



## **SEZIONE B**

### **Settori produttivi**



## ANNUARIO DEI DATI AMBIENTALI

# AGRICOLTURA



## CAPITOLO 1 - AGRICOLTURA

Autori:

Mario ADUA<sup>(6)</sup>, Renzo BARBERIS<sup>(3)</sup>, Luca CAMPANA<sup>(1)</sup>, Eugenio CARLINI<sup>(2)</sup>, Lorenzo CICCARESE<sup>(1)</sup>, Gabriele FABIETTI<sup>(3)</sup>, Rosa FRANCAVIGLIA<sup>(5)</sup>, Valeria GIOVANNELLI<sup>(1)</sup>, Mariaconcetta GIUNTA<sup>(1)</sup>, Gianfranco INNOCENZI<sup>(6)</sup>, Tommaso NICCOLI<sup>(3)</sup>, Annalisa PALLOTTI<sup>(6)</sup>, Claudio PICCINI<sup>(1)</sup>, Valter RAINERI<sup>(2)</sup>, Giovanni STAIANO<sup>(1)</sup>, Chantal TREVES<sup>(4)</sup>

1) APAT, 2) ARPA Liguria, 3) ARPA Piemonte (CTN\_TES), 4) ARPA Valle d'Aosta, 5) Istituto Sperimentale per la Nutrizione delle Piante, 6) ISTAT



# 1. Agricoltura

Q 1: Quadro sinottico indicatori per l'Agricoltura

Tema SINAnet	Nome Indicatore	DPSIR	Qualità Informazione	Copertura S	T	Stato e Trend	Rappresentazione Tabelle	Figure
Agricoltura	Aziende e Superficie Agricola Utilizzata	D/P	★ ★ ★	I R	1990, 1995- 2000	☹️	1.1-1.2	-
	Distribuzione per uso agricolo dei fertilizzanti (concimi, ammendanti e correttivi)	P	★ ★ ★	I R	1971, 1981, 1985, 1990-2001	😊	1.3-1.5	1.1-1.3
	Distribuzione per uso agricolo dei prodotti fitosanitari (erbicidi, fungicidi, insetticidi, acaricidi e vari)	P	★ ★ ★	I R	1990, 1996-2001	😊	1.6-1.7	1.4-1.6
	Utilizzo di prodotti fitosanitari su singola coltivazione	I/R	★ ★	I R	2001	😊	1.8-1.9	1.7-1.8
	Allevamenti zootecnici	P	★ ★ ★	I	1960, 1970, 1980, 1990, 1995-2001	😊	1.10	1.9-1.13
	Aziende agricole che aderiscono a misure ecocompatibili e che praticano agricoltura biologica	R	★ ★ ★	I R	1990-2002	😊	1.11	1.14
	Eco-efficienza in agricoltura	R	★ ★ ★	I	1990-2001	😊	-	1.15-1.16
	Territorio agricolo interessato da rilasci deliberati, a scopo sperimentale, di piante geneticamente modificate (PGM)	P	★ ★ ★	I R P	1999-2002	😊	1.12-1.16	1.17-1.19

Per la lettura riferirsi al capitolo "Guida all'Annuario" pag. 3

## Introduzione

I suoli agricoli, oltre a sostenere la produzione di alimenti e fibre, svolgono una varietà di importanti funzioni ecologiche. Essi creano un legame tra l'atmosfera, le risorse idriche e i sistemi geolitologici; filtrano sostanze di varia natura disciolte nell'acqua e accumulano particelle depositate dall'atmosfera; agiscono come fonte di gas serra o, inversamente, come serbatoi di carbonio, grazie alla capacità delle colture di fissare la CO<sub>2</sub> atmosferica e di immagazzinarla nei suoli e nei soprassuoli; regolano il deflusso delle precipitazioni; interagiscono con il clima, determinando il tipo di coltura che può essere ospitata; influenzano l'uso del suolo e la forma del paesaggio; supportano i diversi *habitat*, la diversità biologica, fornendo acqua e nutrienti; creano le condizioni per la conservazione di semi e per la vita di micro-organismi e macro-organismi animali; svolgono importanti funzioni sociali e culturali.

Da quanto sopra detto, risulta evidente che le relazioni tra ambiente e agricoltura sono estremamente complesse e di duplice natura. Da un lato l'agricoltura subisce l'impatto negativo dell'ambiente e di altri ambiti produttivi attraverso, per esempio, la competizione per l'uso del suolo con altri settori (industria, infrastrutture, ecc.), i cambiamenti climatici e il manifestarsi di eventi climatici estremi a essi collegati (alluvioni, uragani, siccità); dall'altro, l'agricoltura viene additata, soprattutto per le forme di intensificazione, concentrazione e specializzazione che ha assunto negli ultimi decenni, come una delle principali cause dell'inquinamento delle acque, dell'erosione, dell'inquinamento e dell'acidificazione dei suoli, dell'aumento dell'effetto serra, della perdita di *habitat*, di diversità biologica, della semplificazione del paesaggio e delle condizioni di malessere degli animali allevati. Inoltre, occorre segnalare, che essa stessa può rivestire un ruolo positivo e un elevato potenziale per generare processi di segno opposto, in grado di ridurre l'inquinamento e il degrado ambientale, di fornire servizi ambientali e diverse opzioni nelle strategie di mitigazione dei cambiamenti climatici. Negli ultimi tempi le relazioni tra ambiente e agricoltura sono divenute ancora più complesse a causa della comparsa di questioni di portata globale, quali l'incremento demografico, la trasformazione delle abitudini alimentari, il progresso scientifico e tecnologico, lo sviluppo economico e commerciale;



quest'ultimo ha determinato l'aumento della domanda dei prodotti agricoli, della disponibilità di terreni e di acqua, analogamente a quanto avvenuto in altri settori (industria, edilizia, trasporti, infrastrutture, ecc.).

Così, mentre in passato, in ambito nazionale e comunitario, le politiche per l'agricoltura erano orientate all'aumento della produttività delle colture e alla creazione dei mercati, da due decenni a questa parte il loro obiettivo prioritario è lo sviluppo di un'agricoltura sostenibile, in grado di ridurre l'inquinamento e il degrado ambientale, di fornire servizi e beni ambientali e, al tempo stesso, mantenere una buona capacità di produzione. Questa esigenza, richiamata anche da Agenda 2000 e dai recenti accordi di Johannesburg, risulta rafforzata dalle accresciute preoccupazioni dei consumatori, rispetto alla sicurezza, l'origine e la qualità dei prodotti agricoli, e dall'emanazione di normative ambientali sempre più restrittive.




Le linee di politica agricola comunitaria emanate negli ultimi decenni e le riforme intraprese nell'ambito dell'Agenda 2000, insieme ai principi di gestione sostenibile riaffermati a Johannesburg nel corso del *World Summit on Sustainable Development*, forniscono un impulso essenziale per integrare la problematica ambientale nella politica agricola.

Operativamente, il Consiglio europeo di Cardiff (giugno 1998) invitò il Consiglio dei ministri dell'agricoltura a dare corso al processo d'integrazione ambientale e sviluppo sostenibile all'interno della Politica Agricola Comunitaria (PAC) e di riportare regolarmente i progressi conseguiti nel rispetto dell'articolo 6 del Trattato. Nel novembre 1999, il Consiglio dei ministri dell'agricoltura adottò una dichiarazione sull'integrazione ambientale e sviluppo sostenibile in cui erano definite le linee strategiche, con obiettivi generali e specifici, affinché la PAC integrasse nelle sue misure le tematiche ambientali e lo sviluppo sostenibile. Inoltre, veniva sottolineata l'importanza di costruire un sistema di monitoraggio, *reporting* e valutazione dell'impatto delle politiche attuate in ambito nazionale, necessariamente basato sull'identificazione di opportuni indicatori statistici. A questo proposito va segnalato che EUROSTAT ha avviato, per conto della Commissione Europea, un processo che dovrà portare alla definizione di un set di indicatori agro-ambientali (una prima bozza dovrà essere disponibile entro il 2003).

In Italia, i dati e le informazioni disponibili dalla letteratura segnalano che i maggiori impatti ambientali direttamente associati all'agricoltura risultano derivare dai fitofarmaci, dai composti azotati e dall'erosione superficiale e di massa del suolo. Altri impatti, indiretti e poco visibili, riguardano il degrado degli *habitat* acquatici e i costi associati alla depurazione e al disinquinamento delle acque. È stata questa la premessa di base che ha guidato il lavoro metodologico avviato nel 1998 dal Servizio Agricoltura dell'ISTAT e dall'ANPA (oggi APAT), ancor prima che il processo di Cardiff fosse avviato, per la predisposizione di una scheda di rilevamento, denominata "Ambiente e Territorio", all'interno di una indagine campionaria sulla struttura delle aziende agricole. Una volta portata a termine l'attività di raccolta dei dati, nel 2000, si è proceduto alla verifica delle informazioni raccolte e alla loro analisi. L'impostazione concettuale e metodologica adottata in questo lavoro, sia per la definizione dei criteri finalizzati all'individuazione degli indicatori agro-ambientali sia per la raccolta delle informazioni in forma strutturale e continuativa, è stata usata da EUROSTAT come riferimento nello sviluppo degli indicatori necessari per monitorare e valutare l'integrazione tra agricoltura e ambiente, secondo quanto previsto dal processo di Cardiff.

Nei paragrafi che seguono è presentata una serie di indicatori in grado di rappresentare lo stato delle relazioni tra agricoltura e ambiente in Italia.

### Quadro riassuntivo delle valutazioni

Trend	Nome indicatore	Descrizione
	Aziende agricole che aderiscono a misure ecocompatibili e che praticano agricoltura biologica	Per via delle favorevoli condizioni climatiche, agronomiche e di mercato e degli incentivi economici comunitari messi a disposizione delle imprese agricole per abbandonare le forme convenzionali di coltivazione e allevamento, l'Italia è il paese dell'UE con il maggior numero di aziende e la maggiore superficie destinate a produzioni biologiche. Dal 1990 al 2001, l'agricoltura biologica italiana è passata da circa 13 mila ettari a oltre 1 milione e 238 mila ettari (8,3% della SAU totale); anche il numero delle aziende ad agricoltura biologica è aumentato considerevolmente, da 1.500 nel 1990 a oltre 56.000 nel 2001.
	Distribuzione per uso agricolo dei fertilizzanti (concimi, ammendanti e correttivi)	Da qualche decennio la distribuzione dei fertilizzanti, riconosciuti come una delle principali "pressioni" ambientali generate dall'agricoltura sull'ambiente, segna una tendenza alla contrazione delle quantità. Tuttavia, a causa della contrazione nello stesso periodo della superficie concimabile, si registra una tendenza all'aumento del valore stimato di elementi fertilizzanti per unità di superficie.
	Aziende e Superficie Agricola Utilizzata	Il declino del numero delle aziende agricole (-14,2%) e, soprattutto, la riduzione della SAU (-12,2%) registrata nell'ultimo decennio, dovuta a variazione d'uso del suolo o a processi di abbandono gestionale, contengono elementi di preoccupazione per gli aspetti ambientali. Ciò è legato alla perdita di naturalità del territorio nazionale e della riduzione della capacità di produrre alimenti e fibre.





## 1.1 Agricoltura

Un primo aspetto degno di riflessione è quello relativo alla Superficie Agricola Utilizzata (SAU) e al numero delle aziende agricole, zootecniche e forestali. Nel corso dell'ultimo decennio la SAU è diminuita di 1,8 milioni di ettari (-12,2%), mentre il numero delle aziende è sceso di 430 mila unità (-14,2%). La riduzione percentuale della SAU ha riguardato in misura pressoché equivalente i seminativi, i prati, i pascoli e le coltivazioni permanenti. Questo dato di abbandono gestionale delle superfici agricole segnala un fenomeno molto complesso, di notevole rilevanza territoriale, con risvolti socio-economici e ambientali molto forti. Negli ultimi 40 anni, centinaia di migliaia di ettari sono stati interessati da fenomeni di evoluzione: superfici agricole abbandonate divenute prima improduttive e successivamente invase dalla vegetazione spontanea, per essere poi attraversate da incendi, da trasformazioni fondiari oppure essere recuperate dall'agricoltura. Questa forma di "non" gestione dei terreni, con carattere di transitorietà, ha seguito e segue diversi percorsi, che da un punto di vista ambientale può avere segni opposti. L'abbandono, infatti, può essere seguito da processi di ricolonizzazione da parte della vegetazione arborea, arbustiva o erbacea (rivegetazione), oppure da processi di degrado dei suoli, legati alla perdita di sostanza organica o ai processi di erosione (devegetazione e desertificazione). Una puntuale quantificazione del fenomeno e un monitoraggio nel tempo consentirebbe, d'altra parte, di poter determinare il ruolo dei suoli agricoli in rivegetazione nelle strategie nazionali per l'adempimento agli impegni di riduzione delle emissioni di gas serra, sottoscritti con la ratifica del Protocollo di Kyoto.

A questo proposito va sottolineato che l'intera SAU italiana può dare un contributo in questo senso, secondo modalità definite dagli accordi internazionali maturati nell'ambito del Protocollo di Kyoto. Infatti, l'adozione di buone pratiche di gestione dei suoli agricoli può essere utile per riportare sostanza organica (e quindi carbonio) nei suoli, le cui masse, opportunamente stimate, possono essere usate per compensare le emissioni nazionali di gas serra.

Altro aspetto rilevante è quello relativo all'uso dei fertilizzanti. Quest'ultimi, pur contribuendo in maniera determinante allo sviluppo della moderna agricoltura, sono riconosciuti come una delle principali "pressioni" ambientali generate dall'agricoltura. Il loro accumulo nei suoli ne altera le proprietà fisiche e chimiche, con meccanismi diversi da elemento a elemento e in funzione di numerosi fattori, quali tipo di suolo e di coltura, sistema di drenaggio, dosi, modalità e periodi di fertilizzazione. I fertilizzanti, inoltre, soprattutto quelli azotati e fosfatici, possono contaminare le acque superficiali e profonde e, successivamente, stimolare lo sviluppo delle alghe (eutrofizzazione). La stessa Direttiva "Nitrati", il cui principale obiettivo è quello di ridurre le concentrazioni di nitrati nelle acque potabili, invita gli Stati membri a predisporre codici nazionali di "buona pratica agricola" per raggiungere gli obblighi disposti dalla direttiva stessa.

In Italia, dagli inizi degli anni '70, si registra una lieve tendenza alla contrazione delle quantità di fertilizzanti distribuiti per uso agricolo, infatti, rispetto alla media dell'ultimo decennio, nel 2001 si è registrata una riduzione delle quantità. Tuttavia, a causa della contrazione nello stesso periodo della superficie concimabile, occorre segnalare una tendenza all'aumento del valore stimato di elementi fertilizzanti per unità di superficie. Tale aumento ha riguardato in modo particolare i fertilizzanti azotati (89,4 kg/ha, espressi in unità di fertilizzante di N, nel 2001), mentre le quantità di fertilizzanti di anidride fosforica ( $P_2O_5$ ) (45,1 kg/ha) e di ossido di potassio ( $K_2O$ ) (32,5 kg/ha) sono rimasti pressoché costanti. L'ISTAT fornisce anche dati sugli usi effettivi di fertilizzanti in agricoltura. Da essi si deduce che, nel 2001, su 15.192.672 ettari di superficie concimabile (e su 3.711.219 aziende) sono stati somministrati mediamente circa 204 kg/ha di fertilizzanti.

Rispetto ai fitofarmaci, va detto innanzitutto che questi hanno un ruolo determinante nell'attuale agricoltura, essendo usati per difendere le colture da parassiti (soprattutto insetti e acari) e patogeni (batteri, virus, funghi), per controllare lo sviluppo di piante infestanti e per assicurare l'ottenimento di elevati standard di qualità dei prodotti agricoli. Tuttavia, essendo i fitofarmaci generalmente costituiti da sostanze tossiche (in alcuni casi cancerogene), il loro uso improprio determina rischi e pericoli per la salute umana e animale. Il loro impiego ha un impatto ormai largamente confermato sulle proprietà fisiche e chimiche dei suoli e sulla micro-, meso- e macro-fauna. Alcuni residui, inoltre, possono contaminare le acque superficiali e sotterranee, con ulteriori effetti pericolosi sulla salute umana e sull'ambiente. Ciò è dimostrato anche dalla Direttiva CE 414/91 che impone limiti molto restrittivi (soprattutto per erbicidi e insetticidi) sulla loro presenza nelle acque destinate a uso potabile. La limitazione al minimo necessario dell'uso di questi mezzi tecnici in agricoltura dovrebbe essere una delle politiche per progredire verso forme più evolute di agricoltura sostenibile.

