

**SEZIONE B**

**DETERMINANTI:  
SETTORI PRODUTTIVI**





# AGRICOLTURA, SELVICOLTURA E ACQUACOLTURA

## CAPITOLO 1

### **Autori:**

Valter BELLUCCI<sup>1</sup>, Antonio BRUNORI<sup>3</sup>, Luca CAMPANA<sup>1</sup>, Lorenzo CICCARESE<sup>1</sup>, Rocio Danica CONDOR<sup>1</sup>, Diego FLORIAN<sup>7</sup>, Vanna FORCONI<sup>1</sup>, Rosa FRANCAVIGLIA<sup>4</sup>, Francesco GIARDINA<sup>5</sup>, Massimo GRECO<sup>2</sup>, Mario GUIDO<sup>6</sup>, Silvia LIVI<sup>1</sup>, Matteo LENER<sup>1</sup>, Stefano LUCCI<sup>1</sup>, Giovanna MARINO<sup>1</sup>, Gianluca MASCHIO<sup>1</sup>, Nicola MATTALIANO<sup>2</sup>, Emanuela PACE<sup>1</sup>, Annalisa PALLOTTI<sup>2</sup>, Nino PAPARELLA<sup>8</sup>, Davide PETTENELLA<sup>7</sup>, Marta ROMEO<sup>5</sup>, Roberto SANNINO<sup>1</sup>, Laura SECCO<sup>7</sup>, Luca SEGAZZI<sup>1</sup>, Giovanni STAIANO<sup>1</sup>, Stefano TERSIGNI<sup>2</sup>, Paolo TOMASSETTI<sup>1</sup>, Stefano URSINO<sup>1</sup>

### **Coordinatore statistico:**

Alessandra GALOSI<sup>1</sup>, Luca SEGAZZI<sup>1</sup>

### **Coordinatore tematico:**

Lorenzo CICCARESE<sup>1</sup>; Stefano LUCCI<sup>1</sup>; Giovanna MARINO<sup>1</sup> (Acquacoltura)

1) ISPRA; 2) ISTAT; 3) Comunicambiente; 4) CRA-RPS; 5) MiPAAF; 6) ISMEA; 7) Università di Padova; 8) ICEA



Le relazioni tra i settori produttivi agricoltura, selvicoltura e acquacoltura da un lato e ambiente dall'altra sono molto complesse, in continua evoluzione, tal-

volta di natura opposta. Innanzi tutto essi forniscono numerosi servizi, tra cui la fornitura di cibo, fibre e legname; la regolazione del ciclo idrico, del carbonio e dell'azoto; il mantenimento della biodiversità.

Le foreste continuano a rappresentare il principale ricettacolo della biodiversità italiana, tra le più ricche in Europa. L'agricoltura italiana, che insiste su circa il 40% del territorio nazionale, ha un ruolo fondamentale nel mantenere l'ambiente in una buona condizione.

La presenza in Italia d'un numero rilevante di habitat di grande pregio naturalistico dipendono dalla sopravvivenza di pratiche agricole estensive e delle aree agricole ad alto valore naturalistico. Senza l'acquacoltura, che soddisfa la metà del consumo nazionale di pesce, la pressione sugli stock ittici naturali sarebbe ben più rilevante. Viceversa, l'agricoltura, la selvicoltura e l'acquacoltura generano significativi impatti sull'ambiente: inquinamento delle acque interne e marine e dei suoli 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 all'interno delle comunità vegetali e animali e del funzionamento degli ecosistemi; riduzione del benessere degli animali allevati. Un rapporto dell'UNEP del 2010 osserva che l'agricoltura, la selvicoltura e l'acquacoltura sono tra i più importanti driver di pressioni ambientali, tra cui la scomparsa di *habitat*, la produzione di rifiuti e inquinanti e l'accumulo di gas serra in atmosfera.

Inoltre, non occorre sottovalutare il ruolo che i settori hanno per l'economia nazionale. Nel complesso, i settori agricoltura, selvicoltura e pesca hanno fatto registrare nel 2011 una crescita del 6,4% del valore della produzione rispetto al 2010, raggiungendo quasi 52 miliardi di euro. Secondo l'Istat gli occupati agricoli si sono attestati, nel 2011, intorno a 850 mila unità, ossia il 3,7% del totale degli occupati

dell'intera economia nazionale, in calo dell'1,9% rispetto al 2010.

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 di prodotti chimici minerali e di sintesi e alla valorizzazione del ruolo positivo che 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 energetica. Si tratta d'una sfida complessa, soprattutto se i settori in questione sono inseriti nel contesto mondiale. 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 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 sottanutrite supera 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 di acqua. Godfray e collaboratori, in un articolo su *Science* del 2010, fanno notare che abbiamo 40 anni per trasformare radicalmente l'agricoltura e affrontare positivamente queste sfide, incluse quelle ambientali.

Il set dei 17 indicatori presentati in questo capitolo intende offrire uno strumento per misurare gli impatti ambientali dei tre settori in Italia, per indicarne il *trend*, per aiutare a valutare i progressi compiuti nell'integrazione della problematica ambientale nei tre settori produttivi e valutare l'efficacia delle azioni e delle misure da parte della politica e delle istituzioni. Alcuni di questi indicatori hanno rilevanza solo a scala nazionale o regionale (per esempio: pesticidi nelle acque, superficie agricola utilizzata), altri viceversa hanno un legame diretto con le decisioni gestionali a scala aziendale (agricoltura biologica, superficie forestale con certificazione di gestione sostenibile).

## Q1: QUADRO SINOTTICO INDICATORI AGRICOLTURA, SELVICOLTURA e ACQUACOLTURA

Tema SINAnet	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	2000, 2010		1.1, 1.2	1.1
	Distribuzione per uso agricolo dei fertilizzanti (conci, ammendanti e correttivi)	P	Annuale	★ ★ ★	I R	1971,1981,1985, 1990, 2011		1.3 - 1.6	1.2 - 1.4
	Distribuzione per uso agricolo dei prodotti fitosanitari (erbicidi, fungicidi, insetticidi, acaricidi e vari)	P	Annuale	★ ★ ★	I R	1990, 1996-2011		1.7 - 1.11	1.5 - 1.8
	Utilizzo di prodotti fitosanitari su singola coltivazione	P/I/R	Annuale	★ ★ ★	I	2000-2001 2005-2006 2010-2011		1.12, 1.13	-
	Gestione dei suoli agrari <sup>a</sup>	D/P/R	Annuale	★ ★ ★	I R	1998,2003,2005, 2007		-	-
	Gestione delle risorse idriche <sup>a</sup>	D/P	Annuale	★ ★ ★	I R	1998,2003,2005, 2007		-	-
	Qualità delle acque –inquinamento da pesticidi	S/I	Annuale	★ ★	I R18/20	2003-2010	-	1.14 -1.16	1.9- 1.13
	Aziende agricole che aderiscono a misure eco-compatibili e che praticano agricoltura biologica	R	Annuale	★ ★ ★	I R	1991-2011		1.17, 1.18	1.14 - 1.17
	Allevamenti zootecnici	D/P	Annuale	★ ★ ★	I	1960,1970,1980, 1990, 2000-2012		1.19	1.18 - 1.21
	Eco-efficienza in agricoltura <sup>a</sup>	R	Annuale	★ ★ ★	I	1990-2010		-	-
	Emissioni di ammoniaca dall'agricoltura	P	Annuale	★ ★ ★	I	1990-2010		1.20	-
	Emissioni di gas serra dall'agricoltura	P	Annuale	★ ★ ★	I	1990-2010		1.21	1.22
	Territorio agricolo interessato da rilasci deliberati, a scopo sperimentale, di piante geneticamente modificate (PGM)	P	Annuale	★ ★ ★	I	1999-2012		-	1.23

## Q1: QUADRO SINOTTICO INDICATORI AGRICOLTURA, SELVICOLTURA e ACQUACOLTURA

Tema SINAnet	Nome Indicatore	DPSIR	Periodicità di aggiornamento	Qualità Informazione	Copertura		Stato e trend	Rappresentazione	
					S	T		Tabelle	Figure
Selvicoltura	Produzione legnosa	D/P	Annuale	★ ★ ★	I R	1965,1970,1975,1980,1985,1990,1995,2000,2005,2010		1.22	1.24
	Certificazione di gestione forestale sostenibile	R	Annuale	★ ★ ★	I	1998-2012		-	1.25
Acquacoltura	Aziende in acquacoltura e produzione	D/P	-	★ ★	I R	1994-2010		1.23, 1.24	1.26, 1.27
	Bilancio di azoto e fosforo da impianti di acquacoltura in ambiente marino	P	Annuale	★ ★	I, Rc <sup>1</sup>	2010	-	1.25	1.28, 1.29

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

<sup>1</sup> Rc: Regioni costiere

## QUADRO RIASSUNTIVO DELLE VALUTAZIONI

Trend	Nome indicatore	Descrizione
	Emissione di gas serra dell'agricoltura	Le emissioni di gas serra provenienti dall'agricoltura nel 2010 sono state pari a 33,7 Mt CO <sub>2</sub> eq., un valore che segna una riduzione del 17,2% rispetto a quello del 1990, il cui valore era pari a 40,7 Mt CO <sub>2</sub> eq.
	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.
	-	-

## 1.1 AGRICOLTURA

Negli ultimi anni l'agricoltura italiana è stata sempre più condizionata dalla Politica Agricola Comune (PAC) e dagli obiettivi fissati a livello comunitario. In accordo con la volontà del legislatore europeo di integrare le problematiche ambientali nelle politiche agricole di mercato, gli indirizzi nazionali sono caratterizzati da iniziative tese a valorizzare le produzioni di qualità e le tecniche agricole sostenibili. Al riguardo sono da ricordare gli incentivi finalizzati all'adozione dei sistemi di produzione a basso impatto ambientale, come l'agricoltura integrata e 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 di accrescerne la capacità di soddisfare le nuove esigenze ambientali e con la volontà di promuovere il ricambio generazionale e la ricomposizione fondiaria.

Ne consegue che il sistema agricolo nazionale sta attraversando una fase di profonde trasformazioni, innanzitutto in termini strutturali. Contestualmente a una progressiva riduzione della Superficie Agricola Utilizzata si assiste, infatti, ad 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 verifica un deciso mutamento degli aspetti socio-culturali, come dimostra la maggiore attenzione dedicata alla produzione di servizi collaterali quali l'attività di agriturismo, la trasformazione e la vendita diretta dei prodotti agricoli, le attività ricreative, sociali e didattiche e la produzione di energia rinnovabile.

In termini d'impatto sull'ambiente, i prodotti fitosanitari e i fertilizzanti continuano a rappresentare i principali problemi. Nell'ultimo decennio si è registrato un andamento fluttuante e irregolare nella distribuzione dei principi attivi, sebbene indirizzato verso una contrazione dei presidi chimici e 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 e organo-minerali e negli ammendan-

ti. Tuttavia, la distribuzione risulta anche in questo caso assai irregolare e un progressivo calo si nota solo a partire dal 2007. Queste tendenze riflettono sicuramente 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, ma anche di 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, ecc.); 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 dagli allevatori di un territorio, evidenziando il ruolo centrale delle imprese agricole nella conservazione della biodiversità.

La crescente integrazione tra dinamiche agricole e istanze ambientali e la maggiore sensibilità verso queste ultime tendono a favorire un uso delle risorse sempre più razionale e responsabile. Pratiche agricole inadeguate, tuttavia, comportano un forte impatto negativo sul 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 delle istituzioni pubbliche.

## 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	<p>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 Reg. CE n. 1782/2003 Reg. CE n. 817/2004 D. Lgs. 99/04 D. Lgs. 101/05 Reg. CEE n. 1698/2005 Programmi di sviluppo rurale 2007 - 2013 DPCM 12/12/2005 Legge Finanziaria 2008 Reg. (CE) n. 479/2008 Reg. (CE) n. 72/2009 Reg. (CE) n. 73/2009 Reg. CE n. 74/2009 Decisione del Consiglio del 19 gennaio 2009, recante modifica della decisione 2006/144/CE Reg. CE n. 1166/2008 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008.</p>
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	<p>Dir. "Nitrati" 91/676/CE D.M. MiPAF 19/04/99 - "Approvazione del codice di buona pratica agricola" D.Lgs. 152/1999 D.Lgs. 152/2006 Reg. CE n. 2003/2003 Reg. CE n. 1698/2005 D.Lgs. 75/2010 D.Lgs. 205/2010</p>
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	<p>Dir. 91/414/CEE (residui e immissione in commercio) D.Lgs. 194/1995 e s.m.i. (attuazione Dir. 91/414/CEE) Dir. 2000/60/CE (direttiva acque) DPR 290/2001 (vendita ed acquisto fitofarmaci) Decisione 1600/2002/CE (VI programma ambiente) D.Lgs. 165/2003 (classificazione) Reg. (CE) 852/2004 (igiene dei prodotti alimentari) Reg. (CE) 396/2005 (modifica Dir. 91/414 sui residui massimi) Reg. (CE) 1698/2005 (sviluppo rurale 2007 – 2013) COM (2006) 372 def. (strategia tematica) Dir. 2009/127/CE che modifica la Dir. 2006/42/CE relativa alle macchine per l'applicazione di pesticidi Dir. 2009/128/CE che istituisce un quadro per l'azione comunitaria ai fini dell'utilizzo sostenibile dei pesticidi Reg. (CE) N. 1107/2009 che abroga le Direttive del Consiglio 79/117/CEE e 91/414/CE Reg. (CE) n. 1185/2009</p>

segue

Nome Indicatore	Finalità	DPSIR	Riferimenti normativi
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/I/R	Dir. 91/414/CEE (residui e immissione in commercio) D.Lgs. 194/1995 e s.m.i. (attuazione direttiva precedente) Dir. 2000/60/CE (direttiva acque) DPR 290/2001 (vendita ed acquisto fitofarmaci) Decisione 1600/2002/CE (sesto programma ambiente) D.Lgs. 165/2003 (classificazione) Reg. (CE) 852/2004 (igiene dei prodotti alimentari) Reg. (CE) 396/2005 (modifica direttiva 91/414 sui residui massimi) Reg. (CE) 1698/2005 (Sviluppo Rurale 2007 – 2013; COM (2006) 372 def. (strategia tematica) Dir. 2009/127/CE che modifica la dir. 2006/42/CE relativa alle macchine per l'applicazione di pesticidi Dir. 2009/128/CE che istituisce un quadro per l'azione comunitaria ai fini dell'utilizzo sostenibile dei pesticidi Reg. (CE) N. 1107/2009 relativo all'immissione sul mercato dei prodotti fitosanitari e che abroga le Direttive del Consiglio 79/117/CEE e 91/414/CEE Reg. (CE) n. 1185/2009 relativo alle statistiche sui pesticidi
Gestione dei suoli agrari <sup>a</sup>	Definire l'entità dell'impiego delle diverse pratiche di successioni colturali e copertura del suolo	D/P/R	Reg. (CE) 29/9/2003 n. 1782/2003 - D M 05/08/2004 Reg. (CE) 20/9/2005 n. 1698/2005 Decisione del Consiglio 2006/144/CE COM(2006) 231 Final [ <i>Thematic Strategy for Soil Protection</i> ] CE-COM(2005) 670 [ <i>Thematic Strategy on the sustainable use of natural resources</i> ]
Gestione delle risorse idriche <sup>a</sup>	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 D.M. 12/6/2003 n. 185 D.M. 28/7/2004 D.Lgs. 3/4/2006 n. 152 CE-COM(2005) 670 [ <i>Thematic Strategy on the sustainable use of natural resources</i> ] DM n. 30125 del 22/12/2009, modificato dal DM 10346 del 13/05/2011 e dal DM 27417 del 22/12/2011 relativo alla disciplina del regime di condizionalità
Qualità delle acque –inquinamento da pesticidi	Valutare la contaminazione delle acque superficiali e sotterranee da pesticidi immessi nell'ambiente per uso agricolo (fitofarmaci) e non	S/I	Dir. 91/414/CEE Dir. 98/8/CE Dir. 98/83/CE Dir. 2000/60/CE Dir. 2006/118/CE Dir. 2008/105/CE Dir. 2009/90/CE Dir. 2009/128/CE D.Lgs. 194/95 D.Lgs. 152/06 D.Lgs. 30/09 D M 14 aprile 2009, n. 56 Reg. (CE) 1107/2009 Reg. (CE) 582/2012

continua

segue

Nome Indicatore	Finalità	DPSIR	Riferimenti normativi
Aziende agricole che aderiscono a misure ecocompatibili 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	Reg. CE n. 2092/91 Reg. CE n. 834/2007 Reg. CE n. 889/2008 Reg. CE n.394/2007 Reg. CE n.870/2004 Reg. CE n.1235/2008 Reg. CE n.. 710/2009 Reg. 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 Reg. di esecuzione UE n.203 del 8/3/2012 Reg. di esecuzione UE n.126 del 14/2/2012 Reg. di esecuzione UE n. 508 del 20/6/2012 Reg. di esecuzione UE n. 505 del 14/6/2012
Allevamenti zootecnici	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 Reg. 870/2004 Reg. CE n. 1698/2005 Reg. 834/2007 Reg. 394/2007 Reg. 899/2008
Eco-efficienza in agricoltura <sup>a</sup>	Analizzare la capacità dell'agricoltura nazionale di stimolare la crescita economica, riducendo al tempo stesso le pressioni e gli impatti sull'ambiente	R	6 EAP CE-COM(2002) 394 CE-COM (2005) 658 CE-COM (2005) 670 definitivo Direttiva 2006/118/CE CE-COM (2006) 231 CE-COM(2006) 372 def Reg. CE n. 72/2009 Reg. CE n. 73/2009
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) D.Lgs. 171/04, (recepimento della Direttiva NEC 2001/81/CE)
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
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	Dir. 2001/18/CE D.Lgs. 212/01 D.Lgs. 224/03 D M del 19.01.2005 D M del 18.03. 2005

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

## BIBLIOGRAFIA

- Atorino L., M. Guido, S. Lafiandra, L. Servadei, L. Ottaviani, C. Zaccarini Bonelli, 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.
- Ciccarese L., 2009, *Bio, the Italian way to go organic*. CP/RAC - Annual technical publication 8: 98-104.
- 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 RD., 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](http://www.aisf.it/IFM/IFM_2012/IFM_2_2012/Condor.pdf)
- 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*. Agriregionieuropa Anno 7 n. 26, Settembre 2011.
- INEA, 2011, *Rapporto sullo stato dell'agricoltura 2011*. INEA, Roma
- ISPRA (ex APAT), *Anni vari, Annuario dei dati ambientali*,
- ISPRA, 2005, *La realizzazione in Italia del progetto europeo Corine Land Cover*.
- ISPRA, 2012, *Italian Emission Inventory 1990-2010. Informative Inventory Report 2012. Submission under the UNECE Convention on Long-range Transboundary Air Pollution*. Rapporto Ispra 161/2012. Roma, Italia.
- ISPRA, 2012, *Italian Greenhouse Gas Inventory 1990-2010*. National Inventory Report 2012. Rapporto ISPRA 162/2012. Roma, Italia.
- ISPRA, 2013, *Rapporto Nazionale Pesticidi nelle Acque*. Rapporto ISPRA 175/2013
- 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](http://www.istat.it)
- ISTAT, 2012, *La distribuzione per uso agricolo dei fertilizzanti*. Anno 2010. Statistiche report. 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.

## 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). La SAU è formata dall'insieme dei seminativi (soprattutto cereali, foraggiere 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 provengono dal 6° e dal 5° Censimento Generale dell'Agricoltura (CGA).

## QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

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

I dati forniti sono mediamente rilevanti ai fini della valutazione dell'impatto ambientale delle pratiche agrarie, accurati in quanto provenienti da fonte affidabile. Massima la loro comparabilità nel tempo e nello spazio in quanto i dati presentati quest'anno si riferiscono a due annate del CGA (2000 e 2010).

★ ★ ★

## 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 associate e in numerosi provvedimenti già esistenti. Di rilevante importanza, per gli effetti complessivi in materia di orientamento alla produzione e di riorganizzazione del comparto agricolo, è il Reg. (CE) 1698/2005, che fissa le norme generali sul sostegno allo sviluppo rurale nel periodo 2007 – 2013; e soprattutto, i relativi strumenti attuativi regionali, rappresentati dai Programmi di Sviluppo Rurale (PSR). Tra le misure previste sono da menzionare sia gli interventi per l'insediamento di giovani agricoltori, sia le misure in materia di investimenti nelle aziende agricole. Altrettanto importanti sono gli indirizzi nazionali, previsti nelle leggi di orientamento in agricoltura (Legge 57/2001, Legge 38/03 e successivi decreti legislativi) e nell'ambito delle leggi finanziarie annuali, 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 sono 1.620.884 e interessano 12.856.048 ha di SAU (Tabella 1.1). Rispetto al 2000 si ha una diminuzione complessiva a livello nazionale di oltre 775.390 aziende (-32,4%). La SAU nazionale rilevata dal CGA 2010 risulta in leggera diminuzione rispetto a quella del 2000 (-2,5%). 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 consente di verificare che le riduzioni più importanti nel numero di aziende si sono verificate nel Lazio (-48,2%) e in Liguria (-45,4%). Le principali riduzioni della SAU si sono verificate in Liguria (-31,4%) e Valle d'Aosta (-21,8%), a dimostrazione che l'abbandono interessa soprattutto le aree collinari e di montagna. In controtendenza rispetto all'andamento generale della SAU sono la Sardegna (+13,1%) e la Sicilia (+8,4%). La dimensione media delle aziende è aumentata ed è pari a 7,9 ettari, contro i 5,5 ettari del 2000. Ciò è dovuto alla riduzione delle aziende con meno di 30 ettari e in particolare alla forte diminuzione delle aziende con meno di 2 ettari che continuano a rappresentare comunque oltre la metà delle aziende del Paese. La Tabella 1.2 consente di distinguere le varie forme di utilizzazione della SAU. È da segnalare che solo la categoria dei prati permanenti e pascoli è in crescita. La Figura 1.1 mostra graficamente l'evoluzione della SAU tra il 2000 e il 2010.

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

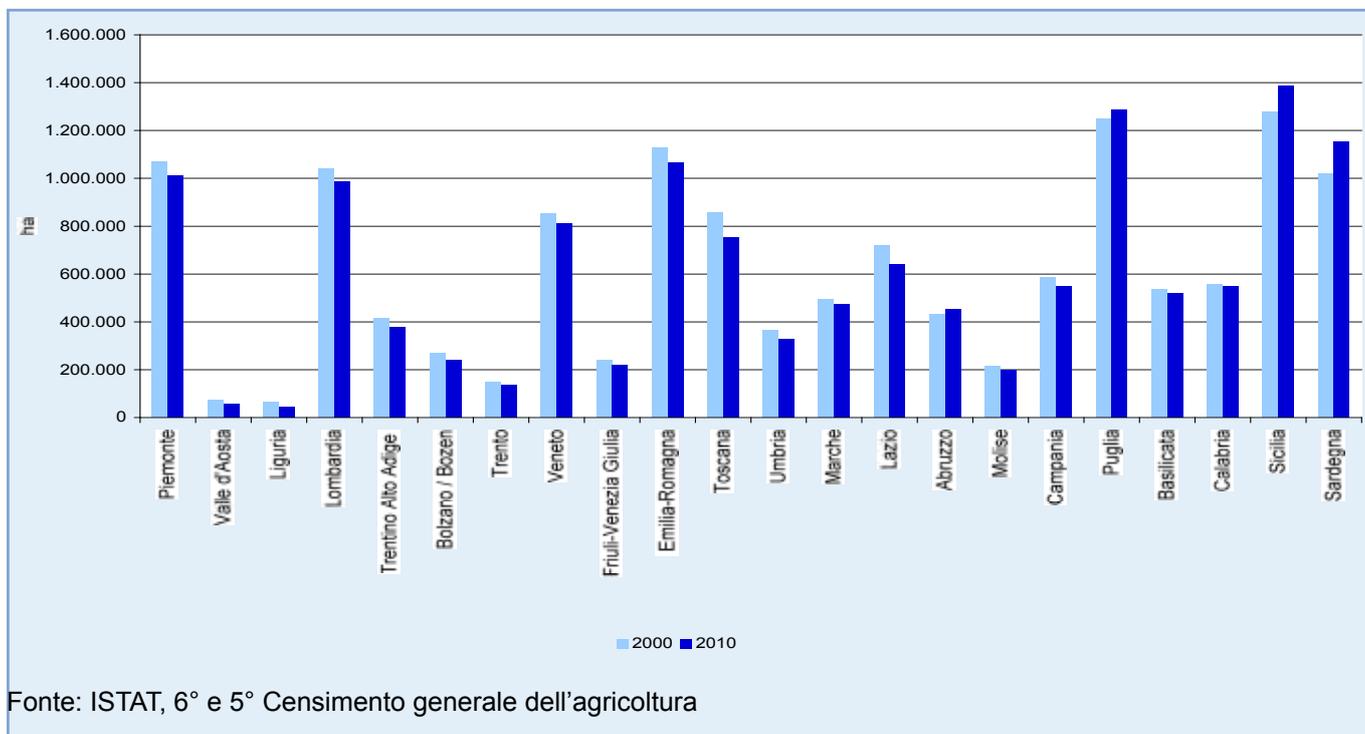
Regione/ Provincia autonoma	Aziende			SAU		
	2010	2000	2010/2000	2010	2000	2010/2000
	n.		%	ha		%
Piemonte	67.148	106.240	-36,8	1.010.780	1.068.766	-5,4
Valle d'Aosta	3.554	5.925	-40	55.596	71.109	-21,8
Liguria	20.208	36.987	-45,4	43.784	63.781	-31,4
Lombardia	54.333	70.993	-23,5	986.826	1.039.537	-5,1
Trentino Alto Adige	36.693	51.188	-28,3	377.755	414.092	-8,8
<i>Bolzano - Bozen</i>	20.247	23.043	-12,1	240.535	267.380	-10
<i>Trento</i>	16.446	28.145	-41,6	137.219	146.712	-6,5
Veneto	119.384	176.686	-32,4	811.440	850.979	-4,6
Friuli-Venezia Giulia	22.316	33.076	-32,5	218.443	237.937	-8,2
Emilia-Romagna	73.466	106.102	-30,8	1.064.214	1.129.280	-5,8
Toscana	72.686	121.177	-40	754.345	855.601	-11,8
Umbria	36.244	51.696	-29,9	326.877	366.393	-10,8
Marche	44.866	60.707	-26,1	471.828	492.459	-4,2
Lazio	98.216	189.505	-48,2	638.602	720.748	-11,4
Abruzzo	66.837	76.629	-12,8	453.629	431.031	5,2
Molise	26.272	31.536	-16,7	197.517	214.601	-8
Campania	136.872	234.335	-41,6	549.532	585.997	-6,2
Puglia	271.754	336.694	-19,3	1.285.290	1.247.577	3
Basilicata	51.756	75.929	-31,8	519.127	537.516	-3,4
Calabria	137.790	174.391	-21	549.254	554.794	-1
Sicilia	219.677	349.036	-37,1	1.387.521	1.279.707	8,4
Sardegna	60.812	107.442	-43,4	1.153.691	1.019.955	13,1
<b>ITALIA</b>	<b>1.620.884</b>	<b>2.396.274</b>	<b>-32,4</b>	<b>12.856.048</b>	<b>13.181.859</b>	<b>-2,5</b>
<i>Nord-ovest</i>	<b>145.243</b>	<b>220.145</b>	<b>-34</b>	<b>2.096.985</b>	<b>2.243.193</b>	<b>-6,5</b>
<i>Nord-est</i>	<b>251.859</b>	<b>367.052</b>	<b>-31,4</b>	<b>2.471.852</b>	<b>2.632.288</b>	<b>-6,1</b>
<i>Centro</i>	<b>252.012</b>	<b>423.085</b>	<b>-40,4</b>	<b>2.191.651</b>	<b>2.435.200</b>	<b>-10</b>
<i>Sud</i>	<b>691.281</b>	<b>929.514</b>	<b>-25,6</b>	<b>3.554.349</b>	<b>3.571.517</b>	<b>-0,5</b>
<i>Isole</i>	<b>280.489</b>	<b>456.478</b>	<b>-38,6</b>	<b>2.541.211</b>	<b>2.299.662</b>	<b>10,5</b>

Fonte: ISTAT 6° e 5° Censimento generale dell'agricoltura

**Tabella 1.2: Superfici investite secondo le principali forme di SAU per regione**

Regione/ Provincia autonoma	Seminativi		Legnose agrarie		Orti familiari		Prati permanenti e pascoli	
	ha							
	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000
Piemonte	543.248,8	575.711,9	94.603,7	96.810,6	1.577,1	2.362,7	371.350,1	393.880,8
Valle d'Aosta	340,8	228,2	828,2	1.245,5	101,2	80,2	54.325,5	69.555,4
Lombardia	715.262,8	730.521,4	36.484,2	32.445,4	487,2	681,6	234.591,3	275.888,3
Liguria	6.795,8	9.226,6	14.345	18.125,5	764,4	1.220,2	21.878,8	35.208,4
Trentino Alto Adige	7.147,2	7.453,9	47.407,6	45.985,6	399,9	585,6	322.799,9	360.067,3
<i>Bolzano - Bozen</i>	4.044,9	3.779,2	24.626,7	23.261,1	201,2	212,9	211.662,5	240.127,1
<i>Trento</i>	3.102,3	3.674,7	22.780,9	22.724,6	198,7	372,7	111.137,3	119.940,2
Veneto	569.259,3	579.481,9	109.583,5	108.148,3	2.060,8	2.398,9	130.536,5	160.950,2
Friuli-Venezia Giulia	162.237,5	173.975,9	25.625,4	22.751,7	482,2	761,2	30.098,4	40.448,1
Emilia-Romagna	830.571	859.635,9	129.630,9	151.289,4	1.451	1.355,3	102.560,9	116.998,9
Toscana	479.888,2	536.849,8	177.068,6	182.449	2.489,5	3.081,5	94.898,6	133.220,2
Umbria	211.262,6	233.085,6	46.247,4	49.038,2	889,7	1.257,2	68.477,1	83.011,7
Marche	374.856,2	391.323,6	37.346,1	38.060,2	2.108,9	2.155,1	57.516,4	60.920,3
Lazio	321.592,6	343.618,7	122.300	146.082,2	2.056,7	3.553,2	192.652,5	227.493,5
Abruzzo	181.656,7	180.017,1	80.468,9	81.970,6	2.425,1	2.679,9	189.078,3	166.363
Molise	142.782,1	154.540	21.780,2	21.174,1	1.066	1.023	31.888,3	37.864,1
Campania	268.100,7	291.252,2	157.486,2	176.493,2	3.511,6	4.918,9	120.434,1	113.333,2
Puglia	651.404,8	650.205,6	526.893,8	505.034,6	3.939,7	2.270,9	103.051,6	90.066,3
Basilicata	312.596,1	332.216,9	51.610,2	55.527	1.042	1.502,8	153.879,1	148.269,2
Calabria	155.975,8	177.702,7	250.983,7	233.298,6	1.579,2	3.186,2	140.714,9	140.606,7
Sicilia	680.694	644.993,2	384.299,6	396.639,9	2.173,1	2.497,1	320.354,1	235.576,7
Sardegna	393.637,9	411.841	65.775,6	81.512,1	1.290,4	1.732,4	692.986,6	524.869,4
<b>ITALIA</b>	<b>7.009.310,7</b>	<b>7.283.882,2</b>	<b>2.380.768,5</b>	<b>2.444.081,5</b>	<b>31.895,6</b>	<b>39.303,8</b>	<b>3.434.073</b>	<b>3.414.591,6</b>
<b>Nord-ovest</b>	<b>1.265.648,2</b>	<b>1.315.688,2</b>	<b>146.261,2</b>	<b>148.626,9</b>	<b>2.929,8</b>	<b>4.344,7</b>	<b>682.145,7</b>	<b>774.533</b>
<b>Nord-est</b>	<b>1.569.214,9</b>	<b>1.620.547,6</b>	<b>312.247,3</b>	<b>328.175</b>	<b>4.393,9</b>	<b>5.101</b>	<b>585.995,7</b>	<b>678.464,5</b>
<b>Centro</b>	<b>1.387.599,6</b>	<b>1.504.877,7</b>	<b>382.962</b>	<b>415.629,7</b>	<b>7.544,8</b>	<b>10.046,9</b>	<b>413.544,6</b>	<b>504.645,6</b>
<b>Sud</b>	<b>1.712.516,1</b>	<b>1.785.934,5</b>	<b>1.089.223</b>	<b>1.073.498</b>	<b>13.563,5</b>	<b>15.581,7</b>	<b>739.046,3</b>	<b>696.502,5</b>
<b>Isole</b>	<b>1.074.331,9</b>	<b>1.056.834,2</b>	<b>450.075,1</b>	<b>478.151,9</b>	<b>3.463,5</b>	<b>4.229,5</b>	<b>1.013.340,8</b>	<b>760.446,1</b>

Fonte: ISTAT, 6° e 5° Censimento generale dell'agricoltura



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

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

## DESCRIZIONE

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

## QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

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

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

★ ★ ★

## OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

Il decreto legislativo 29 aprile 2010 n. 75, abrogando il precedente decreto legislativo 29 aprile 2006 n. 217, regola la produzione e l'immissione in commercio dei fertilizzanti. La Direttiva 91/676/CEE del Consiglio (Direttiva Nitrati), del 12 dicembre 1991, reca disposizioni per la protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole; introduce misure specifiche per l'applicazione al terreno dei fertilizzanti azotati, con limiti per ettaro nella distribuzione degli effluenti di allevamento e nella concentrazione dei nitrati nelle acque. In particolare, limita l'applicazione di effluenti zootecnici a una quantità pari a 170 kg di N/ha/anno, mentre il limite massimo di concentrazione dei nitrati ammesso nelle acque è pari a 50 mg/l. Di diretta emanazione è il Decreto ministeriale MiPAAF 19 aprile 1999 "Codice di buona pratica agricola", che fornisce gli indirizzi per la corretta utilizzazione dei fertilizzanti azotati. In riferimento alla problematica dell'inquinamento dei nitrati da origine agricola, il D.Lgs. 152/99 "Disposizioni sulla tutela delle acque da inquinamento", aggiornato con il D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 recante "Norme in materia ambientale", prevede l'individuazione di aree vulnerabili ai nitrati, onde salvaguardare le acque superficiali e sotterranee dalla contaminazione. Da citare sono anche la Direttiva quadro sulle acque 2000/60/EC, che non introduce limiti di impiego ma ha come obiettivo il raggiungimento, entro il 2015, di un "buono stato" delle acque interne e costiere; la Direttiva 2006/118/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, correlata alla precedente e che prende in considerazione la protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento; nonché la Strategia tematica per la protezione del suolo (COM(2006) 231). Infine, la Strategia tematica per la prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti (COM(2005) 266 definitivo) e il recente decreto legislativo 3 dicembre 2010 n. 205, che recepisce la direttiva rifiuti 2008/98/CE 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 2011 sono stati immessi in commercio oltre 4,8 milioni di tonnellate di fertilizzanti (Tabella 1.3). Oltre i quattro quinti è costituito dai concimi minerali (il 45,7 % del totale) e dagli ammendanti (il 35,3 %). Sono stati distribuiti anche concimi or-

ganici (il 6,1 %) e concimi organo-minerali (il 6,6 %) e, in minor misura, i correttivi del suolo (5,8 %), i substrati di coltivazione (0,3 %) e i prodotti ad azione specifica (0,09 %). I fertilizzanti di natura organica, rappresentati dalla somma dei concimi organici e degli ammendanti, costituiscono il 41,4 % del totale. Rispetto al 2010, si assiste ad un incremento di 472 mila tonnellate, pari al 10,7 % (Tabella 1.4). La crescita interessa tutte le categorie, ad eccezione dei substrati di coltivazione. I fertilizzanti di natura organica aumentano del 12,3 %. Questo incremento interessa gli ammendanti e, in minor misura, i concimi organici (rispettivamente il 95,5 % e il 4,5 % del loro incremento). I concimi minerali hanno una crescita del 3 %, soprattutto nei minerali composti (60 mila tonnellate, pari al 94 %). Gli organo-minerali e i correttivi aumentano del 41 % (93 mila tonnellate) e del 46,4 % (90 mila tonnellate). Nel periodo 2000 – 2011 l'incremento complessivo è di 248 mila tonnellate (5,4 %), con un andamento differenziato nelle diverse tipologie. Infatti, aumentano i fertilizzanti derivati da materiali organici ed i correttivi mentre calano i concimi minerali e gli organo-minerali. In particolare, i fertilizzanti organici (inclusi gli ammendanti) aumentano di 1.276 mila tonnellate (pari al 172 %); l'aumento più consistente interessa gli ammendanti (1.234 mila tonnellate, pari al 97%), il cui trend è sempre crescente, ad eccezione dell'annualità 2009. Viceversa, i concimi minerali calano del 35,3 % (pari a 1.217 mila tonnellate) e gli organo – minerali del 23,8 % (100 mila tonnellate). Questo andamento è associato a scelte tecniche aziendali ed alla complessiva dinamica del comparto agricolo. Quest'ultima, influenzata dalla maggiore sensibilità degli operatori agricoli, dalla crescente attenzione dei consumatori verso forme di agricoltura più rispettose degli equilibri ambientali nonché dalle decisioni di politica agricola, è, peraltro, 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. Infine, prendendo in considerazione la parte attiva dei fertilizzanti, ossia gli elementi nutritivi che agiscono direttamente sulla fertilità del suolo e delle piante (Tabella 1.6), rispetto al 2010 si assiste ad un incremento generale nella distribuzione. Infatti, aumenta quella dell'azoto (del 16,5 %), del fosforo (9,3 %), del potassio (2,2 %) e della componente organica (11,7 %). Analizzando l'andamento nel periodo 2000 - 2011, emerge la riduzione di tutti i nutrienti principali, con dinamiche diverse per ogni singolo elemento, e l'aumento consistente della sostanza organica, presente nei fertilizzanti derivati da materiali organici e nei concimi organo – minerali.

