



Sezione B

DETERMINANTI: SETTORI PRODUTTIVI



AGRICOLTURA e SELVICOLTURA

CAPITOLO 1

Autori:

Valter BELLUCCI¹, Antonio BRUNORI², Carmela CASCONI¹, Lorenzo CICCARESE¹, Roberto DAFINÀ¹, Riccardo DE LAURETIS¹, Eleonora Di CRISTOFARO¹, Diego FLORIAN³, Matteo LENER¹, Stefano LUCCI¹, Stefania MANDRONE¹, Daniela PAGLIUCA², Valentina RASTELLI¹, Roberto SANNINO¹, Valerio SILLI¹, Gianni STAIANO¹, Stefano TERSIGNI⁴, Chiara VICINI¹, Marina VITULLO¹

Coordinatori statistici:

Alessandra GALOSI¹, Luca SEGAZZI¹

Coordinatori tematici:

Lorenzo CICCARESE¹, Stefano LUCCI¹

¹ ISPRa; ² PEFC Italia; ³ FSC Italia; ⁴ ISTAT



Le relazioni esistenti tra i settori produttivi, quali agricoltura e selvicoltura da un lato e ambiente dall'altro, sono complesse e articolate, in continua evoluzione e talvolta caratterizzate da *trend* opposti. Gli ecosistemi

agro-forestali forniscono numerosi e preziosi servizi alla società tra i quali la produzione di cibo, fibre e legname, la regolazione del ciclo idrico e di altri importanti elementi quali carbonio e azoto e il sostegno e l'incremento della biodiversità naturale presente. Anche la regolazione del clima locale, l'abbattimento degli inquinanti atmosferici, la mitigazione dei cambiamenti climatici e il supporto ai valori sociali, storici, ricreativi e turistici, rientrano tra questi importanti servizi. La totalità di questi beni è stata suddivisa e descritta dal *Millenium Ecosystem Assessment* nell'espressione di *Ecosystem Services* (Servizi Ecosistemici - MEA, 2005). Di questi importanti servizi, che gli specialisti classificano in *provisioning, regulating, supporting e cultural*, beneficiano direttamente o indirettamente tutte le comunità umane, animali e vegetali del Pianeta. Le foreste italiane continuano a rappresentare il principale rifugio della biodiversità e sono tra le più ricche in Europa. L'agricoltura italiana, che insiste su circa il 40% del territorio nazionale, riveste un ruolo fondamentale nel mantenere l'ambiente in una corretta condizione di equilibrio delle varie componenti ecosistemiche.

La presenza in Italia di un numero rilevante di *habitat* di grande pregio naturalistico dipende dalla sopravvivenza di pratiche agricole estensive e delle aree agricole ad alto valore naturalistico. L'agricoltura e la selvicoltura possono generare però anche significativi impatti negativi sull'ambiente: eutrofizzazione e depauperamento delle acque interne e marine e dei suoli, e inquinamento, con sostanze chimiche tossiche, nutrienti e sedimenti; riduzione della qualità e della stabilità dei suoli; diminuzione della diversità biologica; semplificazione del paesaggio; alterazione delle interazioni presenti all'interno delle comunità vegetali e animali con conseguente deterioramento delle principali funzioni ecosistemiche; riduzione del benessere e peggioramento delle condizioni di vita degli animali allevati. L'ultimo rapporto dell'UNEP sullo stato dell'ambiente globale (2012) osserva che l'agricoltura e la selvicoltura sono tra i più importanti *driver* di pressioni ambien-

tali e causa, tra l'altro, della scomparsa di *habitat*, della produzione massiva di rifiuti e inquinanti (composti dell'azoto e del fosforo) e dell'accumulo di gas a effetto serra in atmosfera.

Nel 2014 il valore aggiunto dell'agricoltura è stato pari a 31,5 miliardi di euro (a prezzi correnti), ovvero appena il 2,2% del Prodotto Interno Lordo (PIL) nominale (ISTAT, 2014).

La dimensione economica aziendale ammontava a 30.514 euro per azienda, mentre la remunerazione del capitale lavoro (valore della produzione in rapporto alle unità di lavoro equivalenti a tempo pieno) era pari a 51.579 euro.

Questi dati potrebbero dare un'idea del ruolo marginale e trascurabile dell'agricoltura rispetto al sistema economico nazionale. Va segnalato però che il settore agro-forestale ha un grande impatto sull'economia nel suo complesso perché è strettamente legato ad altri settori a monte e a valle di esso. La somma del settore agricolo e di quello dell'industria alimentare (cosiddetto comparto agroalimentare) rappresenta, infatti, il 4% del valore aggiunto italiano e il 6% del PIL totale. In termini occupazionali, nel 2014 l'agricoltura ha segnato un risultato positivo con un incremento delle unità di lavoro dell'1,4%, raggiungendo 1.165.700 occupati (5% del totale). Risultati positivi anche per l'industria alimentare dove l'incremento delle unità di lavoro è risultato pari allo 0,9%. Nel 2014 è cresciuto sensibilmente il numero di aziende agricole multifunzionali che svolgono attività connesse all'agricoltura (+48,4%). Tale dinamica è dovuta principalmente alle aziende che producono energia rinnovabile (21 mila) che, in soli tre anni, sono aumentate di circa sei volte. Le aziende che trasformano i loro prodotti (42 mila) sono praticamente raddoppiate (+97,8%). Infatti, una parte significativa delle colture erbacee è destinata alla produzione di biogas (soprattutto mais) e di biocarburanti (soprattutto colza).

In questo contesto è cruciale lo sviluppo di approcci di produzione nel settore primario sostenibili ed economicamente efficienti, orientati a un minor uso di prodotti chimici, di energia e acqua, a una minore distribuzione sul terreno di prodotti chimici minerali e di sintesi, valorizzando il ruolo positivo che esse svolgono rispetto all'ambiente, inclusa la conservazione della diversità biologica, la capacità di fissazione del carbonio atmosferico e la fornitura di biomassa in sostituzione delle fonti fossili di energia e altri materiali ad alta intensità energeti-

ca. Si tratta d'una sfida complessa, soprattutto se i settori in questione sono inseriti in un più ampio contesto internazionale. La popolazione mondiale è più che raddoppiata negli ultimi 50 anni, dai 3 miliardi di esseri umani del 1960 ai circa 7 miliardi di oggi, ed è destinata a raggiungere i 9 miliardi nel 2050. Uno studio di Tilman e collaboratori del 2011 sostiene che l'attuale domanda di proteine e calorie potrebbe raddoppiare entro il 2050. Il numero delle persone sottonutrite supera attualmente il miliardo e il *gap* negativo tra produzione e domanda di alimenti, fibre e legname è destinato ad allargarsi per effetto dei cambiamenti climatici, della limitatezza di terreni coltivabili e della scarsità di acqua. Godfray e collaboratori, in un articolo su *Science* del 2010, fanno notare che abbiamo solo 40 anni per trasformare radicalmente l'agricoltura e affrontare positivamente queste sfide, incluse quelle ambientali.

Il set di indicatori presentati in questo capitolo intende offrire uno strumento utile per valutare gli impatti ambientali dei due settori in Italia, per indicarne il *trend*, per aiutare a stimare i progressi compiuti nell'integrazione della problematica ambientale, valutando inoltre l'efficacia delle azioni e delle misure attuate da parte della politica e delle istituzioni. Alcuni di questi indicatori hanno rilevanza solo a scala nazionale o regionale (per esempio: *Aziende e Superficie Agricola Utilizzata*), altri viceversa presentano un legame diretto con le politiche gestionali e decisionali a scala aziendale (per esempio *Aziende agricole che aderiscono a misure ecocompatibili e che praticano agricoltura biologica e Certificazione di gestione forestale sostenibile*).

L'agricoltura è una delle principali fonti di emissioni di gas a effetto serra, tra cui anidride carbonica (CO₂), metano (CH₄) e protossido di azoto (N₂O) e contribuisce in modo rilevante a determinare i cambiamenti climatici in atto. Secondo la FAO nel 2014 le emissioni agricole di produzione vegetale e animale ammontano a 5,2 miliardi di tonnellate, pari a circa il 10-11% del totale delle emissioni di tutti i settori. Il 40% delle emissioni è da attribuirsi alla fermentazione enterica degli animali, seguita dal letame lasciato sul pascolo (circa 16%); il rilascio di gas serra dai fertilizzanti di sintesi contribuisce per circa il 13%. La FAO stima anche che le emissioni di questi gas legate all'agricoltura sono quasi raddoppiate negli ultimi 50 anni e potrebbero aumentare ancora di un ulteriore 20% entro il 2050.

Q1: QUADRO SINOTTICO INDICATORI

Tema SINAret	Nome Indicatore	DPSIR	Periodicità di aggiornamento	Qualità Informazione	Copertura		Stato e trend	Rappresentazione	
					S	T		Tabelle	Figure
Agricoltura	Aziende e superficie agricola utilizzata	D/S	Annuale	★ ★ ★	I R	2010, 2013		1.1 - 1.2	-
	Distribuzione per uso agricolo dei fertilizzanti (concimi, ammendanti e correttivi)	P	Annuale	★ ★ ★	I R	1971, 1981, 1985, 1990-2014		1.3 - 1.5	1.1
	Distribuzione per uso agricolo dei prodotti fitosanitari (erbicidi, fungicidi, insetticidi, acaricidi e vari)	P	Annuale	★ ★ ★	I R	1990, 1996-2014		1.6 - 1.10	1.2 - 1.5
	Utilizzo di prodotti fitosanitari su singola coltivazione	P	Annuale	★ ★ ★	I	2009 - 2010 2011 - 2012 2013 - 2014 (annate agrarie)		1.11 - 1.14	-
	Gestione dei suoli agrari ^a	D/P/R	Annuale	★ ★ ★	I R	1998, 2003, 2005, 2007	-	-	-
	Gestione delle risorse idriche	D/P	Annuale	★ ★ ★	I R	2003, 2007, 2010, 2013		1.15 - 1.17	1.6 - 1.9
	Aziende agricole che aderiscono a misure ecocompatibili e che praticano agricoltura biologica	P/R	Annuale	★ ★ ★	I R	1990-2014		1.18 - 1.19	1.10 - 1.14
	Consistenze zootecniche ^a	D/P	Annuale	★ ★ ★	I	1960, 1970, 1980, 1990, 2000, 2001-2011	-	-	-
	Eco-efficienza in agricoltura	R	Annuale	★ ★ ★	I	1990-2014		-	1.15 - 1.16
	Emissioni di ammoniaca dall'agricoltura	P	Annuale	★ ★ ★	I	1990-2014		1.20	1.17
	Emissioni di gas serra dall'agricoltura	P	Annuale	★ ★ ★	I	1990-2014		1.21	1.18
	Emissioni di azoto equivalente in agricoltura	P	Annuale	★ ★ ★	I	1990-2014		1.22	1.19

Q1: QUADRO SINOTTICO INDICATORI

Tema SINA _{net}	Nome Indicatore	DPSIR	Periodicità di aggiornamento	Qualità Informazione	Copertura		Stato e trend	Rappresentazione	
					S	T		Tabelle	Figure
Agricoltura	Territorio agricolo interessato da rilasci deliberati, a scopo sperimentale, di piante geneticamente modificate (PGM)	P	Annuale	★ ★ ★	I	1999-2015		-	1.20
Selvicoltura	Produzione legnosa	D/P	Annuale	★ ★	I	1980-2015		-	1.21
	Certificazione di gestione forestale sostenibile	R	Annuale	★ ★ ★	I	1998-2015		-	1.22
	Contributo delle foreste nazionali al ciclo globale del carbonio	S	Annuale	★ ★ ★	I R	1990-2014		-	1.23 - 1.25

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

QUADRO RIASSUNTIVO DELLE VALUTAZIONI

Trend	Nome indicatore	Descrizione
	Emissioni di ammoniaca dall'agricoltura	Nel 2014, l'agricoltura è stata responsabile del 96% delle emissioni totali nazionali di NH ₃ . Dal 1990 (anno di riferimento) al 2014 si è registrata una riduzione di emissioni di NH ₃ del 18,1%, passando da 461.300 t a 377.995 t.
	Territorio agricolo interessato da rilasci deliberati, a scopo sperimentale, di piante geneticamente modificate (PGM)	Dopo il 2005 erano ancora in campo solo le sperimentazioni con autorizzazioni pluriennali concesse sulla base della normativa antecedente al D.Lsg. 224/2003. Queste ultime sono state ultimate nel 2009, pertanto dal 2010 non sono più presenti sperimentazioni in campo.
	Gestione delle risorse idriche	A livello nazionale, dal 2003 al 2013 si registra un aumento della Superficie Agricola Irrigata (SAI) da 2.788.717 a 2.917.649 ha, che corrisponde al +4,6 %. Tra il 2010 e il 2013 l'aumento della SAI nazionale è stato del 17,2 %; si è così invertito il <i>trend</i> rilevato nel confronto tra gli anni 2007 e 2010, in cui la superficie irrigata era diminuita del 6,6 %.

1.1 AGRICOLTURA

Negli ultimi due decenni gli indirizzi della Politica Agricola Comune (PAC) hanno spostato il *focus* dalla concessione di sussidi diretti alla produzione agricola verso i pagamenti agli agricoltori per diminuire le esternalità negative del settore e per produrre beni e servizi pubblici, pur cercando di mantenere elevati livelli di produttività, sia qualitativa sia quantitativa. Quest'ultima esigenza risulta rafforzata dalle accresciute preoccupazioni dei consumatori rispetto alla sicurezza, all'origine e alla qualità dei prodotti agricoli e dall'emanazione di normative ambientali sempre più stringenti.

Al riguardo sono da ricordare gli incentivi finalizzati all'adozione dei sistemi di produzione a basso impatto ambientale, come l'agricoltura integrata, l'agricoltura biologica e le misure orientate al mantenimento della biodiversità e alla gestione sostenibile del territorio. Inoltre, sono state adottate iniziative indirizzate a favorire lo sviluppo economico e sociale dell'agricoltura, con l'intento anche di accrescerne la resistenza e la resilienza ai cambiamenti climatici in atto, con la volontà di promuovere il ricambio generazionale e la ricomposizione fondiaria del settore.

Ne consegue che attualmente il sistema agricolo nazionale è in una fase di profonda trasformazione, soprattutto in termini strutturali. Contestualmente a una progressiva riduzione della superficie agricola utilizzata, si assiste anche a un aumento della dimensione media aziendale. Da un punto di vista occupazionale, si osserva altresì, un aumento della presenza di manodopera extra familiare. Infine, si assiste a un deciso mutamento degli aspetti socio-culturali, come dimostra la maggiore attenzione dedicata alla produzione di servizi connessi, quali l'attività di agriturismo, la trasformazione e la vendita diretta dei prodotti agricoli, le attività ricreative, sociali e didattiche e la generazione di energia attraverso fonti rinnovabili quali le biomasse legnose e il biogas.

In termini d'impatto sull'ambiente, va segnalato innanzi tutto il ruolo dell'abbandono delle aree agricole e lo spopolamento delle aree rurali. È un fenomeno un fenomeno di grande rilevanza in Italia come nel resto dell'UE: negli ultimi 25 anni almeno 40 milioni di ettari di colture sono stati abbandonati. In Italia (in particolare in Sardegna, Sicilia e Calabria)

si concentrano i più importanti *hot-spot* di riduzione della superficie agricola utilizzata e di abbandono agricolo. Le cause che portano all'abbandono sono molteplici e includono fattori geologici e climatici, socio-economici, demografici, istituzionali, I prodotti fitosanitari e i fertilizzanti continuano a rappresentare i principali problemi ambientali. Nell'ultimo decennio si è registrato un andamento fluttuante e irregolare nella distribuzione dei principi attivi utilizzati a questi scopi, indirizzato verso un uso dei presidi chimici con un lieve incremento di quelli di natura biologica. Per i fertilizzanti emerge la riduzione di tutti i nutrienti principali con dinamiche diverse per ogni singolo elemento, nonché l'aumento consistente della sostanza organica presente nei concimi organici stessi, in quelli organo-minerali e negli ammendanti. Tuttavia, la distribuzione risulta anche in questo caso assai irregolare e un progressivo calo si nota solo a partire dal 2007. Queste tendenze riflettono probabilmente le decisioni della politica comunitaria nella gestione dei rifiuti e nella allocazione dei fondi comunitari, la maggiore sensibilità degli operatori agricoli e la crescente attenzione dei consumatori verso forme di agricoltura più rispettose degli equilibri ambientali.

Tra i segnali più interessanti connessi al sistema agricolo italiano meritano attenzione la cosiddetta agricoltura urbana, i Gruppi di Acquisto Solidale (GAS) e la conservazione *on farm*. L'agricoltura urbana si sta sviluppando nelle aree peri-urbane di numerose città italiane, sull'esempio di altre città straniere, così come le antiche forme di conduzione dei campi cittadini. Aree "inedificate" urbane sono utilizzate per la produzione di alimenti, ma anche per rispondere a una diffusa nuova domanda di naturalità e di relazioni economiche, culturali, estetiche, simboliche, ecologiche, etc.; i Gruppi di Acquisto Solidali (GAS) sono sodalizi fra consumatori che partono da un approccio critico al consumo e che vogliono applicare il principio di equità e solidarietà ai propri acquisti; la conservazione *on-farm* (un tipo particolare di conservazione *in situ*, con finalità sia scientifiche, sia produttive, sia turistico-ricreative) consiste nel mantenere in coltivazione e in allevamento le varietà e razze locali, cioè quelle popolazioni di

specie coltivate e allevate, derivate dalla selezione operata per secoli dall'ambiente e dagli agricoltori e allevatori di un territorio, evidenziando il ruolo centrale delle imprese agricole nella conservazione della biodiversità e degli *habitat*.

Altra nota di rilievo è la forte espansione che l'agricoltura biologica sta registrando sia in Italia che in Europa nell'ultimo decennio, sia come numero di addetti che come superficie totale coltivata.

Questo in relazione anche alla maggiore coscienza ambientale dei consumatori e alla loro crescente preoccupazione nei riguardi dell'uso massiccio di pesticidi e anticrittogamici nelle coltivazioni tradizionali e presenti sovente come residui anche negli alimenti.

Gli studi mostrano, infatti, come le pratiche agricole biologiche presentino evidenti vantaggi di carattere ambientale rispetto a quelle tradizionali. I dati evidenziano però anche che le rese dell'agricoltura biologica possono essere inferiori a quelle ottenute attraverso processi di coltivazione convenzionale, anche se la minore richiesta di energia, fertilizzanti e acqua ed il mantenimento della produttività nel lungo periodo, tendono a compensare gran parte di queste perdite.

La crescente integrazione tra dinamiche agricole e istanze ambientali e la maggiore sensibilità verso queste ultime tende a favorire un uso delle risorse sempre più razionale e responsabile. Pratiche agricole inadeguate, tuttavia, comportano un forte impatto negativo sulla parte abiotica e biotica del suolo, sulle risorse idriche e sull'ambiente acquatico, nonché sulla evoluzione della biodiversità animale e vegetale. L'auspicata adozione di buone pratiche deve dunque essere accompagnata da opportune azioni di monitoraggio e di controllo, svolte con la diretta partecipazione ed integrazione tra pubbliche istituzioni e aziende.

Q1.1: QUADRO DELLE CARATTERISTICHE INDICATORI AGRICOLTURA

Nome Indicatore	Finalità	DPSIR	Riferimenti normativi
Aziende e superficie agricola utilizzata	Stimare l'estensione di territorio effettivamente destinato ad attività agricole produttive.	D/S	Dir. 79/409/CE L 394/91 Dir. 92/43/CE L 441/98 D.Lgs. 490/99 Reg. CE n. 1257/1999 D.Lgs 227/01 D.Lgs 228/01 Dec. 1600/2002/CE L 38/03 Regolamento CE n. 1782/2003 Regolamento CE n. 817/2004 D. Lgs. 99/04 D. Lgs. 101/05 Regolamento CEE n. 1698/2005 Programmi di sviluppo rurale 2007 - 2013 DPCM 12/12/2005 Legge Finanziaria 2008 Regolamento (CE) n. 479/2008 Regolamento (CE) n. 72/2009 Regolamento (CE) n. 73/2009 Regolamento CE) n. 74/2009 Decisione del Consiglio del 19 gennaio 2009, recante modifica della decisione 2006/144/CE Regolamento CE n. 1166/2008 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008.
Distribuzione per uso agricolo dei fertilizzanti (concimi, ammendanti e correttivi)	Rappresentare il quantitativo di fertilizzanti distribuiti per uso agricolo e valutare la loro dinamica di distribuzione, su base nazionale e regionale.	P	Direttiva "Nitrati" 91/676/CE DM MiPAF 19/04/99 - "Approvazione del codice di buona pratica agricola" D.Lgs. 152/1999 D.Lgs. 152/2006 Regolamento CE n. 2003/2003 Regolamento CE n. 1698/2005 D.Lgs. 75/2010 D.Lgs. 205/2010

continua

segue

Nome Indicatore	Finalità	DPSIR	Riferimenti normativi
Distribuzione per uso agricolo dei prodotti fitosanitari (erbicidi, fungicidi, insetticidi, acaricidi e vari)	Rappresentare il quantitativo di prodotti fitosanitari distribuiti per uso agricolo e valutare la loro dinamica di distribuzione su base nazionale e regionale.	P	Direttiva 91/414/CEE D.Lgs. 194/1995 e s.m.i. Direttiva 2000/60/CE DPR 290/2001 Decisione 1600/2002/CE D.Lgs. 165/2003 Regolamento (CE) 852/2004 Regolamento (CE) 396/2005 Regolamento (CE) 1698/2005 COM (2006) 372 def. (strategia tematica) Direttiva 2009/127/CE Direttiva 2009/128/CE Regolamento (CE) N. 1107/2009 Regolamento (CE) n. 1185/2009 D.Lgs. 150/2012 DM 22/01/2014 DM 15/07/2015
Utilizzo di prodotti fitosanitari su singola coltivazione	Avere un quadro delle dosi medie dei prodotti fitosanitari impiegate e, di conseguenza, dei principi attivi in essi contenuti e sul numero medio di interventi eseguiti a carico delle principali specie vegetali per ettaro di superficie trattata.	P	Direttiva 91/414/CEE D.Lgs. 194/1995 e s.m.i. Direttiva 2000/60/CE DPR 290/2001 Decisione 1600/2002/CE D.Lgs. 165/2003 Regolamento (CE) 852/2004 Regolamento (CE) 396/2005 Regolamento (CE) 1698/2005 COM (2006) 372 def. Direttiva 2009/127/CE Direttiva 2009/128/CE Regolamento (CE) n. 1107/2009 Regolamento (CE) n. 1185/2009 D.Lgs. 150/2012 DM 22/01/2014 DM 15/07/2015
Gestione dei suoli agrari ^a	Definire l'entità dell'impiego delle diverse pratiche di successioni colturali e copertura del suolo.	D/P/R	Regolamento (CE) 29/9/2003 n. 1782/2003 DM 05/08/2004 Regolamento (CE) 20/9/2005 n. 1698/2005 Decisione del Consiglio 2006/144/CE COM(2006) 231 CE-COM(2005) 670
Gestione delle risorse idriche	Fornire informazioni sulle modalità di irrigazione dei suoli agricoli.	D/P	D.Lgs. 11/5/1999, n. 152 D.Lgs. 18/8/2000 n. 258 DM 12/6/2003 n. 185 DM 28/7/2004 D.Lgs. 3/4/2006 n. 152 CE-COM(2005) 670 DM n. 30125 del 22/12/2009, modificato dal DM 10346 del 13/05/2011 e dal DM 27417 del 22/12/2011 Regolamento (Ue) n. 1305/2013 Regolamento (Ue) 1306/2013

continua

segue

Nome Indicatore	Finalità	DPSIR	Riferimenti normativi
Aziende agricole che aderiscono a misure eco-compatibili e che praticano agricoltura biologica	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 del benessere degli animali da allevamento.	R	Regolamento CE n. 2092/91 Regolamento CE n. 834/2007 Regolamento CE n. 889/2008 Regolamento CE n. 394/2007 Regolamento CE n. 870/2004 Regolamento CE n. 1235/2008 Regolamento CE n. 710/2009 Regolamento CE n. 537/2009 D.M. n. 18354 del 27/11/2009 D.M. n. 2049 del 1/2/2012 D.M. n. 18321 del 8/8/2012 Regolamento di esecuzione UE n. 203 del 8/3/2012 Regolamento di esecuzione UE n. 126 del 14/2/2012 Regolamento di esecuzione UE n. 508 del 20/6/2012 Regolamento di esecuzione UE n. 505 del 14/6/2012
Consistenze zootecniche ^a	Fornire informazioni sulla consistenza nazionale delle popolazioni delle principali specie d'interesse zootecnico, della loro ripartizione per classi e per regione	D/P	Agenda 21 CE-COM (2002) 394 Regolamento 870/2004 Regolamento CE n. 1698/2005 Regolamento 834/2007 Regolamento 394/2007 Regolamento 899/2008
Eco-efficienza in agricoltura	Analizzare la capacità dell'agricoltura nazionale di stimolare la crescita economica, riducendo al tempo stesso le pressioni e gli impatti sull'ambiente.	R	6 th EAP CE-COM(2002) 394 CE-COM (2005) 658 CE-COM (2005) 670 definitivo Direttiva 2006/118/CE CE-COM (2006) 231 CE-COM(2006) 372 def Regolamento CE n. 72/2009 Regolamento CE n. 73/2009 CE-COM (2010) 2020 definitivo CE-COM (2011) 21 CE-COM (2011) 571 definitivo CE-COM (2011) 808 definitivo 7 th EAP CE-COM (2014) 398 definitivo /2 Legge 28 dicembre 2015, n. 221 <i>The Millennium Development Goals Report 2015</i> <i>The 2030 Agenda for Sustainable Development</i>

continua

segue

Nome Indicatore	Finalità	DPSIR	Riferimenti normativi
Emissioni di ammoniaca dall'agricoltura	Valutare l'andamento delle emissioni di ammoniaca e il raggiungimento degli obiettivi nazionali e internazionali di riduzione: Protocollo di Göteborg e Direttiva sui limiti nazionali di emissione (NEC). Valutare la quota parte delle emissioni di ammoniaca imputabile al settore agricoltura, rispetto al totale nazionale.	P	Convenzione sull'Inquinamento Transfrontaliero a Lungo Raggio (CLRTAP, <i>Convention on Long- Range Transboundary Air Pollution</i> Protocollo di Göteborg (1999) Direttiva NEC (2001/81/CE) D.Lgs. 171/04, in recepimento della Direttiva NEC
Emissioni di gas serra dall'agricoltura	Verificare l'andamento delle emissioni di gas serra e il raggiungimento dell'obiettivo individuato dal Protocollo di Kyoto. Valutare il contributo dell'agricoltura al totale nazionale delle emissioni di gas serra.	P	Protocollo di Kyoto Delibera CIPE del 19/12/2002
Emissioni di azoto equivalente in agricoltura	L'indicatore descrive l'ammontare di azoto annualmente perso in atmosfera, in termini di azoto ammoniacale (N-NH ₃), di azoto nitroso (N-NO ₂) e di azoto sotto forma di protossido di azoto (N-N ₂ O) prodotte dal settore agricolo. L'indicatore può essere usato per valutare l'efficacia degli apporti di azoto al suolo attraverso il calcolo del bilancio dell'azoto, anche nell'ambito dell'applicazione della Direttiva Nitrati.	P	Convenzione sull'Inquinamento Transfrontaliero a Lungo Raggio (CLRTAP, <i>Convention on Long- Range Transboundary Air Pollution</i>) Protocollo di Göteborg (1999) Direttiva NEC (2001/81/CE) D.Lgs. 171/04, in recepimento della Direttiva NEC Protocollo di Kyoto Delibera CIPE del 19/12/2002
Territorio agricolo interessato da rilasci deliberati, a scopo sperimentale, di piante geneticamente modificate (PGM)	Quantificare il numero di rilasci deliberati, a scopo sperimentale, di PGM, suddivisi per tipologia e quantità, all'interno di ecosistemi naturali e agricoli.	P	Direttiva 2001/18/CE D.Lgs. 212/01 D.Lgs. 224/03 DM del 19.01.2005 DM del 18.03. 2005
<p>^a Nella presente edizione, l'indicatore non è stato aggiornato. La relativa scheda è consultabile nel DB http://annuario.isprambiente.it</p>			

BIBLIOGRAFIA

- Atorino L., Guido M., Lafiandra S., Servadei L., Ottaviani L., Zaccarini Bonelli C., 2010, *Le nuove sfide della PAC e le misure di rilancio dell'economia nei programmi di sviluppo rurale 2007-2013. Analisi delle scelte dei PSR nel quadro dell'health check e del recovery plan*. Rete Rurale Nazionale 2007-2013, Ministero delle Politiche agricole alimentari e forestali, Dipartimento delle politiche competitive del mondo rurale e della qualità. Direzione generale della competitività per lo sviluppo rurale. 79 p.
- AA.VV, 2015, *Valutazione del rischio potenziale dei prodotti fitosanitari in aree Natura 2000*. Rapporto ISPRA n. 216
- Ciccarese, L. & Silli, V., 2016), *The role of organic farming for food security: local nexus with a global view*, *Future of Food: Journal on Food, Agriculture and Society*, 4(1), 56-67
- Cóndor, R.D., Vitullo, M., 2011, *Emissioni nazionali di gas serra dall'agricoltura, selvicoltura ed altri usi del suolo*. In "Libro bianco, Sfide ed opportunità dello sviluppo rurale per la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici. Ed. Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali (MIPAAF). Settembre, 2011.
- Cóndor R.D., Vitullo. M., 2012, *National Inventory in the framework of the UNFCCC/Kyoto Protocol as a tool for planning mitigation measures to be included in Rural Development Strategies in Italy*. *L'Italia Forestale e Montana* 67(2): 179-186. http://www.aisf.it/IFM/IFM_2012/IFM_2_2012/Condor.pdf
- EEA *Indicator Fact Sheet Signals, 2001*. Chapter Agriculture
- EMEP/EEA, 2009, *Air pollutant emission inventory guidebook*. Technical report No 9/2009.
- Greco, M. e Di Cristofaro E., 2011, *Il settore agricolo attraverso i dati provvisori del 6° Censimento generale dell'agricoltura*. *Agriregioneuropa Anno 7 n. 26*, Settembre 2011
- European Commission, 2011. *Roadmap to a Resource Efficient Europe*. COM(2011) 571 final
- INEA, 2011, *Rapporto sullo stato dell'agricoltura 2011*. INEA, Roma
- ISPRA (ex APAT), Anni vari, *Annuario dei dati ambientali*
- FAO, 2014, <http://faostat3.fao.org/download/G1/GT/E>
- ISPRA, 2011. *Agricoltura. Emissioni nazionali in atmosfera dal 1990 al 2009*. Rapporto ISPRA 140/2011. Roma, Italia. Disponibile: <http://www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/rapporti/agricoltura-emissioni-nazionali-in-atmosfera-dal>
- ISPRA, 2016. *Italian Greenhouse Gas Inventory 1990-2014*. National Inventory Report 2016. Submission under the UNFCCC - United Nations Framework Convention on Climate Change. Rapporto Ispra 239/2016. Disponibile: <http://www.sinanet.isprambiente.it/it/sia-ispra/serie-storiche-emissioni/national-inventoryreport/view>
- ISPRA, 2016. *Italian Emission Inventory 1990-2014*. Informative Inventory Report 2016. Submission under the UNECE Convention on Long-range Transboundary Air Pollution. Rapporto Ispra 240/2016. Roma, Italia. Disponibile: <http://www.sinanet.isprambiente.it/it/sia-ispra/serie-storiche-emissioni/informativeinventory-report/view>
- ISTAT, 2009, *Le interrelazioni del settore agricolo con l'ambiente - Temi di ricerca*. A cura di L. Salvati. Argomenti n. 39
- ISTAT, 2010, *Conti economici nazionali (Anni 1970-2008)*. Disponibile al sito <http://www.istat.it/>
- ISTAT, 2010, *La distribuzione per uso agricolo dei fertilizzanti. Anno 2009*. Statistiche in breve, agricoltura.
- ISTAT, 2010, *La distribuzione per uso agricolo dei prodotti fitosanitari. Anno 2009*. Statistiche in breve, agricoltura
- ISTAT, 2011, *La distribuzione per uso agricolo dei prodotti fitosanitari. Anno 2010*. Statistiche report.
- ISTAT, 2011, *Utilizzo dei prodotti fitosanitari nella coltivazione della vite - Annata agraria 2009-2010*. Statistiche in breve, agricoltura
- ISTAT, 2012, *6° Censimento generale dell'agricoltura*. www.istat.it
- ISTAT, 2012, *La distribuzione per uso agricolo dei fertilizzanti. Anno 2010*. Statistiche report.
- ISTAT, 2014, *6° Censimento Generale dell'Agricoltura: Utilizzo della risorsa idrica a fini irrigui in agricoltura* (a cura di G. Bellini). Roma

ISTAT, 2015, *La Struttura delle Aziende Agricole*

ISTAT, 2016, *Conti e aggregati economici nazionali 1995-2014* [Valore aggiunto in milioni di euro – valore aggiunto per branca di attività economica - a prezzi base - valori concatenati con anno di riferimento 2010 -dati grezzi - aggiornamento marzo 2016]. Disponibile: <http://dati.istat.it/?lang=it>

ISTAT, 2016, *Giornata mondiale dell'acqua* – Le statistiche dell'ISTAT. Statistiche focus

Maes J., Paracchin M.L., Zulian G., Dunbar M.B., Alkemade R., 2012. *Synergies and trade-offs between ecosystem service supply, biodiversity, and habitat conservation status in Europe*. *Biological Conservation* 155: 1–12

MEA - *Millennium Ecosystem Assessment (MA), 2005, Ecosystems and Human Well-being: Synthesis*. Island Press, Washington, DC

Ministero dello Sviluppo Economico, *Bilancio Energetico Nazionale*, anni vari

Mudgal S., Fischer-Kowalski M., Krausmann F., Chenot B., Lockwood S., Mitsios A., Schaffartzik A., Eisenmenger N., Cachia F., Steinberger J. K., Weisz U., Kotsalainen K., Reisinger H., Labouze E., 2010, *Preparatory study for the review of the Thematic Strategy on the Sustainable use of Natural Resources*. DG ENV, Final report

Parlamento italiano. Legge 28 dicembre 2015, n. 221. Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali. (Gu 18 gennaio 2016 n.13)

Silli V., Salvatori E., Manes F. 2015. *Removal of airborne particulate matter by vegetation in an urban park in the city of Rome (Italy): an ecosystem services perspective*. *Ann. Bot.* 2015, 5:53–62.