Nel corso degli anni diverse direttive comunitarie sono state emanate al fine di ridurre i rischi derivanti dall'uso



dei fitofarmaci, definendo i limiti alle loro concentrazioni nella frutta e nei vegetali, nei cereali e nei prodotti di origine animale. Altre direttive, invece, hanno riguardato l'armonizzazione delle regole nazionali (per gli aspetti relativi alla classificazione, al confezionamento e all'etichettatura di fitofarmaci e delle sostanze attive), come pure le norme relative alla registrazione, alla commercializzazione e all'uso.

Tali direttive hanno prodotto risultati positivi, secondo quanto pubblicato dall'OCSE, in quanto all'interno dei Paesi membri l'uso dei fitofarmaci è diminuito del 24% tra il 1985 e il 1997. In Italia, le informazioni dell'ISTAT ci dicono che i prodotti fitosanitari sono distribuiti sul 73% della SAU. Per quanto riguarda l'evoluzione delle quantità negli anni, per i fitofarmaci valgono le stesse considerazioni fatte per i fertilizzanti: da un lato si registra una contrazione delle quantità di principi attivi contenuti nei prodotti fitosanitari distribuiti per uso agricolo (76,3 milioni di kg nel 2001, 10% in meno rispetto al 1997), dall'altro lato un aumento della quantità distribuita per ettaro di superficie trattabile (8,3 kg/ha nel 2001, 52,6% in più rispetto al 1997).

In questo capitolo, sono presentate le varie tipologie di trattamento fitosanitario su quattro coltivazioni importanti per l'agricoltura italiana: vite, melo, olivo e mais. Da esso risulta che i meleti sono il tipo di coltivazione a più alta intensità di trattamento: in media 10 trattamenti l'anno e 53 kg per ettaro di fitofarmaci (fungicidi, insetticidi, acaricidi ed erbicidi) l'anno.

Un dato confortante è quello relativo al numero delle aziende agricole che sono passate da forme convenzionali di produzione a quella biologica. Quest'ultima considera un uso meno intensivo dei suoli, attraverso l'applicazione di pratiche di coltivazione che escludono del tutto o riducono il ricorso a sostanze chimiche di sintesi (sia fertilizzanti sia fitofarmaci). Ciò è potuto avvenire grazie a una duplice serie di fattori: le favorevoli condizioni climatiche, agronomiche e di mercato e gli incentivi economici comunitari messi a disposizione delle imprese agricole per il passaggio alla gestione biologica, inizialmente per i soli prodotti vegetali e successivamente anche zootecnici. L'Italia è il paese dell'UE con il maggior numero di aziende e la maggiore superficie, destinate a produzioni biologiche, con un indice di crescita tra i più alti: dal 1990 al 2001, l'agricoltura biologica italiana è passata da circa 13 mila ettari a oltre 1 milione e 238 mila ettari (8,3% della SAU totale); allo stesso modo, anche il numero delle aziende ad agricoltura biologica è aumentato considerevolmente, da appena 1.500 nel 1990 a oltre 56.000 nel 2001. La produzione è fortemente concentrata nelle regioni meridionali, prime tra tutte Sardegna, Sicilia e Puglia, e le colture più importanti per estensione sono quelle foraggere, il girasole e tra le fruttifere, gli agrumi e l'ulivo. Va, tuttavia, segnalata la necessità di procedere verso una regolamentazione più efficace e matura del settore e di un supporto scientifico solido per la valutazione integrale dell'impatto delle pratiche di agricoltura biologica. Vi sono infine una serie di indicazioni che sembrano testimoniare una tendenza del settore agricolo verso modelli di gestione a maggiore sostenibilità.

Per quanto riguarda gli allevamenti zootecnici, in Italia stiamo assistendo a una contrazione del numero dei capi bovini e suini; al contrario, per le specie ovine e caprine, siamo in presenza di un andamento costante delle loro consistenze nell'ultimo decennio (circa 11 milioni di capi). Per l'allevamento equino occorre segnalare che, dopo la progressiva caduta, tra gli anni '60 e '80 (da 1,2 milioni a 400 mila capi), da attribuirsi alla diminuita importanza degli stessi quale mezzo di trasporto, nell'ultimo decennio si registra una stabilizzazione del numero dei capi. Per la specie bufalina siamo invece in presenza di una crescita costante delle consistenze dovuta all'aumento della domanda di prodotti derivati dall'allevamento della specie.

In questo capitolo è stato altresì inserito l'indicatore *Territorio agricolo interessato da rilasci deliberati, a scopo sperimentale, di piante geneticamente modificate (PGM)*, che presenta lo stato dell'arte e le tendenze in atto relative ai diversi tipi di rilasci deliberati nell'ambiente italiano di Pianta Geneticamente Modificata (PGM), dove per rilascio deliberato nell'ambiente s'intende la coltivazione in campo aperto di PGM a scopo sia sperimentale sia produttivo, con conseguente impiego di superfici molto eterogenee per estensione.

In Italia sono state autorizzate, fino ad ora, esclusivamente emissioni a scopo sperimentale; i dati relativi a tali emissioni hanno consentito di elaborare il suddetto indicatore, il quale fornisce una rappresentazione sia del numero di rilasci per provincia sia della superficie provinciale interessata da sperimentazioni. L'indicatore si riferisce alle sperimentazioni di PGM effettuate nel periodo 1999-2002 fino a settembre ed è stato elaborato sui dati desunti dalle notifiche depositate presso il Ministero della salute.

Nuovi e più specifici indicatori potranno essere elaborati quando all'attività di sperimentazione farà seguito l'attività produttiva.

Nel quadro Q1.1 vengono riportati per ciascun indicatore le finalità, la classificazione nel modello DPSIR e i principali riferimenti normativi.





**Q1.1: Quadro delle caratteristiche degli indicatori per l'Agricoltura**

Nome Indicatore	Finalità	DPSIR	Riferimenti Normativi
Aziende e Superficie Agricola Utilizzata	Fornire la descrizione del territorio effettivamente destinato ad attività agricole produttive e l'indicazione della evoluzione della capacità del territorio agricolo italiano di soddisfare la domanda di alimenti e fibre e contribuire alla costruzione del reddito nazionale	<b>D</b> <b>P</b>	L 394/91 Direttiva 92/43/CEE Direttiva 79/409/CEE D.lgs. 490/99 D.lgs. 227/01
Distribuzione per uso agricolo dei fertilizzanti (concimi, ammendanti e correttivi)	Fornire la variazione nel tempo dei quantitativi degli elementi fertilizzanti N, P e K utilizzati in agricoltura, tramite i dati dei fertilizzanti immessi sul mercato o applicati al suolo	<b>P</b>	L 748/84 e s.m.i. Direttiva "Nitrati" 91/676/CEE D.lgs. 152/99 DM MiPAF 19/04/99 "Approvazione del codice di buona pratica agricola" CE - COM (2002) 179
Distribuzione per uso agricolo dei prodotti fitosanitari (erbicidi, fungicidi insetticidi, acaricidi e vari)	Fornire una valutazione indiretta sul grado di contaminazione del suolo e la tendenza all'uso di prodotti fitosanitari in agricoltura	<b>P</b>	Codice comportamentale per la distribuzione e l'uso dei prodotti fitosanitari: FAO (Roma 1986, modificato 11/89) CE - COM (2002) 179 CE - COM (2002) 349 D.lgs. 152/99
Utilizzo di prodotti fitosanitari su singola coltivazione	Rilevare l'intensità d'uso dei prodotti fitosanitari su un gruppo significativo di coltivazione	<b>I</b> <b>R</b>	Decisione 94/411/CE e successive modifiche DM 290/91
Allevamenti zootecnici	Fornire informazioni sulla consistenza nazionale delle popolazioni delle principali specie di interesse zootecnico, della loro ripartizione per classi	<b>P</b>	Agenda 21 CE - COM 394/02
Aziende agricole che aderiscono a misure ecocompatibili e che praticano agricoltura biologica	Dare una misura dell'estensione e del numero di aziende che adottano pratiche agricole con basso impatto sulla qualità dei suoli e degli alimenti e delle fibre prodotte e, in generale, dell'ambiente	<b>R</b>	Regolamenti CEE 2092/91, 2078/92, 1257/99, 1750/99, 1804/99 DM 91436/00 DM 29/03/01
Eco-efficienza in agricoltura	Fornire indicazioni sull'eco-efficienza del settore agricolo, cioè sulla capacità di slegare i fattori di crescita economica dall'aumento dei fattori di impatto	<b>R</b>	6EAP, CE - COM (2002) 179 (Protezione del suolo) CE - COM (2002) 349 (Uso sostenibile di fitofarmaci) CE - COM (2002) 394 (Revisione PAC)
Territorio agricolo interessato da rilasci deliberati, a scopo sperimentale, di piante geneticamente modificate (PGM)	Quantificare il numero di PGM emesse, suddivise per tipologia e quantità	<b>P</b>	Direttiva 90/220/CEE; D.lgs. 92/93 DPCM 04/08/00 Regolamento 1804/99/CE Decisione 94/15 CE Decisione 97/35/CE DM Sanità 28/07/97 D.lgs. 212/01 L 25/11/71 n. 1096 Direttiva 2001/18/CE

## Bibliografia

Moussis Nicholas (2000), *Guide to European Policies*, 6 th Revised Edition, European Study Service, Belgium, (ISBN 2-930119-27-6).

Pezaros Pavlos (2000), *The Agenda 2000 CAP Reform Agreement in the Light of the Future EU Enlargement*. MEDIT, Journal of Economics, Agriculture and Environment, M.A.I. Bari, Italy, No 3/00, pp. 8-20.



European Commission (2000), *Indicators for the Integration of Environmental Concerns into the CAP*, Communication to the Council and the European Parliament, Doc. COM (2000) 20 final, Brussels, 26.01.2000.

OECD (1998), *Agriculture and the Environment: Issues and Policies*, Paris (ISBN 92-64-160485).

OECD (2000), *Environmental Indicators for Agriculture, Volume 3: Methods and Results*, Paris (ISBN 92-64-18855-X).

Unfried M.A. (2000), *The Cardiff Process: The Institutional and Political Challenges of Environmental Integration in the EU*, in "RECIEL – Review of European Community & International Environmental Law, 2000, Volume 9, Issue 2/2000, pp. 112-119. Blackwell Publishers, ISSN 0962 8797.

Pezaros P.D. e Unfried M.A. (eds.) (2002), *The Common Agricultural Policy and the Environmental Challenge, Instruments, Problems and Opportunities from Different Perspectives*, European Institute of Public Administration / Institut européen d'administration publique, Maastricht, The Netherlands 2002, ISBN 90-6779-166-0, 251 p.

*European Community & International Environmental Law*, Volume 9, Issue 2/2000, pp. 112-119, Blackwell Publishers, ISSN 0962 8797.

EEA, *Environmental Signals 2002*.

<http://www.politicheagricole.it>  
[http://www.europa.eu.int/comm/agriculture/envir/index\\_it.htm](http://www.europa.eu.int/comm/agriculture/envir/index_it.htm)  
<http://www.europa.eu.int/comm/environment/agriculture/>  
<http://www.aiab.it>  
<http://www.oecd.org>  
<http://www.istat.it>  
<http://www.fao.org>  
<http://www.europarl.eu.int>  
<http://www.inea.it>  
<http://www.ismea.it>



## INDICATORE

### AZIENDE E SUPERFICIE AGRICOLA UTILIZZATA

## SCOPO

Quantificare il territorio effettivamente destinato ad attività agricole produttive.

Il rapporto tra la Superficie Agricola Utilizzata (SAU) e la Superficie Totale territoriale (ST) fornisce l'indicazione della quota di territorio effettivamente destinata ad attività agricole produttive rispetto alla superficie totale territoriale; in secondo luogo, esprime la capacità del territorio agricolo nazionale di soddisfare le richieste di fibre e di alimenti per le generazioni presenti e per quelle future.

## DESCRIZIONE

Secondo la definizione dell'ISTAT, la SAU è l'insieme delle superfici a seminativo, prati permanenti, pascoli, coltivazioni legnose agrarie, orti familiari e castagneti da frutto.

Una diminuzione o un aumento del rapporto SAU/ST può evidenziare diversi aspetti dell'evoluzione economica, gestionale e strutturale delle aziende agricole di un determinato territorio. Analizzando la sua evoluzione nel tempo, si può dedurre l'impatto che le aziende agricole esercitano sull'ambiente soprattutto in termini di uso agricolo del suolo, indipendentemente dalla dimensione e dalla struttura delle aziende agricole, l'estensivizzazione dell'agricoltura o abbandono di aree marginali, fenomeni ulteriormente correlabili a influenze negative o positive sulla qualità del suolo.

## UNITÀ di MISURA

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

## FONTE dei DATI

Elaborazione APAT/CTN\_TES su dati ISTAT

## NOTE TABELLE e FIGURE

Come risulta dalla tabella 1.1, nel 2000 il numero totale delle aziende agricole ammontava a quasi 2,6 milioni di unità, mentre la SAU risultava pari a 13,2 milioni di ettari, pari al 40,5% della superficie territoriale nazionale. Nella tabella 1.2 sono riportati i risultati e i dati per il calcolo dell'indicatore per il 1990 e per il periodo 1995 - 2000. Per il 2000, la regione che vanta il più elevato rapporto SAU/ST è la Puglia (65%); seguono, con valori superiori al 50%, la Basilicata, le Marche e l'Emilia Romagna; la provincia di Trento (23,7%), le regioni Valle d'Aosta (21,8%) e Liguria (11,6%) presentano i valori più bassi.

## STATO e TREND

Con il Censimento generale dell'agricoltura ISTAT del 2000, le aziende agricole, zootecniche e forestali in Italia erano pari a 2.593.090, con 13,2 milioni di ettari di SAU. Rispetto al Censimento del 1990, il numero delle aziende è diminuito di circa 430 mila unità (-14,2%), mentre c'è stata una riduzione di 1,8 milioni ettari di SAU (-12,2%). Le intensità delle variazioni intervenute tra i due censimenti, con riferimento al numero delle aziende e alle loro superfici, sono risultate differenti nelle varie ripartizioni territoriali. La diminuzione delle aziende è stata molto intensa nel Nord-ovest (-39,8%) e nel Nord-est (-20,5%), mentre è risultata più contenuta al Centro (-9,4%), nel Meridione (-6,8%) e nelle Isole (-8,4%). Al contrario, la diminuzione della superficie è stata più contenuta nelle regioni settentrionali e più intensa nelle restanti. In riferimento alla SAU, la diminuzione percentuale è stata intorno al 7% nel Nord, circa il 9% al Centro, il 13,3% nel Sud e il 22,1% nelle Isole.

## OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

Legge n. 394 del 6 dicembre 1991. Legge Quadro sulle aree protette.

Direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992. Conservazione degli *habitat* naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche.

Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 aprile 1979. Protezione degli uccelli selvatici e dei loro *habitat*.



Decreto Legislativo 29 ottobre 1999, n. 490. Testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali, a norma dell'art. 1 della legge 8 ottobre 1997, n. 352.

Decreto Legislativo 18 maggio 2001, n. 227. Orientamento e modernizzazione del settore forestale, a norma dell'articolo 7 della legge 5 marzo 2001, n. 57.

Non esistono obiettivi specifici nelle norme internazionali e nazionali. Gli ultimi due programmi di azione europei in campo ambientale (5EAP e 6EAP) e *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 Comunicazione della CE sulla protezione del suolo - COM (2002) 179 - e sulla revisione della Politica Agricola Comune (PAC) - COM (2002) 394.

## PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Annuale

## QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

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

L'indicatore risponde sufficientemente alla domanda di informazione relativa alla quota di territorio destinata all'uso agricolo.

I dati sono comparabili e affidabili, raccolti con metodologie standardizzate e completi a livello temporale e spaziale.