## COMMENTI a TABELLE e FIGURE

La tipologia di concimi più venduta è quella dei minerali, con oltre 2,2 milioni di tonnellate (tabella 1.3), di cui circa il 57 % costituito dai concimi minerali semplici. Tra questi ultimi prevalgono i concimi a base di azoto (soprattutto urea, nitrato ammonico e nitrato di calcio), che ne rappresentano l'81 %. L'entità di questo valore, unito al fatto che oltre il 95 % dei minerali composti (binari e ternari) è a base di azoto, dimostra che i concimi azotati sono la tipologia predominante dei prodotti minerali immessi in commercio. I fertilizzanti organici superano i 2 milioni di tonnellate, rappresentati principalmente dagli ammendanti (oltre 1,7 milioni di tonnellate). I concimi organo-minerali, costituiti da prodotti azotati semplici e da formulati composti, raggiungono le 320 mila tonnellate. La ripartizione territoriale (Tabella 1.3 e Figura 1.2) evidenzia che la Lombardia, con oltre 994 mila tonnellate (il 20,4 % del totale nazionale), è la regione con la distribuzione più elevata. Seguono il Veneto (17,5 %), l'Emilia-Romagna (15,3 %) e il Piemonte (9,2 %). Dunque, il 62,4 % del totale complessivo dei fertilizzanti è collocato in queste quattro regioni. Nell'insieme, il 69,3 % dei fertilizzanti è distribuito nelle regioni settentrionali (il 69,8 % dei concimi minerali e il 66,7 % dei fertilizzanti organici), il 15,8 % nelle regioni meridionali (18,4 % e 16,5 %) e il 14,9 % nelle regioni centrali (i rimanenti 11,8 % e 16,8 %). Nel periodo 1998 – 2011 emerge una distribuzione irregolare, con un aumento costante nel periodo 1998 – 2004, una distribuzione variabile dal 2004 al 2007, un progressivo calo nel periodo 2007 – 2010 ed una nuova inversione di tendenza nell'annata 2011. Emerge, anche, un incremento complessivo nella distribuzione dei fertilizzanti (Tabella 1.4). Come già ricordato, calano i concimi minerali e gli organo – minerali ed aumentano i concimi organici e soprattutto gli ammendanti. Questa tendenza è molto 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 2011 sono stati distribuiti oltre 630 mila tonnellate di azoto, 266 mila tonnellate di anidride fosforica e 226 mila tonnellate di ossido di potassio. Il 59,6 % dell'azoto è distribuito nelle quattro regioni della pianura padana (Lombardia, Veneto, Piemonte ed Emilia-Romagna). La sostanza organica contenuta nei fertilizzanti è pari ad oltre 1.110 mila tonnellate. La distribuzione è concentrata in Lombardia (21,1 %) e in Veneto (20 %). Ponendo a confronto il contenuto in elementi nutritivi dei fertilizzanti con il dato della superficie concimabile fornito dall'ISTAT, si ricava la seconda parte della Tabella 1.5 e la Figura 1.3. In rapporto a questa superficie e,

dunque, in funzione delle specifiche tipologie colturali, nel 2011 sono mediamente distribuiti ad ettaro 70,1 chilogrammi di azoto, 30,1 chilogrammi di fosforo, 25,6 chilogrammi di potassio e 125,5 chilogrammi di sostanza organica. La distribuzione più elevata di azoto si ha in Lombardia con 205,1 chilogrammi/ettaro. Nelle regioni settentrionali il quantitativo di azoto, fosforo e potassio è superiore al dato nazionale, con l'eccezione della Valle d'Aosta, per l'azoto e il fosforo, e dell'Emilia-Romagna, per il potassio. Per la sostanza organica emergono gli alti quantitativi della Valle d'Aosta e della Liguria (1.702,6 e 1.613,9 chilogrammi/ettaro) e una costante maggiore distribuzione nelle regioni settentrionali. Rispetto all'anno 2010 (Tabella 1.6 e Figura 1.4), aumenta in modo uniforme la distribuzione, con incrementi nell'azoto (16,5 %), nella sostanza organica (11,7 %), nel fosforo (9,3 %) e nel potassio (2,2 %).

**Tabella 1.3: Fertilizzanti distribuiti per categoria e regione (2011)**

Regione	Concimi minerali							TOTALE concimi minerali
	Semplici azotati	Semplici fosfatici	Semplici potassici	Composti binari	Composti ternari	A base di mesoelementi	A base di microelementi	
	t							
Piemonte	83.686	1.645	20.230	63.375	58.155	71	281	227.443
Valle d'Aosta	2	-	-	4	76	-	-	82
Lombardia	256.569	31.126	25.110	97.488	99.335	1.120	943	511.691
Liguria	3.525	2.949	271	1.602	4.817	31	198	13.393
Trentino-Alto Adige	8.666	232	894	608	18.214	293	334	29.241
Veneto	144.689	13.145	18.913	46.952	115.098	992	2.146	341.935
Friuli-Venezia Giulia	49.208	3.186	7.626	21.311	34.891	55	193	116.470
Emilia-Romagna	139.735	50.594	11.929	56.328	47.522	834	1.013	307.955
Toscana	39.658	6.982	3.330	16.042	23.013	119	317	89.461
Umbria	26.351	5.283	620	6.989	7.437	11	65	46.756
Marche	42.079	9.359	117	13.765	5.647	16	112	71.095
Lazio	34.872	2.126	922	18.073	21.978	239	475	78.685
Abruzzo	9.467	1.305	1.595	4.047	8.677	16	281	25.388
Molise	5.387	313	24	2.230	441	2	13	8.410
Campania	33.104	2.516	534	7.461	20.510	190	402	64.717
Puglia	90.126	8.403	812	30.200	33.352	1.142	4.343	168.378
Basilicata	18.976	1.210	76	2.019	2.809	22	171	25.283
Calabria	6.560	11.645	114	2.638	9.886	78	520	31.441
Sicilia	12.183	18.257	2.687	10.181	16.454	986	1.419	62.167
Sardegna	14.847	5.648	452	10.122	7.634	26	61	38.790
<b>ITALIA</b>	<b>1.019.692</b>	<b>143.926</b>	<b>96.255</b>	<b>411.434</b>	<b>535.944</b>	<b>6.242</b>	<b>13.288</b>	<b>2.226.781</b>

Regione	Concimi organici							TOTALE fertilizzanti
	Cocimi organici	Concimi organo-minerali	TOTALE concimi	Ammendanti	Correttivi	Substrati di coltivazione	Prodotti ad azione specifica	
	t							
Piemonte	23.270	31.371	282.082	146.980	17.199	963	152	447.376
Valle d'Aosta	4	66	152	3.619	11	-	-	3.782
Lombardia	39.846	26.876	578.413	384.054	31.060	1.080	341	994.948
Liguria	3.733	3.741	20.868	71.210	350	2.781	20	95.228
Trentino-Alto Adige	3.357	1.314	33.911	32.130	4.235	22	10	70.308
Veneto	42.942	39.064	423.942	384.055	42.559	542	721	851.819
Friuli-Venezia Giulia	4.921	9.920	131.307	29.871	3.081	17	13	164.290
Emilia-Romagna	67.545	33.959	409.460	170.009	165.243	949	221	745.875
Toscana	22.482	25.513	137.457	119.570	33.583	2.998	112	263.496
Umbria	3.748	5.614	56.117	18.201	786	8	55	75.167
Marche	3.802	9.740	84.637	23.126	539	2.691	26	111.019
Lazio	20.067	41.020	139.772	127.873	7.354	1.728	65	277.381
Abruzzo	4.627	7.651	37.665	12.219	398	792	39	51.113
Molise	838	1.205	10.453	1.595	972	54	21	13.095
Campania	6.631	14.143	85.490	36.138	1.486	1.065	193	124.372
Puglia	19.721	23.604	211.703	56.547	2.646	358	1.108	272.362
Basilicata	1.987	1.403	28.674	4.635	193	100	60	33.663

Regione	Concimi organici							TOTALE fertilizzanti
	Cocimi organici	Concimi organo-minerali	TOTALE concimi	Ammendanti	Correttivi	Substrati di coltivazione	Prodotti ad azione specifica	
	t							
Calabria	5.188	9.443	35.591	19.090	304	456	73	55.512
Sicilia	21.741	32.360	99.836	62.680	1.050	355	703	164.624
Sardegna	1.053	2.208	36.967	17.820	1.212	39	130	56.168
<b>ITALIA</b>	<b>297.502</b>	<b>320.213</b>	<b>2.844.496</b>	<b>1.721.413</b>	<b>284.037</b>	<b>16.998</b>	<b>4.651</b>	<b>4.871.596</b>

Fonte: ISTAT

**Tabella 1.4: Fertilizzanti distribuiti per categoria**

Tipo di fertilizzante	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
	t * 1000													
<b>CONCIMI</b>	<b>4.165</b>	<b>4.202</b>	<b>4.120</b>	<b>4.167</b>	<b>4.214</b>	<b>4.218</b>	<b>4.292</b>	<b>3.983</b>	<b>3.894</b>	<b>4.115</b>	<b>3.466</b>	<b>2.640</b>	<b>2.678</b>	<b>2.845</b>
Minerali semplici	2.000	2.040	2.005	2.047	2.080	2.079	2.078	1.947	1.935	1.957	1.700	1.243	1.256	1.260
Minerali composti	1.544	1.513	1.424	1.415	1.447	1.433	1.505	1.366	1.304	1.408	1.076	842	887	948
A base di mesoelementi	<sup>a</sup>	1	1	2	5	6	7	12	7	7	8	6	6	6
A base di microelementi	2	3	14	16	15	16	16	12	14	14	15	13	15	13
Organici	235	263	256	301	317	329	318	293	289	333	360	284	288	298
Organominerali	384	382	420	386	350	355	368	353	345	396	307	252	227	320
<b>AMMENDANTI</b>	<b>268</b>	<b>328</b>	<b>487</b>	<b>755</b>	<b>808</b>	<b>978</b>	<b>1.041</b>	<b>1.063</b>	<b>1.073</b>	<b>1.191</b>	<b>1.244</b>	<b>1.598</b>	<b>1.511</b>	<b>1.721</b>
Vegetale	56	15	42	53	129	220	203	201	224	223	214	378	316	359
Misto	19	62	120	335	291	330	365	390	359	423	518	623	650	728
Torboso	60	90	89	123	145	166	220	222	261	308	296	265	261	272
Torba	50	69	104	75	81	102	85	89	77	79	109	195	193	260
Letame	8	35	49	66	57	43	48	46	47	51	46	54	55	64
Altri	75	57	83	103	105	117	120	115	105	107	56	81	36	38
<b>CORRETTIVI</b>	<b>27</b>	<b>20</b>	<b>17</b>	<b>14</b>	<b>23</b>	<b>23</b>	<b>30</b>	<b>58</b>	<b>55</b>	<b>126</b>	<b>189</b>	<b>189</b>	<b>193</b>	<b>284</b>
<b>SUBSTRATI DI COLTIVAZIONE<sup>b</sup></b>	-	-	-	-	-	-	-	-	3	11	10	10	17	17
<b>PRODOTTI AD AZIONE SPECIFICA<sup>b</sup></b>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	5
<b>TOTALE FERTILIZZANTI</b>	<b>4.460</b>	<b>4.550</b>	<b>4.624</b>	<b>4.936</b>	<b>5.045</b>	<b>5.219</b>	<b>5.363</b>	<b>5.104</b>	<b>5.026</b>	<b>5.444</b>	<b>4.910</b>	<b>4.438</b>	<b>4.400</b>	<b>4.872</b>

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

**Legenda:**

<sup>a</sup> Dato non rilevato

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

**Tabella 1.5: Distribuzione regionale degli elementi nutritivi contenuti nei fertilizzanti (2011)**

Regione	Azoto	Anidride fosforica	Ossido di potassio	Meselementi	Microelementi	Sostanza organica	Azoto	Anidride fosforica	Ossido di potassio	Sostanza organica
	t						kg/ha di superficie concimabile <sup>a</sup>			
Piemonte	72.630	18.230	41.282	31.796	1.224	101.336	126,3	31,7	71,8	176,2
Valle d'Aosta	73	26	47	9	-	1.948	64,1	22,6	40,8	1.702,6
Lombardia	143.090	46.286	52.146	41.444	1.365	234.806	205,1	66,4	74,8	336,6
Liguria	2.712	3.586	1.436	3.773	177	39.009	112,1	148,3	59,4	1.613,3
Trentino-Alto Adige	5.919	2.230	3.801	7.226	83	22.548	109,7	41,3	70,4	417,8
Veneto	90.891	45.097	42.082	64.421	3.300	222.758	124,8	69,2	64,6	342,0
Friuli-Venezia Giulia	27.891	13.706	12.745	7.341	328	18.233	156,6	77,0	71,6	102,4
Emilia-Romagna	68.941	45.546	22.537	132.444	1.201	138.186	74,5	49,2	24,4	149,4
Toscana	49.607	13.484	7.739	11.872	354	77.494	79,0	21,8	12,5	125,2
Umbria	12.734	6.061	2.254	3.180	74	11.213	52,0	24,7	9,2	45,8
Marche	19.649	8.518	1.350	3.599	52	16.711	48,5	21,0	3,3	41,3
Lazio	34.124	15.644	9.513	19.512	1.357	75.961	75,1	34,4	20,9	167,1
Abruzzo	5.747	3.652	3.306	4.701	279	9.407	23,3	14,8	13,4	38,2
Molise	2.735	1.064	163	770	69	1.616	17,6	6,9	1,1	10,4
Campania	17.789	6.176	5.040	9.359	462	24.361	40,6	14,1	11,5	55,6
Puglia	43.208	18.429	7.899	19.136	1.403	38.728	39,7	16,9	7,3	35,6
Basilicata	7.181	1.427	679	922	39	3.007	22,5	4,5	2,1	9,4
Calabria	4.970	2.865	2.538	3.868	248	13.844	13,1	7,6	6,7	36,6
Sicilia	11.640	9.797	7.727	7.483	384	50.480	12,2	10,2	8,1	52,7
Sardegna	8.602	4.274	1.950	3.349	51	8.694	20,0	9,9	4,5	20,2
<b>ITALIA</b>	<b>630.133</b>	<b>266.098</b>	<b>226.234</b>	<b>376.205</b>	<b>12.450</b>	<b>1.110.340</b>	<b>70,1</b>	<b>30,1</b>	<b>25,6</b>	<b>125,5</b>

Fonte: ISTAT

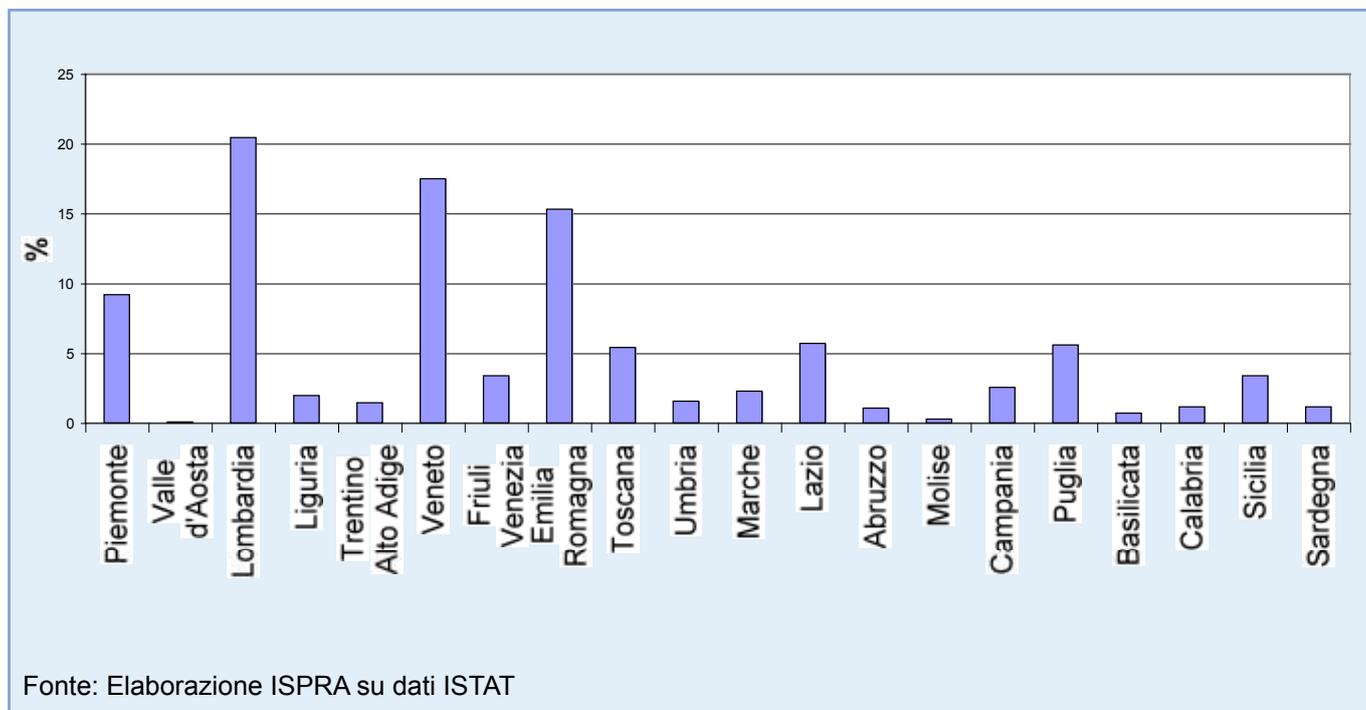
**Legenda:**
<sup>a</sup> I dati della superficie concimabile sono relativi all'indagine ISTAT sulla struttura e produzioni delle aziende agricole - anno 2007

**Tabella 1.6: Elementi nutritivi contenuti nei fertilizzanti**

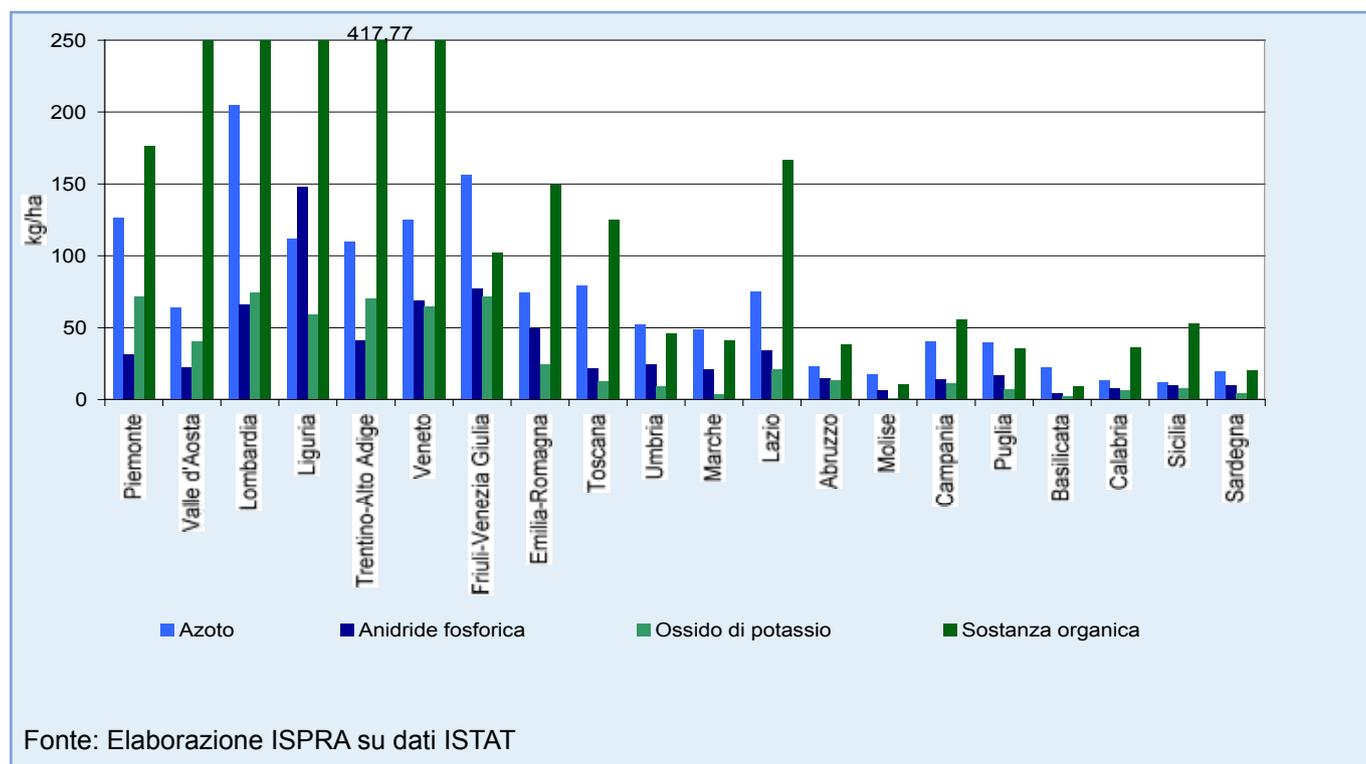
ANNO	Azoto	Anidride fosforica	Ossido di potassio	Meselementi	Microelementi	Sostanza organica	Azoto	Anidride fosforica	Ossido di potassio	Sostanza organica
	t						kg/ha di superficie concimabile <sup>a</sup>			
1971	619.000	565.000	238.000	-	-	-	47,5	43,4	18,3	-
1981	944.000	600.000	337.000	-	-	-	73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

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

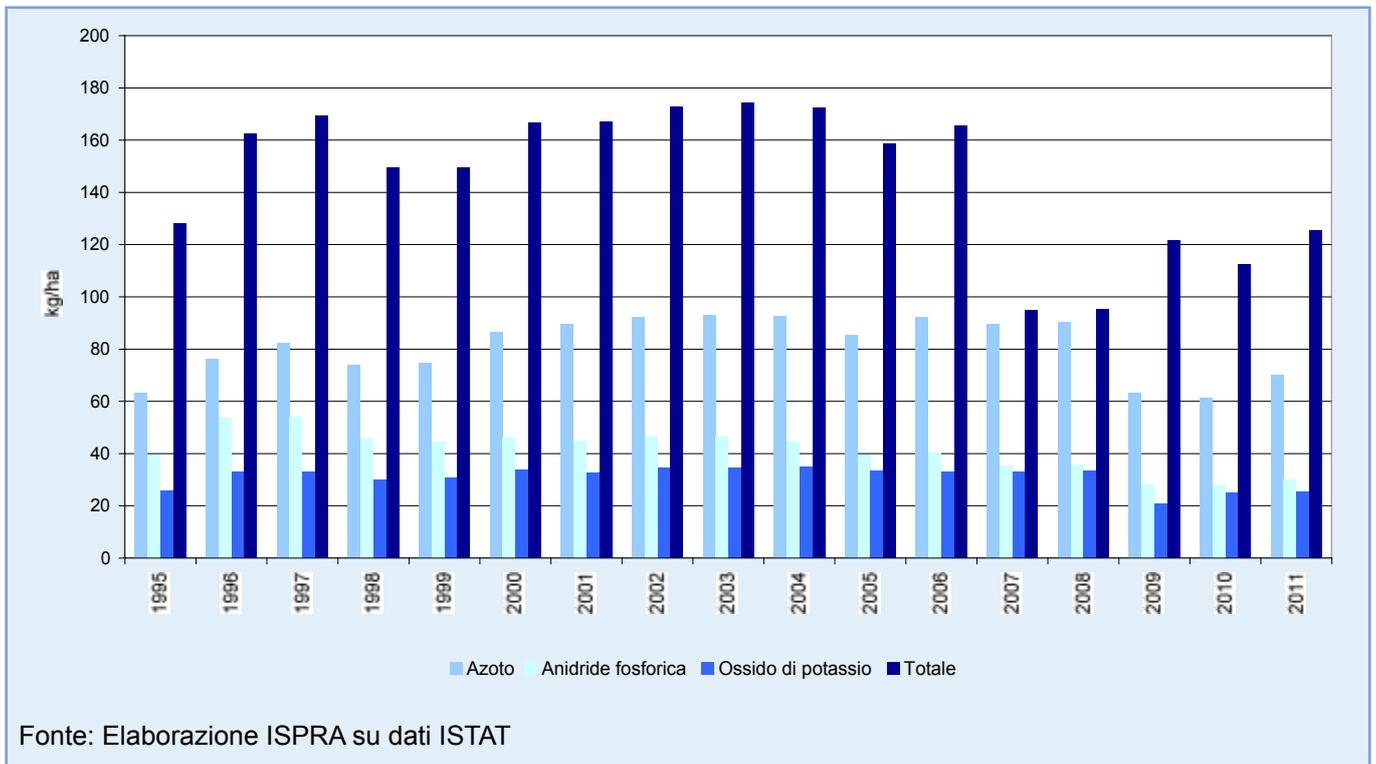
**Legenda:**
<sup>a</sup> Fino al 2005 i dati della superficie concimabile sono relativi all'anno 2000, nel 2006 all'anno 2005 e a partire dal 2007 all'anno 2007



**Figura 1.2: Distribuzione percentuale dei fertilizzanti a livello regionale (2011)**



**Figura 1.3: Elementi nutritivi per ettaro di superficie concimabile, ripartiti per regione (2011)**



**Figura 1.4: Andamento degli elementi nutritivi per ettaro di superficie concimabile**

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

## DESCRIZIONE

L'indicatore consente di valutare i quantitativi di prodotti fitosanitari immessi annualmente al consumo per uso agricolo, nonché di confrontare gli orientamenti di distribuzione nel tempo e su base territoriale. I dati utilizzati per la costruzione dell'indicatore sono forniti dall'ISTAT e provengono dalla rilevazione censuaria svolta ogni anno presso le imprese che distribuiscono i prodotti fitosanitari con il marchio proprio o con 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
1	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 possibilità di comparazione 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 successive modifiche ed integrazioni), 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 Reg. (CE) n. 852/2004 sull'igiene dei prodotti alimentari che, al punto 9 – parte A dell'allegato I, impone l'obbligo di registrazioni sull'impiego dei prodotti fitosanitari agli operatori del settore alimentare che producono o raccolgono prodotti vegetali; il Reg. (CE) n. 1698/05 che fissa le norme generali sul sostegno allo sviluppo rurale per il periodo 2007 – 2013, le cui misure hanno importanti ripercussioni in materia di ambiente, sanità pubblica e difesa delle piante. 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 2011 sono stati immessi in commercio circa 142,4 mila t di prodotti fitosanitari (Tabella 1.7), con una diminuzione del -1,03 % rispetto al 2010. Di questi il 49,1 % è costituito da fungicidi, il 19,4 % da insetticidi e acaricidi, il 16,9 % da erbicidi e il 14,7 % dai vari. Per quanto riguarda il contenuto in principi attivi (p.a.) si registra una diminuzione complessiva dell'1,3 %, pari a 923 t. Il 61 % del totale di p.a. è costituito dai fungicidi. Seguono, nell'ordine, i vari (15,9 %), gli erbicidi (11,8 %), gli insetticidi e gli acaricidi (10,7 %) e i biologici (0,5 %). Nel periodo 2001 – 2011 la distribuzione dei prodotti fitosanitari presenta una contrazione del 3,6 % (5,3 mila t). Cala il quantitativo di quasi tutte le tipologie, in particolare diminuiscono gli insetticidi e acaricidi (-19 %), gli erbicidi (-9,7 %), i fungicidi (-8,8 %) mentre aumentano in misura molto consistente i vari, (+101,9 %). L'immissione in commercio dei p.a. relativi ai prodotti biologici (microrganismi, estratti vegetali, sostanze di origine animale, ecc.) risulta ancora molto contenuta sia in valore assoluto sia rispetto alle altre categorie. Nel 2011, si assiste ad un calo nei consumi di p.a. biologici, rispetto al 2010, del -8,4 %. La distribuzione delle trappole, associata come i prodotti a base di p.a. biologici a criteri di difesa innovativi e a minor impatto sull'ambiente, conserva il *trend* discendente, già iniziato con le due annate precedenti (che invertiva quello crescente degli anni 2007 e 2008), passando da circa 728 mila del 2010 a 665 mila unità del 2011 (-8,7 %). Nel 2011 i prodotti molto tossici e tossici rappresentano il 5,6 % del totale, i nocivi il 25,3 % e i non classificabili il restante 69,1 %. La prima classe, in controtendenza rispetto all'anno precedente, torna a diminuire lievemente (-2,6 %). Anche i non classificabili diminuiscono in modo consistente (-7,5 %) mentre i nocivi registrano l'aumento del +22,9 % rispetto al 2010. I molto tossici e tossici registrano quindi un lieve calo, di poco superiore alle 200 t, mentre i nocivi, che includono comunque prodotti fitosanitari soggetti a particolari restrizioni (patentino per l'acquisto, registro di carico e scarico per la vendita, conservazione in locale separato e sotto chiave, ecc.), segnano nel 2011 un aumento superiore alle 6.700 t, raggiungendo un valore mai toccato nel decennio precedente. I prodotti non classificabili confermano il trend del 2010, con un decremento di poco inferiore alle 8.000 t. Nel lungo periodo (2001-2011) i molto tossici e tossici registrano, comunque, una sensibile riduzione (-27,4 %). A partire dal 2001, ad esclusione di una lieve flessione nel 2008, si è registrato un costante aumento dei nocivi, che nel 2011 ha subito una forte accelerazione. La distribuzione dei prodotti non classificabili è caratterizzata fin dal 2005 da una progressiva diminuzione, che negli ultimi due anni si è rafforzata. Nel 2011 la distribuzione dei p.a. registra, in controtendenza con gli anni precedenti, un lieve aumento per i fungicidi (+0,5 %). Per le altre tre categorie, con una diminuzione del -7,2 % per insetticidi e acaricidi e del -16,4 % per gli erbicidi ed un aumento del +11,2 % per i vari (esclusi i biologici), si ritorna a valori vicini a quelli del 2009. I p.a. biologici registrano, nello stesso periodo, una flessione (-8,4 %) con quantitativi complessivi molto contenuti rispetto alle altre categorie. Nel periodo 2001 – 2011 si assiste, nel complesso, ad una contrazione dei consumi (-7,4 %), con dinamiche diverse e talora irregolari per le varie categorie. Diminuiscono i p.a. soprattutto nella categoria degli insetticidi e acaricidi (-36,5 %), mentre aumentano i vari (+93,8 %). I biologici aumentano vertiginosamente in termini percentuali e assoluti ma si attestano su un valore vicino alle 385 t. Gli erbicidi dimostrano un andamento complessivamente in diminuzione ma fluttuante. I fungicidi hanno un andamento relativamente fluttuante, sebbene negli ultimi due anni sembra stabilizzarsi su valori inferiori. Tale andamento rispecchia scelte di natura tecnica ed agronomica, ma anche strategie commerciali delle industrie produttrici.