UNEP (2012) *GEO-5 Global Environmental Outlook. Environment for the future we want*. ISBN: 978-92-807-3177-4

United Nations, 2015. *The Millennium Development Goals Report 2015*

United Nations, 2015. *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*. A/RES/70/1



DESCRIZIONE

L'indicatore stima la dimensione del settore agricolo e del suo potenziale impatto sulle varie componenti ambientali attraverso il numero delle aziende agricole e zootecniche 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 normalmente forniti dall'ISTAT attraverso l'Indagine sulla Struttura e Produzioni delle Aziende agricole (SPA) 2013. Per il 2010, tuttavia, i dati della SAU e del numero delle aziende agricole provengono dal Censimento Generale dell'Agricoltura (CGA) 2010.

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE

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

I dati forniti sono mediamente rilevanti ai fini della valutazione dell'impatto ambientale delle pratiche agrarie e accurati in quanto provenienti da fonte affidabile. Media la loro comparabilità nel tempo in quanto vengono confrontati dati provenienti dal CGA (2010) e della indagine SPA (2013). Ottima la comparabilità nello spazio in quanto i dati presentati quest'anno sono stati rilevati ovunque con le stesse metodologie.

★ ★ ★

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

Non esistono obiettivi specifici relativi al mantenimento o all'incremento della consistenza nazionale della SAU. Gli ultimi 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 asso-

ciate 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 Regolamento (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, che promuovono lo sviluppo economico e sociale dell'agricoltura e incentivano la ricomposizione aziendale e fondiaria.

STATO E TREND

Le aziende agricole e zootecniche italiane al 2013 sono 1.471.185 e interessano 12.425.995 ha di SAU (Tabella 1.1). Rispetto al 2010 si ha una diminuzione complessiva a livello nazionale di quasi 150.000 aziende (-9,24%). Anche la SAU nazionale subisce una flessione di circa 430.053 ha tra il 2010 e il 2013 (-3,35%). Di fatto, a una sensibile riduzione delle aziende non è corrisposto un'altrettanto sensibile diminuzione degli ettari di SAU. Ecco perchè si è scelto di assegnare un'icona stazionaria.

COMMENTI A TABELLE E FIGURE

La Tabella 1.1 mostra come nel 2013, in termini di ripartizione geografica, il Sud detiene il maggior numero di aziende agricole (632.758) e la maggior estensione di SAU (3.447.018 ha).

La più importante riduzione nel numero delle imprese si registra nel Nord-Ovest (-12,04%); mentre quello relativo alla SAU si registra al Centro (-6,29%).

La Tabella 1.2 mostra come l'Emilia-Romagna rimanga *leader* nel campo dei seminativi (815.000 ha), la Puglia per le legnose agrarie (508.000 ha) e la Sardegna per i prati permanenti e pascoli (695.000 ha).

Tabella 1.1: Aziende agricole e Superficie Agricola Utilizzata (SAU), per regione e ripartizione geografica

Regione/Provincia autonoma	Aziende			SAU		
	2013	2010	2013/2010	2013	2010	2013/2010
	n.		%	ha		%
Piemonte	59.308	67.148	-11,68	955.473	1.010.780	-5,47
Valle d'Aosta	2.807	3.554	-21,02	52.872	55.596	-4,90
Liguria	16.479	20.208	-18,45	41.992	43.784	-4,09
Lombardia	49.169	54.333	-9,50	927.450	986.826	-6,02
Trentino-Alto Adige	34.693	36.693	-5,45	365.946	377.755	-3,13
<i>Bolzano - Bozen</i>	19.182	20.247	-5,26	230.662	240.535	-4,10
<i>Trento</i>	15.511	16.446	-5,69	135.284	137.219	-1,41
Veneto	111.155	119.384	-6,89	813.461	811.440	0,25
Friuli-Venezia Giulia	20.176	22.316	-9,59	212.751	218.443	-2,61
Emilia-Romagna	64.480	73.466	-12,23	1.038.052	1.064.214	-2,46
Toscana	66.584	72.686	-8,40	706.474	754.345	-6,35
Umbria	34.125	36.244	-5,85	305.589	326.877	-6,51
Marche	41.003	44.866	-8,61	447.669	471.828	-5,12
Lazio	82.777	98.216	-15,72	594.157	638.602	-6,96
Abruzzo	63.154	66.837	-5,51	439.510	453.629	-3,11
Molise	21.780	26.272	-17,10	176.674	197.517	-10,55
Campania	115.895	136.872	-15,33	545.193	549.532	-0,79
Puglia	255.655	271.754	-5,92	1.250.307	1.285.290	-2,72
Basilicata	46.633	51.756	-9,90	495.448	519.127	-4,56
Calabria	129.642	137.790	-5,91	539.886	549.254	-1,71
Sicilia	203.765	219.677	-7,24	1.375.085	1.387.521	-0,90
Sardegna	51.907	60.812	-14,64	1.142.006	1.153.691	-1,01
ITALIA	1.471.185	1.620.884	-9,24	12.425.995	12.856.048	-3,35
<i>Nord-Ovest</i>	127.762	145.243	-12,04	1.977.787	2.096.985	-5,68
<i>Nord-Est</i>	230.504	251.859	-8,48	2.430.210	2.471.852	-1,68
<i>Centro</i>	224.489	252.012	-10,92	2.053.889	2.191.651	-6,29
<i>Sud</i>	632.758	691.281	-8,47	3.447.018	3.554.349	-3,02
<i>Isole</i>	255.672	280.489	-8,85	2.517.091	2.541.211	-0,95

Fonte: Dati ISTAT - Struttura e produzioni delle aziende agricole 2013, Censimento agricoltura 2010

Nota:
Possibili difformità sono dovute a ricalcoli e/o arrotondamenti

Tabella 1.2: Superfici investite secondo le principali forme di SAU, per regione e ripartizione geografica

Regione/Provincia Autonoma	Seminativi*		Legnose agrarie		Prati permanenti e pascoli	
	2013	2010	2013	2010	2013	2010
	ha		ha		ha	
Piemonte	509.000	545.000	84.000	95.000	362.000	371.000
Valle d'Aosta	-	-	1.000	1.000	52.000	54.000
Liguria	8.000	8.000	11.000	14.000	23.000	22.000
Lombardia	684.000	716.000	39.000	36.000	204.000	235.000
Trentino-Alto Adige	5.000	8.000	45.000	47.000	316.000	323.000
<i>Bolzano - Bozen</i>	<i>2.000</i>	<i>4.000</i>	<i>22.000</i>	<i>25.000</i>	<i>206.000</i>	<i>212.000</i>
<i>Trento</i>	<i>3.000</i>	<i>3.000</i>	<i>23.000</i>	<i>23.000</i>	<i>110.000</i>	<i>111.000</i>
Veneto	554.000	571.000	120.000	110.000	139.000	131.000
Friuli-Venezia Giulia	160.000	163.000	25.000	26.000	28.000	30.000
Emilia-Romagna	815.000	832.000	122.000	130.000	101.000	103.000
Toscana	458.000	482.000	166.000	177.000	83.000	95.000
Umbria	202.000	212.000	42.000	46.000	62.000	68.000
Marche	363.000	377.000	28.000	37.000	56.000	58.000
Lazio	299.000	324.000	116.000	122.000	179.000	193.000
Abruzzo	179.000	184.000	79.000	80.000	182.000	189.000
Molise	133.000	144.000	19.000	22.000	24.000	32.000
Campania	269.000	272.000	146.000	157.000	130.000	120.000
Puglia	655.000	655.000	508.000	527.000	88.000	103.000
Basilicata	304.000	314.000	48.000	52.000	143.000	154.000
Calabria	164.000	158.000	233.000	251.000	143.000	141.000
Sicilia	679.000	683.000	367.000	384.000	329.000	320.000
Sardegna	385.000	395.000	62.000	66.000	695.000	693.000
ITALIA	6.827.000	7.041.000	2.260.000	2.381.000	3.339.000	3.434.000
<i>Nord-Ovest</i>	<i>1.202.000</i>	<i>1.269.000</i>	<i>134.000</i>	<i>146.000</i>	<i>642.000</i>	<i>682.000</i>
<i>Nord-Est</i>	<i>1.535.000</i>	<i>1.574.000</i>	<i>312.000</i>	<i>312.000</i>	<i>584.000</i>	<i>586.000</i>
<i>Centro</i>	<i>1.322.000</i>	<i>1.395.000</i>	<i>352.000</i>	<i>383.000</i>	<i>380.000</i>	<i>414.000</i>
<i>Sud</i>	<i>1.705.000</i>	<i>1.726.000</i>	<i>1.033.000</i>	<i>1.089.000</i>	<i>709.000</i>	<i>739.000</i>
<i>Isole</i>	<i>1.064.000</i>	<i>1.078.000</i>	<i>429.000</i>	<i>450.000</i>	<i>1.024.000</i>	<i>1.013.000</i>

Fonte: Dati ISTAT - Struttura e Produzioni delle aziende agricole 2013, Censimento agricoltura 2010

Legenda:

* i Seminativi comprendono gli Orti familiari

Nota:

Possibili difformità sono dovute ricalcoli o arrotondamenti



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 e di confrontare gli orientamenti di distribuzione nel tempo e sul territorio. I dati utili sono forniti dall'ISTAT e provengono dall'annuale rilevazione censuaria svolta 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 analizza 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 rapporto alla superficie concimabile, che comprende i seminativi (esclusi i terreni a riposo), gli orti familiari e le coltivazioni legnose agrarie.

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE

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

Il contenuto informativo è aumentato negli ultimi anni. Infatti, dal 1998 sono 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. Ampie serie di dati riguardano l'intero territorio nazionale, le regioni e le province. La comparabilità temporale e quella spaziale sono elevate.

★ ★ ★

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

Il Decreto Legislativo 29 aprile 2010 n. 75 e s.m.i., abrogando il precedente Decreto Legislativo 29 aprile 2006 n. 217, disciplina 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 e 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 2000/60/EC e la Direttiva 2006/118/CE che non introducono limiti di impiego, ma hanno come obiettivi la protezione delle acque interne, costiere e sotterranee dall'inquinamento, nonché il correlato Piano di azione in agricoltura (marzo 2014), predisposto dal Ministero dell'Ambiente e altre Istituzioni nazionali e regionali, che affronta gli impatti del settore agricolo sulle risorse idriche. Infine, il Decreto Legislativo 3 dicembre 2010 n. 205, che recepisce la Direttiva 2008/98/CE (relativa ai rifiuti) e fornisce disposizioni 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 2014 sono stati immessi in commercio oltre 4,2

milioni di tonnellate di fertilizzanti (Tabella 1.3). Il 44,8% è costituito dai concimi minerali (semplici, composti, a base di meso e microelementi). I fertilizzanti di natura organica costituiscono il 35,3% del totale e sono rappresentati dai concimi organici (5,6%) e dagli ammendanti (29,7%). Seguono i correttivi del suolo (9,2%), i concimi organo-minerali (6,1%), i prodotti ad azione specifica (2,5%) e i substrati di coltivazione (2%). Rispetto al 2013, l'incremento è di 113 mila tonnellate di fertilizzanti, pari al 2,7% e interessa tipologie quali gli organo-minerali (50 mila tonnellate, il 24%), i correttivi del suolo (46 mila tonnellate, il 13,3%) e soprattutto i prodotti ad azione specifica (la distribuzione è addirittura triplicata, con un aumento di 75 mila tonnellate). Questi ultimi sono prevalentemente (oltre il 90% del totale) prodotti dati al suolo per migliorare l'assorbimento degli elementi nutritivi o correggere anomalie fisiologiche. Relativamente ai concimi minerali, si assiste a un lieve calo (il 2,2%), associato ai composti. I fertilizzanti organici sono quasi stazionari (-5 mila tonnellate, pari allo 0,3%), mentre diminuiscono i substrati di coltivazione (del 10,5%). Nel periodo 2000 - 2014 la contrazione complessiva è di 395 mila tonnellate (-8,5%), con un andamento differenziato nelle diverse tipologie. Il dato evidente è la forte contrazione dei concimi minerali (oltre 1,5 milioni di tonnellate, il 44,9%) e degli organo-minerali (-161 mila tonnellate, pari al 38,3%), l'aumento progressivo dei correttivi (374 mila tonnellate, con il quantitativo del 2014 oltre venti volte superiore rispetto al 2000) e l'incremento importante dei fertilizzanti organici, che raddoppiano la distribuzione. Tra essi l'incremento si concentra sugli ammendanti (+769 mila tonnellate), soprattutto misto e vegetale, mentre gli organici diminuiscono di 20 mila tonnellate. Dunque, sebbene persista un condizionamento sugli acquisti dettato dalla recente crisi economica, è da ribadire la favorevole propensione verso gli ammendanti e la crescente tendenza alla distribuzione di prodotti correttivi e altra azione specifica sulla struttura del suolo. Questa considerazione può essere associata alle moderne scelte tecniche aziendali ed alla complessiva dinamica del comparto agricolo, caratterizzato da una crescente sensibilità ambientale degli operatori agricoli, dalla maggiore attenzione dei consumatori verso l'ambiente e dagli orientamenti della politica agricola verso forme di agricoltura più rispettose degli equilibri ambientali. È, inoltre, coerente con le decisioni della politica comunitaria nella

gestione dei rifiuti, orientate alla valorizzazione della sostenibilità ambientale del compostaggio in alternativa allo smaltimento dei rifiuti in discarica. Prendendo in considerazione la parte attiva dei fertilizzanti, ossia gli elementi nutritivi che agiscono direttamente sulla fertilità del suolo e delle piante, le precedenti osservazioni possono trovare conferma nell'analisi dell'andamento nel periodo 2000 - 2014 (Tabella 1.4 e Figura 1.1), dove emerge la riduzione dei nutrienti principali (azoto, fosforo e potassio), con dinamiche diverse per ogni singolo elemento, e il contemporaneo aumento della sostanza organica, presente nei fertilizzanti di origine organica e nei concimi organo-minerali. Il confronto con il 2013 (Tabella 1.4), infine, riporta un decremento nel consumo della componente organica (-7,8%) e dell'azoto (-0,1%) e un aumento nel fosforo e nel potassio.

COMMENTI A TABELLE E FIGURE

Come negli anni precedenti, la tipologia di concimi più venduta è quella dei minerali, con circa 1,9 milioni di tonnellate (Tabella 1.3), di cui quasi i 2/3 (il 65,1%) sono minerali semplici. Tra questi ultimi prevalgono i concimi a base di azoto (soprattutto urea, nitrato ammonico e nitrato di calcio), che ne rappresentano l'86,2%. L'entità del valore, unito al fatto che circa il 98,5% dei minerali composti (binari e ternari) contiene azoto, dimostra che i concimi azotati sono la tipologia predominante dei prodotti minerali immessi in commercio. I fertilizzanti organici, quasi 1,5 milioni di tonnellate, sono rappresentati principalmente dagli ammendanti (oltre 1,2 milioni di tonnellate). I concimi organo-minerali, costituiti da prodotti azotati semplici e da formulati composti, raggiungono le 259 mila tonnellate. Da prendere in considerazione, poi, è il forte incremento dei prodotti ad azione specifica, la cui distribuzione nel 2014 ha raggiunto le 108 mila tonnellate. Nel periodo 1998 - 2014 emerge una distribuzione irregolare dei fertilizzanti, con un aumento quasi costante fino al 2006 e una distribuzione variabile nel periodo successivo. La tendenza complessiva appare orientata al calo nelle distribuzioni. Costante, invece, è l'aumento dei correttivi. Come già accennato, tra le diverse tipologie si riducono i concimi minerali ed aumentano gli ammendanti, con un progressivo avvicinamento dei rispettivi volumi di vendita. Questo andamento è importante, visto che i fertilizzanti di natura

organica, a differenza dei concimi minerali, apportano maggiori benefici alla struttura del terreno, hanno un impatto minore sull'eventuale inquinamento delle falde e riducono l'emissione dei gas serra in atmosfera. 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. Nell'anno 2014 sono stati distribuiti oltre 612 mila tonnellate di azoto, 205 mila tonnellate di anidride fosforica e 129 mila tonnellate di ossido di potassio. Il 57,9% dell'azoto e il 62,7% della sostanza organica sono distribuiti nelle quattro regioni della pianura Padana (Lombardia, Veneto, Piemonte ed Emilia-Romagna). Nell'insieme, il 68,2% degli elementi nutritivi dei fertilizzanti è distribuito nelle regioni settentrionali, il 17,2% nelle regioni meridionali e il 14,6% in quelle centrali. Ponendo a confronto il contenuto in elementi nutritivi dei fertilizzanti con il dato della superficie nazionale concimabile fornito dall'ISTAT, si ricava la seconda parte della Tabella 1.5. In funzione di questa superficie, ma senza correlazioni rispetto alle esigenze nutrizionali delle colture agrarie, nel 2014 sono complessivamente distribuiti ad ettaro circa 69 chilogrammi di azoto, 23 chilogrammi di fosforo, oltre 14 chilogrammi di potassio e oltre 80 chilogrammi di sostanza organica. A puro titolo indicativo, perché privo di riferimenti con l'estensione territoriale e le specificità colturali, emerge che la distribuzione più elevata di azoto si ha in Veneto (con 11,88 chilogrammi/ettaro), di fosforo in Emilia - Romagna (con 3,34 chilogrammi/ettaro), di potassio in Piemonte (3 chilogrammi/ettaro) e di sostanza organica in Lombardia (18,51 chilogrammi/ettaro).

Tabella 1.3: Fertilizzanti distribuiti per categoria

Tipo di fertilizzante	1998	1999	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014
	t * 1000								
CONCIMI	4.165	4.202	4.120	3.983	2.678	2.844	3.134	2.385	2.389
<i>Minerali semplici</i>	2.000	2.040	2.005	1.947	1.256	1.260	1.612	1.208	1.234
<i>Minerali composti</i>	1.545	1.514	1.423	1.366	887	947	991	707	644
<i>A base di mesoelementi</i>	^a	1	1	12	6	6	5	14	4
<i>A base di microelementi</i>	2	3	14	12	15	13	12	8	12
<i>Organici</i>	235	263	256	293	288	298	286	239	236
<i>Organominerali</i>	384	382	420	353	227	320	227	209	259
AMMENDANTI	268	328	487	1.063	1.510	1.721	1.218	1.258	1.256
<i>Vegetale</i>	56	15	42	201	316	359	235	197	227
<i>Misto</i>	19	62	120	390	650	728	623	708	713
<i>Torboso</i>	60	90	89	222	261	272	75	84	84
<i>Torba</i>	50	69	104	89	193	260	209	146	115
<i>Letame</i>	8	35	49	46	55	64	62	80	70
<i>Altri</i>	75	57	83	115	36	38	13	43	47
CORRETTIVI	28	19	17	58	194	284	307	345	391
SUBSTRATI DI COLTIVAZIONE^b	-	-	-	-	17	17	38	95	85
PRODOTTI AD AZIONE SPECIFICA^b	-	-	-	-	1	5	7	33	108
TOTALE FERTILIZZANTI	4.460	4.550	4.624	5.104	4.400	4.872	4.704	4.116	4.229

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

Legenda:

^a Dato non rilevato

^b La rilevazione è iniziata nel 2006

Tabella 1.4: Elementi nutritivi contenuti nei fertilizzanti e riparto per ettaro di superficie concimabile

Anno	Azoto	Anidride fosforica	Ossido di potassio	Mesoelementi	Microelementi	Sostanza organica	Azoto	Anidride fosforica	Ossido di potassio	Sostanza organica
	t						kg/ha di superficie concimabile ^a			
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	90,1	35,7	33,4	95,4
2008	694.754	209.889	213.872	283.700	6.243	932.426	78,5	23,7	24,2	105,4
2009	558.643	247.268	184.545	323.871	9.826	1.074.832	63,2	28,0	20,9	121,5
2010	540.786	243.463	221.413	304.083	10.060	994.304	61,1	27,5	25,0	112,4
2011	630.133	266.098	226.234	376.205	12.450	1.110.340	70,1	30,1	25,6	125,5
2012	741.416	245.823	203.571	346.127	5.846	834.483	83,6	27,7	22,9	94,0
2013	615.993	168.257	129.266	288.110	4.977	776.601	69,4	19,0	14,6	87,5
2014	612.748	205.735	129.546	313.090	3.622	715.840	69,1	23,2	14,6	80,7

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

Legenda:

^a Fino al 2005 i dati della superficie concimabile sono relativi all'anno 2000, nel 2006 all'anno 2005 e a partire dal 2007 all'anno 2007.

Tabella 1.5: Distribuzione regionale degli elementi nutritivi contenuti nei fertilizzanti (2014)

Regione	Azoto	Anidride fosforica	Ossido di potassio	Mesoelementi	Microelementi	Sostanza organica	Azoto	Anidride fosforica	Ossido di potassio	Sostanza organica
	t						kg/ettaro di superficie concimabile ^a			
Piemonte	61.253	17.063	26.604	17.724	80	77.372	6,90	1,92	3,00	8,72
Valle d'Aosta	76	21	34	1	0	1.636	0,01	0,00	0,00	0,18
Lombardia	93.720	23.455	19.127	88.103	138	164.253	10,56	2,64	2,16	18,51
Liguria	3.232	3.408	3.551	8.344	398	17.247	0,36	0,38	0,40	1,94
Trentino-Alto Adige	4.878	1.958	2.773	4.219	29	8.944	0,55	0,22	0,31	1,01
Veneto	105.448	28.146	20.070	32.877	328	117.763	11,88	3,17	2,26	13,27
Friuli-Venezia Giulia	24.712	9.340	7.837	4.436	67	19.072	2,78	1,05	0,88	2,15
Emilia-Romagna	94.336	29.636	14.435	101.716	1.389	89.265	10,63	3,34	1,63	10,06
Toscana	19.379	9.771	3.828	4.694	187	61.629	2,18	1,10	0,43	6,94
Umbria	16.806	5.458	1.119	1.621	28	7.476	1,89	0,62	0,13	0,84
Marche	24.196	9.545	1.527	2.635	68	8.048	2,73	1,08	0,17	0,91
Lazio	37.024	13.704	4.644	8.045	90	47.606	4,17	1,54	0,52	5,36
Abruzzo	8.568	4.013	1.819	2.673	47	9.066	0,97	0,45	0,20	1,02
Molise	6.986	2.259	775	290	3	912	0,79	0,25	0,09	0,10
Campania	18.986	7.994	3.017	6.266	70	12.226	2,14	0,90	0,34	1,38
Puglia	51.791	15.814	7.012	15.635	473	33.908	5,84	1,78	0,79	3,82
Basilicata	2.239	1.362	657	1.009	19	1.897	0,25	0,15	0,07	0,21
Calabria	10.256	3.649	2.078	4.050	26	7.368	1,16	0,41	0,23	0,83
Sicilia	14.879	9.593	6.981	6.758	163	25.315	1,68	1,08	0,79	2,85
Sardegna	13.983	9.546	1.658	1.994	19	4.837	1,58	1,08	0,19	0,55
ITALIA	612.748	205.735	129.546	313.090	3.622	715.840	69,1	23,2	14,6	80,7

Fonte: ISTAT

Legenda:

^a I dati della superficie concimabile sono relativi all'indagine ISTAT sulla Struttura e produzioni delle aziende agricole - anno 2007

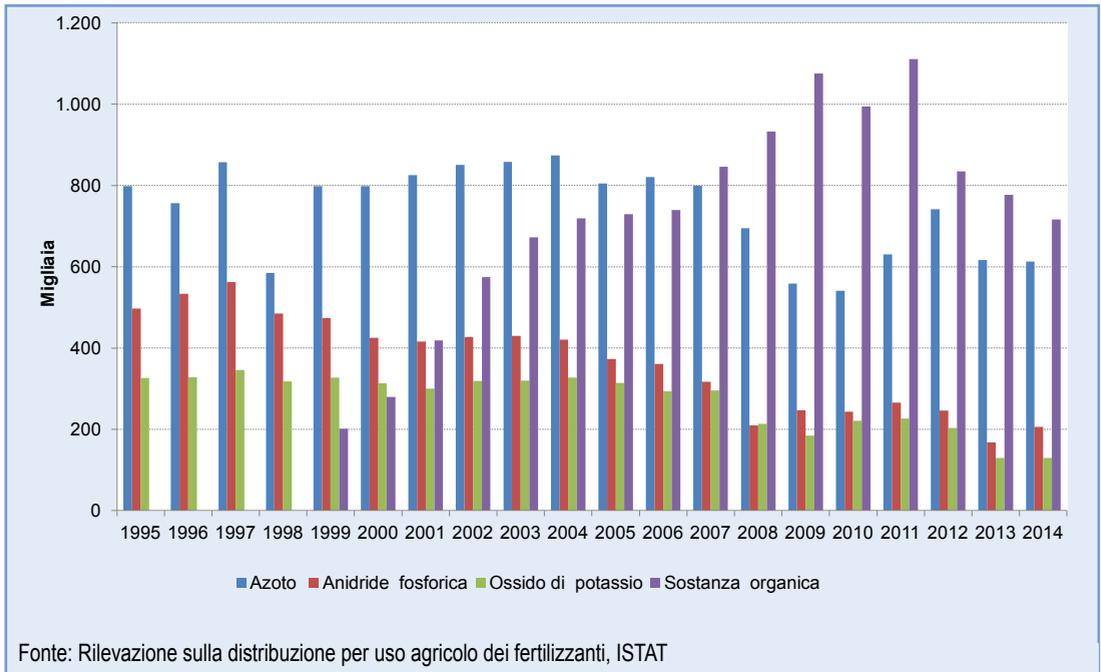


Figura 1.1: Elementi nutritivi contenuti nei fertilizzanti

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 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 riflessi negativi sulla salute umana e sull'ambiente (acqua, aria, suolo, la flora e la fauna e le relative interrelazioni), da cui deriva la crescente attenzione da parte dell'opinione pubblica (addetti ai lavori, consumatori dei prodotti agricoli e pubblico in genere) e degli organismi istituzionali che definiscono le strategie e le normative comunitarie e nazionali.

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE

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

I dati vengono raccolti su base provinciale tramite questionari autocompilati dalle imprese che commercializzano i prodotti fitosanitari, sia con il proprio marchio, sia con marchi esteri. L'informazione prodotta fornisce una significativa rappresentazione di sintesi dello stato generale delle vendite dei prodotti fitosanitari a livello nazionale e regionale e del loro potenziale impatto ambientale. Essa fornisce una indicazione orientativa sull'intensità di impiego dei prodotti fitosanitari nelle diverse realtà territoriali del Paese e sui rischi ambientali derivanti. Tuttavia, non può offrire un quadro preciso ed esaustivo su natura ed entità dei potenziali impatti ambientali, poiché: a) l'acquisto dei prodotti fitosanitari in un dato territorio non coincide necessariamente con l'utilizzo nello stesso, b) non è possibile desumere un dato certo sull'intensità d'uso in termini di quantità/ha. I dati, affidabili e accurati, vengono raccolti direttamente dall'ISTAT, autorità nazionale competente incaricata sulla base della normativa nazionale e comunitaria. La metodologia di raccolta dei dati ha subito alcune variazioni nel tempo, ma la comparabilità nel tempo e nello spazio non è stata intaccata in modo sostanziale.

