>

### **Coordinatore tematico:**

Lorenzo CICCARESE<sup>1</sup>; Stefano LUCCI<sup>1</sup>

1) APAT; 2) ISTAT; 3) ARPA Liguria; 4) Comunicambiente; 5) CRA-ISNP; 6) MiPAAF; 7) Università di Padova

## Q1: Quadro sinottico indicatori Agricoltura e Selvicoltura

Tema <i>SINAnet</i>	Nome Indicatore	DPSIR	Qualità Informazione	Copertura		Stato e Trend	Rappresentazione	
				S	T		Tabelle	Figure
Agricoltura e Selvicoltura	Aziende e superficie agricola utilizzata	D/P	★★★★	I R	1990, 2000, 2005, 2007	☹️	1.1-1.2	1.1
	Distribuzione per uso agricolo dei fertilizzanti (concimi, ammendanti e correttivi)	P	★★★★	I R	1971, 1981, 1985, 1990, 1991-2007,	😐	1.3-1.6	1.2-1.4
	Distribuzione per uso agricolo dei prodotti fitosanitari (erbicidi, fungicidi, insetticidi, acaricidi e vari)	P	★★★★	I R	1990,1996 1997-2006	☹️	1.7-1.11	1.5-1.8
	Utilizzo di prodotti fitosanitari su singola coltivazione	I/R	★★★	I	1998-1999 2000-2001 2002-2003 2003-2004 2004-2005 2005-2006 2006-2007	😊	1.12-1.14	-
	Gestione dei suoli agrari <sup>a</sup>	D/P	★★★★	I R	1998, 2003, 2005	😐	-	-
	Gestione delle risorse idriche <sup>a</sup>	D/P	★★★★	I R	1998, 2003, 2005	😐	-	-
	Aziende agricole che aderiscono a misure ecocompatibili e che praticano agricoltura biologica <sup>a</sup>	R	★★★★	I	1990-2006	😊	-	-
	Allevamenti zootecnici	D/P	★★★★	I	1960, 1970, 1980, 1990, 1995-2007	😐	1.15	1.09-1.10
	Eco-efficienza in agricoltura <sup>a</sup>	R	★★★★	I	1990-2005	😊	-	-
	Territorio agricolo interessato da rilasci deliberati, a scopo sperimentale, di piante geneticamente modificate (PGM) <sup>a</sup>	P	★★★★	R P	1999-2007	😐	-	-
	Produzione legnosa e non legnosa	D/P	★★★★	I	1970, 1975, 1980, 1985, 1990, 1995, 2000, 2004 - 2006	😊	1.16-1.17	1.11
	Certificazione di gestione forestale sostenibile	R	★★★★	I	1998-2007	😊	-	1.12-1.13

Tema <i>SINAnet</i>	Nome Indicatore	DPSIR	Qualità Informazione	Copertura		Stato e <i>Trend</i>	Rappresentazione	
				S	T		Tabelle	Figure
	Contributo delle foreste nazionali al ciclo globale del carbonio	S	☆☆☆	I R	1997-2007	😊	-	1.14-1.16

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

Le aree agricole e forestali sono il risultato dell'interazione tra l'atmosfera, le risorse idriche, i sistemi geolitologici e l'azione antropica. Oltre a sostenere la produzione di alimenti e la coltivazione di fibre e materiali per l'industria del legno e per finalità energetiche (in sostituzione delle fonti fossili d'energia), queste aree svolgono una pluralità d'importanti funzioni ecologiche. Esse filtrano sostanze di varia natura disciolte nell'acqua e accumulano particelle depositate dall'atmosfera; filtrano, accumulano e/o trasformano sostanze utilizzate o rilasciate dall'uomo attraverso attività produttive (fertilizzanti, prodotti fitosanitari, deposizioni atmosferiche, ecc.) o lo smaltimento dei rifiuti (fanghi di depurazione, acque reflue, ecc.); agiscono come sorgenti di gas serra o, inversamente, come assorbitori netti di carbonio, grazie alla capacità della vegetazione di fissare la CO<sub>2</sub> atmosferica e di immagazzinarla nei suoli, nei soprassuoli e nei prodotti legnosi; regolano il deflusso delle precipitazioni; interagiscono con il clima, determinando il tipo di coltura e vegetazione che può essere ospitata; influenzano l'uso del suolo e la forma del paesaggio; supportano i diversi *habitat*, la diversità biologica, fornendo acqua e nutrienti; creano le condizioni per la conservazione di semi e per la vita di micro, meso e macro-organismi animali; infine, svolgono importanti funzioni sociali e culturali. Le relazioni tra ambiente, agricoltura e selvicoltura sono, quindi, assai complesse e di duplice natura. Da un lato, le superfici agricole e le foreste subiscono l'impatto causato da altri settori produttivi o dal verificarsi di condizioni ambientali sfavorevoli. Ciò avviene, per esempio, quando queste aree sono destinate, spesso irreversibilmente, ad altre forme d'uso (industria, edilizia, trasporti, infrastrutture, ecc.); quando sono utilizzate abusivamente per depositare rifiuti provenienti da altri settori produttivi; quando si verificano cambiamenti climatici che assumono risvolti negativi.

Dall'altro, le attività selvicolturali e, soprattutto, quelle agricole – che negli ultimi decenni hanno assunto in molti casi forme di intensificazione, concentrazione e specializzazione nell'uso dei terreni e nelle pratiche agricole – sono considerate le principali cause dell'inquinamento delle acque, della perdita di stabilità dei suoli e del loro inquinamento e acidificazione, dell'aumento dell'effetto serra, della perdita di diversità biologica, della semplificazione del paesaggio e della riduzione del benessere degli animali allevati.

È indubbio, tuttavia, che la selvicoltura e l'agricoltura, oltre a garantire una buona capacità di produzione e di competitività, possono svolgere un importante ruolo di presidio ambientale del territorio; attivazione e sostegno ai processi in grado di ridurre l'inquinamento e il degrado del suolo e delle acque; offerta di servizi ambientali e di proposta di diverse opzioni nelle strategie di mitigazione dei cambiamenti climatici.

In questo ambito rientra anche la produzione di agroenergie promossa sia dalla Politica Agricola Comune (PAC) sia da diverse strategie e direttive dell'UE. Se da una parte la loro produzione ha un effetto positivo sul bilancio dei gas serra e può contribuire alla riduzione delle emissioni inquinanti, dall'altra l'impatto sul territorio di coltivazioni intensive a larga scala non è ancora ben conosciuto: queste coltivazioni, infatti, potrebbero contribuire alla perdita di *habitat*, alla frammentazione, al degrado e all'erosione del suolo, all'aumento di *input* chimici in agricoltura. Al riguardo, sia l'Agenzia Europea dell'Ambiente (EEA 7/2006 e 12/2007) sia la Convenzione Biologica sulla Diversità (Racc. XII/7 e XIII/2008) hanno sottolineato la necessità di valutare l'impatto sul territorio e sulla biodiversità delle colture agroenergetiche.

In passato, in ambito nazionale e sovra-nazionale, le politiche di sviluppo rurale erano orientate prevalentemente all'aumento della produttività della selvicoltura e dell'agricoltura. Da qualche decennio a questa parte, invece, hanno assunto in modo pressante l'obiettivo fondamentale della sostenibilità e dell'efficienza, indirizzato a sostenere gli agricoltori nello sforzo di prevenire i rischi di degrado ambientale e di svolgere un ruolo positivo nella salvaguardia del paesaggio. Su scala internazionale, questo orientamento è richiamato sia da Agenda 2000, sia dagli accordi maturati nel corso del *World Summit on Sustainable Development* di Johannesburg del 2002.

Inoltre, è rafforzato dalla maggiore attenzione dei consumatori nei confronti della sicurezza, dell'origine e della qualità dei prodotti agricoli e dall'emanazione di normative ambientali sempre più restrittive. In particolare, la riforma di medio termine della PAC, approvata il 26 giugno 2003, ha ridotto notevolmente gli incentivi a sostegno di produzioni intensive, istituendo un regime d'assegnazione di contributi e premi comunitari agli imprenditori rurali non più legato all'ordinamento produttivo (tipo di coltura praticata e quantità prodotta) ma, attraverso l'assegnazione d'un unico importo (“disaccoppiamento”), all'esercizio dell'attività agricola. L'aspetto rilevante è che la concessione di questo nuovo “pagamento unico per azienda” sarà subordinata ad alcuni criteri di gestione obbligatori in materia di salvaguardia ambientale - tra cui quelli previsti dalla Direttiva Nitrati e dalla Direttiva sull'uso agricolo dei fanghi di depurazione -, di sicurezza degli alimenti e del benessere degli animali allevati, come pure all'obbligo di mantenere la terra in buone condizioni agronomiche e ambientali (“condizionalità”). 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.

Per quanto riguarda il mantenimento o l'incremento della consistenza nazionale della SAU, nelle norme internazionali e nazionali, non esistono obiettivi specifici, anche se i recenti Programmi di azione europei in campo ambientale e Agenda 21 si pongono alcuni scopi 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 (COM(2006) 373 definitivo, Strategia tematica sull'uso sostenibile dei pesticidi e relativa Proposta di direttiva; Direttiva 2006/118/CE sulla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento; COM(2006)231 definitivo, Strategia tematica per la protezione del suolo) e in numerosi provvedimenti legislativi già esistenti. 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.

I Consigli europei di Cardiff (giugno 1998) e di Vienna (dicembre 1998) invitarono il Consiglio dei ministri dell'agricoltura a dare corso al processo d'integrazione ambientale e sviluppo sostenibile all'interno della PAC e a riportare regolarmente i progressi conseguiti nel rispetto dell'articolo 6 del Trattato. Nel dicembre 1999, a Helsinki, il Consiglio europeo adottò una strategia (con la definizione di linee strategiche e obiettivi) per favorire l'integrazione della dimensione ambientale nella PAC. La strategia contiene un'esplicita richiesta ai Paesi membri di costruire un sistema di monitoraggio, *reporting* e valutazione dell'impatto delle politiche attuate in ambito nazionale, basato sull'identificazione di opportuni indicatori statistici. Successivamente (giugno 2001) il Consiglio europeo di Göteborg ha approvato la strategia dell'Unione Europea per lo sviluppo sostenibile, adottando anche le conclusioni del Consiglio Agricoltura dell'aprile 2001 sull'integrazione ambientale e lo sviluppo sostenibile nella PAC. A seguito di tali richieste, la Commissione Europea ha emanato due Comunicazioni: COM (2000)20 (“Indicatori per l'integrazione della problematica ambientale nella politica agricola comune”), che definisce gli obiettivi per monitorare il processo d'integrazione e identifica un *set* di indicatori agro-ambientali; COM (2001)144 (“Informazioni statistiche necessarie per gli indicatori intesi a monitorare l'integrazione della problematica ambientale nella PAC”), che illustra l'impostazione concettuale per l'individuazione degli indicatori e le potenziali fonti di dati e informazioni. Queste due Comunicazioni hanno fornito il supporto per il lancio, nel settembre 2002, del programma IRENA (*Indicator Reporting on the Integration of Environmental Concerns into Agricultural Policy*) da parte della Commissione Europea, Eurostat ed EEA (ISTAT, 2006). L'operazione è sfociata nella pubblicazione del rapporto *Agriculture and Environment in EU-15 - The IRENA indicator report*. Nel settembre 2006 la CE, attraverso la nuova Comunicazione COM(2006) 508 definitivo (“Elaborazione di indicatori agroambientali per controllare l'integrazione della dimensione



ambientale nella politica agricola comune”), ha inteso sia illustrare il lavoro svolto – soprattutto con l’operazione IRENA – , puntualizzando anche lacune e possibili miglioramenti; sia lanciare nuove proposte su come proseguire l’attività in materia di indicatori agroambientali. Le sfide evidenziate riguardano la razionalizzazione della serie di indicatori IRENA e il rafforzamento della loro rilevanza politica; il consolidamento degli indicatori selezionati e l’applicazione ai nuovi Stati membri, ovviando anche ai problemi che ne limitano il potenziale informativo; il raggiungimento di un processo permanente di raccolta sistematica dei dati necessari per l’elaborazione, la compilazione e l’aggiornamento degli indicatori.

La Decisione 1600/2002/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 22 luglio 2002, che istituisce il Sesto Programma comunitario di azione in materia di ambiente, individua l’esigenza di elaborare, attuare e valutare le politiche ambientali sulla base delle conoscenze acquisite. In particolare, essa afferma la necessità di monitorare i molteplici ruoli delle foreste in linea con le raccomandazioni adottate dalla Conferenza ministeriale sulla protezione delle foreste in Europa, dal *Forum* delle Nazioni Unite sulle foreste, dalla Convenzione sulla diversità biologica e da altri accordi ambientali multilaterali.




In ambito forestale, invece, la pietra angolare della gestione sostenibile delle foreste a scala europea è stata l’approvazione, nell’ambito della Conferenza ministeriale della protezione delle foreste, di un *set* di indicatori di gestione forestale sostenibile.

In Italia, i dati e le informazioni disponibili dalla letteratura segnalano che i maggiori impatti ambientali direttamente associati all’agricoltura derivano dai fitofarmaci, dai composti azotati e dall’erosione superficiale e di massa del suolo. Altri impatti, indiretti e poco “visibili”, riguardano il degrado degli *habitat* acquatici e i costi associati alla depurazione e al disinquinamento delle acque. È stata questa la premessa di base che ha guidato il lavoro metodologico avviato nel 1998 dal Servizio Agricoltura dell’ISTAT e dall’ANPA (oggi ISPRA) - ancor prima del processo di Cardiff - per la predisposizione di una scheda di rilevamento, denominata “Ambiente e Territorio”, all’interno di un’indagine campionaria su “Struttura e produzioni delle aziende agricole” (SPA). Nel 2000, una volta portata a termine l’attività di raccolta dei dati, si è proceduto alla verifica delle informazioni e alla loro analisi. Dal 2003 le SPA sono state realizzate con cadenza biennale. Al momento sono disponibili i risultati dell’indagine effettuata nel 2005, mentre sono in elaborazione quelli del 2007. In questa edizione dell’Annuario sono presentati i dati relativi alla gestione delle risorse idriche e dei suoli del 2005, raffrontati con quelli delle indagini del 1998 e del 2003. Nel popolare gli indicatori, rispetto all’edizione dell’Annuario del 2007, sono state inserite alcune informazioni aggiuntive quali l’inerbimento e il confronto, per annate diverse, dell’utilizzo dei prodotti fitosanitari su singola coltura. Non si esclude che nelle prossime edizioni la formulazione degli indicatori subisca ulteriori integrazioni e aggiustamenti che valorizzino la ricchezza delle informazioni raccolte con le SPA.

Gli autori sono, inoltre, consapevoli che in altri ambiti di questo capitolo, al fine di monitorare meglio nuove occorrenze e “segnali” ambientali derivanti dalla relazione tra agricoltura, selvicoltura e ambiente, dovranno essere apportati ulteriori miglioramenti ed emendamenti (per esempio armonizzando la copertura spaziale e temporale di tutti gli indicatori presentati).

Comunque, sia per la definizione dei criteri finalizzati all’individuazione degli indicatori agroambientali, sia per la raccolta delle informazioni in forma strutturale e continuativa, l’impostazione concettuale e metodologica adottata in questo capitolo è la stessa impiegata da Eurostat, che rappresenta un ineludibile riferimento.

## Quadro riassuntivo delle valutazioni

Trend	Nome indicatore	Descrizione
	Contributo delle foreste nazionali al ciclo globale del carbonio	Gli stock di carbonio nelle foreste italiane sono in aumento, segnando un bilancio positivo tra le emissioni e gli assorbimenti di gas-serra ( <i>carbon sink</i> ).
	Distribuzione per uso agricolo dei fertilizzanti (concimi, ammendanti e correttivi)	Analizzando l'andamento nel periodo 2001 - 2006, si nota che diminuisce il consumo di tutti i nutrienti principali, con dinamiche diverse per ogni singolo elemento, mentre aumenta in modo progressivo l'uso della sostanza organica, presente nei concimi organici.
	Aziende e superficie agricola utilizzata	La contrazione del numero di aziende e della SAU è preoccupante sia in termini di esodo dal settore produttivo agricolo sia in relazione alle possibili ripercussioni ambientali derivanti dall'abbandono dei terreni, tenuto conto del ruolo importante che l'agricoltura riveste nella difesa del territorio.

## 1.1 Agricoltura e selvicoltura

Nel 2007, il 42,3% della superficie territoriale nazionale (12.744.196 ha su 30.133.601 ha) è destinata ad attività agricole. Questi dati evidenziano l'importanza dell'agricoltura nonostante la progressiva contrazione della SAU (Superficie Agricola Utilizzata), che dal 1990 al 2005 ha subito un calo superiore ai due milioni di ettari. Solo nel 2007 si è verificata una lieve controtendenza (+0,3%). La riduzione della SAU si è accompagnata a una generale stagnazione demografica, al rallentamento nella domanda di prodotti agricoli e all'aumento della produttività per unità di superficie. La riduzione ha peraltro riguardato ogni forma di utilizzazione della superficie agricola (i seminativi, le coltivazioni legnose, i prati permanenti e i pascoli). Il Censimento generale dell'agricoltura segnala anche una diminuzione della superficie forestale all'interno di aziende agricole e/o forestali, indice di un progressivo abbandono gestionale delle foreste. Nel contempo, si è registrata anche una significativa diminuzione delle aziende agricole, a fronte della quale, però, la SAU media aziendale è in progressivo aumento, da 6,1 ettari del 2000 è passata a 7,6 ettari nel 2007 (+ 24,6%). È opportuno ricordare che le aree agricole svolgono anche un ruolo importante nei confronti della conservazione del patrimonio naturale. Una quota pari a circa il 21% della SAU (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 naturalistico, quali prati e pascoli alpini. Queste aree possono essere minacciate sia dall'intensivizzazione, laddove le condizioni naturali ed economiche permettono di incrementare la produzione e l'efficienza dell'attività agricola, sia dall'abbandono dell'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.

Secondo l'Inventario Nazionale delle Foreste e del Carbonio<sup>1</sup>, condotto nel 2005, la superficie forestale nazionale è pari a 10.467.533 ha, corrispondente al 34,7% della superficie territoriale. La superficie forestale è distinta, in linea con le definizioni FAO, in bosco (8.759.200 ha; 29,1% del territorio nazionale) e altre terre boscate (1.708.333 ha; 5,6% del territorio nazionale). Questi dati, confrontati con quelli dell'Inventario Forestale Nazionale condotto due decenni prima (che aveva registrato una superficie di forestale nazionale di 8.675.000 ha, di cui 2.161.000 ha di arbusteti e altre formazioni forestali minori), anche se con disegno e approccio diversi, evidenzia una dinamica espansiva della superficie forestale nazionale, legata a interventi di afforestazione e riforestazione e - soprattutto negli ultimi decenni - al processo di ricolonizzazione naturale di terreni agricoli abbandonati, prevalentemente nelle aree di collina e montagna. Questa evoluzione, che dura ormai dagli anni '50, è segnalata dalle statistiche forestali dell'ISTAT ed è confermata anche da altre fonti: l'indagine *Corine Land Cover* condotta nel 1990 e nel 2000, quando era stata segnalata una superficie forestale pari a 7,2 milioni di ha (9,4 milioni di ettari considerando anche le formazioni arbustive e le formazioni forestali minori).

Il dato di abbandono gestionale delle superfici agricole (da separare rispetto a quello di temporaneo ritiro dalla coltivazione), collegato all'espansione della superficie forestale, segnala un fenomeno complesso, di notevole rilevanza territoriale, con risvolti socio-economici e ambientali molto forti.

Negli ultimi quarant'anni, centinaia di migliaia di ettari sono stati interessati da fenomeni di trasformazione d'uso e di copertura vegetale: superfici agricole abbandonate divenute prima improduttive e successivamente invase dalla vegetazione spontanea, per essere poi attraversate da incendi, da trasformazioni fondiari, oppure essere recuperate all'agricoltura. Questa forma di "non" gestione dei terreni, connotata da caratteri di transitorietà e differenziazione, può determinare, nel tempo, condizioni ambientali molto diverse. L'abbandono, infatti, può essere seguito da processi di ricolonizzazione da parte della vegetazione arborea, arbustiva o erbacea (rivegetazione); oppure da

---

<sup>1</sup> (<http://www.sian.it/inventarioforestale/jsp/home.jsp>)

processi di degrado dei suoli, legati alla perdita di sostanza organica o a fenomeni erosivi (devegetazione e desertificazione). Lo sviluppo della 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.

Questo fenomeno meriterebbe una puntuale quantificazione e un monitoraggio nel tempo, anche per definire il ruolo delle variazioni d'uso del suolo, dei suoli agricoli in rivegetazione e delle foreste, nelle strategie nazionali di adempimento degli impegni di riduzione delle emissioni di gas serra, sottoscritti con la ratifica del Protocollo di Kyoto. Nel 2006, nonostante le superfici agricole e forestali coprano due terzi dell'intero territorio nazionale, l'agricoltura, la selvicoltura e la pesca hanno assorbito solo il 4,2% della forza lavoro (+0,6% rispetto al 2005) e hanno inciso sulla crescita del Prodotto Interno Lordo nazionale con un valore aggiunto lordo ai prezzi di base del settore primario del solo 2%. Inoltre si è registrato un sensibile calo della produzione rispetto al 2005 (-3,7%) come conseguenza, soprattutto, della riduzione del valore aggiunto (-3,1%). Quindi, analogamente a quello che avviene in altri paesi dell'Europa centro-settentrionale, l'esercizio dell'agricoltura e della selvicoltura in molte aree rurali del Paese hanno assunto un peso molto ridotto in termini economici e occupazionali (INEA, 2007). È evidente, pertanto, che le prospettive future dell'agricoltura e della selvicoltura dipendono fortemente dalla loro capacità di assicurare la fornitura di beni e servizi ambientali (il controllo dell'erosione, il mantenimento della stabilità dei suoli, la regimazione delle acque, la protezione della biodiversità, la definizione del paesaggio rurale, la mitigazione del clima), di custodire l'eredità culturale, di mantenere l'attrattività delle aree rurali per le nuove generazioni e i nuovi residenti.

Si tratta di servizi, questi, che hanno anche un rilevante impatto sull'economia del Paese, che la contabilità nazionale non riesce a registrare e che certamente devono essere tenuti presenti nella lettura degli indicatori sulla produzione e occupazione sopra richiamati.

L'agricoltura non produce solo effetti positivi in termini di salvaguardia ambientale; le attività che la caratterizzano costituiscono, infatti, una non trascurabile fonte d'inquinamento. I fattori produttivi più pericolosi sono i fertilizzanti e i prodotti fitosanitari. I primi forniscono essenzialmente gli elementi nutritivi alle piante. Nel 2006 ne sono stati immessi in commercio oltre 5 milioni di tonnellate, con una lieve contrazione rispetto al 2005 ma un *trend* crescente nell'ultimo decennio. Prevalgono i concimi minerali e tra essi i concimi a base di azoto. La distribuzione dei fertilizzanti è condizionata dalle specificità colturali (tipo di agricoltura e tecniche colturali), dalle condizioni ambientali e dalle caratteristiche del terreno agrario. Ogni uso indiscriminato e inopportuno, soprattutto dei fertilizzanti azotati, incide direttamente sulla contaminazione delle acque superficiali e sotterranee e indirettamente sul suolo, sulla flora e la fauna e le relative interrelazioni, nonché sulla salute dei consumatori di prodotti agricoli. Un'altra fonte di possibile pressione sulle risorse naturali è l'apporto di sostanza organica esogena nei suoli agrari, attraverso l'impiego dei fanghi di depurazione delle acque reflue urbane. Tale pratica ha assunto in alcune regioni una rilevante diffusione e costituisce motivo di preoccupazione. Carenze normative e, soprattutto, assenza di adeguati controlli sui trattamenti dei fanghi e sulla distribuzione al suolo, possono causare apporti di sostanze che, in elevate concentrazioni, risultano tossiche (vedi capitolo Geosfera, indicatori relativi alla Contaminazione del suolo).

I prodotti fitosanitari sono utilizzati per proteggere le colture e i prodotti agrari dagli organismi nocivi e dalle piante infestanti, oltre che assicurare la produzione agricola e consentire *standard* di qualità adeguati alle richieste del mercato. Tuttavia, essendo generalmente costituiti da sostanze tossiche, il loro impiego ha un impatto notevole sull'ambiente (acqua, aria, suolo, la flora e la fauna e le relative interrelazioni) e sulla salute umana (degli addetti ai lavori, dei consumatori dei prodotti agricoli e del pubblico in genere). Gli effetti possono risultare particolarmente gravi sui soggetti più sensibili, quali le donne durante la gravidanza, i bambini e gli anziani. Nel 2006 sono stati immessi

in commercio poco meno di 150 mila tonnellate di prodotti fitosanitari. La distribuzione presenta una contrazione nell'ultimo decennio, con alcune differenze in rapporto alle diverse tipologie. La loro immissione in commercio è regolamentata da una serie di atti legislativi (la Direttiva 91/414/CEE e il D.Lgs. 17/03/1995 n. 194 e altre disposizioni sui limiti di concentrazione nei prodotti destinati al mercato). A partire dal Sesto programma d'azione in materia di ambiente (Decisione 1600/2002/CE), la politica comunitaria si è posta come obiettivo la riduzione dell'impiego dei prodotti fitosanitari pericolosi per l'ambiente e la salute umana e la loro sostituzione con sostanze meno pericolose, nonché l'utilizzo di tecniche agricole a minore impatto. In questo contesto si inseriscono alcuni importanti provvedimenti in corso di discussione, quali la revisione della Direttiva 91/414/CEE (relativa all'immissione in commercio) e la proposta di direttiva COM (2006) 373 per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari.

Altro dato confortante è quello relativo al numero delle aziende agricole che sono passate da forme convenzionali di produzione a quella biologica. Quest'ultima prevede un uso meno intensivo dei suoli, attraverso l'applicazione di pratiche di coltivazione che escludono il ricorso a sostanze chimiche di sintesi (sia fertilizzanti sia fitofarmaci). Ciò è potuto avvenire grazie a una duplice serie di fattori: le favorevoli condizioni di mercato e gli incentivi economici comunitari messi a disposizione delle imprese agricole per il passaggio alla gestione biologica.

L'Italia è il paese dell'UE con il maggior numero di aziende e la maggiore superficie destinate a produzioni biologiche, con uno degli indici di crescita più alti: tra il 1990 e il 2006 l'agricoltura biologica italiana è passata da circa 13.000 ettari a oltre 1.148.162 di ettari, allo stesso modo anche il numero delle aziende ad agricoltura biologica è aumentato considerevolmente (da appena 1.500 nel 1990 a oltre 51.065 nel 2006). La produzione è fortemente concentrata nelle regioni meridionali, prime tra tutte Sicilia e Calabria. Le colture più importanti per estensione sono quelle foraggere e cerealicole, tra le arboree l'olivo, la vite e le fruttifere. Tra gli addetti è diffusa la convinzione che esistano ancora grandi potenziali di sviluppo per il settore del biologico con spazi di crescita in ambiti quali la ristorazione collettiva, i ristoranti e la grande distribuzione, ancora in una fase embrionale. Tuttavia, da diversi organismi ed esperti del settore è segnalata la necessità di procedere verso una regolamentazione più efficace e matura del settore e un supporto scientifico solido per la valutazione integrale dell'impatto delle pratiche di agricoltura biologica.

In tema di allevamenti, nel 2007 in Italia si registra una lieve ripresa della popolazione bovina, che è ragionevole attribuire alle misure di profilassi adottate a seguito delle zoonosi manifestatesi negli anni precedenti. L'allevamento ovi-caprino, pur in presenza di una lieve regressione, appare sostanzialmente stabile rispetto al 2006. Anche le consistenze delle specie bufalina e suina rimangono sostanzialmente stabili.