## **COMMENTI a TABELLE e FIGURE**

---

Nel 2011 si conferma un maggiore consumo di prodotti molto tossici e tossici, rispetto al 2008 e al 2009, sebbene in lieve flessione (Tabella 1.7). Continua la crescita di consumi dei prodotti nocivi, che nell'ultimo anno aumenta in modo ancor più consistente (+6.722 t circa pari a +22,9 %). Particolari condizioni climatiche e ambientali possono aver favorito que-

sto incremento. Nel 2011 si registra anche una ulteriore diminuzione del numero di trappole (-8,7 % rispetto al 2010). Le motivazioni possono essere individuate nelle strategie agronomiche e nelle dinamiche della commercializzazione dei p.f. (preferenza all'utilizzo per fini di monitoraggio piuttosto che di trattamento). Nei dieci anni presi in esame si registra una diminuzione dei principi attivi (p.a.) a carico, soprattutto, di insetticidi e acaricidi (-36,5 %), erbicidi (-16,9 %) e fungicidi (-11,1 %). I fungicidi, con poco più di 43 mila t, non si discostano molto dal valore registrato nel 2010, che è stato il più basso del decennio di osservazione. I p.a. contenuti nei vari interrompono il *trend* negativo iniziato nel 2009 (+1.098 t pari a +9,4 %). Nel 2011 si segnala una battuta d'arresto nell'aumento dei consumi di p.a. biologici (-8,4 % rispetto al 2010), sebbene su base decennale l'incremento sia ancora palese (+3.139 %). Nel 2011 la distribuzione dei p.f. nelle regioni settentrionali e centrali, raggiunge quantità corrispondenti rispettivamente al 50,9 % e al 12 % del totale nazionale (Tabella 1.8 e Figura 1.5). Il confronto con i dati del 2011 evidenzia un lieve incremento dei consumi nelle regioni settentrionali (+1,2 %) e centrali (+0,9 %). Nelle regioni meridionali si verifica invece una decisa riduzione (-4,5 %), fino a raggiungere un valore corrispondente al 37 % del totale nazionale. Quest'anno l'Emilia-Romagna, con circa 18.629 t, è la regione con la distribuzione più elevata (13,1 % del totale nazionale), e supera di poco il Veneto (13 %). Di poco distanziata è la Sicilia (11,8 %), cui seguono Lombardia (10,5%), Puglia (10,2%) e Piemonte (8,4 %). Queste regioni, nel loro complesso, coprono il 67 % del consumo nazionale in p.f.. I fungicidi hanno una distribuzione un poco diversa nelle regioni settentrionali e meridionali - rispettivamente 33.003 t (47,2 %) e 27.971 t (40 %) - con la più alta distribuzione rispettivamente in Sicilia (9.295 t), Emilia-Romagna (9.268 t), Veneto (8.221 t) e Puglia (8.029 t). Si registra un sensibile aumento in Lombardia (+89,5 %) e in Piemonte (+28,8 %), mentre in Sicilia si conferma il calo (-7,4 % rispetto al 2010), sebbene meno sensibile dell'anno precedente. Il consumo di insetticidi e acaricidi rimane abbastanza stabile, salvo un calo complessivo per le regioni meridionali (-8,6 % pari a 853 t), che inverte la tendenza dell'anno precedente. Nelle regioni settentrionali il consumo raggiunge il 59,9 % del totale nazionale (il 17,2 % del totale nazionale è distribuito in Emilia-Romagna) e il 32,7 % nelle regioni meridionali (11,8 % in Puglia). I consumi sono consistenti anche in Lombardia (13,6 %) e Veneto (13,3 %). A differenza dell'anno precedente, gli erbicidi presentano un generalizzato trend in calo. L'uso è sempre concentrato nelle regioni settentrionali (63,6%). Il 58,1% del totale sono distribuiti in quattro regioni del nord: Lombardia (16,1 %), Emilia-Romagna (14,9 %), Veneto (14,7%) e Piemonte (12,8%). I vari sono più diffusi nelle regioni meridionali (47,8 %). Nell'ordine essi interessano in particolare Campania (21 %), Sicilia (18,5 %), Veneto (14,9 %), Lazio (13,5 %) e Lombardia (12,2 %) che, nell'insieme, raggiungono l'80,1 % del totale nazionale. Le trappole sono distribuite per il 43,3 % nelle regioni settentrionali, con una maggiore concentrazione in Veneto (15,5 % del totale nazionale), e nelle regioni centrali, con una maggiore concentrazione nel Lazio (19,8 %) e in Toscana (14,2 %), ove si è verificata comunque una netta flessione. Nel 2011 sono state distribuite 70,7 mila t di p.a.; continua il *trend* negativo con una diminuzione rispetto al 2010 di circa 0,9 mila t (-1,3 %) (Tabella 1.9 e Figura 1.6). L'88,6 % del totale è stato consumato nelle regioni settentrionali e meridionali (rispettivamente 45,8 % e 42,8 %). La maggiore distribuzione si ha in Sicilia (17,1 %), Veneto (12,9 %), Emilia-Romagna (11,8 %), Puglia (9,9 %), Piemonte (8,8 %) e Campania (7,2 %). I fungicidi costituiscono il 61 % dei p.a., seguiti da vari (15,2 %), erbicidi (11,8 %), insetticidi e acaricidi (10,7 %) e biologici (0,54 %). I formulati commerciali, nel loro complesso, contengono il 49,6 % di p.a. (Tabella 1.8 e Tabella 1.9). Rispetto al 2010, nel 2011, la concentrazione di p.a. diminuisce in tutte le classi (fungicidi -1,7 %, insetticidi e acaricidi -1,5 %, erbicidi -0,8 %) ad esclusione dei vari (+1 %). Nel 2011 il quantitativo di p.a. distribuito per unità di superficie (Tabelle 1.10-1.11 e Figura 1.7) a livello nazionale è pari a 7,5 kg/ha, di cui 4,6 kg/ha contenuti nei fungicidi, 0,8 kg/ha negli insetticidi ed acaricidi, 0,88 kg/ha negli erbicidi e 1,24 kg/ha nei vari (che comprendono anche i p.a. presenti nei prodotti biologici). Rispetto all'annualità precedente, nel 2011 si registra una sostanziale costanza dei fungicidi (+0,02 kg/ha), una lieve diminuzione di insetticidi e acaricidi (-0,07 kg/ha), erbicidi (-0,18 kg/ha) e un lieve aumento dei vari (+0,12). La distribuzione più elevata si registra in Trentino-Alto Adige con 41,5 kg/ha. Seguono, a notevole distanza, Veneto (13,36 kg/ha), Campania (11,9 kg/ha), Liguria (11,44 kg/ha), Sicilia (11,35 kg/ha, di cui il 65 % di fungicidi) e un po' distanziati, nell'ordine, Piemonte (9,71 kg/ha, di cui il 75 % di fungicidi), Valle d'Aosta, Emilia-Romagna e Friuli-Venezia Giulia (10,25 kg/ha), Abruzzo e Lazio. Il quantitativo più basso, pari ad 0,99 kg/ha, si ha nel Molise. Confrontando i dati 2011 con l'annata precedente, i quantitativi per ettaro presentano aumenti o riduzioni sempre inferiori all'unità. Prendendo in esame il periodo 2003-2011, la distribuzione diminuisce nel complesso di -1,9 kg/ha. Si registra un forte decremento nel Trentino-Alto Adige (-10,5 kg/ha) e in Liguria (-9,7 kg/ha). Sensibili diminuzioni si riscontrano anche in Calabria (-4,6 kg/ha) e Piemonte (-4,4 kg/ha). Nel lungo periodo (1996-2011) (Figura 1.8), dopo il notevole aumento del 2002 (10,3 kg/ha), si conferma il trend decrescente per tutte le categorie ad esclusione dei vari la cui distribuzione, rispetto al 2001, è più che raddoppiata (+0,64 kg/ha).

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

CATEGORIE / CLASSI DI TOSSICITÀ	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
	Quantità distribuita per categoria										
	kg										
Fungicidi	76.629.871	90.562.018	81.765.001	80.751.088	82.438.955	75.891.005	77.956.378	79.658.825	75.147.425	67.707.464	69.891.334
Insetticidi e acaricidi	34.022.720	32.663.254	33.497.268	29.901.695	29.307.124	27.036.332	27.290.478	22.173.924	27.541.774	28.160.013	27.571.407
Erbicidi	26.672.643	31.448.781	30.568.968	25.142.918	25.746.050	26.541.731	27.501.532	25.869.123	25.679.730	28.128.764	24.086.210
Vari	10.337.279	12.366.662	11.877.205	18.255.853	18.480.151	19.182.355	20.328.371	21.766.324	20.694.291	19.911.550	20.876.075
Biologici	108.894	282.667	303.376	335.361	425.324	344.318	335.535	468.840	410.584	-	-
<b>TOTALI</b>	<b>147.771.407</b>	<b>167.323.382</b>	<b>158.011.818</b>	<b>154.386.915</b>	<b>156.397.604</b>	<b>148.995.741</b>	<b>153.412.294</b>	<b>149.937.036</b>	<b>147.473.784</b>	<b>143.907.791</b>	<b>142.425.026</b>
<b>Quantità distribuita per classe di tossicità</b>											
	kg										
Molto tossico e tossico	11.015.057	11.584.279	10.653.929	8.376.736	7.311.352	8.437.475	8.195.253	5.968.831	5.227.871	8.206.450	7.992.992
Nocivo	15.248.890	19.389.569	20.411.699	20.511.264	21.753.809	23.117.435	27.874.869	27.130.918	27.632.551	29.333.924	36.056.267
Non classificabile	121.507.460	136.349.534	126.946.190	125.498.915	127.332.443	117.440.831	117.342.172	116.837.287	114.613.362	106.367.417	98.375.767
TRAPPOLE <sup>b</sup>	519.451	592.528	625.528	888.842	868.004	701.919	919.675	1.095.010	863.489	728.354	664.862
<b>Contenuto di principi attivi</b>											
	kg										
Fungicidi	48.522.528	63.195.880	54.426.986	52.894.380	53.804.073	50.748.562	50.036.590	51.111.730	46.810.042	42.953.328	43.147.479
Insetticidi e acaricidi	11.941.129	11.898.499	12.814.362	11.750.493	11.407.068	10.947.370	10.562.332	8.490.774	7.885.255	8.162.599	7.578.447
Erbicidi	10.062.832	11.826.750	11.587.050	8.946.896	9.205.866	8.923.506	9.172.045	8.423.237	7.966.033	9.958.879	8.327.293
Vari	5.807.311	7.758.146	7.829.493	10.616.505	10.521.093	10.714.967	11.068.787	12.430.678	11.167.941	10.117.990	11.251.676
Biologici	11.893	29.801	47.322	83.435	135.260	115.941	119.211	206.375	342.492	420.378	385.208
<b>TOTALI</b>	<b>76.345.693</b>	<b>94.709.076</b>	<b>86.705.213</b>	<b>84.291.709</b>	<b>85.073.360</b>	<b>81.450.346</b>	<b>80.958.965</b>	<b>80.662.794</b>	<b>74.171.763</b>	<b>71.613.174</b>	<b>70.690.103</b>
Fonte: ISTAT											
<b>Legenda:</b>											
<sup>a</sup> Dato non rilevato;											
<sup>b</sup> Le trappole sono espresse in numero											

**Tabella 1.8: Prodotti fitosanitari per categoria, con ripartizione su base regionale (2011)**

REGIONI	Fungicidi	Insetticidi e acaricidi	Erbicidi	Vari	Biologici	Totale	Trappole
	kg						n.
Piemonte	6.390.948	2.082.415	3.073.271	422.131	-	11.968.765	7.556
Valle d'Aosta	14.604	2.012	5.029	1.309	-	22.954	131
Lombardia	4.860.517	3.745.598	3.866.573	2.550.458	-	15.023.146	77.253
Trentino-Alto Adige	2.178.650	1.608.140	234.676	219.234	-	4.240.700	30.229
<i>Bolzano - Bozen</i>	817.916	1.042.290	120.580	101.534	-	2.082.320	-
<i>Trento</i>	1.360.734	565.850	114.096	117.700	-	2.158.380	30.229
Veneto	8.221.289	3.671.541	3.531.505	3.108.171	-	18.532.506	102.791
Friuli-Venezia Giulia	1.861.455	596.849	926.506	91.119	-	3.475.929	14.624
Liguria	207.613	72.652	87.255	176.186	-	543.706	13.053
Emilia-Romagna	9.267.891	4.742.748	3.596.001	1.022.207	-	18.628.847	42.574
Toscana	4.501.475	538.794	1.028.663	238.265	-	6.307.197	94.501
Umbria	1.129.971	186.670	335.711	70.759	-	1.723.111	3.198
Marche	1.145.598	445.586	717.947	184.055	-	2.493.186	19.744
Lazio	2.140.454	850.366	750.376	2.817.713	-	6.558.909	131.476
Abruzzo	2.990.262	367.416	336.110	122.950	-	3.816.738	3.216
Molise	205.287	105.240	116.321	23.143	-	449.991	5.409
Campania	3.504.069	1.496.961	790.972	4.385.820	-	10.177.822	8.911
Puglia	8.029.053	3.241.417	2.410.944	889.216	-	14.570.630	18.154
Basilicata	949.744	282.492	168.265	274.016	-	1.674.517	3.121
Calabria	1.254.356	1.071.713	302.980	232.805	-	2.861.854	19.497
Sicilia	9.295.046	2.143.904	1.496.380	3.861.856	-	16.797.186	39.085
Sardegna	1.743.052	318.893	310.725	184.662	-	2.557.332	30.339
<b>ITALIA</b>	<b>69.891.334</b>	<b>27.571.407</b>	<b>24.086.210</b>	<b>20.876.075</b>	<b>-</b>	<b>142.425.026</b>	<b>664.862</b>
<b>Nord</b>	<b>33.002.967</b>	<b>16.521.955</b>	<b>15.320.816</b>	<b>7.590.815</b>	<b>-</b>	<b>72.436.553</b>	<b>288.211</b>
<b>Centro</b>	<b>8.917.498</b>	<b>2.021.416</b>	<b>2.832.697</b>	<b>3.310.792</b>	<b>-</b>	<b>17.082.403</b>	<b>248.919</b>
<b>Sud</b>	<b>27.970.869</b>	<b>9.028.036</b>	<b>5.932.697</b>	<b>9.974.468</b>	<b>-</b>	<b>52.906.070</b>	<b>127.732</b>

Fonte: ISTAT

**Tabella 1.9: Principi attivi contenuti nei prodotti fitosanitari, per categoria e regione (2011)**

REGIONI	Fungicidi	Insetticidi e acaricidi	Erbicidi a	Vari	Biologici	Totale
	kg					
Piemonte	4.658.480	328.922	1.027.610	173.128	20.855	6.208.995
Valle d'Aosta	9.374	692	1.544	136	-	11.746
Lombardia	1.711.051	399.333	1.334.969	1.037.954	38.207	4.521.514
Trentino-Alto Adige	1.228.678	921.541	85.288	40.057	4.828	2.280.392
<i>Bolzano - Bozen</i>	435827	560.275	39.571	22.027	3.088	1.060.788
<i>Trento</i>	792.851	361.266	45.717	18.030	1.740	1.219.604
Veneto	4.942.476	689.158	1.185.646	2.246.578	31.628	9.095.486
Friuli-Venezia Giulia	1.170.320	85.117	333.441	14.525	4.339	1.607.742
Liguria	111.607	19.203	27.195	92.495	140	250.640
Emilia-Romagna	5.162.118	1.396.900	1.303.613	438.455	63.977	8.365.063
Toscana	2.676.432	147.461	313.988	98.139	13.483	3.249.503
Umbria	593.542	16.932	108.753	12.107	9.765	741099
Marche	540.778	55.917	256.599	38.830	29.653	921.777
Lazio	1.025.228	185.972	296.598	1.659.509	10.185	3.177.492
Abruzzo	1.674.817	82.653	120.051	26.603	5.914	1.910.038
Molise	107.788	12.963	34.361	5.247	3.900	164.259
Campania	2.047.120	550.726	280.686	2.195.012	30.720	5.104.264
Puglia	4.882.776	944.792	844.303	290.903	58.543	7.021.317
Basilicata	620.979	85.150	54.494	125.397	12.313	898.333
Calabria	779.244	555.419	114.728	73.185	2.917	1.525.493
Sicilia	7.928.069	1.011.144	504.541	2.624.891	42.308	12.110.953
Sardegna	1.276.602	88.452	98.885	58.525	1.533	1.523.997
<b>ITALIA</b>	<b>43.147.479</b>	<b>7.578.447</b>	<b>8.327.293</b>	<b>11.251.676</b>	<b>385.208</b>	<b>70.690.103</b>
<b>Nord</b>	<b>18.994.104</b>	<b>3.840.866</b>	<b>5.299.306</b>	<b>4.043.328</b>	<b>163.974</b>	<b>32.341.578</b>
<b>Centro</b>	<b>4.835.980</b>	<b>406.282</b>	<b>975.938</b>	<b>1.808.585</b>	<b>63.086</b>	<b>8.089.871</b>
<b>Sud</b>	<b>19.317.395</b>	<b>3.331.299</b>	<b>2.052.049</b>	<b>5.399.763</b>	<b>158.148</b>	<b>30.258.654</b>

Fonte: ISTAT

**Legenda:**

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

**Tabella 1.10: Principi attivi contenuti nei prodotti fitosanitari distribuiti per ettaro di superficie trattabile (2003-2011)**

Regione	2003						2009						2010						2011									
	Insetticidi e acaricidi		Erbicidi		Vari		Totale		Fungicidi		Insetticidi e acaricidi		Erbicidi		Vari		Totale		Fungicidi		Insetticidi e acaricidi		Erbicidi		Vari		Totale	
	Fungicidi	Insetticidi e acaricidi	Erbicidi	Insetticidi e acaricidi	Erbicidi	Vari	Totale	Fungicidi	Insetticidi e acaricidi	Erbicidi	Vari	Totale	Fungicidi	Insetticidi e acaricidi	Erbicidi	Vari	Totale	Fungicidi	Insetticidi e acaricidi	Erbicidi	Vari	Totale	Fungicidi	Insetticidi e acaricidi	Erbicidi	Vari	Totale	
	kg/ha																											
Piemonte	10,46	0,81	2,78	0,09	14,14	9,75	0,80	1,63	0,27	12,45	6,77	0,77	1,79	0,24	9,58	7,29	0,51	1,61	0,30	9,71								
Valle d'Aosta	4,32	3,83	1,12	0,11	9,38	3,21	1,51	1,23	0,06	6,01	6,87	0,67	1,09	0,05	8,67	7,38	0,54	1,22	0,11	9,25								
Lombardia	3,59	0,45	2,91	0,11	7,06	2,53	0,55	2,10	0,81	5,99	1,74	0,37	1,93	1,03	5,08	2,27	0,53	1,77	1,43	6,00								
Trentino-Alto Adige	30,07	18,25	2,85	0,86	52,03	29,17	15,16	1,69	0,99	47,01	21,08	16,47	2,29	1,02	40,86	22,36	16,77	1,55	0,82	41,50								
Veneto	7,87	1,70	1,85	2,58	14,00	7,78	1,10	2,05	4,19	15,12	7,24	1,11	2,20	3,62	14,17	7,26	1,01	1,74	3,35	13,36								
Friuli-Venezia Giulia	7,35	0,51	1,91	0,08	9,85	7,39	0,41	2,25	0,19	10,24	7,03	0,37	1,94	0,07	9,42	6,21	0,45	1,77	0,10	8,53								
Liguria	13,88	1,11	4,15	2,04	21,18	9,71	0,83	1,41	6,62	18,57	3,73	0,81	1,68	5,10	11,31	5,09	0,88	1,24	4,23	11,44								
Emilia-Romagna	5,89	3,42	1,42	0,83	11,56	5,38	2,02	1,16	0,68	9,24	5,23	1,64	1,58	0,52	8,96	5,37	1,45	1,36	0,52	8,70								
Toscana	4,00	0,25	0,55	0,08	4,88	4,40	0,20	0,49	0,17	5,26	3,91	0,18	0,50	0,17	4,75	4,06	0,22	0,48	0,17	4,93								
Umbria	2,54	0,13	0,59	0,72	3,98	2,23	0,08	0,46	0,09	2,86	2,17	0,06	0,46	0,10	2,78	2,30	0,07	0,42	0,08	2,87								
Marche	4,15	0,28	0,62	0,12	5,17	2,93	0,19	0,48	0,18	3,78	1,33	0,14	0,61	0,17	2,25	1,31	0,13	0,62	0,17	2,23								
Lazio	3,15	0,62	1,68	1,83	7,28	2,14	0,46	0,56	3,09	6,25	2,13	0,54	0,87	3,23	6,77	2,30	0,42	0,67	3,74	7,13								
Abruzzo	6,39	0,57	0,46	0,34	7,76	6,83	0,33	0,36	0,20	7,72	6,96	0,33	0,49	0,12	7,90	6,33	0,31	0,45	0,12	7,21								
Molise	0,88	0,33	0,34	0,24	1,79	0,84	0,13	0,19	0,26	1,42	0,82	0,13	0,21	0,07	1,23	0,65	0,08	0,21	0,06	1,00								
Campania	5,26	2,27	1,63	1,92	11,08	2,48	1,16	0,54	4,22	8,40	4,78	1,40	1,01	4,86	12,05	4,77	1,28	0,65	5,19	11,89								
Puglia	5,32	1,37	0,56	0,15	7,40	3,68	0,68	0,68	0,32	5,36	3,98	0,81	1,03	0,25	6,08	4,13	0,80	0,71	0,30	5,94								
Basilicata	2,56	0,84	0,27	0,40	4,07	1,51	0,52	0,16	0,44	2,63	1,42	0,28	0,15	0,32	2,16	1,70	0,23	0,15	0,38	2,46								
Calabria	3,93	2,37	0,51	0,15	6,96	2,59	1,45	0,34	0,23	4,61	1,73	1,85	0,40	0,17	4,15	1,91	1,36	0,28	0,19	3,74								
Sicilia	10,98	1,25	1,01	2,70	15,94	11,06	1,00	0,44	3,14	15,64	8,45	0,95	0,55	2,01	11,96	7,43	0,95	0,47	2,50	11,35								
Sardegna	3,67	0,35	0,26	0,11	4,39	2,95	0,20	0,21	0,14	3,50	2,51	0,20	0,22	0,14	3,08	2,77	0,19	0,21	0,13	3,30								
<b>ITALIA</b>	<b>5,90</b>	<b>1,39</b>	<b>1,26</b>	<b>0,85</b>	<b>9,40</b>	<b>5,29</b>	<b>0,89</b>	<b>0,90</b>	<b>1,30</b>	<b>8,38</b>	<b>4,56</b>	<b>0,87</b>	<b>1,06</b>	<b>1,12</b>	<b>7,60</b>	<b>4,58</b>	<b>0,80</b>	<b>0,88</b>	<b>1,24</b>	<b>7,50</b>								

Fonte: elaborazione ISPRA su dati ISTAT

**Nota:**

Per il 2003 la superficie è riferita al 2003, per il biennio 2008 - 2009 al 2007, per il biennio 2010 - 2011 ai dati definitivi del censimento 2010. Nei "Vari" sono comprese le sostanze attive biologiche.

**Tabella 1.11: Principi attivi contenuti nei prodotti fitosanitari distribuiti per ettaro di superficie trattabile**

	Fungicidi	Insetticidi e acaricidi	Erbicidi	Vari	TOTALE	Fungicidi	Insetticidi e acaricidi	Erbicidi	Vari	TOTALE
	kg					kg/ha				
1990	-	-	-	-	-	3,9	0,7	0,7	0,8	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 <sup>a</sup>	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 <sup>a</sup>	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 <sup>a</sup>	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 <sup>a</sup>	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 <sup>a</sup>	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 <sup>a</sup>	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 <sup>a</sup>	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 <sup>a</sup>	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 <sup>a</sup>	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 <sup>a</sup>	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 <sup>a</sup>	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 <sup>a</sup>	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 <sup>a</sup>	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

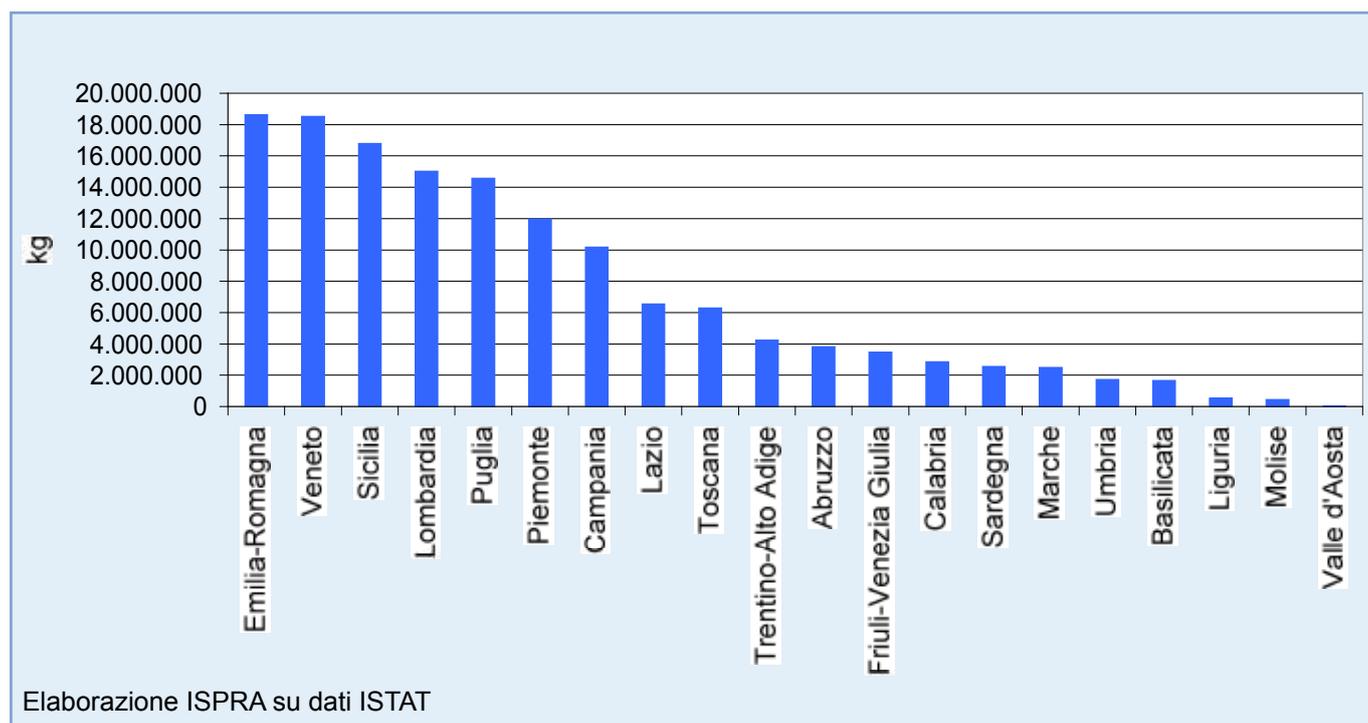
Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISTAT

**Legenda:**

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

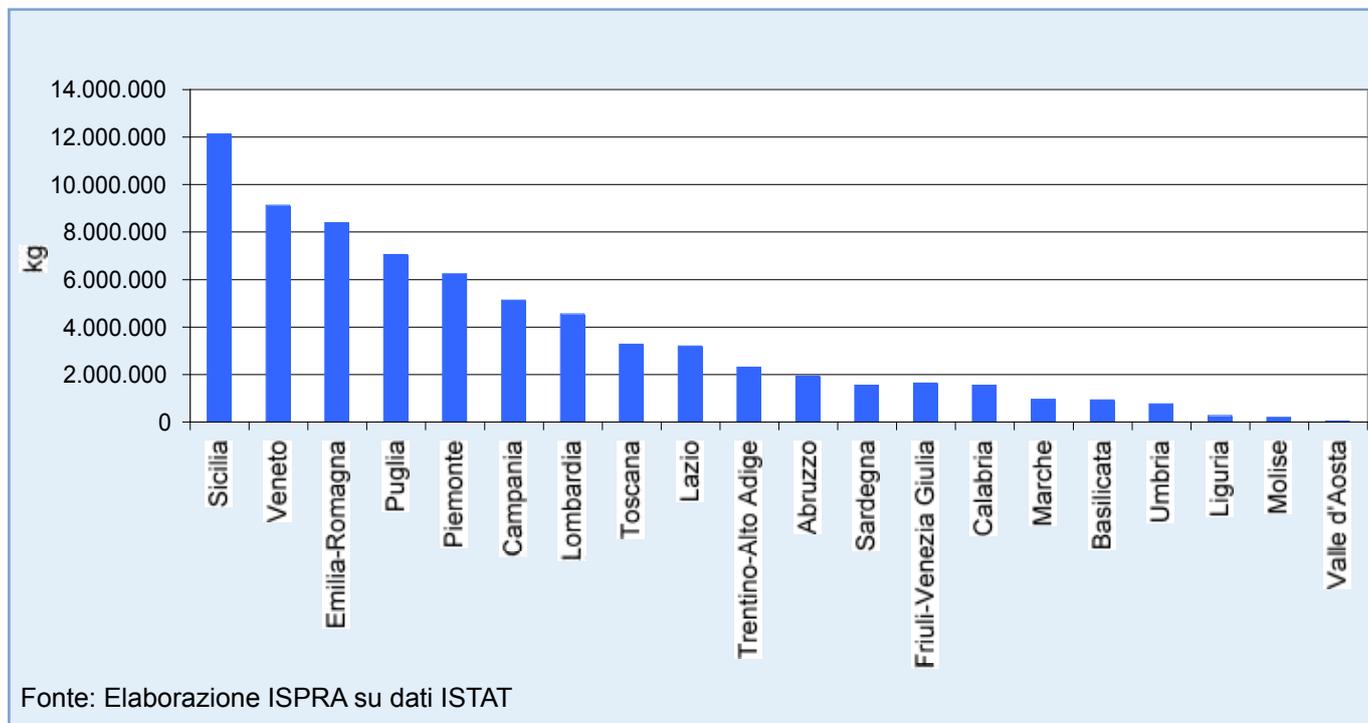
Nota:

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 2010-2011 a quella rilevata col censimento dell'agricoltura 2010

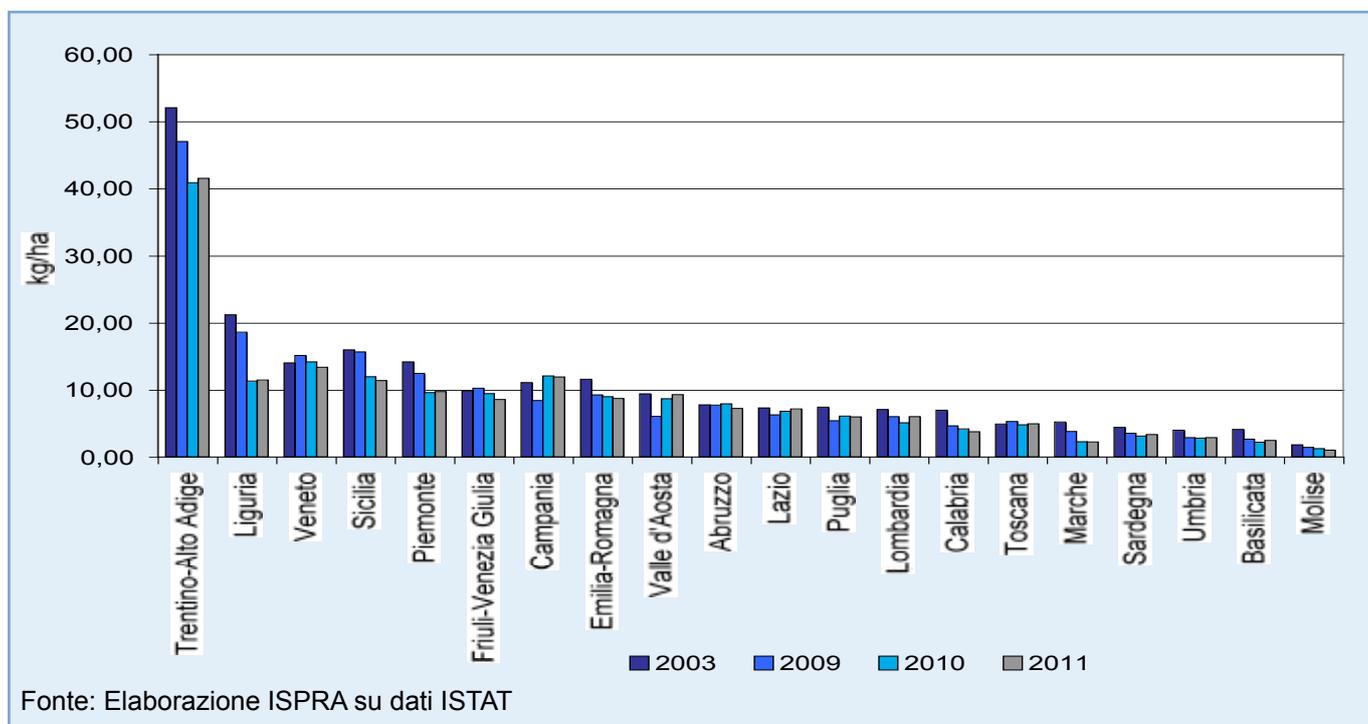


Elaborazione ISPRA su dati ISTAT

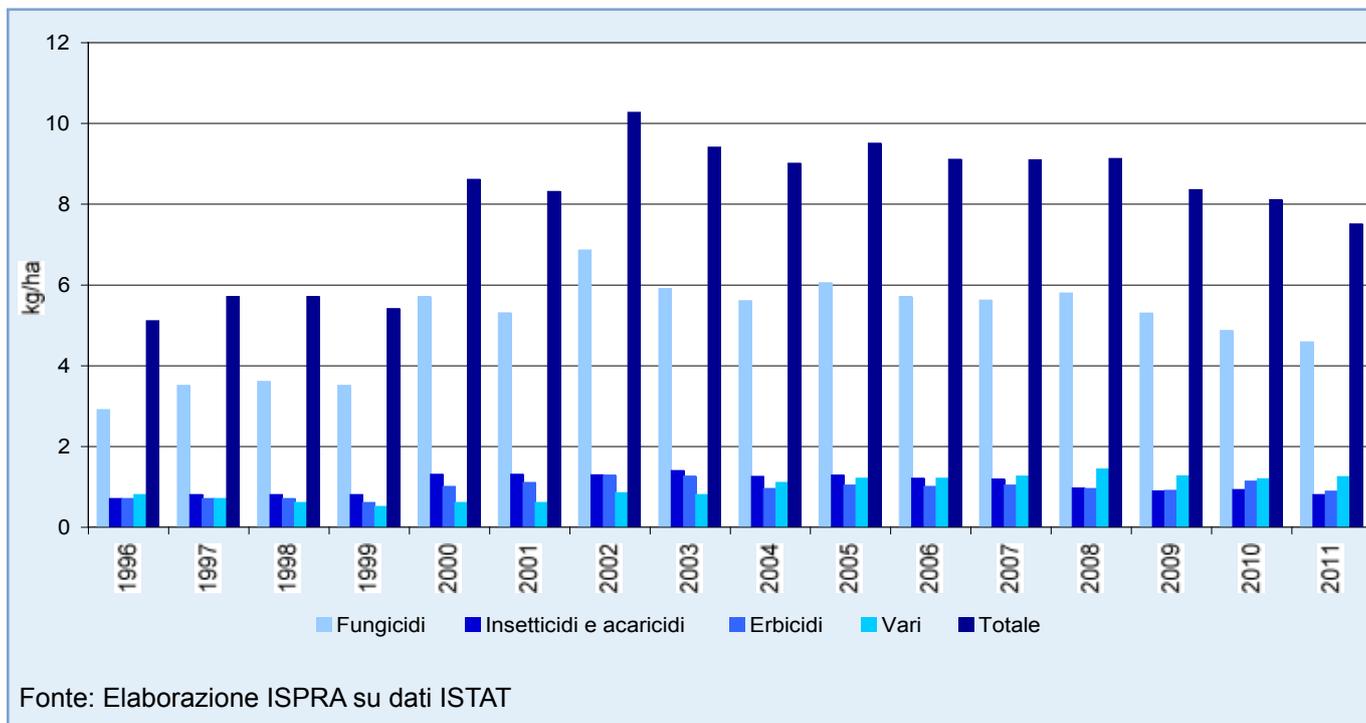
**Figura 1.5: Distribuzione su base regionale dei prodotti fitosanitari (2011)**



**Figura 1.6: Distribuzione su base regionale dei principi attivi contenuti nei prodotti fitosanitari (2011)**



**Figura 1.7: Distribuzione regionale dei principi attivi contenuti nei prodotti fitosanitari per ettaro di superficie trattabile**



**Figura 1.8: Principi attivi contenuti nei prodotti fitosanitari distribuiti per uso agricolo e per ettaro di superficie trattabile**

# UTILIZZO DI PRODOTTI FITOSANITARI SU SINGOLA COLTIVAZIONE

## DESCRIZIONE

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

## 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 riguarda ogni anno una coltura diversa e si ripete dopo un intervallo di 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 il 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 (Reg. 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;
- (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, con l'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, 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, granturco, frumento tenero, frumento duro, orzo, avena, patata e mais. Su frumento tenero e duro, mais, olivo, patata e vite, l'indagine campionaria sull'utilizzo dei p.f. è già stata effettuata per due annate agrarie (vedi Annuario 2009). Nel 2011 l'ISTAT ha pubblicato i principali risultati della terza indagine sulla coltivazione dell'olivo (annata agraria 2010-2011), che segue quella effettuata nelle annate 2000-2001 e 2005-2006. Il confronto tra le diverse annate deve

tener conto delle variabili di natura colturale e climatica. Complessivamente si osserva che la quantità di principi attivi (p.a.) utilizzata subisce un sensibile aumento per i cereali e per la patata (Annuario 2009). Tale aumento è a carico di tutti i p.a. ma, in particolare, dei fungicidi. Nell'olivo si verifica una sostanziale contrazione che viene confermata, seppure in modo meno evidente, nell'ultima annata. La quantità media di p.a. per ettaro di superficie coltivata passa da 3,5 kg/ha nell'annata agraria 2005-2006 a 1,8 kg/ha in quella 2010-2011 (Tabella 1.13). Il numero totale di trattamenti per ettaro di superficie "complessivamente trattata" si attesta sui 2,3 (Tabella 1.12). Poiché dall'annata 2009-2010 sono cambiati i criteri di calcolo del numero di trattamenti ad ettaro, non è più possibile fare confronti con i rilevamenti precedenti. Il numero maggiore di trattamenti riguarda i fungicidi, la cui quantità totale distribuita subisce un'ulteriore riduzione del 35 % (pari a circa -202 t), per toccare nel 2010-2011 l'ammontare complessivo di 374 t. I trattamenti con fungicidi costituiscono più del 64 % dei trattamenti complessivi e sono stati effettuati su quasi il 70 % della superficie trattata (ISTAT, 2012). Tutte le altre categorie subiscono una riduzione più o meno cospicua del numero di trattamenti (Tabella 1.12). Complessivamente, si verifica però un aumento del numero totale di trattamenti (da n. 363.000 a n. 389.718) ed un lieve ampliamento della superficie trattata (ISTAT, 2012). L'impiego di insetticidi, acaricidi ed erbicidi è meno cospicuo rispetto ai fungicidi. Insetticidi e acaricidi subiscono, una riduzione di 179 t circa, corrispondenti a poco più del 50 %. Il consumo di erbicidi subisce una lieve riduzione (-20 t pari al 14 %). I vari (fitoregolatori), che nell'annata 2005-2006 non sono stati rilevati, nel 2010-2011 rimangono poco al di sopra delle 8 t. La quantità media complessiva di p.a. per ettaro di superficie coltivata subisce per i fungicidi una riduzione da 2,3 kg/ha nell'annata agraria 2005-2006 a 1,3 kg/ha in quella 2010-2011. Una riduzione si verifica anche per insetticidi e acaricidi (da 2,2 a 1,1 kg/ha). La complessiva riduzione dell'entità dei trattamenti, in particolare quelli con fungicidi, si giustifica con gli andamenti stagionali meno sfavorevoli che hanno ridotto lo sviluppo dei parassiti fungini (ISTAT, 2012). Una menzione a parte meritano i prodotti biologici, in particolare i microrganismi, che nell'annata 2010-2011 entrano nella coltivazione dell'olivo con una quantità inferiore ad 1 t (778 kg) (Tabella 1.13). Nel complesso le quantità dei suddetti prodotti sono diminuite pertanto si assegna un'icona positiva.