★ ★ ★

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

Con il Sesto programma d'azione in materia di ambiente (Decisione n. 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, la 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), che ha avuto come risultato la emanazione del Regolamento (CE) n. 1107/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo all'immissione sul

mercato dei prodotti fitosanitari e che abroga le precedenti Direttive(79/117/CEE e 91/414/CEE). In secondo luogo, la Direttiva 2009/128/CE del Parlamento europeo e del Consiglio che istituisce un quadro per l'azione comunitaria ai fini dell'utilizzo sostenibile dei prodotti fitosanitari. A queste due norme si affiancano anche la Direttiva 2009/127/CE che modifica: la Direttiva 2006/42/CE relativa alle macchine per l'applicazione di pesticidi e il Regolamento (CE) n. 1185/2009 relativo alle statistiche sui pesticidi, 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. Inoltre, sono stati emanati 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. Da citare sono anche: la Direttiva quadro sulle acque 2000/60/CE e una serie di direttive europee e di decreti nazionali da essa derivanti; il Regolamento (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 Regolamento (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. 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 2014 sono stati immessi in commercio circa 130 mila t di prodotti fitosanitari (p.f.), con un aumento del +9,9 % rispetto al 2013 (Tabella 1.6). Di questi il 50,3 % è costituito da fungicidi, il 17,1 % da insetticidi e acaricidi, il 18,6 % da erbicidi e il 14% dai vari. Per quanto riguarda il contenuto in principi attivi (p.a.) si registra un aumento complessivo

del 6,8 %, pari a 3.789 t. Il 62,1 % (Tabella 1.8) del totale di p.a. è costituito dai fungicidi. Seguono, nell'ordine, i vari (14,8 %), gli erbicidi (13,1 %), gli insetticidi e gli acaricidi (9,4 %) e i biologici (0,5 %). Nel periodo 2004 – 2014 la distribuzione dei p.f. presenta una contrazione del 15,8 % (24.410 t). Cala il quantitativo di tutte le categorie: fungicidi (-19,1 %), insetticidi e acaricidi (-25,5 %), erbicidi (-3,7 %) e vari (-0,5 %). Nel 2014, i consumi di p.a. biologici aumentano (+29,4 % rispetto al 2013), invertendo la tendenza degli ultimi anni. La distribuzione delle trappole, anch'essa associata a criteri di difesa innovativi e a minor impatto sull'ambiente, dopo la battuta d'arresto del *trend* discendente del 2013, torna nettamente a diminuire passando da circa 601 mila unità del 2013 alle 474 mila del 2014 (-21,0 %). Per quanto riguarda le classi di tossicità, considerando anche le classi di tossicità previste prima della definitiva entrata in vigore del nuovo sistema di classificazione introdotto dal Regolamento (CE) n.1272/2008, nel 2014 i p.f. molto tossici e tossici rappresentano il 5,8 % del totale, i nocivi il 24,3 % e i non classificabili il restante 69,9 %. Rispetto al 2013 si ha un deciso aumento dei non classificabili (+14,8 %), mentre molto tossici e tossici, di nuovo, subiscono un lieve aumento (+4,3 % con 313 t) e nocivi una lieve diminuzione (-0,9 % con 824 t). I p.f. non classificabili interrompono il *trend* negativo, con un aumento rispetto al 2013 di poco inferiore alle 11.700 t. Nel lungo periodo (2004-2014) i molto tossici e tossici registrano, comunque, una sostanziale riduzione (-9,1 %). I nocivi, che alternano aumenti e diminuzioni, registrano invece un aumento pari al 53,8 %. La distribuzione dei p.f. non classificabili, anch'essa con aumenti e diminuzioni, risulta ancora decisamente minore (-27,6 %). Nel periodo 2004 – 2014 si assiste, nel complesso, ad una contrazione dei consumi in p.a. molto accentuata (-29,5 %), con dinamiche diverse e talora irregolari per le varie categorie. Diminuiscono notevolmente i p.a. di tutte le categorie (insetticidi e acaricidi -52,4 %, fungicidi -30,2 %, vari -17,2, erbicidi -12,8 %) ad esclusione dei biologici, che aumentano vertiginosamente (+276 %). In valore assoluto, essi si attestano intorno alle 313 t, valore superiore rispetto ai due anni precedenti. Gli erbicidi dimostrano un andamento complessivamente in diminuzione ma fluttuante. I fungicidi hanno un andamento relativamente fluttuante, sebbene abbiano subito un ulteriore deciso aumento. Tale andamento rispecchia scelte e necessità di natura tecnica e agronomica (andamento

climatico), ma anche strategie commerciali delle industrie produttrici.

COMMENTI A TABELLE E FIGURE

Nel 2014 i consumi dei p.f. nocivi (Tabella 1.6), dopo il deciso calo del 2012, sembrano stabilizzarsi su valori di poco inferiori a quelli del 2013. Dopo il dato in controtendenza dell'anno precedente, nel 2014 si registra nuovamente un forte calo delle trappole (- 21%). Nel 2014 aumentano i contenuti in principi attivi (p.a.) di tutte le categorie di prodotti, a esclusione degli insetticidi e acaricidi. L'aumento più vistoso riguarda i p.a. contenuti nei fungicidi e, almeno in termini percentuali, nei biologici. Diminuiscono, invece, i p.a. contenuti negli insetticidi e acaricidi. Nel 2014 la distribuzione dei p.f. nelle regioni settentrionali, centrali e meridionali raggiunge quantità corrispondenti rispettivamente al 51%, al 12,6% e al 36,4% del totale nazionale (Tabella 1.7 e Figura 1.2). Il confronto con i dati relativi al 2013 evidenzia un lieve incremento nelle regioni meridionali e centrali e una lieve riduzione per quelle settentrionali. Il Veneto, con circa 18.773 t, è la regione con la distribuzione più elevata, seguita dall'Emilia-Romagna; queste due regioni insieme a Puglia, Sicilia, Campania, Lombardia e Piemonte, coprono il 73,2% del consumo nazionale in p.f.. La distribuzione dei fungicidi è elevata nelle regioni settentrionali e meridionali con la più alta distribuzione in Emilia-Romagna (10.068 t) e Veneto (10.013 t). Si registra una riduzione solo in Valle d'Aosta, Trentino-Alto Adige, Sicilia e Liguria. Il consumo di insetticidi e acaricidi diminuisce a livello nazionale (-2,4%) e, in modo particolare, nelle regioni settentrionali (-9,9%), mentre aumenta nelle regioni meridionali (+11,9%) e centrali (+7,3%). Nelle regioni settentrionali il consumo costituisce il 58,8% del totale nazionale (concentrato soprattutto in Emilia-Romagna, Lombardia e Veneto) e nelle regioni meridionali il 32,7 %. Il consumo di erbicidi subisce a livello nazionale un lieve aumento (+3,1%), attribuibile in gran parte alle regioni meridionali (+14,8%). È comunque sempre concentrato nelle regioni settentrionali (61,5%) e, per la maggior parte, in Emilia-Romagna, Lombardia, Veneto e Piemonte. In termini assoluti, si registra un sostanziale calo in Lombardia, Friuli-Venezia Giulia e Veneto ed un sostanziale incremento in Puglia, Emilia-Romagna, Campania e Sicilia. I vari interrompono il *trend* in calo a livello

nazionale (+7,1%), con un aumento più accentuato nelle regioni meridionali. L'uso dei vari interessa, in particolare, Campania (23,7%) e Sicilia (17,9%) cui seguono Veneto, Lazio, Lombardia ed Emilia-Romagna; queste regioni nell'insieme raggiungono l'82,4% dei consumi nazionali. Le trappole sono distribuite per il 56 % nelle regioni settentrionali, con una maggiore concentrazione in Emilia-Romagna, Veneto e Trentino-Alto Adige, e per il 26,5% nelle regioni meridionali, con una maggiore concentrazione in Puglia e Sicilia. Nel 2014, quindi, si è riscontrata una forte contrazione dell'uso delle trappole, soprattutto nelle regioni settentrionali. La riduzione, particolarmente sensibile in Emilia-Romagna, Piemonte e, soprattutto, in Trentino-Alto Adige (-76%), può essere attribuita ad un uso delle trappole sempre più finalizzato al monitoraggio e meno alla lotta diretta alle infestazioni. Al contrario, in Lazio si è verificato un consistente aumento (+41.106). Nel 2014 si interrompe il *trend* negativo nella distribuzione dei p.a. con un aumento, di circa 3,8 mila t (+6,8%) (Tabella 1.8 e Figura 1.5). L'87,9% del totale è stato consumato nelle regioni settentrionali (48%) e meridionali (39,9%). I fungicidi costituiscono il 62,1% dei p.a., seguiti da vari (14,8%), erbicidi (13,1%), insetticidi e acaricidi (9,4%) e biologici (0,5%). I formulati commerciali, nel loro complesso, contengono il 45,7% di p.a. (Tabella 1.6). Nel 2014 la concentrazione di p.a. diminuisce lievemente in tutte le categorie. Il quantitativo di p.a. distribuito per unità di superficie (Tabella 1.9, Tabella 1.10 e Figura 1.4) a livello nazionale è pari a 6,66 kg/ha, di cui ben 4,16 kg/ha contenuti nei fungicidi. A differenza di quanto accaduto nel 2012 e nel 2013, si registra un aumento per tutte le categorie - comunque sempre inferiore all'unità - ad esclusione degli insetticidi e acaricidi. La distribuzione più elevata si registra in Trentino-Alto Adige con 45,02 kg/ha. Il quantitativo più basso, pari ad 1,02 kg/ha, si ha nel Molise. Nel periodo 2004-2014, la distribuzione diminuisce nel complesso di -2,74 kg/ha. Con il 2009 è iniziato un progressivo *trend* discendente per i p.f. nel loro complesso (Figura 1.9) e per i fungicidi in modo particolare. Solo quest'anno, viste anche le particolari condizioni climatiche, il calo dei fungicidi ha registrato una battuta d'arresto. Il consumo di insetticidi e acaricidi conferma la progressiva riduzione mentre quello degli erbicidi sembra stabilizzarsi. La categoria dei vari, l'unica che pur con alti e bassi ha avuto una distribuzione sempre

in crescita, conferma per il terzo anno di seguito l'inversione di marcia.

Tabella 1.6: Prodotti fitosanitari e trappole distribuiti per categoria, classe di tossicità e contenuto in principi attivi

Categorie/ Classi di tossicità	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
	Quantità distribuita per categoria										
	kg										
Fungicidi	80.751.088	82.438.955	75.891.005	77.956.378	79.658.825	75.147.425	67.707.464	69.891.334	64.359.340	54.986.847	65.314.966
Insetticidi e acaricidi	29.901.695	29.307.124	27.036.332	27.290.478	22.173.924	27.541.774	28.160.013	27.571.407	26.872.099	22.829.216	22.283.776
Erbicidi	25.142.918	25.746.050	26.541.731	27.501.532	25.869.123	25.679.730	28.128.764	24.086.210	24.240.520	23.489.478	24.208.512
Vari	18.255.853	18.480.151	19.192.355	20.328.371	21.766.324	20.694.291	19.911.550	20.876.075	18.770.030	16.967.599	18.169.589
Biologici	335.361	425.324	344.318	335.535	468.840	410.584	-	-	-	-	-
TOTALI	154.386.915	156.397.604	148.995.741	153.412.294	149.937.036	147.473.784	143.907.791	142.425.026	134.241.989	118.273.140	129.976.843
	Quantità distribuita per classe di tossicità ^a										
	kg										
Molto tossico e tossico	8.376.736	7.311.352	8.437.475	8.195.253	5.968.831	5.227.871	8.206.450	7.992.992	7.239.120	7.301.497	7.614.363
Nocivo	20.511.264	21.753.809	23.117.435	27.874.869	27.130.918	27.632.551	29.333.924	36.056.267	30.708.018	31.824.315	31.539.224
Non classificabile	125.498.915	127.332.443	117.440.831	117.342.172	116.837.287	114.613.362	106.367.417	98.375.767	96.294.851	79.147.329	90.823.256
TRAPPOLE ^b	888.842	868.004	701.919	919.675	1.095.010	863.489	728.354	664.862	590.615	600.585	474.460
	Contenuto in principi attivi										
	kg										
Fungicidi	52.894.380	53.804.073	50.748.562	50.036.590	51.111.730	46.810.042	42.953.328	43.147.479	36.976.174	32.828.414	36.923.538
Insetticidi e acaricidi	11.750.493	11.407.068	10.947.370	10.562.332	8.490.774	7.885.255	8.162.599	7.578.447	6.687.453	6.145.728	5.591.688
Erbicidi	8.946.896	9.205.866	8.923.506	9.172.045	8.423.237	7.966.033	9.958.879	8.327.293	8.055.924	7.750.992	7.798.760
Vari	10.616.505	10.521.093	10.714.967	11.068.787	12.430.678	11.167.941	10.117.990	11.251.676	9.879.181	8.686.507	8.794.643
Biologici	83.435	135.260	115.941	119.211	206.375	342.492	420.378	385.208	289.978	221.228	313.422
TOTALI	84.291.709	85.073.360	81.450.346	80.958.965	80.662.794	74.171.763	71.613.174	70.690.103	61.888.710	55.632.869	59.422.051
	Fonte: ISTAT										
	Legenda:										
	^a Nel periodo transitorio 2003-2015 i prodotti in commercio potevano essere classificati anche in base al sistema di classificazione precedente (D.Lgs. 14 marzo 2003, n. 65) a quello introdotto dal Regolamento (CE) n. 1272/2008										
	^b Le trappole sono espresse in numero										

Tabella 1.7: Prodotti fitosanitari per categoria, con ripartizione su base regionale (2014)

Regione	Fungicidi	Insetticidi e acaricidi	Erbicidi	Vari	Biologici	Totale	Trappole
	kg						n.
Piemonte	4.716.751	1.870.130	2.758.737	380.713	-	9.726.331	35.696
Valle d'Aosta	5.975	2.094	3.589	965	-	12.623	27
Lombardia	2.105.735	3.114.819	3.684.755	1.474.401	-	10.379.710	24.895
Trentino-Alto Adige	3.007.046	1.070.859	209.325	215.589	-	4.502.819	56.138
<i>Bolzano - Bozen</i>	1.100.333	633.457	90.699	80.314	-	1.904.803	10.493
<i>Trento</i>	1.906.713	437.402	118.626	135.275	-	2.598.016	45.645
Veneto	10.013.330	2.854.974	3.523.482	2.381.120	-	18.772.906	62.279
Friuli-Venezia Giulia	2.244.072	648.328	752.426	108.273	-	3.753.099	2.497
Liguria	150.020	63.225	77.220	161.358	-	451.823	2.449
Emilia-Romagna	10.068.439	3.488.834	3.867.643	1.253.295	-	18.678.211	81.702
Toscana	4.179.003	493.260	953.285	337.256	-	5.962.804	21.519
Umbria	1.081.427	183.903	319.822	84.744	-	1.669.896	276
Marche	1.337.769	390.528	672.519	191.653	-	2.592.469	13.035
Lazio	2.121.567	822.399	910.946	2.315.131	-	6.170.043	48.416
Abruzzo	2.457.375	308.427	350.480	114.925	-	3.231.207	4.184
Molise	212.714	72.622	152.497	24.926	-	462.759	182
Campania	3.677.057	1.173.490	1.359.086	4.310.215	-	10.519.848	3.968
Puglia	8.706.400	2.565.807	2.512.139	800.439	-	14.584.785	44.726
Basilicata	921.532	209.169	213.764	371.419	-	1.715.884	2.464
Calabria	1.159.444	783.292	332.353	185.443	-	2.460.532	14.804
Sicilia	6.058.246	1.858.042	1.281.591	3.244.312	-	12.442.191	43.513
Sardegna	1.091.064	309.574	272.853	213.412	-	1.886.903	11.691
ITALIA	65.314.966	22.283.776	24.208.512	18.169.589	-	129.976.843	474.461
<i>Nord</i>	32.311.368	13.113.263	14.877.177	5.975.714	-	66.277.522	265.683
<i>Centro</i>	8.719.766	1.890.090	2.856.572	2.928.784	-	16.395.212	83.246
<i>Mezzogiorno</i>	24.283.832	7.280.423	6.474.763	9.265.091	-	47.304.109	125.532

Fonte: ISTAT

Tabella 1.8: Principi attivi contenuti nei prodotti fitosanitari, per categoria e regione (2014)

Regione	Fungicidi	Insetticidi e acaricidi	Erbicidi ^a	Vari	Biologici	TOTALE
	kg					
Piemonte	2.845.138	274.168	881.340	132.670	18.546	4.151.862
Valle d'Aosta	10.115	893	1.167	73	2	12.250
Lombardia	1.094.109	221.633	1.097.351	588.150	19.846	3.021.089
Trentino-Alto Adige	1.621.762	736.483	77.487	32.846	3.502	2.472.080
<i>Bolzano -Bozen</i>	542.282	439.840	30.022	13.982	1.211	1.027.337
<i>Trento</i>	1.079.480	296.643	47.465	18.864	2.291	1.444.743
Veneto	5.565.643	572.963	1.137.915	1.558.132	45.566	8.880.219
Friuli-Venezia Giulia	1.302.802	69.987	257.489	23.968	6.602	1.660.848
Liguria	65.804	14.364	24.024	98.379	706	203.277
Emilia-Romagna	5.047.773	1.071.620	1.369.824	537.233	73.249	8.099.699
Toscana	2.233.861	126.259	321.617	126.546	17.618	2.825.901
Umbria	561.938	14.742	92.981	13.042	5.080	687.783
Marche	636.625	46.791	217.564	28.753	7.834	937.567
Lazio	1.080.878	151.171	270.114	1.221.821	13.431	2.737.415
Abruzzo	1.348.189	59.327	112.309	26.743	4.845	1.551.413
Molise	104.142	9.436	36.713	5.107	1.632	157.030
Campania	1.940.482	334.288	335.779	2.015.564	25.859	4.651.972
Puglia	4.571.949	644.580	818.147	217.622	27.839	6.280.137
Basilicata	577.979	52.952	72.387	169.027	1.535	873.880
Calabria	636.984	346.393	130.717	79.527	5.017	1.198.638
Sicilia	4.890.696	754.436	452.213	1.850.298	31.864	7.979.507
Sardegna	786.669	89.202	91.622	69.142	2.849	1.039.484
ITALIA	36.923.538	5.591.688	7.798.760	8.794.643	313.422	59.422.051
<i>Nord</i>	17.553.146	2.962.111	4.846.597	2.971.451	168.019	28.501.324
<i>Centro</i>	4.513.302	338.963	902.276	1.390.162	43.963	7.188.666
<i>Mezzogiorno</i>	14.857.090	2.290.614	2.049.887	4.433.030	101.440	23.732.061
Fonte: ISTAT						
Legenda:						
^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 1.9: Principi attivi contenuti nei prodotti fitosanitari distribuiti per ettaro di superficie trattabile (2003-2014)

Regione	2003					2012				
	Fungicidi	Insetticidi e acaricidi	Erbicidi	Vari	Totale	Fungicidi	Insetticidi e acaricidi	Erbicidi	Vari	TOTALE
	kg/ha					kg/ha				
Piemonte	10,46	0,81	2,78	0,09	14,14	4,46	0,51	1,48	0,30	6,76
Valle d'Aosta	4,32	3,83	1,12	0,11	9,38	1,91	1,23	1,05	0,10	4,29
Lombardia	3,59	0,45	2,91	0,11	7,06	2,43	0,42	1,72	1,08	5,65
Trentino-Alto Adige	30,07	18,25	2,85	0,86	52,03	23,73	16,01	1,55	1,03	42,33
Veneto	7,87	1,70	1,85	2,58	14,00	6,72	0,91	1,74	3,26	12,62
Friuli-Venezia Giulia	7,35	0,51	1,91	0,08	9,85	5,16	0,39	1,66	0,11	7,32
Liguria	13,88	1,11	4,15	2,04	21,18	4,46	0,85	1,23	3,32	9,86
Emilia-Romagna	5,89	3,42	1,42	0,83	11,56	4,57	1,38	1,31	0,52	7,78
Toscana	4,00	0,25	0,55	0,08	4,88	3,52	0,18	0,44	0,15	4,30
Umbria	2,54	0,13	0,59	0,72	3,98	2,31	0,05	0,37	0,04	2,77
Marche	4,15	0,28	0,62	0,12	5,17	1,14	0,14	0,55	0,09	1,92
Lazio	3,15	0,62	1,68	1,83	7,28	2,28	0,63	0,63	3,08	6,62
Abruzzo	6,39	0,57	0,46	0,34	7,76	5,56	0,28	0,43	0,16	6,42
Molise	0,88	0,33	0,34	0,24	1,79	0,58	0,20	0,23	0,06	1,07
Campania	5,26	2,27	1,63	1,92	11,08	4,02	1,04	0,76	5,11	10,93
Puglia	5,32	1,37	0,56	0,15	7,40	3,23	0,57	0,68	0,21	4,69
Basilicata	2,56	0,84	0,27	0,40	4,07	1,63	0,17	0,18	0,35	2,32
Calabria	3,93	2,37	0,51	0,15	6,96	1,52	1,33	0,27	0,19	3,30
Sicilia	10,98	1,25	1,01	2,70	15,94	6,73	0,71	0,47	1,89	9,80
Sardegna	3,67	0,35	0,26	0,11	4,39	2,24	0,15	0,21	0,15	2,75
ITALIA	5,90	1,39	1,26	0,85	9,40	3,92	0,71	0,86	1,08	6,57

Regione	2013					2014				
	Fungicidi	Insetticidi e acaricidi	Erbicidi	Vari	Totale	Fungicidi	Insetticidi e acaricidi	Erbicidi	Vari	TOTALE
	kg/ha					kg/ha				
Piemonte	4,20	0,47	1,41	0,23	6,31	4,56	0,44	1,41	0,21	6,62
Valle d'Aosta	2,50	1,15	1,06	0,09	4,80	8,68	0,77	1	0,06	10,51
Lombardia	1,46	0,37	1,63	0,76	4,22	1,47	0,3	1,47	0,79	4,03
Trentino-Alto Adige	26,63	14,03	1,49	0,75	42,90	29,58	13,43	1,41	0,6	45,02
Veneto	6,47	1,05	1,73	1,87	11,12	8,28	0,85	1,69	2,32	13,14
Friuli-Venezia Giulia	5,96	0,35	1,54	0,09	7,94	7,11	0,38	1,4	0,13	9,02
Liguria	3,16	0,62	0,92	3,39	8,09	3,1	0,68	1,13	4,63	9,54
Emilia-Romagna	4,25	1,47	1,37	0,43	7,52	5,35	1,14	1,45	0,57	8,51
Toscana	2,93	0,15	0,50	0,23	3,81	3,99	0,23	0,57	0,23	5,02
Umbria	1,74	0,04	0,36	0,12	2,26	2,34	0,06	0,39	0,05	2,84

continua

segue

Regione	2013					2014				
	Fungicidi	Insetticidi e acaricidi	Erbicidi	Vari	Totale	Fungicidi	Insetticidi e acaricidi	Erbicidi	Vari	TOTALE
	kg/ha					kg/ha				
Marche	1,09	0,10	0,59	0,10	1,88	1,63	0,12	0,56	0,07	2,38
Lazio	2,20	0,34	0,65	2,91	6,10	2,53	0,35	0,63	2,86	6,37
Abruzzo	4,33	0,20	0,37	0,14	5,04	5,5	0,24	0,46	0,11	6,31
Molise	0,66	0,06	0,18	0,03	0,93	0,69	0,06	0,24	0,03	1,02
Campania	3,79	0,81	0,66	4,75	10,01	4,68	0,81	0,81	4,86	11,16
Puglia	3,33	0,48	0,59	0,24	4,64	4,12	0,58	0,74	0,2	5,64
Basilicata	1,55	0,14	0,18	0,31	2,18	1,91	0,17	0,24	0,56	2,88
Calabria	1,47	1,12	0,27	0,23	3,09	1,63	0,88	0,33	0,2	3,04
Sicilia	4,92	0,67	0,39	1,88	7,86	5,05	0,78	0,47	1,91	8,21
Sardegna	1,79	0,16	0,19	0,11	2,25	1,85	0,21	0,22	0,16	2,44
ITALIA	3,48	0,65	0,82	0,92	5,87	4,16	0,63	0,88	0,99	6,66

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISTAT

Nota:

Per il 2003 la superficie è riferita al 2003, per il periodo 2010 - 2014 ai dati definitivi del censimento 2010.

Nei "Vari" sono comprese le sostanze attive biologiche.

Tabella 1.10: Principi attivi contenuti nei prodotti fitosanitari distribuiti per categoria e per ettaro di superficie trattabile

Anno	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	6,1
1996	-	-	-	-	-	2,9	0,7	0,7	0,8	5,1
1997	52.637.528	11.933.655	10.536.137	9.690.723	84.798.043	3,5	0,8	0,7	0,7	5,7
1998	53.605.185	11.984.793	10.665.353	8.270.566	84.525.897	3,6	0,8	0,7	0,6	5,7
1999 ^a	52.864.719	12.066.417	9.740.961	7.376.274	82.048.371	3,5	0,8	0,6	0,5	5,4
2000 ^a	52.376.617	12.134.835	9.506.525	5.811.610	79.829.587	5,7	1,3	1,0	0,6	8,6
2001 ^a	48.522.528	11.941.129	10.062.832	5.819.204	76.345.693	5,3	1,3	1,1	0,6	8,3
2002 ^a	63.195.880	11.898.499	11.826.750	7.787.947	94.709.076	6,9	1,3	1,3	0,8	10,3
2003 ^a	54.426.986	12.814.362	11.587.050	7.876.815	86.705.213	5,9	1,4	1,3	0,9	9,4
2004 ^a	52.894.380	11.750.493	8.946.896	10.699.940	84.291.709	5,6	1,2	1,0	1,1	8,9
2005 ^a	53.804.073	11.407.068	9.205.866	10.656.353	85.073.360	6,0	1,3	1,0	1,2	9,5
2006 ^a	50.748.562	10.947.370	8.923.506	10.830.908	81.450.346	5,7	1,2	1,0	1,2	9,1
2007 ^a	50.036.590	10.562.332	9.172.045	11.187.998	80.958.965	5,6	1,2	1,0	1,3	9,1
2008 ^a	51.111.730	8.490.774	8.423.237	12.637.053	80.662.794	5,8	1,0	1,0	1,4	9,1
2009 ^a	46.810.042	7.885.255	7.966.033	11.510.433	74.171.763	5,3	0,9	0,9	1,3	8,4
2010 ^a	42.953.328	8.162.599	9.958.879	10.538.368	71.613.174	4,6	0,9	1,1	1,1	7,6
2011 ^a	43.147.479	7.578.447	8.327.293	11.636.884	70.690.103	4,6	0,8	0,9	1,2	7,5
2012 ^a	36.976.174	6.687.453	8.055.924	10.169.159	61.888.710	3,9	0,7	0,9	1,1	6,6
2013 ^a	32.828.414	6.145.728	7.750.992	8.907.735	55.632.869	3,5	0,7	0,8	0,9	5,9
2014 ^a	36.923.538	5.591.688	7.798.760	9.108.065	59.422.051	4,2	0,6	0,9	1,0	6,7

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISTAT

Legenda:

^a Nei "Vari" sono compresi i biologici

Nota:

Dal 1997 al 2003 i dati della superficie trattabile sono relativi all'anno 2000, nel 2004 sono relativi al 2003, nel biennio 2005-2006 al 2005, nel triennio 2007-2009 al 2007 e nel biennio 2010-2013 a quella rilevata col censimento dell'agricoltura 2010.

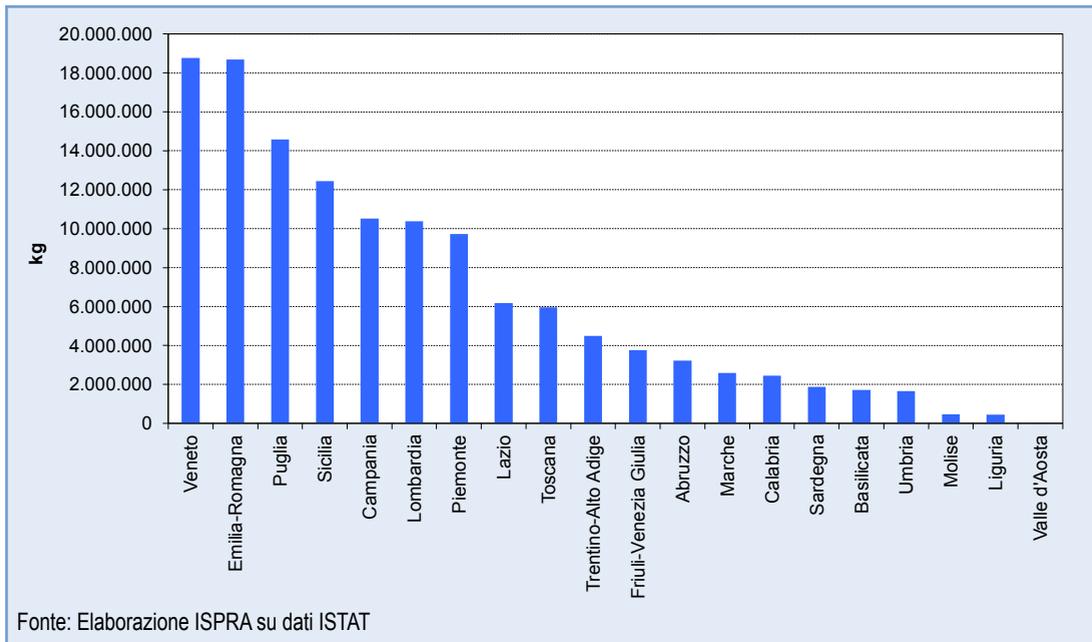


Figura 1.2: Distribuzione su base regionale dei prodotti fitosanitari (2014)

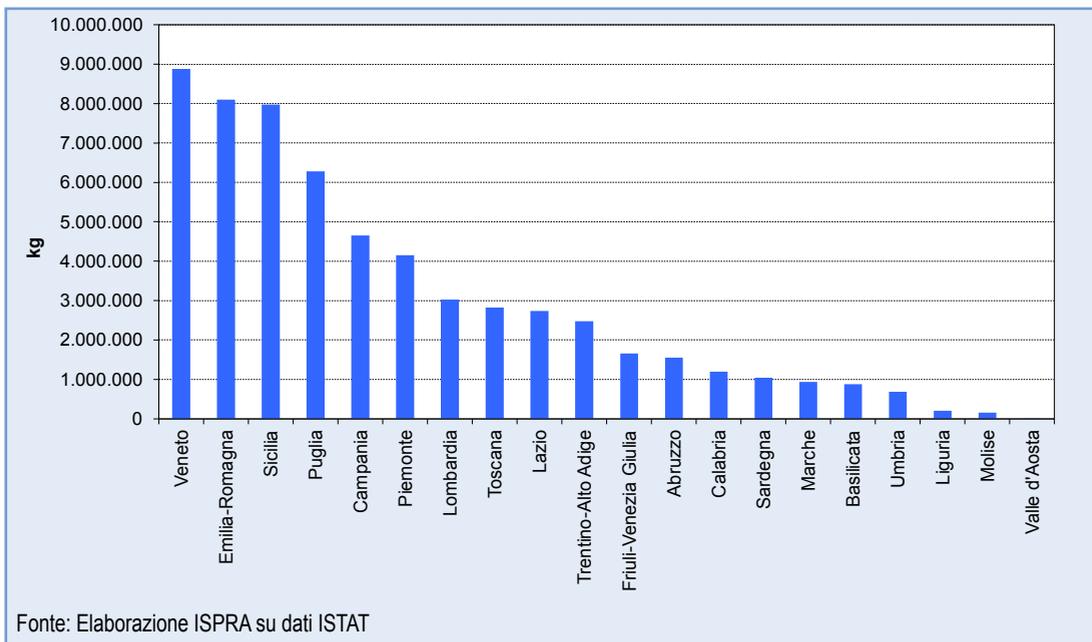


Figura 1.3: Distribuzione su base regionale dei principi attivi contenuti nei prodotti fitosanitari (2014)

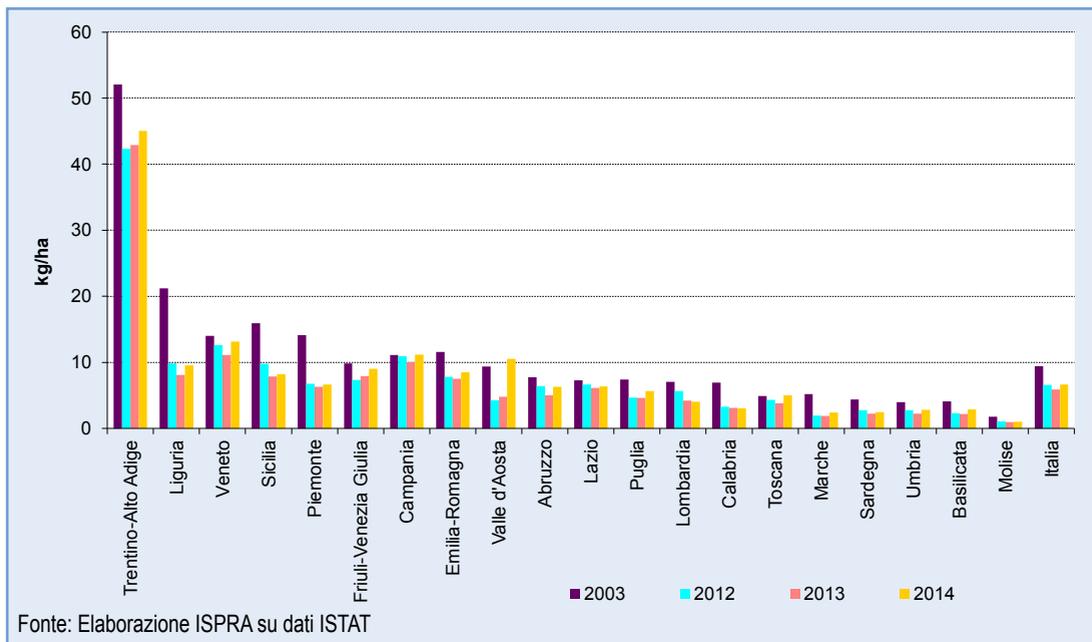


Figura 1.4: Principi attivi contenuti nei prodotti fitosanitari distribuiti per uso agricolo e per ettaro di superficie trattabile, per regione

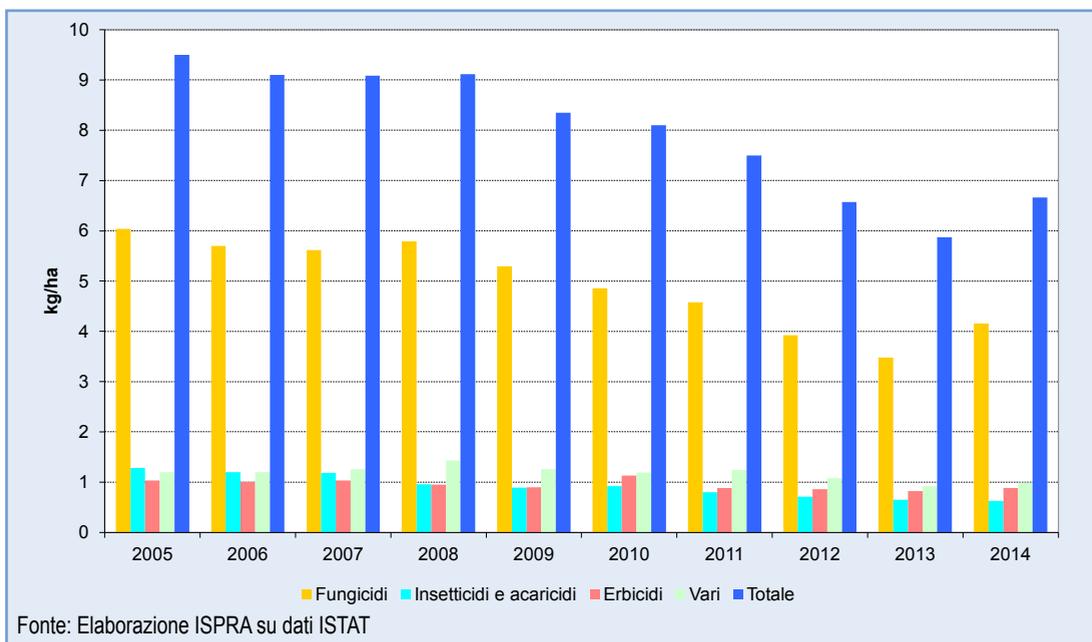


Figura 1.5: Principi attivi contenuti nei prodotti fitosanitari distribuiti per uso agricolo e per ettaro di superficie trattabile



DESCRIZIONE

L'indicatore riguarda l'uso dei prodotti fitosanitari nelle singole colture agrarie per diverse annate fino al 2014. L'indicatore permette di avere un quadro delle dosi medie impiegate, dei principi attivi contenuti nei prodotti fitosanitari e del numero medio di interventi eseguiti a carico delle principali specie vegetali per ettaro di superficie trattata. Attualmente sono disponibili i dati riguardanti le principali coltivazioni in Italia: vite, melo, olivo, granoturco, mais, frumento tenero, frumento duro, orzo, avena, pomodoro, patata.