Al fine di evidenziare il grado di protezione dei suoli agricoli - in particolare, dall'erosione e dalla perdita di sostanza organica e di struttura - e la loro capacità di svolgere le molteplici funzioni ambientali, sociali, ecc., si è ritenuto opportuno fornire un quadro degli attuali orientamenti circa l'impiego delle diverse tecniche di gestione agronomica, con particolare riferimento alle modalità di successione delle colture agrarie (monosuccessione, avvicendamento libero e rotazione) e alle pratiche di copertura (sovescio, pacciamatura e inerbimento controllato).

Tali osservazioni sono basate sui dati statistici raccolti dall'ISTAT con l'indagine campionaria sulla struttura e produzione delle aziende agricole, effettuata nel 1998, 2003 e 2005. Per quanto riguarda il primo aspetto, l'andamento sembra registrare un lieve miglioramento, almeno al Nord e al Centro. Infatti, l'analisi dei dati statistici evidenzia in queste aree una complessiva riduzione della monosuccessione e un lieve aumento della superficie interessata dalla rotazione delle colture. Emerge, tuttavia, una flessione delle pratiche di copertura, sebbene il dato sia fortemente condizionato dall'andamento rilevato soprattutto in due regioni (Veneto e Trentino Alto Adige).

I dati 2005 confermano, comunque, un'incidenza assai contenuta del sovescio e della pacciamatura rispetto alla SAU, sebbene in alcune regioni (in particolare Basilicata e Toscana) si registri un aumento più o meno consistente di entrambe le pratiche.

Per quanto riguarda i metodi di produzione agricola, negli ultimi decenni si è registrata un'espansione di quelli basati sull'irrigazione. Come noto, l'agricoltura rappresenta un settore

importante in termini d'uso delle risorse idriche, generando pressioni e impatti che comprendono: l'abbassamento della falda acquifera, la salinizzazione e la contaminazione delle acque sotterranee, lo sconvolgimento degli equilibri in zone umide e i danni agli *habitat* acquatici a causa di dighe e riserve d'acqua.

Problemi di disponibilità idrica nascono quando il fabbisogno di un paese supera l'approvvigionamento medio annuo, ponendo questioni di competizione tra l'uso agricolo e altri tipi d'uso (civile, industriale, turistico); in questi casi l'ottimizzazione dei metodi irrigui (che consiste nell'incrementare l'efficienza d'uso dell'acqua) o l'adozione di colture e sistemi colturali che facciano minor uso delle risorse idriche, risultano fattori chiave per promuovere la sostenibilità delle risorse idriche nel tempo. Per questo è opportuno valutare la possibile diffusione dell'utilizzo in agricoltura delle acque reflue provenienti dagli impianti di depurazione dei centri abitati, esaminando adeguatamente gli aspetti economici, sanitari e ambientali. Un'attenzione particolare richiede, ad esempio, la verifica dei costi di trattamento delle acque reflue, l'eventuale risparmio di altre risorse idriche, il possibile rischio di contaminazione delle risorse naturali e degli alimenti.

Non si è, poi, tralasciato di indagare gli aspetti legati al rilascio deliberato di PGM (Piante Geneticamente Modificate) nell'ambiente. Per rilascio deliberato nell'ambiente s'intende la coltivazione in campo aperto di PGM a scopo sia sperimentale sia produttivo, con conseguente impiego di superfici molto estese ed eterogenee. In Italia sono state autorizzate, fino ad ora, esclusivamente emissioni a scopo sperimentale; i dati relativi a tali immissioni hanno consentito di elaborare il suddetto indicatore, il quale si riferisce alle sperimentazioni di PGM effettuate nel periodo 1999-2007 (con particolare riferimento agli ultimi due anni, 2006 e 2007), ed è stato elaborato sui dati desunti dalle notifiche depositate presso il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio del mare. Allo stato attuale, la coltivazione a fini sperimentali di PGM in Italia è un fenomeno ridotto, limitato solo a siti di Università italiane (Viterbo). Per quanto riguarda la coltivazione a scopo commerciale, in Europa è autorizzato un solo tipo di mais (MON810). Al momento, comunque, in Italia la coltivazione di PGM non è legalmente possibile in quanto non sono stati approntati specifici piani di coesistenza che impediscano la contaminazione tra agricoltura convenzionale, biologica e PGM. È opportuno considerare che la valutazione degli impatti sull'ambiente deve essere condotta con un approccio caso per caso, tenendo conto delle caratteristiche della PGM, dell'ambiente di rilascio, degli effetti indiretti e a lungo termine.

Infine, va segnalato che lo 0,5% delle aziende agricole censite nel 2000 ha dichiarato di esercitare l'attività di agriturismo. Si registra un aumento del 53% rispetto al censimento precedente. Sicuramente la presenza e l'azione dell'agriturismo assumono valenza economica, socio-culturale e ambientale significativa nell'ambito delle molteplici funzioni che l'agricoltura va acquisendo e svolgendo a favore della società. Le attività agrituristiche rientrano fra quelle attività che contribuiscono alla definizione di un'azienda agricola "multifunzionale", come le attività ricreative, l'artigianato, la lavorazione di prodotti agricoli, la lavorazione del legno, la produzione di energia rinnovabile.

## Q1.1: Quadro delle caratteristiche indicatori Agricoltura e Selvicoltura

Nome indicatore	Finalità	DPSIR	Riferimenti Normativi
Aziende e superficie agricola utilizzata	Stimare l'estensione di territorio effettivamente destinato ad attività agricole produttive. La SAU è costituita dall'insieme dei seminativi, prati permanenti e pascoli, coltivazioni legnose agrarie, orti familiari e castagneti da frutto	D P	Direttiva 79/409/CE L 394/91 Direttiva 92/43/CE L 441/98 D.Lgs. 490/99 Reg. CE 1257/1999 D.Lgs. 227/01 D.Lgs. 228/01 Dec. 1600/2002/CE L 38/03 Reg. CE 1782/2003 Reg. CE 1783/2003 Reg. CE 817/2004 D. Lgs. 99/04 D. Lgs. 101/05 Reg. CEE 1698/2005 Programmi di sviluppo rurale 2007 - 2013 DPCM 12/12/2005 Legge finanziaria 2006 e 2007
Distribuzione per uso agricolo dei fertilizzanti (concimi, ammendanti e correttivi)	Analizzare e confrontare nel tempo i quantitativi delle diverse tipologie di fertilizzanti (concimi, ammendanti e correttivi) immessi sul mercato e gli elementi nutritivi in essi contenuti, distribuiti per ettaro di superficie concimabile	P	Direttiva "Nitrati" 91/676/CE DM MiPAAF 19/04/99 - "Approvazione del codice di buona pratica agricola" D.Lgs. 152/99 CE-COM (2002) 179 Reg. CE 2003/2003 Reg. CE 1698/2005 CE-COM (2006) 231 D.Lgs. 2006/217, revisione disciplina in materia di fertilizzanti COM(2005)266 definitivo, strategia tematica per la prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti; Direttiva 2008/98/CE (Direttiva rifiuti)
Distribuzione per uso agricolo dei prodotti fitosanitari (erbicidi, fungicidi, insetticidi, acaricidi e vari)	Analizzare e confrontare nel tempo i quantitativi delle diverse tipologie di prodotti fitosanitari e dei principi attivi in essi contenuti, usati per difendere le colture da parassiti (soprattutto insetti e acari) e patogeni (batteri, virus, funghi), per controllare lo sviluppo di piante infestanti e per assicurare l'ottenimento di elevati standard di qualità dei prodotti agricoli	P	Direttiva 91/414/CEE (residui e immissione in commercio) D.Lgs. 194/1995 e s.m.i. (attuazione direttiva precedente) Direttiva 2000/60/CE DPR 290/2001 (vendita e acquisto fitofarmaci); Decisione 1600/2002/CE D.Lgs. 165/2003 (classificazione) Reg. (CE) 852/2004 (igiene dei prodotti alimentari) Reg. (CE) 396/2005 (modifica direttiva 91/414 sui residui massimi) Reg. (CE) 1698/2005 (sviluppo rurale 2007 – 2013) COM (2006) 372 def. (strategia tematica) COM (2006) 373 def. (proposta di direttiva) COM (2006) 778 def.

Utilizzo di prodotti fitosanitari su singola coltivazione	Fornire informazioni sull'intensità d'uso dei prodotti al fine di valutare i progressi nell'impiego dei prodotti fitosanitari in relazione sia agli indirizzi nazionali, sia alle strategie dell'Unione Europea per la salvaguardia ambientale e lo sviluppo dell'agricoltura sostenibile	I R	Direttiva 91/414/CEE (residui e immissione in commercio) D.Lgs. 194/1995 e s.m.i. (attuazione direttiva precedente) Direttiva 2000/60/CE DPR 290/2001 (vendita ed acquisto fitofarmaci) Decisione 1600/2002/CE D.Lgs. 165/2003 (classificazione) Reg. (CE) 852/2004 (igiene dei prodotti alimentari) Reg. (CE) 396/2005 (modifica direttiva 91/414 sui residui massimi) Reg. (CE) 1698/2005 (sviluppo rurale 2007 – 2013 COM (2006) 372 def. (strategia tematica) COM (2006) 373 def. (proposta di direttiva) COM (2006) 778 def.
Gestione dei suoli agrari <sup>a</sup>	Definire l'entità dell'impiego delle diverse pratiche di successioni culturali e copertura del suolo	D P	Reg. (CE) 29-9-2003 n. 1782/2003 DM 05-08-2004 Reg. (CE) 20-9-2005 n. 1698/2005 Decisione del Consiglio 2006/144/CE COM(2006) 231 Final CE-COM(2005) 670
Gestione delle risorse idriche <sup>a</sup>	Fornire informazioni sulle modalità di irrigazione dei suoli agricoli	D P	D.Lgs. 11/05/1999, n. 152 D.Lgs. 18/8/2000 n. 258 DM 12/6/2003 n. 185 DM 28/07/2004 D.Lgs. 3/4/2006 n. 152 CE-COM(2005) 670
Aziende agricole che aderiscono a misure ecocompatibili e che praticano agricoltura biologica <sup>a</sup>	Fornire una misura del grado di adozione, da parte del sistema agricolo italiano, di pratiche agronomiche ritenute più congrue al mantenimento della qualità ambientale e della salubrità degli alimenti e delle fibre prodotte	R	Reg. CE 2092/91 Reg. CE 2078/92 D.Lgs. 220/95 Reg. CE 1257/99 Reg. CE . 1750/99 Reg. CE 1804/99 DM MiPAAF 91436/00 del 04/08/00 DM 91436/00 Reg. CE 1783/03 Reg. CE 1481/04 della Commissione del 19/08/04 Modificazione dell'Allegato I del DM del 04/08/00, in materia di attuazione del Reg. CE n. 1804/99 sul metodo delle produzioni animali biologiche DM MiPAAF del 29/03/01 Reg. CE 392/04 del Consiglio del 24/02/04 Reg. CE 817/2004 DM 2026 del 24/09/2004 Le norme di certificazione EN 45011 guidano le attività di controllo da parte degli enti accreditati Reg. CE 392/04 Reg. CE 1698/2005 CE-COM(2006) 216 CE-COM (2006) 231 CE-COM(2006) 372
Allevamenti zootecnici	Fornire informazioni sulla consistenza nazionale delle popolazioni delle principali specie d'interesse zootecnico, della loro ripartizione per classi e per regione	P	Agenda 21 CE-COM (2002) 394 Reg. CE 1698/2005



Eco-efficienza in agricoltura <sup>a</sup>	Analizzare la capacità dell'agricoltura nazionale di stimolare la crescita economica, riducendo al tempo stesso le pressioni e gli impatti sull'ambiente	R	6 EAP CE-COM(2002) 179 CE-COM(2002) 349 CE-COM(2002) 394 Reg. CE 1782/2003 CE-COM (2005) 658 CE-COM (2006) 231 CE-COM(2006) 372 CE-COM (2005) 670 definitivo
Territorio agricolo interessato da rilasci deliberati, a scopo sperimentale, di piante geneticamente modificate (PGM) <sup>a</sup>	Quantificare il numero e l'estensione delle sperimentazioni di Piante Geneticamente Modificate (PGM) condotte dal 1999 a dicembre 2005 sul territorio italiano	P	Direttiva 90/220/CE D.Lgs. 92/93 Reg. CE 1804/99 Direttiva 2001/18/CE D.Lgs. 212/01 D.Lgs. 224/03 Reg. CE 1829/03 Reg. CE 1830/03 Reg. CE 65/2004 L 28/1/2005 n. 5 DM 19 gennaio 2005 DM 18 marzo 2005
Produzione legnosa e non legnosa	Descrivere il comparto forestale italiano per gli aspetti di carattere più strettamente produttivo e quindi legati a problematiche non solo ambientali, ma anche socio-economiche	D P	Reg. CE 2158/92 Risoluzione del Consiglio del 15/12/98 Reg. CE 1257/99 Reg. CE1727/99 Reg. CE 2152/03 Reg. CE 1698/05 CE-COM(1998) 649 CE-COM(2006) 302
Certificazione di gestione forestale sostenibile	Descrivere l'attività di certificazione delle forme di gestione boschiva sottoposte (su base volontaria) a esame	R	Reg. CE 1615/89 (Scaduto il 31/12/1997) Reg. CE 1100/98 CE-COM(1998) 649 Reg. CE 1698/2005 CE-COM(2006) 302
Contributo delle foreste nazionali al ciclo globale del carbonio	Fornire una stima della capacità di fissazione di CO <sub>2</sub> da parte delle foreste italiane e del loro ruolo nelle strategie di mitigazione dei cambiamenti climatici e di raggiungimento degli impegni sottoscritti con la ratifica del Protocollo di Kyoto	S	Protocollo di Kyoto Art. 3.3 Delibera CIPE del 19/12/2002

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

## Bibliografia

APAT, Anni vari. *Annuario dei dati ambientali*  
INEA, 2007. *L'agricoltura italiana conta 2007*. p. 121

- ISTAT, 2005. *Utilizzo dei prodotti fitosanitari nella coltivazione della patata Annata agraria 2003-2004. Statistiche in breve, agricoltura*. p. 6
- ISTAT, 2006. *Agrienvironmental indicators: methodologies, data needs and availability. Essays n. 16 – 2006. National Institute of Statistics – Roma*
- ISTAT, 2006. *Struttura e produzioni delle aziende agricole Anno 2005. Statistiche in breve, agricoltura*. p.12
- ISTAT, 2006. *Utilizzo dei prodotti fitosanitari nella coltivazione della vite Annata agraria 2004-2005. Statistiche in breve, agricoltura*. p. 6
- ISTAT, 2007. *La distribuzione per uso agricolo dei fertilizzanti Anno 2006. Statistiche in breve, agricoltura*. p. 16
- ISTAT, 2007. *Statistiche ambientali* (10. Agricoltura e altre attività primarie). p. 211-247
- ISTAT, 2008. *Relazioni tra agricoltura e ambiente: dalle statistiche agli indicatori Anno 2005. Statistiche in breve, ambiente e territorio*. p. 17
- ISTAT, 2007. *Utilizzo dei prodotti fitosanitari nella coltivazione dell'olivo Annata agraria 2005-2006. Statistiche in breve, agricoltura*. p. 8
- ISTAT, 2006 *Rilevazione sulla distribuzione per uso agricolo dei fertilizzanti*
- ISTAT (Bellini G., a cura di), 2005. *Variabili di interesse ambientale rilevate mediante l'indagine su struttura e produzione delle aziende agricole: guida alla lettura dei dati. Indagine sulla struttura e sulle produzioni delle aziende agricole. Anno 2003.*  
([http://www.istat.it/dati/dataset/20050421\\_00/ambiente/AGR\\_AMB\\_SPA2003\\_DEF130406.doc](http://www.istat.it/dati/dataset/20050421_00/ambiente/AGR_AMB_SPA2003_DEF130406.doc))
- Anderle A., Ciccarese, D. Dal Bon, D. Pettenella e E. Zanolini (2002). *Assorbimento e fissazione di carbonio nelle foreste e nei prodotti legnosi in Italia*. Rapporti APAT 21. 58 p.
- Ciccarese L., S. Brown, B. Schlamadinger (2005). *Carbon sequestration through restoration of temperate and boreal forests*. Capitolo 7: 111-120. In: John Stunturf e P. Madsen (eds.). *Restoration of temperate and boreal forests*. CRC Press/Lewis Publishers. CRC Press. Boca Raton, USA. 569 p. ISBN 1-56670-635-1.
- Corona P., Pompei E., Scarascia Mugnozza G (2005) *Stima probabilistica del tasso di espansione annua e del valore al 1990 della superficie forestale nella Regione Abruzzo*. *Forest@ 2* (2): 178-184. Disponibile al sito <http://www.sisef.it/>
- Dalla Valle E., Pilli R., Anfodillo T. (2008). *Fissazione di CO<sup>2</sup> nelle foreste del Veneto*. *Sherwood* (147): 15-18. *Forest@ 5*: 187-194.
- De Natale F, Gasparini P, Carriero A (2006) *A study on the tree colonization of abandoned land in the Italian Alps: extent and some characteristics of new forests stands in Trentino*. Disponibile al sito <http://www.isafa.it/>
- Giordano G. (1980). *I legnami del mondo*. Dizionario enciclopedico. Seconda edizione. Il Ceriolo: 1184 p.
- Giordano G. (1981-1988). *Tecnologia del legno* (3 volumi). UTET, Torino
- Hellrigl B. (2002a). *L'uso energetico del legno nelle abitazioni in Italia*. *Sherwood* 75 (2): 15-26
- Hellrigl B. (2002b). *L'uso energetico del legno nelle abitazioni di alcuni Paesi europei*. *Sherwood - Foreste ed Alberi Oggi*, 76 (3):
- Hillring, B. 2006. *World trade in forest products and wood fuel*. *Biomass & Bioenergy*, 30(10): 815-825.
- IPCC (2006) *IPCC Guidelines for national greenhouse gas inventories*. Volume 4, edited by Eggleston S, Buendia L, Miwa K, Ngara T, Tanabe K. The Institute for Global Environmental Strategies for the Intergovernmental Panel on Climate Change. Hayama, Kanagawa, Japan.
- Magnani F. (2005). *Carbonio, energia e biomasse forestali: nuove opportunità e necessità di pianificazione* *Forest@ 2* (3): 270-272.
- Penman J., M. Gytarsky, T. Hiraishi, T. Krug, D. Kruger, R. Pipatti, L. Buendia, K. Miwa, T. Ngara, K. Tanabe, F. Wagner (eds.) (2003). *Good Practice Guidance for Land Use, Land-Use Change and Forestry*. Published by the Institute for Global Environmental Strategies (IGES) for the IPCC. Hayama, Kanagawa. ISBN 4-88788-003-0. Disponibile al sito: <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gpplulucf/gpplulucf.htm>.

- Pilli R., Anfodillo T. (2006). *L'impiego dei dati assestamentali per la stima dello stock di carbonio ai fini delle richieste poste dal protocollo di Kyoto*. Forest@ 3 (1): 22-38. Disponibile al sito <http://www.sisef.it/>
- Pilli R., Anfodillo T., Carrer M. (2006a). *Towards a functional and simplified allometry for estimating forest biomass*, Forest Ecology and Management 237: 583-593.
- Pilli R., Dalla Valle E., Anfodillo T., Penzo D., Fontanella F. (2008). *Fissazione di carbonio in una fustaia transitoria di faggio sottoposta a tagli culturali*. Forest@ 5: 56-67.
- Schlamadinger B., K. Boonpragod, H. Janzen, W. Kurtz, R. Lasco, P. Smith (2003). *Supplementary methods and good practice guidance arising from the Kyoto Protocol*. Chapter 4: 4.1-4.88. In: Good Practice Guidance for Land Use, Land Use Change and Forestry. Edito da: J. Penman, M. Gytarsky, T. Hiraishi, T. Krug, D. Kruger, R. Pipatti, L. Buendia, K. Miwa, T. Ngara, K. Tanabe and F. Wagner. The Institute for Global Environmental Strategies for the IPCC and The Intergovernmental Panel on Climate Change. Hayama, Kanagawa, Japan. Disponibile al sito [http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gpplulucf/gpplulucf\\_files/Chp4/](http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gpplulucf/gpplulucf_files/Chp4/)
- Tabacchi G., Gasparini P. (2008). *L'inventario del carbonio forestale in provincia di Trento: commento sul disegno campionario e i primi risultati*. Forest@ 5: 195-200. Disponibile al sito <http://www.sisef.it/forest@/>

## AZIENDE E SUPERFICIE AGRICOLA UTILIZZATA

### DESCRIZIONE

L'indicatore stima l'estensione del territorio interessato dalle produzioni agricole considerando il numero delle aziende agricole e la Superficie Agricola Utilizzata (SAU), anche in rapporto alla Superficie Territoriale nazionale (ST). La SAU è formata dall'insieme dei seminativi (soprattutto cereali, foraggere avvicendate, piante industriali e ortive, incluso i terreni a riposo), degli orti familiari, delle coltivazioni legnose (olivo, vite, fruttiferi, agrumi, incluso i castagneti da frutto) e dai prati permanenti e dai pascoli. I dati utilizzati per la costruzione dell'indicatore sono forniti dall'ISTAT e provengono dalle rilevazioni svolte presso le aziende agricole, escludendo quelle con un'estensione inferiore a un ettaro di SAU con un valore della produzione inferiore ai 2.500 euro. Per consentire un confronto tra i paesi comunitari, l'ISTAT fa riferimento all'universo UE, costituito dalle aziende agrarie che soddisfano almeno uno dei parametri citati.

### UNITÀ di MISURA

Ettaro (ha); numero (n); percentuale (%).

### FONTE dei DATI

ISTAT

### PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Biennale

### QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

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

I dati vengono raccolti compilando i questionari attraverso l'intervista diretta ai conduttori delle aziende agricole. I dati, attendibili, accessibili e aggiornati con un'ottima comparabilità temporale, assicurano la copertura del territorio nazionale con una rappresentazione regionale.



### SCOPO e LIMITI

Indicare il numero di aziende in cui avviene la produzione agraria e stimare la corrispondente superficie territoriale utilizzata. Di quest'ultima viene rappresentata la superficie destinata all'utilizzazione agricola e valutata l'evoluzione nel tempo su base nazionale e regionale. L'indicatore è utile per una rappresentazione complessiva dell'agricoltura sul territorio. Il limite principale è rappresentato dal fatto che non fornisce informazioni sulle dinamiche di trasformazione delle aree agricole. Risulta impossibile, infatti, interpretare la loro evoluzione e le forme alternative di destinazione d'uso (attività industriali, zone urbanizzate, ecc.) e di conseguenza analizzare l'impatto sull'ambiente.

### OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

Non esistono obiettivi specifici relativi al mantenimento o all'incremento della consistenza nazionale della Superficie Agricola Utilizzata. Gli ultimi due Programmi di azione europei in campo ambientale e la stessa Agenda 21 hanno, come obiettivi generali, l'uso sostenibile del territorio, la protezione della natura e della biodiversità nonché il mantenimento dei livelli di produttività. Questi obiettivi sono ribaditi nelle conseguenti strategie tematiche, nelle proposte

legislative a esse associate e in numerosi provvedimenti già esistenti. Di rilevante importanza, per gli effetti complessivi in materia di orientamento alla produzione e di riorganizzazione del comparto agricolo, è il Reg. (CE) 1698/2005, che fissa le norme generali sul sostegno allo sviluppo rurale nel periodo 2007 – 2013. E, soprattutto, i relativi strumenti attuativi regionali, rappresentati dai Programmi di sviluppo rurale (PSR). Tra le misure previste sono da menzionare sia gli interventi per l'insediamento di giovani agricoltori, sia le misure in materia di investimenti nelle aziende agricole. Altrettanto importanti sono gli indirizzi nazionali, previsti nelle leggi di orientamento in agricoltura (legge 57/2001, legge 38/03 e successivi decreti legislativi) e nell'ambito delle leggi finanziarie annuali (ad esempio la legge finanziaria 2006, comma 120, da 366 a 372, 417 e 419), che promuovono lo sviluppo economico e sociale dell'agricoltura e incentivano la ricomposizione aziendale e fondiaria.

## **STATO e *TREND***

Nel 2007, le aziende agricole italiane sono 1.679.439 e interessano 12.744.196 ha di SAU (Tabella 1.1). Rispetto al 2005, si ha una diminuzione complessiva a livello nazionale di oltre 49 mila aziende (-2,8%). Le flessioni più importanti si sono verificate al Centro (-4,6%) e nel Mezzogiorno (-3,2%), più contenute al Nord (-0,9%).

Analizzando i dati nel periodo 2000-2007, si registra una diminuzione di circa 474 mila (-22%), con flessioni maggiori al Centro (-28,5%) e al Nord (-22,5%) e leggermente inferiore nel Mezzogiorno (-19,8%).

La SAU risulta complessivamente in lieve aumento rispetto al 2005 (+0,3%), con un incremento al Nord (+1,6%), e un calo al Centro (-0,6%) e nel Mezzogiorno (-0,4%). Rispetto al 2000 è complessivamente diminuita (-2,4%), maggiormente al Centro (-4,5%) e al Nord (-4,2%).

La dimensione media aziendale in termini di SAU è in lieve aumento, passando dai 7,4 ettari del 2005 ai 7,6 del 2007. Rispetto al 2000, le aziende agricole hanno guadagnato in media 1,5 ettari di SAU (+24,6%). La dimensione media aziendale in termini di SAU risulta disomogenea per ripartizione territoriale: al Nord, infatti, supera i 10 ha, al Centro non raggiunge i 9 ha, mentre nel Mezzogiorno si attesta intorno ai 6 ha.

## **COMMENTI a TABELLE e FIGURE**

Nel 2007, il 57,2% delle aziende agricole risulta localizzato nelle regioni meridionali (Tabella 1.1). La Puglia è la regione con il più alto numero di aziende (245.374 unità, pari al 14,6%). Seguono, nell'ordine: Sicilia, Campania, Veneto e Calabria (nell'insieme il 53,5% del totale nazionale).

Rispetto al Censimento del 2000, la riduzione del numero di aziende agricole interessa tutte le regioni italiane.

Le contrazioni più importanti si sono verificate in Valle d'Aosta (-37,0%) e nel Lazio (-36,7%).

Anche rispetto al 2005 il confronto territoriale mostra una riduzione delle aziende in quasi tutte le regioni: Valle d'Aosta (-17,0%), Provincia di Trento (-10,8%) e Liguria (-10,5%) hanno subito le contrazioni maggiori; mentre risultano in lieve controtendenza Friuli Venezia Giulia (+1,6%), Bolzano (+1,1%), Veneto (+1,1%), Emilia Romagna (+0,6%) e Lombardia (+0,1%).

Per quanto concerne la SAU si può notare che, rispetto al censimento del 2000, solo tre regioni mostrano incrementi: Sardegna (+5,8%), Abruzzo (+1,9%), Basilicata (+1,7%). Le riduzioni più importanti hanno interessato Liguria (-18,9%), Umbria (-6,6%), Molise (-6,1%).

Rispetto al 2005 le riduzioni risultano, nel complesso, più contenute, con aumenti significativi in Veneto (+2,8%), Emilia Romagna (+2,2%) e Abruzzo (+2,1%), e una diminuzione notevole nel Molise (-5,8%).

La Tabella 1.2 riporta i valori relativi alla utilizzazione della SAU per gli anni 2005 e 2007 e li relaziona alla superficie territoriale. Anche per il 2007, i seminativi sono equamente distribuiti tra le regioni settentrionali e meridionali (nell'insieme il 79,3% del totale) e le coltivazioni permanenti concentrate nelle regioni meridionali (64%). La Puglia si conferma la regione con il più alto

rapporto tra superficie agricola utilizzata e superficie totale regionale (61,9%). In altre sette regioni (Basilicata, Marche, Sicilia, Emilia Romagna, Molise, Veneto e Sardegna) il rapporto supera il dato medio nazionale. Il valore più basso si riscontra in Liguria (9,1%).  
L'incidenza della SAU regionale sulla superficie totale è pressoché invariata nel 2007.