★ ★ ★



**Tabella 1.1: Aziende agricole, superficie totale e Superficie Agricola Utilizzata per regione/provincia autonoma e variazioni percentuali - Anni 1990 e 2000**

Regione/Provincia autonoma	Aziende agricole			Superficie Agricola Utilizzata (SAU)		
	1990 n.	2000 n.	Variazioni percentuali %	1990 ha	2000 ha	Variazioni percentuali %
Piemonte	194.078	120.796	-37,8	1.120.250	1.068.299	-4,6
Valle d'Aosta	9.180	6.595	-28,2	96.594	71.188	-26,3
Lombardia	132.160	74.501	-43,6	1.104.278	1.035.792	-6,2
Trentino Alto Adige	63.504	61.253	-3,5	422.373	414.403	-1,9
<i>Bolzano - Bozen</i>	27.435	26.559	-3,2	272.466	267.414	-1,9
<i>Trento</i>	36.069	34.694	-3,8	149.907	146.989	-1,9
Veneto	224.913	191.085	-15,0	881.267	852.744	-3,2
Friuli Venezia Giulia	57.848	34.963	-39,6	256.855	238.807	-7,0
Liguria	72.479	43.739	-39,7	92.483	62.605	-32,3
Emilia Romagna	150.736	107.787	-28,5	1.232.220	1.114.288	-9,6
Toscana	149.741	139.872	-6,6	927.568	857.699	-7,5
Umbria	58.551	57.153	-2,4	396.185	367.141	-7,3
Marche	80.832	66.283	-18,0	549.143	503.977	-8,2
Lazio	238.269	214.665	-9,9	834.151	724.325	-13,2
Abruzzo	106.780	82.833	-22,4	521.083	428.802	-17,7
Molise	41.415	33.973	-18,0	250.693	214.941	-14,3
Campania	274.862	248.931	-9,4	662.209	599.954	-9,4
Puglia	350.604	352.510	0,5	1.453.865	1.258.934	-13,4
Basilicata	83.355	81.922	-1,7	624.134	537.695	-13,8
Calabria	211.962	196.191	-7,4	663.418	556.503	-16,1
Sicilia	404.204	365.346	-9,6	1.598.901	1.281.655	-19,8
Sardegna	117.871	112.692	-4,4	1.358.229	1.022.901	-24,7
<b>ITALIA</b>	<b>3.023.344</b>	<b>2.593.090</b>	<b>-14,2</b>	<b>15.045.899</b>	<b>13.212.652</b>	<b>-12,2</b>

Fonte: Elaborazione APAT/CTN\_TES su dati ISTAT





**Tabella 1.2: SAU e rapporto SAU/ST**

Anno	Seminativi	Superficie Agricola Utilizzata		Totale	SAU/ST
		Prati permanenti e pascoli	Coltivazioni permanenti		
		ha* 10.000			
1990	811	411	273	1.495	47,5
1995	828	376	264	1.468	46,6
1996	833	375	267	1.475	46,8
1997	825	386	272	1.483	47,1
1998	833	383	281	1.497	47,5
1999	839	373	288	1.500	47,6
2000	734	338	249	1.321	40,5
Dati regionali - Anno 2000					
Piemonte	58	39	10	107	42,1
Valle d'Aosta	0	7	0	7	21,8
Lombardia	73	28	3	104	43,4
Trentino Alto Adige	0,8	36	4	40,8	30,4
<i>Bolzano - Bozen</i>	0,4	24	2	26,4	36,1
<i>Trento</i>	0,4	12	2	14,4	23,7
Veneto	58	16	11	85	46,4
Friuli Venezia Giulia	18	4	2	24	30,3
Liguria	1	3	2	6	11,6
Emilia Romagna	85	11	15	111	50,4
Toscana	54	13	18	85	37,3
Umbria	23	5	8	36	43,4
Marche	40	7	4	51	52,0
Lazio	35	23	15	73	42,0
Abruzzo	18	16	8	42	39,7
Molise	16	4	2	22	48,4
Campania	31	11	18	60	44,1
Puglia	66	9	51	126	65,0
Basilicata	33	15	6	54	53,8
Calabria	18	14	24	56	36,9
Sicilia	65	24	40	129	49,9
Sardegna	41	53	8	102	42,5
ITALIA	734	338	249	1.321	40,5

Fonte: Elaborazione APAT/CTN\_TES su dati ISTAT



## INDICATORE

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

### SCOPO

Fornire informazioni sulle quantità di fertilizzanti d'impiego agricolo, così come definite dalla normativa vigente in materia, e sulle evoluzioni nel tempo delle stesse.

### DESCRIZIONE

La Legge 748/84 definisce "fertilizzante" qualsiasi sostanza che, per il suo contenuto in elementi nutritivi oppure per le sue peculiari caratteristiche chimiche, fisiche e biologiche, contribuisce al miglioramento della fertilità del terreno agrario, oppure al nutrimento delle specie vegetali coltivate o, comunque, a un loro migliore sviluppo. Per "concime", invece, la normativa vigente intende qualsiasi sostanza, naturale o sintetica, minerale od organica, idonea a fornire alle colture l'elemento o gli elementi chimici della fertilità a queste necessarie per lo svolgimento del loro ciclo vegetativo e produttivo. Per "ammendante" e "correttivo" si intende qualsiasi sostanza, naturale o sintetica, minerale od organica, capace di modificare e migliorare le proprietà e le caratteristiche chimiche, fisiche, biologiche e meccaniche di un terreno. L'indicatore permette di analizzare e confrontare nel tempo i quantitativi delle diverse tipologie di fertilizzanti immessi sul mercato (concimi, ammendanti e correttivi).

### UNITÀ di MISURA

Tonnellate (t), chilogrammi per ettaro (kg/ha).

### FONTE dei DATI

I dati utilizzati per la costruzione dell'indicatore derivano dalle indagini statistiche eseguite dall'ISTAT sulla distribuzione per uso agricolo dei fertilizzanti. Si tratta di una rilevazione di tipo censuario che riguarda tutte le imprese che distribuiscono fertilizzanti con il proprio marchio.

### NOTE TABELLE e FIGURE

La tabella 1.3 evidenzia i quantitativi, in migliaia di tonnellate, delle diverse tipologie di fertilizzanti distribuiti a livello regionale nel corso del 2001. Dalla tabella emerge che nel 2001 sono stati distribuiti sul territorio nazionale oltre 4,9 milioni di tonnellate di fertilizzanti per finalità agricole. Di questi, quasi 3,5 milioni di tonnellate sono rappresentate da concimi minerali, di cui quasi la metà sono gli azotati. A questi vanno aggiunti circa 300 mila tonnellate di concimi organici, quasi 400 mila tonnellate di concimi organo-minerali e circa 800 mila tonnellate di ammendanti e correttivi.

La tabella 1.4 mostra i quantitativi degli elementi nutritivi contenuti nei fertilizzanti immessi al consumo, espressi in migliaia di tonnellate, di N (azoto),  $P_2O_5$  (anidride fosforica),  $K_2O$  (ossido di potassio), meso e micro elementi e quelli della sostanza organica, distinti per anno sull'intero territorio nazionale. Da questi dati è possibile ricavare le variazioni temporali nella distribuzione delle diverse tipologie di fertilizzanti a livello nazionale dal 1971 al 2001 e, a livello regionale, per il 2001.

La tabella presenta anche i quantitativi distribuiti in chilogrammi per ettaro di superficie concimabile. La superficie concimabile è la risultante della somma delle superfici dei seminativi (al netto dei terreni a riposo), delle coltivazioni legnose agrarie (al netto dei castagneti da frutto), delle coltivazioni foraggere permanenti (al netto dei pascoli) e degli orti familiari. Si può notare che, in media, sono stati distribuiti 89,4 kg/ha di azoto, 45,1 kg/ha di anidride fosforica e 32,5 kg/ha di ossido di potassio.

L'analisi a livello regionale (figura 1.1, tabella 1.3), per il 2001, evidenzia che la Lombardia (705.463 t) e il Veneto (692.984 t) sono le regioni con la maggiore quantità di fertilizzanti distribuiti. Il Friuli Venezia Giulia (figura 1.2, tabella 1.4) è la regione con la maggiore quantità di fertilizzanti per ettaro (194 kg/ha di azoto, 85 kg/ha di anidride fosforica e 131 kg/ha di ossido di potassio) di superficie concimabile.

### STATO e TREND

Il trend denota un lieve e costante aumento tra il 1999 e il 2001, ciò è avvenuto in quanto, nonostante siano stati distribuiti minori quantitativi di fertilizzanti, si è verificata una diminuzione della superficie concimabile, già segnalata nel paragrafo precedente.



## OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

La Legge 748/84 e le sue successive modifiche e integrazioni regolamentano la produzione e la commercializzazione dei fertilizzanti. Il DM MiPAF 19/04/99 sul Codice di buona pratica agronomica indirizza verso un corretto utilizzo dei fertilizzanti per evitare problemi di *surplus*. Il D.lgs. 152/99 prevede, tra l'altro, l'individuazione delle aree vulnerabili al problema dei nitrati al fine di salvaguardare le acque superficiali e sotterranee.

Da considerare anche la Comunicazione della Commissione Europea CE-COM (2002) 179 sulla protezione del suolo. La rilevazione sulla distribuzione per uso agricolo dei fertilizzanti (concimi, ammendanti e correttivi) è contenuta nel Programma Statistico Nazionale (PSN) 2002-2004.

## PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Annuale

## QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

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

L'indicatore fornisce informazioni abbastanza aderenti alla domanda derivante dalla normativa in merito alla problematica ambientale descritta, anche se i dati sono ricavati dalla distribuzione e non dalla valutazione diretta dell'uso. Il contenuto informativo è aumentato negli ultimi anni. Dal 1998 vengono rilevati anche i concimi organici, gli ammendanti e i correttivi, e dal 1999 i concimi a base di meso e microelementi.

I dati derivano da fonti statistiche ufficiali affidabili e sono validati e confrontabili.

La comparabilità temporale e quella spaziale sono elevate, con ampie serie di dati che riguardano l'intero territorio nazionale, le regioni e le province.

★ ★ ★



**Tabella 1.3: Fertilizzanti distribuiti per uso agricolo, per categoria e regione in migliaia di tonnellate Anno 2001**

Regione	Azotati	Fosfatici	Potassici	Concimi minerali		A base di mesoelementi	A base di microelementi	Totale
				Binari	Ternari			
Piemonte	125,443	2,598	19,606	29,067	91,263	0,025	0,200	268,201
Valle d'Aosta	0,001	-	-	-	0,028	0,000	0,001	0,030
Lombardia	226,479	14,442	40,237	44,870	112,637	0,039	1,075	439,778
Trentino Alto Adige	8,939	0,658	1,211	0,608	21,286	0,056	0,398	33,156
Veneto	196,997	25,371	22,967	30,886	149,929	0,167	2,431	428,747
Friuli Venezia Giulia	67,928	4,160	26,135	19,246	33,917	0,003	0,461	151,850
Liguria	1,986	0,206	0,114	0,508	5,065	0,050	0,395	8,324
Emilia Romagna	225,811	52,137	6,211	52,236	67,888	0,056	2,733	407,072
Toscana	89,262	6,005	33,491	39,760	35,804	0,025	0,307	174,655
Umbria	53,943	5,282	2,050	23,663	16,213	0,001	0,057	101,208
Marche	63,094	21,406	0,432	26,638	18,588	0,004	0,425	130,587
Lazio	74,453	4,558	1,471	36,339	52,056	0,226	0,393	169,496
Abruzzo	30,475	13,891	1,968	19,792	30,714	0,027	2,014	98,880
Molise	10,664	4,914	1,127	10,688	3,062	0,037	0,244	30,735
Campania	117,765	19,790	1,165	30,933	52,061	0,084	0,225	222,023
Puglia	172,806	33,853	2,883	52,928	72,778	0,268	1,751	337,268
Basilicata	29,204	4,734	0,213	16,004	7,434	0,027	0,036	57,653
Calabria	34,059	6,670	0,703	10,960	28,356	0,019	0,041	80,807
Sicilia	93,459	29,027	4,828	53,121	72,184	0,365	2,501	255,485
Sardegna	32,309	4,413	1,204	29,893	15,988	0,028	0,477	84,310
<b>ITALIA</b>	<b>1.655,077</b>	<b>254,114</b>	<b>138,015</b>	<b>528,139</b>	<b>887,248</b>	<b>1,507</b>	<b>16,166</b>	<b>3.480,265</b>

Regione	Concimi organici	Concimi organo-minerali	Totale concimi <sup>(a)</sup>	Ammendanti	Correttivi	Totale fertilizzanti
Piemonte	28,685	19,206	316,091	29,104	1,170	346,366
Valle d'Aosta	0,094	0,070	0,194	0,907	0,000	1,101
Lombardia	41,318	15,879	496,975	206,195	2,293	705,463
Trentino Alto Adige	5,074	1,070	39,300	8,960	1,515	49,775
Veneto	37,546	34,880	501,174	190,888	0,922	692,984
Friuli Venezia Giulia	13,443	9,963	175,256	13,412	0,175	188,843
Liguria	5,045	5,966	19,335	39,215	0,094	58,644
Emilia Romagna	35,807	46,935	489,814	76,765	0,702	567,281
Toscana	27,877	41,400	243,932	38,551	0,718	283,201
Umbria	4,935	15,061	121,203	6,706	0,130	128,040
Marche	6,925	21,856	159,367	10,307	0,103	169,777
Lazio	16,874	20,855	207,225	29,894	0,724	237,843
Abruzzo	7,563	18,719	125,162	8,510	0,097	133,769
Molise	1,412	5,057	37,204	1,684	0,049	38,937
Campania	7,766	27,314	257,103	19,478	0,695	277,276
Puglia	21,548	44,020	402,836	19,755	1,840	424,432
Basilicata	1,909	6,696	66,258	2,753	0,322	69,332
Calabria	5,867	10,605	97,279	5,898	0,139	103,316
Sicilia	24,405	38,261	318,151	39,098	3,103	360,352
Sardegna	6,626	1,761	92,697	6,576	0,183	99,456
<b>ITALIA</b>	<b>300,718</b>	<b>385,573</b>	<b>4.166,556</b>	<b>754,655</b>	<b>14,977</b>	<b>4.936,187</b>

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

**LEGENDA:**

<sup>(a)</sup> Comprende i concimi minerali, organici e organo-minerali



**Tabella 1.4: Unità di fertilizzante per la vendita per uso agricolo in migliaia di tonnellate e in chilogrammi per ettaro di superficie concimabile**

Anno	Azoto	Anidride fosforica	Ossido di potassio	Mesoelementi t'1.000	Microelementi	Sostanza organica	Azoto	Anidride fosforica	Ossido di potassio	Sostanza organica
	kg ' ha di superficie concimabile <sup>(a)</sup>									
1971	619	565	238	-	-	-	47,5	43,4	18,3	-
1981	944	600	337	-	-	-	73,0	46,4	26,1	-
1985	1011	610	340	-	-	-	77,8	46,9	26,2	-
1990	758	603	355	-	-	-	59,9	47,7	28,1	-
1991	814	591	364	-	-	-	64,4	46,7	28,8	-
1992	886	611	391	-	-	-	70,0	48,3	30,9	-
1993	945	639	391	-	-	-	74,7	50,6	30,9	-
1994	843	585	335	-	-	-	66,6	46,3	26,5	-
1995	798	497	326	-	-	-	63,1	39,3	25,8	-
1996	756	533	328	-	-	-	76,0	53,6	32,9	-
1997	857	562	346	-	-	-	82,3	54,0	33,2	-
1998	785	485	318	-	-	-	73,8	45,6	29,9	-
1999	798	474	327	10,16	0,22	201	74,6	44,4	30,6	18,8
2000	798	425	313	9,33	2,17	280	86,5	46,1	33,9	30,3
2001	825	416	300	8,55	2,49	419	89,4	45,1	32,5	45,4
Regione	Anno 2001 <sup>(a)</sup>									
Piemonte	65	21	36	0,87	0,03	16	100,4	33,1	56,1	24,5
Valle d'Aosta	0,01	0,01	0,02	0,00	0,00	0,54	6,4	7,0	11,2	347,0
Lombardia	111	32	56	1,58	0,19	111	154,7	45,0	78,1	154,5
Trentino Alto Adige	5	3	4	0,64	0,06	5	100,2	46,5	82,5	95,4
Veneto	102	43	49	0,61	0,44	103	152,5	64,6	73,5	154,0
Friuli Venezia Giulia	36	16	25	0,12	0,08	7	193,5	85,1	131,3	39,1
Liguria <sup>(b)</sup>	2	1	2	0,08	0,06	23	73,8	39,8	56,9	827,2
Emilia Romagna	101	46	24	0,38	0,43	41	104,6	47,2	25,2	42,2
Toscana	48	29	11	0,55	0,03	22	73,0	45,3	16,6	33,3
Umbria	27	16	5	0,03	0,01	4	102,6	60,8	20,5	15,8
Marche	31	23	4	0,10	0,08	6	73,1	54,1	9,0	14,9
Lazio	41	24	12	0,32	0,05	18	86,5	51,3	24,9	38,4
Abruzzo	20	16	8	0,07	0,32	5	78,7	63,2	32,0	21,4
Molise	7	7	2	0,05	0,02	1	38,4	38,2	9,6	6,2
Campania	51	24	11	0,31	0,02	12	109,9	51,0	24,2	25,4
Puglia	73	41	18	0,94	0,23	12	64,8	36,3	16,0	10,7
Basilicata	13	10	2	0,29	0,00	1	38,4	27,7	7,0	3,9
Calabria	17	10	6	0,07	0,00	4	42,7	25,8	14,3	9,5
Sicilia	56	37	21	1,44	0,39	23	60,3	39,7	22,0	25,0
Sardegna	19	17	4	0,09	0,03	3	41,2	37,1	9,3	6,8
<b>ITALIA</b>	<b>825</b>	<b>416</b>	<b>300</b>	<b>8,55</b>	<b>2,49</b>	<b>419</b>	<b>89,4</b>	<b>45,1</b>	<b>32,5</b>	<b>45,4</b>