## COMMENTI a TABELLE e FIGURE

Nella Tabella 1.12 per ogni categoria, inclusi i misti, sono presentati il numero di trattamenti effettuati, in valore assoluto e in percentuale, nonché il rapporto tra il numero dei trattamenti e gli ettari di superficie complessivamente trattata. Dall'annata 2009-2010 l'intensità dei trattamenti fitosanitari intesa come numero di trattamenti per ettaro di superficie, per le diverse categorie di prodotti e per ogni singola coltivazione, è calcolata con un metodo diverso e fornisce dati non più comparabili con quelli delle annate precedenti. La superficie di riferimento, infatti, non è più la superficie coltivata, ma la superficie complessivamente trattata, ovvero quella parte della superficie coltivata in cui vengono effettivamente svolti i trattamenti con prodotti fitosanitari. Il numero di trattamenti con fungicidi è decisamente superiore rispetto alle altre categorie di prodotti sia in termini totali (n. 249.925) sia, ad esclusione dei vari, in termini di numero per ettaro di superficie complessivamente trattata (0,8). I fungicidi prevalgono anche in termini percentuali (64,1 %). Il confronto con i dati pubblicati nell'Annuario 2009 e 2010, mette in luce che l'olivo è soggetto ad un numero minore di trattamenti rispetto alle altre colture, anche per i fungicidi. L'intensità di trattamenti per ettaro presenta indici mediamente alti, sebbene in alcuni casi (specifiche categorie di principi attivi o annate) non si discostino molto da quelli di patata e vite. 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 per l'olivo nel 2010-2011 è di 1,8 kg/ha di superficie coltivata, valore decisamente inferiore rispetto all'annata precedente (3,5 kg/ha). L'olivo si pone al secondo posto per i fungicidi, dopo la vite; al primo posto per insetticidi e acaricidi; al terzo posto per quantità totali di p.a. dopo la vite, di gran lunga maggiore, e il mais (Annuario, 2009).

**Tabella 1.12: Trattamenti fitosanitari effettuati nella coltivazione dell'olivo in diverse annate agrarie**

Annata	Fungicida			Insetticida e acaricida			Erbicida o diserbante			Misti			Vari			Biologici			TOTALE				
	n.	%	n./ha *	n.	%	n./ha *	n.	%	n./ha *	n.	%	n./ha *	n.	%	n./ha *	n.	%	n./ha *	n.	%	n./ha *		
2000-2001	191.390	92,7	-	194.021	47,47	-	6.227	1,52	-	17.047	4,17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	408.685	100	-
2005-2006	198.000	54,6	-	96.000	26,4	-	21.000	5,8	-	48.000	13,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	363.000	100	-
2010-2011	249.925	64,1	1,8	87.802	22,5	1,5	32.213	8,3	1,5	19.778	5,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	389.718	100	2,3
Variazione periodo 2005-2006/ 2010-2011	n. 26,2	-	-	-8.198	-	-	11.213	-	-	-28.222	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26.718	-	-
				-8,5	-	-	53,4	-	-	-58,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,4	-	-

Fonte: ISTAT

Legenda:

\* Dall'annata 2009-2010 il calcolo del numero medio di trattamenti è riferito alla "superficie complessivamente trattata"; pertanto non si possono effettuare confronti con le annate precedenti

**Tabella 1.13: Principi attivi utilizzati nella coltivazione dell'olivo in diverse annate agrarie**

Annata	Fungicida				Insetticida e acaricida				Erbicida o diserbante				Vari b				Biologici				TOTALE			
	Quantità totale		Quantità media <sup>a</sup>		Quantità totale		Quantità media <sup>a</sup>		Quantità totale		Quantità media <sup>a</sup>		Quantità totale		Quantità media <sup>a</sup>		Quantità totale		Quantità media <sup>a</sup>		Quantità totale		Quantità media <sup>a</sup>	
	t	%	kg/ha	%	t	%	kg/ha	%	t	%	kg/ha	%	t	%	kg/ha	%	t	%	t	%	kg/ha	%	t	kg/ha
2000-2001	2.162	82,6	12,2	16,8	17	0,6	1,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.619	100	5,9
2005-2006	576	53,7	2,3	33,1	141	13,2	2,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.072	100	3,5
2010-2011	374	55,0	1,3	25,9	121	17,8	1,7	8	1,2	0,7	1,2	0,7	8	0,1	0,1	0,1	1	0,1	0,1	0,1	679	100	1,8	
Variazione periodo assoluta	-202	-	-1,0	-	-20	-	-0,6	8	8	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-393	-	-1,7
2005-2006/ 2010-2011	% -35,2	-	-43,5	-	-14	-	-26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-36,6	-	-48,6

Fonte: ISTAT

**Legenda:**

<sup>a</sup> La media esprime i chilogrammi di principi attivi utilizzati per ettaro di superficie coltivata (non necessariamente trattata) a olivo

<sup>b</sup> Fitoregolatori

## DESCRIZIONE

L'indicatore permette di valutare la contaminazione delle acque superficiali e sotterranee da residui di pesticidi immessi nell'ambiente. Le informazioni sono tratte dal Rapporto Nazionale Pesticidi nelle Acque (ISPRA, R 175/13), a cui si rimanda per una più completa trattazione. Oltre ai prodotti fitosanitari impiegati in agricoltura, i pesticidi comprendono anche i biocidi, i quali in molti casi utilizzano le stesse sostanze attive. Il monitoraggio dei pesticidi nelle acque è reso complesso dal numero di sostanze interessate e dall'uso dispersivo. L'indicatore presentato fornisce un dato in termini di frequenza di ritrovamento e di distribuzione dei valori delle concentrazioni dei residui di pesticidi nelle acque. I livelli misurati sono confrontati con i limiti per l'acqua potabile, che hanno anche un valore autorizzativo per i prodotti fitosanitari, sono inoltre confrontati con i limiti ambientali stabiliti a livello europeo e nazionale: gli *Standard* di Qualità Ambientale (SQA) per le acque superficiali, le norme di qualità ambientale per la protezione delle acque sotterranee. Per le acque sotterranee i limiti coincidono con quelli delle acque potabili, per le acque superficiali, invece, sono stabiliti sulla base di valutazioni ecotossicologiche delle sostanze. L'indicatore offre, inoltre, un'analisi dell'evoluzione della contaminazione sulla base dei dati raccolti a partire dal 2003. Complessivamente, nel corso di questi anni c'è stata una razionalizzazione e armonizzazione dei programmi di monitoraggio regionali, con un'estensione della rete di campionamento, un miglioramento delle prestazioni dei laboratori e un ampliamento dello spettro delle sostanze cercate anche in relazione ai potenziali rischi ambientali. Permangono, tuttavia, sensibili differenze tra le regioni che, ad oggi, non consentono una rappresentazione adeguata dell'intera situazione nazionale sulla presenza dei pesticidi nelle acque. Si deve inoltre considerare che il fenomeno della contaminazione è sempre in evoluzione, principalmente per l'immissione sul mercato di nuove sostanze, a cui gli aggiornamenti dei piani di monitoraggio fanno fatica ad adeguarsi, si può affermare pertanto che siamo ancora in una fase transitoria in cui l'entità e la diffusione dell'inquinamento da pesticidi nelle acque non sono sufficientemente note.

## QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

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

L'informazione prodotta fornisce una significativa rappresentazione dello stato generale di contaminazione delle acque da pesticidi e un'indicazione delle sostanze maggiormente ritrovate. La fonte dei dati è affidabile poiché forniti dalla rete delle Agenzie per la protezione dell'ambiente, che adoperano procedure analitiche certificate. L'informazione offre anche la considerevole possibilità di supportare processi decisionali volti a limitare i rischi per l'ambiente, di appurare l'efficacia di specifiche azioni di mitigazione e di seguire l'evoluzione della contaminazione. Tuttavia non è ancora stata raggiunta tra le diverse unità territoriali un'uniformità rispetto: i limiti analitici di quantificazione, la copertura spaziale della rete di monitoraggio, l'adozione di criteri di priorità per la scelta delle sostanze da indagare. Questo comporta una parziale comparabilità dell'informazione sia nel tempo che nello spazio e una discordanza dal reale stato di contaminazione.



## OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

L'uso dei prodotti fitosanitari ha un effetto indubbiamente benefico sulla produzione e la qualità dei prodotti agricoli, tuttavia queste sostanze chimiche possono costituire un rischio per la salute dell'uomo e per gli ecosistemi, con un impatto immediato e nel lungo termine. Al fine di acquisire informazioni sullo stato di qualità della risorsa idrica e di individuare eventuali effetti non previsti adeguatamente nella fase di autorizzazione dei prodotti fitosanitari, nasce nel 2003, nell'ambito della regolamentazione nazionale sull'immissione in commercio dei prodotti fitosanitari (Decreto Legislativo 194/95, in attuazione della Direttiva 91/414/CEE, ad oggi abrogata dal Regolamento (CE) n. 1107/2009), il monitoraggio dei pesticidi a livello nazionale (relativo sia ai residui di prodotti fitosanitari, sia di prodotti biocidi, Direttiva 98/8/CE e Regolamento (CE) 582/2012). Il monitoraggio si inserisce nel quadro più ampio della disciplina per la tutela delle acque, che con la Direttiva 2000/60/CE e le direttive originate in quel contesto, stabilisce i criteri per lo sviluppo delle reti e per l'esecuzione del monitoraggio e fissa *standard* di qualità ambientale per un certo numero di sostanze "prioritarie". Per quanto riguarda la verifica della qualità delle acque, le concentrazioni dei residui di pesticidi sono confrontate con i limiti per l'acqua potabile, Direttiva 98/83/CE, con gli *standard* di qualità ambientale per le acque superficiali istituiti dalla Direttiva 2008/105/

CE e con i livelli stabiliti dalla Direttiva 2006/118/CE sulla protezione delle acque sotterranee. I recepimenti nazionali delle direttive europee sono: relativamente alle acque superficiali, la parte terza del Decreto Legislativo 152/06, che fissa i valori soglia delle sostanze prioritarie e di altre sostanze inquinanti; per quanto riguarda le acque sotterranee, il Decreto Legislativo 30/09, che definisce misure specifiche per prevenire e controllare l'inquinamento ed il depauperamento delle acque sotterranee. La normativa di riferimento per le specifiche tecniche per l'analisi chimica e il monitoraggio dello stato chimico delle acque è rappresentata dalla Direttiva 2009/90/CE, la quale fissa criteri minimi di efficienza per i metodi di analisi e stabilisce le regole per comprovare la qualità dei risultati delle analisi. Le specifiche della direttiva sono riprese anche dal Decreto Ministeriale 56/09, recante disposizioni per i criteri tecnici in attuazione del D.Lgs. 152/06. Infine, l'analisi dei *trend* di contaminazione risponde anche a quanto predisposto dalla Direttiva 2009/128/CE, che istituisce un quadro per l'azione comunitaria ai fini dell'utilizzo sostenibile dei pesticidi.

## **STATO e TREND**

---

Negli otto anni di monitoraggio finora svolto si è verificato un progressivo incremento della copertura territoriale e della significatività delle indagini. Permangono ancora sensibili differenze tra le regioni, sia per quanto riguarda l'estensione della rete di monitoraggio e la frequenza dei campionamenti, sia per quanto riguarda il numero delle sostanze cercate. Ad oggi, pertanto, il quadro nazionale sulla presenza di pesticidi nelle acque è ancora insufficiente a rappresentare adeguatamente l'intera situazione nazionale, sebbene gli sforzi compiuti nell'aggiornamento dei programmi regionali di monitoraggio lascino prevedere un progressivo miglioramento dell'efficacia delle indagini.

## **COMMENTI a TABELLE e FIGURE**

---

Lo stato dei controlli nazionali migliora nell'arco di tempo considerato sia in termini quantitativi, sia di efficacia. Tuttavia i dati forniti ancora non coprono l'intero territorio (Figura 1.9). Ai fini di una valutazione sintetica della qualità delle acque le concentrazioni misurate sono state confrontate con i limiti previsti per l'acqua potabile (Tabella 1.14). I dati del 2010 confermano uno stato di contaminazione già segnalato negli anni precedenti, con consistenti superamenti dei limiti soprattutto nelle acque superficiali. In alcuni casi, gli elevati valori LQ non consentono una adeguata valutazione dello stato di contaminazione. La distribuzione geografica della contaminazione rileva una situazione particolarmente critica localizzata nelle aree della pianura padano-veneta, dove è intenso l'utilizzo agricolo (Figure 1.10 e 1.11), tuttavia lo stato rilevato è anche indice di una maggiore efficacia di indagine, sia in termini di rete, sia in termini di sostanze controllate. Tra le sostanze più rinvenute, critica appare la contaminazione dovuta agli erbicidi triazinici e ai loro principali metaboliti, anche con considerevoli superamenti dei limiti di concentrazione (Tabelle 1.15 e 1.16). Da evidenziare l'elevata frequenza di ritrovamento del glifosate e del suo metabolita AMPA nelle acque superficiali, entrambi quasi sempre con concentrazioni sopra i limiti. La sostanza, uno degli erbicidi più utilizzati a livello nazionale, è tuttora cercata solo in Lombardia. Le concentrazioni dei residui di pesticidi nelle acque sono state confrontate anche con i limiti ambientali. Il quadro della contaminazione che ne deriva, pur confermando lo stato già rilevato per confronto con i limiti per l'acqua potabile, è ancora largamente incompleto per le acque superficiali: solo un numero di sostanze limitato ad oggi ha un specifico valore dello SQA e, spesso, i limiti di riferimento sono incompatibili con le attuali prestazioni dei laboratori. L'analisi dell'evoluzione della contaminazione (Figure 1.12 e 1.13) fa emergere come la frequenza dei pesticidi nelle acque, nell'arco di tempo considerato, cresca in concomitanza con l'aumento delle dimensioni del monitoraggio, sia dal punto di vista dell'estensione della rete, sia del numero dei campioni e soprattutto in termini di sostanze cercate.

**Tabella 1.14: Livelli di contaminazione delle acque (2010)**

REGIONE/ PROVINCIA AUTONOMA	Sostanze cercate	LQ <sup>a</sup>		LIVELLI DI CONTAMINAZIONE DEI PUNTI DI MONITORAGGIO							
		ACQUE SUPERFICIALI				ACQUE SOTTERRANEE					
		Min	Max	Sopra i limiti <sup>b</sup>	Entro i limiti <sup>c</sup>	Non quantificato <sup>d</sup>	Totale	Sopra i limiti <sup>b</sup>	Entro i limiti <sup>c</sup>	Non quantificato <sup>d</sup>	Totale
		n.	µg/l	n.				n.			
Piemonte	71	0,0020	0,05	49	35	20	104	87	111	121	319
Valle d'Aosta	88	0,0200	0,02	0	0	18	18	0	0	22	22
Lombardia	55	0,0050	0,50	111	28	29	168	38	72	85	195
Liguria											
<i>Bolzano-Bozen</i>	183	0,0010	0,60	1	2	0	3	1	0	11	12
<i>Trento</i>	80	0,0300	0,05	5	5	40	50	1	0	11	12
Veneto	131	0,0002	3,00	93	45	101	239	12	48	189	249
Friuli-Venezia Giulia	55	0,0001	0,05	8	36	18	62	11	75	44	130
Emilia-Romagna	74	0,0100	0,05	60	69	62	191	14	30	172	216
Toscana	187	0,0005	0,28	12	10	93	115	2	21	254	277
Umbria	82	0,0100	0,10	4	6	0	10	2	7	178	187
Marche	51	0,0005	3,00	0	18	41	59	2	12	131	145
Lazio	71	0,0020	10,00	3	2	1	6	4	0	14	18
Abruzzo	53	0,0005	0,05	7	8	12	27	19	11	165	195
Molise	11	0,1000	0,10	0	0	41	41				
Campania	92	0,0010	0,10	5	34	21	60	0	0	106	106
Puglia	81	0,0040	0,10	1	2	83	86	2	2	28	32
Basilicata	31	0,0100	0,08	0	1	15	16				
Calabria											
Sicilia	149	0,0100	0,30	5	8	13	26	28	38	143	209
Sardegna	7	0,0050	0,10	0	0	14	14				
<b>ITALIA</b>	<b>355</b>			<b>364</b>	<b>309</b>	<b>622</b>	<b>1.295</b>	<b>223</b>	<b>427</b>	<b>1674</b>	<b>2.324</b>

Fonte: elaborazione ISPRA su dati delle Regioni, Province autonome, ARPA/APPA

**Legenda:**

<sup>a</sup> Limite di quantificazione

<sup>b</sup> Le concentrazioni misurate di residui sono superiori ai limiti di concentrazione per l'acqua potabile (0,1 µg/l per singola sostanza e 0,5 µg/l per i pesticidi totali)

<sup>c</sup> Le concentrazioni misurate di residui sono comprese entro i limiti di concentrazione per l'acqua potabile (0,1 µg/l per singola sostanza e 0,5 µg/l per i pesticidi totali)

<sup>d</sup> Non quantificabili per assenza di misure al di sopra del limite di quantificazione: assenza di residui o limiti analitici inadeguati o sostanze indagate non rappresentative del territorio

**Tabella 1.15: Frequenza di rilevamento delle sostanze indagate nelle acque superficiali (2010)**

CAS	SOSTANZA	LQ <sup>a</sup> µg/l	Punti di monitoraggio			Campioni						
			Totale <sup>b</sup>		Presenze <sup>c</sup>		Totale <sup>b</sup>		Presenze <sup>c</sup>		> 0,1 µg/l	
			n.	n.	%	n.	n.	%	n.	%		
5915-41-3	TERBUTILAZINA	0,020	991	439	44,3	5965	1178	19,7	304	5,1		
30125-63-4	TERBUTILAZINA-DESETIL	0,050	981	298	30,4	5707	968	17,0	100	1,8		
51218-45-2	METOLACLOR	0,010	982	353	35,9	5783	834	14,4	207	3,6		
19666-30-9	OXADIAZON	0,010	696	101	14,5	4350	338	7,8	87	2,0		
1066-51-9	AMPA	0,100	88	81	92,0	330	217	65,8	195	59,1		
1912-24-9	ATRAZINA	0,010	1052	58	5,5	6431	195	3,0	5	0,1		
2921-88-2	CLORPIRIFOS	0,010	863	49	5,7	5632	167	3,0	6	0,1		
1698-60-8	CLORIDAZON	0,010	226	57	25,2	1739	144	8,3	23	1,3		
57837-19-1	METALAXIL	0,050	602	62	10,3	3919	132	3,4	23	0,6		
1071-83-6	GLIFOSATE	0,100	88	60	68,2	328	117	35,7	76	23,2		
6190-65-4	ATRAZINA-DESETIL	0,010	943	56	5,9	5499	111	2,0	5	0,1		
330-54-1	DIURON	0,010	419	28	6,7	2657	92	3,5	3	0,1		
131860-33-8	AZOSSISTROBINA	0,020	336	48	14,3	2455	90	3,7	14	0,6		
94-74-6	MCPA	0,050	318	63	19,8	1349	78	5,8	14	1,0		
2164-08-1	LENACIL	0,010	202	36	17,8	1452	74	5,1	5	0,3		
25057-89-0	BENTAZONE	0,050	400	28	7,0	1699	67	3,9	31	1,8		
23950-58-5	PROPIZAMIDE	0,050	550	31	5,6	3769	63	1,7	10	0,3		
122-34-9	SIMAZINA	0,010	1072	42	3,9	6345	62	1,0	4	0,1		
21087-64-9	METRIBUZIN	0,010	571	39	6,8	3864	60	1,6	3	0,1		
60-51-5	DIMETOATO	0,010	598	42	7,0	3365	52	1,5	12	0,4		
53112-28-0	PIRIMETANIL	0,050	508	30	5,9	3449	49	1,4	7	0,2		
188425-85-6	BOSCALID	0,020	135	15	11,1	1060	43	4,1	11	1,0		
26225-79-6	ETOFUMESATE	0,010	331	28	8,5	2400	40	1,7	4	0,2		
163515-14-8	DIMETENAMID-P	0,010	193	25	13,0	1394	40	2,9	1	0,1		
330-55-2	LINURON	0,050	618	27	4,4	4055	39	1,0	4	0,1		
67129-08-2	METAZACLOR	0,010	232	23	9,9	1548	36	2,3	3	0,2		
7085-19-0	MECOPROP	0,050	309	25	8,1	1306	29	2,2	5	0,4		
66246-88-6	PENCONAZOLO	0,010	460	13	2,8	3133	25	0,8	3	0,1		
105827-78-9	IMIDACLOPRID	0,050	220	15	6,8	1512	24	1,6	2	0,1		
94-75-7	2,4 D	0,050	315	22	7,0	1313	23	1,8	8	0,6		
34256-82-1	ACETOCLOR	0,050	51	17	33,3	90	23	25,6	10	11,1		
1031-07-8	ENDOSULFAN-SOLFATO	0,005	215	12	5,6	1237	23	1,9	0	0,0		
83055-99-6	BENSULFURON-METILE	0,010	221	16	7,2	1695	21	1,2	0	0,0		
121552-61-2	CIPRODINIL	0,050	116	5	4,3	737	21	2,8	6	0,8		
87-68-3	ESACLOROBUTA-DIENE	0,100	331	12	3,6	1597	21	1,3	10	0,6		
32809-16-8	PROCIMIDONE	0,010	585	17	2,9	4096	21	0,5	1	0,0		
2008-58-4	2,6-DICLOROBENZAMMIDE	0,050	167	15	9,0	1160	20	1,7	17	1,5		
10605-21-7	CARBENDAZIM	0,050	6	5	83,3	53	20	37,7	1	1,9		
41394-05-2	METAMITRON	0,010	227	16	7,0	1747	20	1,1	3	0,2		
171118-09-5	METOLACLOR-ESA	0,020	35	11	31,4	68	20	29,4	1	1,5		
69327-76-0	BUPROFEZIN	0,010	261	13	5,0	1846	19	1,0	2	0,1		

continua

segue

CAS	SOSTANZA	LQ <sup>a</sup>	Punti di monitoraggio			Campioni				
			Totale <sup>b</sup>	Presenze <sup>c</sup>		Totale <sup>b</sup>	Presenze <sup>c</sup>		> 0,1 µg/l <sup>d</sup>	
		µg/l	n.	n.	%	n.	n.	%	n.	%
60207-90-1	PROPICONAZOLO	0,020	279	18	6,5	1774	19	1,1	3	0,2
1582-09-8	TRIFLURALIN	0,010	847	15	1,8	5250	18	0,3	1	0,0
139-40-2	PROPAZINA	0,010	508	10	2,0	2833	18	0,6	0	0,0
886-50-0	TERBUTRYN	0,050	383	15	3,9	1857	17	0,9	2	0,1
15972-60-8	ALACHLOR	0,010	939	11	1,2	5805	16	0,3	0	0,0
1918-16-7	PROPAKLOR	0,010	374	12	3,2	2662	16	0,6	3	0,1
5598-13-0	CLORPIRIFOS-METILE	0,010	619	14	2,3	3783	15	0,4	0	0,0
95-76-1	3,4-DICLOROANILINA	0,010	218	12	5,5	1607	15	0,9	0	0,0
87674-68-8	DIMETENAMIDE	0,050	134	11	8,2	1000	14	1,4	11	1,1

Fonte: elaborazione ISPRA su dati delle Regioni, Province autonome, ARPA/APPA

**Legenda:**

<sup>a</sup> Limite di quantificazione,

<sup>b</sup> Numero totale dei punti di monitoraggio o dei campioni analizzati,

<sup>c</sup> Presenze di residui in punti di monitoraggio o campioni,

<sup>d</sup> Campioni con concentrazione di residui superiore al limite di concentrazione per singola sostanza previsto per l'acqua potabile  
CAS - *Chemical Abstract Service*, identificativo numerico che individua in maniera univoca un composto chimico

**Nota:**

**Tabella 1.16: Frequenza di rilevamento delle sostanze indagate nelle acque sotterranee (2010)**

CAS	SOSTANZA	LQ <sup>a</sup>	Punti di monitoraggio			Campioni				
			Totale <sup>b</sup>	Presenze <sup>c</sup>		Totale <sup>b</sup>	Presenze <sup>c</sup>		> 0,1 µg/l	
		µg/l	n.	n.	%	n.	n.	%	n.	%
30125-63-4	TERBUTILAZINA-DESETIL	0,05	2120	291	13,7	4295	452	10,5	60	1,4
6190-65-4	ATRAZINA-DESETIL	0,05	2128	217	10,2	4295	312	7,3	33	0,8
5915-41-3	TERBUTILAZINA	0,02	2235	215	9,6	4585	310	6,8	45	1,0
1912-24-9	ATRAZINA	0,01	2248	176	7,8	4606	247	5,4	28	0,6
51218-45-2	METOLACLOR	0,01	2192	128	5,8	4526	171	3,8	44	1,0
57837-19-1	METALAXIL	0,05	1602	42	2,6	3420	101	3,0	55	1,6
25057-89-0	BENTAZONE	0,05	321	54	16,8	569	72	12,7	43	7,6
122-34-9	SIMAZINA	0,02	2259	59	2,6	4645	68	1,5	9	0,2
77732-09-3	OXADIXIL	0,05	1018	32	3,1	2510	64	2,5	29	1,2
19666-30-9	OXADIAZON	0,05	1383	43	3,1	3192	58	1,8	36	1,1
2008-58-4	2,6-DICLOROBENZAMMIDE	0,05	514	37	7,2	955	54	5,7	20	2,1
105827-78-9	IMIDACLOPRID	0,05	435	21	4,8	1001	48	4,8	26	2,6
53112-28-0	PIRIMETANIL	0,05	984	18	1,8	2017	41	2,0	12	0,6
66246-88-6	PENCONAZOLO	0,05	938	14	1,5	1772	26	1,5	6	0,3
10605-21-7	CARBENDAZIM	0,05	171	13	7,6	490	25	5,1	3	0,6
131860-33-8	AZOSSISTROBINA	0,05	530	9	1,7	1156	24	2,1	17	1,5
16752-77-5	METOMIL	0,05	216	14	6,5	581	23	4,0	2	0,3
1698-60-8	CLORIDAZON	0,01	360	12	3,3	712	18	2,5	0	0,0
94361-06-5	CIPROCONAZOLO	0,05	283	12	4,2	697	18	2,6	1	0,1
110488-70-5	DIMETOMORF	0,05	421	8	1,9	930	17	1,8	1	0,1
1007-28-9	ATRAZINA-DESISOPROPIL	0,02	877	11	1,3	1438	16	1,1	1	0,1
32809-16-8	PROCIMIDONE	0,05	1519	6	0,4	3331	16	0,5	9	0,3
121552-61-2	CIPRODINIL	0,05	251	8	3,2	613	15	2,4	1	0,2
95465-99-9	CADUSAFOS	0,05	168	5	3,0	466	15	3,2	9	1,9
23950-58-5	PROPIZAMIDE	0,05	1493	12	0,8	3186	15	0,5	1	0,0
5598-13-0	CLORPIRIFOSMETILE	0,01	1319	6	0,5	2775	14	0,5	3	0,1
314-40-9	BROMACILE	0,05	355	9	2,5	639	14	2,2	5	0,8
330-54-1	DIURON	0,05	797	8	1,0	1666	14	0,8	0	0,0
57646-30-7	FURALAXIL	0,05	203	3	1,5	505	13	2,6	7	1,4
107534-96-3	TEBUCONAZOLO	0,05	312	6	1,9	727	13	1,8	3	0,4
153719-23-4	TIAMETOXAM	0,05	213	10	4,7	557	13	2,3	5	0,9
51235-04-2	ESAZINONE	0,05	584	10	1,7	797	12	1,5	1	0,1
69335-91-7	FLUAZIFOP	0,05	168	11	6,5	466	12	2,6	1	0,2
2032-65-7	METIOCARB	0,05	289	3	1,0	706	11	1,6	0	0,0
2921-88-2	CLORPIRIFOS	0,05	1487	5	0,3	2730	10	0,4	2	0,1
87674-68-8	DIMETENAMIDE	0,05	418	7	1,7	780	10	1,3	6	0,8
36734-19-7	IPRODIONE	0,05	1107	2	0,2	2069	10	0,5	9	0,4
40487-42-1	PENDIMETALIN	0,05	1837	7	0,4	3869	10	0,3	6	0,2
1897-45-6	CLOROTALONIL	0,05	1295	2	0,2	2747	9	0,3	4	0,1
34256-82-1	ACETOCLOR	0,05	32	7	21,9	34	9	26,5	3	8,8
22224-92-6	FENAMIFOS	0,05	295	5	1,7	749	8	1,1	5	0,7

segue

CAS	SOSTANZA	LQ <sup>a</sup> µg/l	Punti di monitoraggio			Campioni						
			Totale <sup>b</sup>		Presenze <sup>c</sup>		Totale <sup>b</sup>		Presenze <sup>c</sup>		> 0,1 µg/l <sup>d</sup>	
			n.	n.	%	n.	n.	%	n.	%		
69327-76-0	BUPROFEZIN	0,05	490	5	1,0	1079	7	0,6	0	0,0		
57966-95-7	CIMOXANIL	0,05	186	5	2,7	500	7	1,4	2	0,4		
1031-07-8	ENDOSULFAN-SOLFATO	0,0013	713	5	0,7	1834	7	0,4	5	0,3		
2212-67-1	MOLINATE	0,05	739	6	0,8	1571	7	0,4	1	0,1		
57018-04-9	TOLCLOFOS-METILE	0,05	577	5	0,9	1034	7	0,7	1	0,1		
60-57-1	DIELDRIN	0,01	1139	6	0,5	2443	6	0,2	5	0,2		
26225-79-6	ETOFUMESATE	0,05	608	3	0,5	1142	6	0,5	2	0,2		
2164-08-1	LENACIL	0,05	447	4	0,9	1030	6	0,6	0	0,0		
55219-65-3	TRIADIMENOL	0,05	479	4	0,8	1408	6	0,4	5	0,4		