**Tabella 1.1: Aziende agricole e superficie agricola utilizzata (SAU), per ripartizione regionale**

Regione/Provincia autonoma	Aziende						SAU					
	1990	2000	2005	2007	2007/2000	2007/2005	1990	2000	2005	2007	2007/2000	2007/2005
	n.				%		ha				%	
Piemonte	194.078	105.676	76.495	75.445	-28,6	-1,4	1.120.250	1.068.079	1.029.189	1.040.185	-2,6	1,1
Valle d'Aosta	9.180	6.125	4.648	3.860	-37,0	-17,0	96.594	71.156	68.391	67.878	-4,6	-0,8
Lombardia	132.160	71.257	57.420	57.493	-19,3	0,1	1.104.278	1.039.397	978.667	995.323	-4,2	1,7
Trentino Alto Adige	63.504	53.383	43.917	41.626	-22,0	-5,2	422.373	414.273	401.078	399.140	-3,7	-0,5
<i>Bolzano - Bozen</i>	<i>27.435</i>	<i>23.362</i>	<i>20.628</i>	<i>20.860</i>	<i>-10,7</i>	<i>1,1</i>	<i>272.466</i>	<i>267.394</i>	<i>255.668</i>	<i>258.010</i>	<i>-3,5</i>	<i>0,9</i>
<i>Trento</i>	<i>36.069</i>	<i>30.021</i>	<i>23.289</i>	<i>20.766</i>	<i>-30,8</i>	<i>-10,8</i>	<i>149.907</i>	<i>146.878</i>	<i>145.410</i>	<i>141.129</i>	<i>-3,9</i>	<i>-2,9</i>
Veneto	224.913	177.000	143.024	144.604	-18,3	1,1	881.267	849.880	797.571	820.201	-3,5	2,8
Friuli Venezia Giulia	57.848	32.981	23.837	24.206	-26,6	1,6	256.855	237.747	224.521	228.063	-4,1	1,6
Liguria	72.479	29.992	23.118	20.684	-31,0	-10,5	92.483	60.895	49.082	49.408	-18,9	0,7
Emilia Romagna	150.736	103.702	81.476	81.962	-21,0	0,6	1.232.220	1.114.592	1.029.916	1.052.585	-5,6	2,2
Toscana	149.741	107.290	81.839	78.903	-26,5	-3,6	927.568	848.171	809.487	806.428	-4,9	-0,4
Umbria	58.551	46.076	39.346	38.205	-17,1	-2,9	396.185	363.560	337.915	339.404	-6,6	0,4
Marche	80.832	60.439	53.318	49.135	-18,7	-7,9	549.143	505.610	497.141	496.417	-1,8	-0,2
Lazio	238.269	162.111	107.281	102.580	-36,7	-4,4	834.151	706.936	684.936	674.011	-4,7	-1,6
Abruzzo	106.780	67.117	60.910	60.070	-10,5	-1,4	521.083	425.984	425.179	434.013	1,9	2,1
Molise	41.415	28.890	25.034	23.511	-18,6	-6,1	250.693	213.166	212.608	200.257	-6,1	-5,8
Campania	274.862	212.146	157.007	151.802	-28,4	-3,3	662.209	575.872	563.666	562.880	-2,3	-0,1
Puglia	350.604	288.087	249.329	245.374	-14,8	-1,6	1.453.865	1.223.401	1.216.924	1.197.380	-2,1	-1,6
Basilicata	83.355	68.470	59.920	57.282	-16,3	-4,4	624.134	533.438	553.589	542.256	1,7	-2,1
Calabria	211.962	145.813	122.849	119.131	-18,3	-3,0	663.418	540.055	514.343	514.047	-4,8	-0,1
Sicilia	404.204	295.637	249.030	237.270	-19,7	-4,7	1.598.901	1.256.534	1.250.703	1.251.851	-0,4	0,1
Sardegna	117.871	91.532	68.730	66.296	-27,6	-3,5	1.358.229	1.013.512	1.062.940	1.072.469	5,8	0,9
<b>ITALIA</b>	<b>3.023.344</b>	<b>2.153.724</b>	<b>1.728.532</b>	<b>1.679.439</b>	<b>-22,0</b>	<b>-2,8</b>	<b>15.045.899</b>	<b>13.062.256</b>	<b>12.707.846</b>	<b>12.744.196</b>	<b>-2,4</b>	<b>0,3</b>
<i>Nord</i>	<i>904.898</i>	<i>580.116</i>	<i>453.935</i>	<i>449.880</i>	<i>-22,5</i>	<i>-0,9</i>	<i>5.206.320</i>	<i>4.856.018</i>	<i>4.578.414</i>	<i>4.652.783</i>	<i>-4,2</i>	<i>1,6</i>
<i>Centro</i>	<i>527.393</i>	<i>375.916</i>	<i>281.784</i>	<i>268.823</i>	<i>-28,5</i>	<i>-4,6</i>	<i>2.707.047</i>	<i>2.424.277</i>	<i>2.329.479</i>	<i>2.316.260</i>	<i>-4,5</i>	<i>-0,6</i>
<i>Mezzogiorno</i>	<i>1.591.053</i>	<i>1.197.692</i>	<i>992.809</i>	<i>960.736</i>	<i>-19,8</i>	<i>-3,2</i>	<i>7.132.532</i>	<i>5.781.962</i>	<i>5.799.953</i>	<i>5.775.153</i>	<i>-0,1</i>	<i>-0,4</i>

Fonte: ISTAT

**Nota:**

I dati della SAU del 1990 sono tratti dal "4° Censimento Generale dell'Agricoltura (1990)"; quelli del 2000 dal "5° Censimento dell'Agricoltura (2000)" e quelli del 2005 e 2007 dalle Indagini sulla struttura e sulle produzioni delle aziende agricole dell'ISTAT. I dati del 2000, 2005 e 2007 sono relativi all'Universo UE



**Tabella 1.2 - Superficie agricola utilizzata (SAU), per forma di utilizzazione e in rapporto alla Superficie totale territoriale**

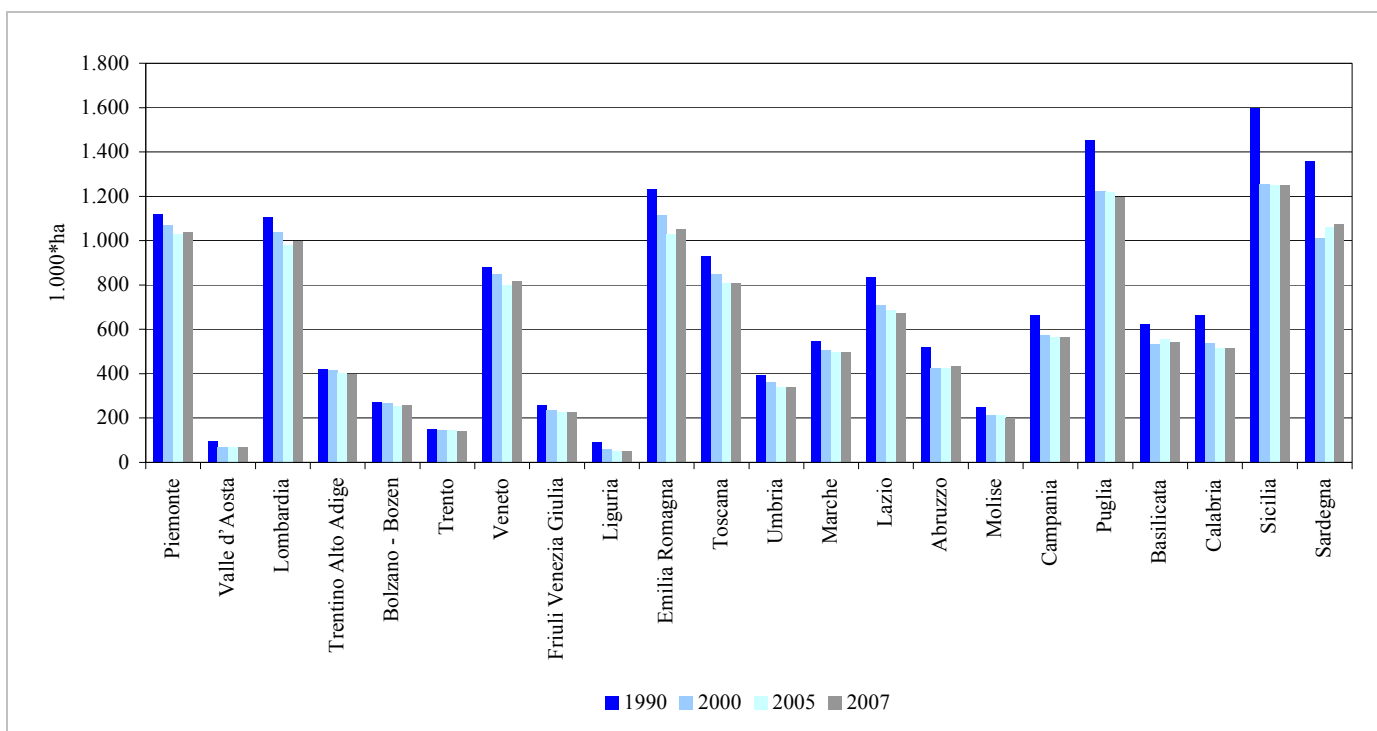
Regione/ Provincia Autonoma	Superficie agricola utilizzata (SAU)								Superficie Totale territoriale (ST <sup>a</sup> )	SAU/ST	
	2005				2007					2005	2007
	Seminativi	Prati permanenti e pascoli	Coltivazioni permanenti	TOTALE	Seminativi	Prati permanenti e pascoli	Coltivazioni permanenti	TOTALE			
	ha									%	
Piemonte	520.985	410.958	97.245	1.029.188	499.666	448.050	92.468	1.040.185	2.540.246	40,5	41,0
Valle d'Aosta	279	67.121	990	68.390	263	66.701	914	67.878	326.324	21,0	20,8
Lombardia	703.140	242.785	32.743	978.668	694.863	265.156	35.304	995.323	2.386.280	41,0	41,7
TrentinoAlto Adige	7.556	350.499	43.023	401.078	8.615	345.175	45.350	399.140	1.360.682	29,5	29,3
<i>Bolzano/Bozen</i>	<i>4.352</i>	<i>229.679</i>	<i>21.636</i>	<i>255.667</i>	<i>4.664</i>	<i>228.988</i>	<i>24.359</i>	<i>258.010</i>	<i>739.992</i>	<i>34,6</i>	<i>34,9</i>
<i>Trento</i>	<i>3.203</i>	<i>120.820</i>	<i>21.386</i>	<i>145.409</i>	<i>3.951</i>	<i>116.187</i>	<i>20.991</i>	<i>141.129</i>	<i>620.690</i>	<i>23,4</i>	<i>22,7</i>
Veneto	551.986	137.152	108.433	797.571	561.697	151.583	106.922	820.201	1.839.885	43,4	44,6
Friuli Venezia Giulia	160.491	40.221	23.809	224.521	164.183	39.395	24.485	228.063	785.839	28,6	29,0
Liguria	7.490	26.808	14.783	49.081	7.645	26.211	15.553	49.408	542.155	9,1	9,1
Emilia Romagna	803.305	92.886	133.725	1.029.916	812.681	107.620	132.284	1.052.585	2.211.734	46,6	47,6
Toscana	527.446	124.528	157.512	809.486	508.393	127.497	170.538	806.428	2.299.351	35,2	35,1
Umbria	216.692	77.235	43.988	337.915	220.902	77.421	41.081	339.404	845.604	40,0	40,0
Marche	386.416	74.749	35.976	497.141	388.861	73.652	33.904	496.417	969.406	51,3	51,2
Lazio	343.258	212.690	128.988	684.936	323.265	214.170	136.576	674.011	1.723.597	39,7	39,1
Abruzzo	185.711	169.921	69.547	425.179	176.661	179.731	77.621	434.013	1.076.271	39,5	40,3
Molise	156.498	36.627	19.483	212.608	140.890	37.690	21.677	200.257	443.768	47,9	45,1
Campania	291.362	110.053	162.251	563.666	298.129	112.316	152.436	562.880	1.359.024	41,5	41,4
Puglia	659.290	81.093	476.541	1.216.924	638.998	68.597	489.785	1.197.380	1.935.790	62,9	61,9
Basilicata	357.287	139.746	56.556	553.589	340.875	151.414	49.967	542.256	999.461	55,4	54,3
Calabria	185.831	115.884	212.628	514.343	183.073	120.442	210.533	514.047	1.508.055	34,1	34,1
Sicilia	617.471	235.184	398.049	1.250.704	618.912	225.441	407.497	1.251.851	2.571.140	48,6	48,7
Sardegna	392.731	600.809	69.400	1.062.940	380.684	613.495	78.290	1.072.469	2.408.989	44,1	44,5
<b>ITALIA</b>	<b>7.075.224</b>	<b>3.346.951</b>	<b>2.285.671</b>	<b>12.707.846</b>	<b>6.969.257</b>	<b>3.451.756</b>	<b>2.323.184</b>	<b>12.744.196</b>	<b>30.133.601</b>	<b>42,2</b>	<b>42,3</b>
<i>Nord</i>	<i>2.755.232</i>	<i>1.368.430</i>	<i>454.751</i>	<i>4.578.413</i>	<i>2.749.614</i>	<i>1.449.889</i>	<i>453.280</i>	<i>4.652.783</i>	<i>11.993.145</i>	-	-
<i>Centro</i>	<i>1.473.812</i>	<i>489.202</i>	<i>366.464</i>	<i>2.329.478</i>	<i>1.441.422</i>	<i>492.739</i>	<i>382.099</i>	<i>2.316.260</i>	<i>5.837.958</i>	-	-
<i>Mezzogiorno</i>	<i>2.846.181</i>	<i>1.489.317</i>	<i>1.464.455</i>	<i>5.799.953</i>	<i>2.778.221</i>	<i>1.509.127</i>	<i>1.487.805</i>	<i>5.775.153</i>	<i>12.302.498</i>	-	-

Fonte: ISTAT

**Nota:** I dati della SAU sono tratti dalle Indagini sulla struttura e sulle produzioni delle aziende Agricole dell'ISTAT (2005 e 2007)

**Legenda:**<sup>a</sup> - Dati al 31/12/2007





Fonte: Elaborazione APAT su dati ISTAT

**Figura 1.1: Evoluzione della Superficie agricola utilizzata (SAU)**

## DISTRIBUZIONE PER USO AGRICOLO DEI FERTILIZZANTI (CONCIMI, AMMENDANTI E CORRETTIVI)

### DESCRIZIONE

L'indicatore consente di valutare i quantitativi di fertilizzanti immessi annualmente al consumo per uso agricolo nonché di confrontare gli orientamenti di distribuzione nel tempo e su base territoriale. I dati utilizzati per la costruzione dell'indicatore sono forniti dall'ISTAT e provengono dalla rilevazione censuaria svolta ogni anno presso le imprese che distribuiscono fertilizzanti con il marchio proprio o con marchi esteri. La rilevazione ISTAT considera le sostanze che forniscono elementi nutritivi alle piante (concimi minerali, concimi organici e concimi organo – minerali), quelle adatte a modificare e migliorare la struttura e le caratteristiche chimiche, fisiche e biologiche del suolo (ammendanti e correttivi), i materiali di coltivazione di diversa natura rispetto al terreno agrario (substrati di coltivazione) e altri prodotti che agiscono sull'assorbimento degli elementi nutritivi o sulle anomalie di tipo fisiologico (prodotti ad azione specifica). Non comprende i fertilizzanti esportati e quelli distribuiti per un uso non agricolo. L'indicatore utilizza i dati in rapporto alle diverse categorie di fertilizzanti e, nell'ambito dei concimi, in funzione del loro contenuto in elementi nutritivi, prendendo in considerazione quelli principali (azoto, fosforo e potassio), quelli secondari nel loro complesso (calcio, magnesio, sodio e zolfo) e il totale dei microelementi (boro, rame, ferro, ecc.). La distribuzione degli elementi nutritivi è valutata anche in relazione alla superficie concimabile, che comprende i seminativi (esclusi i terreni a riposo), gli orti familiari e le coltivazioni legnose agrarie.

### UNITÀ di MISURA

Chilogrammo per ettaro (kg/ha), tonnellata (t).

### FONTE dei DATI

ISTAT

### PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Annuale

### QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

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

Il contenuto informativo è aumentato negli ultimi anni. Dal 1998 vengono, infatti, rilevati anche i concimi organici, gli ammendanti e i correttivi e, dal 1999, i concimi a base di meso e microelementi. I dati provengono da fonti statistiche ufficiali. La comparabilità temporale e quella spaziale sono elevate; ampie serie di dati riguardano l'intero territorio nazionale, le regioni e le province.



## **SCOPO e LIMITI**

---

Rappresentare il quantitativo di fertilizzanti distribuiti per uso agricolo e valutare la loro dinamica di distribuzione, su base nazionale e regionale. L'indicatore fornisce valutazioni attendibili per una rappresentazione complessiva dell'impatto ambientale associato alla distribuzione dei fertilizzanti.

## **OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA**

---

Il Decreto Legislativo 29 aprile 2006, n. 217, abrogando la precedente Legge 748/84, regola la produzione e l'immissione in commercio dei fertilizzanti. La Direttiva 91/676/CEE del Consiglio (Direttiva Nitrati), del 12 dicembre 1991, reca disposizioni per la protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole. Introduce misure specifiche per l'applicazione al terreno dei fertilizzanti azotati, con limiti per ettaro nella distribuzione degli effluenti di allevamento e nella concentrazione dei nitrati nelle acque. In particolare, limita l'applicazione di effluenti zootecnici a una quantità pari a 170 kg di N/ha/anno, mentre il limite massimo di concentrazione dei nitrati ammesso nelle acque è pari a 50 mg/l. Di diretta emanazione è il decreto ministeriale MiPAAF 19 aprile 1999 "Codice di buona pratica agricola", che fornisce gli indirizzi per la corretta utilizzazione dei fertilizzanti azotati. In riferimento alla problematica dell'inquinamento dei nitrati da origine agricola, il D.Lgs. 152/99 "Disposizioni sulla tutela delle acque da inquinamento", aggiornato con il D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 recante "Norme in materia ambientale", prevede l'individuazione di aree vulnerabili ai nitrati, onde salvaguardare le acque superficiali e sotterranee dalla contaminazione. Da citare sono anche la Direttiva quadro sulle acque 2000/760/EC, che non introduce limiti di impiego ma ha come obiettivo il raggiungimento, entro l'anno 2015, di un "buono stato" delle acque interne e costiere, la Direttiva 2006/118/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, correlata alla precedente e che prende in considerazione la protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento nonché la strategia tematica per la protezione del suolo (COM(2006)231). Infine, la strategia tematica per la prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti (COM(2005)266 definitivo) e la recente Direttiva rifiuti (2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio), in merito alla gerarchia dei rifiuti e alle misure per il trattamento dei rifiuti organici da destinare alla produzione di compost.

## **STATO e TREND**

---

Nel 2007 sono stati immessi in commercio oltre 5,4 milioni di tonnellate di fertilizzanti (Tabella 1.3). Il 62,2% è costituito dai concimi minerali. Seguono gli ammendanti, con il 21,9%. Nell'insieme, queste due categorie rappresentano l'84% del totale dei fertilizzanti. Oltre ad essi, sono stati distribuiti concimi organo-minerali e concimi organici, nella misura del 7,3% e del 6,1%. Una diffusione contenuta caratterizza i correttivi del suolo, pari al 2,3%, e le altre due categorie (i substrati di coltivazione, nella misura dello 0,2%, e i prodotti ad azione specifica). Rispetto al 2006, si assiste a un aumento di 418 mila tonnellate pari a circa l'8,4% (Tabella 1.4), che interessa tutte le tipologie. L'aumento è considerevole per i substrati di coltivazione (8 mila tonnellate, pari al 267%), destinati alle coltivazioni fuori suolo, e per i correttivi (71 mila tonnellate, pari al 129%). Per i concimi l'incremento è del 5,7%, che corrisponde a 221 mila tonnellate. In tale tipologia, aumentano soprattutto i concimi minerali (57%) e fra essi prevalentemente i minerali composti (82,5%). Il consumo degli organo-minerali aumenta del 23,1% e quello degli organici del 19,9%. Gli ammendanti (letame, vegetale semplice non compostato, compostato verde, compostato misto, torboso composto e altri) aumentano dell'11%, pari a un quantitativo di 118 mila tonnellate, quasi pari in valore assoluto a quello dei concimi minerali. Sommando agli ammendanti i concimi organici, l'incremento dei fertilizzanti di natura organica diviene superiore. Analizzando i dati nel periodo 1998 - 2007. A tal proposito a partire dal 1998, i dati statistici fanno riferimento a tutte le categorie di fertilizzanti, ad eccezione dei concimi a base di mesoelementi, inclusi dall'anno 1999. Dal 2006 la rilevazione interessa anche i substrati di coltivazione e i prodotti ad azione specifica. L'aumento dei fertilizzanti è del 22,1%, pari a 984 mila tonnellate. L'incremento riguarda prevalentemente gli ammendanti che, con una variazione di 923 mila tonnellate (+344%) pari al 93,8% dell'aumento complessivo, confermano l'andamento sempre crescente. Questo dato va

ricollegato alla politica agricola adottata dall'Unione Europea e agli indirizzi comunitari sul compostaggio e conferma l'importanza del compostaggio stesso come una delle alternative allo smaltimento dei rifiuti in discarica. Nello stesso periodo i concimi registrano un calo di 50 mila tonnellate, pari all'1,2%, che interessa esclusivamente i prodotti minerali. La commercializzazione degli organo-minerali si mantiene stabile mentre quella degli organici aumenta del 41,7%. I correttivi, invece, aumentano del 350%, con un andamento variabile e un incremento consistente nell'ultima annualità. Infine, prendendo in considerazione la parte attiva dei fertilizzanti, ossia gli elementi nutritivi che agiscono direttamente sulla fertilità del suolo e la produzione delle piante (Tabella 1.6), rispetto al 2006 la distribuzione del potassio si mantiene quasi costante mentre calano l'azoto (-2,7%) e il fosforo (-12,2%), quest'ultimo con un andamento negativo che perdura dal 2004. Aumenta invece la componente organica (14,3%). Analizzando l'andamento nel periodo 2001 – 2006 si ricorda inoltre che fino al 2001 la rilevazione ISTAT ha riguardato soltanto il contenuto in elementi nutritivi previsto dalla normativa per ciascun fertilizzante. Dal 2002 ha preso in considerazione l'intero contenuto in elementi nutritivi per ogni categoria. Si nota che diminuisce il consumo di tutti i nutrienti principali, con dinamiche diverse per ogni singolo elemento, mentre aumenta in modo progressivo l'uso della sostanza organica, presente nei concimi organici, nei concimi organo-minerali e negli ammendanti.

## **COMMENTI a TABELLE e FIGURE**

Come detto in precedenza, la tipologia più venduta sono i concimi minerali, con un totale superiore ai 3,3 milioni di tonnellate (Tabella 1.3). Di essi, il 57,8% è costituito dai concimi semplici, tra i quali prevalgono i concimi a base di azoto (soprattutto urea, nitrato ammonico e nitrato di calcio), che ne rappresentano l'82,9%. L'entità di questo valore, insieme al fatto che oltre il 97% dei concimi composti è a base di azoto, dimostra che i concimi minerali azotati sono la tipologia predominante dei prodotti minerali immessi in commercio. I concimi organici e gli organo – minerali, costituiti da prodotti azotati semplici e da formulati composti, raggiungono insieme quasi 730.000 mila tonnellate. Essi sono superati dagli ammendanti, con un quantitativo di vendita di quasi 1,2 milioni di tonnellate. La distribuzione dei fertilizzanti è condizionata dalle caratteristiche del terreno agrario, dalle specificità colturali (tipo di agricoltura e tecniche colturali) e dalle condizioni ambientali. Con questa premessa e volendo analizzare la ripartizione territoriale (Tabella 1.3 e Figura 1.2), risulta che il Veneto, con oltre 900 mila tonnellate (il 16,6% del totale nazionale), è la regione con la distribuzione più elevata. Seguono la Lombardia, l'Emilia Romagna, il Piemonte e la Puglia, rispettivamente con il 16,1%, l'11,9%, il 9,3% e l'8,7%. Oltre il 62% del totale complessivo dei fertilizzanti è distribuito in queste cinque regioni. La distribuzione dei concimi minerali rispecchia la precedente ripartizione. Il 65,6% dei semplici azotati, il 56,3% dei composti binari e il 61,2% dei composti ternari è collocato nelle medesime regioni. I concimi organici sono concentrati nel Veneto (18,9%), in Toscana (13,9%), in Emilia Romagna (12,8%) e in Lombardia (11,8%). L'insieme costituisce circa il 57% del totale dei concimi organici. La distribuzione degli ammendanti raggiunge il 25,5% in Lombardia e il 21,7% in Veneto. Seguono, nell'ordine, il Lazio (8,9%), l'Emilia Romagna (7,8%) e la Toscana (7,2%). Il 59% del totale dei concimi organici e degli ammendanti è distribuito in quattro regioni, vale a dire Lombardia, Veneto, Emilia Romagna e Toscana. Nel complesso, il 59,8% dei fertilizzanti è distribuito nelle regioni settentrionali, il 24,1% nelle regioni meridionali e il 16,1% in quelle centrali. Inoltre, il 57,7% dei concimi minerali e il 65,8% delle tipologie concimi organici e ammendanti sono distribuiti nelle regioni settentrionali, il 28,1% dei minerali e il 14,5% degli organici e ammendanti nelle regioni meridionali e i rimanenti 14,1% e 19,7% nelle regioni centrali. Nel periodo 1998 – 2007, l'incremento di 984 mila tonnellate di fertilizzanti è determinato dalla crescita costante e considerevole degli ammendanti, che passano da 268 mila a quasi 1,2 milioni di tonnellate (Tabella 1.4). Aumentano anche i concimi di natura organica, con un'inversione di tendenza rispetto agli ultimi quattro anni. Rispetto ai concimi minerali, gli ammendanti e i concimi di natura organica sono in grado di apportare maggiori benefici alla struttura del terreno, con un impatto minore sull'eventuale inquinamento delle falde e conseguenze positive nella riduzione dell'emissione dei gas serra in atmosfera. Oltre alle decisioni

della politica comunitaria nella gestione dei rifiuti e nell'allocazione dei fondi comunitari, l'incremento dei concimi organici e degli ammendanti deriva dalla maggiore sensibilità degli operatori agricoli e dalla crescente attenzione dei consumatori verso forme di agricoltura più rispettose degli equilibri ambientali. La Tabella 1.5, nella prima parte indica la ripartizione territoriale degli elementi nutritivi contenuti nei fertilizzanti. Il titolo di ogni elemento nutritivo (principali, secondari o mesoelementi, microelementi e sostanza organica) è associato alle caratteristiche del fertilizzante immesso in commercio. Nel 2007, come elementi nutritivi principali sono stati distribuiti 798 mila tonnellate di azoto, 316 mila tonnellate di anidride fosforica e 295 mila tonnellate di potassio. Il 54,2% dell'azoto è distribuito in quattro regioni settentrionali (Lombardia, Veneto, Emilia Romagna e Piemonte) e in Puglia. Il fosforo è localizzato soprattutto in Veneto, Emilia Romagna e in Puglia (nell'insieme il 39,5% del totale). La distribuzione del potassio interessa nell'ordine la Lombardia, il Piemonte e il Veneto (nell'insieme il 57,2% del totale). La sostanza organica contenuta nei fertilizzanti è pari a 845 mila tonnellate. La distribuzione è concentrata in Lombardia e in Veneto (il 23,3% e il 18,9%). Ponendo a confronto il contenuto in elementi nutritivi dei fertilizzanti con il dato della superficie concimabile fornito dall'ISTAT, si ricava la seconda parte della Tabella 1.5 (e la Figura 1.3). La superficie concimabile è costituita dai seminativi (soprattutto cereali, foraggere avvicendate, piante industriali e coltivazioni ortive, incluso gli orti familiari ed esclusi i terreni a riposo) e le coltivazioni legnose (olivo, vite, fruttiferi ed agrumi, incluso i castagneti da frutto). I dati sono quelli relativi all'indagine sulla struttura e produzioni delle aziende agricole – anno 2005. In rapporto a questa superficie, nel 2007 sono mediamente distribuiti per ettaro 89,6 chilogrammi di azoto, 35,5 chilogrammi di fosforo, 33,2 chilogrammi di potassio e 94,85 chilogrammi di sostanza organica, con un dato complessivo di 286 chilogrammi (comprensivo dei 33,2 chilogrammi di mesoelementi e dei 0,7 chilogrammi di microelementi). La distribuzione più elevata di azoto si ha in Veneto e in Friuli Venezia Giulia, con oltre 187 chilogrammi. Nelle altre regioni settentrionali il quantitativo di azoto è molto elevato e sempre superiore al dato nazionale, con l'eccezione della Liguria e della Valle d'Aosta (dove si riscontra il valore più basso pari a 17,2 chilogrammi). Il quantitativo più alto di fosforo e di potassio si riscontra in Friuli Venezia Giulia (93,2 e 105,2 chilogrammi). Le distribuzioni sono superiori alla media nazionale nelle altre regioni settentrionali, con poche eccezioni (l'Emilia Romagna per il potassio e la Valle d'Aosta per entrambi gli elementi). I valori più bassi si hanno in Basilicata, con 11,3 chilogrammi di fosforo e 4,1 chilogrammi di potassio. Infine, per quanto riguarda la sostanza organica emergono i quantitativi della Liguria (1.452,1 chilogrammi) e della Valle d'Aosta (1.313,9 chilogrammi) e una prevalente maggiore distribuzione nelle regioni settentrionali (soprattutto Lombardia, Trentino Alto Adige e Veneto). Rispetto all'anno precedente (Tabella 1.6), cala la distribuzione dell'azoto (- 2,7%) e del fosforo (- 12,3%), aumenta leggermente quella del potassio (+ 0,8%) e, soprattutto, aumenta quella della sostanza organica (+ 14,4%). Nel complesso, la distribuzione per ettaro aumenta del 4,6% a carico, prevalentemente, del maggiore apporto di sostanza organica.