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE

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

L'indicatore fornisce informazione relativamente all'uso dei prodotti fitosanitari nelle singole coltivazioni. I dati vengono raccolti con indagini campionarie sulle quantità di prodotti fitosanitari impiegate in specifiche coltivazioni e forniscono una significativa rappresentazione dell'intensità d'uso in termini di quantità/ha e sul potenziale impatto ambientale. La rilevazione originariamente riguardava ogni anno una coltura diversa e si ripeteva dopo un intervallo di 5 anni. Attualmente, in relazione alle finalità indicate nel Piano d'Azione Nazionale sull'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari, è aumentato sia il numero di colture rilevate (attualmente due all'anno), sia la frequenza di rilevazione (ogni 2 o 3 anni). I dati sono raccolti con metodologie standardizzate e validati sulla base dell'esperienza di altre rilevazioni nel settore. La comparabilità temporale risulta un po' debole sia perché è necessario un arco di tempo piuttosto lungo per disporre di un numero sufficiente di annate di riferimento, sia perché si risente maggiormente del disturbo causato dalla variabilità generata da eventi accidentali ed eccezionali (condizioni meteorologiche, attacchi parassitari, ecc.). I dati, affidabili e accurati, vengono raccolti direttamente dall'ISTAT, Autorità nazionale competente incaricata sulla base della normativa nazionale e comunitaria. In seguito all'adozione del Regolamento europeo relativo alle statistiche sui

pesticidi (Regolamento N.1185/2009), alcuni indicatori hanno subito delle modifiche nella metodologia di calcolo; queste variazioni hanno solo in parte intaccato la comparabilità temporale.

★ ★ ★

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. Nel 2009 la CE ha adottato una serie di normative sui prodotti fitosanitari. Tra queste: (a) la Direttiva 2009/128/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 21 ottobre 2009 che istituisce un quadro per l'azione comunitaria ai fini dell'utilizzo sostenibile dei pesticidi; (b) il Regolamento (CE) n. 1185/2009 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 25 novembre 2009 relativo alle statistiche sui pesticidi e (c) il Regolamento (CE) n. 1107/2009 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 21 ottobre 2009 relativo all'immissione sul mercato dei prodotti fitosanitari. Le rilevazioni sugli usi agricoli dei prodotti fitosanitari per le coltivazioni rappresentative individuate nel nostro Paese, dall'annata agraria 2009-2010 sono state effettuate in conformità con il Regolamento sulle statistiche sopra menzionato. I dati riportati nel presente indicatore fanno già riferimento ai criteri indicati in tale regolamento.

STATO E TREND

L'ISTAT, ad iniziare dal 1998, realizza con cadenza annuale, a rotazione, le rilevazioni di numerose colture importanti per l'Italia, sia in termini di superficie coltivata, sia di quantità di prodotti fitosanitari (p.f.) impiegata. Finora sono state studiate: vite, melo, olivo, granoturco, frumento tenero, frumento

duro, orzo, avena, patata, mais e pomodoro. Su frumento tenero e duro, mais e pomodoro, l'indagine campionaria è stata effettuata per due annate agrarie, mentre sulle colture dell'olivo, della patata e della vite è stata già effettuata la terza indagine. Il confronto tra le diverse annate deve tener conto delle variabili di natura colturale e climatica. Inoltre, dall'annata 2009-2010 sono cambiati i criteri di definizione della quantità media ad ha e del numero medio di trattamenti ad ha; per questi due parametri, non è quindi possibile fare confronti con le annate precedenti. Complessivamente si osserva che la quantità di principi attivi (p.a.) utilizzata subisce un sensibile aumento per i cereali (Annuario 2009). Tale aumento è a carico di tutti i p.a. ma, in particolare, dei fungicidi. Nell'olivo si verifica invece una sostanziale contrazione. Anche per la patata, nell'ultima annata rilevata (2012-2013), si riscontra una sensibile contrazione di tutti i p.a. a esclusione degli erbicidi la cui quantità quasi raddoppia. Quest'anno si analizzano i dati relativi a pomodoro e vite, le due colture rilevate nell'annata 2013-2014. La quantità media di p.a. per ettaro di superficie coltivata a pomodoro è di 10,5 kg/ha, mentre per la vite è di 31,9 kg/ha (Tabella 1.13). Il numero medio totale di trattamenti per ettaro di superficie trattata, ottenuto dal rapporto tra Superficie Trattata con Sostanze Attive (ASAT) e Superficie di Base Trattata (BAT), si attesta sul 13,7 per il pomodoro e sul 6,6 per la vite (Tabella 1.11). Il numero maggiore di trattamenti per entrambe le colture è effettuato con i fungicidi: 1.101.289 (83 % dei trattamenti complessivi) per la vite e 76.174 (63,3 % dei trattamenti complessivi) per il pomodoro (Tabella 1.12). Il numero medio di trattamenti per ettaro effettuati con fungicidi sul pomodoro è 9,8 mentre sulla vite è 10,8. La quantità di fungicidi utilizzata sul pomodoro (Tabella 1.13) si attesta sulle 782 t, circa il 78,8 % dell'ammontare complessivo di p.a., corrispondente ad una quantità media di poco inferiore ai 8,9 kg/ha. In termini di quantità impiegate, seguono nell'ordine gli erbicidi (114 t, pari all'11,5% del totale) e insetticidi e acaricidi (89 t, pari al 9 % del totale), corrispondenti rispettivamente a quantità medie di 1,7 e 1,4 kg/ha. La quantità di fungicidi utilizzata sulla vite si attesta sulle 20.705 t, circa il 96,9 % dell'ammontare complessivo di p.a., corrispondente ad una quantità media di poco inferiore ai 28,8 kg/ha. In termini di quantità impiegate, seguono nell'ordine gli erbicidi (366 t, pari al 1,7 % del totale) e insetticidi e acaricidi (283 t, pari al 1,3 % del totale), corrispondenti

rispettivamente a quantità medie di 1,5 e 0,8 kg/ha. L'impiego di insetticidi e acaricidi ed erbicidi è quindi decisamente meno cospicuo rispetto ai fungicidi in entrambe le colture. Nell'ultima annata rilevata, i prodotti biologici sono stati utilizzati per una quantità totale di circa 21 t per la vite e 7 t per il pomodoro (Tabella 1.13), e una quantità media ad ha di 0,7 kg/ha per la vite e di 1,4 kg/ha per il pomodoro. In termini di numero di trattamenti seguono, invece, nell'ordine gli insetticidi e acaricidi (n. 28.566, pari al 23,7 % del totale per il pomodoro e n. 125.262, pari al 9,4 % del totale per la vite), gli erbicidi (n. 9.780, pari all'8,1 % del totale per il pomodoro e n. 74.306, pari al 5,6 % del totale per la vite) e i misti (n. 5.823, pari al 4,8 % per il pomodoro e n. 25.989, pari a poco meno del 2 % del totale per la vite). Il numero di trattamenti per ettaro per gli insetticidi e acaricidi (2 per la vite e 3 per il pomodoro) e gli erbicidi (1,7 per la vite e 3,5 per il pomodoro) risulta essere abbastanza simile nell'ambito delle singole colture. Nel caso del pomodoro, il confronto con i dati rilevati nell'annata precedente (2011-2012) evidenzia per i fungicidi un aumento del numero di trattamenti del 23,6 % e un aumento di 2,6 trattamenti ad ha, pari a +35,2 %. Per le altre categorie di prodotti chimici si nota, invece, una riduzione del numero di trattamenti complessivo, ma un lieve aumento del numero di trattamenti ad ha. Per quanto riguarda le quantità di p.a. impiegati si registra un forte aumento dei fungicidi (+380 t pari a +94,8 %), degli insetticidi-acaricidi (+53 t, pari a +146,3 %) e degli erbicidi (+52 t, pari a 52,9 %). Nel caso della vite, rispetto all'annata 2009-2010, si riscontra complessivamente una forte contrazione del numero di trattamenti (-51,6 %), particolarmente evidente per i fungicidi (-1.297.711, pari al -54,1 %), e del numero di trattamenti per ha (-46,3 %). Diverso orientamento hanno invece le quantità di p.a. impiegate. Aumentano in modo sostanziale le quantità complessive di fungicidi (+11,2 %) e di erbicidi (+103,8 %) e le relative quantità medie ad ha (rispettivamente +8,8 % e +108,6 %). Per quanto riguarda i prodotti biologici, nel pomodoro si riscontra un aumento di poco superiore alle 2 t, pari al +45,6 %, cui corrisponde però una lieve diminuzione in termini di quantità media ad ha e una diminuzione rispetto alla somma di tutte le categorie (-27 %).

COMMENTI A TABELLE E FIGURE

La Tabella 1.11 riporta per ogni categoria il

numero medio di trattamenti riferito alla superficie complessivamente trattata, ottenuto dal rapporto tra Superficie Trattata con Sostanze Attive (ASAT) e Superficie di Base Trattata (BAT) . Nella Tabella 1.12 per ogni categoria sono indicati il numero di trattamenti effettuati, in valore assoluto e percentuale.

Per entrambe le colture rilevate, il numero di trattamenti totale con fungicidi e per ettaro di superficie complessivamente trattata (10,8 per la vite e 9,8 per il pomodoro) è decisamente superiore rispetto a tutte le altre categorie di prodotti. I fungicidi prevalgono anche in termini di quantità percentuali distribuite (96,9 % per la vite e 78,8 % per il pomodoro).

La Tabella 1.13 illustra le quantità totali di principi attivi (p.a.) impiegati, nonché le quantità medie per ettaro di superficie coltivata. La quantità media complessiva di p.a. utilizzati nelle due annate rilevate è di 31,9 kg/ha di BAT per la vite e di 10,5 kg/ha per il pomodoro.

La vite conferma di essere la coltura con la distribuzione di p.a. e la quantità media ad ettaro, a carico soprattutto dei fungicidi, decisamente più alte. Il numero di trattamenti ad ettaro, sempre molto elevato, sembra però ridursi notevolmente rispetto alle annate precedenti. Rispetto alle altre colture risaltano anche i trattamenti fungicidi riservati al pomodoro, sebbene di gran lunga inferiori a quelli della vite (Tabella 1.14). Per entrambe le colture spiccano comunque anche i consumi di p.a. e il numero di trattamenti per insetticidi-acaricidi ed erbicidi. Infine, nella vite si nota un certo incremento dei prodotti biologici (Tabella 1.13).

Tabella 1.11: Trattamenti fitosanitari ad ettaro effettuati nelle coltivazioni del pomodoro e della vite

POMODORO							
Annata		Fungicida	Insetticida e acaricida	Erbicida o diserbante	Vari	Biologici	TOTALE
2011-2012		7,3	2,8	3,2	1,6	1,9	9,5
2013-2014		9,8	3	3,5	1,7	2,1	13,7
Variazione periodo		n.	0,2	0,2	0,1	0,2	4,2
2011-2013		%	35,2	6,1	7,1	6,1	44
VITE							
Annata		Fungicida	Insetticida e acaricida	Erbicida o diserbante	Vari	Biologici	TOTALE
2009-2010		10,6	3,1	1,9	-	-	12,3
2013-2014		10,8	2	1,7	1,3	1,6	6,6
Variazione periodo		n.	0,2	-1,1	-0,2	-	-5,7
2009-2013		%	1,9	-35,5	-10,5	-	-46,3
Fonte:ISTAT							
Nota:							
* Il numero medio di trattamenti è riferito alla "superficie complessivamente trattata" ed è ottenuto dal rapporto tra Superficie Trattata con Sostanze Attive (ASAT) e Superficie di Base Trattata (BAT).							

Tabella 1.12: Trattamenti fitosanitari effettuati nelle coltivazioni del pomodoro e della vite

POMODORO												
Annata		Fungicida		Insetticida e acaricida		Erbicida o diserbante		Misti		TOTALE		
		n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	
2011-2012		61.639	54,5	31.115	27,5	12.483	11,0	7.800	6,9	113.037	100	
2013-2014		76.174	63,3	28.566	23,7	9.780	8,1	5.823	4,8	120.343	100	
Variazione periodo		n.	14.535	8,8	-2.549	-3,8	-2.703	-2,9	-1.977	-2,1	7.306	-
2011-2013		%	23,6	16,1	-8,2	-13,7	-21,7	-26,4	-25,3	-30,0	6,5	-
VITE												
Annata		Fungicida		Insetticida e acaricida		Erbicida o diserbante		Misti		TOTALE		
		n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	
2004-2005		2.085.000	95,8	68.000	3,1	-	-	24.000	1,1	2.177.000	100,0	
2009-2010		2.399.000	87,5	189.000	6,9	91.000	3,3	63.000	2,3	2.742.000	100,0	
2013-2014		1.101.289	83,0	125.262	9,4	74.306	5,6	25.989	2,0	1.326.847	100,0	
Variazione periodo		n.	-1.297.711	-4,5	-63.738	2,5	-16.694	2,3	-37.011	-0,3	-1.415.153	-
2009-2013		%	-54,1	-5,1	-33,7	36,8	-18,3	69,7	-58,7	-14,8	-51,6	-
Fonte:ISTAT												

Tabella 1.13: Principi attivi utilizzati nella coltivazione del pomodoro e della vite

POMODORO																		
Annata	Fungicida			Insetticida e acaricida			Erbicida o diserbante			Vari ^b			Biologici			TOTALE		
	Quantità totale	Composizione	Quantità ^a	Quantità totale	Composizione	Quantità ^a	Quantità totale	Composizione	Quantità ^a	Quantità totale	Composizione	Quantità ^a	Quantità totale	Composizione	Quantità ^a	Quantità totale	Composizione	Quantità ^a
	kg	%	kg/ha	kg	%	kg/ha	kg	%	kg/ha	kg	%	kg/ha	kg	%	kg/ha	kg	%	kg/ha
2011-2012	401.196	79,1	6,1	36.196	7,1	0,7	61.429	12,1	1,1	3.466	0,7	0,9	4.997	1	1,4	507.283	100,0	5,9
2013-2014	781.678	78,8	8,9	89.136	9	1,4	113.758	11,5	1,7	171	0	0,2	7.274	0,7	1,4	992.017	100,0	10,5
Variazione periodo	380.482	-0,3	2,9	52.940	1,9	0,7	52.329	-0,6	0,6	-3.295	-0,7	-0,7	2.277	-0,3	-0	484.734	0	4,7
2011-2013	94,8	-0,4	47,4	146,3	26,6	112,3	85,2	-5,2	50,9	-95,1	-97,1	-78,2	45,6	-27	-0,7	95,6	0	79,5
VITE																		
Annata	Fungicida			Insetticida e acaricida			Erbicida o diserbante			Vari ^b			Biologici			TOTALE		
	Quantità totale	Composizione	Quantità ^a	Quantità totale	Composizione	Quantità ^a	Quantità totale	Composizione	Quantità ^a	Quantità totale	Composizione	Quantità ^a	Quantità totale	Composizione	Quantità ^a	Quantità totale	Composizione	Quantità ^a
	kg	%	kg/ha	kg	%	kg/ha	kg	%	kg/ha	kg	%	kg/ha	kg	%	kg/ha	kg	%	kg/ha
2009-2010	18.610.983	97,5	26,5	285.411	1,5	1,1	179.765	0,9	0,7	4.067	0,02	0,5	2.044	0,01	0,2	19.082.272	100	26,6
2013-2014	20.704.551	96,9	28,8	282.752	1,3	0,8	366.367	1,7	1,5	1.258	0,01	0,3	20.579	0,10	0,7	21.375.508	100	31,9
Variazione periodo	2.093.568,0	-0,6	2,3	-2.659	-0,2	-0,3	186.602	0,8	0,8	-2.809	-0,01	-0,20	18.535	0,1	0,5	2.293.236	-	5,3
2009-2013	11,2	-0,6	8,8	-0,9	-13,3	-23,6	103,8	88,9	108,6	-69,1	-50	-43,5	906,8	900	317,6	12	-	19,9
Fonte: ISTAT																		
Legenda:																		
^a Dall'annata 2009-2010 la Quantità media esprime i chilogrammi di principi attivi utilizzati per ettaro di Superficie di Base Trattata (BAT) e non può essere confrontata con le annate precedenti.																		
^b Fitoregolatori e altri																		

Tabella 1.14: Principi attivi utilizzati nelle singole coltivazioni in diverse annate agrarie e trattamenti fitosanitari effettuati nelle singole coltivazioni in diverse annate agrarie

Tipo di coltivazione	Annata	Fungicida				Insetticida e acaricida				Erbicida o diserbante			
		Quantità		Trattamenti		Quantità		Trattamenti		Quantità		Trattamenti	
		totale	media ^b	n. tot	n./ha	totale	media ^b	n. tot	n./ha	totale	media ^b	n. tot	n./ha
		kg	kg/ha			kg	kg/ha			kg	kg/ha		
Frumento tenero*	2002-2003	51.381	0,9	59.934	-	5.353	0,2	36.162	-	96.038	0,6	179.551	-
Frumento duro*	2002-2003	48.937	1,2	47.347	-	7.437	0,2	65.263	-	355.901	0,5	812.649	-
Orzo*	2002-2003	-	-	-	-	-	-	-	-	32.231	0,8	16.049	-
Avena*	2002-2003	-	-	-	-	-	-	-	-	18.433	0,4	14.426	-
Patata	2003-2004	25.997	3	13.979	-	2.129	0,4	7.083	-	3.554	0,8	2.831	-
Vite	2004-2005	11.582.000	15,5	2.085	-	80.100	0,1	68	-	-	-	-	-
Olivo	2005-2006	576.300	2,3	198	-	354.500	2,2	96	-	140.800	2,3	21	-
Mais	2006-2007	-	-	-	-	19.730	0,2	9.077	-	1.859.630	2,4	147.241	-
Frumento tenero	2007-2008	164.710	0,7	190.954	-	35.617	0,3	86.363	-	144.576	0,3	381.551	-
Frumento duro	2007-2008	159.077	0,6	262.112	-	27.079	0,3	69.218	-	254.148	0,2	919.846	-
Patata	2008-2009	197.065	4,7	83.115	-	15.256	0,3	67.256	-	18.795	1	47.004	-
Vite ^e	2009-2010	18.610.983	26,5	2.399.000	10,1	285.411	1,1	189.000	3,1	179.765	0,7	91.000	1,9
Olivo ^e	2010-2011	373.651	1,3	249.925	1,8	175.545	1,1	87.802	1,5	120.703	1,7	32.213	1,5
Pomodoro ^e	2011-2012	401.200	6,1	61.639	7,3	36.200	0,7	31.115	2,8	61.400	1,1	12.483	3,2
Patata ^e	2012-2013	149.786	7,1	22.217	6,6	14.021	0,8	10.663	3	36.716	2,2	5.741	2,7
Pomodoro ^e	2013-2014	781.678	9	76.174	10	89.136	1,4	28.566	3	113.758	1,7	9.780	3,5
Vite ^e	2013-2014	20.704.551	29	1.101.289	11	282.752	0,8	125.262	2	366.367	1,5	74.306	1,7

Tipo di coltivazione	Annata	Vari ^a			Biologici			Misti	TOTALE			
		Quantità		Trattamenti	Quantità		Trattamenti	Trattamenti	Quantità		Trattamenti	
		totale	media ^b		totale	media ^b			totale	media ^b	n. tot	n./ha
		kg	kg/ha	kg	kg/ha	kg	kg/ha	kg	kg/ha	n. tot	n./ha	
Frumento tenero*	2002-2003	-	-	-	-	-	-	-	152.771	0,8	275.647	-
Frumento duro*	2002-2003	-	-	-	-	-	-	-	412.277	0,8	925.259	-
Orzo*	2002-2003	-	-	-	-	-	-	-	32.231	0,8	13.806	-
Avena*	2002-2003	-	-	-	-	-	-	-	18.433	0,4	8.929	-
Patata	2003-2004	-	-	-	-	-	545	31.770 ^d	3,6	24.438	-	
Vite	2004-2005	7.100	c	-	-	-	24	11.669.200	15,6	2.177	-	

continua

segue

Tipo di coltivazione	Annata	Vari ^a			Biologici			Misti	TOTALE			
		Quantità		Trattamenti n./ha	Quantità		Trattamenti n./ha	Trattamenti n. tot	Quantità		Trattamenti	
		totale	media ^b		totale	media ^b			totale	media ^b	n. tot	n./ha
		kg	kg/ha	kg	kg/ha	kg	kg/ha	kg	kg/ha			
Olivo	2005-2006	-	-	-	-	-	-	48	1.071.600	3,5	363	-
Mais	2006-2007	-	-	-	-	-	-	-	1.879.360	2,4	156.318	-
Frumento tenero	2007-2008	9.710	0,3	-	-	-	-	213.158	354.613	0,8	681.073	-
Frumento duro	2007-2008	20.373	1	-	-	-	-	310.232	460.677	0,5	1.561.408	-
Patata	2008-2009	2.865	1,7	-	-	-	-	27.147	235.377 ^d	5,4	224.522	-
Vite ^e	2009-2010	4.067	0,5	-	2.044	c	-	63.000	19.082.270	26,6	2.742.000	12,3
Olivo ^e	2010-2011	8.392	0,7	-	778	0,1	-	19.778	679.069	1,8	389.718	2,3
Pomodoro ^e	2011-2012	3.500	0,9	1,6	4.997	1,4	1,9	7.800	507.297	5,9	113.037	9,5
Patata ^e	2012-2013	9.679	1,7	1,9	210	0,4		3.904	210.412	8,4	42.525	10,0
Pomodoro ^e	2013-2014	171	0,2	1,7	7.274	1,4	2,1	5.823	992.017	10,5	120.343	13,7
Vite ^e	2013-2014	1.258	0,3	1,3	20.579	0,7	1,6	25.989	21.375.508	31,9	1.326.847	6,6

Fonte: ISTAT

Legenda:

^a Includono fitoregolatori nel caso della vite e fitoregolatori, altri e altri biologici nel caso del frumento tenero e duro

^b La media esprime i chilogrammi di principi attivi utilizzati per ettaro di superficie trattata con i corrispondenti prodotti fitosanitari

^c Valore trascurabile

^d Include i biologici

^e Dall'annata agraria 2009-2010 il numero medio di trattamenti è riferito alla "superficie complessivamente trattata" ed è ottenuto dal rapporto tra Superficie Trattata con Sostanze Attive (ASAT) e Superficie di Base Trattata, mentre la Quantità media esprime i chilogrammi di principi attivi utilizzati per ettaro di Superficie di Base Trattata (BAT), e non possono essere effettuati confronti con le annate precedenti

* Dati aggiornati in base a ISTAT (2005)



DESCRIZIONE

L'indicatore fornisce informazioni circa la superficie irrigata e i metodi d'irrigazione a livello regionale e nazionale. Di seguito sono riportate alcune definizioni. Nell'irrigazione per scorrimento l'acqua è distribuita sulla superficie del terreno o in solchi appositamente costruiti e s'infiltra verticalmente o lateralmente nel suolo. L'irrigazione per sommersione prevede la creazione di uno strato di acqua più o meno spesso e più o meno duraturo; l'acqua s'infiltra con movimento verticale. Nell'irrigazione per aspersione (a pioggia), l'acqua viene distribuita con apparecchiature che simulano la pioggia naturale; essa prevede una rete di tubi, una pompa che fornisce pressione all'acqua e uno o più irrigatori che distribuiscono l'acqua sul terreno. Gli impianti possono essere fissi, semi-fissi o mobili. La pressione idrica e la gittata degli irrigatori possono variare sensibilmente. La microirrigazione è una forma particolare di irrigazione per aspersione, in cui si fa ricorso ad aspersori di piccola gittata ad alta pressione, con una minimizzazione dei consumi d'acqua. L'irrigazione a goccia si basa sull'impiego di tubi, ove l'acqua raggiunge esigue pressioni (<3 atmosfere) e gocciolatori di modesta portata. I risultati desiderati si ottengono con tempi di distribuzione lunghi. In questa voce è anche inclusa la sub-irrigazione, ovvero il metodo di distribuzione localizzata dell'acqua con tubi sotterranei. A queste categorie si aggiungono "altri" metodi d'irrigazione che, comunque, interessano superfici di scarsa entità.

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE

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

La capacità dell'indicatore di soddisfare la domanda d'informazione relativa alla problematica trattata è molto buona. Considerata l'indisponibilità di serie temporali consistenti, l'accuratezza è solo sufficiente, mentre le comparabilità nel tempo e nello spazio sono soddisfacenti.

★★★

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

A livello europeo, tra gli obiettivi dell'introduzione dei codici di buona pratica agricola (*Good Farming Practice*), è previsto anche il miglioramento dei metodi irrigui. Inoltre, l'adesione a tali pratiche è condizione di base per poter accedere ai finanziamenti previsti dalla UE in favore delle aree più svantaggiate.

STATO E TREND

A livello nazionale, dal 2003 al 2013 si registra un aumento della Superficie Agricola Irrigata (SAI) da 2.788.717 a 2.917.649 ha, che corrisponde al +4,6 %. Tra il 2010 e il 2013 l'aumento della SAI nazionale è stato del 17,2 %; si è così invertito il *trend* rilevato nel confronto tra gli anni 2007 e 2010, in cui la superficie irrigata era diminuita del 6,6 %. L'oscillazione dei dati sembra essere causata sostanzialmente dall'alternanza di annate la cui elevata piovosità ha garantito buone riserve idriche nei suoli (2008, 2009 e 2010) e annate complessivamente più siccitose e sfavorevoli (2011, 2012 e 2013). Nel 2013, la SAI nazionale è 2.917.649 ha, pari al 23,5 % della SAU. Alla decisa flessione della SAU corrisponde un aumento altrettanto marcato della SAI (Figura 1.6). In termini di superficie, nel 2010 - ultimi dati disponibili - i metodi di irrigazione interessano nell'ordine (Figura 1.7): aspersione 958.535 ha (39,6 % della SAI); scorrimento superficiale e infiltrazione laterale 748.391 ha (30,9 % della SAI); micro-irrigazione, con 422.534 ha (17,5 % della SAI); sommersione, 221.025 ha (9,1 % della SAI). Gli altri metodi interessano 68.436 ha (2,8 % della SAI). Nel 2010, a livello nazionale, diminuisce in modo cospicuo la superficie interessata dalla microirrigazione rispetto al 2007 (-147.147 ha pari al -26 %), ovvero il metodo che prevede minori dispendi di acqua. Essa costituisce da sola il 50,5 % della riduzione complessiva di superficie irrigata. Un ulteriore decremento del 22,8% è da ascrivere alla irrigazione per scorrimento. In termini ambientali si registra, quindi, il segnale negativo di una forte riduzione complessiva della superficie interessata dalla microirrigazione, cui fa da contraltare una flessione abbastanza cospicua anche della irrigazione per scorrimento. Nel 2013 il

28,5% della superficie irrigata è coltivata a mais da granella. Seguono con il 14,4% erbai e altre foraggere avvicendate, con l'11% colture ortive e piante ornamentali a piena aria, con il 10,8% fruttiferi e agrumi (Tabella 1.17). Dopo il riso, nell'ordine, mais da granella, ortive e piante ornamentali protette sono le colture che richiedono maggiori volumi idrici per l'irrigazione; mentre mais da granella, ortive, foraggere e fruttiferi e agrumi sono le colture che interessano una maggiore superficie irrigata rispetto alla SAU utilizzata dalla medesima coltura (ISTAT, 2016).

COMMENTI A TABELLE E FIGURE

A livello di macroaree regionali, la Superficie Agricola Irrigata (SAI) mostra nel corso degli anni andamenti molto diversi. Dal 2003 al 2013 si registra, in complesso, un aumento nelle regioni settentrionali (+11,2%), ma una diminuzione nelle regioni del Centro (-4,2%) e del Sud e Isole (-7,3%). Per quanto riguarda le regioni settentrionali si nota un incremento maggiore della superficie irrigata nel Veneto (+106.948 ha, pari al 32,7%). Considerando tutte le altre regioni il dato più rilevante è la riduzione della superficie irrigata in Puglia (-19.209 ha pari al -6,8%) e in Sicilia (-21.722 ha pari al -11,6%). Mentre in Puglia anche la SAU diminuisce, in Sicilia, al contrario, la SAU aumenta considerevolmente. Pertanto, l'andamento non può essere ascritto a un singolo fattore, ma probabilmente a cause di diversa natura quali variazioni del clima, della struttura delle aziende e delle colture. Tra l'anno 2010 e il 2013 si nota un notevole incremento della SAI nelle regioni settentrionali (complessivamente +21,9%). Spiccano il Veneto (+186.900 ha pari a 75,5%), l'Emilia-Romagna (+83.018 ha pari a 31,9%), il Friuli-Venezia Giulia (+44.124 ha pari a 69,5%) e il Trentino-Alto Adige (+30.475 ha pari a 49,4%). Nelle regioni centrali si evidenziano la Toscana (+15.448 ha pari a 42,9%) e le Marche (+11.278 ha pari a 60,8%). Infine, nelle regioni meridionali risaltano i dati della Puglia (+20.792 ha pari a 8,5%) e della Sardegna (-4.482 ha pari a -8,3%), unica regione di questa macroarea in cui si verifica un calo.