Fonte: elaborazione ISPRA su dati delle Regioni, Province autonome, ARPA/APPA

**Legenda:**

<sup>a</sup> Limite di quantificazione

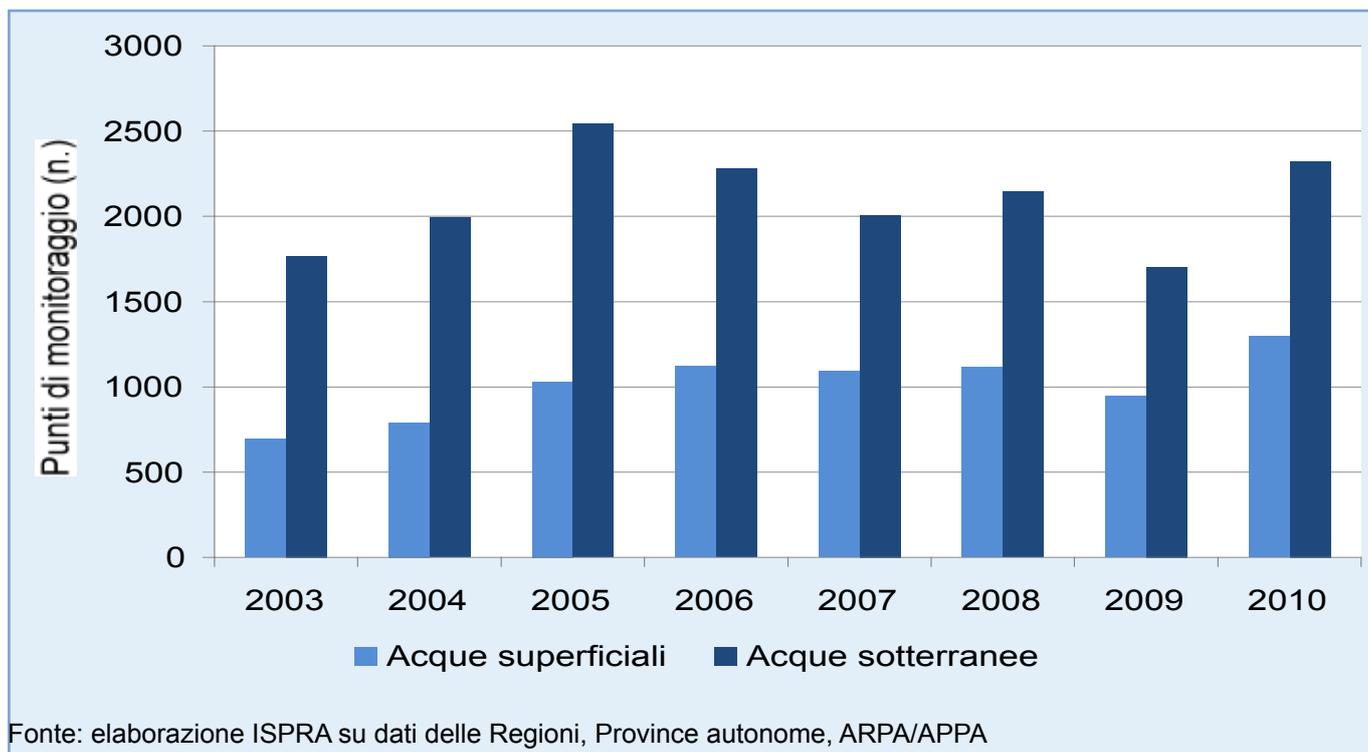
<sup>b</sup> Numero totale dei punti di monitoraggio o dei campioni analizzati

<sup>c</sup> Presenze di residui in punti di monitoraggio o campioni

<sup>d</sup> Campioni con concentrazione di residui superiore al limite di concentrazione per singola sostanza previsto per l'acqua potabile  
CAS - *Chemical Abstract Service*, identificativo numerico che individua in maniera univoca un composto chimico

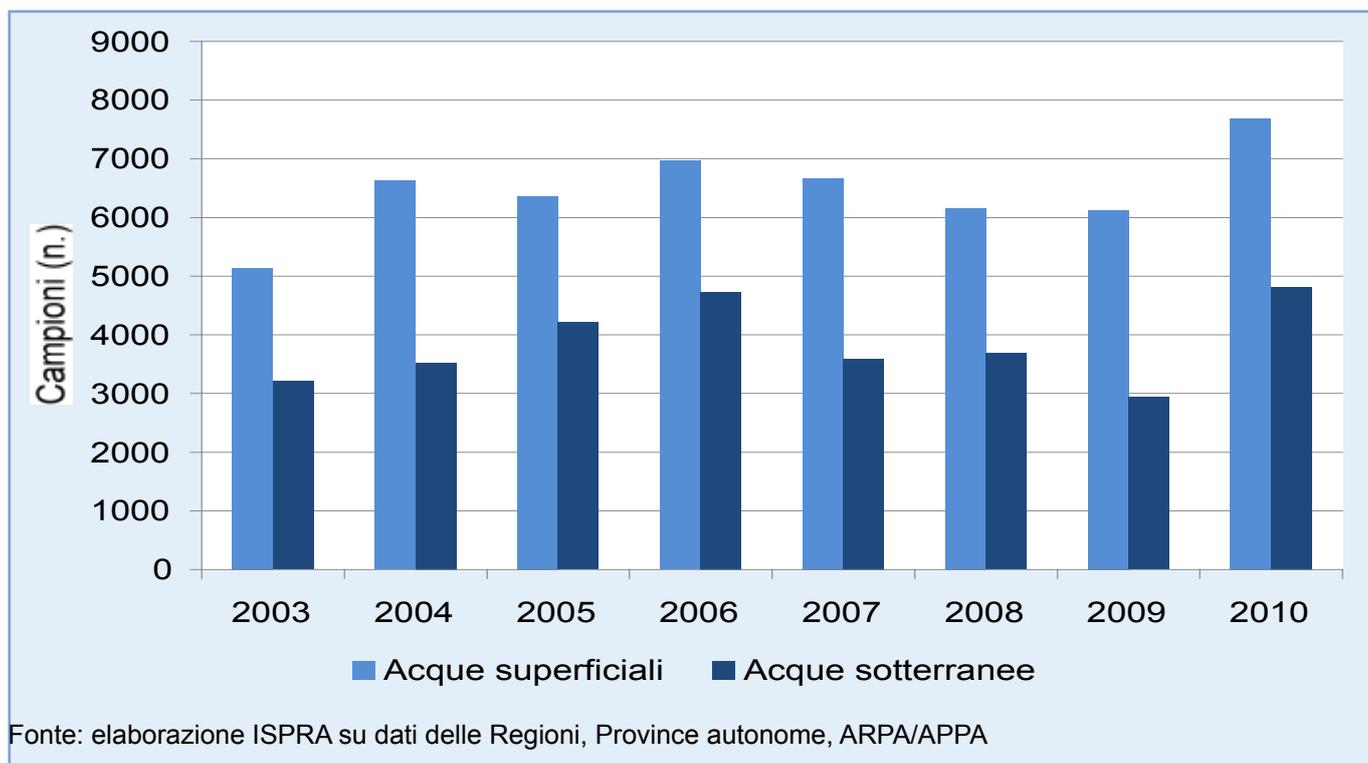
**Nota:**

I dati si riferiscono alle prime 50 sostanze più ritrovate nei campioni su un totale di 338 sostanze indagate

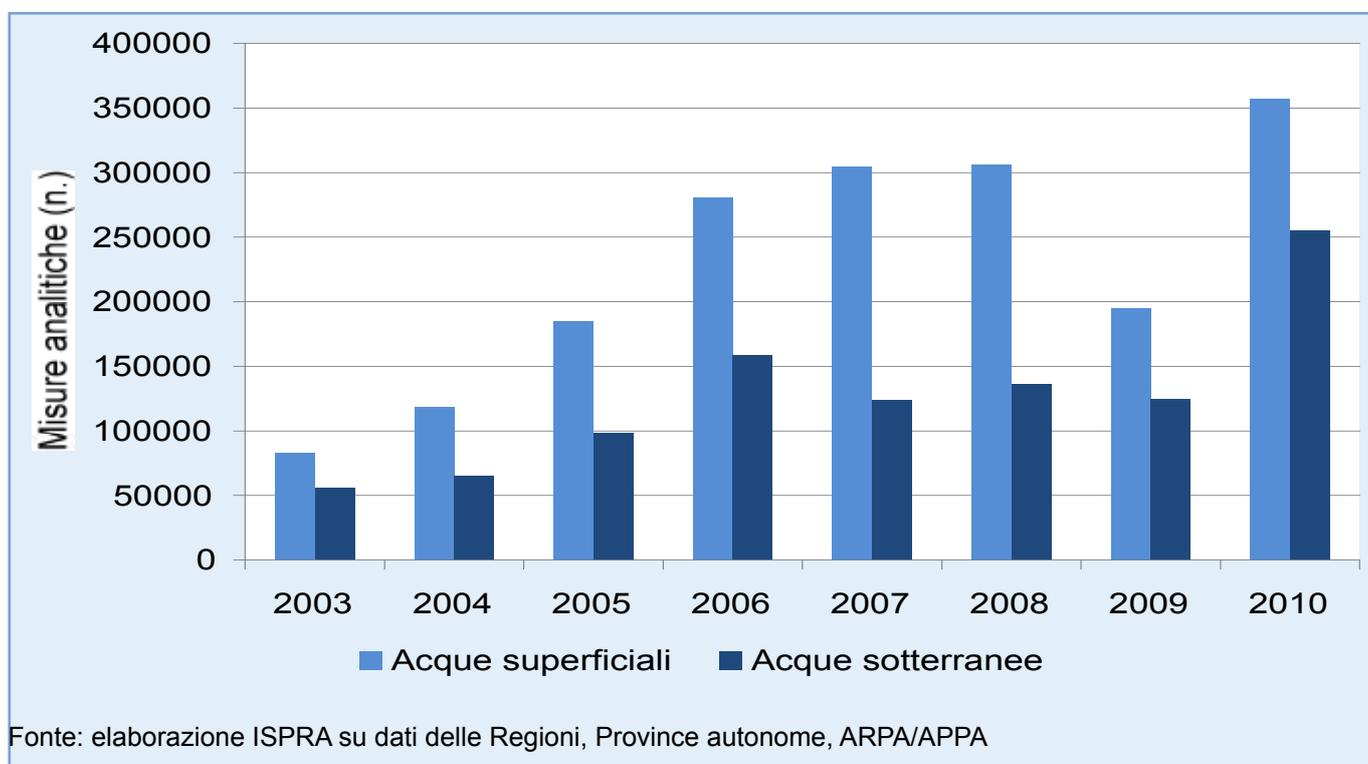


Fonte: elaborazione ISPRA su dati delle Regioni, Province autonome, ARPA/APPA

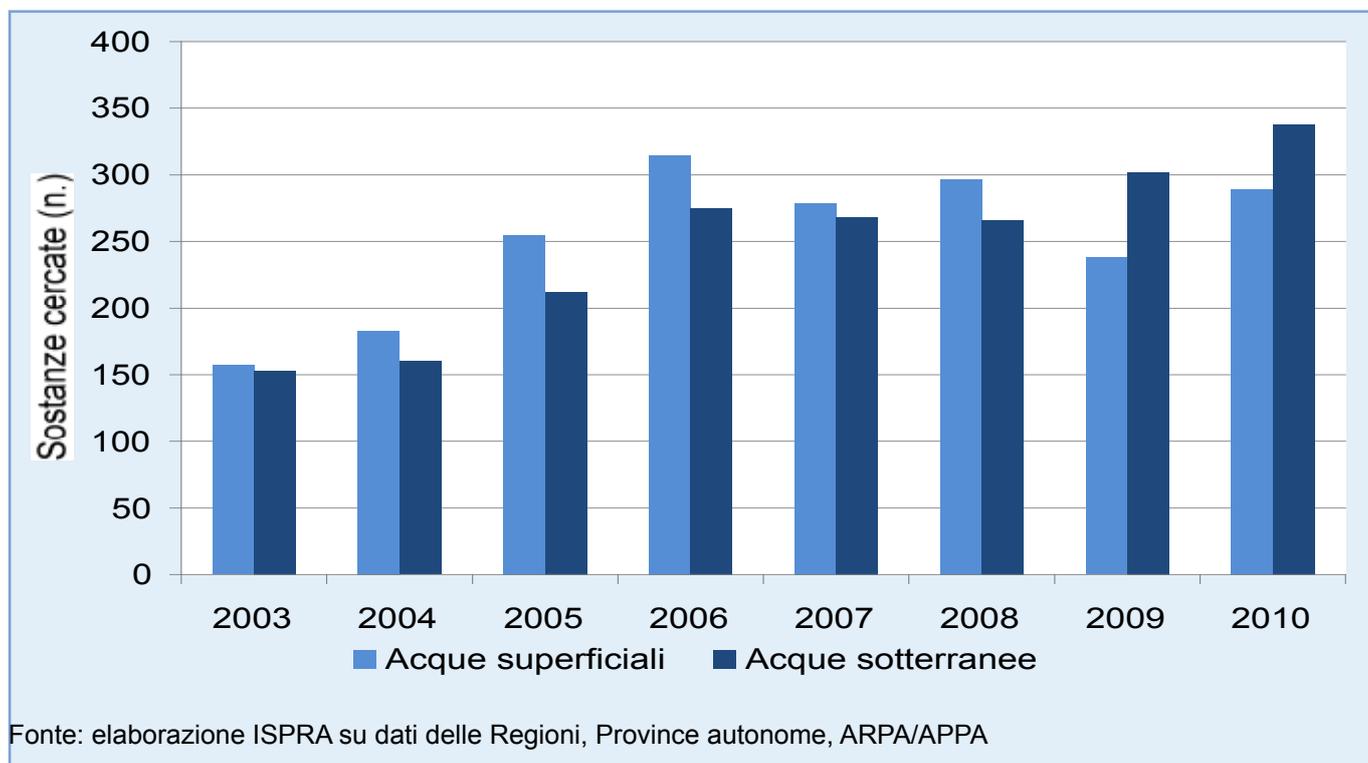
**Figura 1.9a: Controlli effettuati nel periodo 2003-2010**



**Figura 1.9b: Campioni rilevati nel periodo 2003-2010**



**Figura 1.9c: Misure analitiche periodo 2003-2010**



**Figura 1.9d: Sostanze cercate nel periodo 2003-2010**

## Acque superficiali - 2010



Fonte: elaborazione ISPRA su dati delle Regioni, Province autonome, ARPA/APPA

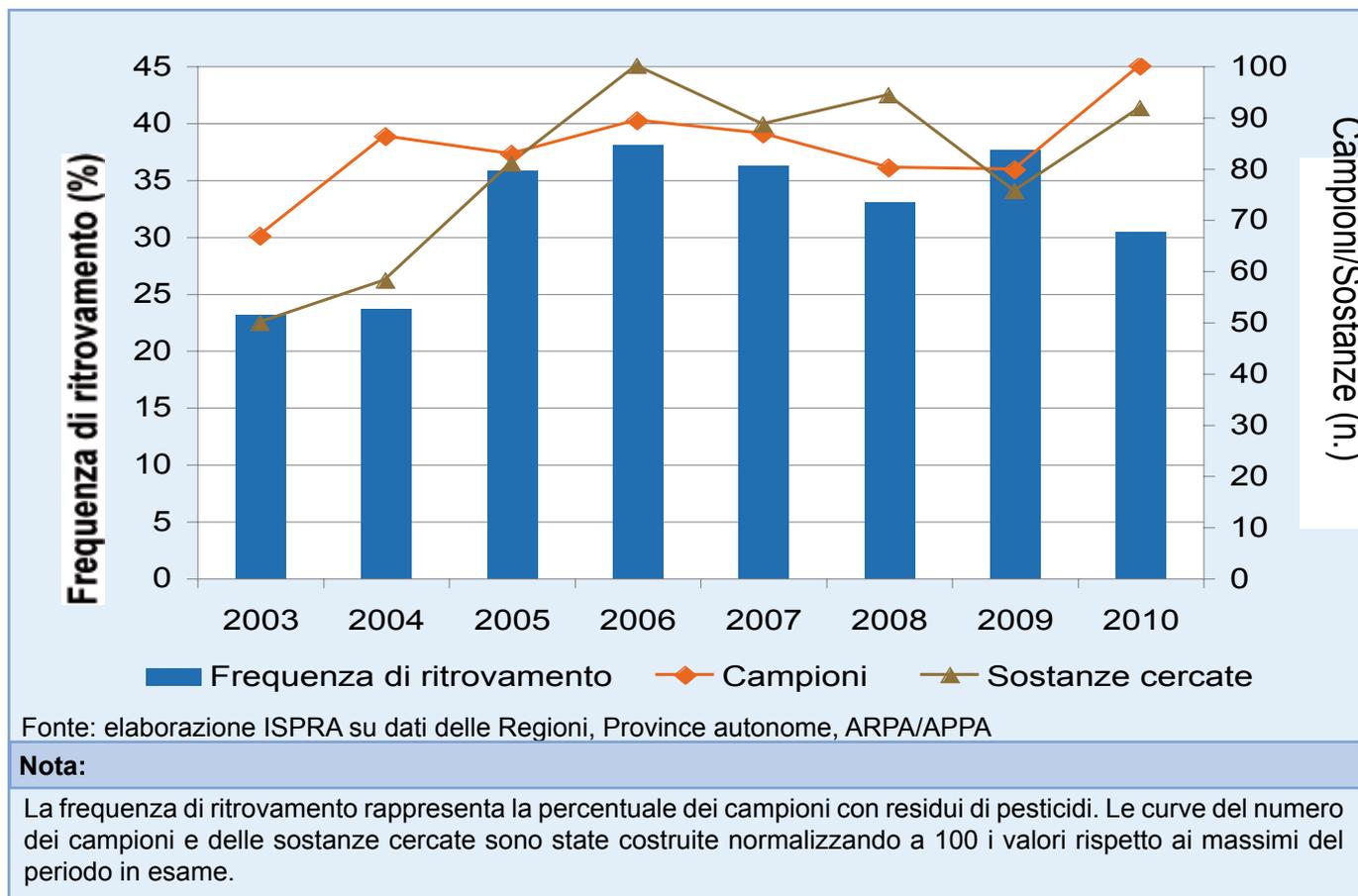
**Figura 1.10: Distribuzione geografica dei punti di monitoraggio delle acque superficiali con l'indicazione dei livelli di contaminazione (2010)**

## Acque sotterranee - 2010

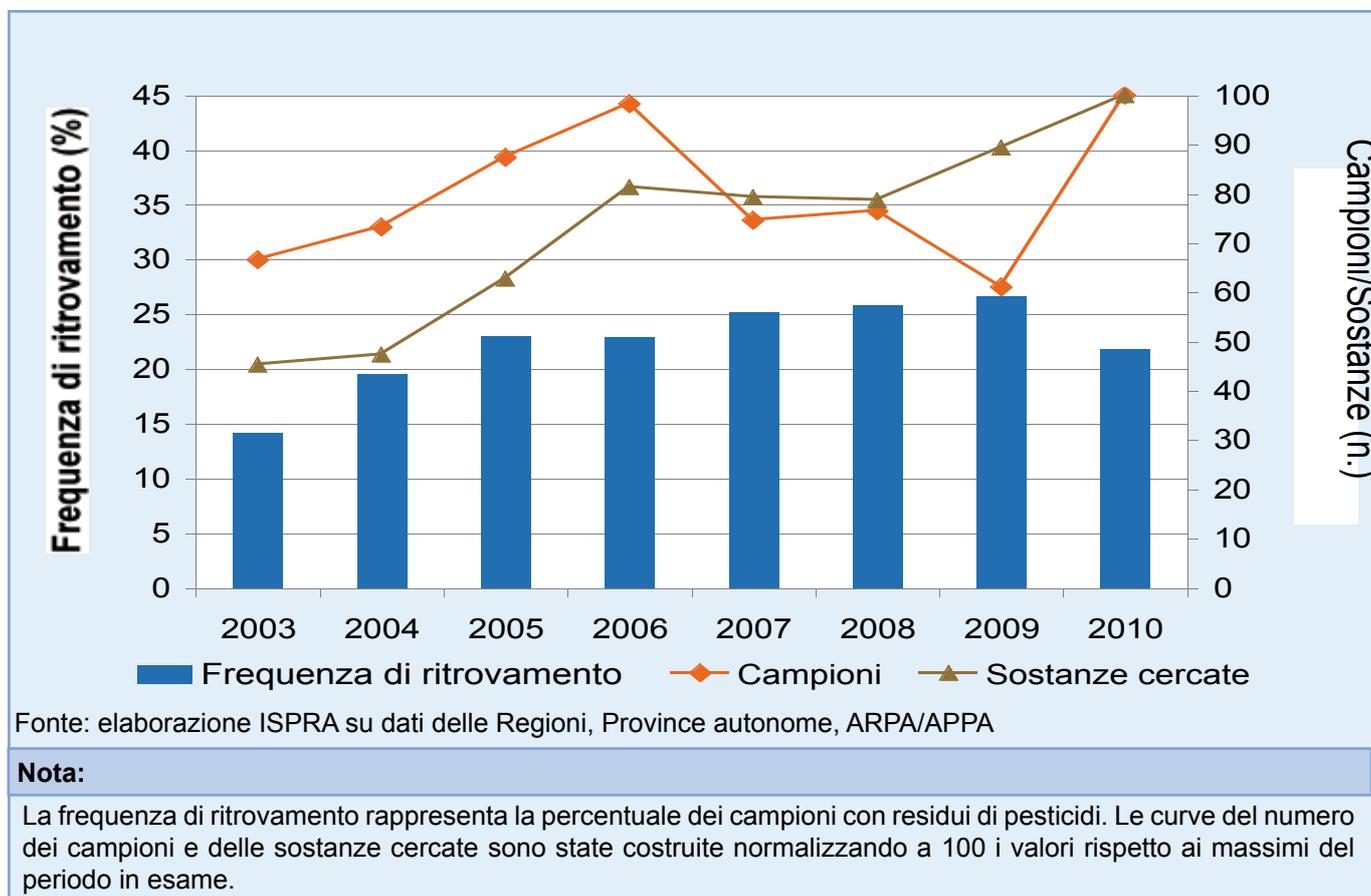


Fonte: elaborazione ISPRA su dati delle Regioni, Province autonome, ARPA/APPA

**Figura 1.11: Distribuzione geografica dei punti di monitoraggio delle acque sotterranee con l'indicazione dei livelli di contaminazione (2010)**



**Figura 1.12: Frequenza di ritrovamento e ampiezza del monitoraggio dei pesticidi nelle acque superficiali (2010)**



**Figura 1.13: Frequenza di ritrovamento e ampiezza del monitoraggio dei pesticidi nelle acque sotterranee (2010)**

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

## DESCRIZIONE

L'indicatore descrive il numero di aziende agricole e di operatori che adottano misure ecocompatibili e che praticano agricoltura biologica; descrive, inoltre, la corrispondente superficie agricola utilizzata. Nella presente edizione è stato possibile aggiornare la sola parte dedicata all'agricoltura biologica in quanto le informazioni relative alle altre misure agro-ambientali non sono al momento disponibili.

## 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

I Regolamenti n. 834/2007 CE, n. 394/2007 CE e n. 870/2004 hanno lo scopo di promuovere un utilizzo sostenibile del territorio e di contribuire alla tutela dell'ambiente e alla salvaguardia del paesaggio per mezzo di adeguate misure agroambientali. Tali obiettivi sono perseguiti con norme che riguardano i metodi di produzione, l'etichettatura dei prodotti, il sistema dei controlli, i provvedimenti finanziari di sostegno all'agricoltura biologica e integrata, le misure adottate per la tutela dell'ambiente agricolo e la sua biodiversità. In particolare, per quanto riguarda l'agricoltura biologica, le novità contenute nel Regolamento n. 834/2007 CE, che dal 1° gennaio 2009 abroga il Reg. 2092/91/CEE, sono così riassumibili: l'uso del marchio biologico UE è reso obbligatorio, ma può essere accompagnato da marchi nazionali o privati; un'apposita indicazione informerà i consumatori del luogo di provenienza dei prodotti; potranno avvalersi del marchio biologico solo i prodotti alimentari che contengono almeno il 95% di ingredienti biologici, ma i prodotti non bio potranno indicare, nella composizione, gli eventuali ingredienti biologici; viene ribadito, in particolare, l'assoluto divieto di utilizzare OGM nella produzione biologica e si precisa che il limite generale dello 0,9% per la presenza accidentale di OGM autorizzati si applica anche ai prodotti biologici. Il Reg. n.889/2008 completa il precedente Reg. CE n.834/2007 e stabilisce norme più specifiche e dettagliate; 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 l'etichettatura e delibera i requisiti minimi per il regime di controllo. Il decreto ministeriale n. 18.354 del 27 novembre 2009 reca le disposizioni attuative dei Regg. CE 834/2007, 889/2008 e 1.235/2008 (pubblicato in G.U. n. 31 l'8 febbraio 2010). I recenti decreti e disposizioni riguardano principalmente l'informatizzazione, le modalità di applicazione relative alla produzione di vino biologico, il regime di importazione di prodotti biologici dagli Stati Uniti d'America e dai Paesi terzi. Il Regolamento di esecuzione (UE) n. 505 della Commissione del 14.6.2012 modifica e rettifica il Regolamento (CE) n. 889/2008 per quanto riguarda la produzione biologica, l'etichettatura e i controlli; in particolare detta alcune norme relativamente all'apicoltura e sulle deroghe per le pollastrelle e per la mangimistica. Viene istituito il SIB – Sistema informativo biologico per la gestione informatizzata di tutto l'iter amministrativo che gli operatori sottoposti al regime di controllo devono rispettare.

## STATO e TREND

L'agricoltura biologica italiana dal 1990 è cresciuta a un ritmo senza uguali rispetto agli altri paesi UE, sia in termini di superfici, sia di numero di operatori. Questo *trend* positivo, però, dal 2002 al 2004 si è invertito facendo registrare una riduzione di entrambi gli indicatori. Dal 2005 si è verificata una nuova ripresa del settore dovuta soprattutto all'approvazione dei piani di sviluppo rurale, orientati da molte regioni verso l'agricoltura biologica. Le superfici investite e in conversione ad agricoltura biologica sono nel 2011 pari a 1.096.889 ettari con un decremento rispetto all'anno precedente del 1,5%. L'agricoltura biologica interessa l'8,5% della SAU nazionale. Tali valori sono in linea con quelli rilevati l'anno scorso. Il *trend* è pertanto stabile.

## COMMENTI a TABELLE e FIGURE

---

L'Italia è al secondo posto in Europa, dopo la Spagna, per quanto riguarda la superficie interessata dall'agricoltura biologica, mentre è al primo per il numero degli operatori controllati (Figura 1.14.). In Italia nel 2011 si nota un lieve decremento delle superfici investite ad agricoltura biologica, nel contempo, però, è aumentato il numero degli operatori del settore (Figura 1.15) attualmente pari a 48.269 aziende, distribuite prevalentemente nelle regioni del Sud Italia (Figura 1.16) che vedono al primo posto la Sicilia, seguita dalla Calabria e dalla Puglia. Dalla Tabella 1.17 si rileva una prevalenza della fase produttiva nelle regioni meridionali, mentre la trasformazione e importazione dei prodotti biologici avviene soprattutto nelle regioni centrali e settentrionali. Circa il 50% della superficie coltivata con metodo biologico riguarda i cereali, i prati e pascoli e i foraggi; seguono le coltivazioni arboree in particolare: olivo, vite, agrumi e frutta (25%) (Figura 1.17). Le produzioni biologiche zootecniche presentano nel 2011 un consistente aumento del numero di capi per suini, ovini, caprini e avicoli (Tabella 1.18).

**Tabella 1.17: Operatori biologici per regione (2011)**

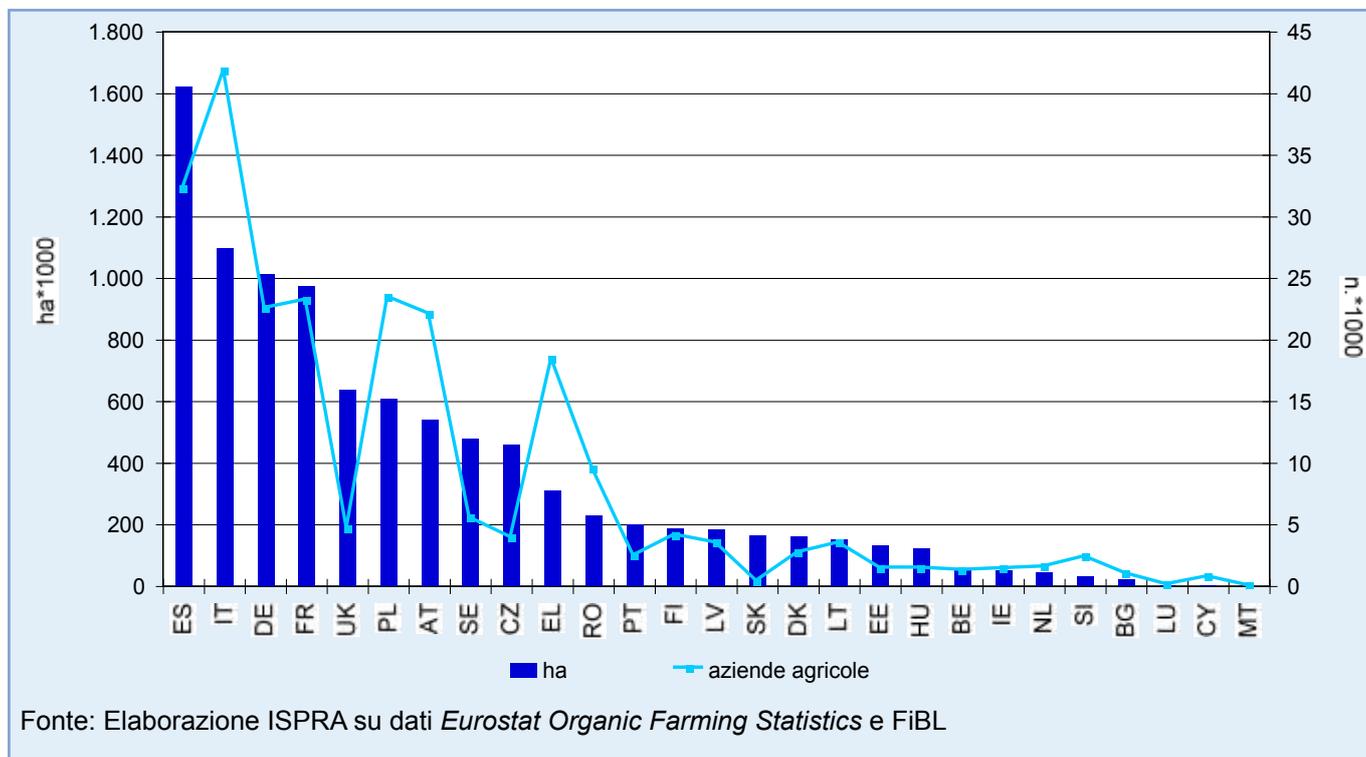
Regioni	Produttori	Preparatori	Importatori	Produttori/ preparatori	Produttori/preparatori/ importatori	Totale 2011
	n.					
Piemonte	1.323	396	3	231	24	1.977
Valle d'Aosta	69	11	0	6	0	86
Lombardia	700	642	4	126	34	1.506
Trentino-Alto Adige	1009	294	4	145	7	1.459
Veneto	932	640	12	194	33	1.811
Friuli-Venezia Giulia	268	119	0	40	5	432
Liguria	210	111	1	56	11	389
Emilia-Romagna	2.465	816	10	266	45	3.602
Toscana	2.278	499	10	728	21	3.536
Umbria	942	145	2	223	6	1.318
Marche	1.758	228	0	133	8	2.127
Lazio	2.461	366	1	168	5	3.001
Abruzzo	1.263	200	3	143	3	1.612
Molise	177	36	1	16	2	232
Campania	1.475	288	0	128	5	1.896
Puglia	4.166	464	6	441	4	5.081
Basilicata	1.178	98	1	71	0	1.348
Calabria	6.471	214	1	425	4	7.115
Sicilia	6.636	526	2	295	10	7.469
Sardegna	2.124	72	2	71	3	2.272
<b>Totale</b>	<b>37.905</b>	<b>6.165</b>	<b>63</b>	<b>3.906</b>	<b>230</b>	<b>48.269</b>

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati SINAB

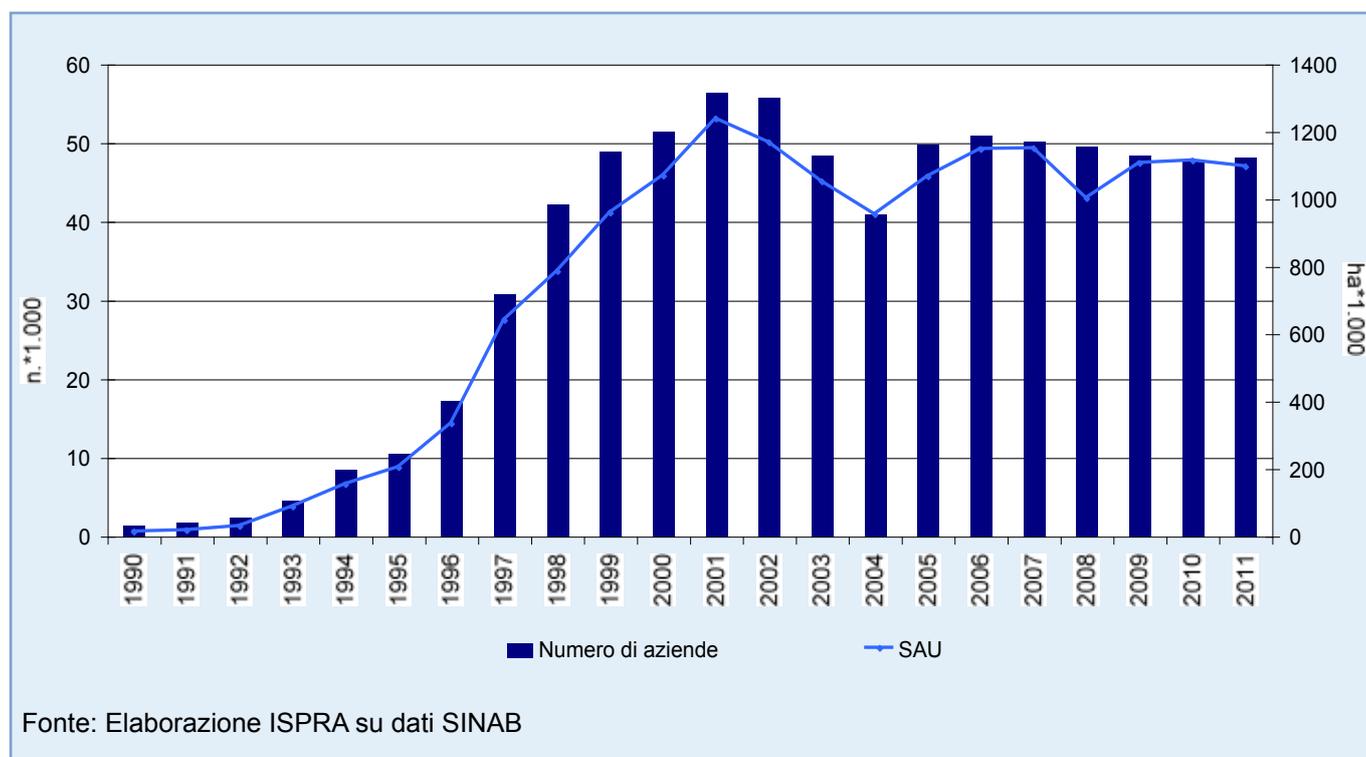
**Tabella 1.18: Capi allevati con il metodo dell'agricoltura biologica in Italia**