**Tabella 1.3: Fertilizzanti distribuiti per categoria e regione (2007)**

Regione	Concimi minerali							TOTALE concimi minerali
	Semplici azotati	Semplici fosfatici	Semplici potassici	Composti binari	Composti ternari	A base di mesoelementi	A base di microelementi	
	tonnellate							
Piemonte	128.629	2.939	35.378	68.199	114.586	193	305	350.229
Valle d'Aosta	2	0	-	1	44	-	1	48
Lombardia	246.981	14.023	41.610	66.687	112.368	631	717	483.018
Trentino Alto Adige	9.326	552	1.819	1.325	20.412	369	492	34.295
Veneto	231.741	22.736	29.125	50.544	169.079	746	2.803	506.775
Friuli Venezia Giulia	59.614	2.155	13.838	23.961	44.442	30	385	144.424
Liguria	1.247	187	286	454	3.431	67	245	5.917
Emilia Romagna	251.765	42.952	9.177	56.237	66.679	1.236	1.472	429.518
Toscana	66.545	5.836	6.693	22.485	33.027	66	215	134.866
Umbria	44.356	3.459	1.011	19.790	14.784	62	104	83.566
Marche	68.356	17.250	275	26.064	15.759	13	186	127.903
Lazio	57.456	2.836	1.686	28.818	38.707	344	542	130.390
Abruzzo	25.060	3.787	1.902	10.354	23.211	23	1.139	65.476
Molise	13.430	1.801	111	8.187	2.226	39	80	25.874
Campania	90.337	10.065	813	20.651	45.476	494	421	168.256
Puglia	205.319	28.706	1.980	53.455	77.381	579	2.809	370.229
Basilicata	21.006	1.958	371	6.346	5.277	67	256	35.281
Calabria	28.179	4.460	587	11.591	34.274	147	84	79.320
Sicilia	45.461	14.993	4.936	28.525	43.565	1.529	1.734	140.743
Sardegna	27.592	1.238	906	20.942	18.309	72	108	69.167
<b>ITALIA</b>	<b>1.622.402</b>	<b>181.934</b>	<b>152.504</b>	<b>524.616</b>	<b>883.037</b>	<b>6.705</b>	<b>14.097</b>	<b>3.385.294</b>

*continua*

segue

Regione	Concimi organici	Concimi organo-minerali	TOTALE concimi	Ammendanti	Correttivi	Substrati di coltivazione	Prodotti ad azione specifica	TOTALE fertilizzanti
	tonnellate							
Piemonte	25.399	40.889	416.517	72.333	17.406	774	53	507.084
Valle d'Aosta	24	79	151	2.371	0	-	-	2.522
Lombardia	39.285	24.372	546.674	303.410	27.467	831	44	878.426
Trentino Alto Adige	5.914	1.899	42.108	17.910	1.364	91	6	61.479
Veneto	62.974	37.273	607.022	258.384	36.221	100	70	901.796
Friuli Venezia Giulia	10.719	16.314	171.457	18.319	921	1	16	190.713
Liguria	4.331	4.718	14.966	45.974	95	4.365	8	65.407
Emilia Romagna	42.836	49.452	521.805	93.135	31.275	413	92	646.720
Toscana	46.298	37.439	218.604	85.752	477	3.118	35	307.984
Umbria	5.647	11.912	101.125	10.328	903	128	7	112.490
Marche	6.929	18.048	152.880	22.427	518	51	14	175.890
Lazio	16.078	22.432	168.900	106.480	2.293	689	95	278.457
Abruzzo	3.776	14.486	83.738	9.662	326	-	3	93.728
Molise	685	3.465	30.024	260	46	26	8	30.363
Campania	7.592	26.845	202.693	29.463	448	208	53	232.865
Puglia	26.384	41.788	438.402	32.164	4.055	740	219	475.580
Basilicata	4.497	4.068	43.846	10.494	318	1	40	54.698
Calabria	3.931	11.950	95.202	13.620	386		42	109.250
Sicilia	18.546	25.619	184.908	48.802	956	40	258	234.964
Sardegna	1.599	3.171	73.937	9.264	75	-	39	83.315
<b>ITALIA</b>	<b>333.443</b>	<b>396.219</b>	<b>4.114.956</b>	<b>1.190.551</b>	<b>125.551</b>	<b>11.573</b>	<b>1.099</b>	<b>5.443.731</b>

Fonte: ISTAT

**Tabella 1.4: Fertilizzanti distribuiti per categoria**

Tipo di fertilizzante	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
	tonnellate * 1.000									
<b>CONCIMI</b>	<b>4.165</b>	<b>4.202</b>	<b>4.120</b>	<b>4.167</b>	<b>4.214</b>	<b>4.218</b>	<b>4.292</b>	<b>3.983</b>	<b>3.894</b>	<b>4.115</b>
Minerali semplici	2.000	2.040	2.005	2.047	2.080	2.079	2.078	1.947	1.935	1.957
Minerali composti	1.545	1.514	1.423	1.415	1.447	1.434	1.505	1.366	1.304	1.408
A base di mesoelementi	<sup>a</sup>	1	1	2	5	6	7	12	7	7
A base di microelementi	2	3	14	16	15	16	16	12	14	14
Organici	235	263	256	301	317	329	318	293	289	333
Organominerali	384	382	420	386	350	355	368	353	345	396
<b>AMMENDANTI</b>	<b>268</b>	<b>328</b>	<b>487</b>	<b>755</b>	<b>808</b>	<b>978</b>	<b>1.041</b>	<b>1.063</b>	<b>1.073</b>	<b>1.191</b>
Vegetale	56	15	42	53	129	220	203	201	224	223
Misto	19	62	120	335	291	330	365	390	359	423
Torboso	60	90	89	123	145	166	220	222	261	308
Torba	50	69	104	75	81	102	85	89	77	79
Letame	8	35	49	66	57	43	48	46	47	51
Altri	75	57	83	103	105	117	120	115	105	107
<b>CORRETTIVI</b>	<b>28</b>	<b>19</b>	<b>17</b>	<b>15</b>	<b>23</b>	<b>23</b>	<b>30</b>	<b>58</b>	<b>55</b>	<b>126</b>
<b>SUBSTRATI DI COLTIVAZIONE <sup>b</sup></b>	-	-	-	-	-	-	-	-	3	11
<b>PRODOTTI AD AZIONE SPECIFICA <sup>b</sup></b>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
<b>TOTALE</b>	<b>4.460</b>	<b>4.550</b>	<b>4.624</b>	<b>4.936</b>	<b>5.045</b>	<b>5.019</b>	<b>5.363</b>	<b>5.104</b>	<b>5.026</b>	<b>5.444</b>

Fonte: Rilevazione sulla distribuzione per uso agricolo dei fertilizzanti, ISTAT

**Legenda:**

<sup>a</sup> Dato non rilevato;

<sup>b</sup> La rilevazione è iniziata nel 2006



**Tabella 1.5: Distribuzione regionale degli elementi nutritivi contenuti nei fertilizzanti (2007)**

Regione	Azoto	Anidride fosforica	Ossido di potassio	Mesoelementi	Microelementi	Sostanza organica	Azoto	Anidride fosforica	Ossido di potassio	Sostanza organica
	t						kg/ha di superficie concimabile <sup>a</sup>			
Piemonte	75.880	24.876	54.787	33.645	801	66.026	127,3	41,7	91,9	110,8
Valle d'Aosta	17	12	23	10	1	1.314	17,2	12,3	23,0	1.313,9
Lombardia	125.665	29.062	61.333	44.033	834	197.031	180,6	41,8	88,1	283,1
Trentino Alto Adige	5.670	2.537	4.389	3.284	99	12.891	111,2	49,7	86,1	252,8
Veneto	120.147	44.924	53.014	49.722	708	159.830	187,1	70,0	82,6	249,0
Friuli Venezia Giulia	32.895	16.308	18.416	8.716	185	15.594	188,0	93,2	105,2	89,1
Liguria	1.564	896	1.256	1.242	55	33.398	68,0	39,0	54,6	1.452,1
Emilia Romagna	111.589	43.149	23.675	44.619	574	73.787	122,6	47,4	26,0	81,1
Toscana	37.396	17.896	11.807	13.834	169	61.025	60,5	29,0	19,1	98,7
Umbria	21.060	9.833	3.665	6.574	114	8.209	84,9	39,7	14,8	33,1
Marche	30.600	15.111	2.373	7.902	77	18.544	75,9	37,5	5,9	46,0
Lazio	30.411	16.823	8.594	12.053	267	66.769	65,7	36,3	18,6	144,2
Abruzzo	12.187	4.926	5.026	6.004	191	9.110	49,3	19,9	20,3	36,9
Molise	7.046	3.390	842	1.614	32	753	43,2	20,8	5,2	4,6
Campania	35.550	11.840	7.120	14.521	316	21.102	80,1	26,7	16,0	47,5
Puglia	86.962	37.092	14.370	22.932	969	35.238	79,3	33,8	13,1	32,1
Basilicata	9.177	4.100	1.472	1.601	65	7.527	25,3	11,3	4,1	20,8
Calabria	12.642	6.872	4.754	4.553	64	11.349	32,8	17,8	12,3	29,4
Sicilia	26.972	17.317	14.986	8.383	282	39.242	28,6	18,4	15,9	41,6
Sardegna	15.405	9.874	4.027	2.089	51	6.653	34,8	22,3	9,1	15,0
<b>ITALIA</b>	<b>798.834</b>	<b>316.841</b>	<b>295.928</b>	<b>287.330</b>	<b>5.854</b>	<b>845.391</b>	<b>89,6</b>	<b>35,5</b>	<b>33,2</b>	<b>94,8</b>

Fonte: ISTAT

**Legenda:**

<sup>a</sup> I dati della superficie concimabile sono relativi all'indagine ISTAT sulla struttura e produzioni delle aziende agricole - anno 2005

**Tabella 1.6: Elementi nutritivi contenuti nei fertilizzanti <sup>a</sup>**

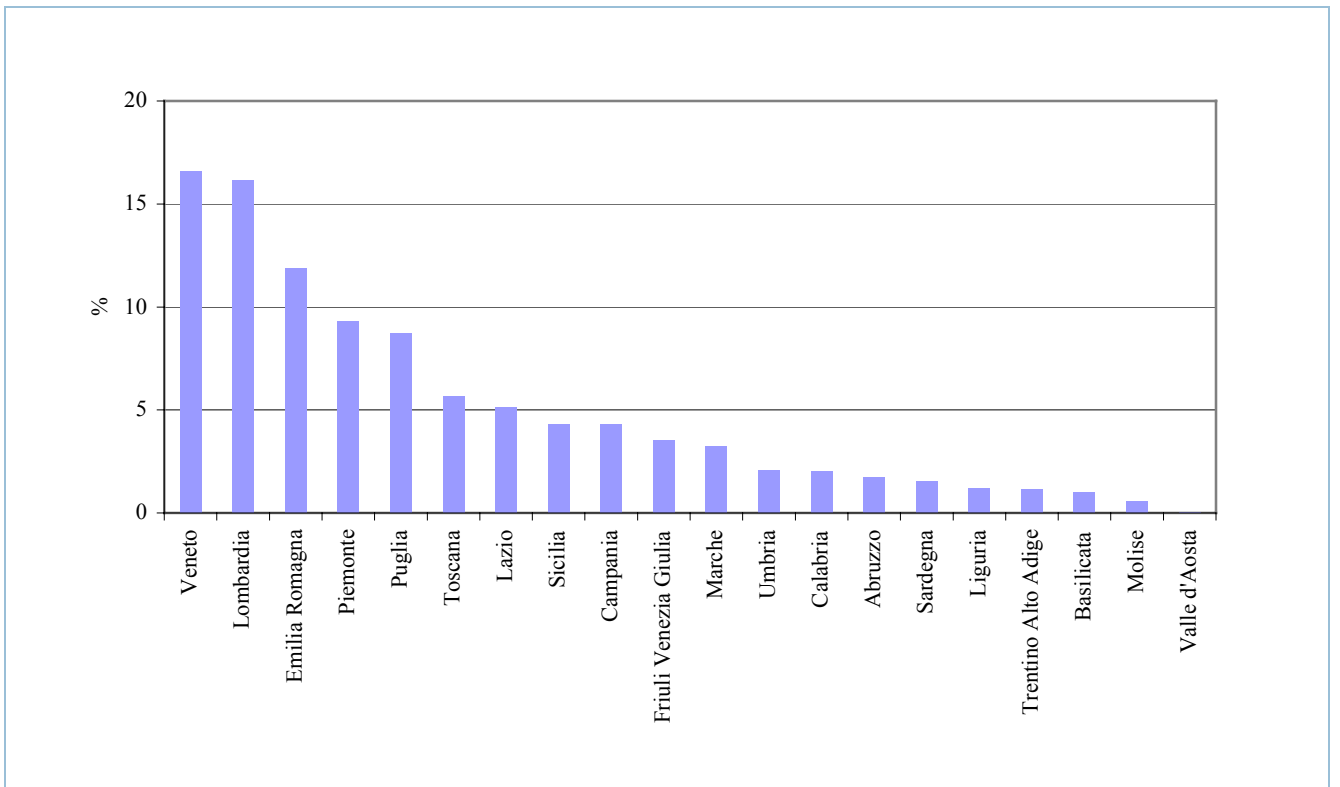
ITALIA	Azoto	Anidride fosforica	Ossido di potassio	Mesoelementi	Microelementi	Sostanza organica	Azoto	Anidride fosforica	Ossido di potassio	Sostanza organica
	t						kg/ha di superficie concimabile <sup>b</sup>			
1971	619.000	565.000	238.000	-	-	-	47,5	43,4	18,3	-
1981	944.000	600.000	337.000	-	-	-	73	46,4	26,1	-
1985	1.011.000	610.000	340.000	-	-	-	77,8	46,9	26,2	-
1990	758.000	603.000	355.000	-	-	-	59,9	47,7	28,1	-
1991	814.000	591.000	364.000	-	-	-	64,4	46,7	28,8	-
1992	886.000	611.000	391.000	-	-	-	70	48,3	30,9	-
1993	945.000	639.000	391.000	-	-	-	74,7	50,6	30,9	-
1994	843.000	585.000	335.000	-	-	-	66,6	46,3	26,5	-
1995	798.000	497.000	326.000	-	-	-	63,1	39,3	25,8	-
1996	756.000	533.000	328.000	-	-	-	76	53,6	32,9	-
1997	857.000	562.000	346.000	-	-	-	82,3	54	33,2	-
1998	585.000	485.000	318.000	-	-	-	73,8	45,6	29,9	-
1999	798.000	474.000	327.000	10.200	200	201.000	74,6	44,4	30,6	18,8
2000	798.000	425.000	313.000	9.300	2.200	280.000	86,5	46,1	33,9	30,3
2001	825.100	415.700	300.300	8.500	2.500	418.900	89,4	45,1	32,5	45,4
2002	850.600	426.700	318.700	194.700	8.500	574.200	92,2	46,2	34,5	62,2
2003	857.700	429.700	319.400	213.500	5.200	672.200	93	46,6	34,6	72,9
2004	873.600	420.500	327.700	248.500	10.400	718.900	92,8	44,7	34,8	76,4
2005	804.600	373.000	314.400	260.031	6.400	729.100	85,5	39,6	33,4	77,4
2006	820.617	360.715	293.668	218.705	4.547	739.653	92,1	40,5	33,0	82,8
2007	798.834	316.841	295.928	287.330	5.854	845.391	89,6	35,5	33,2	94,8

Fonte: ISTAT

**Legenda:**

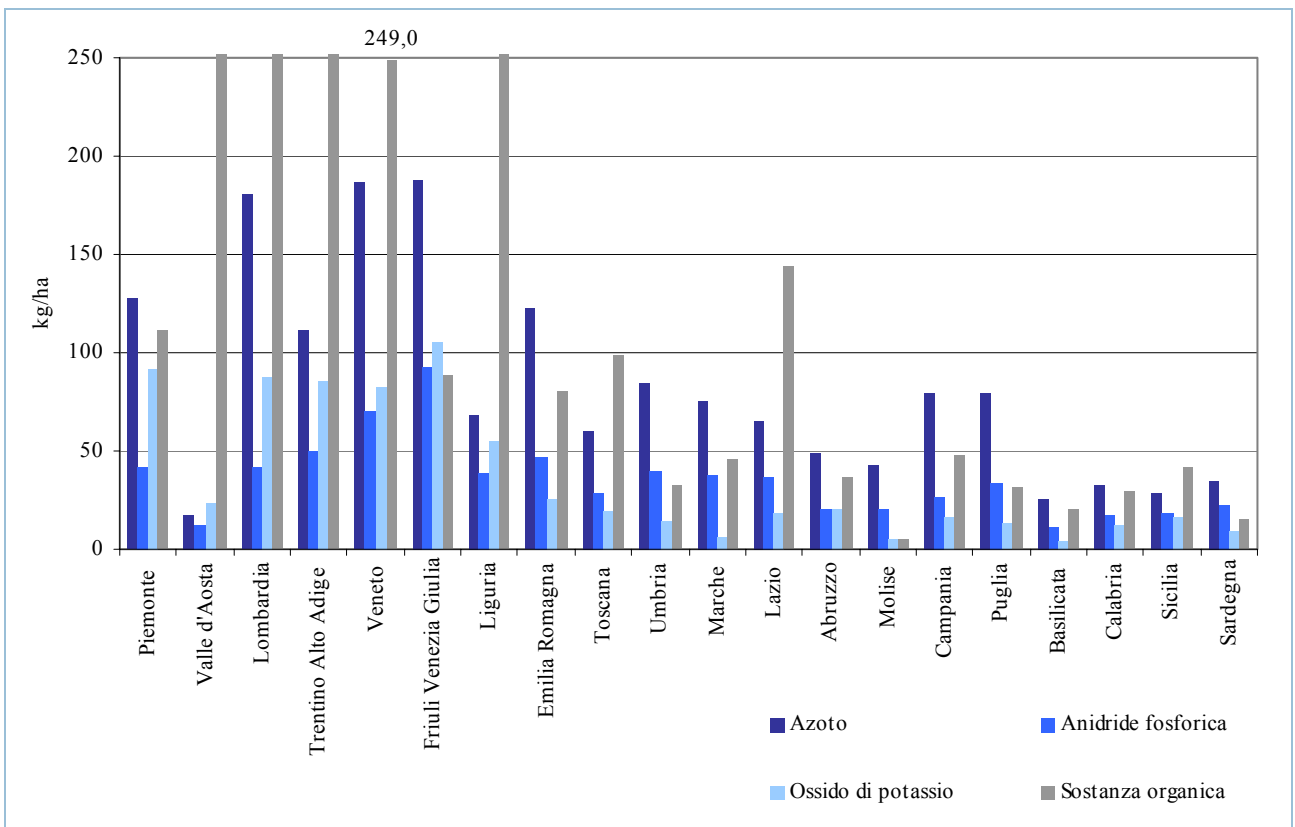
<sup>a</sup>Fino al 2001 la rilevazione riguarda il contenuto in elementi nutritivi previsti dalla normativa, dal 2002 riporta anche la quantità totale in elementi nutritivi per ogni categoria.

<sup>b</sup>Fino al 2005 i dati della superficie concimabile sono relativi all'anno 2000, dal 2006 all'anno 2005.



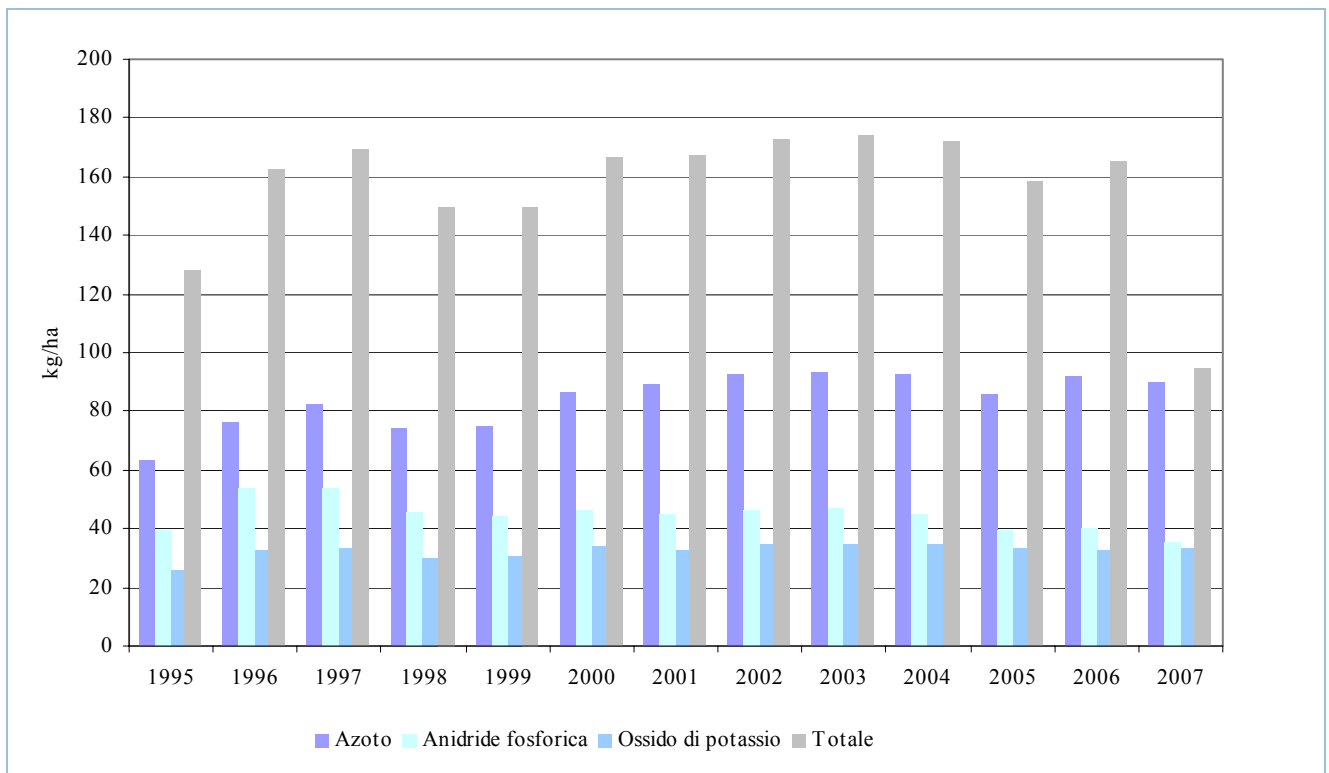
Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISTAT

**Figura 1.2: Distribuzione percentuale dei fertilizzanti a livello regionale (2007)**



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISTAT

**Figura 1.3: Elementi nutritivi per ettaro di superficie concimabile, ripartiti per regione (2007)**



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISTAT

**Figura 1.4: Elementi nutritivi per ettaro di superficie concimabile**

## DISTRIBUZIONE PER USO AGRICOLO DEI PRODOTTI FITOSANITARI (ERBICIDI, FUNGICIDI, INSETTICIDI, ACARICIDI E VARI)

### DESCRIZIONE

L'indicatore consente di valutare i quantitativi di prodotti fitosanitari immessi annualmente al consumo per uso agricolo, nonché di confrontare gli orientamenti di distribuzione nel tempo e su base territoriale. I dati utilizzati per la costruzione dell'indicatore sono forniti dall'ISTAT e provengono dalla rilevazione censuaria svolta ogni anno presso le imprese che distribuiscono i prodotti fitosanitari con il marchio proprio o con i marchi esteri. I dati ISTAT considerano i prodotti utili a proteggere i vegetali o i prodotti vegetali dagli organismi nocivi (funghi, insetti, acari, batteri e virus) e dalle piante infestanti e quelli adatti a favorire o regolare i processi vitali dei vegetali, con esclusione dei fertilizzanti. La corretta definizione di prodotti fitosanitari è contenuta nel Decreto del Presidente della Repubblica 23 aprile 2001, n. 290. I dati sono analizzati in rapporto alle diverse tipologie di distribuzione (fungicidi, insetticidi e acaricidi, erbicidi, vari, biologici e trappole), alla classificazione dei formulati commerciali per gli effetti tossicologici, ecotossicologici e fisico-chimici (molto tossici e tossici, nocivi e non classificabili) nonché alle sostanze attive in essi contenute, che svolgono l'azione diretta contro le avversità per le quali il prodotto è impiegato. Inoltre, sono espressi in relazione alla superficie trattabile, che comprende i seminativi (esclusi i terreni a riposo), gli orti familiari e le coltivazioni legnose agrarie. Non è superfluo evidenziare che, oltre agli effetti positivi per la difesa delle colture agrarie, l'impiego dei prodotti fitosanitari può avere conseguenze negative sulla salute umana (degli addetti ai lavori, dei consumatori dei prodotti agricoli e del pubblico in genere) e animale e un impatto notevole sull'ambiente (acqua, aria, suolo, la flora e le relative interrelazioni).

### UNITÀ di MISURA

Chilogrammo (kg), chilogrammo per ettaro (kg/ha), tonnellata (t).