La regione con la SAI da sempre più estesa (nel 2013, 578.576 ha, pari a poco più del 19,8 % del totale nazionale) è la Lombardia. Nel 2013 al secondo posto si pone il Veneto (434.363 ha) che, però, subisce un insolito e repentino aumento della

SAI rispetto al 2010 (+75,5%). Negli anni precedenti è sempre stata superiore la SAI nel Piemonte (nel 2013, 386.810 ha), le cui fluttuazioni sono state di portata decisamente inferiori.

Le regioni con il rapporto SAI/SAU più elevato (Tabella 1.15), ovvero con una maggiore percentuale di superficie irrigata rispetto alla SAU, sono Lombardia (62,4 %), Veneto (53,4%), Friuli-Venezia Giulia (50,6%) e Piemonte (40,5%). Quelle con il rapporto più basso sono Sardegna (5,2%), Marche (6,7%), Umbria (6,9%) e Toscana (7,3%). Dal 2010 al 2013 si nota un forte balzo in avanti della SAI (sia in termini di superficie che di percentuale) e del rapporto SAI/SAU nelle regioni del Nord Est.

In riferimento ai sistemi di irrigazione, a livello di macroaree (Figure 1.8a, 1.8b e 1.8c), si evidenzia per il Nord la riduzione dei metodi a maggior dispendio idrico (nell'ordine: aspersione, scorrimento e sommersione) e un lieve aumento della microirrigazione; nel Centro si registra una flessione per quasi tutti i sistemi di irrigazione e soprattutto per l'aspersione; infine nel Sud e Isole si nota una forte riduzione della microirrigazione e un progressivo aumento dell'aspersione. Per quanto riguarda la microirrigazione, diminuzioni particolarmente elevate si sono registrate in Puglia (-82.109 ha pari a -40%) e in Sicilia (-53.232 ha pari a -46,8%) (Figura 1.9b). Aumenti, molto meno cospicui, si sono registrati invece nelle regioni settentrionali (+10.344 ha pari al 9,2%), con valori più elevati in Veneto (+3.404 ha, pari al 21,5%), Emilia-Romagna (+3.234 ha, pari al 5,5%) e Piemonte (+2.701 ha, pari al 41%).

Tabella 1.15: Superficie Agricola Irrigata (SAI) per regione e variazione percentuale

Regione	2003			2007			2010			2013			Variazioni SAI/SAU 2010-2013	Variazioni SAI/SAU 2007-2010	Variazioni SAI/SAU 2010-2013	Variazioni SAI 2007-2010	Variazioni SAI 2003-2013	Variazioni SAI 2010-2013		
	SAI	SAU	SAI/SAU																	
	ha	ha	%																	
Piemonte	399.389	1.075.674	37,1	362.058	1.040.185	34,8	368.892	1.010.780	36,2	386.810	955.473	40,5	9,2	4,0	11,9	4,0	11,9	-3,1	1,9	4,9
Valle d'Aosta	11.006	54.267	20,3	17.153	67.878	25,3	15.353	55.596	27,4	9.918	52.872	18,8	-7,4	8,4	-31,4	8,4	-31,4	-9,9	-10,5	-35,4
Lombardia	573.053	981.249	58,4	566.241	995.323	56,9	586.454	986.826	58,9	578.576	927.450	62,4	6,8	3,5	5,9	3,5	5,9	1,0	3,6	-1,3
Trentino-Alto Adige	62.001	427.509	14,5	64.827	399.140	16,2	61.724	377.755	16,2	92.199	365.946	25,2	73,8	-0,3	55,6	-0,3	55,6	48,7	-4,8	49,4
Veneto	327.415	833.719	39,3	298.348	820.201	36,4	247.463	811.440	29,8	434.363	813.461	53,4	35,9	-18,1	79,2	-18,1	79,2	32,7	-17,1	75,5
Friuli-Venezia Giulia	70.943	218.884	32,4	83.456	228.063	36,6	63.443	218.443	28,8	107.567	212.751	50,6	56,2	-21,3	75,7	-21,3	75,7	51,6	-24,0	69,5
Liguria	7.916	52.587	15,1	5.732	49.408	11,6	6.878	43.784	11,8	10.961	41.992	26,1	72,8	1,7	121,2	1,7	121,2	38,5	20,0	59,4
Emilia-Romagna	314.548	1.074.975	29,3	296.639	1.052.585	28,2	260.096	1.064.214	24,2	343.114	1.038.052	33,1	13,0	-14,1	36,8	-14,1	36,8	9,1	-12,3	31,9
Toscana	53.389	815.189	6,5	47.268	806.428	5,9	36.038	754.345	4,3	51.486	706.474	7,3	12,3	-26,6	69,8	-26,6	69,8	-3,6	-23,8	42,9
Umbria	27.993	363.569	7,7	24.402	339.404	7,2	20.982	326.877	6,1	21.170	305.589	6,9	-10,4	-15,2	13,1	-15,2	13,1	-24,2	-14,0	0,9
Marche	24.795	513.581	4,8	24.546	496.417	4,9	18.549	471.828	3,4	29.827	447.669	6,7	39,6	-31,2	97,1	-31,2	97,1	20,3	-24,4	60,8
Lazio	88.346	741.563	11,9	86.131	674.011	12,8	82.331	638.602	11,9	83.825	594.157	14,1	18,5	-6,9	18,5	-6,9	18,5	-5,1	-4,4	1,8
Abruzzo	31.886	422.386	7,5	34.563	434.013	8,0	32.233	453.629	6,4	38.177	439.510	8,7	16,0	-19,6	35,9	-19,6	35,9	19,7	-6,7	18,4
Molise	15.892	214.625	7,4	15.029	200.257	7,5	11.801	197.517	5,4	14.593	176.674	8,3	12,2	-28,0	53,7	-28,0	53,7	-8,2	-21,5	23,7
Campania	103.893	572.781	18,1	78.229	562.880	13,9	94.871	549.532	15,5	104.570	545.193	19,2	6,1	11,5	23,9	11,5	23,9	0,7	21,3	10,2
Puglia	284.272	1.302.722	21,8	272.162	1.197.380	22,7	244.271	1.285.290	18,6	265.063	1.250.307	21,2	-2,8	-18,2	14,0	-18,2	14,0	-6,8	-10,2	8,5
Basilicata	55.368	554.748	10	45.361	542.256	8,4	35.771	519.127	6,5	37.559	495.448	7,6	-24,0	-22,3	16,9	-24,0	16,9	-32,2	-21,1	5,0
Calabria	84.805	550.726	15,4	88.488	514.047	17,2	77.280	549.254	13,6	83.324	539.886	15,4	0,0	-21,0	13,2	-21,0	13,2	-1,7	-12,7	7,8
Sicilia	186.466	1.280.966	14,6	175.687	1.251.851	14,0	160.262	1.387.521	10,6	164.744	1.375.085	12,0	-17,8	-24,5	13,2	-24,5	13,2	-11,6	-8,8	2,8
Sardegna	65.400	1.154.942	5,7	79.887	1.072.469	7,4	65.223	1.153.691	5,5	59.804	1.142.006	5,2	-8,8	-26,2	-5,5	-26,2	-5,5	-8,6	-18,4	-8,3
ITALIA	2.788.717	13.206.662	21,1	2.666.205	12.744.196	20,9	2.489.915	12.856.048	19,4	2.917.649	12.425.995	23,5	11,3	-7,4	21,2	-7,4	21,2	4,6	-6,6	17,2

continua

Tabella 1.16: Superficie irrigata per sistema di irrigazione e regione (2010)

Regione	Sistemi di irrigazione					
	Scorrimento superficiale e infiltrazione laterale	Sommersione	Aspersione	Microirrigazione	Altro sistema	Totale
	ha					
Piemonte	205.930	116.106	32.846	9.282	2.095	366.259
Valle d'Aosta	5.595	18	9.134	166	334	15.248
Lombardia	335.122	84.922	150.017	8.128	3.525	581.714
Trentino-Alto Adige	1.672	337	37.218	20.935	987	61.150
<i>Bolzano-Bozen</i>	875	311	30.603	9.227	308	41.324
<i>Trento</i>	798	26	6.616	11.709	679	19.827
Veneto	57.844	4.401	148.668	19.241	11.899	242.053
Friuli-Venezia Giulia	11.454	121	48.271	1.713	1.280	62.838
Liguria	1.134	10	1.337	1.328	1.375	5.184
Emilia-Romagna	30.589	7.139	151.238	61.976	6.359	257.300
Toscana	3.032	357	16.460	10.923	1.750	32.522
Umbria	1.661	45	15.461	1.802	1.043	20.011
Marche	1.948	17	12.263	1.477	542	16.247
Lazio	8.066	268	45.548	17.789	4.652	76.323
Abruzzo	3.072	40	20.922	4.169	943	29.145
Molise	896	1	6.488	2.975	348	10.709
Campania	17.585	173	45.196	19.426	2.563	84.943
Puglia	23.728	904	77.447	123.069	13.399	238.546
Basilicata	2.443	78	11.173	18.934	1.163	33.791
Calabria	19.076	933	29.457	20.430	4.860	74.757
Sicilia	13.517	1.780	65.993	60.399	5.474	147.163
Sardegna	4.029	3.374	33.396	18.373	3.846	63.019
ITALIA	748.391	221.025	958.535	422.534	68.436	2.418.921
<i>Nord</i>	649.340	213.054	578.729	122.769	27.853	1.591.746
<i>Centro</i>	14.707	686	89.733	31.990	7.986	145.102
<i>Sud e Isole</i>	84.344	7.284	290.073	267.775	32.596	682.072

Fonte: ISTAT (Censimento generale dell'Agricoltura 2010)

Nota:

Un'azienda può utilizzare 1 o più sistemi di irrigazione. Il carattere di unicità o prevalenza del sistema di irrigazione si riferisce alla singola coltura irrigata

Tabella 1.17: Superficie agricola irrigata per coltura a livello nazionale (percentuale della superficie agricola irrigata totale)

Anno	SAI/SAU	Mais da granella	Riso	Ortive	Foraggiere avvicendate	Vite	Olivo	Agrumi fruttiferi
	%							
2010	19,3	21,5	10,2	9,5	15,6	7,3	5,4	12,7
2013	23,5	28,5	7,3	11,0	14,4	7,5	4,5	10,8

Fonte: ISTAT (Indagine sulla Struttura e produzioni delle aziende agricole e Censimento generale dell'agricoltura)

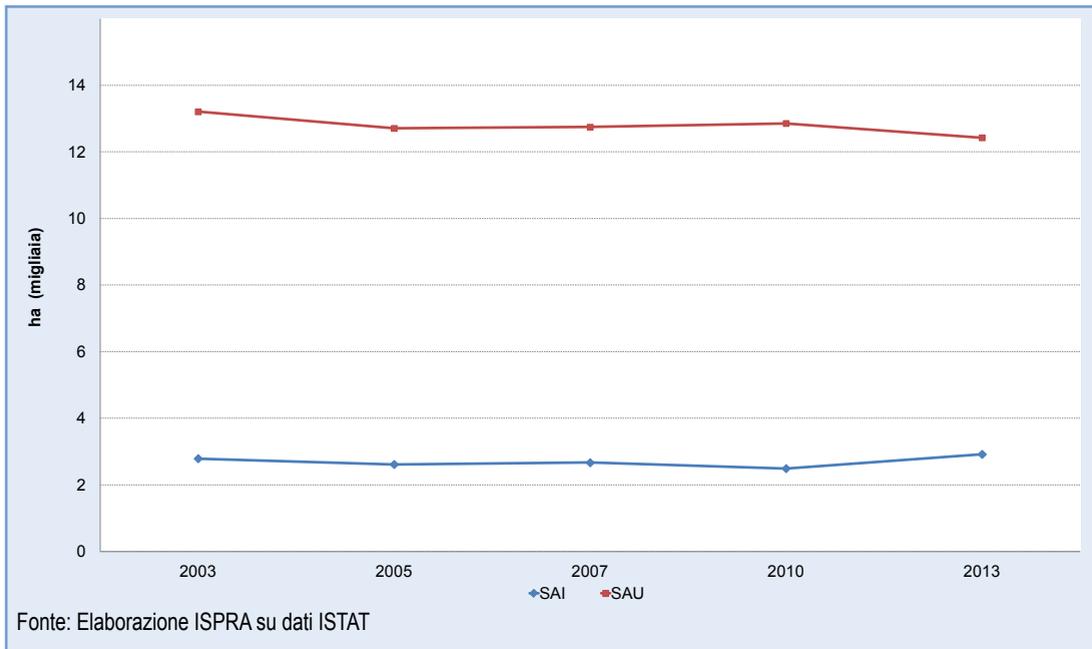


Figura 1.6: Superficie Agricola Irrigata (SAI) e Superficie Agricola Utilizzata (SAU)

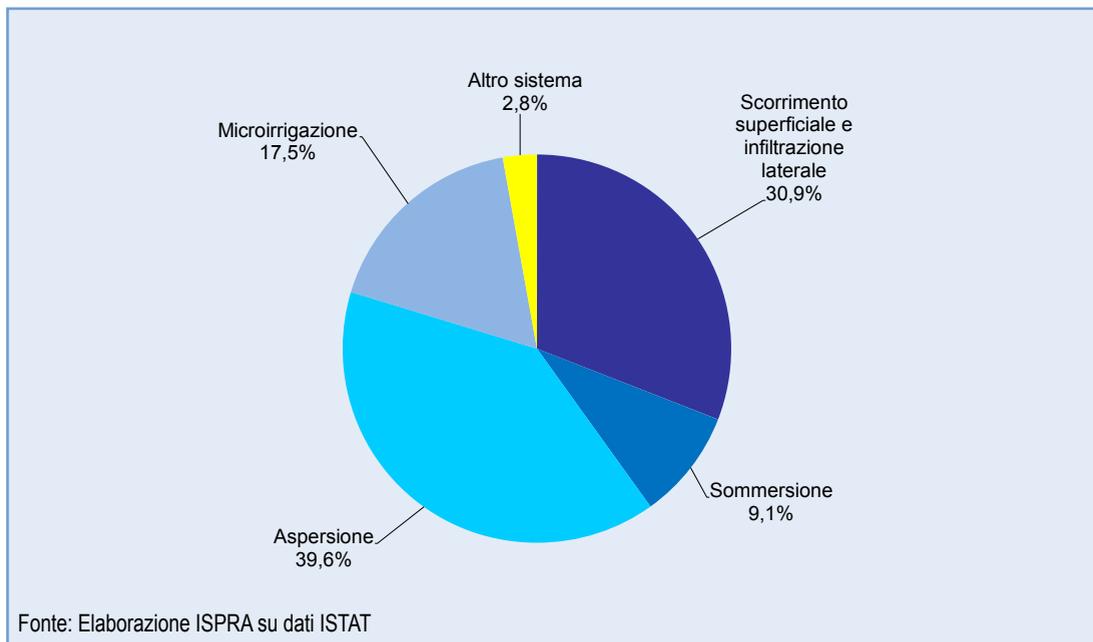


Figura 1.7: Ripartizione percentuale della superficie irrigata per sistema di irrigazione (2010)

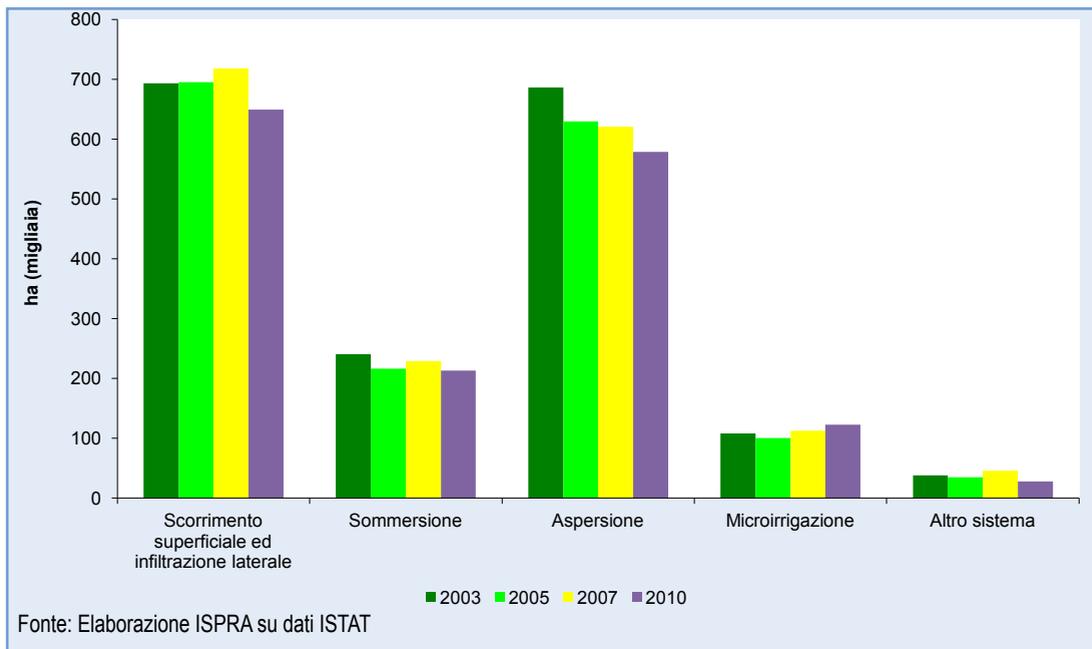


Figura 1.8 a: Superficie irrigata con diversi metodi di irrigazione per ripartizione geografica (Nord Italia)

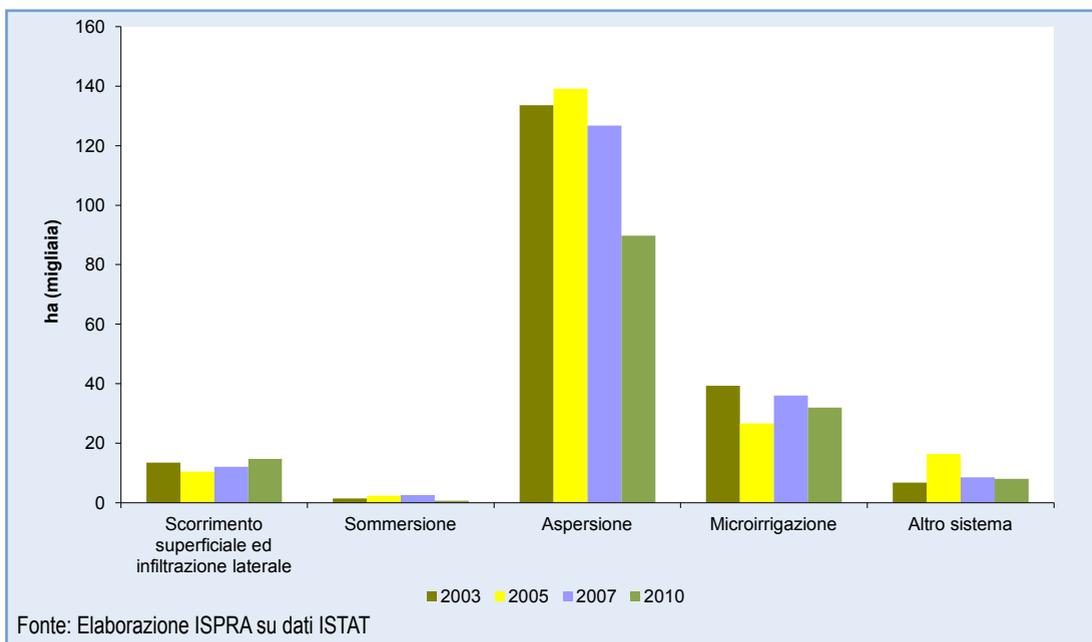


Figura 1.8 b: Superficie irrigata con diversi metodi di irrigazione per ripartizione geografica (Centro Italia)

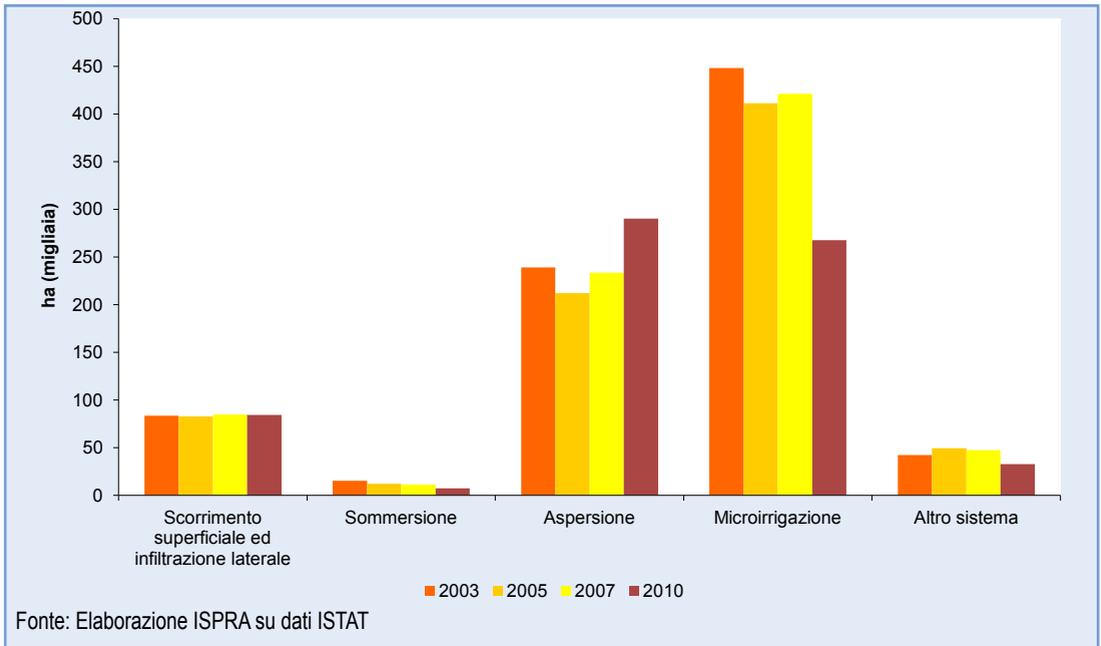


Figura 1.8 c: Superficie irrigata con diversi metodi di irrigazione per ripartizione geografica (Sud e Isole)

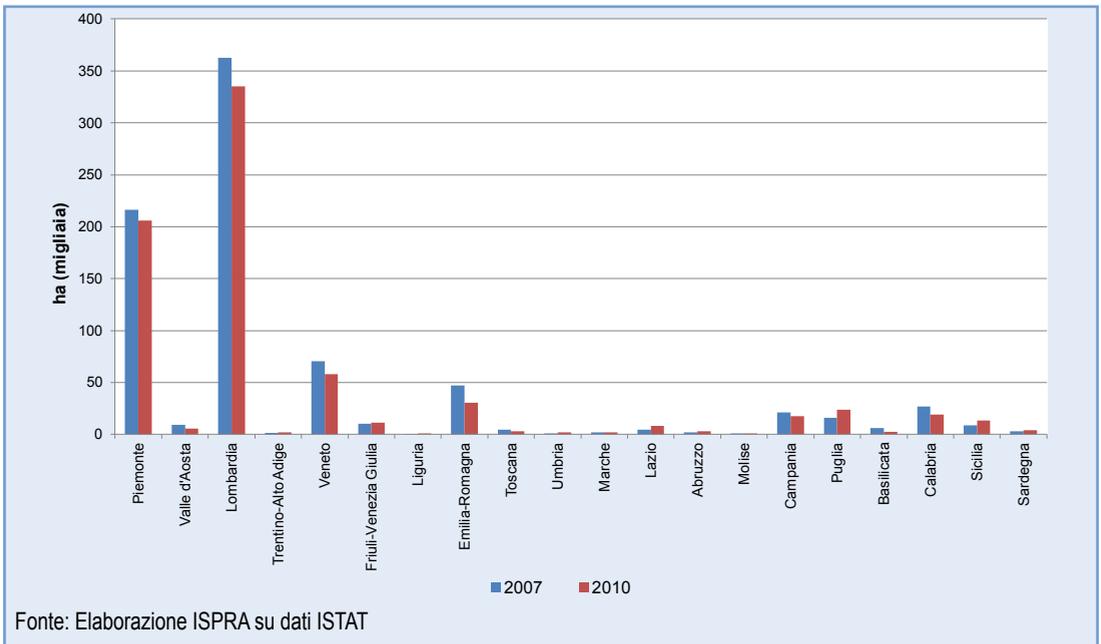


Figura 1.9 a: Superficie interessata dal sistema d'irrigazione per scorrimento superficiale e infiltrazione laterale

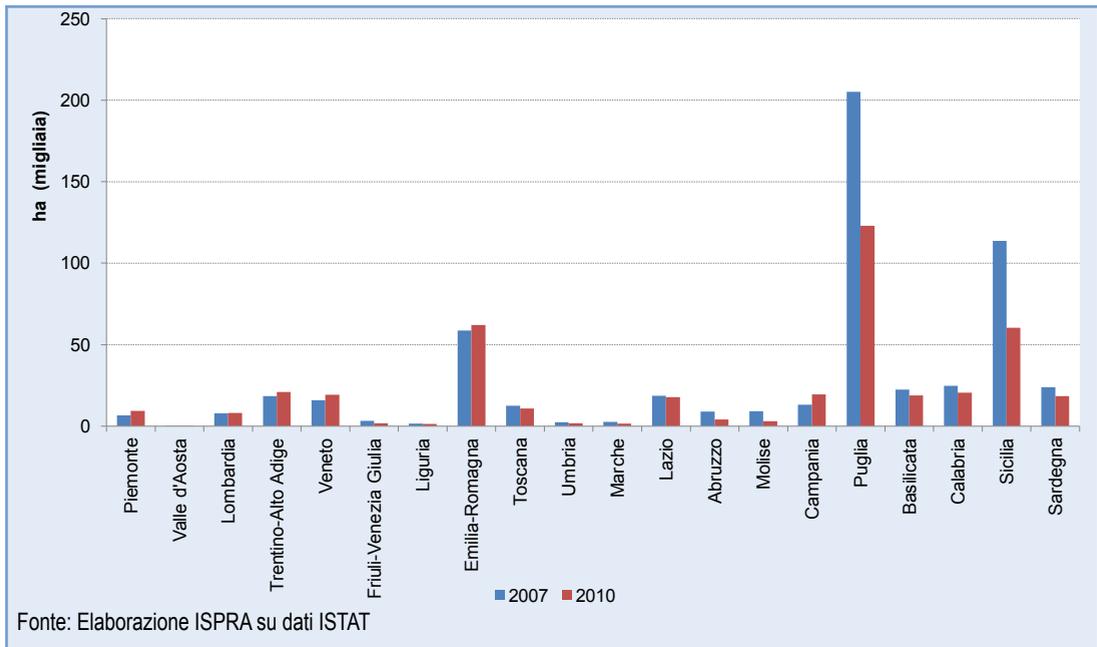


Figura 1.9 b: Superficie interessata dal sistema d'irrigazione per microirrigazione

AZIENDE AGRICOLE CHE ADERISCONO A MISURE ECOCOMPATIBILI E CHE PRATICANO AGRICOLTURA BIOLOGICA



DESCRIZIONE

L'indicatore descrive il numero di operatori che praticano agricoltura biologica; descrive, inoltre, la corrispondente superficie agricola utilizzata.

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE

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

L'indicatore è determinante per conoscere la condizione dell'agricoltura biologica del Paese. Ottima l'accuratezza delle informazioni. Grazie alla completezza delle serie temporali e all'uso di metodologie condivise a livello nazionale, le comparabilità nel tempo e nello spazio possono essere considerate ottime.

★ ★ ★

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

Dal 1° gennaio 2009 è cambiata la normativa di riferimento per l'agricoltura biologica; il Regolamento CE 834/07 ha previsto infatti nuove norme in materia di produzione ed etichettatura dei prodotti biologici. Il Regolamento 834/07 costituisce la base del quadro normativo: stabilisce i principi e i criteri generali dell'agricoltura biologica, il funzionamento del sistema di controllo, le modalità di etichettatura e le regole per l'importazione da Paesi terzi. Il primo Regolamento di attuazione, n.889/08, dettaglia le norme tecniche e i criteri di controllo per la produzione agricola, l'allevamento e la preparazione alimentare; in particolare fissa le norme su produzione, trasformazione, imballaggio dei prodotti di origine vegetale e animale, precisa i requisiti di origine degli animali, le norme di allevamento, la profilassi e i trattamenti veterinari, definisce specifici indirizzi riguardo all'etichettatura e delibera i requisiti minimi per il regime di controllo. Il campo di applicazione è esteso ai prodotti dell'acquacoltura, ai lieviti e alle alghe marine, che potranno avere riportati in etichetta i riferimenti al biologico, se ottenuti in conformità a specifiche

norme tecniche che la Commissione U.E. si è impegnata a definire. Nel Regolamento 834/07 è evidenziata, inoltre, la necessità di stabilire un quadro normativo anche per il vino che, fino a oggi, è stato penalizzato da un'importante carenza normativa. In assenza di requisiti specifici per la trasformazione, finora si è potuto riportare in etichetta esclusivamente la dicitura "vino ottenuto con uve da agricoltura biologica"; con la nuova normativa, invece, si può indicare la dicitura "vino biologico". Dal campo di applicazione continua ad essere esclusa la ristorazione collettiva, ma è prevista la possibilità per gli Stati membri di adottare norme nazionali specifiche o, in mancanza di queste, norme in tema di etichettatura e controlli in materia.

Le principali novità normative, anni 2015/16, si sostanziano in quelle contenute nei regolamenti di esecuzione che disciplinano l'importazione dai Paesi terzi di prodotti biologici, attualmente regolata dal Regolamento (CE) n. 834/07, dal Regolamento (CE) n. 889/08 e, in particolare, dal Regolamento (CE) n. 1235/08. Il Regolamento di esecuzione (UE) 2016/673 del 29 aprile 2016 modifica il Regolamento (CE) n. 889/2008 recante modalità di applicazione del Regolamento (CE) n. 834/2007 del Consiglio relativo alla produzione biologica, all'etichettatura dei prodotti biologici ed ai controlli. Le importazioni dei prodotti biologici provenienti da Paesi terzi possono, secondo questi regolamenti, avvenire attraverso tre modalità diverse:

- importazioni da Paesi terzi dotati di propria legislazione e di un sistema di controllo equivalenti alle disposizioni dell'Unione Europea (cfr. allegato III del Reg. CE n. 1235/2008, e successive modifiche e integrazioni).
- importazioni da operatori di Paesi terzi certificati e controllati da Organismi di Controllo autorizzati dalla Commissione UE ad operare in determinati Paesi e per determinati gruppi di prodotto, applicando *standard* produttivi e norme di controllo riconosciuti equivalenti alle disposizioni dell'UE. La Commissione ha il compito di vigilare direttamente su tali Organismi (cfr. allegato IV del Reg. CE n. 1235/2008, e successive modifiche e integrazioni).
- per le importazioni che non rientrano nella fattispecie dei punti precedenti, per un periodo tran-

sitorio che si è concluso il 1° luglio 2014, gli Stati membri potevano rilasciare autorizzazioni, per la durata di un anno solare, ai sensi dell'art. 19 del Regolamento (CE) n. 1235/2008.

L'uso del marchio biologico UE è obbligatorio, ma può essere accompagnato da marchi nazionali o privati. Un'apposita indicazione informa i consumatori del luogo di provenienza dei prodotti. Resta vietato l'uso di organismi geneticamente modificati e deve essere indicata espressamente la presenza accidentale di OGM in misura non superiore allo 0,9%. Rimane invariato l'elenco delle sostanze autorizzate in agricoltura biologica.