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

**LEGENDA:**

<sup>(a)</sup> I dati della superficie concimabile sono relativi all'anno 2000. Nella superficie concimabile sono compresi i seminativi (esclusi i terreni a riposo), le coltivazioni legnose agrarie (esclusi i castagneti da frutto), le foraggere permanenti (esclusi i pascoli) e gli orti familiari

<sup>(b)</sup> Il dato relativo alla sostanza organica deriva dall'elevato utilizzo degli ammendanti nel settore florovivaistico





**Tabella 1.5: Uso dei fertilizzanti per regione, superficie in ettari e impiego in quintali per ettaro Anno 2001**

Regione	Concimi azotati								
	Solfato ammonico			Nitrato ammonico			Urea		
	Aziende n.	Superficie concimabile ha	Impiego q/ha	Aziende n.	Superficie concimabile ha	Impiego q/ha	Aziende n.	Superficie concimabile ha	Impiego q/ha
Piemonte	10.716	72.410,53	0,38	23.170	171.691,30	2,69	18.084	234.454,99	2,67
Valle d'Aosta	152	348,70	..	33	46,23	0,17	27	70,38	0,01
Lombardia	6.673	80.611,80	0,65	17.302	184.831,26	3,00	24.334	386.789,24	3,81
Trentino Alto Adige	4.955	6.808,07	1,32	4.787	6.511,50	7,55	1.477	3.535,01	2,44
Veneto	27.085	79.549,05	0,68	35.958	130.295,11	3,25	91.072	323.481,69	4,14
Friuli Venezia Giulia	7.834	32.440,17	0,11	10.926	54.284,02	2,63	19.018	96.828,90	5,30
Liguria	6.873	3.573,12	3,43	3.931	2.123,39	1,40	1.589	997,59	1,38
Emilia Romagna	17.046	106.690,45	1,12	33.658	276.080,86	3,44	26.048	241.252,16	4,04
Toscana	14.879	80.650,77	0,30	22.623	195.674,71	2,34	17.829	139.779,84	2,39
Umbria	7.778	38.818,97	0,18	15.415	85.877,01	2,33	15.098	87.048,45	3,12
Marche	11.396	61.881,64	0,46	29.878	198.520,05	1,50	18.963	154.515,30	1,61
Lazio	33.121	57.590,12	0,84	33.218	105.560,28	2,85	27.543	101.029,06	2,63
Abruzzo	24.452	54.376,29	0,77	22.159	62.326,42	1,98	15.476	42.264,38	2,73
Molise	4.487	18.584,20	0,53	9.545	57.338,00	0,59	15.583	83.335,84	0,53
Campania	118.226	148.805,30	2,59	68.939	124.826,61	3,01	38.320	90.516,28	3,69
Puglia	162.476	363.527,29	1,60	71.740	327.220,70	2,26	42.562	272.058,09	0,96
Basilicata	15.186	57.089,24	0,71	27.684	163.510,34	1,09	13.916	83.707,45	0,65
Calabria	53.306	74.831,21	1,06	37.096	71.047,77	2,33	18.986	33.856,66	1,39
Sicilia	80.727	176.453,69	0,62	59.683	179.274,34	2,65	47.053	216.742,34	1,31
Sardegna	8.740	48.695,14	0,08	11.008	82.273,81	1,57	11.372	86.177,55	1,79
ITALIA	616.108	1.563.735,75	1,05	538.753	2.479.313,71	2,45	464.350	2.678.441,20	2,75
Regione	Concimi azotati						Concimi potassici		
	Altri azotati			Totale					
Piemonte	14.245	120.319,42	1,14	66.215	598.876,24	2,09	34.444	340.902,98	0,58
Valle d'Aosta	385	1.811,23	..	597	2.276,54	0,01	477	1.106,85	..
Lombardia	8.650	108.540,97	1,71	56.959	760.773,27	2,98	21.132	359.276,49	1,12
Trentino Alto Adige	6.421	9.286,88	2,44	17.640	26.141,46	3,42	13.178	18.056,75	0,67
Veneto	31.713	98.443,48	1,56	185.828	631.769,33	3,12	88.148	303.055,11	0,76
Friuli Venezia Giulia	5.660	29.167,85	0,68	43.438	212.720,94	3,19	20.523	111.597,95	2,34
Liguria	6.406	3.158,70	1,03	18.799	9.852,80	2,02	7.359	3.811,09	0,30
Emilia Romagna	15.401	100.455,24	2,13	92.153	724.478,71	3,12	28.583	193.893,62	0,32
Toscana	20.069	99.075,12	0,76	75.400	515.180,44	1,73	21.323	99.854,08	0,35
Umbria	6.742	36.322,26	1,67	45.033	248.066,69	2,17	7.581	37.988,79	0,54
Marche	8.018	45.106,47	1,22	68.255	460.023,46	1,37	11.320	52.506,79	0,08
Lazio	27.571	56.346,80	2,31	121.453	320.526,26	2,32	30.733	61.902,52	0,24
Abruzzo	20.019	42.590,13	0,55	82.106	201.557,22	1,51	31.194	67.524,67	0,29
Molise	4.318	14.250,80	1,36	33.933	173.508,84	0,61	6.877	13.639,71	0,83

continua



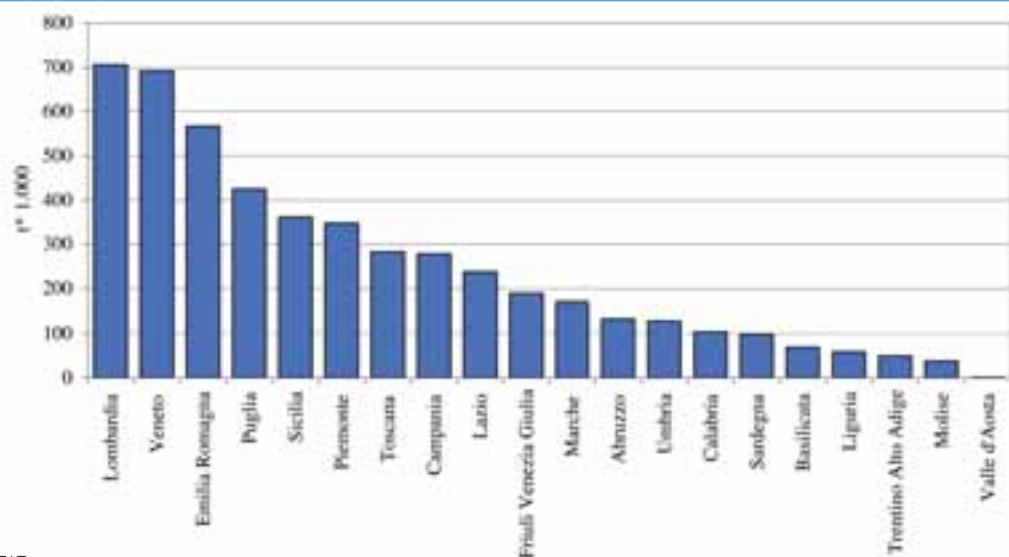
segue

Regione	Concimi azotati						Concimi potassici		
	Aziende	Altri azotati	Impiego	Aziende	Totale	Impiego	Aziende	Superficie	Impiego
	n.	Superficie concimabile ha		n.	Superficie concimabile ha		n.	concimabile ha	
Campania	32.978	50.905,24	1,63	258.463	415.053,43	2,84	47.129	67.500,96	0,17
Puglia	27.393	96.324,11	1,48	304.171	1.059.130,19	1,63	75.388	180.908,90	0,16
Basilicata	7.199	28.006,02	0,69	63.985	332.313,05	0,88	8.814	33.341,23	0,06
Calabria	23.882	38.188,44	1,29	133.270	217.924,08	1,56	22.142	37.679,03	0,19
Sicilia	48.318	110.654,24	0,59	235.781	683.124,61	1,37	90.290	182.142,24	0,27
Sardegna	11.533	62.498,12	0,57	42.653	279.644,62	1,16	12.839	55.011,76	0,22
<b>ITALIA</b>	<b>326.921</b>	<b>1.151.451,52</b>	<b>1,30</b>	<b>1.946.132</b>	<b>7.872.942,18</b>	<b>2,10</b>	<b>579.474</b>	<b>2.221.701,52</b>	<b>0,62</b>
Regione	Concimi fosfatici			Fertilizzanti organici <sup>(a)</sup>			Totale fertilizzanti		
Piemonte	23.707	261.197,73	0,10	45.195	333.428,04	1,73	169.561	1.534.404,99	1,34
Valle d'Aosta	369	959,99	..	4.936	28.449,45	0,35	6.379	32.792,83	0,31
Lombardia	17.339	295.350,60	0,49	31.396	389.849,39	6,35	126.826	1.805.249,75	2,93
Trentino Alto Adige	8.952	11.989,31	0,55	24.661	85.547,88	1,64	64.431	141.735,40	1,75
Veneto	75.105	291.654,48	0,87	57.922	219.475,27	10,41	407.003	1.445.954,19	3,28
Friuli Venezia Giulia	16.163	95.107,27	0,44	7.870	47.130,50	5,70	87.994	466.556,66	2,68
Liguria	5.527	2.682,69	0,77	24.634	11.594,78	38,17	56.319	27.941,36	16,67
Emilia Romagna	31.389	293.217,72	1,78	36.248	285.154,68	3,95	188.373	1.496.744,73	2,65
Toscana	20.195	155.116,80	0,39	53.855	163.140,60	4,07	170.773	933.291,92	1,77
Umbria	7.119	52.608,01	1,00	15.820	51.371,60	2,27	75.553	390.035,09	1,87
Marche	24.722	182.553,62	1,17	12.494	60.732,03	2,84	116.791	755.815,90	1,35
Lazio	30.066	97.177,75	0,47	48.420	86.825,93	5,39	230.672	566.432,46	2,25
Abruzzo	26.808	73.070,74	1,90	22.467	49.841,26	3,22	162.575	391.993,89	1,59
Molise	10.746	48.605,33	1,01	8.788	22.529,98	1,37	60.344	258.283,86	0,77
Campania	46.868	85.518,90	2,31	48.917	68.704,94	3,97	401.377	636.778,23	2,61
Puglia	78.670	262.014,21	1,29	44.103	169.518,83	2,44	502.332	1.671.572,13	1,50
Basilicata	10.672	70.892,42	0,67	13.523	40.942,69	1,14	96.994	477.489,39	0,81
Calabria	21.025	40.840,87	1,63	34.620	65.000,21	1,81	211.057	361.444,19	1,47
Sicilia	95.857	245.793,65	1,18	74.263	171.459,90	3,70	496.191	1.282.520,40	1,49
Sardegna	12.762	78.832,55	0,56	17.420	102.146,08	1,29	85.674	515.635,01	0,99
<b>ITALIA</b>	<b>564.061</b>	<b>2.645.184,64</b>	<b>0,96</b>	<b>627.552</b>	<b>2.452.844,04</b>	<b>4,30</b>	<b>3.717.219</b>	<b>15.192.672,38</b>	<b>2,04</b>

Fonte: Rilevazione sulla distribuzione per uso agricolo dei fertilizzanti 2001, ISTAT; 5° Censimento Generale dell'Agricoltura 2000, ISTAT

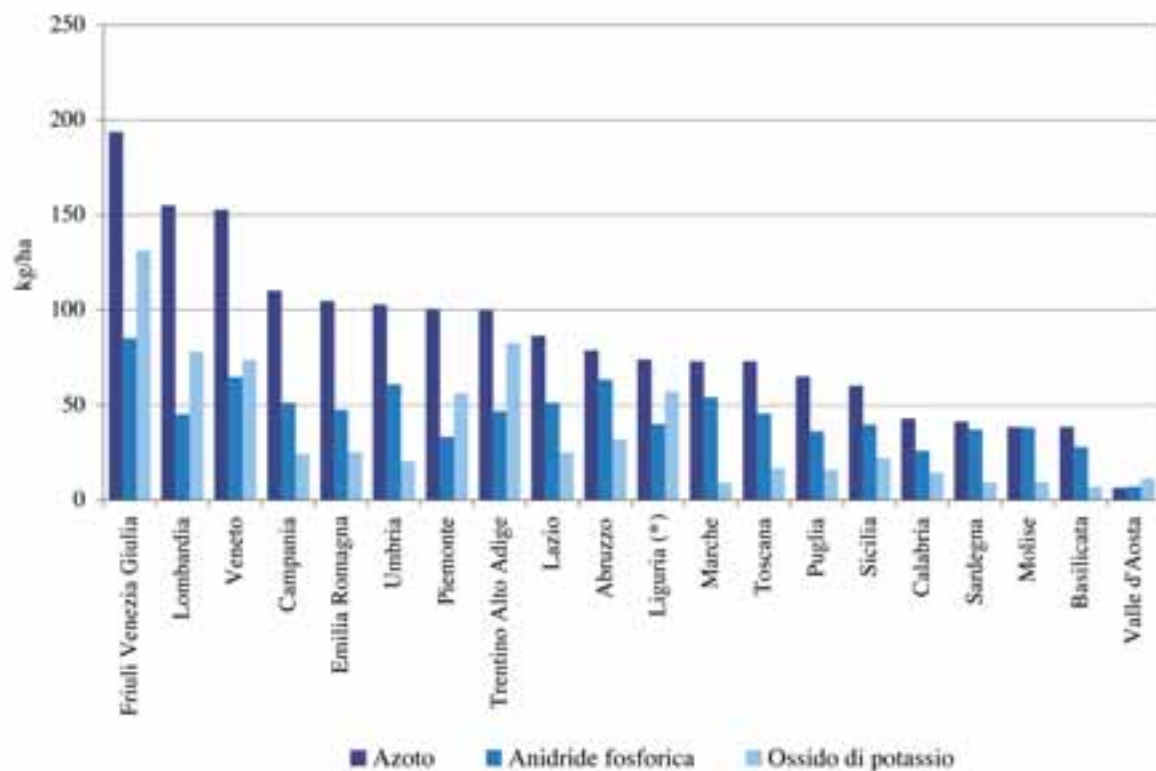
**LEGENDA:**

<sup>(a)</sup> Comprendono i concimi organici e gli ammendanti



Fonte: ISTAT

**Figura 1.1: Fertilizzanti distribuiti per uso agricolo in migliaia di tonnellate, ripartizione per regione Anno 2001**

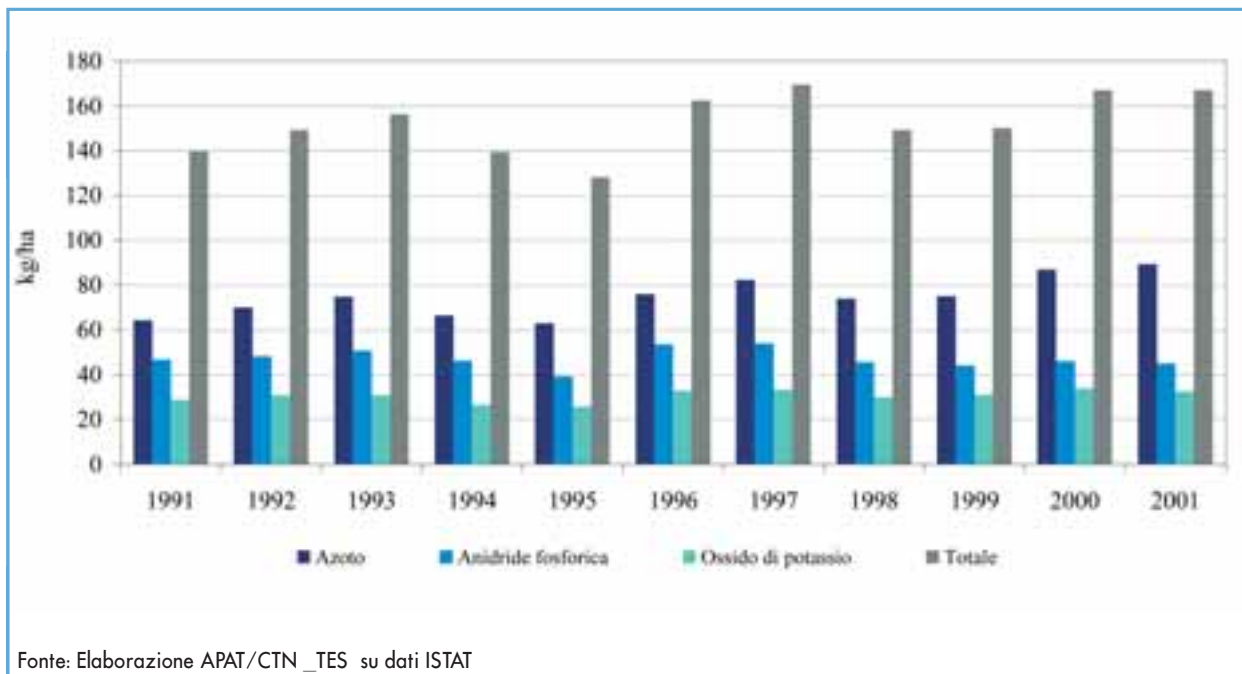


Fonte: ISTAT

**LEGENDA:**

(\*) Il dato relativo alla sostanza organica deriva dall'elevato utilizzo degli ammendamenti nel settore florovivaistico