### FONTE dei DATI

ISTAT

### PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Annuale

### QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

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

I dati vengono raccolti tramite questionari compilati dalle imprese che commercializzano i prodotti fitosanitari, sia con il proprio marchio sia con marchi esteri. I dati, attendibili, accessibili e aggiornati con una soddisfacente comparabilità temporale, assicurano la copertura del territorio nazionale con una rappresentazione su base regionale e provinciale.



### SCOPO e LIMITI

Rappresentare il quantitativo di prodotti fitosanitari distribuiti per uso agricolo e valutare la loro dinamica di distribuzione su base nazionale e regionale. L'indicatore è utile per una rappresentazione complessiva delle problematiche ambientali associate alla distribuzione.

## **OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA**

---

Con il Sesto programma d'azione in materia di ambiente (Decisione 1600/2002/CE), la politica comunitaria si pone come obiettivo la riduzione dell'impiego di principi attivi nocivi per l'ambiente e la salute umana e la loro sostituzione con sostanze meno pericolose, nonché l'utilizzo di tecniche agricole a minore impatto. Per il loro raggiungimento, il 12 luglio 2006 la Commissione Europea ha presentato la "Strategia tematica per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari" (COM(2006)372). In questo contesto si inseriscono alcuni importanti provvedimenti. In primo luogo, l'attuale revisione della Direttiva 91/414/CEE relativa all'immissione in commercio dei prodotti fitosanitari (il riferimento nazionale è il D.Lgs. 17/03/1995 n. 194 e s.m.i.). In secondo luogo, i Regolamenti 396/2005, 149/2008 e 839/2008 sui livelli massimi di residui contenuti nei prodotti alimentari e nei mangimi di origine vegetale e animale, che a partire dal 1° settembre 2008 impongono un valore unico di residuo a tutti i 27 paesi dell'Unione Europea. In terzo luogo, la proposta di direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio che istituisce un quadro per l'azione comunitaria ai fini dell'utilizzo sostenibile dei prodotti fitosanitari (COM (2006)373), in corso di discussione. Da citare sono anche: la Direttiva quadro sulle acque 2000/60/CE; il Reg. (CE) n. 852/2004 sull'igiene dei prodotti alimentari che, al punto 9 – parte A dell'allegato I, impone l'obbligo di registrazioni sull'impiego dei prodotti fitosanitari agli operatori del settore alimentare che producono o raccolgono prodotti vegetali; il Reg. (CE) n. 1698/05 che fissa le norme generali sul sostegno allo sviluppo rurale per il periodo 2007 – 2013, le cui misure hanno importanti ripercussioni in materia di ambiente, sanità pubblica e difesa delle piante. Altro provvedimento presentato dalla Commissione e in corso di discussione, è la proposta di regolamento sulle statistiche dei prodotti fitosanitari (COM(2006)778), che intende garantire la rilevazione di dati comparabili tra gli Stati membri sia per l'immissione in commercio dei prodotti fitosanitari sia per il loro impiego. Nel nostro Paese, al fine di rendere possibile un monitoraggio sull'impiego dei prodotti fitosanitari, dal 2001 (DPR 290/2001, articolo 42, comma 3) gli acquirenti e gli utilizzatori sono obbligati a compilare e conservare in azienda un diario di campo (registro dei trattamenti o "quaderno di campagna"), dove annotare tutti i trattamenti effettuati nel corso della stagione di coltivazione.

## **STATO e *TREND***

---

Nel 2006 sono stati immessi in commercio circa 149 mila tonnellate di prodotti fitosanitari (Tabella 1.7), con un calo del 4,7 % rispetto al 2005. Il 50,9% del totale è costituito dai fungicidi. Seguono, nell'ordine, gli insetticidi e acaricidi (18,1%), gli erbicidi (17,8%), i vari (12,9%) e i biologici (0,2%). Nel periodo 1997 – 2006, la distribuzione presenta una contrazione del 10,8%. Cala il quantitativo di tutte le tipologie, soprattutto gli insetticidi e acaricidi (-31 %), a eccezione dei "vari", che aumentano del 31,5%. L'immissione in commercio dei prodotti biologici è molto contenuta, sia in valore assoluto sia rispetto alle altre categorie. Inoltre, nel 2006 si assiste a una riduzione del loro consumo rispetto al 2005 del 19% (da 425 t del 2005 a 344 t del 2006), a differenza degli anni precedenti in cui si era verificata una notevole crescita. Anche la distribuzione delle trappole, associata come i prodotti biologici a criteri di difesa innovativi e più rispettosi dell'ambiente, si riduce passando dalle 868 mila unità del 2005 a circa 702 mila (-19,1%). Questa riduzione segue il decremento dell'anno precedente, con un calo complessivo del 21% rispetto al 2004. Per quanto riguarda le classi di tossicità (D.Lgs. 14 marzo 2003, n. 65), nel 2006 i prodotti "molto tossici e tossici" rappresentano il 5,7% del totale, i "nocivi" il 15,5% e i "non classificabili" il restante 78,8%. Le prime due classi, che includono i prodotti fitosanitari più pericolosi e soggetti a particolari restrizioni (patentino per l'acquisto, registro di carico e scarico per la vendita, conservazione in locale separato e sotto chiave, ecc.), aumentano in modo considerevole rispetto all'anno precedente. Nell'insieme l'incremento è di quasi 2.500 t (8,6%), con un aumento del 15,4% dei prodotti molto tossici e tossici (pari a 1.126 t) e del 6,3% dei prodotti nocivi (circa 1.364 t). I prodotti non classificabili (comprendenti anche i biologici) sono, invece, caratterizzati da un

calo del 7,8% pari, in valore assoluto, a oltre 9.891 t. Considerando, invece, il periodo 1997 – 2006, la distribuzione delle prime due classi diminuisce di circa il 20%. Le dinamiche evidenziano una progressiva diminuzione dei prodotti molto tossici e tossici, con la sola eccezione del 2006 rispetto al 2005. I nocivi presentano una riduzione fino al 2001 e successivamente un progressivo aumento, per cui nel 2006 la loro distribuzione risulta più elevata anche rispetto al 1997 (+6,9%). La distribuzione dei prodotti non classificabili è caratterizzata da una ampia variabilità, nel 2006 presenta il valore minimo e un calo del 7,9% rispetto al 1997. Infine, prendendo in considerazione le sostanze attive, nel biennio 2005 - 2006 la loro distribuzione si riduce del 4,3%, con un andamento decrescente per tutte le tipologie, a eccezione dei vari (l'incremento è pari all'1,8%). Anche nel periodo 1997 – 2006 si assiste a una contrazione pari al 3,9%, ma la dinamica è di natura irregolare con valori diversi nelle varie categorie: diminuiscono le sostanze attive nelle categorie fungicidi (-3,6%), insetticidi e acaricidi (-8,3%), erbicidi (-15,3%) e aumentano nelle categorie vari (+10,6%) e biologici (circa il 200% rispetto al 1999). Tale andamento trova giustificazione soprattutto nelle strategie commerciali delle industrie produttrici e, in secondo luogo, in motivazioni di natura tecnica e agronomica.

## COMMENTI a TABELLE e FIGURE

I prodotti fitosanitari costituiscono ancora il principale mezzo tecnico utilizzato per la difesa delle colture agrarie. La diminuzione nel quantitativo immesso sul mercato e il calo nella distribuzione dei prodotti più pericolosi (rispetto al 1997 la loro distribuzione si riduce dal 23,6% al 21,2% del totale, con un contestuale aumento nei prodotti non classificabili dal 76,4% al 78,8%) evidenziano una maggiore cautela nel loro impiego in agricoltura. Questo andamento è frutto degli orientamenti della politica agricola comunitaria e nazionale, favorito anche dagli incentivi economici per l'adozione di tecniche agricole di basso impatto concessi in ambito comunitario e finalizzati alla valorizzazione delle produzioni agricole e di qualità. Rispetto al 2005, il 2006 presenta un vistoso aumento dei prodotti molto tossici, un ulteriore aumento dei prodotti nocivi – la cui dinamica è in crescita già dal 2001 –, un'inversione di tendenza nella distribuzione dei biologici e un contemporaneo calo nell'impiego delle trappole. Le motivazioni possono essere molteplici: in primo luogo le condizioni ambientali e l'andamento climatico, le dinamiche nella commercializzazione dei prodotti fitosanitari, le tecniche colturali adottate e le scelte agronomiche. Analizzando la ripartizione territoriale dei prodotti fitosanitari (Tabella 1.8 e Figura 1.5), i dati confermano la distribuzione dell'anno precedente con un 46,3% concentrato nelle regioni settentrionali, il 12,9% nelle regioni centrali e il rimanente 40,8% nelle regioni meridionali. L'Emilia Romagna, con quasi 20 mila t (13,2% del totale nazionale) è la regione con la distribuzione più elevata. Tra le regioni settentrionali, seguono in ordine il Veneto e il Piemonte, con 11,8% e 8,4%. Sicilia e Puglia, con 13,1% e 11,5%, occupano rispettivamente il secondo e il quarto posto su scala nazionale. Nell'insieme, in queste cinque regioni è distribuito circa il 58% del totale nazionale. Esaminando la distribuzione sul territorio delle varie tipologie di fitofarmaci, emergono differenze associate alle specificità colturali e ambientali. In particolare, i fungicidi hanno una distribuzione quasi identica nelle regioni meridionali e settentrionali (rispettivamente 44,4% e 42,4%), con valori più alti in Sicilia (15,6%), Puglia (12,0%) e Emilia Romagna (11,9%). Distribuzione simile anche per insetticidi e acaricidi che raggiungono il 47,6% nelle regioni settentrionali (il 20,6% del totale nazionale è distribuito in Emilia Romagna) e il 44,4% nelle regioni meridionali (il 16,8% in Puglia). Gli erbicidi sono invece concentrati nelle regioni settentrionali (63,7%). Il 57,8% del totale è distribuito in quattro regioni del nord: Lombardia (17%), Emilia Romagna (14,1%), Veneto (13,4%) e Piemonte (13,2%). I vari sono più diffusi nelle regioni meridionali (44,4%) e interessano nell'ordine Sicilia (19,6%), Veneto (17,7%), Lazio (16,8%) e Campania (14,1%), che nell'insieme raggiungono il 68,1% del totale nazionale. Il 49,9% dei biologici è distribuito nelle regioni settentrionali. Le regioni caratterizzate dalla maggiore diffusione sono Emilia Romagna (20,4%), Veneto (11,7%), Sardegna (10,7%) e Puglia (10,6%). Le trappole per il 50,3% sono distribuite nelle regioni centrali, con una elevata concentrazione in Lazio e Toscana (rispettivamente 26,3% e 23,1% del totale nazionale). Le precedenti considerazioni

relative alla distribuzione sul territorio trovano riscontro nei dati della Tabella 1.9, con i quantitativi delle sostanze attive per regioni e in rapporto alle tipologie dei prodotti, e nella Figura 1.6, che rappresenta la loro distribuzione complessiva. In totale, nel 2006 sono state distribuite oltre 81 mila tonnellate di sostanze attive, di cui più dell'88% nelle regioni settentrionali e meridionali (rispettivamente 45,5% e 42,8%). Il rapporto tra il contenuto in sostanze attive delle varie tipologie di prodotti e la superficie trattabile, come definita dall'ISTAT, indica il quantitativo distribuito per unità di superficie (Tabella 1.10). Nel 2006 il dato nazionale è pari a 9,1 kg/ha per ettaro, di cui 5,7 kg/ha di sostanze attive contenute nei prodotti fungicidi, 1,2 kg/ha negli insetticidi e acaricidi, 1 kg/ha negli erbicidi e 1,2 nei vari (che comprendono anche le sostanze attive presenti nei prodotti biologici). Rispetto all'annualità precedente, il dato nazionale è in calo di 0,4 kg/ha e interessa soprattutto la categoria dei fungicidi. La distribuzione più elevata si registra nel Trentino Alto Adige con 56,9 kg/ha, di cui il 53,6% di sostanze attive insetticide e il 40,2% di fungicide, con un incremento costante nell'ultimo triennio pari a 7,8 kg/ha. Seguono la Liguria (20,9 kg/ha, con il 50,4 % di fungicidi e il 36,2% di vari), la Sicilia (15,4 kg/ha, di cui 72,4% fungicidi) e il Veneto (15,1 kg/ha, con il 50,6 % di fungicidi e il 27,4% di vari). Il quantitativo più basso, pari a 1,5 kg/ha, si ha nel Molise. Rispetto al 2003, l'aumento più consistente dei quantitativi per ettaro si registra, in sequenza decrescente, nelle regioni Trentino Alto Adige, Lazio e Sardegna; al contrario si nota una riduzione in Valle d'Aosta, Liguria, Piemonte, Emilia Romagna e Basilicata. La Tabella 1.11 e la Figura 1.8, infine, indicano la dinamica della distribuzione delle sostanze attive riferita alla superficie trattabile. Rispetto al 1997, nel 2006 la distribuzione aumenta di 3,0 kg/ha, con un andamento variabile, soprattutto negli ultimi anni, ma con una diminuzione dell'11,3% rispetto al picco del 2002.



**Tabella 1.7: Prodotti fitosanitari e trappole distribuiti per categoria, classe di tossicità e contenuto in sostanze attive**

Categorie/Classi di tossicità	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
	quantità distribuita per categoria									
	kg									
Fungicidi	84.449.754	84.706.955	84.174.190	82.868.775	76.629.871	90.562.018	81.765.001	80.751.088	82.438.955	75.891.005
Insetticidi e acaricidi	39.161.209	38.136.824	35.863.586	35.490.940	34.022.720	32.663.254	33.497.268	29.901.695	29.307.124	27.036.332
Erbicidi	28.889.334	28.946.084	26.527.656	25.901.409	26.672.643	31.448.781	30.568.968	25.142.918	25.746.050	26.541.731
Vari	14.589.319	13.414.889	11.520.008	10.116.459	10.337.279	12.366.662	11.877.205	18.255.853	18.480.151	19.182.355
Biologici	<sup>a</sup>	<sup>a</sup>	68.883	107.349	108.894	282.667	303.376	335.361	425.324	344.318
<b>TOTALE</b>	<b>167.089.616</b>	<b>165.204.752</b>	<b>158.154.323</b>	<b>154.484.932</b>	<b>147.771.407</b>	<b>167.323.382</b>	<b>158.011.818</b>	<b>154.386.915</b>	<b>156.397.604</b>	<b>148.995.741</b>
	quantità distribuita per classe di tossicità									
	kg									
Molto tossico e tossico	17.856.502	15.581.522	14.323.839	12.566.648	11.015.057	11.584.279	10.653.929	8.376.736	7.311.352	8.437.475
Nocivo	21.623.634	20.830.025	18.720.354	16.183.939	15.248.890	19.389.569	20.411.699	20.511.264	21.753.809	23.117.435
Non classificabile	127.609.480	128.793.205	125.110.130	125.734.345	121.507.460	136.349.534	126.946.190	125.498.915	127.332.443	117.440.831
Trappole <sup>b</sup>	<sup>a</sup>	<sup>a</sup>	600.991	555.959	519.451	592.528	625.528	888.842	868.004	701.919
	contenuto in sostanze attive									
	kg									
Fungicidi	52.637.528	53.605.185	52.864.719	52.376.617	48.522.528	63.195.880	54.426.986	52.894.380	53.804.073	50.748.562
Insetticidi e acaricidi	11.933.655	11.984.793	12.066.417	12.134.835	11.941.129	11.898.499	12.814.362	11.750.493	11.407.068	10.947.370
Erbicidi	10.536.137	10.665.353	9.740.961	9.506.525	10.026.832	11.826.750	11.587.050	8.946.896	9.205.866	8.923.506
Vari	9.690.723	8.270.566	7.337.470	5.792.866	5.807.311	7.758.146	7.829.493	10.616.505	10.521.093	10.714.967
Biologici	<sup>a</sup>	<sup>a</sup>	38.804	18.744	11.893	29.801	47.322	83.435	135.260	115.941
<b>TOTALE</b>	<b>84.798.043</b>	<b>84.525.897</b>	<b>82.048.371</b>	<b>79.829.587</b>	<b>76.345.693</b>	<b>94.709.076</b>	<b>86.705.213</b>	<b>84.291.709</b>	<b>85.073.360</b>	<b>81.450.346</b>

Fonte: ISTAT.

**Legenda:**

<sup>a</sup> - Dato non rilevato;

<sup>b</sup> - Le trappole sono espresse in numero

**Tabella 1.8: Prodotti fitosanitari per categoria, con ripartizione su base regionale (2006)**

Regione/Provincia Autonoma	Fungicidi	Insetticidi e acaricidi	Erbicidi	Vari	Biologici	Totale	Trappole
	kg						n.
Piemonte	7.329.785	1.154.859	3.516.354	432.897	23.001	12.456.896	54.741
Valle d'Aosta	9.840	6.093	6.825	498	0	23.256	89
Lombardia	3.341.580	899.781	4.518.605	982.599	23.949	9.766.514	6.883
Trentino Alto Adige	1.907.416	2.337.100	401.493	289.287	4.779	4.940.075	21.430
<i>Bolzano - Bozen</i>	<i>726.452</i>	<i>1.510.903</i>	<i>189.217</i>	<i>149.314</i>	<i>3.348</i>	<i>2.579.234</i>	<i>915</i>
<i>Trento</i>	<i>1.180.964</i>	<i>826.197</i>	<i>212.276</i>	<i>139.973</i>	<i>1.431</i>	<i>2.360.841</i>	<i>20.515</i>
Veneto	8.051.532	2.547.666	3.560.677	3.388.581	40.178	17.588.634	78.217
Friuli Venezia Giulia	2.187.754	222.711	1.041.268	101.109	8.187	3.561.029	4.069
Liguria	336.407	135.555	118.331	332.383	1.445	924.121	12.712
Emilia Romagna	9.049.893	5.564.110	3.738.363	1.310.660	70.165	19.733.191	54.358
Toscana	4.391.945	489.827	1.126.102	211.918	15.726	6.235.518	161.976
Umbria	1.088.439	149.836	366.933	255.404	7.089	1.867.701	4.444
Marche	2.081.602	466.456	677.629	131.218	10.958	3.367.863	2.490
Lazio	2.443.950	1.049.357	973.128	3.222.588	14.377	7.703.400	184.300
Abruzzo	3.091.840	461.115	328.918	118.948	5.239	4.006.060	2.120
Molise	292.888	157.235	120.633	51.572	1.935	624.263	469
Campania	4.121.572	1.996.808	1.021.231	2.702.252	14.766	9.856.629	24.377
Puglia	9.141.585	4.549.282	2.546.001	931.410	36.503	17.204.781	13.499
Basilicata	1.025.401	556.060	141.521	244.010	5.320	1.972.312	13.485
Calabria	1.841.043	1.511.332	529.890	529.895	2.560	4.414.720	12.028
Sicilia	11.844.259	2.348.763	1.482.627	3.751.589	21.177	19.448.415	39.102
Sardegna	2.312.274	432.386	325.202	193.537	36.964	3.300.363	11.130
<b>ITALIA</b>	<b>75.891.005</b>	<b>27.036.332</b>	<b>26.541.731</b>	<b>19.182.355</b>	<b>344.318</b>	<b>148.995.741</b>	<b>701.919</b>
<b>Nord</b>	<b>32.214.207</b>	<b>12.867.875</b>	<b>16.901.916</b>	<b>6.838.014</b>	<b>171.704</b>	<b>68.993.716</b>	<b>232.499</b>
<b>Centro</b>	<b>10.005.936</b>	<b>2.155.476</b>	<b>3.143.792</b>	<b>3.821.128</b>	<b>48.150</b>	<b>19.174.482</b>	<b>353.210</b>
<b>Sud</b>	<b>33.670.862</b>	<b>12.012.981</b>	<b>6.496.023</b>	<b>8.523.213</b>	<b>124.464</b>	<b>60.827.543</b>	<b>116.210</b>

Fonte: ISTAT

**Tabella 1.9: Sostanze attive contenute nei prodotti fitosanitari, per categoria e regione (2006)**

Regione/Provincia Autonoma	Fungicidi	Insetticidi e acaricidi	Erbicidi <sup>a</sup>	Vari	Biologici	Totale
	kg					
Piemonte	5.801.401	485.477	1.333.086	160.072	11.107	7.791.143
Valle d'Aosta	4.438	3.077	1.934	50	0	9.499
Lombardia	2.458.858	290.877	1.728.775	381.652	19.961	4.880.123
Trentino Alto Adige	1.158.883	1.542.715	112.604	65.456	232	2.879.890
<i>Bolzano- Bozen</i>	<i>430.097</i>	<i>1.001.001</i>	<i>51.970</i>	<i>45.667</i>	<i>169</i>	<i>1.528.904</i>
<i>Trento</i>	<i>728.786</i>	<i>541.714</i>	<i>60.634</i>	<i>19.789</i>	<i>63</i>	<i>1.350.986</i>
Veneto	4.899.402	950.835	1.183.521	2.635.103	20.869	9.689.730
Friuli Venezia Giulia	1.395.168	82.585	371.700	9.089	5.893	1.864.435
Liguria	239.062	29.705	33.655	171.121	353	473.896
Emilia Romagna	5.091.354	2.404.037	1.191.791	772.358	24.985	9.484.525
Toscana	2.754.027	142.045	334.853	80.006	6.852	3.317.783
Umbria	595.505	35.308	116.379	131.431	2.531	881.154
Marche	1.304.316	104.441	231.250	18.740	1.707	1.660.454
Lazio	1.340.754	332.745	320.337	1.699.233	1.937	3.695.006
Abruzzo	1.765.638	135.332	90.858	39.087	506	2.031.421
Molise	145.988	23.824	38.234	28.879	557	237.482
Campania	2.320.793	809.097	296.309	1.366.375	3.629	4.796.203
Puglia	5.044.203	1.402.407	774.535	258.604	7.317	7.487.066
Basilicata	657.565	225.367	41.391	85.573	622	1.010.518
Calabria	1.241.935	779.440	161.462	206.526	800	2.390.163
Sicilia	10.499.158	1.020.080	454.182	2.526.570	3.938	14.503.928
Sardegna	2.030.114	147.976	106.650	79.042	2.145	2.365.927
<b>ITALIA</b>	<b>50.748.562</b>	<b>10.947.370</b>	<b>8.923.506</b>	<b>10.714.967</b>	<b>115.941</b>	<b>81.450.346</b>
<i>Nord</i>	<i>21.048.566</i>	<i>5.789.308</i>	<i>5.957.066</i>	<i>4.194.901</i>	<i>83.400</i>	<i>37.073.241</i>
<i>Centro</i>	<i>5.994.602</i>	<i>614.539</i>	<i>1.002.819</i>	<i>1.929.410</i>	<i>13.027</i>	<i>9.554.397</i>
<i>Sud</i>	<i>23.705.394</i>	<i>4.543.523</i>	<i>1.963.621</i>	<i>4.590.656</i>	<i>19.514</i>	<i>34.822.708</i>

Fonte: ISTAT

**Nota:**

a - Il principio attivo "Metam-sodium", compreso fino al 2003 tra gli Erbicidi nella famiglia dei Carbammati, a partire dal 2004 viene classificato tra i Vari nella famiglia dei Fumiganti e non.

**Tabella 1.10: Sostanze attive contenute nei prodotti fitosanitari distribuite per ettaro di superficie trattabile**

Regione	2003					2004					2005					2006				
	Fungicidi	Insetticidi e acaricidi	Erbicidi	Vari	Totale	Fungicidi	Insetticidi e acaricidi	Erbicidi	Vari	Totale	Fungicidi	Insetticidi e acaricidi	Erbicidi	Vari	Totale	Fungicidi	Insetticidi e acaricidi	Erbicidi	Vari	Totale
	kg/ha					kg/ha					kg/ha					kg/ha				
Piemonte	10,78	0,83	2,87	0,09	14,57	11,02	0,97	2,34	0,15	14,49	10,82	0,91	2,59	0,22	14,54	9,73	0,81	2,24	0,29	13,07
Valle d'Aosta	5,33	4,72	1,38	0,13	11,55	4,11	3,71	1,16	0,17	9,15	3,66	3,25	1,55	0,07	8,53	3,51	2,43	1,53	0,04	7,51
Lombardia	3,59	0,44	2,91	0,11	7,06	2,6	0,45	2,4	0,04	5,49	3,54	0,45	2,63	0,58	7,2	3,53	0,42	2,48	0,58	7,01
Trentino Alto Adige	23,09	26,17	2,2	0,77	52,23	21,31	25,25	1,74	0,8	49,09	23,14	25,22	2,09	1,5	51,95	22,90	30,49	2,23	1,30	56,92
Veneto	8,11	1,75	1,9	2,66	14,42	8,31	1,29	1,83	4,07	15,5	9,04	1,54	1,91	3,89	16,38	7,63	1,48	1,84	4,14	15,09
Friuli Venezia Giulia	7,53	0,53	1,96	0,08	10,1	7,08	0,59	2,18	0,06	9,91	8,68	0,51	2,33	0,1	11,62	7,97	0,47	2,12	0,09	10,65
Liguria	16,15	1,29	4,83	2,37	24,65	14,19	1,23	1,22	4,88	21,52	15,06	1,21	1,45	6,08	23,8	10,53	1,31	1,48	7,55	20,87
Emilia Romagna	5,97	3,47	1,44	0,84	11,71	5,66	3,33	1,29	0,53	10,81	6,2	3,14	1,3	0,49	11,13	5,59	2,64	1,31	0,88	10,42
Toscana	3,99	0,24	0,55	0,08	4,86	4,24	0,21	0,5	0,11	5,06	4,85	0,25	0,5	0,16	5,76	4,46	0,23	0,54	0,14	5,37
Umbria	2,52	0,13	0,58	0,71	3,94	2,61	0,14	0,57	0,8	4,12	2,31	0,15	0,51	0,87	3,84	2,40	0,14	0,47	0,54	3,55
Marche	4,03	0,27	0,6	0,12	5,02	3	0,3	0,6	0,09	3,99	3,41	0,26	0,72	0,05	4,44	3,23	0,26	0,57	0,05	4,11
Lazio	2,79	0,55	1,49	1,62	6,45	2,73	0,56	0,51	2,85	6,65	3,3	0,62	0,61	3,26	7,79	2,90	0,72	0,69	3,67	7,98
Abruzzo	6,85	0,62	0,49	0,36	8,32	7,11	0,72	0,42	0,34	8,59	7,34	0,53	0,37	0,28	8,52	7,14	0,55	0,37	0,16	8,22
Molise	0,85	0,32	0,33	0,23	1,74	0,93	0,23	0,23	0,16	1,55	0,97	0,22	0,27	0,03	1,49	0,90	0,15	0,24	0,18	1,47
Campania	5,29	2,28	1,64	1,93	11,14	5,02	1,61	0,52	2,91	10,06	5,54	1,95	0,62	3,13	11,24	5,22	1,82	0,67	3,08	10,79
Puglia	5,01	1,29	0,52	0,14	6,96	5,36	1,04	0,62	0,17	7,2	5,55	1,22	0,64	0,23	7,64	4,60	1,28	0,71	0,24	6,83
Basilicata	2,38	0,78	0,25	0,37	3,79	2,19	0,73	0,14	0,4	3,47	1,86	0,84	0,13	0,35	3,18	1,81	0,62	0,11	0,24	2,78
Calabria	3,78	2,28	0,49	0,14	6,69	3,56	1,89	0,34	0,19	5,97	3,62	2,11	0,39	0,25	6,37	3,22	2,02	0,42	0,54	6,20
Sicilia	10,48	1,19	0,97	2,58	15,22	10,28	1,31	0,41	3,29	15,29	10,49	1,14	0,5	3,28	15,41	11,13	1,08	0,48	2,68	15,37
Sardegna	3,48	0,34	0,25	0,11	4,17	2,88	0,31	0,18	0,17	3,55	3,23	0,36	0,19	0,16	3,94	4,59	0,33	0,24	0,18	5,34
<b>ITALIA</b>	<b>5,78</b>	<b>1,36</b>	<b>1,23</b>	<b>0,84</b>	<b>9,21</b>	<b>5,62</b>	<b>1,25</b>	<b>0,95</b>	<b>1,14</b>	<b>8,95</b>	<b>6,04</b>	<b>1,28</b>	<b>1,03</b>	<b>1,2</b>	<b>9,55</b>	<b>5,69</b>	<b>1,23</b>	<b>1,00</b>	<b>1,22</b>	<b>9,14</b>

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISTAT

**Nota:**

Per il 2003 - 2004 la superficie è riferita al 2003, per il 2005 - 2006 al 2005. Comprende i seminativi (esclusi i terreni a riposo) e le coltivazioni legnose agrarie.