In tale contesto va evidenziato come l'attività di importazione effettuata in regime di equivalenza (punti a) e b) di cui sopra) ha interessato quasi la totalità dei prodotti importati dai Paesi terzi. La conclusione del regime basato sulle autorizzazioni rilasciate dagli Stati membri, unita ai numerosi aggiornamenti dell'allegato IV del citato Regolamento (CE) n. 1235/2008 ha determinato il progressivo aumento del numero degli Organismi di Controllo autorizzati e dei Paesi terzi in cui essi possono operare, ha ridotto fortemente il ricorso alle autorizzazioni a favore della procedura di importazione in regime di equivalenza, facendo al tempo stesso registrare un incremento notevole dei volumi importati.

STATO E TREND

Dal 1990 ad oggi l'agricoltura biologica italiana, è cresciuta ad un ritmo senza uguali rispetto agli altri paesi UE, sia in termini di superfici che per numero di operatori (Figura 1.11). Questo *trend* positivo dal 2002 al 2004 ha subito una momentanea inversione di tendenza, facendo registrare una riduzione sia del numero di operatori, che della superficie biologica. Dal 2005 si è verificata una nuova ripresa del settore dovuta soprattutto all'approvazione dei piani di sviluppo rurale, parzialmente orientati in molte regioni verso l'agricoltura biologica. Nel 2014 le superfici investite e in conversione bio sono state pari a 1.387.913 ettari, registrando un incremento del 5,83% rispetto all'anno precedente. L'agricoltura biologica interessa il 10,8% della SAU nazionale. Gli operatori del settore sono 55.433, di cui circa il 76,8% è rappresentato da produttori esclusivi, che dal confronto con i dati del 2013 risultano diminuiti del 2,4%; seguono i preparatori esclusivi (11,8%), i produttori/preparatori (11%) e gli importatori (0,5%).

Rispetto ai dati del 2013, si rileva un aumento del 5,8% del numero di operatori complessivo.

COMMENTI A TABELLE E FIGURE

L'Italia è al sesto posto in Europa, tra i paesi membri, per quanto riguarda la percentuale di superficie interessata dall'agricoltura biologica (Figura 1.10). Dalla Figura 1.11 si nota un incremento delle superfici bio nel 2014. Nel contempo, è aumentato il numero degli operatori del settore, attualmente pari a 55.433 aziende (Tabella 1.18). Esse sono distribuite prevalentemente nelle regioni meridionali (Figura 1.12): al primo posto risulta la Sicilia, seguita dalla Calabria e dalla Puglia, conformemente agli anni precedenti. Rilevante è stata la crescita della produzione bio in Calabria, sia per numero di aziende (+ 22,6%) che per ettari coltivati (+15,8%), rispetto al 2013, anche per l'effetto legato all'attivazione di misure agro ambientali, all'interno del Piano di Sviluppo Rurale (PSR), a sostegno dell'agricoltura biologica. Mentre per la Sicilia, che conserva la prima posizione, si registra una diminuzione del 2,3% del numero di aziende ad agricoltura biologica.

Circa il 62% della superficie bio, in Italia, riguarda il foraggio, i cereali e i pascoli, seguono le coltivazioni arboree, tra cui olivo, vite, agrumi e frutta, con il 24% (Figura 1.13). Le produzioni biologiche zootecniche presentano, nel 2014, un aumento importante per il numero dei capi allevati rispetto agli anni precedenti (Tabella 1.19 e Figura 1.14). Per quanto riguarda le specie animali in produzione zootecnica, si rileva la tendenza all'aumento del numero di capi biologici rispetto al 2013, tale tendenza appare maggiore per l'allevamento dei suini (+15,2%) e del pollame (+13,9%), più contenuto risulta l'aumento degli ovini (+0,3%) e dei caprini (+0,3%), mentre si registrano flessioni negative per i bovini (-3,8%) e per gli equini (-3,2%).

Tabella 1.18: Operatori biologici per tipologia e regione (31/12/2014)

Regione/ Provincia autonoma	Produttori esclusivi	Preparatori esclusivi	Importatori *	Produttori/ preparatori	TOTALE
	n.				
Piemonte	1.361	424	41	294	2.120
Valle d'Aosta	75	7	0	9	91
Lombardia	725	697	35	243	1.700
PP.AA. Trento e Bolzano	1.364	363	9	8	1.744
Veneto	942	619	43	276	1.880
Friuli-Venezia Giulia	220	128	6	87	441
Liguria	207	113	10	59	389
Emilia-Romagna	2.678	816	55	327	3.876
Toscana	2.621	472	0	1.063	4.156
Umbria	891	137	6	183	1.217
Marche	1.707	211	6	263	2.187
Lazio	2.607	363	8	269	3.247
Abruzzo	1.074	204	4	179	1.461
Molise	165	41	0	24	230
Campania	1.474	343	9	190	2.016
Puglia	4.803	563	10	1.223	6.599
Basilicata	1.047	81	1	96	1.225
Calabria	7.860	243	4	680	8.787
Sicilia	8.492	625	12	531	9.660
Sardegna	2.233	74	0	100	2.407
ITALIA	42.546	6.524	259	6.104	55.433
Fonte: Elaborazione ISPRA su dati SINAB 2014 (Rapporto BIO IN CIFRE 2015)					
Nota:					
*La voce comprende sia gli importatori esclusivi che gli importatori che svolgono anche attività di produzione e preparazione					

Tabella 1.19: Capi allevati con il metodo dell'agricoltura biologica in Italia (2014)

Categoria	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
	n.								
Bovini	222.725	244.156	216.476	185.513	207.015	193.675	203.823	231.641	222.924
Ovini	852.115	859.980	1.007.605	658.709	676.510	705.785	707.623	755.419	757.746
Caprini	90.591	93.876	83.411	74.500	71.363	72.344	79.683	92.330	92.647
Suini	29.736	26.898	34.014	25.961	29.411	32.436	42.872	43.318	49.900
Pollame	1.571.310	1.339.415	2.157.201	2.399.885	2.518.830	2.813.852	2.824.978	3.063.404	3.490.702
Api (n. arnie)	85.489	112.812	102.280	103.216	113.932	99.260	128.241	140.004	146.692
Equini	7.026	8.325	9.903	8.597	9.563	9.548	9.663	13.404	12.970
Altri animali	1.834	1.926	2.501	2.948	2.089	5.939	7.751	10.184	20.336

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati SINAB (Rapporto BIO IN CIFRE 2015)

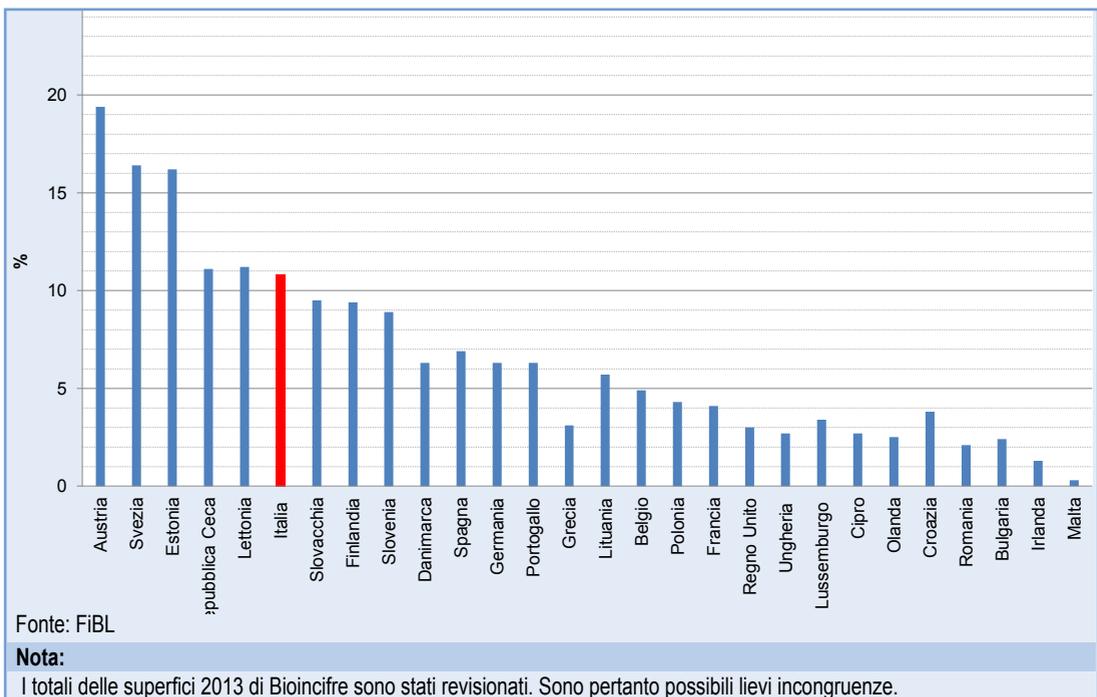


Figura 1.10: Percentuali delle aree ad agricoltura biologica dei 28 paesi europei (2014)

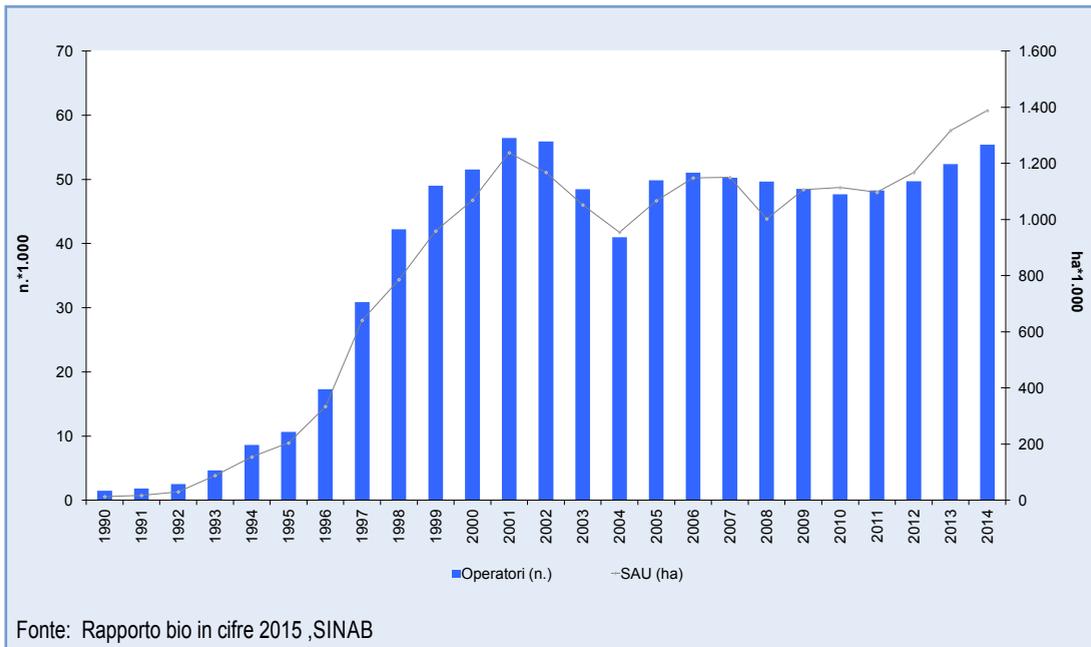


Figura 1.11: Evoluzione del numero operatori e superficie agricola utilizzata condotta secondo il metodo dell'agricoltura biologica

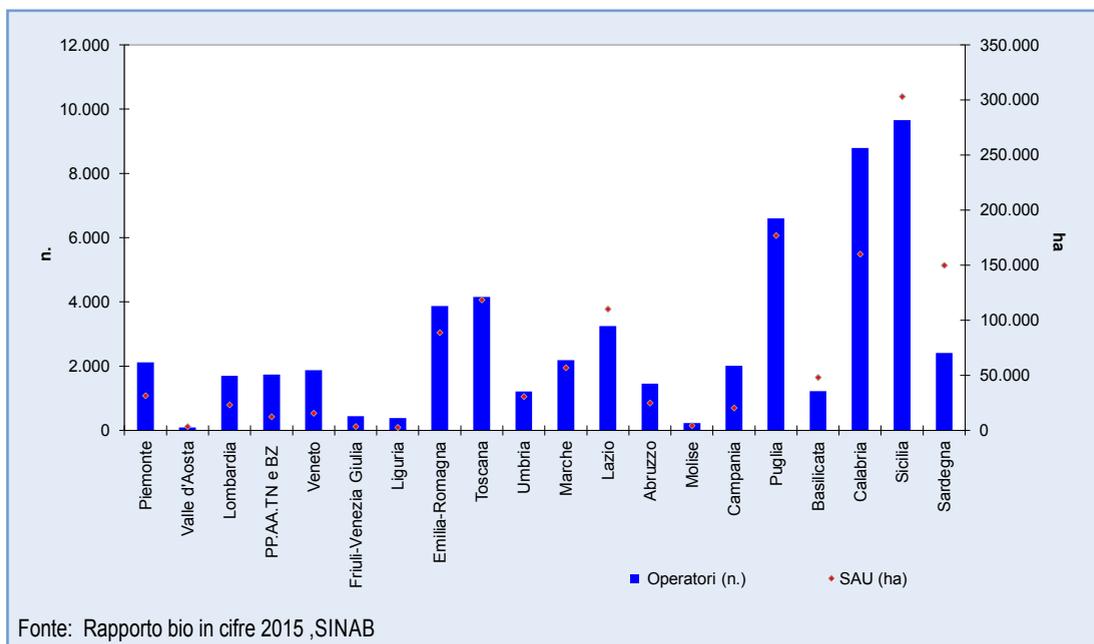


Figura 1.12: Numero degli operatori e SAU condotta secondo il metodo dell'agricoltura biologica (2014)

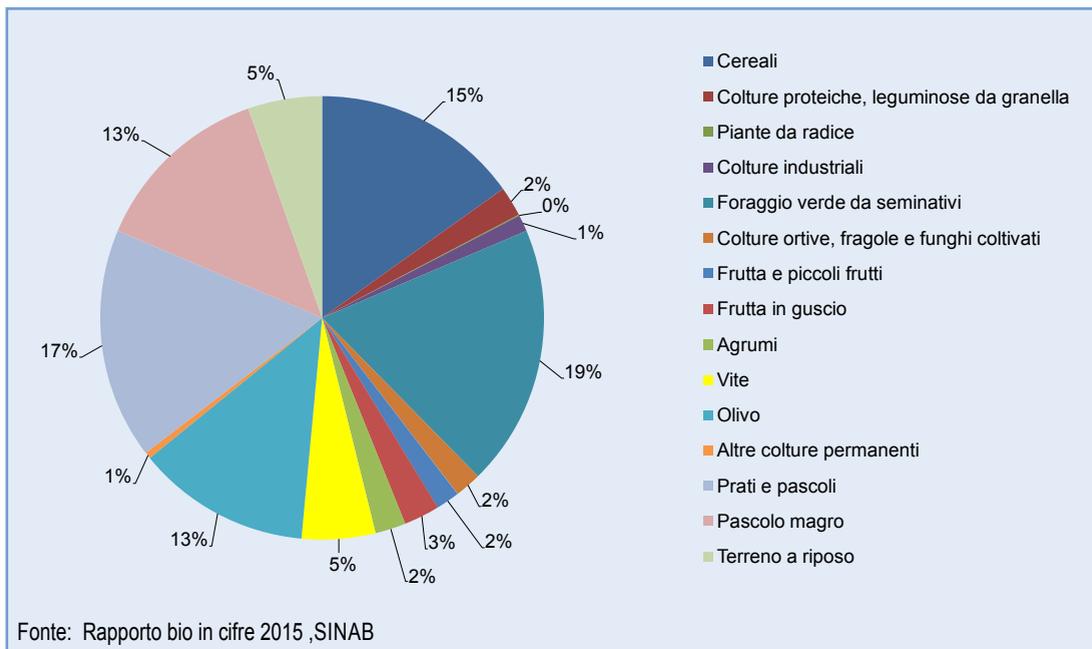


Figura 1.13: Ripartizione per orientamento produttivo della superficie agricola utilizzata con il metodo dell'agricoltura biologica e in conversione in Italia (2014)

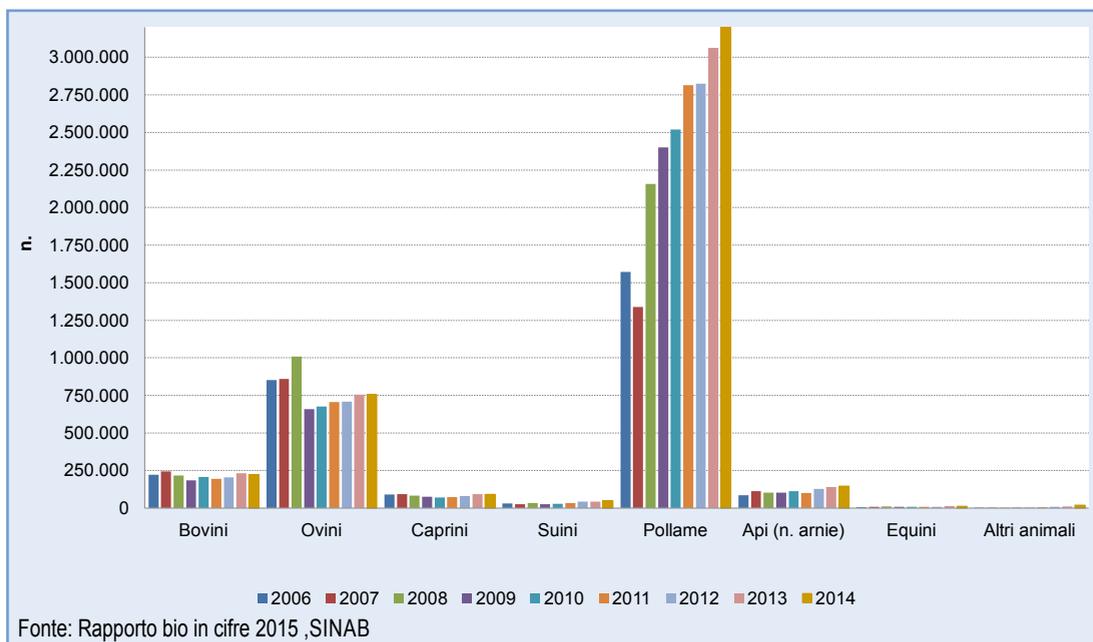


Figura 1.14: Consistenze zootecniche biologiche nazionali (2014)



DESCRIZIONE

L'indicatore analizza la capacità dell'agricoltura nazionale di stimolare la crescita economica, riducendo al tempo stesso le pressioni e gli impatti sull'ambiente. Ciò è espresso attraverso un indice che aggrega il valore aggiunto ai prezzi di base (vale a dire la differenza tra il valore dei beni e servizi conseguiti dal settore agricolo e il valore dei beni e servizi intermedi consumati nel periodo considerato) e l'uso delle risorse, rappresentate dalla Superficie Agricola Utilizzata (SAU), dalla Superficie Agricola Irrigata, dai prati e pascoli permanenti, dall'uso di energia, dalle emissioni in atmosfera, dal consumo di prodotti fitosanitari e di fertilizzanti. L'andamento di queste grandezze tra il 1990 e il 2014 è valutato in modo indicizzato, assumendo il valore del 1990 uguale a 100.

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE

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

In merito alla rilevanza, l'indicatore fornisce informazioni adeguate a misurare i progressi compiuti dal paese verso l'obiettivo di un uso sostenibile delle risorse naturali in agricoltura, così come stabilito nella strategia per l'uso sostenibile delle risorse naturali delineata dalla Commissione Europea nella Comunicazione COM(2005) 670 definitivo. I dati hanno un buon grado di affidabilità e di accuratezza, in quanto sono raccolti da molti anni con regole standardizzate e condivise a livello europeo; essi, infine, risultano comparabili nel tempo, grazie alla disponibilità di serie storiche pressoché complete per tutte le componenti dell'indicatore. L'unica debolezza si riscontra a livello dell'aggiornamento in quanto non tutte le componenti dell'indicatore sono basate su dati disponibili annualmente.

★ ★ ★

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

L'utilizzo sostenibile delle risorse naturali, sia nella fase di produzione sia in quella di consumo,

è un fattore fondamentale della prosperità nel lungo periodo, a scala nazionale, continentale e planetaria.

Nel 2015 l'UN ha adottato gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDGs) presentati nel documento *"Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development"*; essi rappresentano gli obiettivi globali di sviluppo sostenibile che sostituiscono e implementano i *Millennium Development Goals* (gli obiettivi di sviluppo del Millennio scaduti alla fine del 2015) e sono validi per il periodo 2015-2030. Tra questi obiettivi vi è anche l'uso sostenibile delle risorse naturali: "Proteggere, ristabilire e promuovere l'utilizzo sostenibile degli ecosistemi terrestri, gestire le foreste in modo sostenibile, combattere la desertificazione, bloccare e invertire il degrado del suolo e arrestare la perdita di biodiversità".

A livello comunitario la *Roadmap to a Resource Efficient Europe* (COM(2011) 571) delinea il percorso verso la sostenibilità dell'economia europea entro il 2050. Essa propone i percorsi da seguire per attuare una crescita economica che sia disaccoppiata dalle pressioni e dagli impatti ambientali derivanti dall'uso delle risorse naturali. La strategia ribadisce altresì l'importanza di integrare profili di tutela ambientale nelle altre politiche comunitarie e nazionali.

In Italia, la Legge 28 dicembre 2015, n. 221 "Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di *green economy* e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali", introduce misure in materia di tutela della natura e sviluppo sostenibile, valutazioni ambientali, energia, acquisti verdi, gestione dei rifiuti e bonifiche, difesa del suolo e risorse idriche.

STATO E TREND

L'evoluzione delle variabili testimonia un miglioramento dell'eco-efficienza dell'agricoltura italiana nel periodo oggetto di analisi (1990-2014). Ciò si evince se si rapporta l'andamento della variabile economica (rappresentata dal valore aggiunto ai prezzi di base), a quello delle pressioni che risulta essere in decrescita per quanto riguarda il consumo di fertilizzanti, l'uso di energia, le emissioni acidificanti, le emissioni dei gas effetto serra.

COMMENTI A TABELLE E FIGURE

In generale, le Figure 1.15 e 1.16 evidenziano un buon andamento della eco-efficienza nel periodo 1990-2014, poiché al progressivo incremento dei valori economici corrisponde un minore incremento e, in alcuni casi, addirittura un decremento dei fattori di pressione e impatto ambientale.

L'indicatore economico, pur registrando una diminuzione di un punto percentuale nel 2014, si mantiene nel *range* di valori raggiunto nell'ultimo decennio.

Il livello di emissioni di gas serra da parte del settore agricolo (metano e ossidi di azoto), nel periodo che va dal 1991 al 1999, si è mantenuto prossimo a quello di riferimento (1990) mentre dal 2000 al 2014 si osserva invece un evidente decremento.

Per quanto riguarda le emissioni acidificanti (che comprendono ammoniaca, ossidi di azoto, ossido di carbonio, composti organici volatili non metanici e ossidi di zolfo), l'apporto del settore agricolo riguarda prevalentemente l'ammoniaca; anche in questo caso le quantità di sostanze emesse dall'agricoltura registra una riduzione dal 1990 al 2010 (con una riduzione complessiva di 20 punti percentuali) e un lieve aumento nel periodo 2011-2014.

I composti organici volatili non metanici (COVNM) e gli ossidi di azoto sono considerati tra i precursori dell'ozono troposferico. L'apporto del comparto agricolo alla produzione totale nazionale di questi gas è molto limitato; l'andamento è altalenante, mantenendosi al di sopra del valore di riferimento del 1990 fino al 2010 quando raggiunge il valore minimo della serie (93 punti percentuali), mentre nel 2011 raggiunge il valore massimo (127 punti percentuali) del livello dei precursori dell'ozono troposferico; negli anni successivi si registra un calo anche se nel 2014 il valore si mantiene a 18 punti percentuali sopra quello del 2010.

Il consumo energetico, che dal 1993 manteneva livelli superiori a quelli del 1990 (fino a 9 punti percentuali superiore nel 2005-2006), dal 2007 registra un *trend* di decrescita fino ad arrivare, nel 2014, a 13 punti percentuali sotto il valore del 1990. Il consumo di fertilizzanti ha registrato un andamento decrescente. L'uso dei prodotti fitosanitari pur mantenendosi al di sotto dei valori di riferimento del 1990 registra un aumento di 7 punti percentuali nell'ultimo anno. Ciò a fronte di una SAU in decisa diminuzione nel 2000 rispetto al 1990 (12 punti) e in

lieve decrescita nel 2013 rispetto al 2000 (5 punti), raggiungendo il valore di 12,426 milioni ha nel 2013. Bisogna notare che nell'ambito della SAU la componente irrigata si è mantenuta costante rispetto al 1990 fino al 2001, registrando un lieve aumento fino al 2003 mentre dal 2005 il valore si mantiene al di sotto di quello di riferimento del 1990 con un minimo raggiunto nel 2010 (89 punti percentuali), il che corrisponde a un minor sfruttamento della risorsa idrica in agricoltura. La componente rappresentata dai prati permanenti e pascoli ha raggiunto il valore minimo nel 2013 con 3,339 milioni ha. In sostanza si denotano i caratteri tipici di un'agricoltura che tende a ridurre il suo carattere fortemente intensivo, grazie al minor utilizzo di mezzi meccanici. L'aumento di eco-efficienza verificatosi è sicuramente legato ai provvedimenti legislativi ed economici, europei e nazionali, tra cui quello relativo all'agricoltura biologica. La situazione relativa agli ultimi anni va ulteriormente valutata, ma i valori della componente economica nel lungo periodo associato alla contemporanea diminuzione di gran parte delle pressioni testimonia un discreto andamento complessivo.

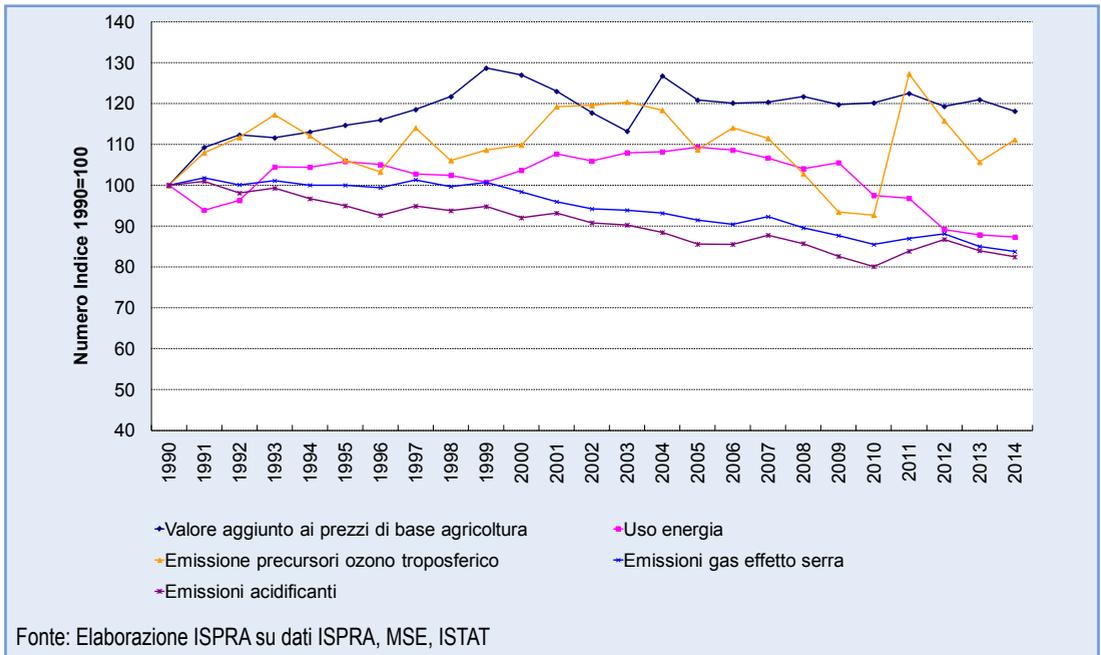


Figura 1.15: Eco-efficienza in agricoltura, espressa come indice integrato di valore aggiunto ai prezzi di base in agricoltura, uso dell'energia ed emissioni di inquinanti

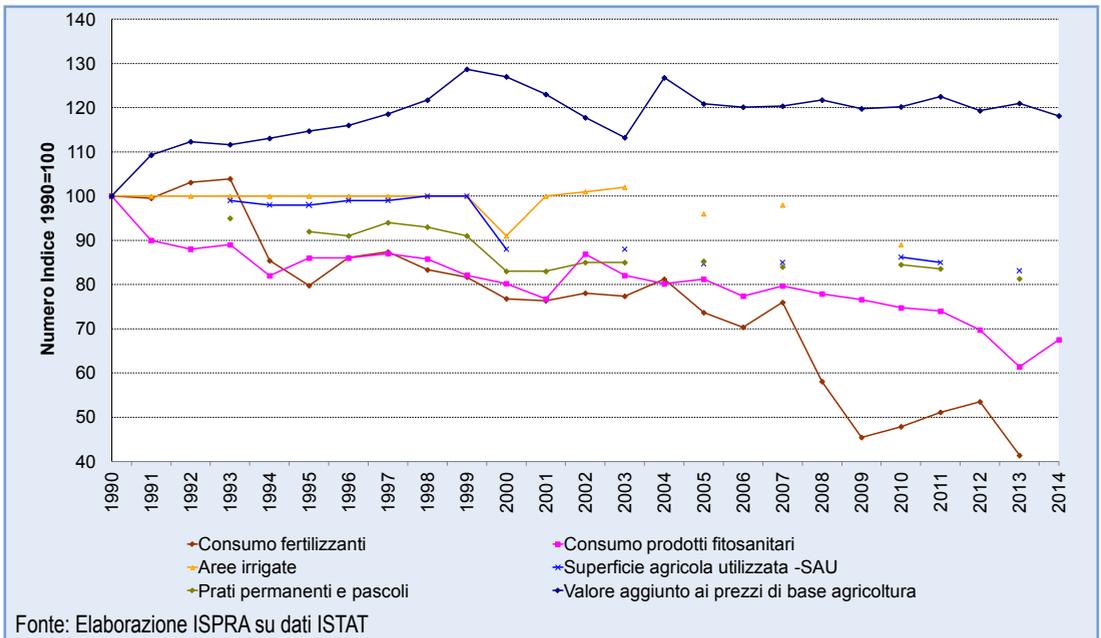


Figura 1.16: Ecoefficienza in agricoltura, espressa come indice integrato di valore aggiunto ai prezzi di base in agricoltura, uso delle risorse naturali e consumo di mezzi tecnici



DESCRIZIONE

L'indicatore descrive le emissioni di ammoniaca (NH_3) in atmosfera prodotte dal settore agricolo e principalmente dalle forme intensive che essa ha assunto negli ultimi decenni. In particolare, vengono considerate le emissioni prodotte dall'utilizzo esteso dei fertilizzanti sintetici ed organici e dalla gestione degli allevamenti animali (emissioni dal ricovero e dallo stoccaggio). Una quota minima delle emissioni nazionali di NH_3 proviene da altri processi produttivi, dai trasporti stradali e dal trattamento/smaltimento dei rifiuti. La deposizione di NH_3 contribuisce a diversi problemi ambientali, quali l'acidificazione dei suoli, l'alterazione della biodiversità e l'eutrofizzazione delle acque; inoltre, essa interviene nella formazione del particolato, con conseguenze sulla salute umana. La quantificazione delle emissioni di NH_3 avviene attraverso appropriati processi di stima definiti dalle metodologie indicate nel manuale di riferimento EMEP/EEA (EMEP/EEA, 2013) concernente l'inventario delle emissioni atmosferiche.