**Figura 1.2: Unità di fertilizzante distribuite per uso agricolo - Anno 2001**



Fonte: Elaborazione APAT/CTN\_TES su dati ISTAT

**Figura 1.3: Unità di fertilizzante distribuite per uso agricolo - Anni 1991-2001**



## INDICATORE

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

## SCOPO

Fornire informazioni sull'evoluzione della distribuzione per uso agricolo dei prodotti fitosanitari impiegati in agricoltura.

## DESCRIZIONE

L'indicatore permette di analizzare e confrontare nel tempo i quantitativi delle diverse tipologie di fitofarmaci. Per le elaborazioni, sia grafiche sia tabellari, e per le successive valutazioni di carattere ambientale, i quantitativi immessi sul mercato sono espressi in relazione alla SAU. Accanto alle valutazioni su scala nazionale, sono importanti le analisi su scala regionale, sia da un punto di vista di tendenza nell'utilizzo, sia al fine di avere un'indicazione dei potenziali impatti sul suolo.

## UNITÀ di MISURA

Chilogrammi per ettaro (kg/ha)

Come unità di misura per l'indicatore sono considerati i chilogrammi di principi attivi di erbicidi, fungicidi, insetticidi, acaricidi e vari, distribuiti per ettaro di superficie trattabile, assumendo che tutte le quantità immesse al consumo siano utilizzate per pratiche agricole.

## FONTE dei DATI

I dati utilizzati per la costruzione dell'indicatore derivano dalle indagini statistiche eseguite dall'ISTAT sulla distribuzione per uso agricolo dei prodotti fitosanitari. Si tratta di una rilevazione di tipo censuario che riguarda tutte le imprese che distribuiscono prodotti fitosanitari con il proprio marchio. La copertura della rivelazione è nazionale con dettaglio regionale e provinciale.

## NOTE TABELLE e FIGURE

La tabella 1.6 evidenzia i quantitativi delle diverse tipologie di prodotti fitosanitari, distinti per classe di tossicità, distribuiti a livello regionale nel corso del 2001.

La rappresentazione data nella tabella 1.7 mostra i quantitativi dei principi attivi contenuti nei prodotti fitosanitari immessi sul mercato, espressi in chilogrammi per ettaro, e distinti per anno sull'intero territorio nazionale. Da questi dati è possibile ricavare le variazioni temporali nella distribuzione delle diverse tipologie di prodotti fitosanitari, a livello nazionale, dal 1990 al 2001 e la distribuzione delle diverse tipologie di prodotti fitosanitari a livello regionale per il 2001.

La superficie trattabile è la risultante della somma delle superfici dei seminativi (al netto dei terreni al riposo), delle coltivazioni legnose agrarie (al netto dei castagneti), delle coltivazioni foraggere permanenti (al netto dei pascoli) e degli orti familiari.

L'analisi dei dati relativi alla quantità di principi attivi per ettaro di superficie trattabile (kg/ha), ripartiti per regione e riferiti all'anno 2001 (figura 1.6) evidenzia che le regioni con valori più alti sono, per il Nord, il Trentino Alto Adige, la Liguria, il Piemonte e il Veneto e, per il Sud, la Campania.

## STATO e TREND

Dall'analisi dei dati riportati si evidenzia una tendenza alla riduzione della quantità di prodotti fitosanitari distribuiti alla vendita negli ultimi sei anni: da 84,8 milioni di kg nel 1997 a 76,3 milioni di kg nel 2001. Tuttavia, è importante segnalare che, a causa della riduzione della SAU registrata nello stesso periodo, l'intensità di distribuzione per ettaro è aumentata da 5,7 nel 1997 a 8,3 chilogrammi nel 2001, come evidenzia il grafico di figura 1.4.

## OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

Il D.lgs. 152/99 prevede, *inter alia*, l'individuazione delle aree territoriali vulnerabili da parte dei prodotti fitosanitari al fine di salvaguardare le falde acquifere. Esiste inoltre un codice comportamentale predisposto dalla FAO.

Da considerare inoltre le Comunicazioni della Commissione Europea CE-COM (2002) 179 sulla protezione del suolo e CE-COM (2002) 349 "Verso una strategia tematica per l'uso sostenibile dei fitofarmaci".





## PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Annuale

## QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

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

L'indicatore fornisce informazioni utili per valutare la risposta alla domanda derivante da parte della normativa in merito alla problematica ambientale descritta, anche se i dati derivano dalla vendita e non da una valutazione diretta dell'uso. I dati provengono da fonti affidabili e sono validati e comparabili.

La comparabilità temporale e quella spaziale sono elevate, con ampie serie di dati che riguardano l'intero territorio nazionale, le regioni e le province.

★★★



**Tabella 1.6: Prodotti fitosanitari distribuiti per uso agricolo, per categoria e classi di tossicità Anno 2001**

Regione	Fungicidi				Insetticidi e Acaricidi			
	Tossico	Classi di tossicità		Totale	Tossico	Classi di tossicità		Totale
		Nocivo	Non classificabile			Nocivo	Non classificabile	
	kg							
Piemonte	12.907	164.276	9.259.551	9.436.734	130.284	84.526	1.312.848	1.527.658
Valle d'Aosta	-	70	16.319	16.389	36	942	10.353	11.331
Lombardia	11.912	122.678	3.091.238	3.225.828	142.990	164.216	918.341	1.225.547
Trentino Alto Adige	46.642	378.761	1.845.117	2.270.520	82.212	100.288	1.909.655	2.092.155
Veneto	21.662	482.008	8.716.901	9.220.571	442.961	222.987	2.893.990	3.559.938
Friuli Venezia Giulia	3.818	96.379	1.920.622	2.020.819	39.133	40.530	309.018	388.681
Liguria	9.020	16.218	525.825	551.063	40.736	13.768	83.451	137.955
Emilia Romagna	49.586	756.491	9.723.044	10.529.121	1.265.386	608.148	6.418.955	8.292.489
Toscana	3.310	81.378	5.794.897	5.879.585	66.899	68.457	511.902	647.258
Umbria	818	27.589	1.401.538	1.429.945	31.719	13.084	297.191	341.994
Marche	6.271	125.302	1.881.059	2.012.632	102.614	92.297	650.367	845.278
Lazio	5.810	115.252	2.927.657	3.048.719	275.178	152.921	831.348	1.259.447
Abruzzo	4.756	129.572	2.928.901	3.063.229	183.167	98.656	301.938	583.761
Molise	426	13.739	266.188	280.353	103.727	16.214	68.265	188.206
Campania	22.607	481.437	4.832.231	5.336.275	853.316	398.632	1.332.345	2.584.293
Puglia	18.525	318.769	10.600.267	10.937.561	2.190.674	751.790	1.792.983	4.735.447
Basilicata	2.055	53.549	1.186.804	1.242.408	197.245	65.134	459.733	722.112
Calabria	2.668	53.735	1.512.616	1.569.019	199.764	180.443	1.036.051	1.416.258
Sicilia	10.037	187.540	2.829.295	3.026.872	679.241	346.439	1.972.918	2.998.598
Sardegna	1.500	59.461	1.471.267	1.532.228	73.720	76.871	313.723	464.314
ITALIA	234.330	3.664.204	72.731.337	76.629.871	7.101.002	3.496.343	23.425.375	34.022.720

Regione	Erbicidi				Vari			
Piemonte	15.077	1.235.101	2.569.427	3.819.605	13.005	2.852	318.987	334.844
Valle d'Aosta	36	20	4.326	4.382	-	-	2.392	2.392
Lombardia	28.331	1.197.200	3.526.294	4.751.825	21.553	14.087	406.603	442.243
Trentino Alto Adige	8.297	28.657	287.720	324.674	12.844	22.014	193.478	228.336
Veneto	43.089	423.694	3.294.817	3.761.600	80.495	646.918	865.522	1.592.935
Friuli Venezia Giulia	14.093	98.808	1.082.283	1.195.184	1.832	4.835	126.448	133.115
Liguria	7.473	15.974	64.627	88.074	31.166	7.320	74.391	112.877
Emilia Romagna	106.266	367.616	3.240.097	3.713.979	185.416	162.904	469.334	817.654
Toscana	6.296	68.532	1.076.456	1.151.284	28.184	29.472	219.909	277.565
Umbria	1.178	32.904	442.858	476.940	760	8.767	501.033	510.560
Marche	2.126	65.015	742.259	809.400	4.595	1.021	146.947	152.563
Lazio	11.612	508.920	777.759	1.298.291	165.949	393.236	203.188	762.373
Abruzzo	2.431	50.062	225.618	278.111	1.820	49.653	59.418	110.891
Molise	187	21.494	90.052	111.733	160	30.334	11.289	41.783
Campania	177.702	432.158	592.495	1.202.355	327.527	282.988	217.815	828.330
Puglia	322.534	203.317	1.200.454	1.726.305	39.616	121.400	424.346	585.362
Basilicata	11.445	57.016	85.929	154.390	109.582	5.878	63.488	178.948
Calabria	20.711	26.287	261.378	308.376	32.892	15.713	88.482	137.087
Sicilia	55.788	443.733	710.946	1.210.467	1.751.507	898.278	294.161	2.943.946
Sardegna	7.228	79.949	198.491	285.668	28.922	34.216	80.337	143.475
ITALIA	841.900	5.356.457	20.474.286	26.672.643	2.837.825	2.731.886	4.767.568	10.337.279

continua



segue

Regione	Biologici Classi di tossicità	Totale fitosanitari				Trappole Classi di tossicità
		Classi di tossicità				
	Non classificabile	Tossico	Nocivo	Non classificabile	Totale	Non classificabile
		kg				n.
Piemonte	4.003	171.273	1.486.755	13.464.816	15.122.844	91.792
Valle d'Aosta	20	72	1.032	33.410	34.514	25
Lombardia	1.118	204.786	1.498.181	7.943.594	9.646.561	4.512
Trentino Alto Adige	1.487	149.995	529.720	4.237.457	4.917.172	45.158
Veneto	13.211	588.207	1.775.607	15.784.441	18.148.255	7.768
Friuli Venezia Giulia	956	58.876	240.552	3.439.327	3.738.755	13.404
Liguria	1.410	88.395	53.280	749.704	891.379	741
Emilia Romagna	34.969	1.606.654	1.895.159	19.886.399	23.388.212	178.696
Toscana	3.861	104.689	247.839	7.607.025	7.959.553	13.532
Umbria	454	34.475	82.344	2.643.074	2.759.893	2.157
Marche	1.314	115.606	283.635	3.421.946	3.821.187	4.921
Lazio	7.121	458.549	1.170.329	4.747.073	6.375.951	6.260
Abruzzo	4.502	192.174	327.943	3.520.377	4.040.494	2.650
Molise	851	104.500	81.781	436.645	622.926	276
Campania	4.225	1.381.152	1.595.215	6.979.111	9.955.478	6.987
Puglia	13.276	2.571.349	1.395.276	14.031.326	17.997.951	9.099
Basilicata	1.120	320.327	181.577	1.797.074	2.298.978	7.917
Calabria	2.692	256.035	276.178	2.901.219	3.433.432	41.409
Sicilia	10.099	2.496.573	1.875.990	5.817.419	10.189.982	78.712
Sardegna	2.205	111.370	250.497	2.066.023	2.427.890	3.435
ITALIA	108.894	11.015.057	15.248.890	121.507.460	147.771.407	519.451