**Legenda:**

Nei vari sono comprese le sostanze attive biologiche.

**Tabella 1.11: Sostanze attive contenute nei prodotti fitosanitari distribuite per ettaro di superficie trattabile**

	Fungicidi	Insetticidi e acaricidi	Erbicidi	Vari	TOTALE	Fungicidi	Insetticidi e acaricidi	Erbicidi	Vari	TOTALE
	kg					kg/ha				
1990	-	-	-	-	-	3,9	0,7	0,7	0,8	<b>6,1</b>
1996	-	-	-	-	-	2,9	0,7	0,7	0,8	<b>5,1</b>
1997	52.637.528	11.933.655	10.536.137	9.690.723	<b>84.798.043</b>	3,5	0,8	0,7	0,7	<b>5,7</b>
1998	53.605.185	11.984.793	10.665.353	8.270.566	<b>84.525.897</b>	3,6	0,8	0,7	0,6	<b>5,7</b>
1999 <sup>a</sup>	52.864.719	12.066.417	9.740.961	7.376.274	<b>82.048.371</b>	3,5	0,8	0,6	0,5	<b>5,4</b>
2000 <sup>a</sup>	52.376.617	12.134.835	9.506.525	5.811.610	<b>79.829.587</b>	5,7	1,3	1,0	0,6	<b>8,6</b>
2001 <sup>a</sup>	48.522.528	11.941.129	10.062.832	5.819.204	<b>76.345.693</b>	5,3	1,3	1,1	0,6	<b>8,3</b>
2002 <sup>a</sup>	63.195.880	11.898.499	11.826.750	7.787.947	<b>94.709.076</b>	6,9	1,3	1,3	0,8	<b>10,3</b>
2003 <sup>a</sup>	54.426.986	12.814.362	11.587.050	7.876.815	<b>86.705.213</b>	5,8	1,4	1,2	0,8	<b>9,2</b>
2004 <sup>a</sup>	52.894.380	11.750.493	8.946.896	10.699.940	<b>84.291.709</b>	5,6	1,2	1,0	1,1	<b>8,9</b>
2005 <sup>a</sup>	53.804.073	11.407.068	9.205.866	10.656.353	<b>85.073.360</b>	6,0	1,3	1,0	1,2	<b>9,5</b>
2006 <sup>a</sup>	50.748.562	10.947.370	8.923.506	10.830.908	<b>81.450.346</b>	5,7	1,2	1,0	1,2	<b>9,1</b>

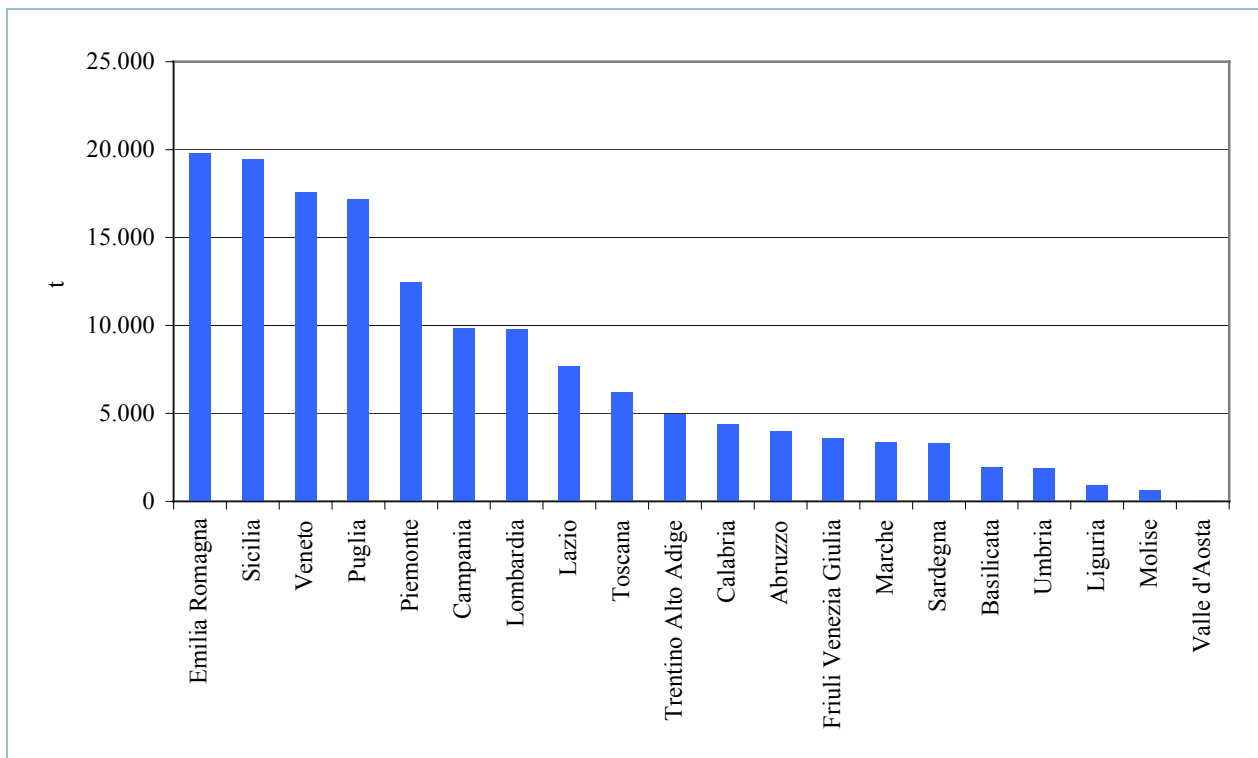
Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISTAT

**Nota:**

Dal 1997 al 2002 i dati della superficie trattabile sono relativi all'anno 2000, nel periodo 2003-2004 sono relativi al 2003 e successivamente all'anno 2005. Nella superficie trattabile sono compresi i seminativi (esclusi i terreni a riposo) e coltivazioni legnose agrarie .

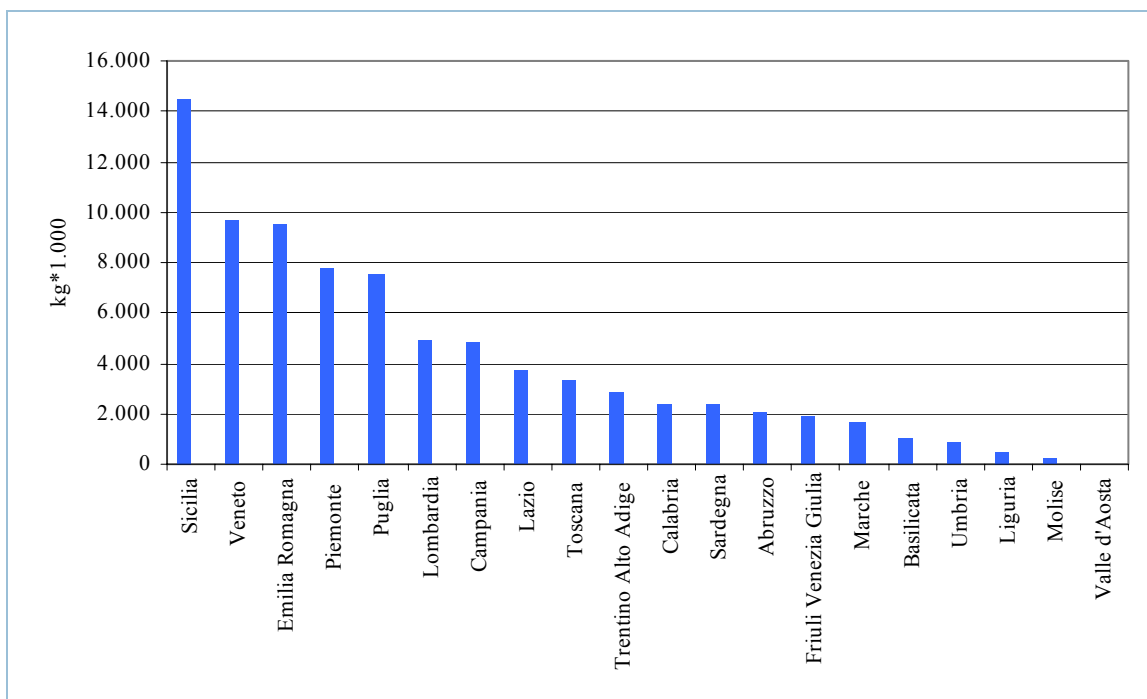
**Legenda:**

<sup>a</sup> - Nei Vari sono compresi i biologici



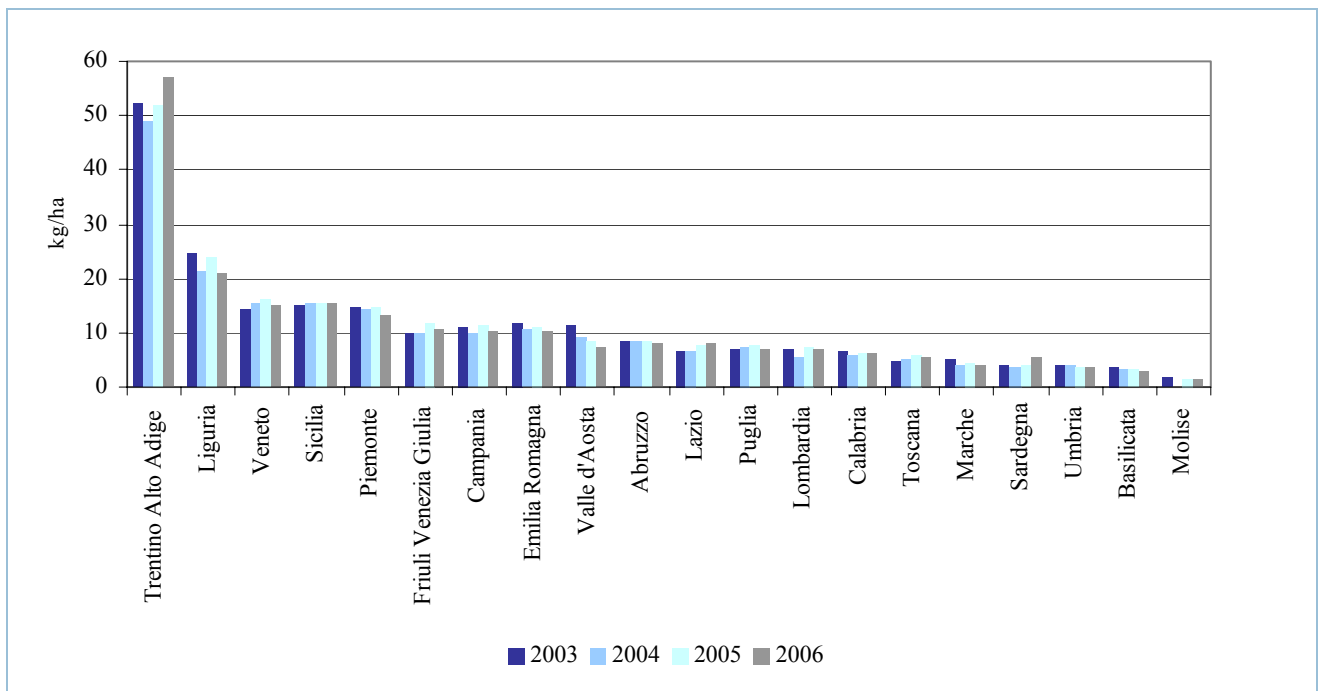
Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISTAT

**Figura 1.5: Distribuzione su base regionale dei prodotti fitosanitari (2006)**



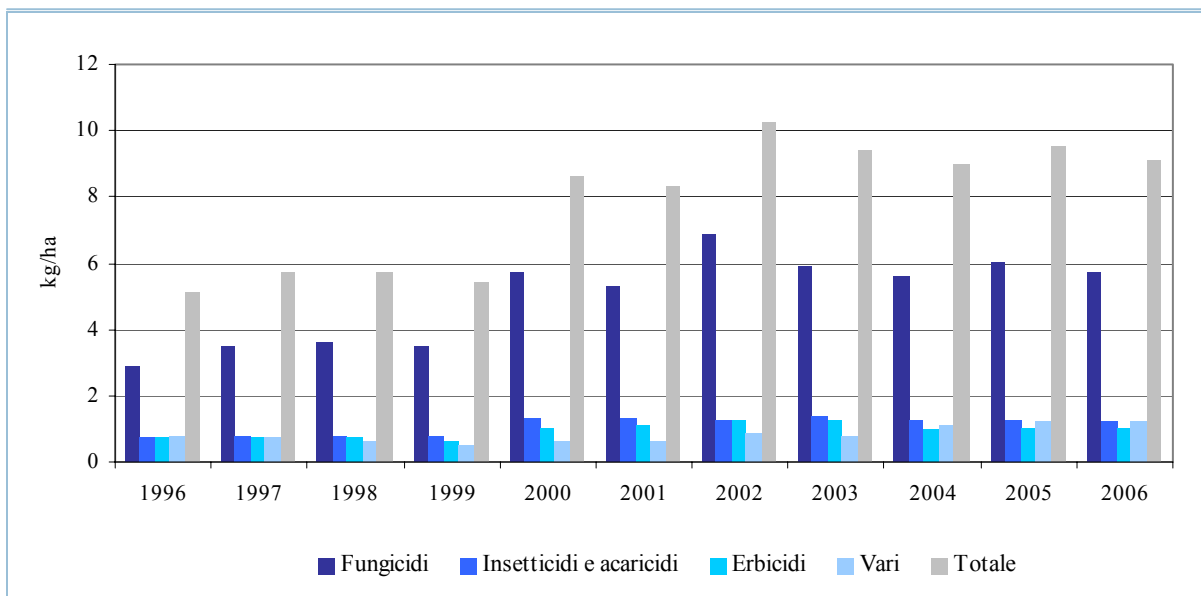
Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISTAT

**Figura 1.6: Distribuzione su base regionale delle sostanze attive contenute nei prodotti fitosanitari (2006)**



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISTAT

**Figura 1.7: Distribuzione su base regionale delle sostanze attive contenute nei prodotti fitosanitari per ettaro di superficie trattabile**



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISTAT

**Legenda:**

I dati della superficie trattabile per il periodo 1996-2002 sono relativi al 2000, mentre per le annualità 2003 e 2004 sono relativi al 2003. Questa superficie comprende i seminativi (esclusi i terreni a riposo), gli orti familiari e le coltivazioni legnose agrarie.

**Figura 1.8: Distribuzione delle sostanze attive, suddivise per categorie di prodotti fitosanitari, per ettaro di superficie trattabile**

## UTILIZZO DI PRODOTTI FITOSANITARI SU SINGOLA COLTIVAZIONE

### DESCRIZIONE

L'indicatore permette di avere un quadro delle dosi medie dei prodotti fitosanitari impiegate e, di conseguenza, dei principi attivi in essi contenuti e del numero medio di interventi eseguiti a carico delle principali specie vegetali per ettaro di superficie trattata. Attualmente sono disponibili i dati riguardanti otto principali coltivazioni in Italia: vite, melo, olivo, mais, frumento tenero, frumento duro, orzo e avena.

### UNITÀ di MISURA

Chilogrammo (kg), chilogrammo per ettaro (kg/ha), numero (n), numero per ettaro (n/ha), percentuale (%).

### FONTE dei DATI

ISTAT

### PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Annuale

### QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
2	1	3	1

L'indicatore risponde alla domanda di informazione relativa all'uso dei prodotti fitosanitari nelle coltivazioni; è da sottolineare come le indagini campionarie riguardino la quantità effettivamente impiegata nelle specifiche coltivazioni. D'altra parte, benché i dati siano raccolti con metodologie standardizzate e siano validati sulla base dell'esperienza di altre rilevazioni (per esempio i dati delle distribuzioni per uso agricolo dei prodotti fitosanitari), essi riguardano ogni anno una coltura diversa e quindi presentano una scarsa comparabilità temporale.



### SCOPO e LIMITI

Fornire informazioni sull'intensità d'uso dei prodotti al fine di valutare i progressi nell'impiego dei prodotti fitosanitari in relazione sia agli indirizzi nazionali, sia alle strategie dell'Unione Europea per la salvaguardia ambientale e lo sviluppo dell'agricoltura sostenibile.

### OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

La Commissione della Comunità Europea, attraverso la Decisione 94/411/CE del Consiglio del 25 giugno 1996, con relativa modifica 1919/2002/CE in merito al miglioramento delle statistiche agricole comunitarie, ha attuato l'azione *Technical Action Plan Agricultural Statistics (TAPAS)*, con l'obiettivo di raccogliere informazioni sull'uso di fitosanitari. La rilevazione sull'utilizzo dei prodotti fitosanitari nelle coltivazioni è contenuta nel Programma Statistico Nazionale (PSN) a partire dal 2000. Il D.Lgs. 194/95, a conferma di quanto stabilito dal Decreto Ministeriale 290/91, precisa la definizione e la dicitura di prodotto fitosanitario.



## STATO e *TREND*

Le colture della vite, dell'olivo e del mais sono state esaminate per due annate agrarie. Sebbene i risultati delle indagini andrebbero attentamente valutati anche sulla base delle variabili di natura colturale e climatica, si può comunque osservare che la quantità di principi attivi utilizzata subisce una sensibile contrazione per le prime due colture, ma un aumento per il mais (Tabella 1.14). Nel caso dell'olivo, la distribuzione diminuisce di 1.548 tonnellate mentre il quantitativo medio per ettaro si riduce del 40,7%. L'andamento della distribuzione varia a seconda della tipologia. I principi attivi fungicidi diminuiscono di oltre il 70%, gli insetticidi del 19,4%, mentre gli erbicidi aumentano dell'87,9%. Nella coltura della vite, la diminuzione è pari a oltre 9.000 tonnellate. In termini di quantitativo medio di fungicidi e insetticidi impiegati si riscontra una riduzione del 35%. Tuttavia, la dinamica coinvolge soprattutto i fungicidi, che si riducono di oltre 8.000 tonnellate. Nel caso del mais il *trend* si discosta dalle altre due colture. Si nota, infatti, un netto aumento della quantità media di principi attivi per ettaro di superficie: da 1,1 kg/ha nell'annata agraria 2001-2002 a 2,4 kg/ha in quella 2006-2007. Tale aumento è da attribuire agli erbicidi per i quali si verifica un incremento della quantità totale distribuita, vicina al 40% (+523 t), raggiungendo l'ammontare complessivo di 1.860 tonnellate. Questo aumento si accompagna anche a una sensibile riduzione del numero delle aziende maidicole, della superficie trattata e del numero di trattamenti complessivi in maiscoltura (ISTAT, 2008). Oltre agli erbicidi, l'altro gruppo di principi attivi di interesse nella maiscoltura è costituito dagli insetticidi e acaricidi. L'impiego di questi ultimi, di gran lunga meno importante rispetto agli erbicidi, subisce un ulteriore sensibile calo sia in termini di quantità totali impiegate (-78,7%), sia in termini di quantità media per ettaro che passa da 0,7 a 0,2 kg/ha.

## COMMENTI a TABELLE e FIGURE

Con riferimento alla Tabella 1.12, per la patata, la vite e l'olivo, sono stati considerati anche prodotti misti che, nel caso della vite, includono i fitoregolatori. Per ogni categoria sono presentati il numero di trattamenti effettuati, in valore assoluto e in percentuale, nonché il rapporto tra il numero dei trattamenti e gli ettari di superficie complessivamente trattata per ogni singola coltivazione. Si può notare che per le coltivazioni cerealicole i trattamenti erbicidi o diserbanti sono i più diffusi (corrispondono alla globalità per l'orzo e l'avena, al 94,2% per il mais, all'86% per il frumento duro e al 67,8% per il frumento tenero). Nel complesso, ad esclusione del mais, l'intensità dei trattamenti fitosanitari per queste colture è ridotta, con un indice (espresso in numero di trattamenti per ettaro di superficie) inferiore all'unità. Per le altre colture emerge una consistente differenza nel numero di trattamenti fitosanitari dovuta sia alle peculiarità agronomiche, sia a una generalizzata prevalenza dei trattamenti con fungicidi (95,8% per la vite; 57,2% per la patata; 54,6% per l'olivo). Il numero maggiore di trattamenti con fungicidi si registra sulla patata (13.979), mentre l'olivo presenta, nell'insieme delle diverse categorie di principi attivi, la maggiore intensità di trattamenti per ettaro (3,5) e il mais il più alto numero complessivo di trattamenti (156.318). La Tabella 1.13 illustra la quantità di principi attivi impiegati nelle singole coltivazioni, nonché la dose per ettaro di superficie trattata. Come osservato in precedenza, gli erbicidi costituiscono il principio attivo più diffuso nelle colture cerealicole. Il valore decisamente più alto in termini di quantità totale di erbicida è raggiunto dal mais (1.860 tonnellate). La distribuzione per ettaro oscilla da un massimo di 0,8 kg/ha nella coltivazione dell'orzo a un minimo di 0,4 kg/ha nella coltivazione dell'avena e raggiunge i 2,4 kg/ha nel mais. Decisamente superiori sono le quantità medie complessive di principi attivi utilizzati per la vite (15,6 kg/ha), la patata (3,6 kg/ha) e l'olivo (3,5 kg/ha). Il quantitativo di principi attivi più elevato si osserva nella vite, ove supera le 11.000 tonnellate, delle quali la maggiore incidenza riguarda i fungicidi.

**Tabella 1.12: Trattamenti fitosanitari effettuati nelle singole coltivazioni in diverse annate agrarie**

Tipo di coltivazione	Annata	Fungicida			Insetticida e acaricida			Erbicida o diserbante			Misti			TOTALE		
		n.	%	n./ha	n.	%	n./ha	n.	%	n./ha	n.	%	n./ha	n.	%	n./ha
Frumento tenero	2002-2003	12.463	20,5	0,1	7.071	12	0,2	41.124	67,8	0,2	-	-	-	60.658	100	0,3
Frumento duro	2002-2003	6.951	7,7	0,1	5.743	6	0,1	78.032	86	0,1	-	-	-	90.726	100	0,1
Orzo	2002-2003	-	-	-	-	-	-	13.806	100	0,3	-	-	-	13.806	100	0,3
Avena	2002-2003	-	-	-	-	-	-	8.929	100	0,2	-	-	-	8.929	100	0,2
Patata	2003-2004	13.979	57,2	1,5	7.083	29	0,8	2.831	11,6	0,7	545	2,2	0,1	24.438	100	3,1
Vite	2004-2005	2.085	95,8	2,8	68	3,1	0,1	-	-	-	24	1,1	-	2.177	100	2,9
Olivo	2005-2006	198	54,6	2	96	26,4	1,4	21	5,8	1,7	48	13,8	2	363	100	3,5
Mais	2006-2007	-	-	-	9.077	5,8	0,1	147.241	94,2	1,3	-	-	-	156.318	100	1,4

Fonte: ISTAT

**Tabella 1.13: Principi attivi utilizzati nelle singole coltivazioni in diverse annate agrarie**

Tipo di coltivazione	Annata	Fungicida			Insetticida e acaricida			Erbicida o diserbante			Misti/Vari			TOTALE		
		Quantità totale	Compos.	Quantità media <sup>a</sup>	Quantità totale	Compos.	Quantità media <sup>a</sup>	Quantità totale	Compos.	Quantità media <sup>a</sup>	Quantità totale	Compos.	Quantità media <sup>a</sup>	Quantità totale	Compos.	Quantità media
		kg	%	kg/ha	kg	%	kg/ha	kg	%	kg/ha	kg	%	kg/ha	kg	%	kg/ha
Frumento tenero	2002-2003	49.260	33,7	0,5	5.479	3,8	0,1	91.280	62,5	0,6	-	-	-	146.020	100	0,7
Frumento duro	2002-2003	62.173	12,2	0,6	8.904	2,1	0,2	367.374	85,7	0,5	-	-	-	438.451	100	0,6
Orzo	2002-2003	-	-	-	-	-	-	32.231	100	0,8	-	-	-	32.231	100	0,8
Avena	2002-2003	-	-	-	-	-	-	18.433	100	0,4	-	-	-	18.433	100	0,4
Patata	2003-2004	25.997	81,8	3	2.129	6,7	0,4	3.554	11,2	0,8	-	-	-	31.680	100	3,6
Vite	2004-2005	11.582.000	99,2	15,5	80.100	0,7	0,1	-	-	-	7.100	0,1	<sup>b</sup>	11.669.300	100	15,6
Olivo	2005-2006	576.300	53,8	2,3	354.500	33,1	2,2	140.800	13,1	2,3	-	-	-	1.071.600	100	3,5
Mais	2006-2007	-	-	-	19.730	1,1	0,2	1.859.630	98,9	2,4	-	-	-	1.879.360	100	2,4

Fonte: ISTAT

**Legenda:**

<sup>a</sup> La media esprime i chilogrammi di principi attivi utilizzati per ettaro di superficie trattata con i corrispondenti prodotti fitosanitari

<sup>b</sup> Valore trascurabile

**Tabella 1.14: Quantità di principi attivi utilizzate in due diverse annate agrarie nella coltivazione del mais, dell'olivo e della vite**

Principi attivi utilizzati	Mais								Olivo								Vite							
	2001-2002		2006-2007		Variazione 2001-2002/2006-2007				2000-2001		2005-2006		Variazione 2000-2001/2005-2006				1998-1999		2004-2005		Variazione 1998- 1999/2004-2005			
	Quantità totale	Quantità media <sup>a</sup>	Quantità totale	Quantità media <sup>a</sup>	Quantità totale	Quantità media <sup>a</sup>	Quantità totale	Quantità media <sup>a</sup>	Quantità totale	Quantità media <sup>a</sup>	Quantità totale	Quantità media <sup>a</sup>	Quantità totale	Quantità media <sup>a</sup>	Quantità totale	Quantità media <sup>a</sup>	Quantità totale	Quantità media <sup>a</sup>	Quantità totale	Quantità media <sup>a</sup>	Quantità totale	Quantità media <sup>a</sup>	Quantità totale	Quantità media <sup>a</sup>
	t	kg/ha	t	kg/ha	t	%	kg/ha	%	t	kg/ha	t	kg/ha	t	%	kg/ha	%	t	kg/ha	t	kg/ha	t	%	kg/ha	%
<b>Fungicidi</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	2.162	12,2	576	2,3	-1.586	-73	-9,9	-81	20.180	23,3	11.582	15,5	-8.598	-43	-7,8	-34
<b>Insetticidi/acaricidi</b>	93	0,7	20	0,2	-73	-79	-0,5	-75,4	440	1,5	355	2,2	-85	-19	0,7	46,7	703	0,8	80	0,1	-623	-89	-0,7	-88
<b>Erbicidi</b>	1.337	1,2	1.860	2,4	523	39	1,2	105	17	1,4	141	2,3	124	88	0,9	64,3	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Vari</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,1	<sup>b</sup>	7,1	<sup>b</sup>	<sup>b</sup>	<sup>b</sup>
<b>Totale</b>	<b>1.430</b>	<b>1,1</b>	<b>1.879</b>	<b>2,4</b>	<b>449</b>	<b>31</b>	<b>1,2</b>	<b>109</b>	<b>2.619</b>	<b>5,9</b>	<b>1.072</b>	<b>3,5</b>	<b>-1.548</b>	<b>-59</b>	<b>-2,4</b>	<b>-41</b>	<b>20.883</b>	<b>24,1</b>	<b>11.669</b>	<b>15,6</b>	<b>-9.214</b>	<b>-44</b>	<b>-8,5</b>	<b>-35</b>

Fonte: ISTAT

**Legenda:**

<sup>a</sup> La media esprime i chilogrammi di principi attivi utilizzati per ettaro di superficie maidicola, olivicola e viticola trattata con i corrispondenti prodotti fitosanitari

<sup>b</sup> Valore trascurabile

## ALLEVAMENTI ZOOTECNICI

### DESCRIZIONE

L'indicatore consente di valutare la pressione delle aziende a indirizzo zootecnico sull'ambiente attraverso l'analisi dell'evoluzione nel tempo della popolazione delle diverse specie zootecniche. Si assume, infatti, che tali aziende generino pressioni di diversa natura, per esempio attraverso l'apporto di effluenti e la compattazione dei suoli, sulla qualità fisica e chimica dei suoli stessi.