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE

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

Le stime delle emissioni di NH_3 hanno consentito di monitorare il Protocollo di riduzione delle emissioni nell'ambito della Convenzione sull'Inquinamento Transfrontaliero a lungo raggio (*Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution, CLR-TAP*). In particolare, la riduzione di NH_3 è definita dal Protocollo di Göteborg e dalla Direttiva sui limiti nazionali di emissione (*National Emission Ceilings, NEC*). Tali stime sono realizzate a scala nazionale e calcolate durante il processo di preparazione dell'inventario nazionale delle emissioni in atmosfera, in conformità ai principi di trasparenza, accuratezza, consistenza, comparabilità e completezza richieste dalla metodologia di riferimento.

★ ★ ★

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

L'obiettivo fissato dal Protocollo di Göteborg (1999), nell'ambito della Convenzione sull'Inquinamento Transfrontaliero a lungo raggio (*Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution, CLR-TAP*), per l'ammoniaca era pari a 419 migliaia di tonnellate (kt) nel 2010 e una ulteriore riduzione per il 2020 pari al 5% del totale delle emissioni del 2005 (in base alla revisione del Protocollo di Göteborg del 2012). Il limite nazionale di emissione, fissato dal D.Lgs. 171/04, in recepimento della Direttiva NEC (2001/81/CE), era pari al tetto stabilito dal Protocollo di Göteborg. La proposta di aggiornamento della Direttiva NEC stabilisce ulteriori percentuali di riduzione delle emissioni entro il 2030.

STATO E TREND

Nell'ambito della Direttiva NEC 2001/81/CE relativa ai limiti nazionali di alcuni inquinanti atmosferici, l'Italia ha rispettato il limite di emissioni nazionali di ammoniaca fissato a 419 kt. Il raggiungimento dei limiti nazionali è dipeso prevalentemente dall'andamento delle emissioni del comparto agricolo. Nel 2014, l'attività agricola ha causato l'emissione in atmosfera di 378 kt di NH_3 , pari al 96% del totale nazionale. Altre fonti emissive sono: i processi produttivi, i trasporti stradali e il trattamento/smaltimento dei rifiuti. L'andamento delle emissioni di NH_3 è in linea con gli obiettivi fissati (si veda indicatore: *Emissioni di sostanze acidificanti - trend e disaggregazione settoriale* nel capitolo Atmosfera)

COMMENTI A TABELLE E FIGURE

Nel 2014, l'agricoltura è stata responsabile del 96% delle emissioni totali nazionali di NH_3 (Tabella 1.20). Dal 1990 (anno di riferimento) al 2014 si è registrata una riduzione di emissioni di NH_3 del 18,1%, passando da 461.300 t a 377.995 t. Tale andamento è attribuibile fondamentalmente alla riduzione: del numero di capi di alcune specie zootecniche, dell'uso di fertilizzanti azotati sintetici e delle superfici e produzioni agricole. Nel 2014, la fonte emissiva più rappresentativa è stata quella relativa agli allevamenti animali (emissioni dal ricovero

e dallo stoccaggio), che rappresenta il 57,9% del totale delle emissioni di NH_3 di origine agricola. Le altre fonti considerate sono: lo spandimento delle deiezioni animali (19,8%), l'applicazione al suolo di fertilizzanti azotati sintetici (15,2%), di altri fertilizzanti organici (3,9%), il pascolo (2,3%), lo spandimento dei fanghi da depurazione (0,5%) e l'azoto fissato al suolo tramite il processo di azoto-fissazione prodotto dalle radici delle leguminose (0,3%) (Figura 1.17).

Tabella 1.20: Emissioni di ammoniaca prodotta dall'agricoltura per fonte e quota sul totale nazionale delle emissioni

Anno	Emissioni di ammoniaca dall'agricoltura	Coltivazioni con fertilizzanti ¹	Coltivazioni senza fertilizzanti ²	Allevamento di bestiame ³	Emissioni nazionali di ammoniaca	Quota dell'agricoltura sul totale delle emissioni
						t
1990	461.300	73.445	119.447	268.408	477.891	97
1991	465.309	80.906	117.288	267.115	478.981	97
1992	451.409	84.630	111.456	255.323	465.011	97
1993	456.450	95.058	109.264	252.129	473.948	96
1994	444.811	89.770	108.128	246.914	461.418	96
1995	437.252	79.626	108.726	248.901	453.541	96
1996	426.497	71.491	108.023	246.984	444.524	96
1997	436.185	82.539	107.403	246.243	458.349	95
1998	431.606	76.720	106.721	248.165	457.076	94
1999	436.178	80.533	106.843	248.803	460.727	95
2000	423.078	78.598	104.457	240.022	457.015	93
2001	427.644	80.432	103.455	243.756	461.178	93
2002	416.455	82.973	98.768	234.715	447.262	93
2003	413.731	83.275	97.727	232.729	445.287	93
2004	405.450	85.498	94.023	225.930	435.930	93
2005	392.830	77.105	92.170	223.555	422.885	93
2006	392.192	80.627	92.926	218.638	420.132	93
2007	402.909	80.244	95.443	227.222	434.501	93
2008	394.056	72.447	95.416	226.193	419.490	94
2009	380.279	55.931	97.381	226.967	404.201	94
2010	368.509	52.443	95.788	220.277	389.932	95
2011	383.091	54.280	107.936	220.875	403.746	95
2012	397.698	79.347	97.379	220.972	419.557	95
2013	385.594	64.273	99.449	221.872	402.412	96
2014	377.995	57.520	101.642	218.834	394.642	96

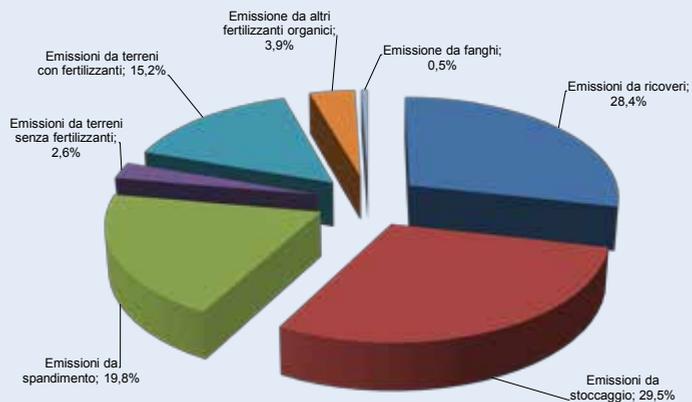
Fonte: ISPRA

Legenda:

¹ include le emissioni dovute all'uso dei fertilizzanti azotati sintetici;

² include le emissioni dovute allo spandimento delle deiezioni animali, di altri fertilizzanti organici, al pascolo, al processo di azoto-fissazione del leguminose, allo spandimento dei fanghi da depurazione;

³ include le emissioni dovute al ricovero e allo stoccaggio delle deiezioni animali.



Fonte: ISPRA

Figura 1.17: Emissioni di ammoniaca dovute all'agricoltura per fonte (2014)



DESCRIZIONE

Dalla fermentazione enterica degli animali allevati, dalle deiezioni degli stessi animali, dai processi fisico-chimici e biologici che avvengono nei suoli agricoli, dalle risaie e dalla combustione dei residui agricoli si liberano in atmosfera due importanti gas serra: metano (CH_4) e protossido di azoto (N_2O). Si considerano, inoltre, le emissioni di anidride carbonica (CO_2) derivante dall'applicazione al suolo di urea e calce. L'indicatore rappresenta le emissioni di questi gas serra di origine agricola, calcolati a partire da indicatori statistici di attività e fattori di emissione, secondo la metodologia di riferimento sviluppata dall'*Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC, 2006). Le emissioni di CH_4 e N_2O vengono convertite in equivalenti quantità di biossido di carbonio (CO_2) moltiplicando le emissioni dei primi due gas per il potenziale di riscaldamento globale (GWP, *Global Warming Potential*), un indice che confronta il gas considerato con un'uguale massa di CO_2 , il cui GWP è per definizione pari a 1. Per trasformare le emissioni di N_2O si moltiplica il valore per 298; e per trasformare le emissioni di CH_4 si moltiplica per 25. Tale procedura di trasformazione permette di riportare le emissioni di CH_4 e di N_2O a una misura unica denominata quantità di CO_2 equivalente (CO_2 eq.).

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE

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

L'informazione relativa alle emissioni dei gas serra è rilevante ai fini del rispetto dell'obiettivo nazionale di riduzione delle emissioni previsto dal Protocollo di Kyoto per il periodo 2008-2012 e degli obiettivi di riduzione previsti nell'ambito dell'emendamento di Doha (approvato durante la Conferenza delle Parti della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici nel 2012), che istituisce un secondo periodo di impegno (2013-2020) del protocollo di Kyoto. Le stime sono calcolate in conformità ai principi di trasparenza, accuratezza, consistenza, comparabilità, completezza richieste dalla metodologia IPCC di riferimento.

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

Nell'ambito della Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici (*United Nations Framework Convention on Climate Change*, UNFCCC) e in particolare del susseguente Protocollo di Kyoto, l'Italia aveva l'impegno di ridurre le emissioni nazionali complessive di gas serra nel periodo 2008-2012 del 6,5% rispetto all'anno base (1990). La Delibera CIPE approvata il 19 dicembre 2002, relativa alla revisione delle linee guida per le politiche e misure nazionali di riduzione delle emissioni dei gas serra, ha istituito un Comitato Tecnico Emissioni (CTE) al fine di monitorare l'attuazione delle politiche di riduzione delle emissioni.

Nell'ambito del secondo periodo di impegno (2013-2020) del protocollo di Kyoto, l'Unione Europea e i suoi Stati membri hanno stabilito di ridurre le loro emissioni collettive del 20% rispetto ai livelli del 1990. Per il periodo post-Kyoto, non è ancora stato raggiunto un nuovo accordo globale, ma le trattative sono ancora in corso per gli anni successivi al 2020.

STATO E TREND

Le emissioni di gas serra provenienti dall'agricoltura nel 2014 sono state pari a 30,3 Mt CO_2 eq., un valore che segna una riduzione del 16,2% rispetto a quello del 1990, il cui valore era pari a 36,2 Mt CO_2 eq. Tale andamento è attribuibile fondamentalmente alla riduzione: del numero di capi per alcune specie zootecniche, dell'uso di fertilizzanti azotati sintetici e delle superfici e produzioni agricole. La Politica Agricola Comune (PAC), in particolare, con le misure previste dai sostegni diretti agli agricoltori e agli interventi di mercato (I Pilastro), ha avuto un ruolo significativo nella contrazione delle emissioni dei gas serra di origine agricola (il sistema delle quote latte, per esempio, ha vincolato la produzione di latte, portando ad una riduzione del numero di capi e ad un aumento della produttività per capo). Un ulteriore impulso in tal senso è derivato dall'implementazione dei Piani di Sviluppo Rurale (PSR) chiamati ad affrontare le quattro "sfide" previste dall'*Health Check* della PAC: cambiamenti climati-

ci; energie rinnovabili, gestione delle risorse idriche e biodiversità. Infatti, la maggior parte dei PSR ha privilegiato misure specifiche per azioni a favore della riduzione delle emissioni di gas serra. Da una valutazione fatta su tutti i PSR, probabilmente, il principale contributo alla riduzione delle emissioni di gas serra (e del protossido di azoto, in particolare) verrà dalla diminuzione nel *surplus* di azoto.

COMMENTI A TABELLE E FIGURE

Nel 2014, l'agricoltura è stata responsabile del 7,2% delle emissioni totali di gas serra, espressi in CO₂ eq. (Tabella 1.21). Nel 2014, la categoria fermentazione enterica ha rappresentato il 45,4% delle emissioni dei gas serra di origine agricola, seguita dai suoli agricoli (30,7%), dalla gestione delle deiezioni (17,2%), dalla coltivazione del riso (5,3%), dall'applicazione al suolo di urea e calce (1,4%) e dalla combustione dei residui agricoli (0,06%) (Figura 1.18).

Tabella 1.21: Emissioni di gas serra dovute all'agricoltura per tipo di gas serra e quota sul totale nazionale delle emissioni

Anni	Emissioni di gas serra dall'agricoltura	di cui metano	di cui protossido di azoto	di cui anidride carbonica	Emissioni nazionali di gas serra	Quota dell'agricoltura sul totale delle emissioni
						Mt CO ₂ eq
1990	36,2	21,6	14,2	0,5	521,9	6,9
1991	36,9	21,7	14,6	0,5	523,5	7,0
1992	36,3	21,1	14,6	0,5	520,0	7,0
1993	36,6	21,0	15,0	0,6	513,6	7,1
1994	36,2	21,0	14,6	0,6	505,6	7,2
1995	36,2	21,4	14,3	0,5	533,4	6,8
1996	36,0	21,5	14,1	0,4	526,8	6,8
1997	36,7	21,5	14,7	0,5	532,7	6,9
1998	36,1	21,3	14,2	0,5	543,8	6,6
1999	36,5	21,5	14,4	0,6	549,5	6,6
2000	35,6	20,9	14,2	0,5	554,5	6,4
2001	34,8	20,0	14,2	0,5	561,6	6,2
2002	34,1	19,6	14,0	0,6	561,9	6,1
2003	34,0	19,7	13,8	0,6	578,1	5,9
2004	33,7	19,3	13,8	0,6	580,7	5,8
2005	33,1	19,3	13,3	0,5	578,9	5,7
2006	32,8	18,9	13,3	0,6	569,1	5,8
2007	33,4	19,6	13,3	0,6	561,1	6,0
2008	32,4	19,3	12,6	0,5	549,5	5,9
2009	31,8	19,5	11,8	0,4	498,9	6,4
2010	31,0	19,1	11,5	0,4	508,4	6,1
2011	31,5	19,1	12,0	0,4	494,8	6,4
2012	31,9	18,9	12,5	0,6	468,7	6,8
2013	30,8	18,7	11,7	0,5	438,9	7,0
2014	30,3	18,4	11,5	0,4	418,6	7,2

Fonte: ISPRA

Nota:

Emissioni totali di gas-serra senza gli assorbimenti dovuti al uso del suolo, cambio di uso del suolo e selvicoltura (*Land use, land-use change and forestry, LULUCF*).

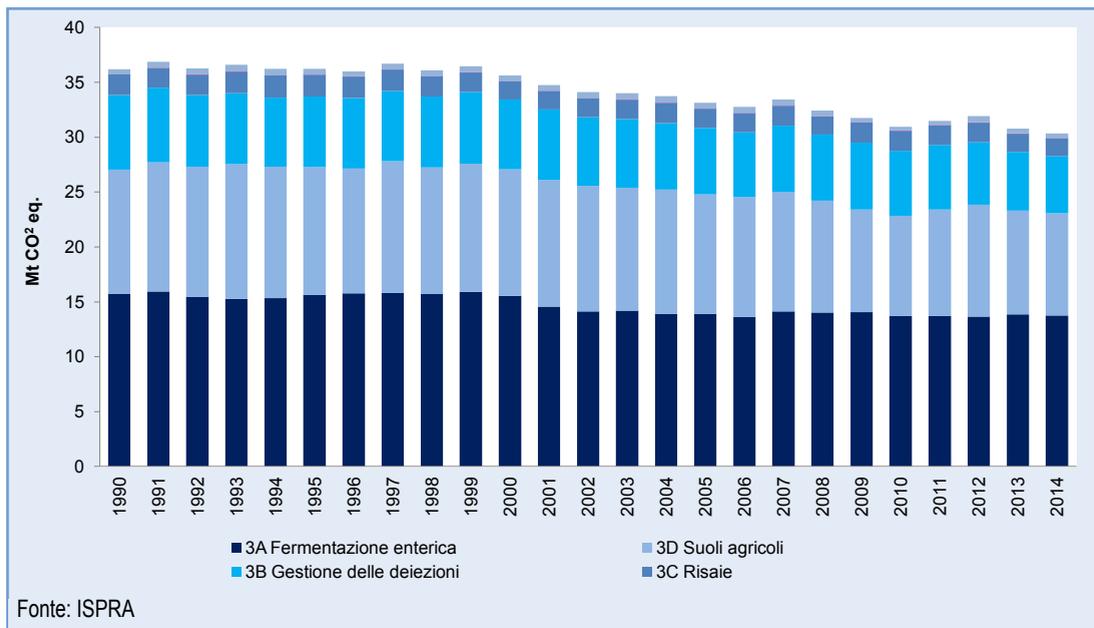


Figura 1.18: Emissioni di gas serra dovute all'agricoltura per fonte



DESCRIZIONE

L'indicatore descrive l'ammontare di azoto annualmente perso in atmosfera, in termini di azoto ammoniacale (N-NH₃), di azoto nitroso (N-NO₂) e di azoto sotto forma di protossido di azoto (N-N₂O) prodotte dal settore agricolo, dovute principalmente alla gestione degli allevamenti e all'uso dei fertilizzanti.

Le emissioni di N-NH₃ e N-NO₂ prodotte dal settore agricolo sono principalmente dovute all'utilizzo esteso dei fertilizzanti sintetici e organici e dalla gestione degli allevamenti animali (emissioni dal ricovero e dallo stoccaggio). La quantificazione delle emissioni di N-NH₃ e di N-NO₂ avviene attraverso appropriati processi di stima definiti dalle metodologie indicate nel manuale di riferimento EMEP/EEA (EMEP/EEA, 2013) concernente l'inventario delle emissioni atmosferiche (ISPRA, 2016 [b], [d]).

Per la costruzione dell'indicatore, sono state inoltre considerate le emissioni dirette e indirette di N-N₂O derivanti dai processi fisico-chimici e biologici che avvengono nei suoli agricoli e dalla gestione delle deiezioni animali (emissioni dal ricovero e dallo stoccaggio). Le stime sono state effettuate secondo la metodologia di riferimento sviluppata dall'*Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC, 2006) inerente l'inventario dei gas serra (ISPRA, 2016 [a], [c]).

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE

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

L'indicatore è stato costruito con i dati di emissione calcolati annualmente su scala nazionale e nell'ambito del processo di preparazione dell'inventario nazionale delle emissioni in atmosfera, in conformità ai principi di trasparenza, accuratezza, consistenza, comparabilità e completezza richieste dalla metodologia di riferimento.

★ ★ ★

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

Non ci sono specifici obiettivi previsti dalla normativa, ma si può fare riferimento agli obiettivi stabiliti per gli indicatori collegati (*Emissioni di ammoniaca dall'agricoltura*; *Emissioni di gas serra dall'agricoltura*).

STATO E TREND

Le emissioni di azoto equivalente nel 2014 sono state pari a 344 migliaia di tonnellate, con una riduzione del 17,6% rispetto al valore del 1990, pari a 417 migliaia di tonnellate di azoto equivalente. Tale andamento è attribuibile fondamentalmente alla riduzione del numero di capi per alcune specie zootecniche, dell'uso di fertilizzanti azotati sintetici e delle superfici e produzioni agricole (Tabella 1.22).

COMMENTI A TABELLE E FIGURE

Nel 2014, le emissioni di azoto equivalente in agricoltura sono dovute per il 90,6% alle emissioni di azoto ammoniacale, per il 7,1% alle emissioni di azoto nitroso e per il rimanente 2,3% alle emissioni di azoto sotto forma di protossido di azoto (Figura 1.19).

Tabella 1.22: Emissioni di azoto equivalente prodotte dall'agricoltura per anno e tipo di emissione gassosa

Anni	Emissioni di azoto equivalente in agricoltura	<i>di cui</i> <i>N-NH₃</i>	<i>di cui</i> <i>N-NO₂</i>	<i>di cui</i> <i>N-N₂O</i>
		Migliaia di tonnellate di azoto equivalente		
1990	417,3	379,9	7,2	30,2
1991	422,2	383,2	7,7	31,3
1992	411,0	371,7	8,0	31,2
1993	416,3	375,9	8,5	32,0
1994	405,6	366,3	8,1	31,2
1995	398,2	360,1	7,6	30,5
1996	388,6	351,2	7,4	30,0
1997	398,7	359,2	8,2	31,3
1998	393,4	355,4	7,6	30,4
1999	397,8	359,2	7,8	30,7
2000	386,5	348,4	7,9	30,2
2001	391,1	352,2	8,6	30,3
2002	381,4	343,0	8,6	29,8
2003	378,8	340,7	8,7	29,4
2004	371,9	333,9	8,5	29,5
2005	359,7	323,5	7,8	28,4
2006	359,5	323,0	8,2	28,3
2007	368,3	331,8	8,0	28,4
2008	358,8	324,5	7,4	27,0
2009	345,1	313,2	6,7	25,2
2010	334,7	303,5	6,6	24,6
2011	350,4	315,5	9,2	25,7
2012	362,5	327,5	8,4	26,7
2013	350,0	317,5	7,6	24,9
2014	343,8	311,3	8,0	24,5

Fonte: ISPRA

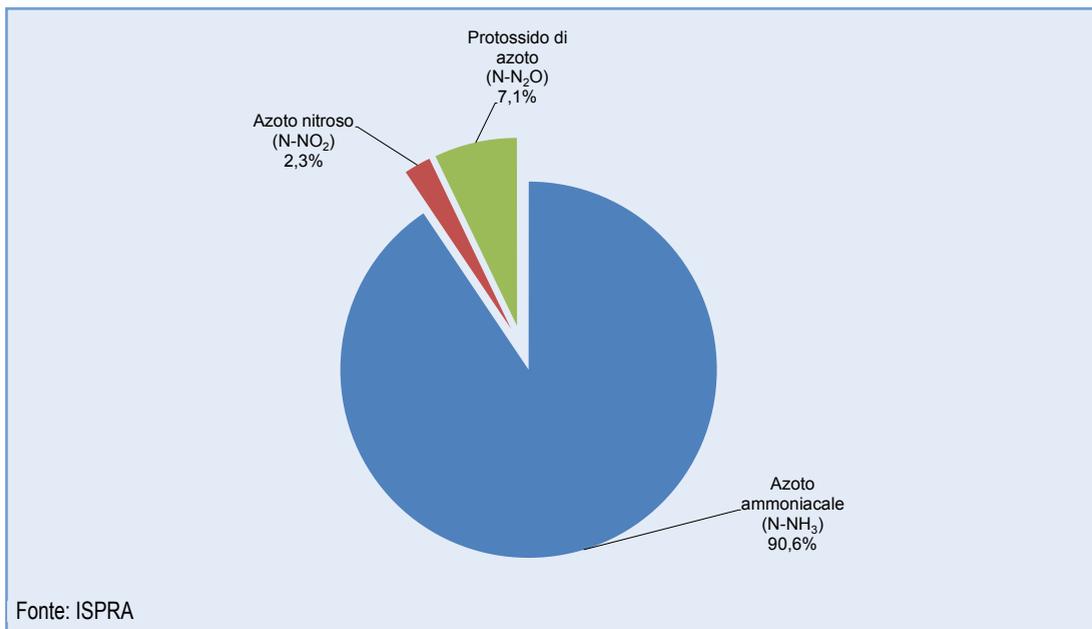


Figura 1.19: Emissioni di azoto equivalente in agricoltura per tipo di emissione gassosa (2014)



TERRITORIO AGRICOLO INTERESSATO DA RILASCI DELIBERATI, A SCOPO SPERIMENTALE, DI PIANTE GENETICAMENTE MODIFICATE (PGM)

DESCRIZIONE

Indicatore di pressione relativo al numero e all'estensione delle sperimentazioni di Pianta Geneticamente Modificate (PGM) condotte dal 1999 fino a dicembre 2015 sul territorio italiano.

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE

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

Il numero e la superficie dei rilasci sperimentali di PGM, risulta un buon indicatore di sintesi per rappresentare il livello di esposizione a un potenziale impatto ambientale derivante dall'uso sperimentale in campo agricolo di PGM. Tuttavia, non supporta informazioni circa la natura e l'entità dei potenziali impatti ambientali. I dati vengono raccolti direttamente dalla autorità nazionale competente (MATTM) incaricata di autorizzare le sperimentazioni di OGM sulla base della normativa nazionale e comunitaria. La metodologia di popolamento dell'indicatore non è cambiata nel tempo ed è ovunque uguale, pertanto le comparabilità nel tempo e nello spazio sono ottime.

★ ★ ★

OGGETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

Il rilascio deliberato nell'ambiente, a scopo sperimentale, di PGM sul territorio italiano è autorizzato in base al D.Lgs. dell'8 luglio 2003, n. 224 "Attuazione della Direttiva 2001/18/CE concernente l'emissione deliberata nell'ambiente di organismi geneticamente modificati". In accordo alla direttiva, il decreto stabilisce che, prima di autorizzare qualsiasi rilascio nell'ambiente di OGM, sia effettuata una valutazione dei rischi per l'ambiente e per la salute che ne accerti la non pericolosità. Il D.Lgs. 224/2003 ha attribuito al Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare il ruolo di autorità nazionale competente e ha istituito il Registro delle località dove avvengono i rilasci di OGM sia a scopo sperimentale, sia commerciale. Altri riferimenti normativi, inerenti il rilascio deliberato nell'ambiente

degli OGM, sono:

- il D.Lgs. 212/01 del 24 aprile 2001 sulle sementi, che introduce specifiche regole per le sementi transgeniche;
- il D.M. 19 gennaio 2005, sulle prescrizioni per la valutazione del rischio per l'agrobiodiversità, i sistemi agrari e la filiera agroalimentare, relativamente ai rilasci deliberati, a scopo sperimentale, di OGM;
- la Legge 5/2005, conversione in legge, con modificazioni, del Decreto-Legge 22 novembre 2004, n. 279, recante disposizioni urgenti per assicurare la coesistenza tra le forme di agricoltura transgenica, convenzionale e biologica;
- il D.M. 18 marzo 2005, sulla disciplina della deroga di cui all'articolo 37, comma 1, della legge 25 novembre 1971, n. 1096 in merito all'importazione e circolazione di sementi convenzionali e geneticamente modificate di specie erbacee da pieno campo, destinate a scopi scientifici e di miglioramento genetico;
- il Regolamento (CE) 1829/2003, relativo alla commercializzazione degli alimenti e mangimi GM;
- il Regolamento (CE) 1830/2003, su tracciabilità ed etichettatura dei prodotti GM;
- il Regolamento di esecuzione (UE) n. 503/2013, relativo alle domande di autorizzazione di alimenti e mangimi geneticamente modificati in applicazione del Regolamento (CE) n. 1829/2003;

Nel corso del 2015 è stata approvata la Direttiva (UE) 2015/412, che modifica la Direttiva 2001/18/CE, per quanto concerne la possibilità per gli Stati membri di limitare o vietare la coltivazione di OGM sul loro territorio. Sulla base della presente direttiva 19 Stati membri hanno vietato la coltivazione del Mais MON 810 sul proprio territorio. Vallonia (Belgio), Bulgaria, Danimarca, Germania (tranne che a fini di ricerca), Grecia, Francia, Croazia, Italia, Cipro, Lettonia, Lituania, Lussemburgo, Ungheria, Malta, Paesi Bassi, Austria, Polonia, Slovenia, Irlanda del Nord, Scozia, Galles (Regno Unito).

STATO E TREND

In Italia, le autorizzazioni per nuove sperimentazioni

sono bloccate dal 2005 a causa della mancata pubblicazione dei protocolli tecnici operativi per la gestione del rischio delle singole specie GM previsti dall'art. 1, comma 2 del DM 19 gennaio 2005 "Prescrizioni per la valutazione del rischio per l'agrobiodiversità, i sistemi agrari e la filiera agroalimentare relativamente alle attività di rilascio deliberato nell'ambiente di OGM per qualsiasi fine diverso dall'immissione sul mercato". A partire dal 2000 si è riscontrata una marcata riduzione del numero di sperimentazioni e dopo il 2005 erano ancora in campo solo le sperimentazioni con autorizzazioni pluriennali concesse sulla base della normativa antecedente al D.Lgs. 224/2003. Queste ultime sono state ultimate nel 2009, pertanto dal 2010 non sono più presenti sperimentazioni in campo.

COMMENTI A TABELLE E FIGURE

Nella Figura 1.20 sono riportati il numero e la superficie delle sperimentazioni effettuate in Italia nel periodo 1999-2015; a partire dal 2010 per questioni di carattere normativo (vedi paragrafo precedente) le sperimentazioni sono cessate.

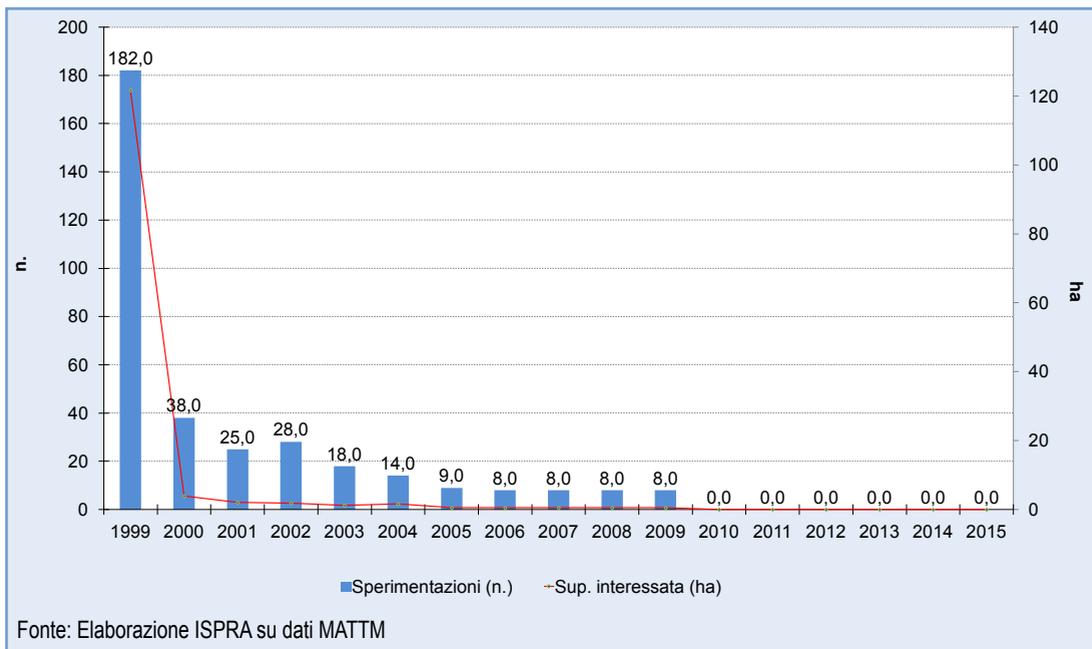


Figura 1.20: Numero di sperimentazioni e superficie interessata (ha) dal rilascio sperimentale di PGM

1.2 SELVICOLTURA

In Italia, dal secondo dopoguerra a oggi, si assiste a una costante espansione della superficie forestale. Si tratta di un processo lento e graduale che ha portato a raddoppiare nello stesso periodo le risorse forestali da 5 a 10 milioni di ettari. Allo stato attuale oltre un terzo della superficie nazionale è coperta da boschi, una percentuale paragonabile a quelle di altri Paesi del Centro e Nord Europa. Questa trasformazione di uso e copertura del suolo è legata sia a interventi attivi di afforestazione e riforestazione, sia – soprattutto – a processi naturali di successione vegetazionale e di espansione del bosco su coltivi e pascoli abbandonati, specialmente nelle aree collinari e montane. All'espansione delle foreste italiane sono associati effetti prevalentemente positivi in termini ambientali, inclusi l'incremento della diversità biologica e dello *stock* di carbonio, e di maggiore fornitura di biomassa legnosa per fini energetici in sostituzione ed integrazione delle fonti fossili di energia. D'altra parte occorre segnalare che all'abbandono agricolo, direttamente collegato all'espansione forestale, sono generalmente associati effetti ambientali, sociali ed economici negativi di gran lunga maggiore di quelli positivi.

Le foreste sono alla base della ricchezza di biodiversità del nostro Paese (ricettacolo di quasi metà del numero di specie animali e vegetali dell'intera

UE) e da millenni questa ricchezza di geni, di specie e di *habitat* offre alle comunità che hanno abitato e abitano la penisola e le isole una serie di servizi e benefici, definiti *Servizi Ecosistemici*, che hanno contribuito alla nascita e sviluppo delle culture e delle economie delle stesse comunità umane.