Fonte: Rilevazione dei prodotti fitosanitari distribuiti per uso agricolo, ISTAT



**Tabella 1.7: Principi attivi contenuti nei prodotti fitosanitari distribuiti per uso agricolo, per regione Anno 2001**

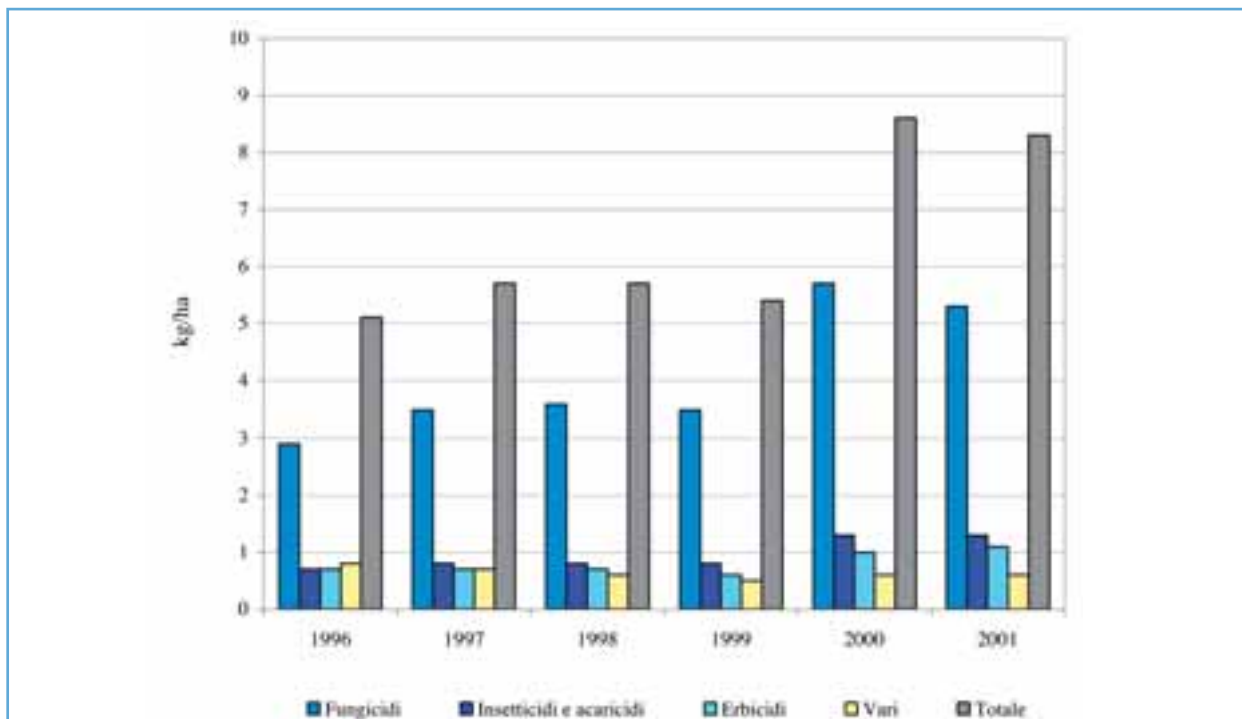
Anno	Fungicidi	Insetticidi e acaricidi	Erbicidi	Vari	Totale	Fungicidi	Insetti e acaricidi	Erbicidi	Vari	Totale
	kg distribuiti					kg * ha di superficie trattabile <sup>(a)</sup>				
1990	-	-	-	-	-	3,9	0,7	0,7	0,8	6,1
1996	-	-	-	-	-	2,9	0,7	0,7	0,8	5,1
1997	52.637.528	11.933.655	10.536.137	9.690.723	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>(b)</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>(b)</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>(b)</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
Regione						Anno 2001				
Piemonte	7.175.329	513.492	1.739.431	56.773	9.485.025	11,1	0,8	2,7	0,1	14,7
Valle d'Aosta	7.080	5.957	1.274	262	14.573	4,6	3,8	0,8	0,2	9,4
Lombardia	2.252.948	288.443	1.973.963	88.501	4.603.855	3,1	0,4	2,7	0,1	6,4
Trentino Alto Adige	1.401.138	1.252.810	99.249	44.773	2.797.970	26,0	23,2	1,8	0,8	51,8
Veneto	5.830.398	1.084.034	1.405.015	978.407	9.297.854	8,8	1,6	2,1	1,5	14,0
Friuli Venezia Giulia	1.224.602	142.480	465.596	17.354	1.850.032	6,5	0,8	2,5	0,1	9,8
Liguria	402.337	32.742	27.221	46.428	508.728	14,3	1,2	1,0	1,7	18,1
Emilia Romagna	6.013.538	2.933.009	1.330.323	382.384	10.659.254	6,2	3,0	1,4	0,4	11,0
Toscana	3.779.153	179.704	364.170	88.788	4.411.815	5,8	0,3	0,6	0,1	6,8
Umbria	840.261	51.873	170.624	240.106	1.302.864	3,2	0,2	0,7	0,9	5,0
Marche	1.182.326	147.368	326.897	21.150	1.677.741	2,8	0,4	0,8	0,1	4,0
Lazio	1.832.016	341.462	471.316	464.363	3.109.157	3,9	0,7	1,0	1,0	6,6
Abruzzo	1.752.594	157.991	99.753	61.739	2.072.077	6,9	0,6	0,4	0,2	8,2
Molise	151.391	25.882	36.707	30.829	244.809	0,9	0,2	0,2	0,2	1,4
Campania	3.061.992	969.886	379.224	570.635	4.981.737	6,6	2,1	0,8	1,2	10,7
Puglia	6.765.800	1.286.998	503.652	151.338	8.707.788	6,0	1,2	0,5	0,1	7,8
Basilicata	740.411	266.742	53.971	114.637	1.175.761	2,2	0,8	0,2	0,3	3,4
Calabria	960.018	780.985	93.203	43.898	1.878.104	2,5	2,0	0,2	0,1	4,8
Sicilia	1.988.405	1.305.263	427.754	2.360.662	6.082.084	2,1	1,4	0,5	2,5	6,5
Sardegna	1.160.791	174.008	93.489	56.177	1.484.465	2,5	0,4	0,2	0,1	3,2
<b>ITALIA</b>	<b>48.522.528</b>	<b>11.941.129</b>	<b>10.062.832</b>	<b>5.819.204</b>	<b>76.345.693</b>	<b>5,3</b>	<b>1,3</b>	<b>1,1</b>	<b>0,6</b>	<b>8,3</b>

Fonte: Rilevazione dei prodotti fitosanitari distribuiti per uso agricolo, ISTAT

**LEGENDA:**

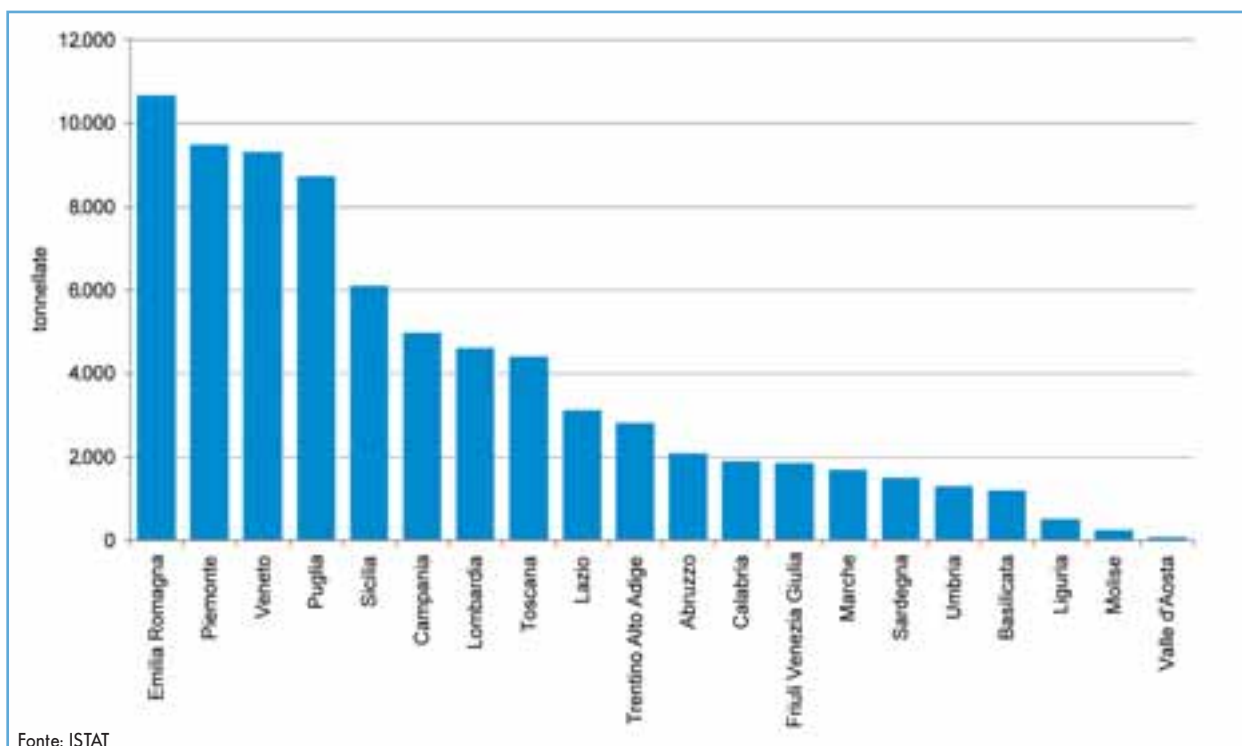
<sup>(a)</sup> I dati della superficie trattabile sono relativi all'anno 2000. Nella superficie trattabile sono compresi i seminativi (esclusi i terreni a riposo), le coltivazioni legnose agrarie (esclusi i castagneti da frutto), le foraggere permanenti (esclusi i pascoli) e gli orti familiari

<sup>(b)</sup> Nella voce "vari" sono compresi i biologici



Fonte: Elaborazione APAT su dati ISTAT

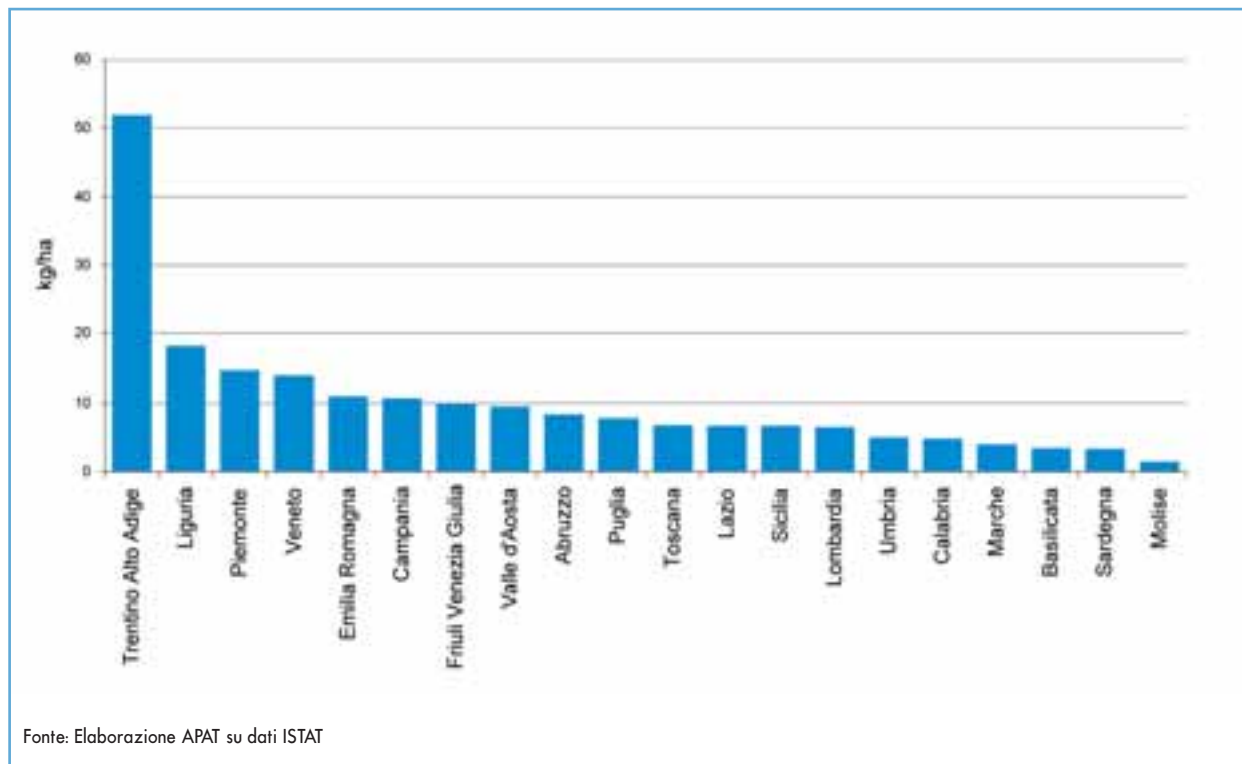
**Figura 1.4: Quantità di principi attivi contenuti nei prodotti fitosanitari distribuiti per uso agricolo, per categoria in chilogrammi per ettaro di superficie trattabile**



Fonte: ISTAT

**Figura 1.5: Principi attivi contenuti nei prodotti fitosanitari distribuiti per uso agricolo - Anno 2001**





**Figura 1.6: Principi attivi contenuti nei prodotti fitosanitari distribuiti per uso agricolo - Anno 2001**



## INDICATORE

### UTILIZZO DI PRODOTTI FITOSANITARI SU SINGOLA COLTIVAZIONE

#### SCOPO

Rilevare l'intensità d'uso dei prodotti fitosanitari su ogni singola coltivazione, al fine di costruire un'importante fonte di studio attualmente non esistente. È noto, infatti, che i fitosanitari hanno un ruolo fondamentale nell'agricoltura sia perché il loro impiego è finalizzato alla difesa delle colture da agenti parassitari, sia per l'impatto ambientale che essi provocano.

#### DESCRIZIONE

L'indicatore permette di avere un quadro di base sulle dosi medie impiegate dei prodotti fitosanitari 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.

Attualmente sono disponibili i dati riguardanti quattro principali coltivazioni in Italia: vite, melo, olivo e mais.

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

#### UNITÀ di MISURA

Numero (n.), chilogrammi per ettaro (kg/ha).

#### FONTE dei DATI

L'elaborazione dell'indicatore è realizzata su dati provenienti da indagini campionarie *ad hoc* sull'utilizzo di prodotti fitosanitari nelle singole coltivazioni. In particolare le informazioni statistiche utilizzate derivano dalle indagini sull'utilizzo di prodotti fitosanitari su quattro coltivazioni:

- vite (annata agraria 1998-1999);
- melo (annata agraria 1999-2000);
- olivo (annata agraria 2000-2001);
- mais o granoturco (annata agraria 2001-2002).

#### NOTE TABELLE e FIGURE

Nella tabella 1.8 sono presenti le varie tipologie di trattamento fitosanitario (o fitoiatrico) rilevate sulle quattro coltivazioni indagate (vite, melo, olivo e mais). Le tipologie di trattamento fitosanitario sono distinte in quattro categorie: fungicida (interventi di difesa per combattere malattie crittogamiche), insetticida e acaricida (interventi di difesa per contrastare insetti e acari), erbicida o diserbante (contrasta le erbe infestanti), misto (interventi in cui sono utilizzati contemporaneamente prodotti fungicidi e/o insetticidi e/o erbicidi). Sono illustrati, nella fattispecie, i trattamenti effettuati dalle aziende agricole, in valore assoluto e in percentuale, e il rapporto tra il numero di trattamenti e gli ettari di superficie complessivamente trattata per ogni singola coltivazione.

La tabella 1.9 mette in evidenza la quantità (espressa in chilogrammi) dei principi attivi (desunti dai prodotti fitosanitari) impiegati dalle aziende agricole nelle singole coltivazioni; inoltre è presente anche la dose di principio attivo utilizzata per ettaro di superficie trattata.

Le figure 1.7 e 1.8 rappresentano un quadro riassuntivo dei dati, mettendo in evidenza, sia per i trattamenti fitosanitari sia per le quantità di principio attivo impiegate, le dosi per ettaro di superficie trattata.

#### STATO e TREND

L'indicatore *utilizzo di prodotti fitosanitari su singola coltivazione* viene analizzato per la prima volta e, pertanto, non consente di definire un *trend*, bensì uno stato. Anche sulla base delle informazioni derivanti da diversi studi e dei dati analizzati, si può affermare che il fenomeno è costante.

#### 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 previsto un'azione TAPAS (*Technical Action Plan Agricultural Statistics*) 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 dall'anno 2000.

Il D.lgs. 194/95, a conferma di quanto stabilito dal decreto ministeriale n. 290/91, precisa la definizione e la dicitura di prodotto fitosanitario.

## PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Annuale

## QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

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

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

★ ★



**Tabella 1.8: Trattamenti fitosanitari effettuati nelle singole coltivazioni - Anno 2001**

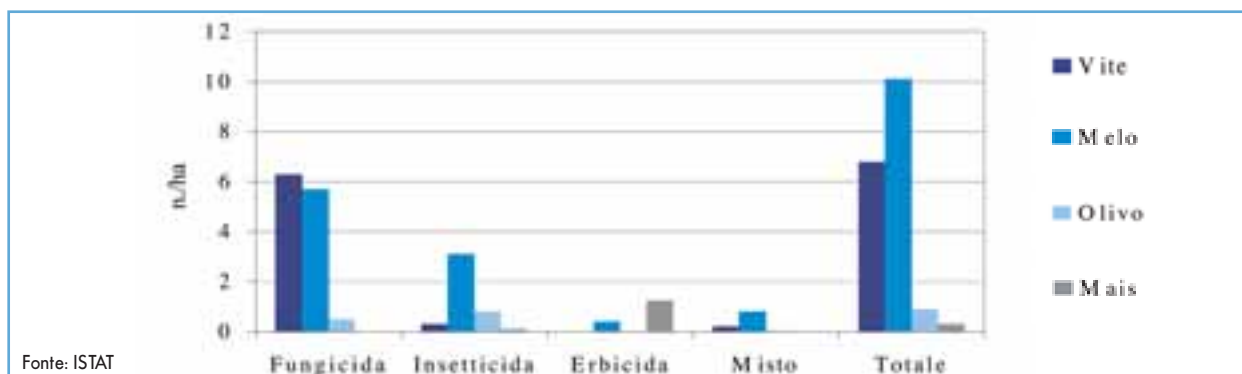
Tipo di coltivazione	Fungicida			Insetticida e acaricida			Erbicida o diserbante			Misto			Totale		
	n.	%	n./ha	n.	%	n./ha	n.	%	n./ha	n.	%	n./ha	n.	%	n./ha
Vite	5.478.852	92,67	6,32	268.003	4,53	0,31	-	-	-	165.237	2,80	0,19	5.912.092	100	6,82
Melo	350.399	56,41	5,69	190.928	30,74	3,10	24.962	4,02	0,41	54.883	8,83	0,81	621.172	100	10,01
Olivo	191.390	46,83	0,53	194.021	47,47	0,84	6.227	1,52	0,01	17.047	4,17	0,03	408.685	100	0,9
Mais	-	-	-	15.038	4,4	0,12	329.897	95,6	1,24	-	-	-	344.935	100	0,3