### UNITÀ di MISURA

Numero (n.)

### FONTE dei DATI

Associazioni di categoria, ISTAT.

### PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Annuale

### QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

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

L'indicatore risponde sufficientemente alla domanda di informazione relativa alla quota di territorio destinata all'uso agricolo. I dati sono comparabili sia nel tempo sia nello spazio, affidabili e raccolti con metodologie standardizzate.



### SCOPO e LIMITI

Fornire informazioni sulla consistenza nazionale delle popolazioni delle principali specie d'interesse zootecnico, della loro ripartizione per classi e per regione.

### OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

Non esistono obiettivi specifici nelle norme internazionali e nazionali. I Programmi di Azione Europei in campo ambientale (5EAP e 6EAP) e l'Agenda 21 pongono, come obiettivi generali, l'uso sostenibile del territorio, la protezione della natura e della biodiversità, il mantenimento dei livelli di produttività. Questi obiettivi sono ribaditi anche dalle recenti Comunicazioni della CE sulla protezione del suolo - COM 179/02 - e sulla revisione della Politica Agricola Comunitaria (PAC) - COM 394/02.

### STATO e TREND

Nel periodo oggetto di analisi (1960/1995-2007) si osserva un decremento costante delle consistenze bovine (Tabella 1.15). Questa diminuzione è da imputarsi, da un lato, all'introduzione di misure di politiche agricole comunitarie e alla diminuzione degli spazi disponibili per l'allevamento; dall'altro, al manifestarsi della "Encefalopatia spongiforme" e, successivamente, della "Febbre catarrale ovina" (*Blue Tongue*), che ha provocato anche una riduzione della redditività. Al contrario, i suini, allevati in condizioni di stabulazione fissa, aumentano in modo considerevole fino a stabilizzarsi poco al di sopra di 9 milioni di capi, negli ultimi cinque anni. La maggiore stabilità del trend nell'ultimo periodo è da imputarsi principalmente ai limiti normativi imposti per lo smaltimento dei liquami sui suoli e a una progressiva saturazione e concorrenza di paesi terzi sui

mercati nazionali ed esteri. La specie ovina registra un lieve decremento delle consistenze dal 1960 agli inizi degli anni '70 e un rapido aumento negli anni successivi. Alla fine degli anni '90 si sono raggiunti gli 11 milioni di capi, che hanno poi subito una forte riduzione nell'ultimo periodo. Si può osservare, inoltre, la progressiva caduta delle consistenze equine (cavalli, muli, asini e bardotti), da attribuirsi al declino nell'utilizzo degli stessi quale mezzo di trasporto. Gli equini sono diminuiti da circa 1,2 milioni di capi nel 1960 a circa 370 mila capi agli inizi degli anni '90, per poi stabilizzarsi intorno ai 300.000 capi nell'ultimo decennio. Le specie caprine registrano gli stessi *trend* negativi: si assiste a un picco negli anni 1990-1999 e, successivamente, a una stabilizzazione intorno a un milione di capi. La specie bufalina ha registrato un incremento costante fino al 2001; successivamente il *trend* si è stabilizzato senza evidenziare fenomeni strutturali di rilievo.

## **COMMENTI a TABELLE e FIGURE**

---

Nel 2007 in Italia si registra una lieve ripresa della popolazione bovina, che è ragionevole attribuire alle misure di profilassi adottate a seguito delle zoonosi manifestatesi negli anni precedenti. L'allevamento ovi-caprino, pur in presenza di una lieve regressione, appare sostanzialmente stabile rispetto al 2006. Anche le consistenze delle specie bufalina e suina rimangono sostanzialmente stabili.

**Tabella 1.15: Consistenze zootecniche**

Anno	Bovini			Suini		Ovini		Caprini	Equini	Bufalini (Bufali + altri)
	TOTALE	di cui vacche	di cui vacche da latte	TOTALE	di cui scrofe	TOTALE	di cui pecore <sup>a</sup>			
n. * 1000										
1960	9.827	4.933	3.414	4.335	393	8.231	6.802	1.381	1.241	18
1970	8.721	4.021	3.214	8.980	668	7.948	6.106	1.019	708	55
1980	8.734	3.706	3.012	8.928	744	9.277	6.789	1.009	483	103
1990	8.140	3.294	2.881	8.837	582	10.848	6.551	1.298	372	95
1995	7.270	2.783	2.113	8.061	580	10.690	8.540	1.373	368	149
1996	7.390	2.800	2.126	8.090	685	10.920	8.650	1.390	370	150
1997	7.328	2.746	2.078	8.281	727	10.890	8.088	1.347	343	162
1998	7.130	2.801	2.116	8.322	707	10.894	8.130	1.331	340	186
1999	7.160	2.840	2.126	8.412	691	11.016	8.228	1.397	338	173
2000	6.050	2.217	1.771	8.614	715	6.809	6.096	923	185	182
2001	6.739	2.521	2.078	8.765	697	8.311	7.550	1.025	313	210
2002	6.510	2.355	1.911	9.166	697	8.138	7.290	988	317	185
2003	6.505	2.347	1.913	9.157	596	7.950	7.155	961	315	222
2004	6.305	2.860	1.838	8.971	600	8.106	7.255	978	307	210
2005	6.256	2.314	1.842	9.200	591	7.954	7.007	945	300	205
2006	6.146	2.233	1.814	9.281	622	8.227	7.304	955	250	231
2007 <sup>b</sup>	6.577	2.280	1.839	9.273	754	8.237	7.265	920	<sup>c</sup>	294

Fonte: Associazioni di categoria, ISTAT

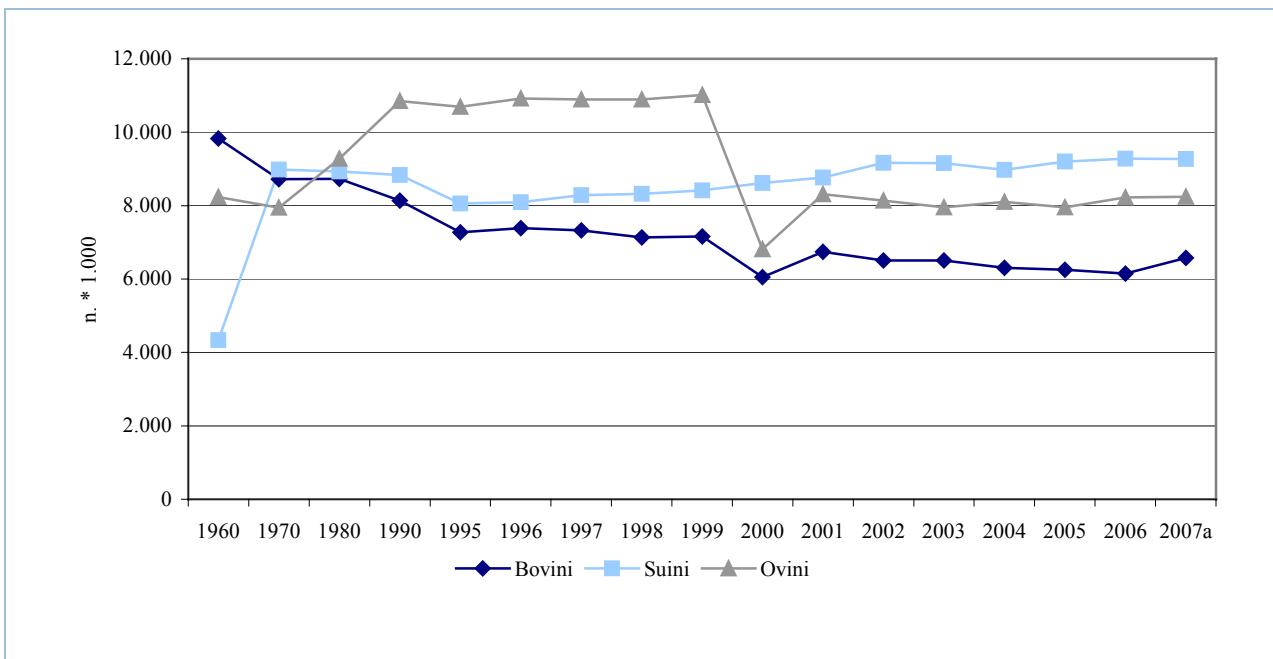
**Nota:** Fino al 1982, le valutazioni vanno riferite al 31 dicembre; dal 1983, i risultati delle rilevazioni campionarie si riferiscono al 1° dicembre.

**Legenda:**

<sup>a</sup> Pecore e agnelle montate (da latte e non da latte)

<sup>b</sup> Dati provvisori

<sup>c</sup> Dati non disponibili

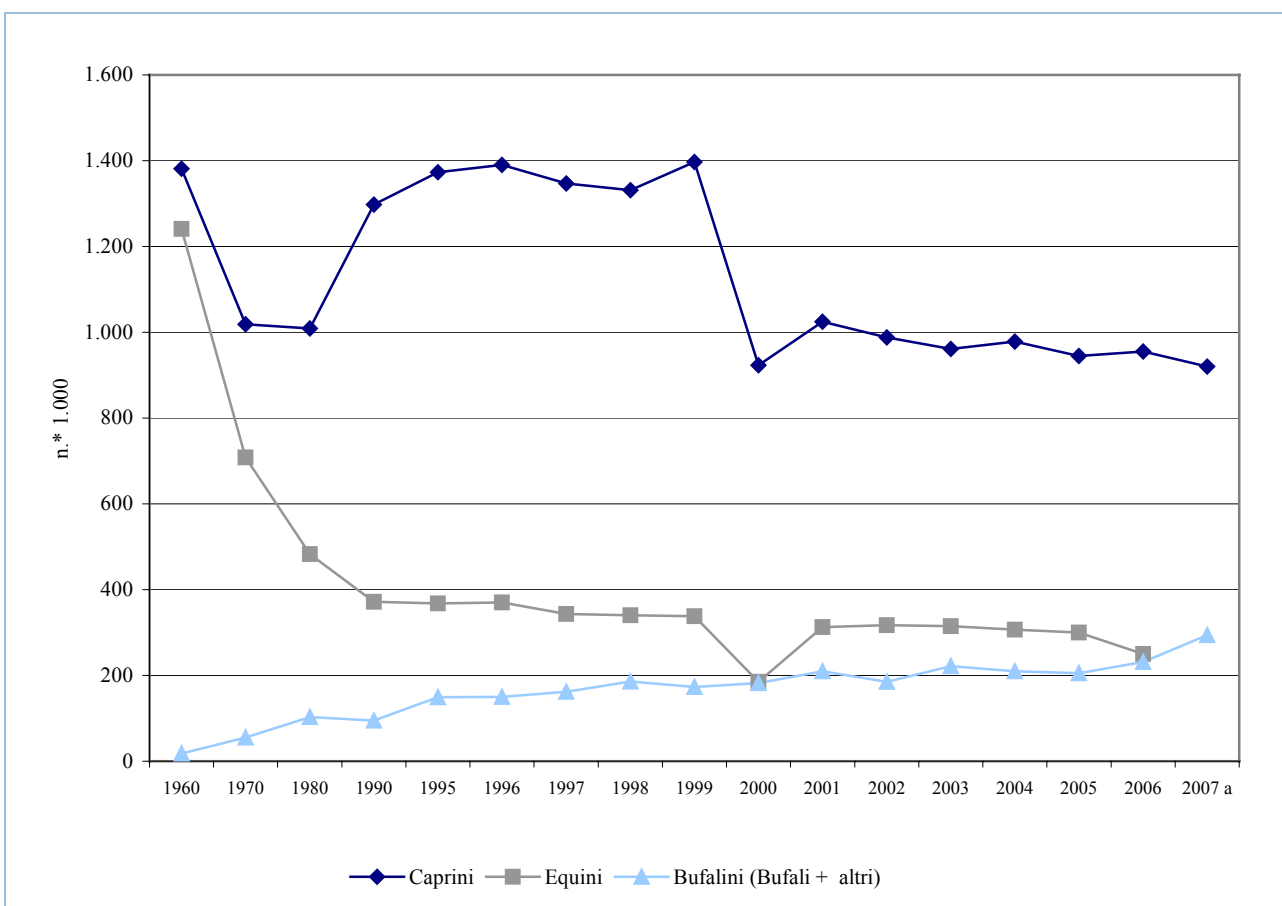


Fonte: Associazioni di categoria, ISTAT

**Legenda:**

<sup>a</sup> – dati provvisori

**Figura 1.9: Consistenze zootecniche di bovini, suini, ovini**



Fonte: Associazioni di categoria, ISTAT

**Legenda:**

<sup>a</sup> – Dati provvisori

**Figura 1.10: Consistenze zootecniche di caprini, equini, bufalini**

## PRODUZIONE LEGNOSA E NON LEGNOSA

### DESCRIZIONE

L'indicatore descrive il comparto forestale italiano per gli aspetti di carattere più strettamente produttivo e quindi legati a problematiche non solo ambientali, ma anche socio-economiche.

### UNITÀ di MISURA

Metro cubo (m<sup>3</sup>), tonnellata (t).

### FONTE dei DATI

ISTAT

### PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Annuale

### QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

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

L'indicatore fornisce informazioni utili in quanto in grado di descrivere opportunamente il comparto forestale, il suo peso economico, nonché la misura di alcuni impatti che la selvicoltura può determinare sugli ecosistemi forestali. I dati presentano un buon livello di accuratezza, anche se i prodotti non legnosi, e talvolta anche quelli legnosi, alimentano spesso attività di nicchia, forme di auto-consumo e attività economiche informali che sfuggono alle statistiche ufficiali. La comparabilità nello spazio è ottima, così come quella nel tempo.



### SCOPO e LIMITI

Vengono evidenziate le principali produzioni delle foreste italiane, sia per quanto riguarda i prodotti legnosi (legname da lavoro e legna per combustibili cioè legna da ardere e per carbone), sia non legnosi (castagne, funghi, tartufi, piccoli frutti, sughero, ecc.). La qualità dei dati disponibili sui prodotti forestali non legnosi presenta qualche margine di imprecisione, in quanto disomogenea; questo consiglia molta cautela nel loro utilizzo e una maggiore integrazione dei dati disponibili presso le amministrazioni pubbliche decentrate.

### OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

L'indicatore non ha riferimenti diretti con specifici elementi normativi.

### STATO e TREND

Dopo una diminuzione dei prelievi legnosi, che hanno raggiunto il minimo verso la metà anni degli anni '70 (5,8 milioni di m<sup>3</sup>) si è registrata una certa ripresa, che ha raggiunto il massimo nel 2000 (11,8 milioni di m<sup>3</sup>). Dal 2000 in poi si segnala un trend negativo, fino agli attuali 8,7 milioni di m<sup>3</sup>. I prelievi di legna a fini energetici, che negli anni '70 rappresentavano meno del 50% della produzione legnosa complessiva, rappresentano attualmente quasi il 65%). L'andamento del tasso di prelievo dei prodotti legnosi (rapporto tra prelievi e superficie forestale così come fornita dall'ISTAT) è passata da un indice pari a 1,1 negli anni '70 a 1,7 nel 2000, per poi declinare a 1,2 nel 2005. Per il 2006 non è riportato il tasso di prelievo, in quanto l'ISTAT ha cessato, *inter alia*, di fornire dati sulla superficie forestale, mentre l'INFC fornisce il dato della superficie forestale



riferita al 2005. Riguardo ai prodotti forestali non legnosi, i processi di urbanizzazione e la perdita di tradizioni locali hanno provocato una sensibile diminuzione dei prelievi. Rispetto al 2000, i dati del 2006 evidenziano una flessione dei prelievi di castagne, fragole, lamponi; al contrario, si segnala un aumento nel prelievo di pinoli con guscio e ghiande. La raccolta dei funghi, in declino dal 1970 (7.700 t) fino al 2000 (1.100 t), ha segnalato una importante ripresa nel 2005 (3.500 tonnellate), confermata poi nel 2006 (3.300 t). Nel 2006 si segnala una riduzione della raccolta dei tartufi (che le associazioni di categoria hanno attribuito alle sfavorevoli condizioni di siccità del 2006).

## **COMMENTI a TABELLE e FIGURE**

---

La diminuzione del tasso di prelievo registrato dal 2000 al 2005, (mancano i dati riferiti al 2006 per i motivi descritti nel paragrafo “stato e trend”) può essere interpretata come una minor pressione a carico degli ecosistemi forestali. Va precisato però che la ripresa dei prelievi legnosi -qualora questi siano correttamente eseguiti- può essere interpretata in maniera positiva, ossia come ripresa della loro gestione a seguito di un processo di abbandono, con ricadute positive anche sul piano della conservazione (minori rischi di incendi e di mortalità naturale). Altro aspetto positivo è quello relativo alla diminuzione della superficie media delle tagliate, indicatore che può essere ricavato dai dati ISTAT e che fornisce un segnale molto positivo del fatto che le attività di prelievo hanno un impatto progressivamente minore sulle condizioni ambientali degli ecosistemi forestali nazionali.

**Tabella 1.16: Prelievi di legname da lavoro e di legna per combustibili**

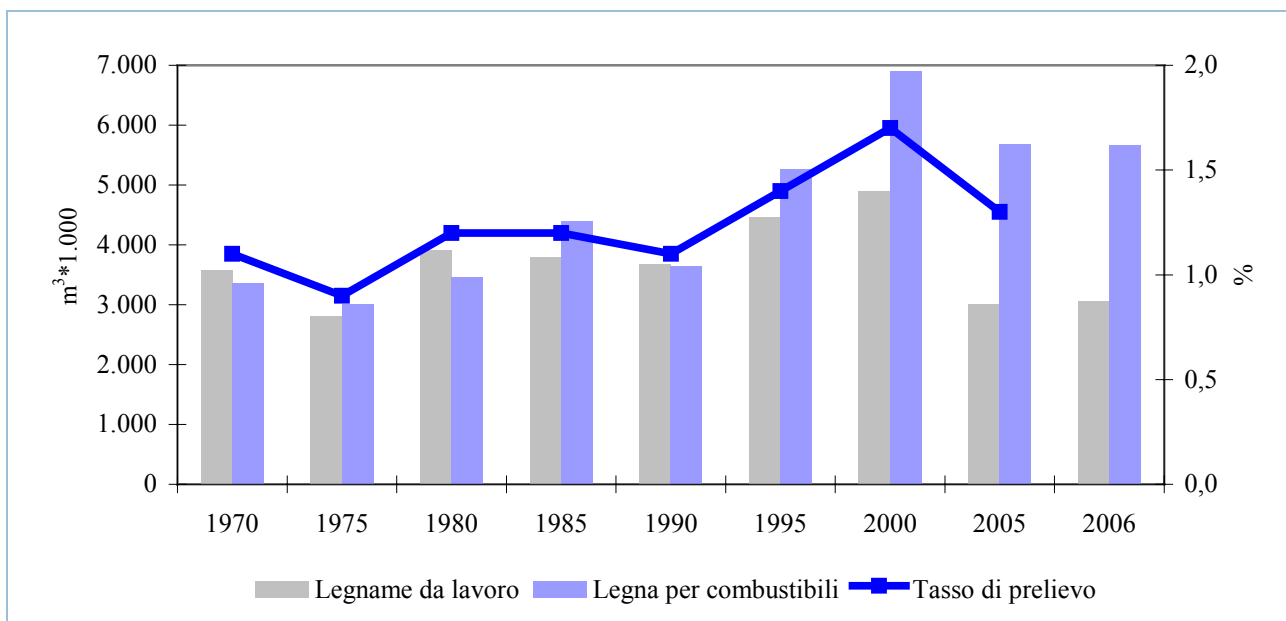
Anno	Legname da lavoro	Legna per combustibili	Totale prelievi	Superficie forestale	Tasso di prelievo
	m <sup>3</sup> * 1.000			ha * 1.000	%
1970	3.580	3.362	6.942	6.162	1,1
1975	2.811	3.017	5.828	6.306	0,9
1980	3.906	3.456	7.362	6.354	1,2
1985	3.796	4.393	8.189	6.727	1,2
1990	3.682	3.637	7.319	6.760	1,1
1995	4.473	5.263	9.736	6.821	1,4
2000	4.903	6.898	11.801	6.855	1,7
2004	2.942	6.044	8.986	6.856	1,3
2005	3.017	5.674	8.691	6.859	1,2
2006	3.064	5.656	8.720	**	**

Fonte: Elaborazione ISPRA e Università di Padova su dati ISTAT

**Tabella 1.17: Prodotti forestali non legnosi**

Anno	Castagne	Pinoli con guscio	Funghi	Tartufi	Mirtilli	Fragole	Lamponi	Ghiande	Sughero e Sugherone
	t*1.000			t				t*1.000	
1970	58,7	3,7	7,7	83,8	346	351,3	203,7	0,5	15,2
1980	63,4	1,6	1,2	71,4	522,8	78	90	13,7	15,4
1990	49,6	1,9	1,8	107,4	73,2	82,2	59,2	4	7,8
2000	63,2	3,3	1,1	97,9	125,8	212,4	64,1	2,7	14,5
2004	66,3	1,8	1,6	66,5	217,7	86,9	58,7	1,5	10,7
2005	57,5	1,3	3,5	100,5	120,6	41	43,1	3,1	11,4
2006	52,6	9,7	3,3	87,1	201,6	41,6	33,4	3,4	10,5

Fonte: ISTAT



Fonte: Elaborazione ISPRA e Università di Padova su dati ISTAT

**Figura 1.11: Evoluzione dei prelievi di legname (da foresta) e fuori foresta e del tasso di prelievo**

## CERTIFICAZIONE DI GESTIONE FORESTALE SOSTENIBILE

### DESCRIZIONE

La certificazione della Gestione Forestale Sostenibile (GFS) è un processo volontario che porta all'emissione, da parte di un organismo terzo e indipendente (ente di certificazione accreditato), di un certificato attestante che le forme di gestione boschiva di un determinato bosco o di un determinato territorio rispondono a specifici requisiti di tutela ambientale, di equità sociale e di efficienza economica, definiti da uno *standard* di riferimento. In tale ambito sono state avviate forme di certificazione della sostenibilità dei sistemi di gestione e di rintracciabilità dei prodotti (catena di custodia). Attualmente esistono due soli schemi di certificazione forestale aventi carattere internazionale e, come tali, applicabili al contesto italiano: *Forest Stewardship Council (FSC)* e *Programme for Endorsement of Forest Certification schemes (PEFC)*.

### UNITÀ di MISURA

Ettaro (ha)

### FONTE dei DATI

FSC; PEFC (database pubblici *on-line*)

### PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Annuale

### QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

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

I dati presentati sono accurati e attendibili perché legati a un duplice controllo: da parte degli enti di certificazione, che provvedono alla verifica delle unità forestali oggetto di certificazione; e da parte degli organismi di accreditamento che svolgono, invece, un controllo sull'operato degli organismi di certificazione. Per l'FSC l'accreditamento compete alla *FSC Accreditation Business Unit*, mentre per il PEFC l'accreditamento compete a uno specifico ente nazionale, per l'Italia rappresentato dal Sincert.



### SCOPO e LIMITI

Valutare in modo appropriato la rispondenza delle modalità di gestione attuate alle norme (Principi e Criteri di buona gestione forestale) sancite dallo schema di certificazione di riferimento. La certificazione forestale (se basata su indici di prestazione ambientale significativi) può essere considerata uno strumento di tutela ambientale e di gestione razionale delle risorse forestali. Inoltre, per le forti implicazioni commerciali può essere considerata uno strumento di *marketing* per le imprese del settore foresta-legno, tanto più se integrata da una certificazione della catena di custodia (CoC), che garantisce la rintracciabilità dei prodotti forestali certificati. I diversi schemi di certificazione hanno propri e distinti *standard* per definire e disciplinare la GFS. Essi, inoltre, possono prevedere diverse modalità di certificazione.

### OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

I Principi Forestali, approvati nel corso della Conferenza di Rio del 1992 su Ambiente e Sviluppo, hanno avviato la certificazione forestale come processo per misurare e verificare l'integrità

ambientale, sociale ed economica della gestione forestale da parte di un organismo terzo e indipendente. La *Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe* (MCPFE) è un'iniziativa governativa di alto profilo, che ha l'obiettivo di sviluppare un processo dinamico orientato alla protezione delle foreste in Europa e alla loro gestione sostenibile. L'impegno politico coinvolge 44 nazioni europee (tra cui l'Italia, che ha firmato la MCPFE), nonché altri Paesi e organizzazioni non governative. Nel corso della terza sessione (Lisbona, 1998), la MCPFE ha riaffermato l'impegno dei Paesi aderenti a promuovere una gestione sostenibile delle foreste, tramite l'adozione dei sei criteri paneuropei di GFS e l'approvazione, implementazione e continuo affinamento dei relativi indicatori (Risoluzione L2). La Commissione della Comunità Europea, nel documento "Strategia forestale europea" (e nella relativa Risoluzione del Consiglio Agricoltura), affrontando l'argomento, riconosce che i sistemi di certificazione delle foreste costituiscono strumenti di mercato per migliorare la consapevolezza dei consumatori sugli impatti ambientali della gestione forestale e per promuovere l'uso del legno e dei prodotti forestali in genere, quali materie prime rinnovabili ed *environmentally friendly*. Le singole Amministrazioni regionali promuovono la certificazione forestale attraverso specifici incentivi inseriti all'interno di Misure dei Piani di Sviluppo Rurale o dei Piani Operativi Regionali. Questi incentivi corrispondono alla copertura parziale (60% o più) o addirittura totale dei costi di certificazione; non in tutte le regioni queste misure sono state inserite o sono state attivate. L'UNECE *Timber Committee* e la FAO *European Commission*, riconoscendo l'importanza della certificazione forestale come strumento volontario per la promozione della gestione forestale, hanno invitato le Istituzioni e le Pubbliche Amministrazioni a mantenere un ruolo di neutralità ed equidistanza tra i diversi schemi. Essendo la certificazione di GFS uno strumento volontario, i citati elementi normativi vanno intesi come indiretti e non vincolanti.