Categorie	2007	2008	2009	2010	2011
	n.				
Bovini	244.156	216.476	185.513	207.015	193.675
Ovini	859.980	1.007.605	658.709	676.510	705.785
Caprini	93.876	83.411	74.500	71.363	72.344
Suini	26.898	34.014	25.961	29.411	32.436
Pollame	1.339.415	2.157.201	2.399.885	2.518.830	2.813.852
Api (in numero di arnie)	112.812	102.280	103.216	113.932	99.260
Equini	8.325	9.903	8.597	9.563	9.548
Altri animali	1.926	2.501	2.948	2.089	1.751

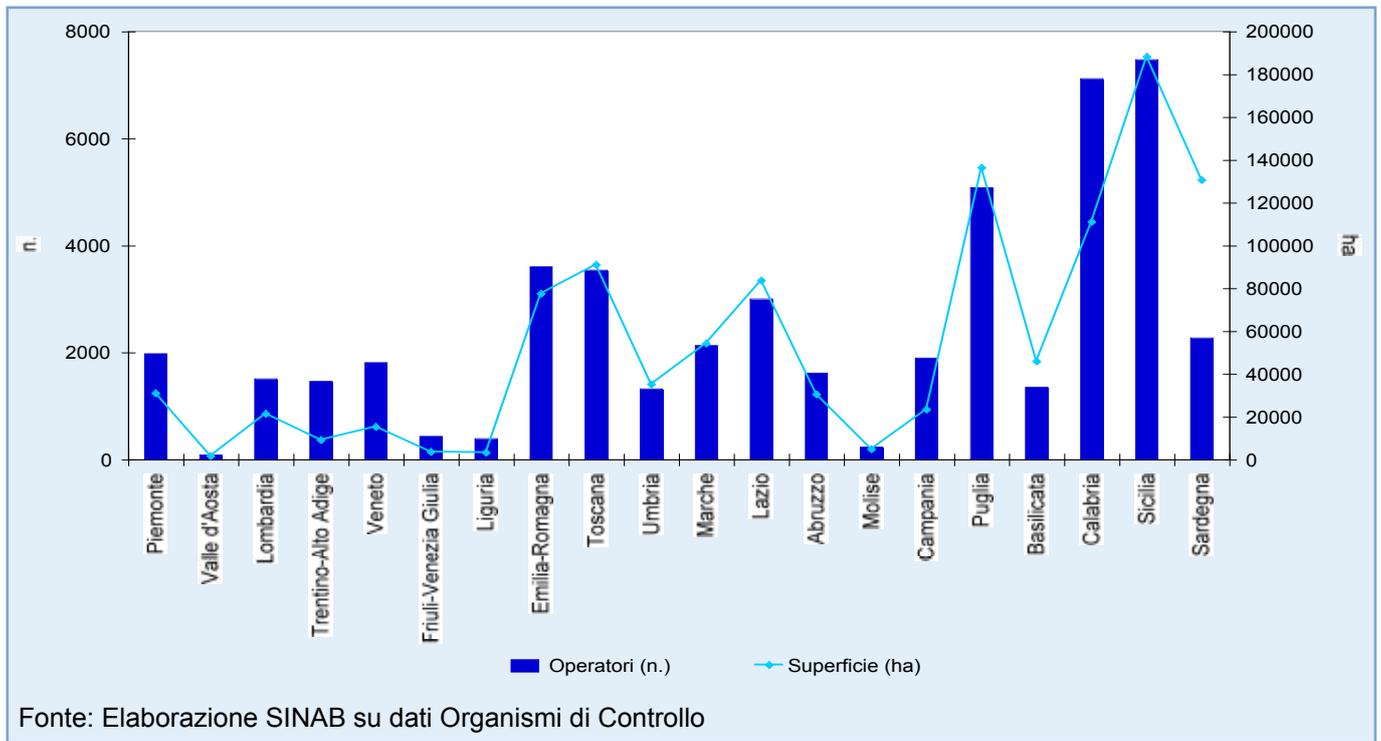
Fonte: Elaborazione ISPRA su dati SINAB



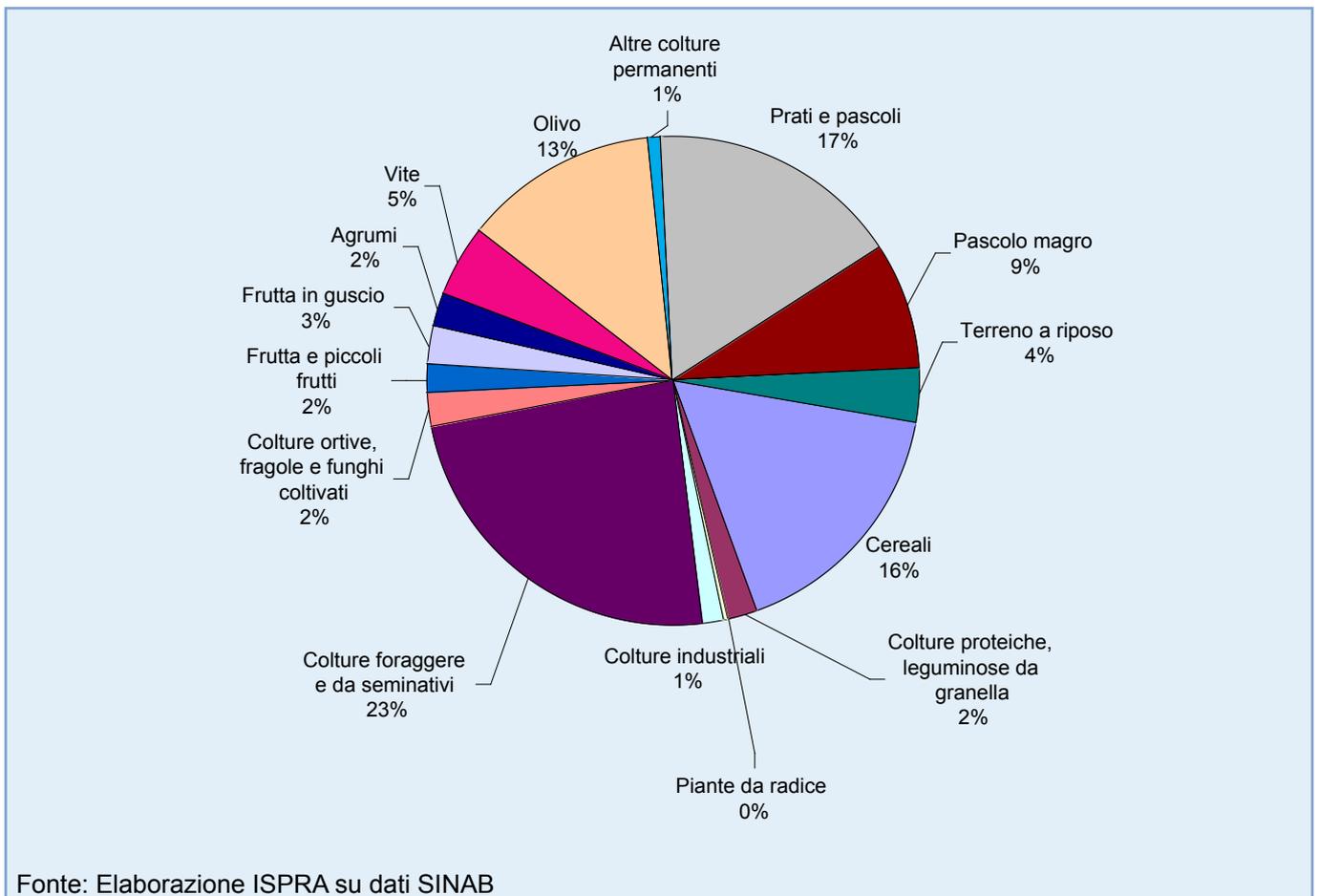
**Figura 1.14: Numero degli operatori controllati e superficie agricola utilizzata condotta secondo il metodo dell'agricoltura biologica nell' Unione Europea - 27 (2011)**



**Figura 1.15: Evoluzione del numero operatori controllati e superficie agricola utilizzata condotta secondo il metodo dell'agricoltura biologica**



**Figura 1.16: Numero degli Operatori controllati e Superficie Agricola Utilizzata condotta secondo il metodo dell'agricoltura biologica (2011)**



**Figura 1.17: Ripartizione per orientamento produttivo della Superficie Agricola Utilizzata con il metodo dell'agricoltura biologica e in conversione in Italia (2011)**

## DESCRIZIONE

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

## QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

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

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

★ ★ ★

## OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

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

## STATO e TREND

Nel periodo oggetto di analisi prosegue, per la specie bovina, il *trend* discendente delle consistenze (rilevato a partire dal 2001). Tale *trend* è dovuto, inizialmente allo stabilizzarsi della situazione dopo l'apertura della procedura di infrazione da parte della Commissione Europea per il mancato rispetto delle quote latte da parte dell'Italia. L'attuale situazione strutturale della filiera latte (alti costi di produzione e diminuzione dei ricavi), aggravatasi con la crisi economica iniziata nel 2008, ha influito pesantemente sull'andamento degli ultimi anni. A fronte, comunque di una tendenziale diminuzione della consistenza complessiva si può osservare un lieve incremento dei soggetti destinati alla filiera latte. Per la specie suina si osserva una flessione rispetto all'anno precedente come anche per quella ovina, mentre per la specie caprina prosegue il *trend* altalenante con tendenza al ribasso delle consistenze. Gli equini sembrano, invece, aver arrestato la caduta verticale del 2000 e appaiono, a partire da tale anno, in leggera ma costante ripresa. Per la specie bufalina si registra il prosieguo del *trend* di crescita dopo la lieve flessione dell'anno precedente.

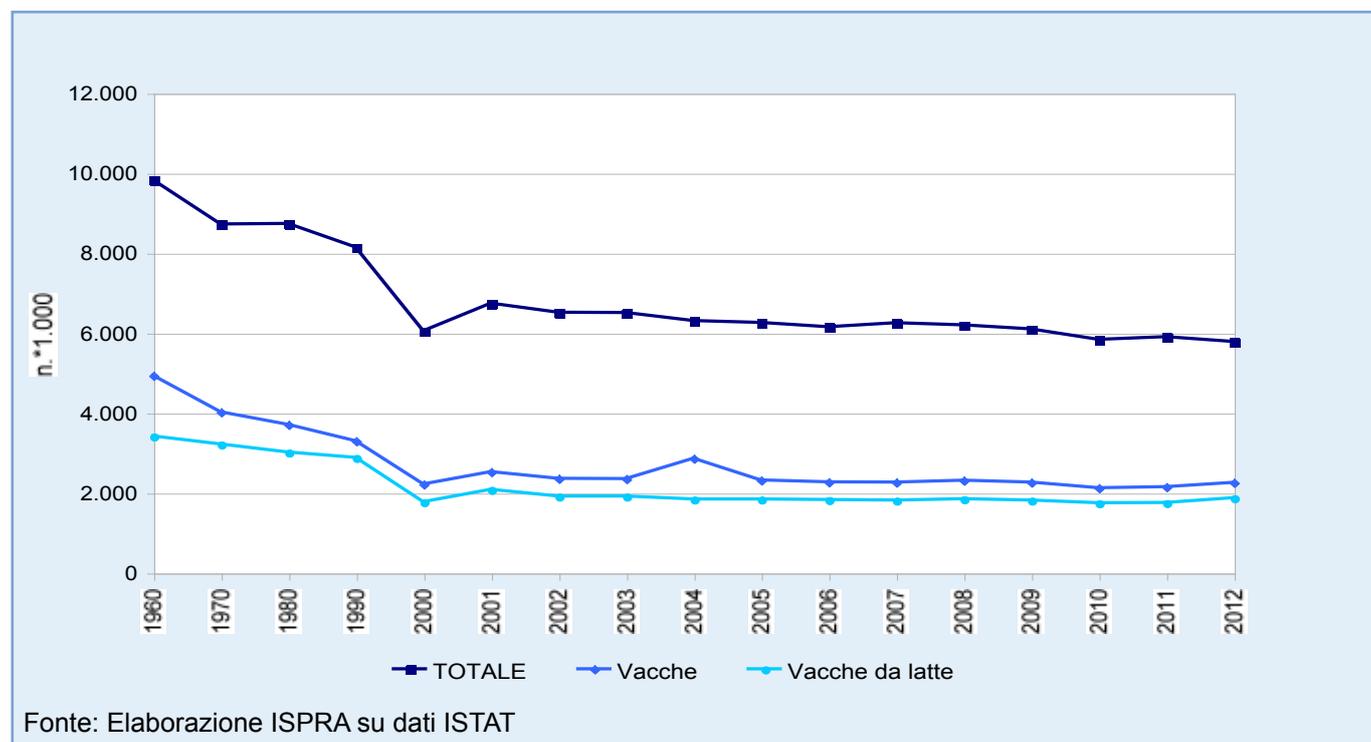
## COMMENTI a TABELLE e FIGURE

Commenti inclusi nell'analisi dello stato e del *trend*.

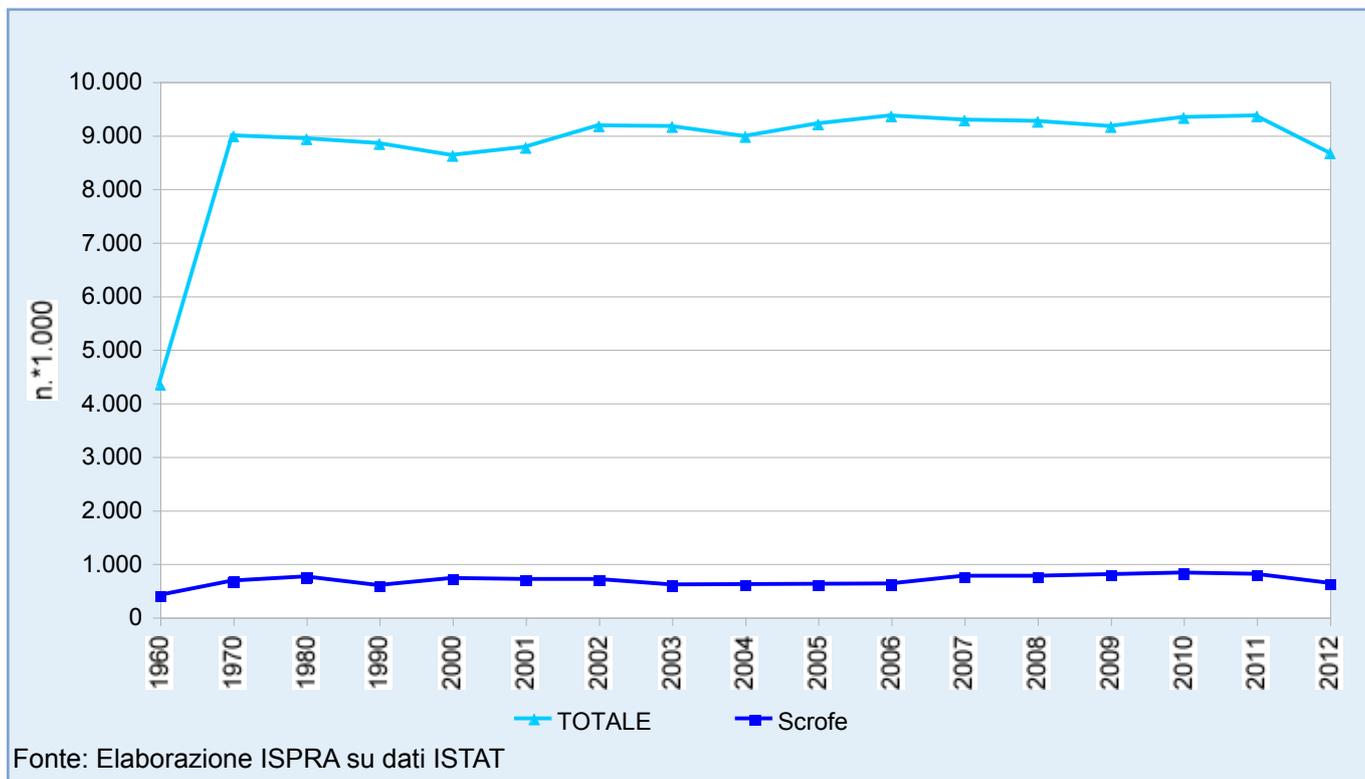
**Tabella 1.19: Consistenze zootecniche nazionali delle principali specie allevate**

Anno	Bovini			Suini		Ovini		Caprini	Equini cavalli, asini, muli e bardotti	Bufalini
	TOTALE	Vacche	Vacche da latte	TOTALE	Scrofe	TOTALE	Pecore			
	n.*1000									
1960	9.827	4.933	3.414	4.335	393	8.231	6.802	1.381	1.241	18
1970	8.721	4.021	3.214	8.980	668	7.948	6.106	1.019	708	55
1980	8.734	3.706	3.012	8.928	744	9.277	6.789	1.009	483	103
1990	8.140	3.294	2.881	8.837	582	10.848	6.551	1.298	372	95
2000	6.050	2.217	1.771	8.614	715	6.809	6.096	923	185	182
2001	6.739	2.521	2.078	8.765	697	8.311	7.550	1.025	313	210
2002	6.510	2.355	1.911	9.166	697	8.138	7.290	988	317	185
2003	6.505	2.347	1.913	9.157	596	7.950	7.155	961	311	222
2004	6.305	2.860	1.838	8.971	600	8.106	7.255	978	307	210
2005	6.256	2.314	1.842	9.205	604	7.954	7.007	945	309	205
2006	6.146	2.271	1.824	9.352	609	8.227	7.304	955	318	240
2007	6.247	2.264	1.814	9.273	754	8.237	7.265	920	350	266
2008	6.193	2.309	1.843	9.252	756	8.175	7.210	957	369	269
2009	6.097	2.261	1.815	9.157	787	8.013	7.101	961	386	245
2010	5.832	2.118	1.746	9.321	815	7.900	7.089	983	420	365
2011	5.898	2.145	1.755	9.351	794	7.943	7.123	960	424	354
2012	5.781	2.252	1.871	8.661	621	7.015	6.296	891	455	348

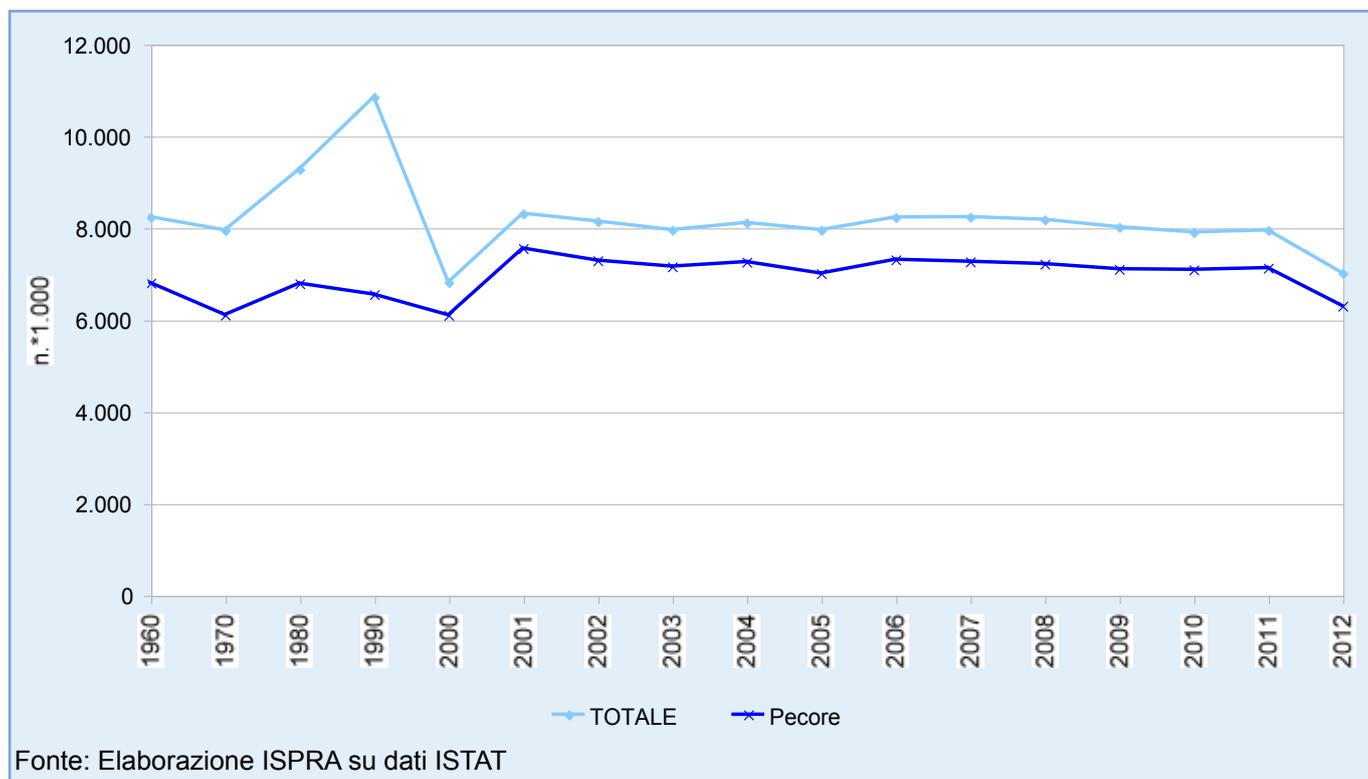
Fonte: Rilevazioni ISTAT al 1° dicembre di ogni anno



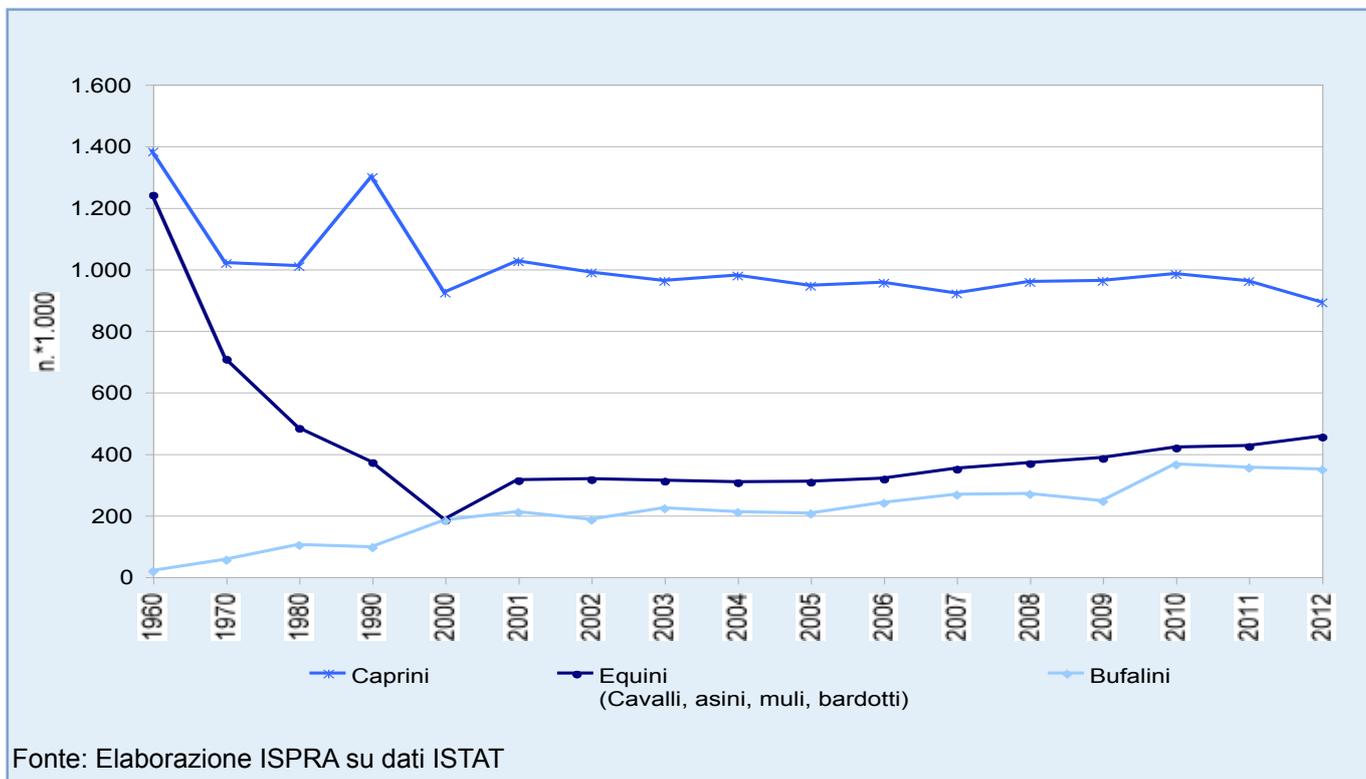
**Figura 1.18: Evoluzione della consistenza zootecnica nazionale della specie bovina**



**Figura 1.19: Evoluzione della consistenza zootecnica nazionale della specie suina**



**Figura 1.20: Evoluzione della consistenza zootecnica nazionale della specie ovina**



**Figura 1.21: Evoluzione della consistenza zootecnica nazionale delle specie caprina, equina, bufalina**

## DESCRIZIONE

L'indicatore riguarda le emissioni di ammoniaca ( $\text{NH}_3$ ) in atmosfera dall'attività agricola, prodotte principalmente dalle forme intensive che l'agricoltura ha assunto negli ultimi decenni e, in particolare, dall'utilizzo esteso dei fertilizzanti e dagli allevamenti animali (emissioni dal ricovero e dallo stoccaggio). Una quota minima delle emissioni nazionali di ammoniaca proviene da altri processi produttivi, dai trasporti stradali e dal trattamento/smaltimento dei rifiuti. La deposizione dell'ammoniaca 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 ammoniaca avviene attraverso opportuni processi di stima, secondo le metodologie indicate nel manuale di riferimento EMEP/EEA concernente l'inventario delle emissioni atmosferiche, pubblicato dall'Agenzia Europea dell'Ambiente (EMEP/EEA, 2009).

## QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

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

Le stime delle emissioni di ammoniaca 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*, CLRTAP). In particolare, l'ammoniaca è alla base del Protocollo di Göteborg e della Direttiva sui limiti nazionali di emissione (*National Emission Ceilings*, NEC). Tali stime sono realizzate a livello nazionale e calcolate durante il processo di preparazione dell'inventario nazionale delle emissioni in atmosfera in conformità alle caratteristiche 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*, CLRTAP) per l'ammoniaca è pari a 419 kt. Il limite nazionale di emissione da raggiungere entro il 2010, fissato dal D.Lgs. 171/04, in recepimento della Direttiva NEC (2001/81/CE) è pari a 419 kt.

## STATO e TREND

Nell'ambito della Direttiva NEC 2001/81/CE relativa ai limiti nazionali di alcuni inquinanti atmosferici, l'Italia deve di ridurre le emissioni nazionali di ammoniaca a 419 kt. Nel 2010, l'attività agricola ha avuto una quota pari al 94% (358 kt) sul totale nazionale delle emissioni di ammoniaca (379 kt). Il raggiungimento dei limiti nazionali dipenderà prevalentemente dall'andamento delle emissioni del comparto agricolo. Altre fonti emissive sono: i processi produttivi, i trasporti stradali e il trattamento/smaltimento dei rifiuti.

## COMMENTI a TABELLE e FIGURE

Nel 2010, l'agricoltura è stata responsabile del 94% delle emissioni totali nazionali di ammoniaca (Tabella 1.20). Si riscontra nel 2010 (358.305 t) una riduzione di emissioni di ammoniaca del 22%, rispetto al 1990 (457.345 t). Tali riduzioni sono attribuite fondamentalmente alla diminuzione nel numero di capi per alcune specie zootecniche, alla variazione negli anni delle superfici e produzioni agricole, e, in particolare, a una consistente riduzione nell'utilizzo dei fertilizzanti azotati. Nel 2010, la fonte emissiva più rappresentativa è stata quella relativa agli allevamenti animali (emissioni dal ricovero e dallo stoccaggio), rappresentando il 61% del totale delle emissioni di ammoniaca dovute all'agricoltura. Le altre due fonti emissive sono state: coltivazione senza fertilizzanti (24%), che include le emissioni dal processo di azoto-fissazione prodotto dalle radici delle leguminose, dallo spandimento delle deiezioni animali e dal pascolo; e coltivazione con fertilizzanti (15%), che implicano le emissioni in aria dall'utilizzo di fertilizzanti azotati. Nella edizione dell'Annuario dei Dati Ambientali 2009 viene rappresentata la disaggregazione provinciale dell'inventario nazionale delle emissioni di ammoniaca proveniente dall'agricoltura per gli anni 1990, 1995, 2000 e 2005.

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

Anni	Emissioni di ammoniaca dall'agricoltura	Coltivazioni con fertilizzanti (escl. concimi animali)	Coltivazioni senza fertilizzanti	Allevamento di bestiame (deiezioni)	Emissioni nazionali di ammoniaca*	Quota dell'agricoltura sul totale delle emissioni
	t					%
1990	457.345	73.445	115.504	268.397	468.044	98
1991	461.274	80.906	113.264	267.104	472.469	98
1992	447.411	84.630	107.472	255.309	458.151	98
1993	452.451	95.058	105.278	252.115	463.773	98
1994	440.379	89.770	103.710	246.899	454.384	97
1995	432.448	79.626	103.941	248.881	448.616	96
1996	421.445	71.491	102.994	246.961	439.546	96
1997	430.621	82.539	101.860	246.221	451.150	95
1998	426.320	76.720	101.449	248.150	449.407	95
1999	430.556	80.533	101.236	248.787	454.806	95
2000	416.663	78.598	98.060	240.004	448.581	93
2001	418.573	80.432	94.386	243.754	451.873	93
2002	407.607	82.973	89.946	234.689	439.473	93
2003	404.607	83.275	88.612	232.719	435.351	93
2004	397.804	85.498	86.376	225.930	427.724	93
2005	386.654	77.105	85.812	223.736	415.883	93
2006	383.910	80.627	84.722	218.561	410.713	93
2007	395.054	80.244	87.650	227.160	419.533	94
2008	385.898	72.447	87.305	226.147	408.839	94
2009	370.655	55.931	87.804	226.921	392.689	94
2010	358.305	52.443	85.592	220.269	379.026	95

Fonte: ISPRA

**Legenda:**

\* Dati al netto di emissioni da incendi forestali e altra vegetazioni in quanto tali emissioni non fanno parte dei totali nazionali di riferimento per i limiti da rispettare

## 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 ( $\text{CH}_4$ ) e protossido di azoto ( $\text{N}_2\text{O}$ ). L'indicatore considera le emissioni di questi due gas serra di origine agricola, calcolati a partire da indicatori statistici di attività e fattori di emissione, secondo la metodologia di riferimento prevista dal *Panel* Intergovernativo sui Cambiamenti Climatici (*Intergovernmental Panel on Climate Change*, IPCC). Le emissioni di metano e protossido di azoto vengono convertite in equivalenti quantità di biossido di carbonio ( $\text{CO}_2$ ) 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  $\text{CO}_2$ , il cui GWP è per definizione pari a 1. Per trasformare le emissioni di protossido di azoto si moltiplica il valore per 310; e le emissioni di metano vengono moltiplicate, invece, per 21. Tale procedura di trasformazione permette di riportare le emissioni di metano e di protossido di azoto a una misura unica denominata quantità di  $\text{CO}_2$  equivalente ( $\text{CO}_2$  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. Le stime sono calcolate in conformità alle caratteristiche 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 ha 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, istituisce un Comitato Tecnico Emissioni (CTE) al fine di monitorare l'attuazione delle politiche di riduzione delle emissioni.

## STATO e TREND

Le emissioni di gas serra provenienti dall'agricoltura nel 2010 sono state pari a 33,7 Mt  $\text{CO}_2$  eq., un valore che segna una riduzione dell'17,2% rispetto a quello del 1990, il cui valore era pari a 40,7 Mt  $\text{CO}_2$  eq.. Tale riduzione è attribuibile fondamentalmente alla diminuzione nel numero di capi per alcune specie zootecniche, alla variazione negli anni delle superfici e produzioni agricole, e in particolare alla consistente riduzione nell'utilizzo dei fertilizzanti azotati. La Politica Agricola Comune (PAC), in particolare, con le misure previste dai sostegni diretti agli agricoltori e agli interventi di mercato (I Pilastro) hanno avuto un ruolo significativo nella contrazione delle emissioni dei gas serra di origine agricola (quote latte). Un ulteriore impulso in tal senso si attende dall'implementazione dei Piani di Sviluppo Rurale (II Pilastro) aggiornati con le nuove sfide dell'*Health Check* della PAC. La maggior parte dei PSR hanno adottato la sfida relativa ai cambiamenti climatici e alle fonti rinnovabili, proponendo 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 (protossido di azoto) verrà dalla diminuzione nel *surplus* di azoto.

## COMMENTI a TABELLE e FIGURE

Nel 2010, l'agricoltura è stata responsabile del 6,7% delle emissioni totali di gas serra, espressi in  $\text{CO}_2$  eq. ed è pertanto la seconda fonte di emissioni di gas serra dopo il settore energia (82,9%) (Tabella 1.21). Nel 2010, la categoria suoli agricoli ha rappresentato il 45% del totale delle emissioni dei gas serra dovute all'agricoltura, seguito dalla fermentazione enterica (32%), la gestione delle deiezioni (19%), la coltivazione delle risaie (5%) e la combustione dei residui agricoli (0,05%) (Figura 1.22). Nella edizione dell'Annuario dei Dati Ambientali 2009 viene rappresentato il contributo regionale al totale delle emissioni provenienti dall'agricoltura per gli anni 1990, 1995, 2000 e 2005.