Fonte: ISTAT

**Tabella 1.9: Principi attivi utilizzati nelle singole coltivazioni - Anno 2001**

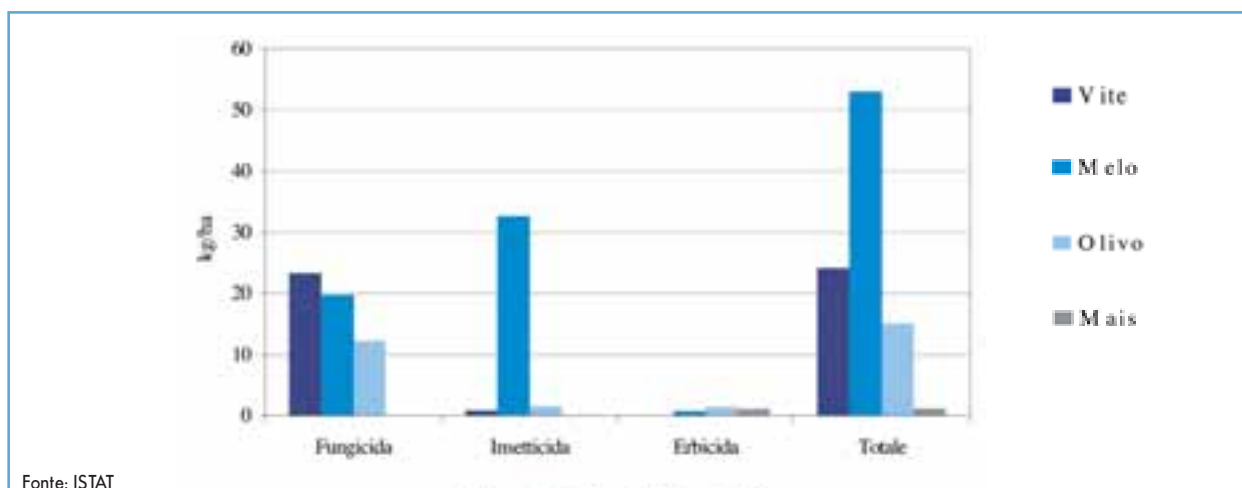
Tipo di coltivazione	Fungicida			Insetticida e acaricida			Erbicida o diserbante			Totale		
	Quantità totale kg	%	kg/ha	Quantità totale kg	%	kg/ha	Quantità totale kg	%	kg/ha	Quantità totale kg	%	kg/ha
Vite	20.179.866,10	96,63	23,28	703.028,41	3,37	0,81	-	-	-	20.882.894,51	100	24,09
Melo	1.214.282,00	37,17	19,73	2.007.767,00	61,47	32,63	44.364,00	1,36	0,72	3.266.413,00	100	53,08
Olivo	2.161.372,91	82,56	12,23	439.835,26	16,79	1,48	17.048,02	0,65	1,44	2.6189.256,00	100	15,15
Mais	-	-	-	92.813,49	6,49	0,08	1.337.125,58	93,51	1,11	1.429.939,07	100	1,19

Fonte: ISTAT



Fonte: ISTAT

**Figura 1.7: Trattamenti fitosanitari per ettaro effettuati nelle singole coltivazioni - Anno 2001**



Fonte: ISTAT

**Figura 1.8: Quantità di principi attivi per ettaro impiegati nelle singole coltivazioni - Anno 2001**



## INDICATORE

### ALLEVAMENTI ZOOTECNICI

## SCOPO

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

## DESCRIZIONE

Analizzando l'evoluzione nel tempo della popolazione delle diverse specie zootecniche, l'indicatore consente di valutare la pressione che le aziende agricole, a indirizzo zootecnico, esercitano sull'ambiente, assumendo che queste generano una pressione di diversa natura sulla qualità fisica e chimica dei suoli, dall'apporto di effluenti alla compattazione dei suoli stessi.

## UNITÀ di MISURA

Numero (n.)

## FONTE dei DATI

Elaborazione APAT su dati dell'Associazione Italiana Allevatori (AIA)

## NOTE TABELLE e FIGURE

La tabella 1.10 presenta le consistenze totali del bestiame per il periodo 1960-2001.

## STATO e TREND

Dalla tabella 1.10 si può osservare un rilevante decremento delle consistenze bovine nel periodo 1960-1995, mentre per la specie suina un considerevole incremento nel periodo 1960-1990.

Per le specie ovine si è registrato un lieve decremento delle consistenze dal 1960 agli inizi degli anni '70 e un rapido aumento negli anni successivi, fino a raggiungere circa 11 milioni di capi agli inizi degli anni '90, per poi rimanere costante fino ai nostri giorni. Nei decenni successivi al 1970 si può osservare una diminuzione delle consistenze bovine, a causa dell'introduzione di misure di politiche agricole comunitarie e della diminuita redditività dell'allevamento bovino stesso. Per l'allevamento suino, dopo i notevoli incrementi realizzati nel periodo 1970-1990, si può osservare una sostanziale stabilità delle consistenze, da imputarsi principalmente ai limiti normativi imposti per lo smaltimento dei liquami sui suoli e a una progressiva saturazione e concorrenza di paesi terzi sui mercati nazionali ed esteri.

Inoltre si può osservare la progressiva caduta della consistenza equina (inclusente cavalli, muli, asini e bardotti), da attribuirsi alla diminuita importanza degli stessi quale mezzo di trasporto: gli equini sono diminuiti da circa 1,2 milioni di capi nel 1960 a circa 370 mila capi agli inizi degli anni '90, per poi stabilizzarsi nell'ultimo decennio. Per le specie caprine valgono le stesse considerazioni fatte per la specie ovina. Per le due ultime specie citate, il recupero di terreni marginali ha contribuito all'aumento delle popolazioni, considerate le doti di frugalità, rusticità e adattamento che le caratterizzano.

Per la specie bufalina si osserva invece una crescita costante delle consistenze, da addebitarsi alla maggior redditività della stessa e all'aumento della domanda di prodotti derivati dall'allevamento della specie.

## OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

Non esistono obiettivi specifici nelle norme internazionali e nazionali. Gli ultimi due 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.

## PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Annuale



## QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

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

L'indicatore risponde sufficientemente alla domanda di informazione relativa alla quota di territorio destinata all'uso agricolo.

I dati sono comparabili sia nel tempo che nello spazio, affidabili e raccolti con metodologie standardizzate.

★ ★ ★





**Tabella 1.10: Consistenza del bestiame per specie e categorie in Italia - Anni 1960-2001**

Anno	Totale	Bovini di cui vacche	di cui vacche da latte	Totale Suini	di cui scrofe	Totale Ovini	di cui pecore <sup>(a)</sup>	Caprini	Equini	Bufali
1960	9.827.000	4.933.000	3.414.000	4.335.000	393.000	8.231.000	6.802.000	1.381.000	1.241.000	18.000
1970	8.721.000	4.021.000	3.214.000	8.980.000	668.000	7.948.000	6.106.000	1.019.000	708.000	55.000
1980	8.734.000	3.706.000	3.012.000	8.928.000	744.000	9.277.000	6.789.000	1.009.000	483.000	103.000
1990	8.140.000	3.294.000	2.881.000	8.837.000	582.000	10.848.000	6.551.000	1.298.000	372.000	95.000
1995	7.270.000	2.783.000	2.113.000	8.061.000	580.000	10.690.000	8.540.000	1.373.000	368.000	149.000
1996	7.390.000	2.800.000	2.126.000	8.090.000	685.000	10.920.000	8.650.000	1.390.000	370.000	150.000
1997	7.328.000	2.746.000	2.078.000	8.281.000	727.000	10.890.000	8.088.000	1.347.000	343.000	162.000
1998	7.130.000	2.801.000	2.115.000	8.323.000	708.000	10.894.000	8.029.000	1.331.000	340.000	186.000
1999	7.184.000	2.799.000	2.135.000	8.403.000	739.000	10.970.000	8.200.000	1.364.000	338.000	173.000
2000	7.211.000	2.821.000	2.172.000	8.329.000	708.000	11.089.000	8.334.000	1.375.000	338.000	190.000
2001 <sup>(b)</sup>	7.185.000	2.799.000	2.169.000	8.410.000	729.000	10.952.000	8.220.000	1.327.000	-	210.000

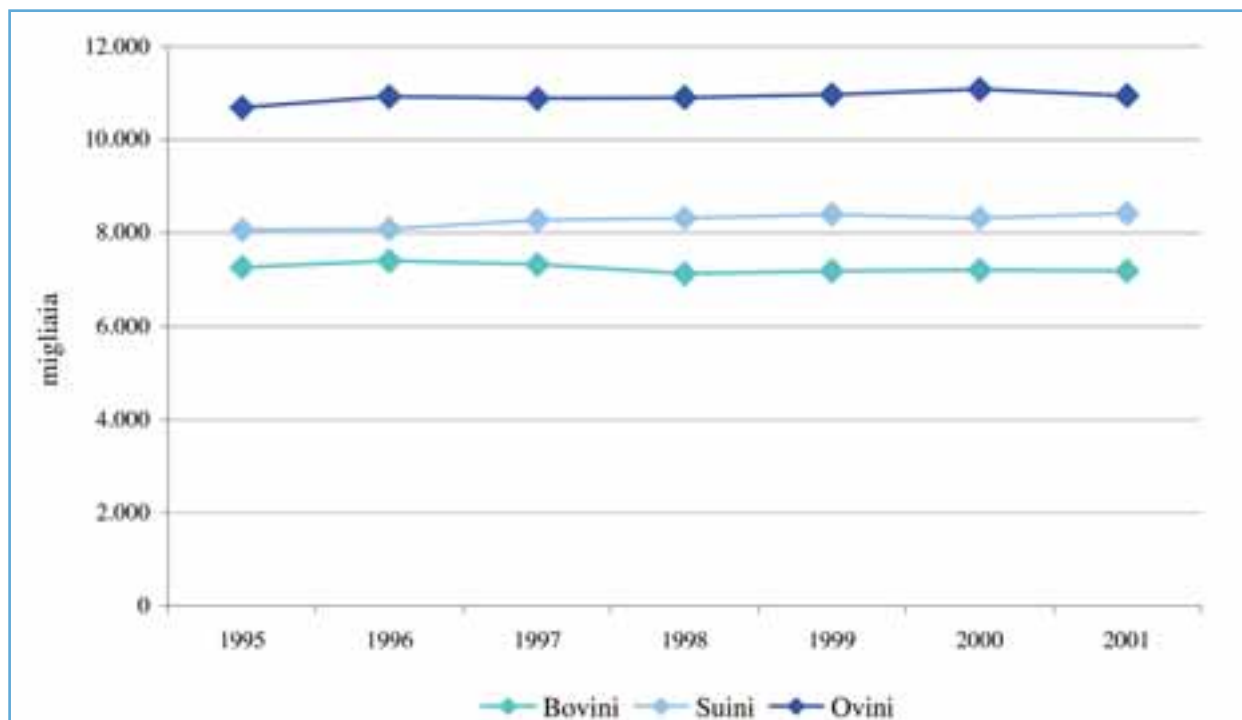
Fonte: ISTAT e Associazione Italiana Allevatori

**LEGENDA:**

Fino al 1982, le valutazioni vanno riferite al 31 dicembre; dal 1983, i risultati delle rilevazioni campionarie si riferiscono al 1° dicembre. Per gli equini (cavalli, asini, muli e bardotti) trattasi di stime al 1° dicembre.

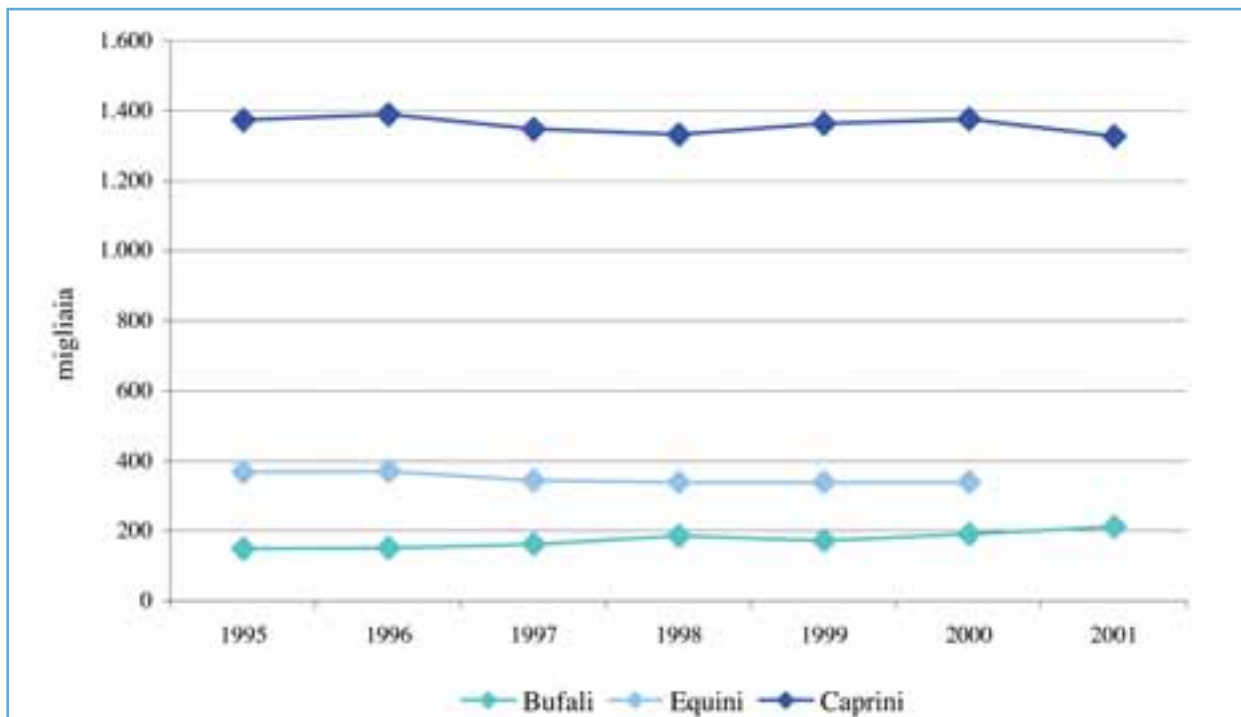
<sup>(a)</sup> Pecore e agnelle montate (da latte e non da latte)

<sup>(b)</sup> Dati provvisori



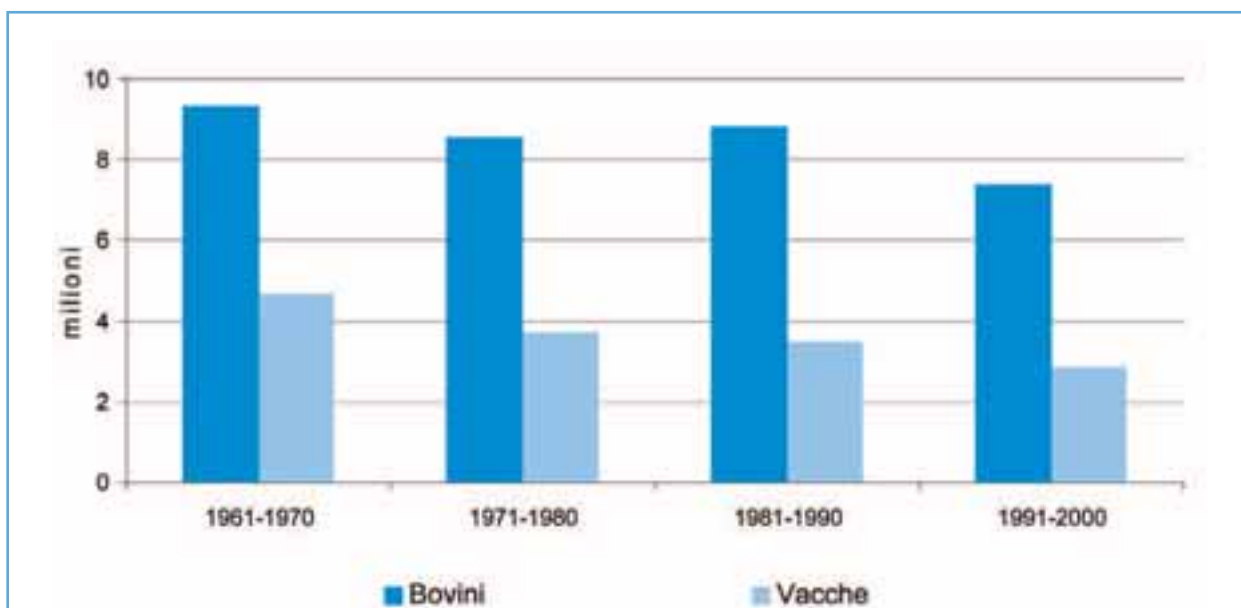
Fonte: ISTAT e Associazione Italiana Allevatori