## **STATO e TREND**

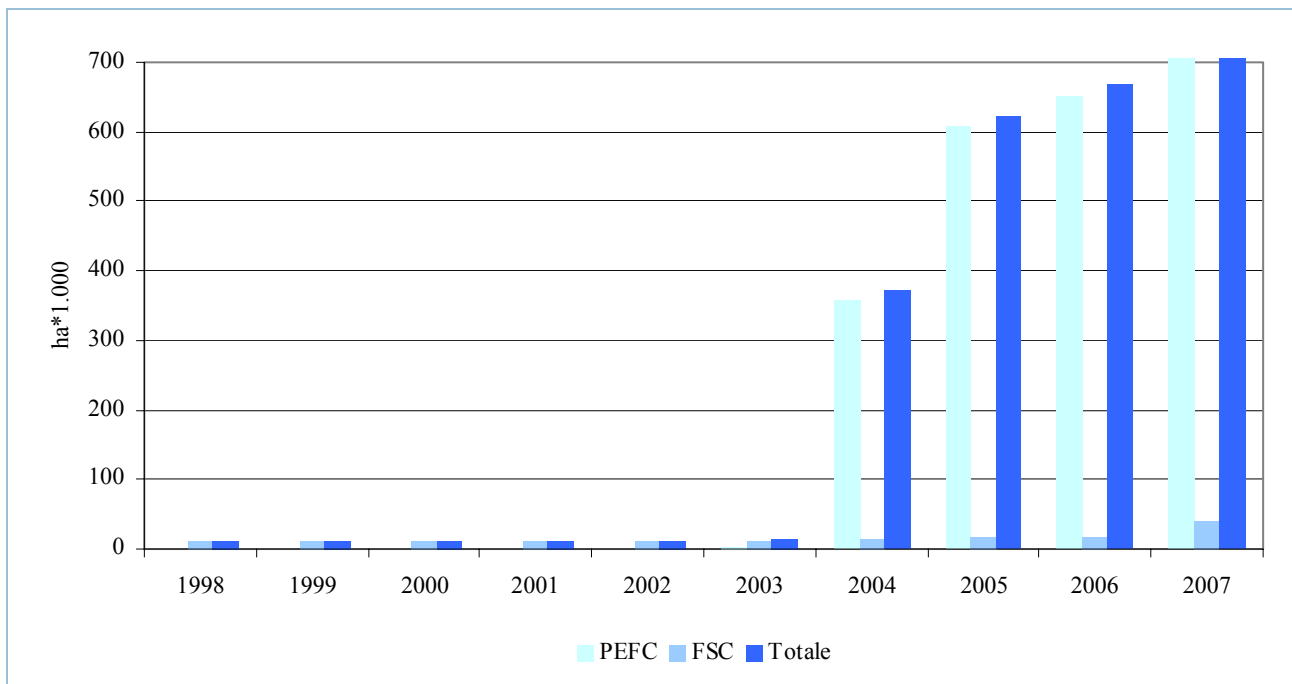
---

La prima certificazione forestale italiana (e dell'intero arco alpino) è stata ottenuta dalla Magnifica Comunità di Fiemme (Trento) nel 1997, secondo lo schema FSC. Solo dopo diversi anni, nel 2003, si è certificata un'altra realtà, in questo caso con lo schema PEFC, cioè il Consorzio Forestale dell'Amiata (Arcidosso – GR). Dal 2003 in poi si sono avute ulteriori certificazioni: circa 652.330 ha per il PEFC e circa 15.845 ha per l'FSC. Attualmente, circa il 7% della superficie forestale nazionale ha ottenuto questo riconoscimento attraverso la certificazione di uno dei due schemi. Complessivamente in entrambi gli schemi prevale la certificazione delle proprietà forestali private, ma è in crescita anche la certificazione delle proprietà pubbliche.

## **COMMENTI a TABELLE e FIGURE**

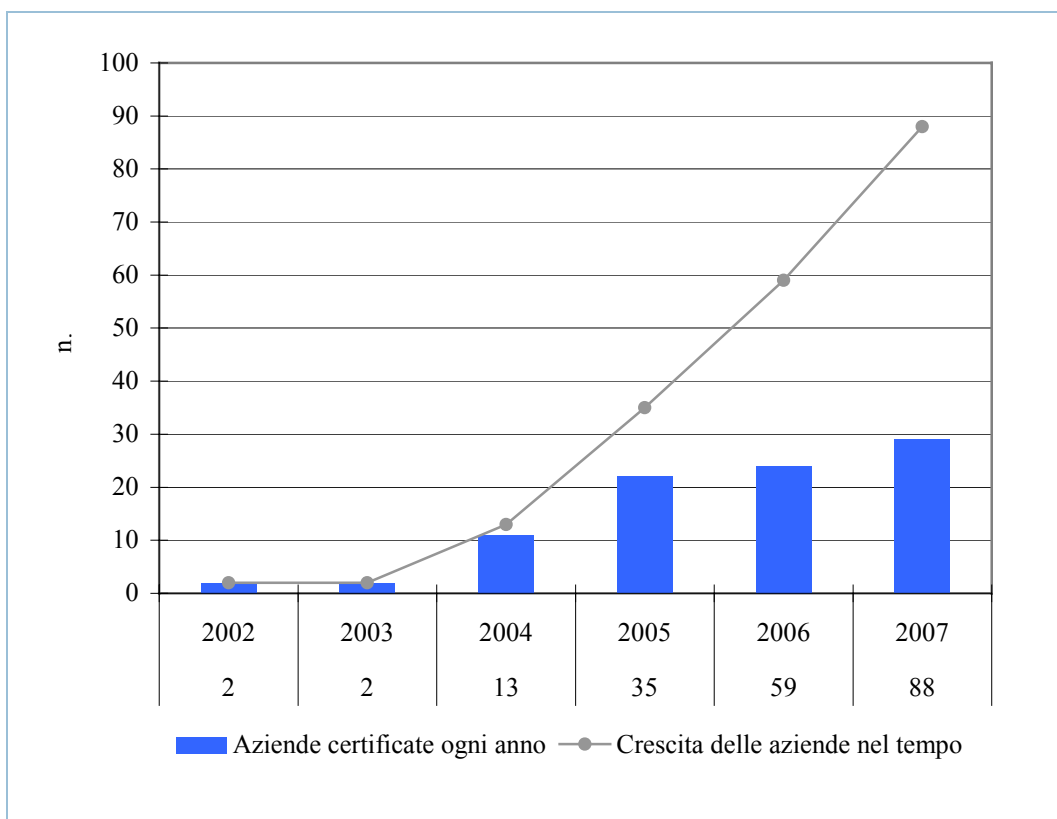
---

Come si può notare la certificazione forestale in Italia ha avuto dal 2003 un andamento costantemente crescente e tale trend è confermato anche dai dati riferiti al 2007. È importante rilevare che, allo stato attuale, la certificazione interessa quasi esclusivamente le regioni del centro-nord. Fanno eccezione la Puglia e il comune di Calvello (Pz), con schema PEFC e il comune di Tempio Pausania (SS) dove, nel 2005, è avvenuta la prima certificazione di una sughereta italiana con schema FSC. Il trend di crescita delle certificazioni è positivo, inoltre, se è vero che, grazie soprattutto alle certificazioni PEFC, le regioni alpine ospitano una porzione maggioritaria dell'intera superficie forestale certificata nazionale, deve anche essere sottolineato che sono numerose, benché meno estese, le realtà appenniniche già certificate: oltre al già citato Consorzio dell'Amiata (PEFC), devono essere ricordati il bosco di Piegara (PG), la Riserva Naturale di Monte Rumeno (VT) e il Consorzio Forestale Xiloimprese (SV), tutti certificati secondo gli standard FSC. Entrambi gli schemi, infine, seguono con attenzione la certificazione della pioppicoltura. Un primo pioppeto è stato certificato secondo lo schema del FSC nel 2003. Nel 2005, inoltre, il PEFC-Italia ha approvato i propri standard di certificazione per la pioppicoltura e sono già in corso i primi progetti di certificazione in Friuli Venezia Giulia e Piemonte.



Fonte: FSC; PEFC

**Figura 1.12: Foreste certificate in Italia: evoluzione della superficie delle foreste certificate GFS in Italia**



Fonte: PEFC

**Figura 1.13: Sviluppo della certificazione PEFC per la catena di custodia**

## CONTRIBUTO DELLE FORESTE NAZIONALI AL CICLO GLOBALE DEL CARBONIO

### DESCRIZIONE

Le foreste hanno un ruolo importante nel ciclo globale del carbonio. Innanzi perché le foreste rappresentano il bioma con la più alta densità di carbonio, da poche decine fino a diverse centinaia di tonnellate di anidride carbonica (CO<sub>2</sub>) ad ettaro, e si estendono su 3,9 miliardi di ettari, circa il 30% delle terre emerse del pianeta. Si stima che le foreste globali immagazzinino oltre 1.100 miliardi di tonnellate di carbonio nei loro diversi compartimenti (biomassa viva e morta e suolo). In secondo luogo perché le foreste scambiano grandi masse di carbonio con l'atmosfera attraverso l'assorbimento di CO<sub>2</sub> con la fotosintesi e il rilascio attraverso la respirazione delle piante e del suolo e i vari tipi di disturbo cui sono soggette (incendi, uragani, attacchi di patogeni e parassiti, pascolo, prelievi legnosi e interventi selvicolturali). L'indicatore fa riferimento al *carbon stock*, vale a dire alla quantità di carbonio fissata in Italia nei diversi compartimenti che costituiscono un ecosistema forestale, e al *carbon sink*, che corrisponde al bilancio netto tra la quantità di carbonio assorbita ed emessa - per incendi, prelievi e mortalità naturale - dagli ecosistemi forestali nazionali. Nel caso specifico, il *carbon sink* si riferisce solo al bilancio netto tra la quantità di carbonio assorbita ed emessa dalla biomassa viva dagli ecosistemi forestali nazionali e non a quello derivante dalla biomassa morta e del suolo. Il *carbon sink* rappresenta il contributo che le foreste nazionali possono dare alla mitigazione dell'effetto serra e al raggiungimento degli obiettivi di contenimento delle emissioni di gas clima-alteranti che il nostro Paese ha assunto con la sottoscrizione della Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici (*United Nations Framework Convention on Climate Change*, UNFCCC) e della ratifica del susseguente Protocollo di Kyoto. L'indicatore non distingue il *carbon stock* e il *carbon sink* delle foreste già esistenti al 1990 e rimaste tali fino a oggi e di quelle realizzate dal 1990 in poi, così come richiesto dalle linee guida dell'*Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC). I bilanci annuali di carbonio, essendo legati oltre che alla produttività degli ecosistemi anche al grado di disturbo cui sono sottoposti, rappresentano anche uno strumento utile per valutare il grado di gestione sostenibile delle foreste nazionali.

### UNITÀ di MISURA

Tonnellata (t)

### FONTE dei DATI

MiPAAF; ISTAT.

### PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Annuale

### QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

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

L'informazione utilizzata per il popolamento dell'indicatore costituisce un dato importante ai fini della redazione dei bilanci annuali degli assorbimenti e delle emissioni di gas serra, secondo le modalità richieste dagli impegni sottoscritti dall'Italia con l'UNFCCC e con il Protocollo di Kyoto. Le metodologie IPCC attualmente in uso per misurare gli *stock* e i flussi del carbonio forestale si basano primariamente sui dati che derivano dagli inventari forestali. In questo senso, la realizzazione dell'Inventario Nazionale delle Foreste e del Carbonio (INFC) ha consentito di

disporre di dati quantitativi (incrementi totali, incrementi unitari, provvigioni, fitomassa, ecc.) cruciali per la redazione di questo genere di stime. L'accuratezza del dato è limitata da alcuni elementi d'incertezza relativi all'evoluzione nel tempo della superficie forestale e, in particolare, dall'assenza di dati distinti sui regimi di deforestazione da un lato e di afforestazione e riforestazione dall'altro. Il miglioramento dell'indicatore potrà avvenire con il perfezionamento degli algoritmi di conversione dei dati quantitativi forniti dall'INFC in quantità di carbonio, e con dati più accurati per i prelievi di legna e per la mortalità naturale, e delle dinamiche degli incendi. Per la stima dei bilanci del carbonio nella lettiera, nella necromassa e nel suolo, i cui bilanci non sono stati considerati in questo studio a causa di un'oggettiva mancanza di dati (come peraltro prevedono le linee guida IPCC), si attendono i risultati della fase successiva dell'INFC in corso di svolgimento.

L'informazione presenta una plausibile comparabilità nello spazio.



## SCOPO e LIMITI

---

Fornire una stima della capacità di fissazione di CO<sub>2</sub> da parte delle foreste italiane e del loro ruolo nelle strategie di mitigazione dei cambiamenti climatici e di raggiungimento degli impegni sottoscritti con la ratifica del Protocollo di Kyoto. Così come richiesto dalle linee guida IPCC, le stime del *carbon stock* e del *carbon sink* sono disaggregate tra foreste già esistenti al 1990 e realizzate dal 1990 in poi. I limiti principali sono l'affidabilità e la consistenza dei dati sulle superfici forestali; l'assenza di dati sulla deforestazione; la scarsa disponibilità di dati sui coefficienti di conversione dei volumi di biomassa in quantità di carbonio. Stime più accurate del *carbon sink* potranno essere fornite con un maggiore livello di attendibilità dei dati sui prelievi legnosi e in particolare di quelli destinati a fini energetici, i cui dati - secondo quanto affermano alcune fonti - sono sottostimati. In particolare, i dati sui prelievi legnosi, se correttamente stimati, potrebbero ridurre sensibilmente il *carbon sink* delle foreste nazionali. A causa della carenza di dati e informazioni scientificamente valide e attendibili, in questo studio si è assunto che il *Carbon stock* nella necromassa e nel suolo rimangano costanti nel tempo (gli *input* verso la sostanza organica morta della foresta sono controbilanciati dagli *output*), come consentito dalle linee guida dell'IPCC.

## OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

---

L'UNFCCC, riconoscendo che i cambiamenti climatici sono una delle minacce più serie per l'umanità, ha definito un quadro operativo per arginare il continuo aumento della concentrazione in atmosfera dei gas serra. La stessa UNFCCC - riconoscendo la funzione di mitigazione dell'effetto serra da parte delle foreste - richiede alle nazioni di adottare misure per migliorare e conservare gli ecosistemi, e segnatamente le foreste, che possono agire come riserve e assorbitori (*sink*) di gas a effetto serra. Il Protocollo di Kyoto, adottato nel 1997, potenzia l'UNFCCC, introducendo obblighi per i paesi firmatari di non superare tetti specifici di emissioni di gas serra. Specificatamente, il Protocollo di Kyoto, all'articolo 3.3, definisce che i Paesi industrializzati debbano obbligatoriamente contabilizzare i bilanci tra assorbimenti ed emissioni di carbonio derivanti dalle nuove piantagioni forestali realizzate su terreni già in precedenza forestali (riforestazione) e non (afforestazione), al netto delle emissioni legate ai processi di deforestazione. Queste attività devono intendersi come variazioni permanenti da un uso non-forestale a forestale (e viceversa). Per essere ammissibili, tali attività devono rispondere a due clausole: aver avuto inizio dal 1990 in poi ed essere intenzionali, cioè prodotte a seguito di interventi diretti, volontari, e non connesse quindi all'evoluzione naturale delle forme d'uso del suolo. Inoltre, l'articolo 3.4 del Protocollo di Kyoto estende le opzioni di contenimento delle emissioni di gas serra a una serie di altri interventi nel settore agricolo e forestale (attività addizionali a quelle dell'articolo 3.3) che i paesi possono decidere, su base volontaria, di inserire nei bilanci nazionali delle emissioni di gas serra. L'Italia ha eletto solo la "gestione forestale" tra le attività addizionali dell'art. 3.4 da usare per gli obiettivi di Kyoto. La Delibera CIPE del 19/12/2002 ha approvato la revisione del Piano d'Azione Nazionale



(PAN) per la riduzione delle emissioni dei gas serra. Il PAN individua i programmi e le misure - tra cui anche quelle nel settore agricolo e forestale - da attuare per rispettare l'obiettivo di riduzione delle emissioni dei gas serra nel periodo 2008-12. Nel 2007, il governo italiano, con la quarta comunicazione nazionale all'UNFCCC, ha fissato in 25,3 milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub> il contributo che le attività afforestazione e riforestazione (15,1) e di gestione forestale (10,2) potranno dare al raggiungimento degli impegni di riduzione delle emissioni clima-alteranti assunti con la ratifica del Protocollo di Kyoto.

## **STATO e TREND**

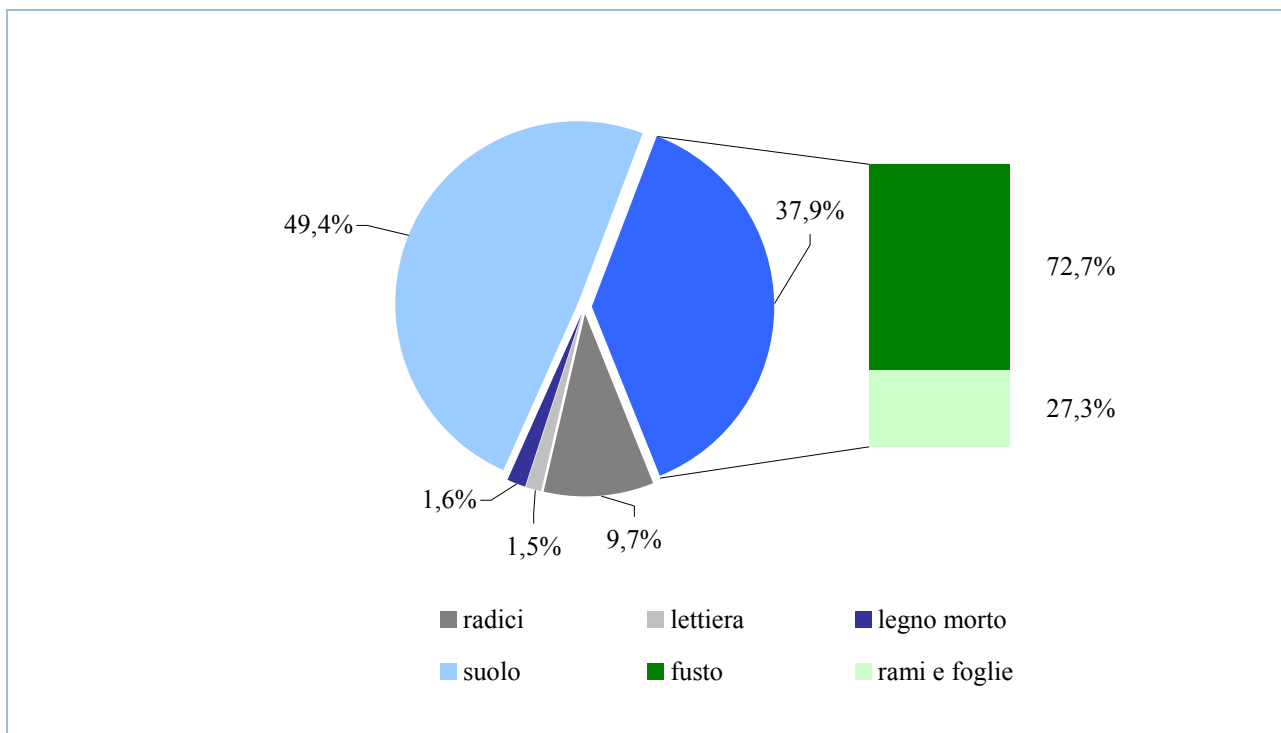
---

Gli *stock* di carbonio nelle foreste italiane sono in aumento, segnando un bilancio positivo tra le emissioni e gli assorbimenti di gas serra (*carbon sink*). Ciò è legato da una parte alle politiche di conservazione (con bassi indici di deforestazione) e di tutela delle foreste; dall'altra, a causa di complessi motivi economici e sociali, a una riduzione del volume dei prelievi legnosi (anche se negli ultimi anni, soprattutto a causa degli alti prezzi dell'energia, si è registrata una ripresa dei prelievi di legna a fini energetici). Un *trend* positivo importante si registra su quelle aree precedentemente impiegate per altri usi e convertite poi in foreste (*other lands converted to forests*) per via degli interventi di riforestazione (terreni già in precedenza forestali) e afforestazione (terreni in precedenza non forestali). Maggiore preoccupazione destano le emissioni legate agli incendi e, nel breve-lungo periodo, la riduzione della capacità fissativa delle foreste per effetto dei cambiamenti climatici in corso.

## **COMMENTI a TABELLE e FIGURE**

---

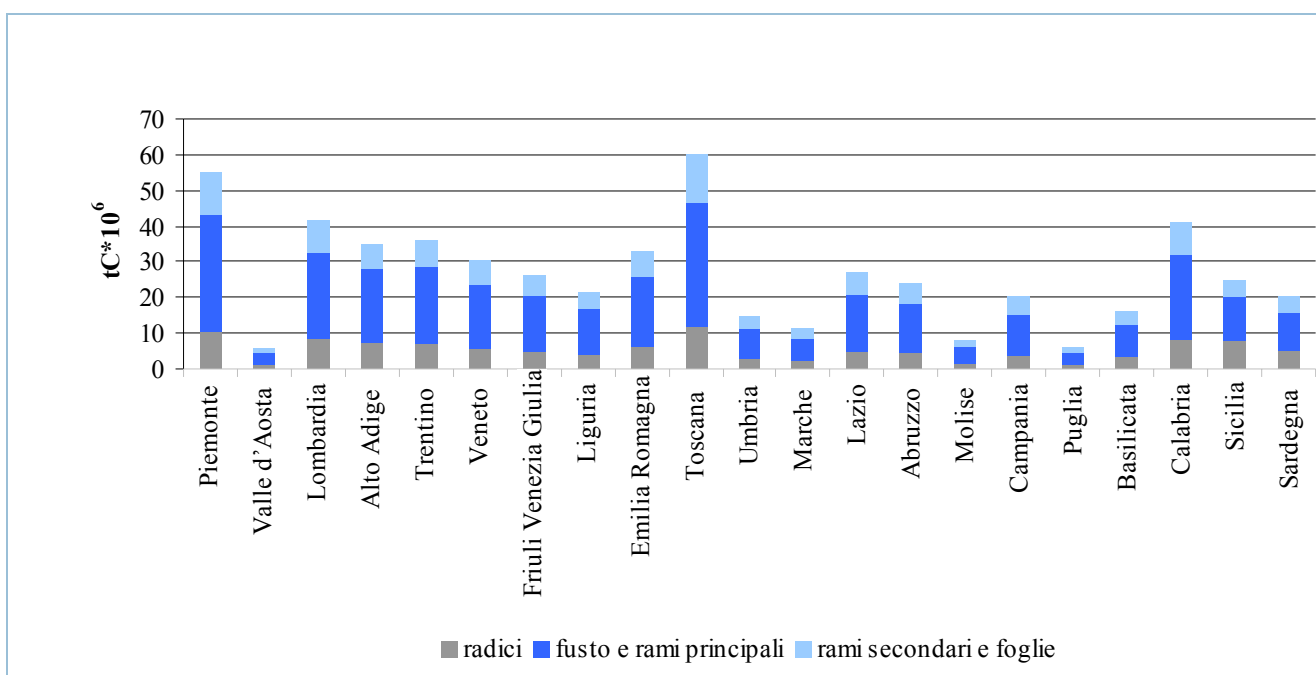
In tutte le Figure e Tabelle rappresentate i dati sono elaborati da un modello di stima sviluppato dall'ISPRA (già APAT) e denominato CSEM (*Carbon Stock Evaluation Model*). Secondo il modello adottato, che applica le metodologie di stima sviluppate in ambito IPCC e approvate dall'UNFCCC, nel 2007 la quantità di carbonio fissato nelle foreste italiane (*carbon stock*) è stata pari a 1.168 milioni di tonnellate di carbonio (MtC). Di queste, 557 MtC (47,6% del totale) sono stoccate nella biomassa viva, 35 MtC nella necromassa (3,0%) e 576 MtC nel suolo (49,4%). La Figura 1.15 riporta la ripartizione del *carbon stock* della biomassa viva nelle diverse regioni italiane e tra i diversi compartimenti (fusto, rami e foglie, radici). Gli *stock* di carbonio delle foreste del nostro Paese sono ancora in una fase di crescita. Ciò è dovuto essenzialmente all'espansione della superficie forestale nazionale e al fatto che le foreste italiane, essendo state sovrautilizzate nel recente passato, si trovano oggi al di sotto della fase di equilibrio nel lungo periodo e, pertanto, in un processo di espansione di biomassa (e quindi di carbonio). Sempre nel 2007 (Figura 1.16), il *sink* di carbonio per effetto degli accrescimenti nei diversi componenti che costituiscono un ecosistema forestale (biomassa, lettiera e suolo) e delle perdite (dovute ai prelievi legnosi, agli incendi e alle cause naturali), è stato pari a 4,04 MtC (pari a 14,8 Mt di CO<sub>2</sub>). Il più basso valore del *carbon sink* nel 2007 rispetto al periodo considerato dipende essenzialmente dalle forti perdite (3,5 milioni di CO<sub>2</sub> equivalenti di emissioni) legate all'elevato regime di incendi registrato nello stesso anno (quasi 107 mila ettari coinvolti).



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati MiPAAF, ISTAT

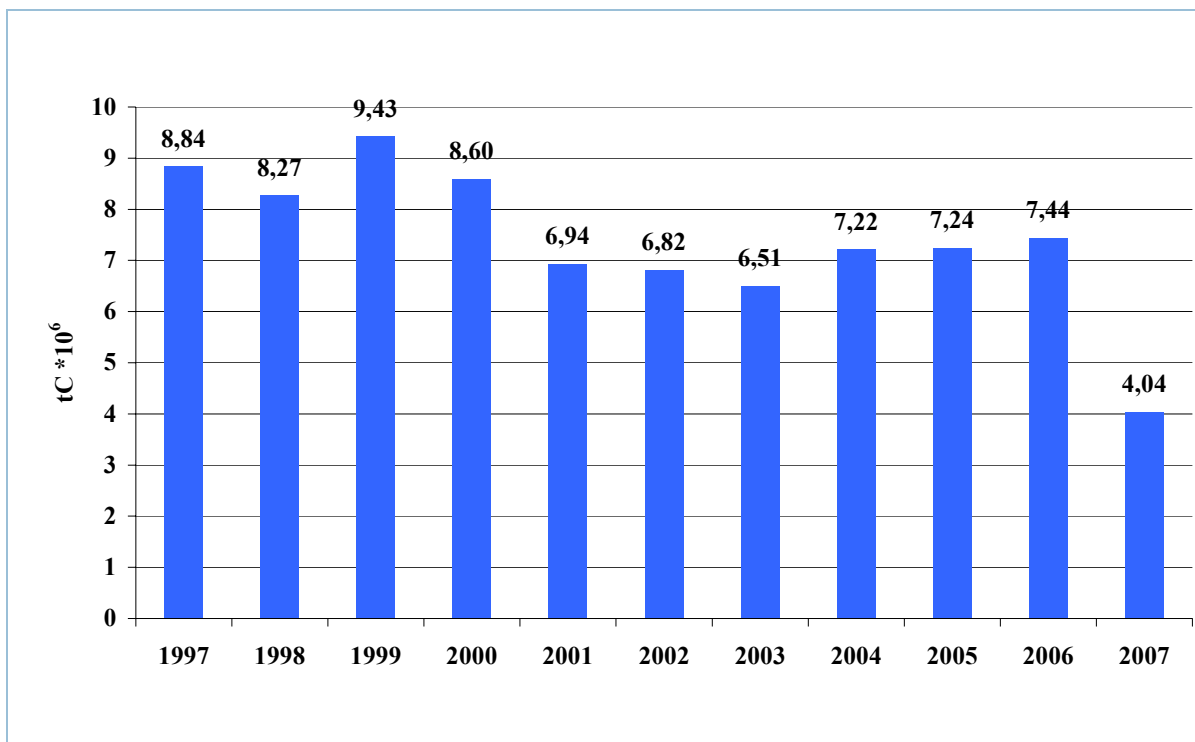
Nota: Nel 2007 la quantità totale di carbonio stimata è pari a circa 1.168 Mt.

**Figura 1.14: Carbon stock in Italia: ripartizione nei diversi compartimenti costituenti un ecosistema forestale (2007)**



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati MiPAAF, ISTAT

**Figura 1.15: Stock della biomassa viva nelle foreste italiane - ripartizione per regione (2007)**



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISTAT, MiPAAF

**Figura 1.16: Variazione del *carbon sink* nella biomassa viva delle foreste in Italia**