Uno dei principali problemi per le risorse forestali nazionali sono, da diversi decenni ormai, gli incendi, soprattutto nel Sud del Paese. Il fenomeno è destinato a diventare più grave, con costi crescenti per la collettività sia in termini di prevenzione e controllo, sia – soprattutto – di danno ambientale; questo a causa dell'aumento delle temperature e della diminuzione delle precipitazioni, indotte anche dai cambiamenti climatici in corso. Proprio questi cambiamenti potrebbero, da qui alla fine del secolo, alterare significativamente i processi fisiologici, la fotosintesi e conseguentemente la crescita in biomassa delle piante, a causa delle elevate temperature medie e delle ridotte risorse idriche disponibili.

Altri importanti fattori di disturbo e pressione ambientale possono essere la presenza di ozono troposferico, il quale è in grado di causare danni e riduzione della biomassa nelle specie agroforestali, e la diffusione di specie esotiche a scapito di specie native (quali in particolare *Robinia pseudoacacia*, *Ailanthus altissima* e *Prunus serotina*).

Q1.2: QUADRO DELLE CARATTERISTICHE INDICATORI SELVICOLTURA

Nome Indicatore	Finalità	DPSIR	Riferimenti normativi
Produzione legnosa	Fornire informazioni utili relative al comparto forestale, al suo peso economico, nonché alla misura di alcuni impatti che la selvicoltura può determinare sugli ecosistemi forestali.	D/P	Regolamento CE n. 2158/92 Risoluzione del Consiglio del 15.12.1998 CE-COM(1998) 649 Regolamento CE n. 1257/99 Regolamento CE n. 1727/99 Regolamento CE n. 2152/03 Regolamento CE n. 1698/05 CE-COM(2006) 302 Direttiva 2009/28/CE (RES) CE-COM (2013) 659- New EU Forest Strategy
Certificazione di gestione forestale sostenibile	Descrivere l'attività di certificazione delle forme di gestione boschiva sottoposte (su base volontaria) a verifica	R	Regolamento CE n. 1615/89 (Scaduto il 31/12/1997) Regolamento CE n. 1100/98 Regolamento UE n. 995/2010 e relativi atti attuativi CE-COM(1998) 649 CE-COM (2003) 251 definitivo Regolamento CE n. 1698/2005 CE-COM(2006) 302 CE-COM (2013) 659- New EU Forest Strategy
Contributo delle foreste nazionali al ciclo globale del carbonio	Stimare l'evoluzione dall'anno di riferimento (1990) in poi della massa di carbonio fissato dagli ecosistemi forestali nazionali, come differenza tra gli assorbimenti di CO ₂ dall'atmosfera e le emissioni di gas-serra legati a fattori antropici e naturali	S	Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici (UNFCCC); Linee guida <i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i> (IPCC) Protocollo di Kyoto (PK)



BIBLIOGRAFIA

- Anonimo, 2012, *Il patrimonio forestale e le quattro sfide dello sviluppo rurale*. RRN Magazine 3: 18-27
- EEA, 2016, *European forest ecosystems State and trends. EEA Report No 5/2016*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. ISSN 1977-8449. doi:10.2800/964893
- Eurostat, Anni vari, *Forestry database*
- FSC (Forest Stewardship Council), Anni vari
- ISPRA (ex APAT), Anni vari, *Annuario dei dati ambientali*
- ISPRA, 2005, *La realizzazione in Italia del progetto europeo Corine Land Cover*.
- ISTAT, Anni vari, *Statistiche forestali*
- ISTAT, Anni vari, *Coltivazioni agricole e foreste*
- ISTAT, Anni vari, *Coltivazioni agricole, foreste e caccia*
- INFC, Anni vari
- PEFC (Pan-european Forest Certification Council), anni vari
- Pra A., Pettenella D., 2016, *Consumption of wood biomass for energy in Italy: a strategic role based on weak knowledge*. L'Italia Forestale e Montana, 71 (1): 49-62. <http://dx.doi.org/10.4129/ifm.2016.1.03>
- UNECE, Anni vari, *Statistical database*



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. Vengono riportati ed elaborati i dati relativi al prelievo di legname, in foresta, discriminando tra legname da lavoro e per combustibili.

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE

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

L'indicatore fornisce informazioni rilevanti in quanto descrive il prelievo legnoso dal comparto forestale, nonché la misura di alcuni impatti che la selvicoltura può determinare sugli ecosistemi forestali. I dati presentano un discreto livello di accuratezza, anche se talvolta i prodotti legnosi vanno ad alimentare attività di nicchia, forme di auto-consumo e attività economiche informali, che le statistiche ufficiali non riescono a rilevare.

★ ★

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

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

STATO E TREND

Nel 2015 sono stati prelevati 6,1 milioni di metri cubi (Mm^3) di legname, di cui il 42% ($2,6 Mm^3$) è rappresentato da legname da opera e il restante 58% da legna da ardere ($3,5 Mm^3$). Dal 1980 al 2010 i prelievi legnosi totali sono fluttuati entro limiti abbastanza ampi, da un valore minimo di circa $7,5 Mm^3$ nel 2002 a un valore massimo di $11,1 Mm^3$ nel 1999. Negli ultimi 5 anni si è registrata una tendenza alla riduzione dei prelievi legnosi complessivi, passati da $7,7 Mm^3$ del 2011 a $6,1 Mm^3$ del 2015 (con una riduzione del 21% circa). Questo calo ha riguardato in modo particolare la legna da ardere,

che è passata da circa $5,4 Mm^3$ del 2011 (circa il 70% del totale dei prelievi) a $3,5 Mm^3$ del 2015 (58% del totale dei prelievi); è rimasto invece pressoché costante il dato sui prelievi di legna da opera, mostrando solo un lieve incremento nel 2015. I prelievi di legna a fini energetici invece, che negli anni '70 rappresentavano meno della metà della produzione legnosa complessiva, hanno raggiunto i due terzi e mantenuto questa percentuale fino agli inizi del decennio in corso. Da evidenziare che il tasso di prelievo dei prodotti legnosi complessivi (rapporto tra prelievi totali e superficie forestale) mostra un *trend* di riduzione che, a partire dalla metà degli anni '80 (con un tasso di prelievo pari a $1,1 m^3/ha$) scende nel 2015 a circa $0,6 m^3/ha$.

COMMENTI A TABELLE E FIGURE

Le attività di utilizzazione dei prodotti legnosi boschivi sono caratterizzate, da qualche decennio, da un *trend* negativo per la componente dei prelievi di legname da industria, compensato lievemente una lieve tendenza positiva per la legna ad uso energetico, in particolare per il 2015. Negli anni '60 l'industria italiana ha lavorato circa $7 Mm^3$ di legno da costruzione a fronte di una media annua negli ultimi 10 anni di circa $2,7 Mm^3$ (-61% circa). Questo andamento potrebbe indicare un processo di "despecializzazione" delle produzioni di legname verso quelle di minor valore assoluto e a minor valore aggiunto finale. Da ricordare che la lavorazione industriale di legname comporta la produzione di quantità significative di scarti (dal 30 al 50% in media rispetto al totale lavorato) che possono avere una destinazione energetica (in coerenza con il concetto dell'uso "a cascata" del legno, previsto dalla *Forest Strategy* dell'UE). Nell'utilizzo del legname in foresta non esiste, quindi, una condizione di forte conflitto nelle destinazioni finali, mentre esiste una sinergia nella lavorazione industriale di legname e produzione di sottoprodotti, valorizzabili anche a fini energetici. Il *trend* di riduzione dei prelievi legnosi è associato a una generale diminuzione delle pressioni sulle risorse forestali e a un aumento della capacità di fissazione del carbonio (*carbon sink*); viceversa, si può osservare che tale *trend*, essendo legato a una

non-gestione delle risorse, determina, invece, una serie di effetti negativi, inclusi l'aumento del rischio di incendi boschivi e di dissesto idrogeologico.

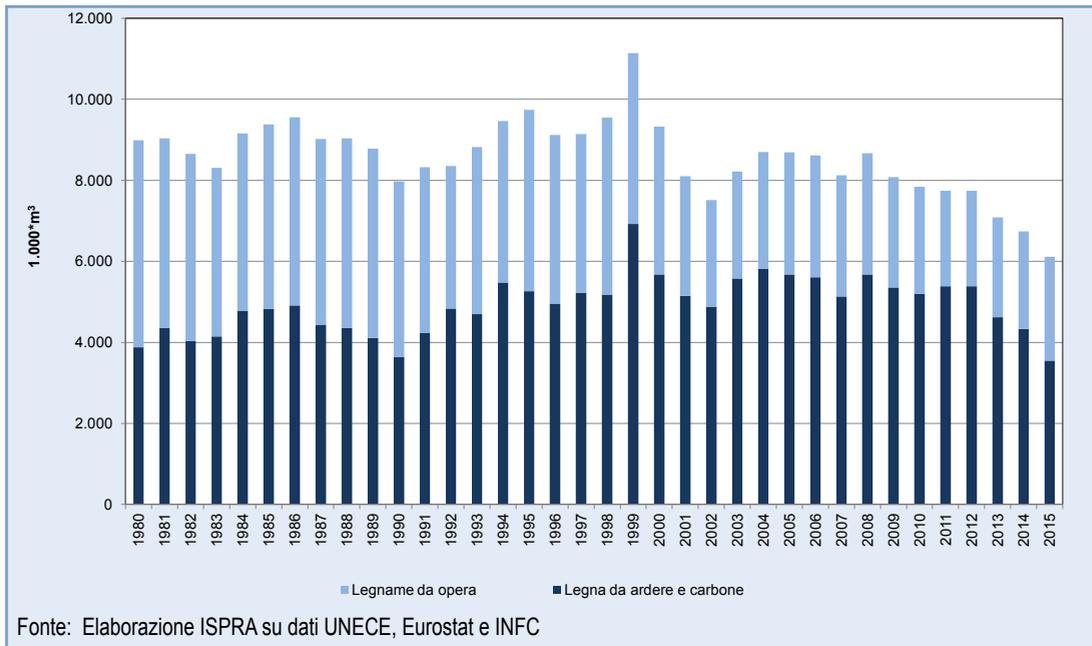


Figura 1.21: Prelievi di legname da opera e legna per combustibili



DESCRIZIONE

Nel settore forestale si va consolidando una serie di forme di *partnership* e di collaborazione pubblico-privato, allo scopo principale di favorire azioni di informazione/sensibilizzazione e la diffusione di strumenti di tipo volontario, finalizzati alla promozione della gestione forestale responsabile, allo sviluppo di pratiche improntate alla responsabilità sociale d'impresa e al contrasto dei processi di illegalità. Tra questi strumenti figura la certificazione forestale, con riferimento sia alla gestione delle foreste su scala nazionale, sia alla catena di custodia e, quindi, all'impiego di materie prime certificate da parte delle imprese di trasformazione del settore legno/carta. 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 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 schemi di certificazione forestale applicabili al contesto italiano, aventi carattere internazionale: il *Forest Stewardship Council®* (FSC®) e il *Programme for Endorsement of Forest Certification schemes* (PEFC TM).

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
2	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 a un unico soggetto internazionale, ASI

– *Accreditation Services International*, mentre per il PEFC l'accREDITAMENTO compete a uno specifico ente nazionale (per l'Italia rappresentato da ACCREDIA). Le unità e le metodologie di rilevazione non sono cambiate, pertanto le comparabilità nel tempo e nello spazio sono ottime.

★ ★ ★

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

I Principi Forestali, approvati nel corso della Conferenza di Rio del 1992 su Ambiente e Sviluppo, sono alla base del processo di certificazione forestale 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 intergovernativa di alto profilo, che ha l'obiettivo di sviluppare un processo dinamico orientato alla protezione delle foreste in Europa e alla loro gestione sostenibile.

STATO E TREND

In Italia, al 31 dicembre 2015, la superficie forestale certificata si attesta su un valore pari a 829.301,53 ha con certificazione PEFC e 53.698 ha con certificazione FSC. Si rileva nella Figura 1.22 un aumento costante della superficie forestale certificata PEFC dall'anno 2004 (unica eccezione è l'anno 2007). È altalenante l'andamento della superficie forestale certificata FSC che raggiunge il valore massimo nel 2011 con 88.251 ha.

COMMENTI A TABELLE E FIGURE

A fine 2015 circa l'8% della superficie forestale nazionale ha ottenuto la certificazione di almeno uno dei due sistemi di certificazione, PEFC (91% del totale) o FSC (5% del totale) o entrambe le certificazioni (4%). La prima certificazione forestale alpina italiana è stata ottenuta dalla Magnifica Comunità di Fiemme (Trento) nel 1997 con il sistema FSC, a cui si è aggiunta nel 2003 anche la certificazione PEFC. La prima realtà appenninica certificata con

lo schema PEFC è stata il Consorzio Forestale dell'Amiata (Arcidosso, GR) nel 2003, e per lo schema FSC sempre nel 2003 SELVAMAR SS –Piegaro (PG).

In totale le Organizzazioni certificate secondo la gestione forestale FSC (compresa la certificazione della gestione forestale congiunta alla catena di custodia) sono 15 (2 in più rispetto al 2014), di cui 6 si trovano in Lombardia, 4 in Trentino-Alto Adige e 4 in Friuli-Venezia Giulia.

La superficie forestale certificata PEFC è passata dai circa 819 mila ettari del 2014 ai circa 829 mila ettari del 2015. L'area a maggior certificazione in Italia è quella gestita dal Bauernbund - Unione Agricoltori di Bolzano (con 301.247,31 ha secondo la certificazione PEFC), seguita dall'area gestita dal Consorzio dei Comuni Trentini – PEFC Trentino (con 258.566,72 ha), poi dall'area gestita dal Gruppo PEFC Veneto (con 84.528,94 ha), quindi dall'area gestita dal Gruppo PEFC del FVG – UNCEM (con 81.587 ha); a seguire le foreste del Piemonte, della Lombardia, della Toscana (la certificazione è inoltre presente in Basilicata, Liguria, Emilia-Romagna e Umbria).

Per quanto riguarda il numero delle certificazioni di catena di custodia (CoC), ovvero la certificazione che garantisce la rintracciabilità dei materiali provenienti da foreste certificate, indispensabile per poter applicare le etichette sui prodotti, l'Italia è il terzo Paese in Europa per numero di certificazioni, dopo Germania e Regno Unito, e il quinto a livello mondiale. Il numero di certificati rilasciati in Italia al 31 dicembre 2015 risulta pari a 1.969, 99 in più rispetto a quelli registrati a fine 2014. La Lombardia e il Veneto si confermano le regioni *leader*, per entrambi gli schemi di certificazione. Dal 2014 al 2015 il numero delle aziende certificate con Catena di Custodia PEFC è scesa da 912 a 880, nonostante l'adesione di 112 nuove aziende, a causa della cessazione della attività di molte imprese. Il settore delle tipografie e delle cartotecniche è risultato il settore con più alto numero di certificati emessi. Nell'ultimo biennio sono stati certificati diversi prodotti forestali non legnosi (tra cui il mugolio e la melata del Cansiglio e il tartufo bianco di Muzzana), alcune certificazioni di "progetto" e varie pubblicazioni cartacee.

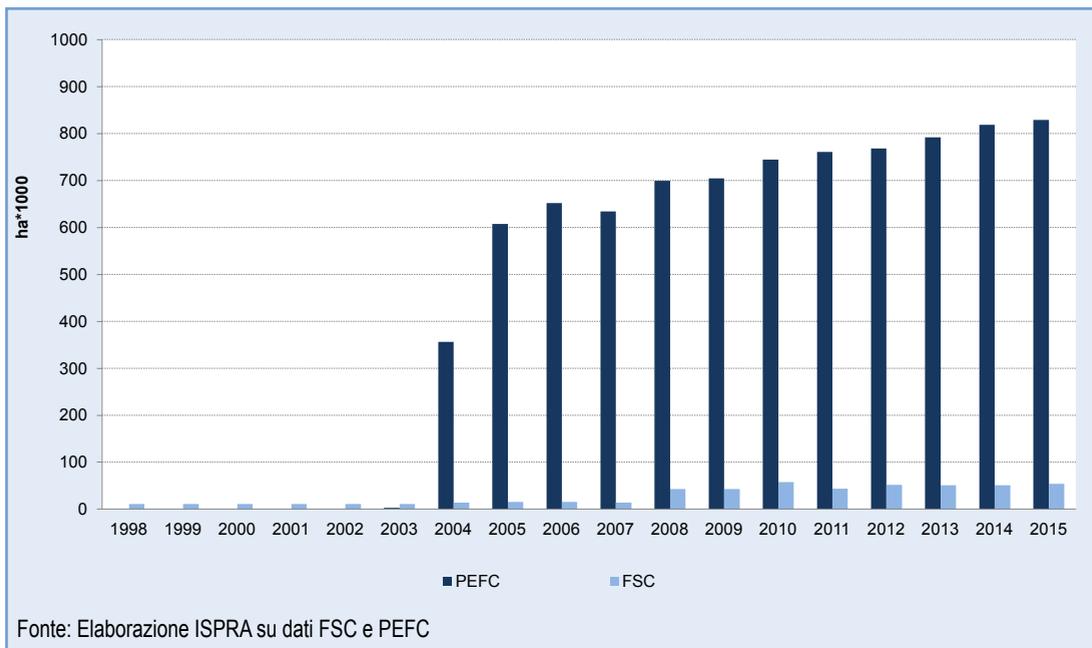


Figura 1.22: Superfici forestali certificate in Italia (PEFC e FSC)

CONTRIBUTO DELLE FORESTE NAZIONALI AL CICLO GLOBALE DEL CARBONIO

DESCRIZIONE

Le foreste hanno un ruolo importante nel ciclo globale del carbonio. Innanzi tutto 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 (CO₂) per ettaro; inoltre, esse sono il bioma più diffuso sul pianeta, estendendosi su 3,9 miliardi di ha, circa il 30% delle terre emerse. Si stima che le foreste globali immagazzinino oltre 1.100 miliardi di t di carbonio (GtC) nei loro diversi serbatoi (biomassa viva e morta e suolo). In secondo luogo perché le foreste scambiano grandi masse di carbonio con l'atmosfera attraverso l'assorbimento di CO₂ 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 serbatoi forestali, e alla variazione di *stock* di carbonio (*carbon sink*), che tiene conto del carbonio assorbito e della quantità rilasciata (emissioni) per effetto di incendi, prelievi e mortalità naturale degli ecosistemi forestali nazionali. Il *carbon stock* e il *carbon sink* rappresentano indicatori efficaci per valutare lo stato delle risorse forestali di una nazione, essendo tali indicatori influenzati dalla produttività delle foreste e, in senso negativo, dai disturbi sia naturali sia antropici cui sono soggette (incendi, prelievi, parassiti e patogeni, mortalità naturale, ecc.). Essi sono utili per valutare anche il livello di conservazione e di sostenibilità della gestione forestale. Il *carbon stock* e il *carbon sink*, inoltre, indicano il contributo che le foreste nazionali possono dare alla mitigazione dell'effetto serra e al raggiungimento degli obiettivi di contenimento delle emissioni di gas climalteranti che il nostro Paese ha assunto nell'ambito della Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici (*United Nations Framework Convention on Climate Change*, UNFCCC).

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE

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

L'informazione utilizzata per il popolamento dell'indicatore costituisce un dato importante ai fini della redazione dell'inventario annuale 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 (*Intergovernmental Panel on Climate Change*) in uso per misurare gli *stock* e i flussi del carbonio forestale si basano principalmente sui dati che derivano dagli inventari forestali. I dati raccolti nell'ambito del secondo inventario forestale (INFC2005) e i dati di prima fase del terzo inventario forestale (INFC2015) hanno permesso un'accurata stima del carbonio stoccato nei diversi serbatoi, a livello nazionale e regionale.

★ ★ ★

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.

Nell'ambito della Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici (UNFCCC) e del relativo Protocollo di Kyoto, ogni Stato aderente, e iscritto nell'Annesso I (paesi industrializzati e le cosiddette economie in transizione), deve compilare annualmente l'Inventario Nazionale delle emissioni e degli assorbimenti dei gas ad effetto serra, non inclusi nel Protocollo di Montreal, riportando la serie storica, dal 1990, delle emissioni nel *National Inventory Report* - NIR, secondo le linee guida redatte a livello internazionale dall'*Intergovernmental*

Panel on Climate Change (IPCC) ed adottate dalla Conferenza delle Parti (COP) della Convenzione. Il settore LULUCF (*Land Use, Land Use Change and Forestry*), uno dei sei settori dell'Inventario Nazionale, riporta le stime relative agli assorbimenti ed alle emissioni di gas serra derivanti dalle attività di uso delle terre, cambiamento di uso delle terre e gestione forestale. Tra i diversi usi delle terre, l'uso forestale è senz'altro il più rilevante, a causa degli ingenti serbatoi di carbonio e dei relativi flussi di gas serra generati dalla gestione forestale e dai cambiamenti di uso delle terre da e verso l'uso forestale. Il Protocollo di Kyoto (PK) prevede per ogni Paese un *target* relativamente alla riduzione dei gas serra rispetto al 1990 e la possibilità, sulla base di quanto stabilito negli art. 3.3, 3.4, di utilizzare i *sink* di carbonio (C) per la riduzione del bilancio netto nazionale delle emissioni di gas serra; per il primo periodo d'impegno (2008 – 2012), l'Italia aveva l'obbligo di ridurre del 6,5% le emissioni dei gas serra stimate nel 1990 (*base year*) mentre, per il secondo periodo (2013-2020), gli impegni di riduzione coincidono, per l'Italia e per l'Unione Europea, con gli impegni assunti a livello comunitario nell'ambito del pacchetto clima-energia 2020 (in particolare per i settori non-ETS l'Italia deve raggiungere al 2020 una riduzione delle emissioni del 13% rispetto al 2005). L'articolo 3.3 del PK stabilisce che gli assorbimenti e le emissioni di gas serra risultanti dalla costituzione di nuove foreste (afforestazione, riforestazione) e dalla conversione delle foreste in altre forme d'uso delle terre (deforestazione), effettuati dopo il 1990, devono essere contabilizzati nei bilanci nazionali delle emissioni. L'articolo 3.4 permette invece la contabilizzazione di assorbimenti e emissioni di gas serra connessi all'attività di gestione forestali e alle cosiddette attività addizionali, come la gestione delle terre coltivate, la gestione dei pascoli e la rivegetazione, purché abbiano avuto luogo dopo il 1990 e siano state intenzionalmente causate dall'uomo. Tra tali attività l'Italia ha deciso di eleggere, per il periodo 2013-2020, le attività di gestione delle terre coltivate e gestione dei pascoli.

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 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 usate per altri scopi e convertite poi in foreste, per via degli interventi di riforestazione (terreni già in precedenza forestali) e afforestazione (terreni in precedenza non forestali), di carattere sia intenzionale, sia naturale (colonizzazione naturale da parte di specie forestali su ex-coltivi o altro). Maggiore preoccupazione destano le emissioni legate agli incendi.

COMMENTI A TABELLE E FIGURE

I dati riportati nelle figure sono elaborati da un modello di stima sviluppato dall'ISPRA e denominato For-Est (*Forest Estimates*). Secondo il modello adottato, che applica le metodologie di stima sviluppate in ambito IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change*) e approvate dall'UNFCCC, nel 2014 la quantità di carbonio fissato nelle foreste italiane (*carbon stock*) è stata pari a 605,1 milioni di tonnellate di carbonio (MtC). Di queste, 468 MtC (77,4% del totale) sono stoccate nella biomassa epigea, 94,5 MtC (15,6% del totale) nella biomassa ipogea, 15,6 MtC nella necromassa (2,6% del totale) e 26,5 MtC nella lettiera (4,4% del totale). La Figura 1.24 riporta la ripartizione del *carbon stock* dei diversi serbatoi regionali nelle diverse regioni italiane. Il carbonio sequestrato dai serbatoi forestali italiani è aumentato in maniera costante, principalmente a causa dell'espansione delle superfici coperte da foreste, dovuta prevalentemente a una ricolonizzazione di aree marginali e di terre non più coltivate. Sempre nel 2014, la variazione di *stock* di carbonio (*carbon sink*) delle foreste italiane, è stata pari a 7,6 MtC (pari a 27,8 Mt di CO₂); tale variazione tiene conto degli accrescimenti e delle perdite (dovute ai prelievi legnosi, agli incendi e alle cause naturali). L'andamento del *carbon sink*, nel periodo 1990-2014 (Figura 1.25), è fortemente condizionato dalle superfici percorse annualmente dagli incendi, e dalla conseguente riduzione degli assorbimenti di carbonio. È possibile notare, infatti, l'effetto delle perdite di biomassa dovute a incendi nel 1990, 1993 e nel 2007, sul *trend* del *carbon sink*

riportato in Figura 1.25. Da ciò si intuisce il ruolo chiave degli incendi sul contributo che le foreste nazionali possono dare al ciclo globale del carbonio.

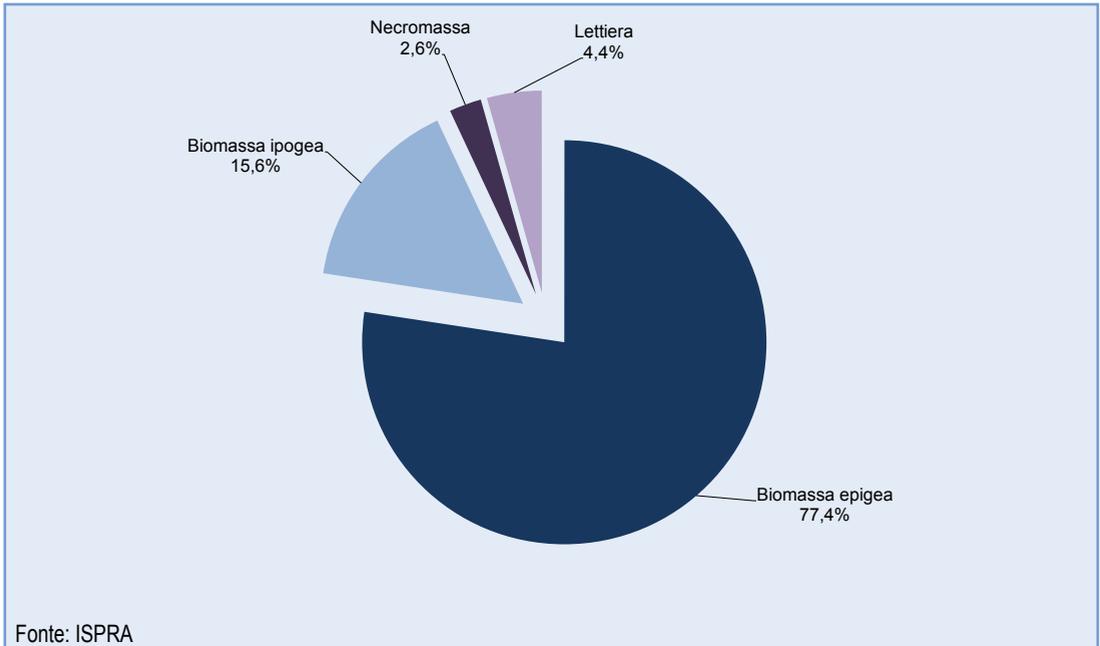


Figura 1.23: Carbon stock in Italia: ripartizione nei diversi serbatoi forestali (2014)

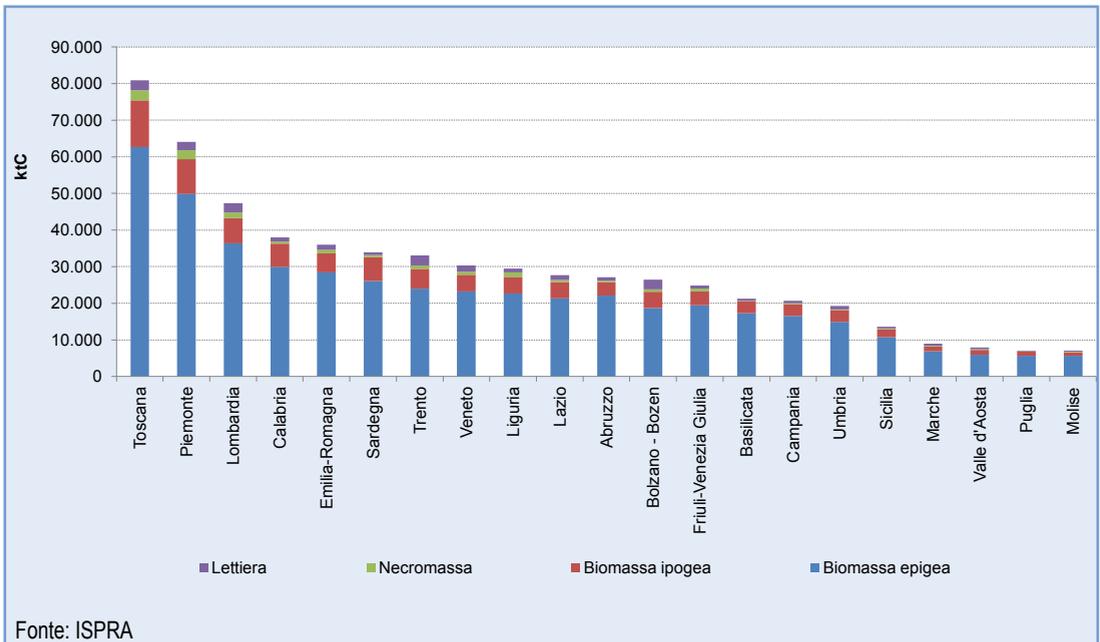
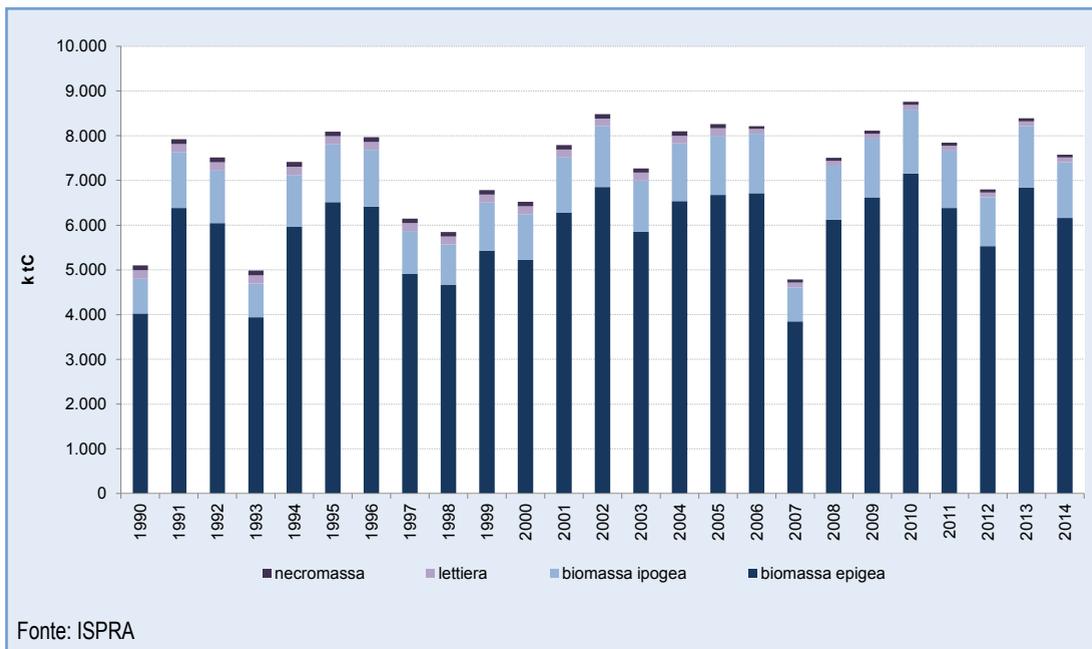


Figura 1.24: Carbon stock dei diversi serbatoi forestali: ripartizione per regione (2014)



Fonte: ISPRA

Figura 1.25: La variazione di stock di carbonio (*carbon sink*) nei diversi serbatoi forestali in Italia