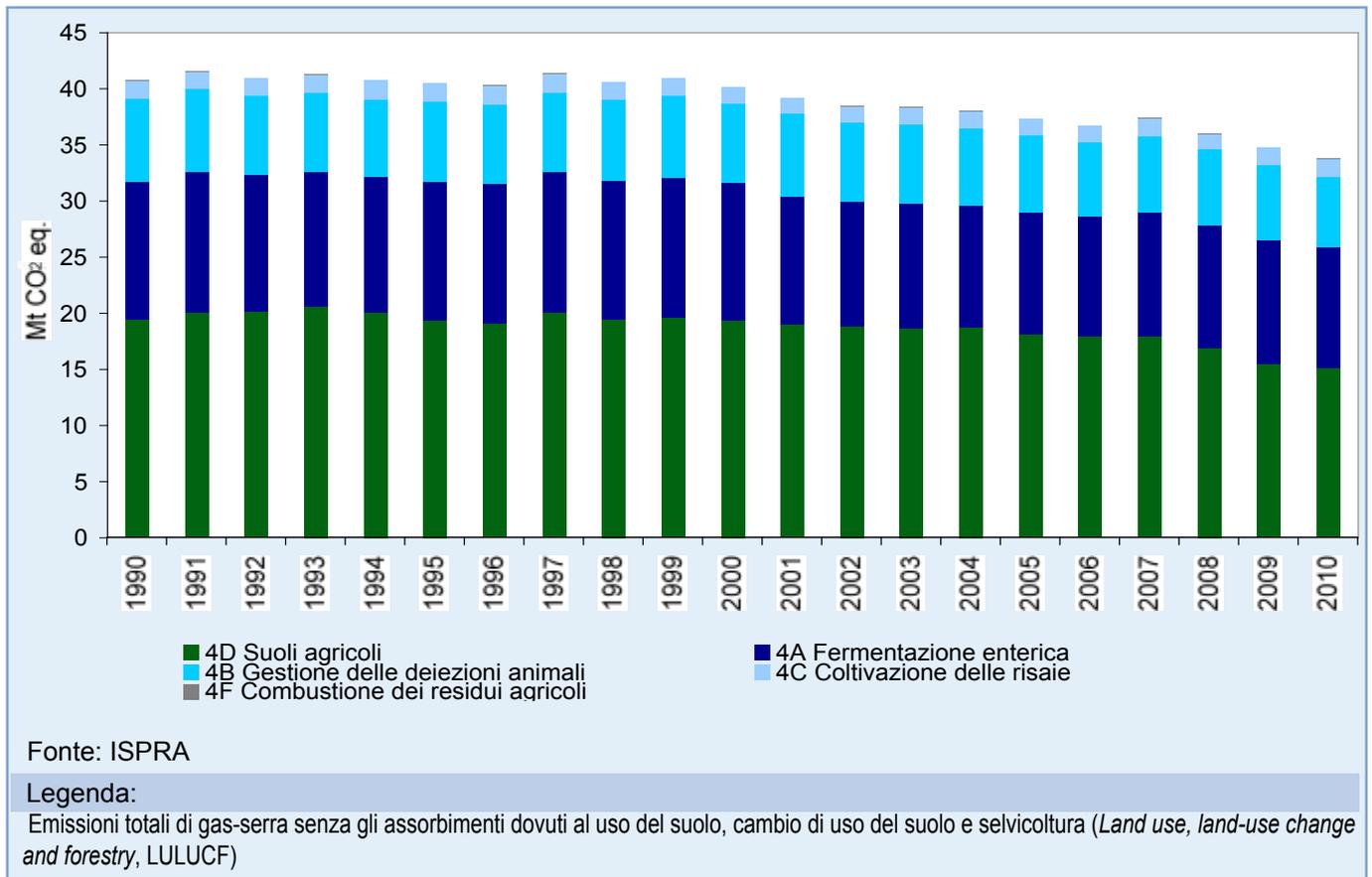
**Tabella 1.21: Emissioni di gas serra dovute all'agricoltura per tipo di gas serra e quota sul totale nazionale delle emissioni**

Anni	Emissioni di gas serra dall'agricoltura	<i>di cui metano</i>	<i>di cui protossido di azoto</i>	Emissioni nazionali di gas serra	Quota dell'agricoltura sul totale delle emissioni
					%
Mt CO <sub>2</sub> equivalente					
1990	40,7	17,3	23,4	519,2	7,8
1991	41,5	17,5	24,0	520,7	8,0
1992	41,0	17,1	23,9	517,9	7,9
1993	41,3	17,0	24,3	511,6	8,1
1994	40,8	17,0	23,8	504,6	8,1
1995	40,5	17,3	23,2	531,9	7,6
1996	40,3	17,4	22,9	525,9	7,7
1997	41,4	17,4	24,0	532,2	7,8
1998	40,6	17,2	23,4	543,4	7,5
1999	41,0	17,4	23,6	549,5	7,5
2000	40,1	16,9	23,2	551,6	7,3
2001	39,2	16,2	23,0	557,5	7,0
2002	38,5	15,8	22,7	558,7	6,9
2003	38,3	15,9	22,5	574,0	6,7
2004	38,0	15,6	22,4	577,3	6,6
2005	37,4	15,5	21,8	574,7	6,5
2006	36,8	15,2	21,6	564,0	6,5
2007	37,4	15,7	21,7	555,8	6,7
2008	36,0	15,4	20,7	541,6	6,6
2009	34,8	15,5	19,3	491,5	7,1
2010	33,7	14,9	18,9	501,3	6,7

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 1.22: Emissioni di gas serra dovute all'agricoltura per fonte**

# 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 Piante Geneticamente Modificate (PGM) condotte dal 1999 fino a dicembre 2012 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.

★ ★ ★

## OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

Il rilascio deliberato nell'ambiente, a scopo sperimentale, di PGM sul territorio italiano è autorizzato in base al Decreto Legislativo 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:

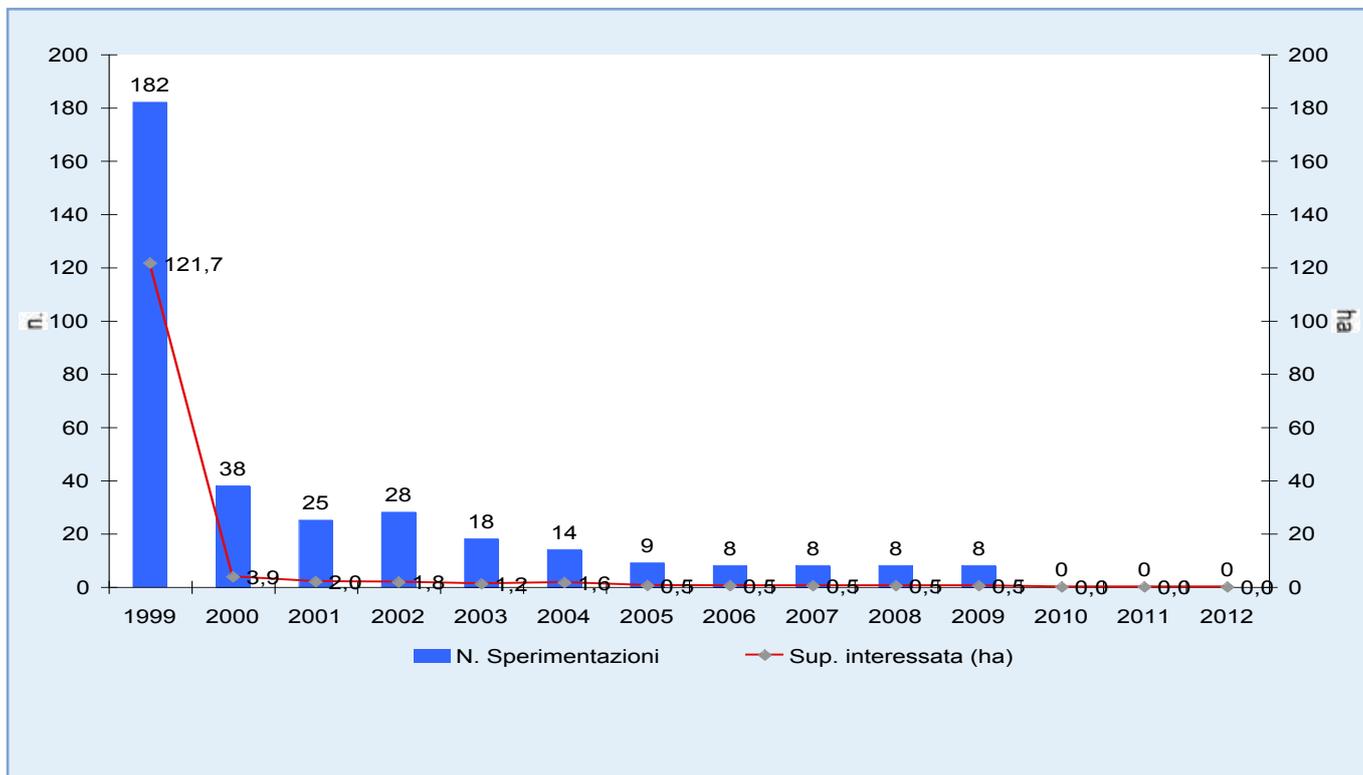
- il D.Lgs. 212/01 del 24 aprile 2001 sulle sementi, che introduce specifiche regole per le sementi transgeniche;
- il D.M. 19 gennaio 2005, sulle prescrizioni per la valutazione del rischio per l'agrobiodiversità, i sistemi agrari e la filiera agroalimentare, relativamente ai rilasci deliberati, a scopo 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.

## 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 D.M. 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

Nel grafico sono riportati il numero e la superficie delle sperimentazioni effettuate in Italia nel periodo 1999-2012; si evidenzia il drastico calo dopo il 1999, fino alla completa cessazione a partire dal 2010, le cui cause sono già state descritte.



**Figura 1.23: Numero di sperimentazioni e superficie interessata (ha) dal rilascio sperimentale di OGM**

## 1.2 SELVICOLTURA

In Italia, dal secondo dopoguerra a oggi, è in atto un'espansione della superficie forestale. Si tratta di un processo lento e graduale, che ha portato a raddoppiare le risorse forestali da 5 a 10 milioni di ettari. Ormai 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, di espansione del bosco su coltivi e pascoli abbandonati. All'espansione delle foreste italiane sono associati effetti prevalentemente positivi in termini ambientali, inclusa la fissazione del carbonio e la fornitura di legname per fini energetici in sostituzione delle fonti fossili di energia.

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 ecosistemici che sono stati alla base della costruzione delle culture e delle economie delle stesse comunità. Il principale problema per le risorse forestali nazionali sono da diversi decenni 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, a causa dei cambiamenti climatici in corso. Proprio i cambiamenti climatici che da qui alla fine del secolo potrebbero alterare significativamente i processi fisiologici, la fotosintesi e la crescita delle piante a causa dell'aumento delle temperature medie e della riduzione delle precipitazioni.

Altri importanti fattori di disturbo sono l'ozono, che causa danni alle foreste della Lombardia e sulle pinete che si affacciano sul Tirreno, e la diffusione di specie esotiche a scapito di specie native (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 in quanto in grado di descrivere opportunamente il comparto forestale, il suo peso economico, nonché la misura di alcuni impatti che la selvicoltura può determinare sugli ecosistemi forestali	D/P	Reg. CE n. 2158/92 Risoluzione del Consiglio del 15.12.1998 CE-COM(1998) 649 Reg. CE n. 1257/99 Reg. CE n. 1727/99 Reg. CE n. 2152/03 Reg. CE n. 1698/05 CE-COM(2006) 302
Certificazione di gestione forestale sostenibile	Descrivere l'attività di certificazione delle forme di gestione boschiva sottoposte (su base volontaria) a verifica	R	Reg. CE n. 1615/89 (Scaduto il 31/12/1997) Reg. CE n. 1100/98 Reg. UE n. 995/2010 e relativi atti attuativi CE-COM(1998) 649 Reg. CE n. 1698/2005 CE-COM(2006) 302

## BIBLIOGRAFIA

- Anonimo, 2012, *Il patrimonio forestale e le quattro sfide dello sviluppo rurale*. RRN Magazine 3: 18-27
- 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.
- ISPRA (ex APAT), Anni vari, *Annuario dei dati ambientali*
- ISPRA, 2005, *La realizzazione in Italia del progetto europeo Corine Land Cover*.
- OCSE, 2001, *Environmental Strategy for the First Decade of the 21st Century*.
- Pettenella D., Andrighetto N. (2011) *Le biomasse legnose a fini energetici in Italia: uno sleeping giant?* Agriregionieuropa 24: 18-22.

## 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
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>

L'indicatore fornisce informazioni rilevanti in quanto descrive opportunamente il comparto forestale, il suo peso economico, nonché la misura di alcuni impatti che la selvicoltura può determinare sugli ecosistemi forestali. I dati presentano un discreto livello di accuratezza, anche se talvolta i prodotti legnosi, alimentano attività di nicchia, forme di auto-consumo e attività economiche informali che sfuggono alle statistiche ufficiali.

★ ★ ★

## OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

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

## STATO e TREND

Dall'analisi dell'Istat sulle tagliate e utilizzazioni legnose forestali emerge che nel 2010 sono stati prelevati 7,4 milioni di m<sup>3</sup> di legname, di cui 2,5 milioni di m<sup>3</sup> per fini industriali e 4,9 milioni di m<sup>3</sup> per fini energetici, pari al 66% del totale delle utilizzazioni. Il 72,5% delle utilizzazioni riguardano le latifoglie. Rispetto al 2009 (7,5 milioni di m<sup>3</sup>) le utilizzazioni totali hanno subito una riduzione del 1,6 %. Il calo sostanziale sui prelievi totali evidenziato a metà degli anni '70 (11,2 milioni di m<sup>3</sup> agli inizi del 1970 scesi a 6,7 m<sup>3</sup> nel 1975) è seguito da un aumento degli stessi nei 5 anni successivi. A partire dal 1980, comunque, la quantità dei prelievi è altalenante fino al 1995 anno in cui raggiunge il massimo con (9,7 milioni di m<sup>3</sup>). Dal 1995 in poi si segnala un *trend* negativo dei prelievi, fino agli attuali valori così come riportati in Figura 1.24. Il tasso di prelievo dei prodotti legnosi (rapporto tra prelievi e superficie forestale) mostra un *trend* di riduzione dalla metà degli '90 (con un tasso di prelievo pari a 1,1 m<sup>3</sup>/ha) che continua fino ai nostri giorni: 0,7 m<sup>3</sup>/ha nel 2010. Il tasso delle utilizzazioni legnose è circa 1/5 dell'incremento corrente del volume legnoso (40 milioni di metri cubi).

## COMMENTI a TABELLE e FIGURE

Le attività di utilizzazione boschiva sono molto contenute e da qualche decennio sono caratterizzate da un *trend* negativo per la componente dei prelievi di legname da industria compensato da un *trend* positivo per quella relativa alla legna ad uso energetico (Figura 1.24). Quest'andamento è segno d'un processo di despecializzazione delle produzioni di legname verso quelle di minor valore assoluto e a minor valore aggiunto finale: nel 1973 il 43,8% della produzione nazionale era di legname ad uso energetico, mentre attualmente la composizione dei prelievi è tornata a valori analoghi a quella dei primi anni '60. Il tasso di prelievo di legna a uso energetico in Italia (0,44 m<sup>3</sup>/ha) è di poco inferiore a quello medio dell'Unione Europea (0,49 m<sup>3</sup>/ha). Viceversa, il tasso di prelievo di legname da industria (0,22 m<sup>3</sup>/ha) è nettamente più basso del tasso medio UE. È stato possibile fornire il tasso di prelievo dal 1990 in poi in quanto precedentemente non era disponibile un inventario forestale nazionale. Contrariamente all'Italia, il legname da industria rappresenta la parte più rilevante della produzione forestale nella maggior parte dei Paesi UE. Si tenga presente che la lavorazione di legname da industria comporta la creazione di quantità considerevoli di scarti (dal 30 al 50% in media rispetto al totale lavorato) che possono avere una destinazione energetica. Nell'utilizzo del legname in foresta non esiste, quindi, una condizione di forte conflitto nelle destinazioni finali, mentre esiste una sinergia tra lavorazione industriale di legname e produzione di scarti, valorizzabili anche a fini energetici.

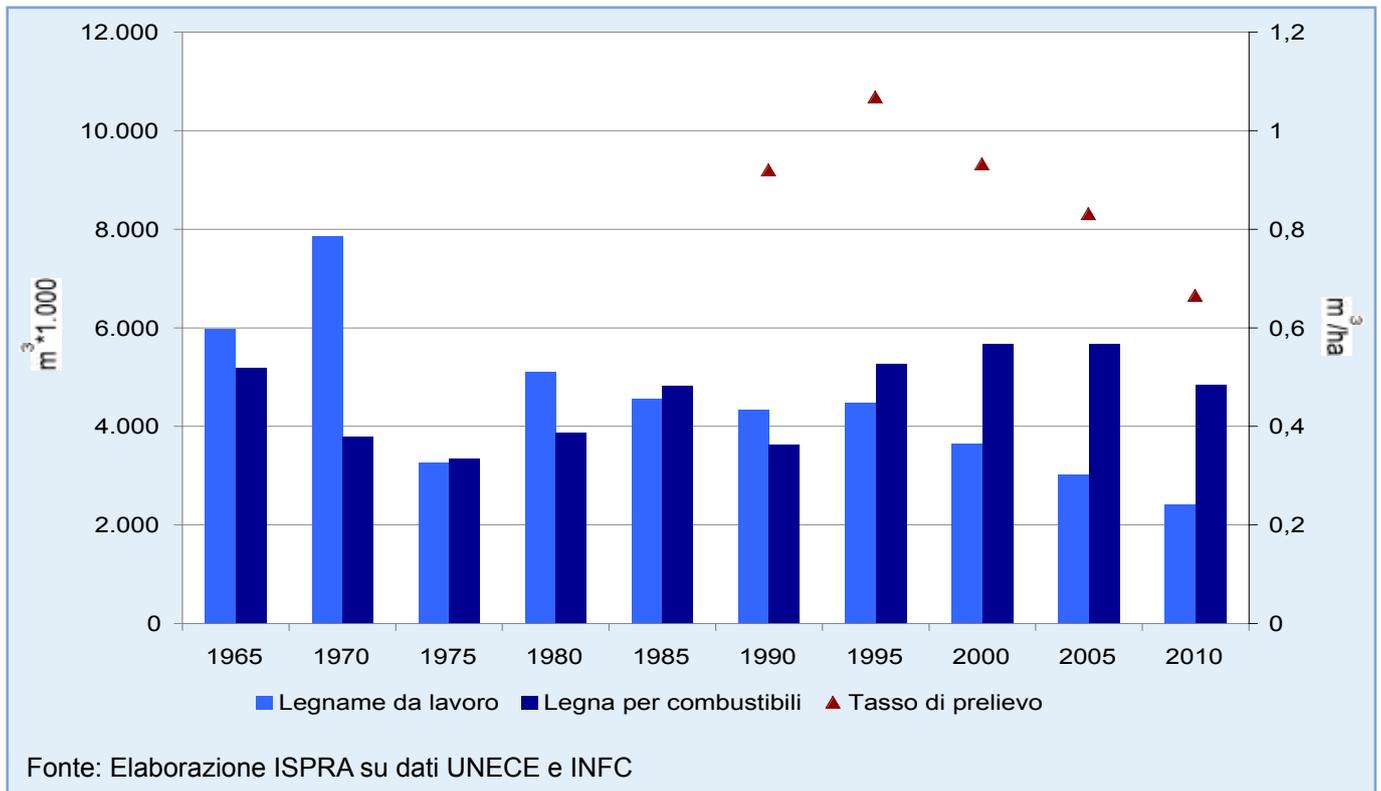
**Tabella 1.22: Utilizzazioni legnose forestali per tipo di bosco e per destinazione. Dettaglio regionale <sup>a,b</sup> (2010)**

Regione	Utilizzazioni in foresta					
	Conifere			Latifoglie		
	Legname da lavoro	Legname per uso energetico	Perdite di lavorazione in foresta	Legname da lavoro	Legname per uso energetico	Perdite di lavorazione in foresta
	m <sup>3</sup>					
Piemonte	4.965	789	115	24.742	87.778	2.646
Valle d'Aosta	1.964	7.899	435	342	3.074	152
Lombardia	83.348	31.978	7.498	608.320	524.559	24.172
Liguria	6.339	338	459	44.351	79.537	2.581
Trentino-Alto Adige	688.087	359.247	91.193	2.972	47.945	1.365
<i>Bolzano/Bozen</i>	404.990	240.887	69.608	407	13.947	48
<i>Trento</i>	283.097	118.360	21.585	2.565	33.998	1.317
Veneto	167.261	8.296	19.980	9.002	115.591	1.317
Friuli-Venezia Giulia	81.205	3.990	8.902	4.867	60.111	2.611
Emilia-Romagna	5.370	4.617	684	5.908	319.776	14.625
Toscana	153.689	58.603	10.017	39.720	866.392	58.845
Umbria	130	589	38	475	470.280	20.109
Marche	200	1.060	21	560	98.264	2.846
Lazio	6.826	12.101	51	80.096	607.424	7.003
Abruzzo	-	33	-	4.192	96.708	2.125
Molise	1.857	-	18	3.746	125.425	1.290
Campania	2.486	488	24	95.269	277.324	8.763
Puglia	-	1.431	360	-	35.141	1.220
Basilicata	513	963	6	5.088	137.648	1.438
Calabria	174.807	130.478	-	195.906	167.721	-
Sicilia	537	503	950	10.786	25.626	1.083
Sardegna	1.613	30.664	1.180	1.000	90.613	2.858
<b>ITALIA</b>	<b>1.381.197</b>	<b>654.067</b>	<b>141.931</b>	<b>1.137.342</b>	<b>4.236.937</b>	<b>157.049</b>

Fonte: ISTAT

**Legenda:**

a) Il legname per uso energetico include anche la legna per produzione di carbone e carbonella.  
b) I dati delle province di Novara, Latina, Taranto, Cosenza, Trapani e Agrigento non sono pervenuti



**Figura 1.24: Evoluzione dei 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 soli schemi di certificazione forestale aventi carattere internazionale e, come tali, applicabili al contesto italiano: *Forest Stewardship Council®* (FSC®) e *Programme for Endorsement of Forest Certification schemes* (PEFC).

## QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

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

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

## **STATO e TREND**

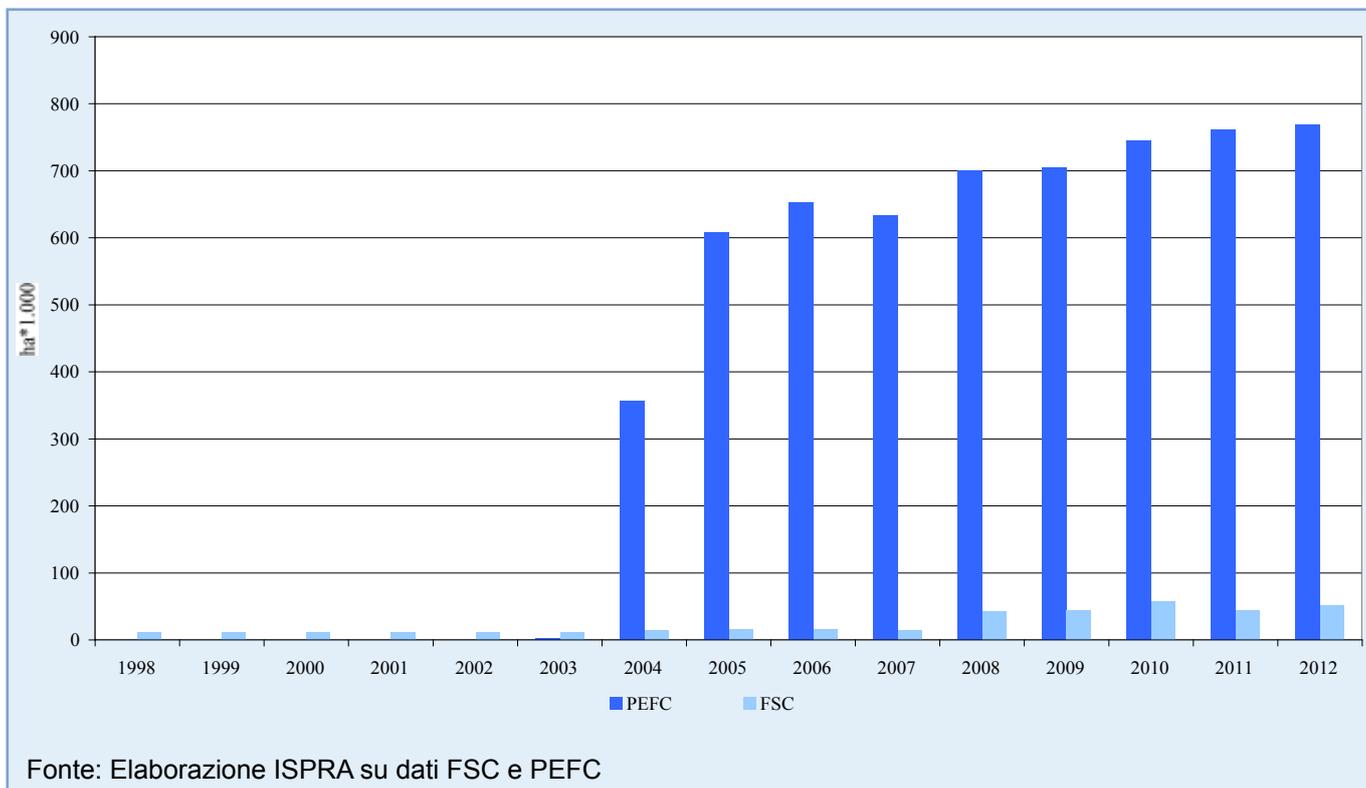
---

A fine 2012 circa il 9% della superficie forestale nazionale ha ottenuto questo riconoscimento attraverso la certificazione di almeno uno dei due schemi, PEFC o FSC. A fine 2012 le superfici che hanno la doppia certificazione ammontavano a 34.725 ettari, di cui 5.800 ettari in Toscana, 16.347 ettari in Lombardia e 12.578 ettari in Trentino. L'area forestale certificata PEFC al 31 dicembre 2012 è di 768.689 ettari corrispondenti a circa all'8,8% della superficie totale a bosco, con un aumento di 25.775 ettari - pari a un +3,5% sul 2011. Il dato è dovuto ad incrementi delle aree già certificate e al rinnovo di alcune certificazioni che a fine 2011 risultavano scadute. L'area a maggior certificazione è quella gestita dal Bauernbund - Unione Agricoltori di Bolzano (con 289.015 ettari), seguita dall'area gestita dal Consorzio dei Comuni Trentini - AR Trentino (con 247.634,52 ettari), poi dall'area gestita dall'Associazione Regionale FVG - Legno Servizi (con 80.791 ettari), quindi dall'area gestita dal Gruppo PEFC Veneto (con 77.785,22 ettari); a seguire le foreste del Piemonte, della Lombardia, della Toscana (la certificazione è poi presente in Abruzzo e Sardegna). L'incremento di Catene di Custodia per il PEFC è di 167 nuove aziende, con un incremento del 28%, passando da 589 a 756 aziende certificate CoC PEFC. La superficie forestale certificata FSC in Italia si attesta, al 31 dicembre 2012, sul valore complessivo di 52.102 ha. Nel corso del 2012 è stata perfezionata la certificazione dell'ampia proprietà pubblica gestita dall'Ente Foreste della Sardegna, che comprende oltre 8.500 ha di foreste miste di leccio e quercia da sughero. A livello regionale, il Trentino-Alto Adige (più precisamente la Provincia Autonoma di Trento in cui è presente la Magnifica Comunità di Fiemme) rimane la regione italiana con la maggiore superficie certificata FSC (38% del totale), seguita dalla Lombardia (32,5%) e dalla Sardegna (16,5%) e dalla Toscana (10,1%). Nell'insieme sono otto le regioni italiane che ospitano sul proprio territorio foreste certificate FSC, per un totale di oltre quindici province coinvolte. Con riferimento alla certificazione della Catena di Custodia (CoC), ovvero il certificato che attesta che il sistema di registrazione del flusso del legno applicato dall'impresa soddisfa i requisiti stabiliti dallo schema di certificazione ed esige che nessun legname proveniente da fonti controverse possa entrare nella catena dei prodotti certificati, il numero di certificati rilasciati in Italia al 31 dicembre 2012 risulta pari a 1.470, cioè 270 in più rispetto a quelli fatti registrare a fine 2011, in linea con i certificati emessi nel corso di tutto il 2011 (290). Su scala internazionale, la superficie forestale certificata FSC ammonta a oltre 170 milioni di ettari in oltre 80 Paesi, mentre il numero complessivo delle certificazioni CoC è salito a circa 25.000 unità in più di 100 Paesi; quella certificata PEFC ammonta a circa 246,5 milioni di ettari in quasi 30 Paesi. Il numero complessivo delle certificazioni CoC PEFC è salito a oltre 9.600 unità in 64 Paesi.

## **COMMENTI a TABELLE e FIGURE**

---

Relativamente al 2012 la superficie forestale italiana certificata si attesta su un valore di 786,1 mila ettari, di cui 34.725 ettari hanno la doppia certificazione.



**Figura 1.25: Superfici forestali certificate in Italia secondo gli schemi PEFC e FSC**

## 1.3 ACQUACOLTURA

L'acquacoltura è l'attività produttiva nel settore agro-alimentare con il più alto tasso di crescita (incremento globale annuo pari all'8,8%, FAO 2010). In Italia le produzioni di acquacoltura rappresentano il 50% circa del comparto ittico, percentuale destinata ad aumentare per ridurre il deficit del bilancio commerciale del comparto ittico. L'Italia è tra i principali produttori europei dopo la Francia e la Spagna; i settori più importanti sono la trotilcoltura nelle acque dolci e la molluschicoltura in mare e nelle acque di transizione. Gli effetti dell'acquacoltura sull'ambiente sono estremamente diversificati in funzione del sistema di allevamento, della specie oggetto di allevamento, del sito e del tipo di risorsa idrica utilizzata. L'acquacoltura estensiva, pur considerato un settore ormai marginale dal punto di vista produttivo, rappresenta un valido esempio di coniugazione tra produzione e conservazione di zone umide di grande interesse ecologico. Diversamente, i sistemi intensivi possono determinare pressioni di diversa natura sugli ambienti, gli ecosistemi acquatici e la biodiversità per l'elevato carico trofico dei reflui, la derivazione e la captazione di risorse idriche, la diffusione dei patogeni e l'introduzione di specie aliene. Il rilevamento delle aziende d'acquacoltura condot-

to sul territorio nazionale ai sensi del Regolamento (CE) N. 762/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio (MiPA-AF), consente di conoscere per ogni azienda sul territorio le produzioni e di stimare le potenziali pressioni ambientali legate alle attività d'acquacoltura in una determinata area geografica.

Nella presente edizione è stato esaminato, per la prima volta, il contributo dell'acquacoltura allo stato trofico dell'ambiente marino attraverso l'elaborazione di un nuovo indicatore che stima il bilancio di azoto e fosforo da impianti di acquacoltura in ambiente marino. L'acquacoltura influenza lo stato trofico dell'ambiente su cui insiste attraverso due processi: immissione di azoto e fosforo prodotto dai pesci allevati sotto forma di mangime non ingerito, feci ed escrezioni; sottrazione di azoto e fosforo ad opera dei molluschi che ne utilizzano i composti come risorsa trofica. Il bilancio a livello regionale tra quanto azoto e fosforo è immesso e quanto è sottratto per filtrazione, consente di stimare il contributo dell'acquacoltura nell'arricchimento organico cui è soggetta, ormai da diversi decenni, la fascia costiera italiana.

### Q1.3: QUADRO DELLE CARATTERISTICHE INDICATORI ACQUACOLTURA

Nome Indicatore	Finalità	DPSIR	Riferimenti normativi
Aziende in acquacoltura e produzione	Stimare l'importanza dell'acquacoltura nelle diverse regioni italiane; monitorare la produzione delle specie non indigene, aspetto rilevante per i potenziali impatti sulla biodiversità.	D/P	Reg. (CE) n. 1198/2006 del Consiglio relativo al Fondo Europeo per la Pesca Artt. 19-20 Reg. (CE) n. 762/2008 D.Lgs. 152/2006 Art.111 Reg. (CE) n.708/2007 Reg. (CE) n.710/2009
Bilancio di azoto e fosforo da impianti di acquacoltura in ambiente marino	Stimare l'immissione di azoto e fosforo prodotto dai pesci d'allevamento e la sottrazione di azoto e fosforo operata dai molluschi per stimare l'arricchimento organico da acquacoltura in aree costiere.	P	D.Lgs. 152/2006 art. 101 (Allegato 5, parte III) e art. 111

## BIBLIOGRAFIA

- FAO, 2010, *The State of World Fisheries and Aquaculture*. FAO Fisheries and Aquaculture Department Food and Agriculture Organization of the United Nations Rome, 2010
- Islam, M.S., 2005, *Nitrogen and phosphorus budget in coastal and marine cage aquaculture and impacts of effluent loading on ecosystem: review and analysis towards model development*. Marine Pollution Bulletin 50, 48-61.
- Lupatsch, I., Kissil, G.W., 1998, *Predicting aquaculture waste from gilthead seabream (*Sparus aurata*) culture using a nutritional approach*. Aquatic Living Resources 11: 265-268.
- Palmerini R., Bianchi C.N., 1994, *Biomass measurements and weight-to-weight conversion factors: a comparison of methods applied to the mussel *Mytilus galloprovincialis**. Mar. Biol., 120: 273-277.
- Smaal A.C., Vonck A.P.M.A., 1997, *Seasonal variation in C, N and P budgets and tissue composition of the mussel *Mytilus edulis**. Mar. Ecol. Prog. Ser., 153: 167-179

## DESCRIZIONE

L'indicatore stima la dimensione dell'acquacoltura in termini di numero di impianti attivi e produzioni. L'acquacoltura è un settore in crescita il quale presenta molteplici interazioni con l'ambiente e può rappresentare una sorgente di pressione. L'indicatore distingue tre tipologie produttive – piscicoltura, crostaceicoltura, molluschicoltura – e le produzioni complessive per le principali specie allevate, distinguendo le specie indigene dalle specie non indigene, e il tipo di risorsa idrica utilizzata (acqua dolce o salata). Il presente indicatore si basa sui dati censiti nel 2010 dall'UNIMAR per conto del MIPAAF ai sensi del Reg. (CE) n. 762/2008. Tale Regolamento indica le modalità di raccolta e trasmissione (triennale) dei dati statistici sull'acquacoltura da parte degli Stati membri e abroga il Reg. (CE) n. 788/96 del Consiglio.

## QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>

Il censimento ha utilizzato come unità di riferimento l'impresa, figura giuridica regolarmente iscritta alla Camera di Commercio Industria Artigianato e Agricoltura e come unità d'analisi l'impianto, ossia l'unità produttiva che afferisce ad una impresa. Ciascuna impresa può essere costituita da uno o più impianti. La raccolta dei dati è stata fatta presso l'impianto mediante intervista o tramite contatto telefonico, compilando le schede di rilevamento predisposte. Il dato nazionale MIPAAF presenta alcune differenze con quello riportato dall'ISMEA (2009) e elaborato sulla base dei dati forniti dall'Associazione Piscicoltori Italiani (API). Il trend delle produzioni 1994-2010 è stato elaborato integrando i dati censiti dal MIPAAF dal 1994 ad oggi (ICRAM, 1994-2002; Società Idroconsult 2002-2006; UNIMAR 2007-2008), ai sensi del Reg. (CE) 788/96.

★ ★

## OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

Non esistono obiettivi specifici relativi al mantenimento o all'incremento del numero di aziende e/o delle rispettive produzioni. Lo sviluppo sostenibile dell'acquacoltura e l'aumento della competitività del settore sono obiettivi della Comunicazione Europea "Una strategia per lo sviluppo sostenibile dell'acquacoltura europea" (COM 511, 2002) e della nuova comunicazione "Un nuovo impulso alla strategia per lo sviluppo sostenibile dell'acquacoltura europea" (COM 162, 2009). Inoltre, l'aumento e la diversificazione delle produzioni, la modernizzazione e ampliamento degli impianti e il contenimento degli impatti ambientali derivanti dall'attività di acquacoltura fanno parte dei risultati attesi dal prossimo Piano Strategico Nazionale, elaborato in coerenza con i principi e le strategie del Fondo Europeo per la Pesca, nell'ambito della Politica Comune della Pesca (PCP). L'utilizzo delle specie non indigene in acquacoltura è regolamentato dal Reg. (CE) 708/2007, Reg (CE) 535/2008, Reg (CE) 506/2008 e Reg (UE) 304/2011. Ai sensi dei suddetti regolamenti è stato attivato in Italia il registro delle specie aliene in Acquacoltura sul sito [web www.registro-asa.it](http://www.registro-asa.it)

## STATO e TREND

Nel 2010 sono stati censiti 851 impianti di acquacoltura attivi. Il 48,6% del totale degli impianti sono dedicati alla produzione di pesci, il 51,9% a quella dei molluschi e lo 0,9% alla produzione di crostacei. Rispetto alla risorsa idrica utilizzata, il 37,3% delle produzioni sono alimentate da acqua dolce e il 62,7% da acqua salata. La produzione nazionale totale da acquacoltura censita per l'anno 2010 è di 162.311 tonnellate, di cui 59.549 t di pesci (36,7%), 102.724 di molluschi (63,3%) e 38 t di crostacei (0,02%). Il totale della produzione nazionale è il risultato dei dati relativi a 851 impianti che hanno dichiarato una produzione minima di 0,1 t. I dati nel loro complesso non si discostano segnatamente da quelli del 2008.

## COMMENTI a TABELLE e FIGURE

Nella Tabella 1.23 sono riportati il numero di impianti e le produzioni dei principali settori produttivi in acquacoltura. Il Veneto è la prima regione in Italia per numero di impianti, la cui produzione è di poco inferiore a quella censita in Emilia Romagna, queste due regioni insieme al Friuli Venezia Giulia e alla Puglia, ospitano sul loro territorio il 64,5% degli im-

pianti di acquacoltura e contribuiscono per il 65,6% della produzione nazionale. Nel caso della piscicoltura, il rapporto tra produzione e numero di impianti varia da una regione all'altra per la diversa percentuale di impianti intensivi, semintensivi e estensivi. Tutte le regioni che comprendono zone costiere, ad eccezione della Basilicata e della Toscana, producono sia pesci che molluschi. Le regioni con le produzioni (t) più importanti per la molluschicoltura sono l'Emilia Romagna, il Veneto e la Puglia. In tutte le regioni con tratti di costa prevale l'utilizzo della risorsa idrica salata, la quale comprende mare e ambienti di transizione, rispetto all'acqua dolce (Figura 1.26); alcune eccezioni sono rappresentate dal Friuli Venezia Giulia, dalla Calabria e dalla Basilicata. Dal punto di vista produttivo (Tabella 1.24) la trotticoltura e la molluschicoltura sono i sistemi di allevamento più importanti. Le specie non indigene interessano esclusivamente le produzioni di acqua dolce nell'ambito della piscicoltura, di cui costituiscono il 64,1% della produzione totale. Nel caso della molluschicoltura e della crostaceicoltura le specie non indigene contribuiscono per il 34,3% e il 63,5% rispettivamente. La serie storica delle produzioni (Figura 1.27) fa osservare una decrescita della capacità produttiva per il comparto della piscicoltura dopo il 2001, da ascrivere ad una riduzione del numero di impianti e delle produzioni di anguilla in intensivo, e ad una significativa diminuzione delle produzioni vallive tradizionali in estensivo di spigola, orata, anguilla e muggini non compensate da altre/innovate attività di produzione. Nel caso della molluschicoltura, le fluttuazioni sono dovute alle strette relazioni di alcuni sistemi produttivi, quali ad esempio la venericoltura, con le condizioni ambientali delle acque di transizione, spesso non ottimali.

**Tabella 1.23: Numero di impianti attivi e produzioni in acquacoltura per regione (2010)**

Regione	Pesci	Molluschi	Crostacei	Totale impianti	Pesci	Molluschi	Crostacei	Totale produzioni
	n.				t			
Piemonte	24	0	0	24	2.168,7	0,0	0,0	2.168,7
Valle d'Aosta	1	0	0	1	19,0	0,0	0,0	19,0
Lombardia	39	0	0	39	5.873,8	0,0	0,0	5.873,8
Trentino -Alto Adige	44	0	0	44	4.657,6	0,0	0,0	4.657,6
Veneto	74	172	2	247	6.778,6	28.622,7	11,0	35.412,2
Friuli-Venezia Giulia	67	21	1	88	15.683,1	3.333,2	0,2	19.016,4
Liguria	3	4	0	7	624,0	1.853,8	0,0	2.477,8
Emilia-Romagna	37	82	3	119	470,0	36.467,2	9,5	36.946,8
Toscana	14	0	1	14	3.726,6	0,0	13,4	3.740,0
Umbria	10	0	1	10	2.991,7	0,0	4,0	2.995,7
Marche	16	21	0	37	1.191,6	3.507,1	0,0	4.698,7
Lazio	10	6	0	16	4.273,7	698,0	0,0	4.971,7
Abruzzo	5	5	0	10	1.766,2	1.181,8	0,0	2.948,0
Molise	2	2	0	4	22,3	2.750,0	0,0	2.772,3
Campania	7	33	0	40	245,1	2.419,5	0,0	2.664,6
Puglia	13	83	0	95	2.284,2	12.830,4	0,0	15.114,5
Basilicata	1	0	0	1	22,0	0,0	0,0	22,0
Calabria	8	1	0	9	383,6	80,0	0,0	463,6
Sicilia	12	3	0	15	4.406,6	2.610,0	0,0	7.016,6
Sardegna	27	9	0	31	1.960,4	6.370,7	0,0	8.331,2
<b>ITALIA</b>	<b>414</b>	<b>442</b>	<b>8</b>	<b>851</b>	<b>59.549</b>	<b>102.724</b>	<b>38,1</b>	<b>162.311</b>

Fonte: MIPAAF - Unimar

**Nota:**

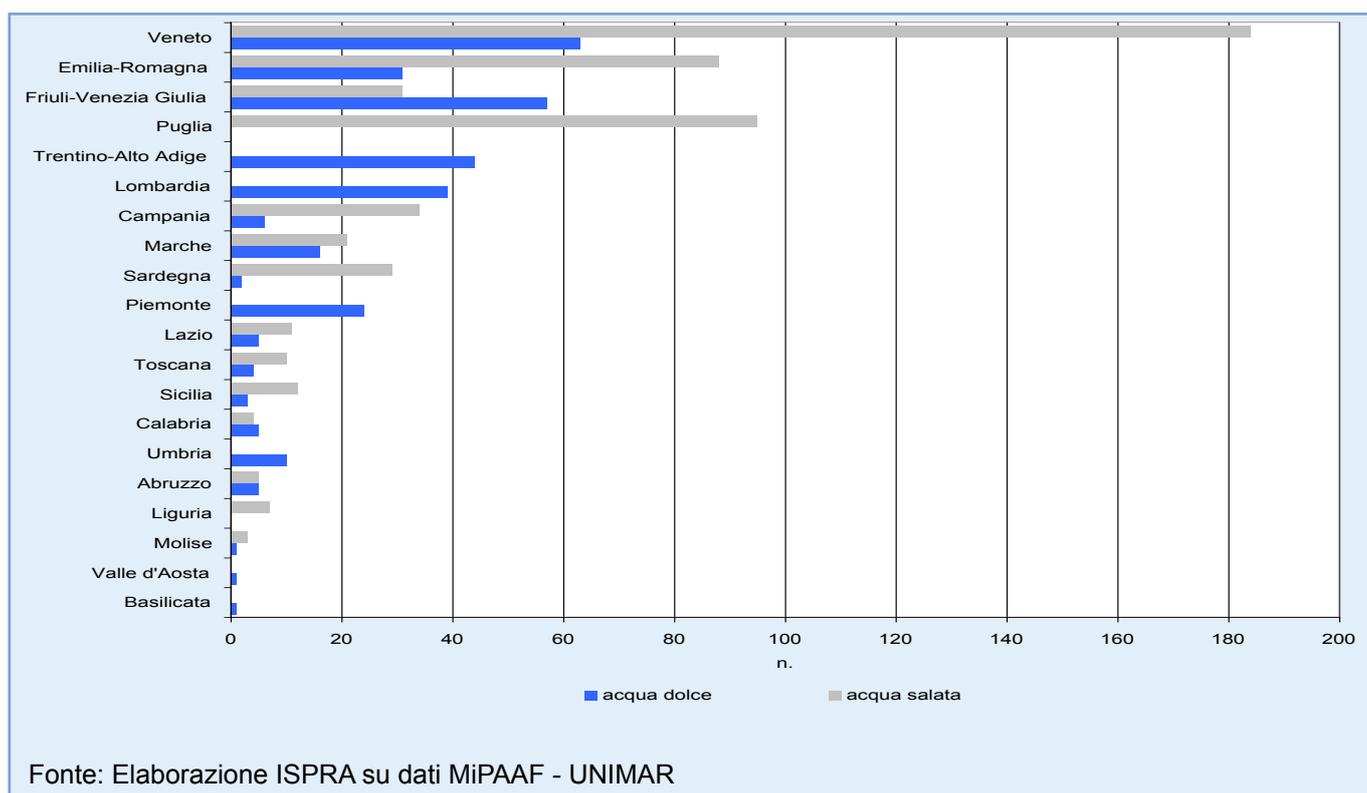
Il totale della produzione nazionale è il risultato dei dati relativi a 851 impianti che hanno dichiarato una produzione minima di 0,1 t. Ciascun impianto può produrre contemporaneamente pesci, molluschi e crostacei

**Tabella 1.24: Principali specie prodotte in acquacoltura: produzione e numero di impianti (2010)**

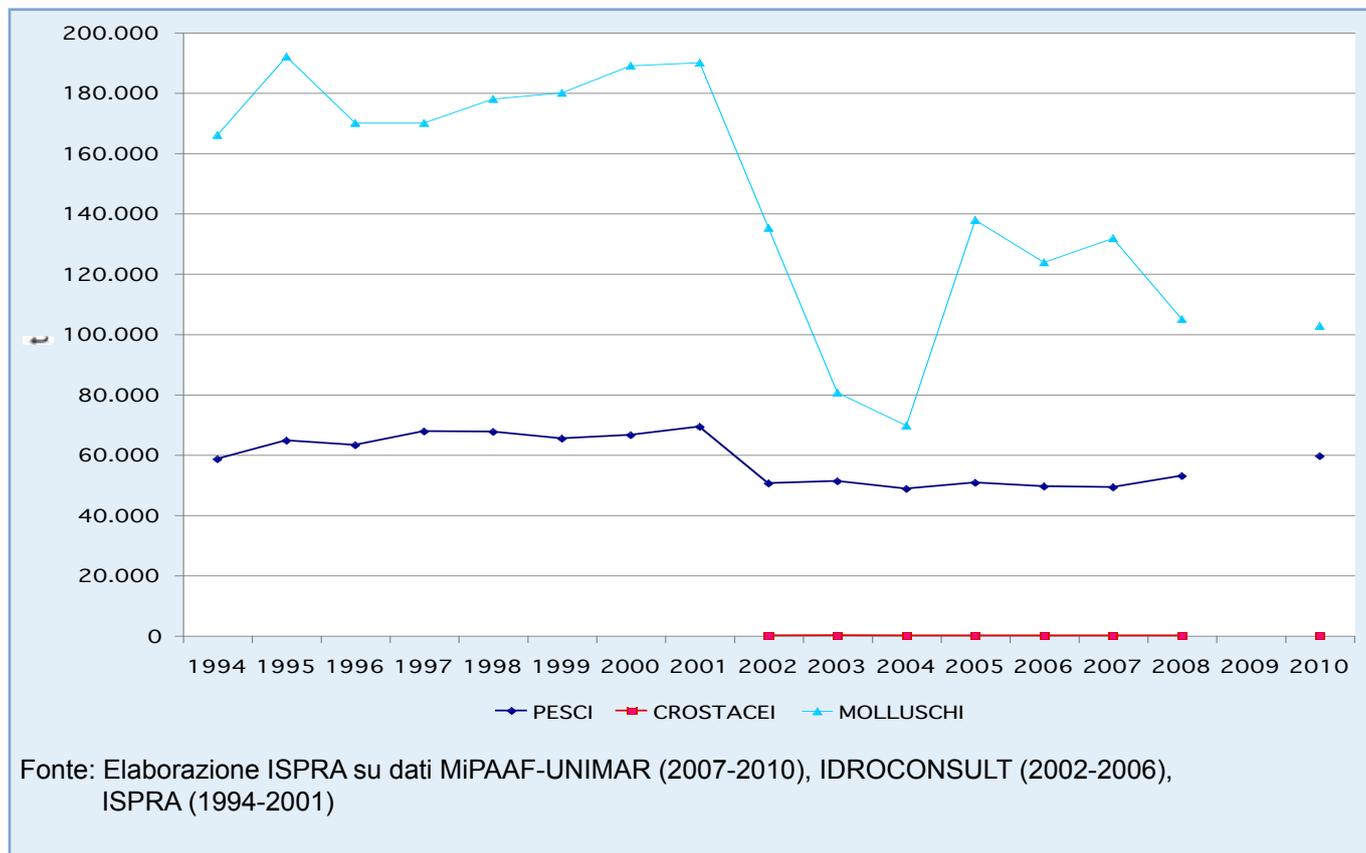
Specie indigene - nome comune	Specie indigene - nome scientifico	Produzione	Numero impianti
		t	n.
<b>PESCI</b>			
Spigola	<i>Dicentrarchus labrax</i>	8.568,7	94
Orata	<i>Sparus aurata</i>	7.650,5	88
Trote n.i.	<i>Salmo</i> spp.	1.560,1	24
Trota fario	<i>Salmo trutta</i>	1.309,1	70
Anguilla	<i>Anguilla anguilla</i>	745,3	47
Cefalo	<i>Mugil cephalus</i>	365,5	33
Salmerini n.i.	<i>Salvelinus</i> spp.	247,2	13
Carpa comune	<i>Cyprinus carpio</i>	238,9	27
Muggini n.i.	<i>Mugil</i> spp.	183,8	15
Salmerino alpino	<i>Salvelinus alpinus</i>	135,2	5
Ombrina	<i>Umbrina cirrosa</i>	125,7	4
Sparidi n.i.	Sparidae	77,9	16
Sarago pizzuto	<i>Diplodus puntazzo</i>	47,9	4
Ombrina bocca d'oro	<i>Argyrosomus regius</i>	45,6	4
Sarago maggiore	<i>Diplodus vulgaris</i>	44,8	3
Tinca	<i>Tinca tinca</i>	13,6	8
Luccio	<i>Esox lucius</i>	8,7	3
Temolo	<i>Thymallus thymallus</i>	0,3	1
Sogliola	<i>Solea vulgaris</i>	0,1	2
<b>Totale</b>		<b>21.368,7</b>	<b>461</b>
<b>CROSTACEI</b>			
Gamberetto maggiore	<i>Palaemon serratus</i>	8,9	2
Gambero di fiume	<i>Austropotamobius pallipes</i>	5,0	1
<b>Totale</b>		<b>13,9</b>	<b>3</b>
<b>MOLLUSCHI</b>			
Mitilo	<i>Mytilus galloprovincialis</i>	65.878,7	230
Vongola verace	<i>Ruditapes decussatus</i>	1.573,6	18
Ostrica europea piatta	<i>Ostrea edulis</i>	26,6	4
<b>Totale</b>		<b>67.478,8</b>	<b>252</b>
<b>Specie non indigene - nome comune</b>			
<b>Specie non indigene - nome scientifico</b>			
		Produzione	Numero impianti
		t	n.
<b>PESCI</b>			
<b>Trota iridea</b>	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	36.308,4	205
Storioni	<i>Acipenseridae</i>	859,7	25
Pesce gatto	<i>Ictalurus (Ameiurus) melas</i>	385,3	27
Persico spigola	<i>Morone chrysops</i> x <i>M. saxatilis</i>	235,8	5
Salmerino di fontana	<i>Salvelinus fontinalis</i>	136,9	10
Persico trota	<i>Micropterus salmoides</i>	119,4	5
Pesce gatto americano	<i>Ictalurus punctatus</i>	111,3	11
Tilapie n.i.	<i>Oerochromis (Tilapia) spp.</i>	19,8	2
Carpa erbivora	<i>Ctenopharyngodon idella</i>	3,0	1
Carpa argentata	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	0,5	1

Specie non indigene - nome comune	Specie non indigene - nome scientifico	Produzione	Numero impianti
		t	n.
<b>Totale</b>		<b>38.180,0</b>	<b>292</b>
<b>CROSTACEI</b>			
Gambero di palude	<i>Procambarus clarkii</i>	17,4	2
Mazzancolla	<i>Penaeus japonicus (P. keraturus)</i>	6,8	3
<b>Totale</b>		<b>24,2</b>	<b>5</b>
<b>MOLLUSCHI</b>			
Vongola filippina	<i>Ruditapes philippinarum</i>	35.151,3	200
Ostriche	N.D.	80,2	3
Ostrica giapponese	<i>Crassostrea gigas</i>	13,8	3
<b>Totale</b>		<b>35.245,3</b>	<b>206</b>

Fonte: MIPAAF-Unimar



**Figura 1.26: Numero di impianti di acquacoltura che utilizzano acqua dolce o acqua salata per regione (2010)**



**Figura 1.27: Serie storica (1994-2010) della produzione nazionale di piscicoltura, molluschicoltura e crostaceicoltura**

# BILANCIO DI AZOTO E FOSFORO DA IMPIANTI DI ACQUACOLTURA IN AMBIENTE MARINO

## DESCRIZIONE

L'acquacoltura di specie eurialine e marine, in ambienti di transizione e in mare, produce l'immissione o la sottrazione di nutrienti, composti a base di azoto e fosforo. L'immissione di nutrienti nell'ambiente da parte delle specie ittiche allevate avviene attraverso il rilascio di rifiuti, quali mangime non ingerito, prodotti di escrezioni metabolica e feci. I rifiuti possono essere di natura organica, in forma solida e/o disciolta e di natura inorganica e sono composti in gran parte di carbonio, azoto e fosforo. Nel caso in cui il rilascio di questi composti nell'ambiente superi la capacità naturale di assimilazione di un ecosistema, possono verificarsi delle alterazioni nell'ecosistema ricevente, in particolare nella colonna d'acqua e nei sedimenti. I fenomeni sono solitamente localizzati e di entità modesta, sebbene in alcuni casi e in particolari condizioni ambientali e d'allevamento possano generarsi fenomeni di eutrofizzazione, di riduzione dell'ossigeno disciolto e alterazioni della biodiversità su scala locale. La sottrazione di azoto e fosforo è operata dall'allevamento di molluschi che, utilizzando come risorsa trofica i nutrienti presenti nella colonna d'acqua, ne determinano la loro riduzione. Il presente indicatore fornisce una stima dell'apporto o della sottrazione di azoto e fosforo operata rispettivamente dai pesci e dai mitili nell'ambiente costiero in cui si svolgono le attività di allevamento.

## QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

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

Le stime del bilancio di azoto e fosforo, da impianti di acquacoltura in ambiente marino, sono state elaborate per le tre principali specie allevate in Italia: spigola (*Dicentrarchus labrax*), orata (*Sparus aurata*) e mitilo (*Mytilus galloprovincialis*). Di conseguenza, l'analisi non include i dati di immissione da parte di altre specie ittiche e le sottrazioni di azoto e fosforo da parte di altri molluschi bivalvi, quali la vongola *Ruditapes philippinarum*. Per i pesci tale sottostima risulta essere molto limitata in considerazione della dominanza quantitativa delle orate e delle spigole (90%) nella produzione totale d'acquacoltura marina. Per i molluschi la stima della sottrazione operata dai mitili consente di avere un dato nazionale consistente in quanto, sebbene la vongola venga allevata in grandi quantità, la sua produzione è limitata esclusivamente alla zona dell'alto Adriatico.



## OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

La competenza normativa delle attività di acquacoltura è demandata alle Regioni, che possono delegare per la gestione altre autorità locali che, mediante appositi strumenti legislativi, ne definiscono i contenuti. A livello nazionale il Decreto Legislativo n° 152/2006 recante norme in materia ambientale indica i requisiti che devono avere le acque destinate all'allevamento dei molluschi. Lo stesso decreto (Art. 101, tabelle 1 e 2 dell'Allegato 5 parte terza) definisce i limiti di azoto e fosforo nel caso in cui le acque reflue di un impianto di allevamento ittico, con densità di allevamento inferiore a 1 kg/m<sup>2</sup> o portata d'acqua pari o inferiore a 50 l/s, siano scaricate in aree sensibili. Per quanto riguarda gli impianti di acquacoltura e piscicoltura l'art. 111 del D. Lgs. 152/2006 rimanda ad uno specifico decreto l'individuazione dei criteri relativi al contenimento dell'impatto sull'ambiente di tali impianti. Ad oggi tale decreto non è ancora stato emanato. A livello europeo la normativa non identifica obiettivi comuni, e lascia agli stati membri la definizione di norme mirate al contenimento dell'impatto ambientale. Il Dlgs. 190 del 13/10/2010, che attua la Direttiva Quadro sulla Strategia per l'Ambiente Marino (2008/56/CE), indica come elementi di pressione ed impatto l'apporto di azoto e fosforo provenienti da impianti di acquacoltura e ne prevede, di conseguenza, la stima quantitativa.

## STATO e TREND

Nel 2010, dalla stima del bilancio di azoto e fosforo da impianti acquacoltura in ambiente marino emerge che gli apporti di azoto e fosforo provenienti da allevamenti ittici è, a livello nazionale, rispettivamente di 1.466 e 260 tonnellate per anno, mentre la sottrazione di azoto e fosforo operata dai mitili allevati è, rispettivamente di 420 e 28 tonnellate per anno. Da ciò deriva che, nel 2010, il bilancio netto di azoto e fosforo, a livello nazionale, è rispettivamente di 1.046 e 231 tonnellate per anno. La stima è stata effettuata esclusivamente per i dati del 2010, inoltre non ci sono dei

criteri di riferimento per esprimere una valutazione dello Stato e *Trend*, pertanto non si assegna l'icona di Chernoff.

## COMMENTI a TABELLE e FIGURE

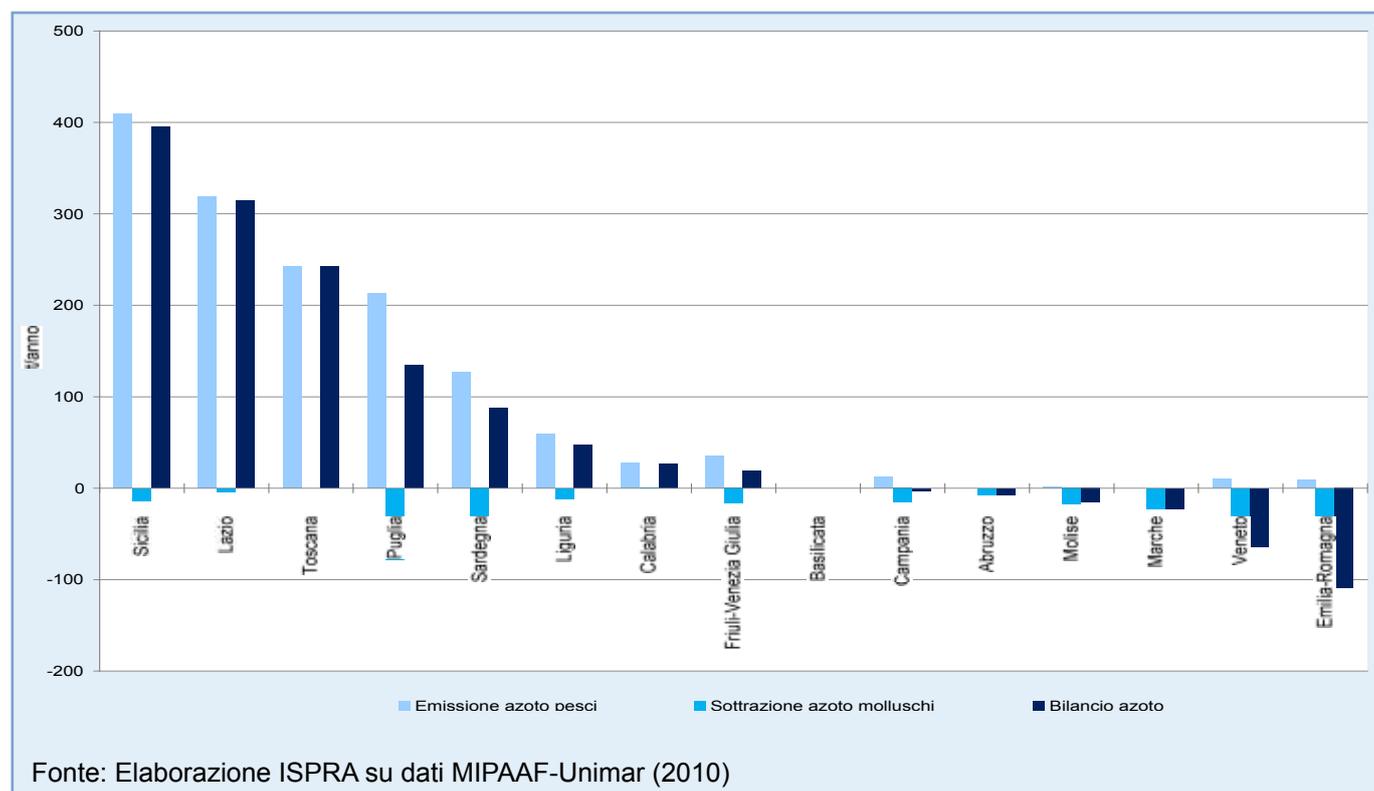
---

Nella Tabella 1.25 sono riportati le quantità di azoto e fosforo immessi dagli allevamenti di spigole ed orate nell'ambiente e le quantità sottratte dai mitili (2010). Il dato è stato elaborato su base regionale, per le 15 regioni italiane che ospitano impianti d'acquacoltura marina. Il dato relativo all'allevamento ittico si riferisce alle due tipologie di allevamento ovvero quello condotto in gabbie in mare e quello localizzato a terra lungo la fascia costiera o comunque connessa ad essa. I dati relativi ai mitili si riferiscono alla pratica di allevamento più adottata in Italia, che è quella con filari in sospensione nella colonna d'acqua. Per quanto riguarda l'immissione di azoto e fosforo da impianti di acquacoltura in gabbie, la Sicilia è la regione dove si osserva l'immissione di quantitativi più elevata; in Veneto, Emilia-Romagna, Marche, Abruzzo, Molise e Basilicata non sono presenti tali tipologie di allevamenti (Tabella 1.25). L'immissione di azoto e fosforo da allevamenti di acquacoltura con vasche a terra è maggiore nel Lazio; in Liguria, Marche, Abruzzo, e Basilicata non è presente tale tipologia di allevamento (Tabella 1.25). Le maggiori produzioni di mitili, e di conseguenza le più alte quantità di azoto e fosforo sottratte dall'ambiente marino, sono state misurate in Emilia Romagna. In Toscana e in Basilicata non sono presenti allevamenti di mitili (Tabella 1.25). Nella Figura 1.28 è indicato il bilancio netto tra l'immissione e la sottrazione di azoto nell'ambiente marino operato dai diversi organismi marini allevati. Nelle regioni Veneto, Emilia-Romagna, Marche, Abruzzo, Molise e Campania si osserva una sottrazione generale di azoto dovuta alle consistenti produzioni di mitili rispetto a quelle di pesci (Figura 1.28). Nelle regioni Friuli Venezia Giulia, Liguria, Toscana, Lazio, Puglia, Calabria, Sicilia e Sardegna il bilancio totale netto rileva una più elevata immissione di azoto, per la maggiore produzione di pesci allevati (Figura 1.28). Dall'analisi della Figura 1.28 si osserva che la maggiore sottrazione di azoto da parte dei molluschi avviene in Emilia-Romagna, mentre in Sicilia si osserva il maggiore apporto netto (Figura 1.28). Nella Figura 1.29 è indicato il bilancio netto tra l'immissione e la sottrazione di fosforo nell'ambiente marino operato dai diversi organismi marini allevati. In Veneto, Emilia-Romagna, Marche, Abruzzo e Molise la sottrazione di fosforo è superiore alla sua immissione per la concentrazione di impianti di mitilicoltura in queste aree, rispetto agli impianti di piscicoltura (Figura 1.29). Nelle regioni Friuli-Venezia Giulia, Liguria, Toscana, Lazio, Campania, Puglia, Calabria, Sicilia e Sardegna il bilancio totale netto è a favore dell'immissione di fosforo proveniente dalle produzioni ittiche (Figura 1.29). Come per l'azoto, l'Emilia-Romagna è la regione dove si osserva la maggiore sottrazione di fosforo e il bilancio più favorevole, la Sicilia quella dove l'apporto netto di fosforo è più elevato (Figura 1.29).

**Tabella 1.25: Quantità di azoto e fosforo (t/anno) da impianti di acquacoltura in ambiente marino (2010)**

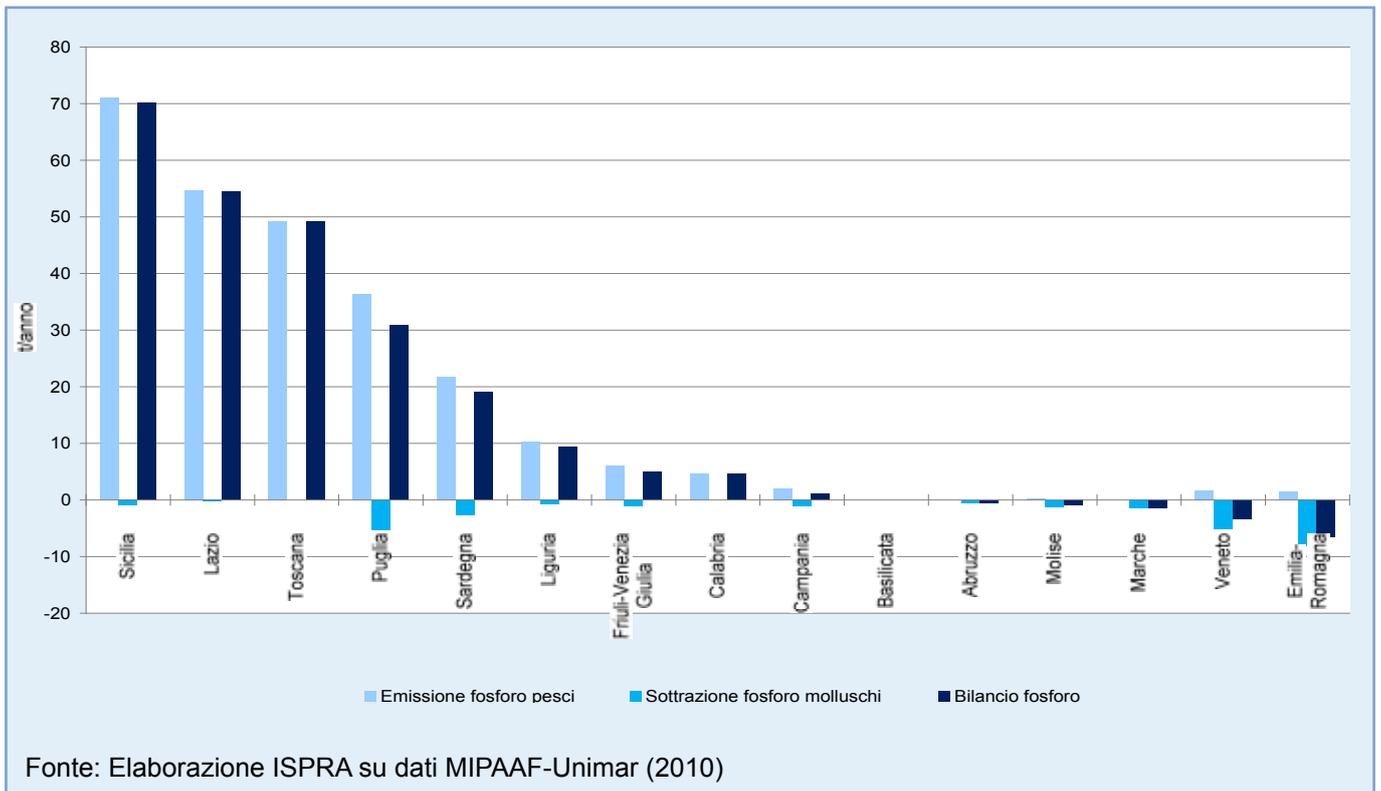
Regione	PESCI								MITILI	
	GABBIE IN MARE				VASCHE A TERRA				SOSPENSIONE	
	Azoto Orata	Azoto Spigola	Fosforo Orata	Fosforo Spigola	Azoto Orata	Azoto Spigola	Fosforo Orata	Fosforo Spigola	Azoto	Fosforo
Veneto	0	0	0	0	4,48	5,22	0,78	0,88	-73,805	-5,081
Friuli-Venezia Giulia	16,57	7,86	2,88	1,33	4,53	6,66	0,79	1,13	-16,792	-1,156
Liguria	39,66	19,80	6,90	3,35	0	0	0	0	-11,822	-0,814
Emilia-Romagna	0	0	0	0	3,86	5,20	0,67	0,88	-118,553	-8,162
Toscana	5,85	3,70	1,02	0,63	69,54	163,20	12,10	35,52	0,00	0,00
Marche	0	0	0	0	0	0	0	0	-22,366	-1,540
Lazio	71,52	46,91	12,44	7,93	101,04	100,03	17,50	16,90	-4,451	-0,306
Abruzzo	0	0	0	0	0	0	0	0	-7,536	-0,519
Molise	0	0	0	0	0,39	1,48	0,07	0,25	-17,538	-1,207
Campania	0,00	12,49	0,00	2,11	0,00	0,00	0,00	0,00	-15,430	-1,062
Puglia	58,39	49,93	10,16	8,44	15,30	89,47	2,66	15,13	-78,313	-5,391
Basilicata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Calabria	3,31	14,43	0,58	2,44	5,85	3,89	1,02	0,66	-0,510	-0,003
Sicilia	188,79	125,63	32,85	21,25	55,89	38,92	10,42	6,58	-13,618	-0,938
Sardegna	64,85	42,63	11,28	7,21	10,62	8,55	1,85	1,45	-39,398	-2,712
<b>ITALIA</b>	<b>448,94</b>	<b>323,38</b>	<b>78,10</b>	<b>54,69</b>	<b>271,50</b>	<b>422,62</b>	<b>47,86</b>	<b>79,38</b>	<b>-420,13</b>	<b>-28,89</b>

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati MIPAAF-Unimar (2010)



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati MIPAAF-Unimar (2010)

**Figura 1.28: Bilancio di azoto da impianti di acquacoltura in ambiente marino (2010)**



**Figura 1.29: Bilancio di fosforo da impianti di acquacoltura in ambiente marino (2010)**