**Figura 1.9: Evoluzione delle consistenze delle specie bovina, suina e ovina**



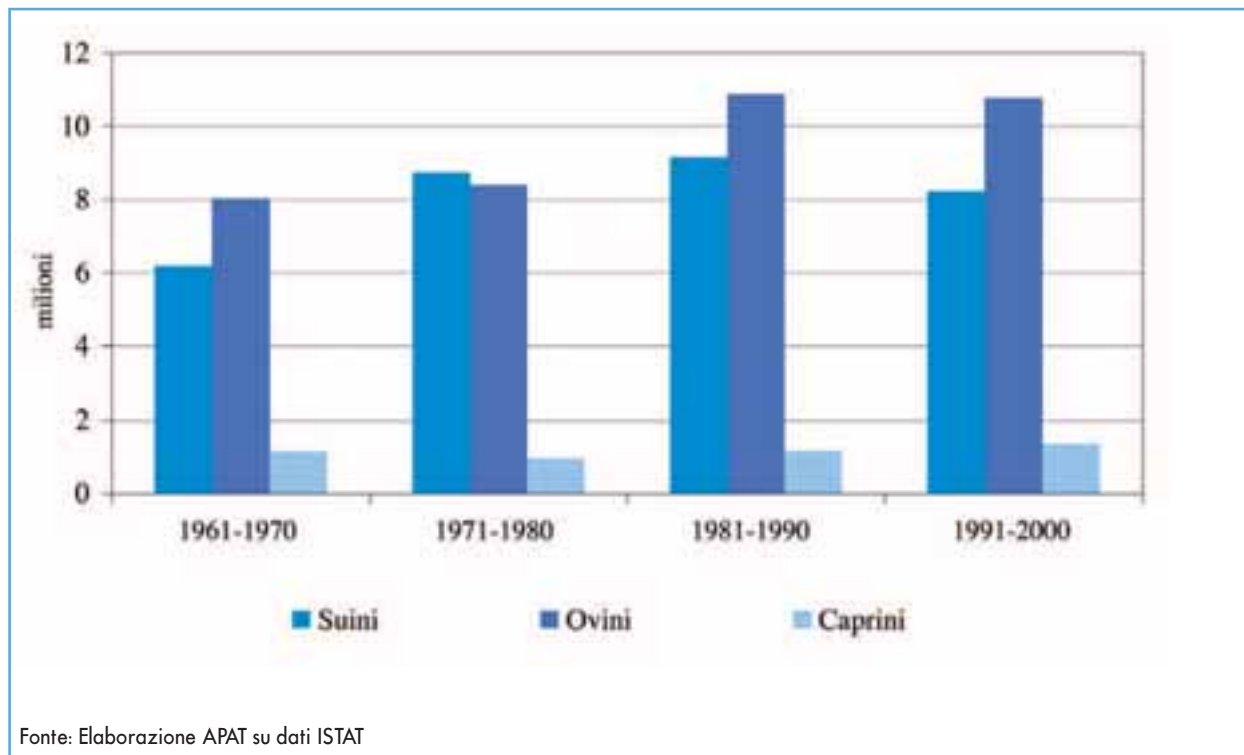
Fonte: ISTAT e Associazione Italiana Allevatori

**Figura 1.10: Evoluzione del numero di capi bufalini, equini e caprini**

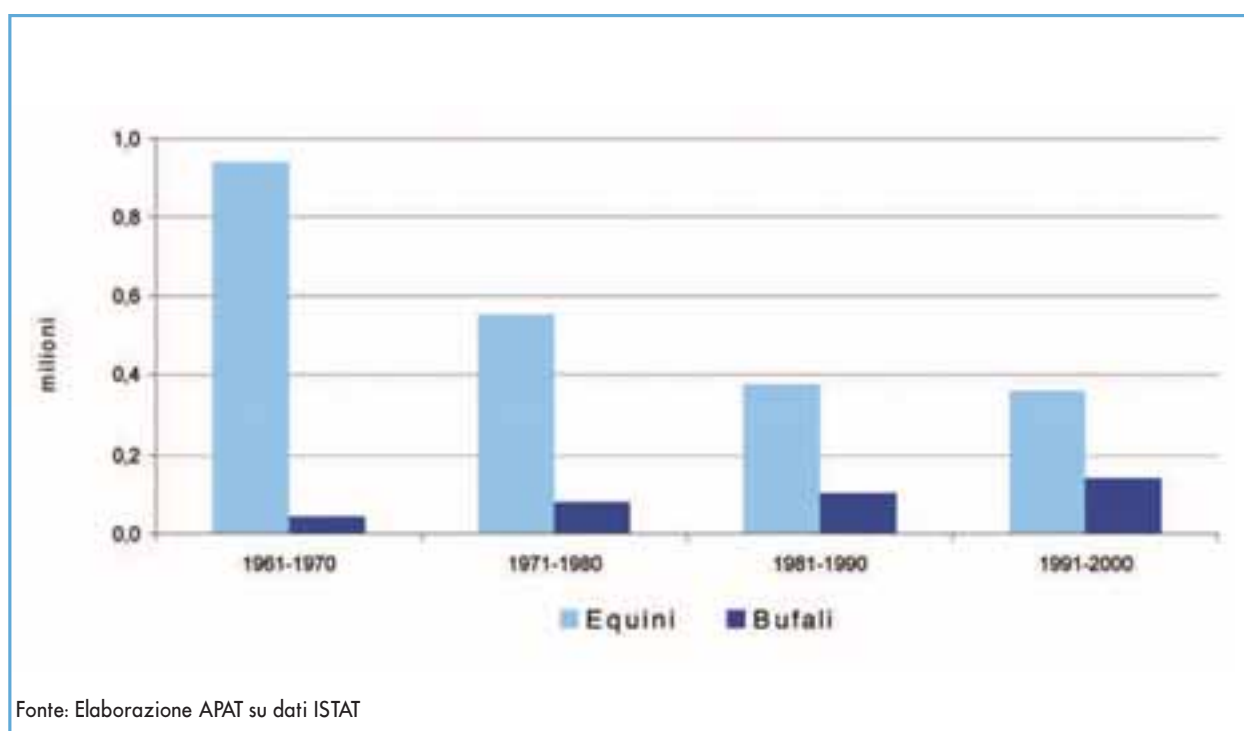


Fonte: Elaborazione APAT su dati ISTAT

**Figura 1.11: Consistenze medie decennali della specie bovina**



**Figura 1.12: Consistenze medie decennali di suini, ovini e caprini**



**Figura 1.13: Consistenze medie decennali degli equini e bufalini**



### INDICATORE

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

### SCOPO

Questo indicatore fornisce una misura del grado di adozione, da parte del sistema agricolo italiano, di pratiche agronomiche ritenute più congrue al mantenimento della qualità ambientale e della salubrità degli alimenti e delle fibre prodotte.

### DESCRIZIONE

A livello comunitario sono state emanate, nel corso degli anni, diverse misure volte all'incentivazione di pratiche agronomiche, zootecniche e selvicolturali al fine di ridurre il ricorso a mezzi tecnici, e segnatamente fitofarmaci e fertilizzanti, nell'intento di diminuire l'impatto dell'agricoltura sulla qualità dei suoli e delle acque e di produrre alimenti più sani.

La gestione e l'applicazione di queste misure è stata affidata alle amministrazioni regionali che hanno predisposto programmi pluriennali con obiettivi generali e specifici, e precise azioni volte al raggiungimento degli obiettivi stessi. L'adesione ai regolamenti è di tipo volontario e le aziende aderenti si impegnano all'applicazione di una serie di pratiche agronomiche, con relative procedure di registrazioni, con lo scopo di garantire il raggiungimento degli obiettivi proposti.

### UNITÀ di MISURA

Ettari (ha), numero (n.).

### FONTE dei DATI

Elaborazione INEA su dati dell'AIMA (Azienda Italiana Mercati Agricoli) e delle Amministrazioni regionali e provinciali.

AIMA e dati regionali MiPAF - Direzione Generale Risorse Forestali Montane e Idriche.

INEA - 1998, Annuario dell'agricoltura italiana volume LII. Elaborazioni Gruppo di Ricerca in Agricoltura Biologica-Italia (GRAB-IT) su dati degli organismi di controllo.

Elaborazioni INEA su dati ISTAT per la zootecnia biologica.

### NOTE TABELLE e FIGURE

Nel 2001 il numero delle aziende operanti nel settore dell'agricoltura biologica è pari a 56.440 unità. Di queste imprese, il 65% è localizzato nel sud del Paese.

Le principali colture riguardano i foraggi, i cereali, i prati e i pascoli. Sul totale della SAU biologica, le foraggere occupano il 51,4%.

Nel 1999 le aziende zootecniche che aderivano alla certificazione nazionale erano 469, mentre a dicembre 2001 si è passati a 3.506, di cui 1.621 (il 46%) sono aziende zootecniche miste.

### STATO e TREND

Dal 1990 al 2001 l'agricoltura biologica italiana è passata da circa 13 mila ettari a 1 milione e 238 mila ettari (figura 1.14). Allo stesso modo è aumentato il numero delle aziende ad agricoltura biologica, passato da appena 1.500 unità nel 1990 a oltre 56 mila nel 2001. Nel 2002, tuttavia, si registra una riduzione significativa sia del numero delle aziende sia della superficie destinata all'agricoltura biologica, dovuta evidentemente alla cessazione degli incentivi finanziari da parte della Commissione Europea e, in particolare, del Regolamento 92/2078/CE.

### OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

I Regolamenti 2092/91/CEE, 2078/92/CEE, 1257/99/CEE e 1750/99/CEE hanno lo scopo di promuovere, attraverso l'erogazione di incentivi economici, l'uso sostenibile del territorio attraverso lo sviluppo di forme di agricoltura biologica ed estensiva.

Inoltre è stato emanato il Regolamento CEE 1804/99, a cui hanno fatto seguito il DM 91436/00 e il DM 29/03/01, contenenti misure volte all'incentivazione di pratiche d'allevamento biologico.



## PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Annuale

## QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

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

L'indicatore fornisce informazioni abbastanza aderenti alla domanda derivante dalla normativa in merito alla problematica ambientale descritta, anche se alcuni livelli di aggregazione possono causare una perdita di informazioni significative. I dati derivano da fonti sufficientemente affidabili e hanno un'elevata comparabilità temporale e spaziale.

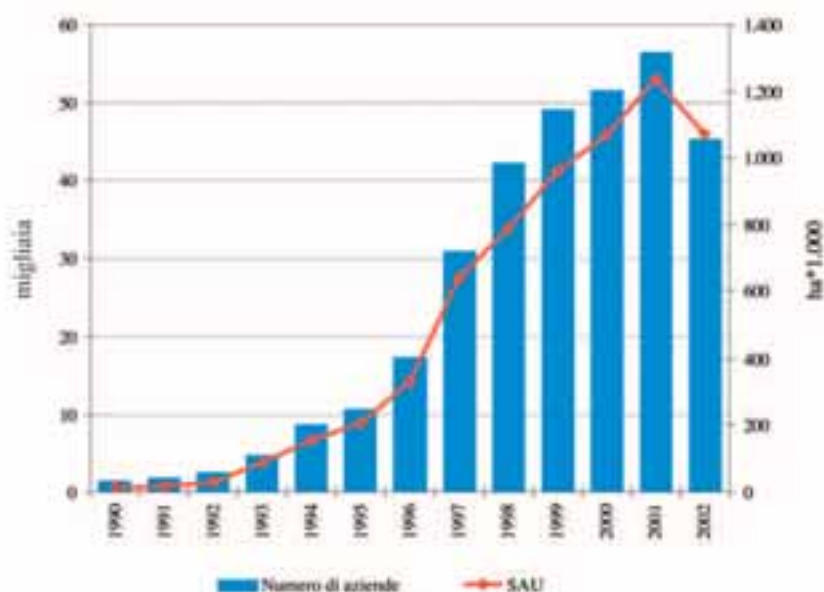
★★★



**Tabella 1.11: Numero capi allevati secondo pratiche di zootecnia biologica, suddivisi per specie e regione - Anno 2001**

Regione	Allevamenti avicoli	Bovini	Bufalini	Caprini	Conigli	Equini	Ovini	Struzzi	Suini
n.									
Piemonte	74.384	12.156	1	3.836	4.643	407	7.292	199	7.080
Valle d'Aosta	154	140	0	29	84	6	25	6	2
Lombardia	220.630	18.530	1	3.051	4.060	665	2.455	389	33.309
Trentino Alto Adige	3.033	2.065	2	258	184	70	636	0	486
Veneto	1.057.263	7.534	53	1.354	27.011	270	2.251	6	8.333
Friuli Venezia Giulia	287.607	920	4	178	267	36	292	0	524
Liguria	35.640	1.398	0	829	3.038	101	1.832	3	45
Emilia Romagna	216.009	14.271	11	548	8.095	661	9.487	299	11.854
Toscana	37.865	5.941	2	948	11.367	700	17.390	54	3.123
Umbria	74.194	3.254	0	305	2.061	149	11.135	0	5.330
Marche	99.492	3.916	18	354	2.316	214	12.981	4	976
Lazio	53.342	8.978	695	1.743	1.522	579	37.995	21	1.148
Abruzzo	4.242	1.222	0	335	695	102	3.576	28	796
Molise	2.339	817	29	126	523	88	3.388	0	333
Campania	106.618	1.980	2.442	610	6.611	108	2.536	6	1.024
Puglia	3.726	4.324	500	1.852	316	484	16.628	4	1.369
Basilicata	5.780	2.005	0	3.501	1.560	302	10.869	1	798
Calabria	37.047	6.812	23	7.677	6.123	217	17.846	372	2.975
Sicilia	3.079	10.929	8	4.477	703	234	15.704	108	1.201
Sardegna	7.140	9.890	3	7.998	402	711	112.070	4	9.704
<b>ITALIA</b>	<b>2.329.584</b>	<b>117.082</b>	<b>3.792</b>	<b>40.009</b>	<b>81.581</b>	<b>6.104</b>	<b>286.388</b>	<b>1.504</b>	<b>90.410</b>

Fonte: INEA



Fonte: Elaborazione INEA su dati MiPAF

**Figura 1.14: Agricoltura biologica, evoluzione del numero di aziende e SAU dal 1990 al 2002**





## INDICATORE

### ECO-EFFICIENZA IN AGRICOLTURA

#### SCOPO

Fornire indicazioni sull'eco-efficienza del settore agricolo, cioè sulla capacità di slegare i fattori di crescita economica dall'aumento dei fattori di impatto e di pressione. L'aumento dell'eco-efficienza è uno dei concetti fondamentali dell'ecologia moderna ed è un requisito fondamentale per procedere verso uno sviluppo sostenibile.

#### DESCRIZIONE

Per questo indicatore lo sviluppo economico del settore è misurato in termini di valore aggiunto ai prezzi di base, mentre l'uso delle risorse naturali include l'emissioni, l'uso di energia, di fertilizzanti e di prodotti fitosanitari, la valutazione delle aree agricole, dei prati e pascoli permanenti.

L'andamento di queste grandezze tra il 1990 e il 2001 viene valutato riportandole in modo indicizzato, assumendo il valore del 1990 uguale a 100.

#### UNITÀ di MISURA

Consumo di energia: tonnellate equivalenti di petrolio per anno (tep).

Superficie Agricola Utilizzata (SAU), superfici a prati permanenti e pascoli: ettari (ha).

Valore aggiunto ai prezzi di base: eurolire 1995.

Consumo di fertilizzanti: tonnellate di elementi fertilizzanti per anno (t).

Consumo di prodotti fitosanitari: tonnellate di prodotti fitosanitari per anno (t).

Emissioni di gas serra: tonnellate CO<sub>2</sub> equivalenti per anno (t).

Emissioni di sostanze acidificanti: tonnellate di equivalenti acidi per anno (t).

Emissioni di precursori di ozono troposferico: tonnellate di TOPP *Tropospheric Ozone Precursor Potential* (t).

#### FONTE dei DATI

Consumo di energia: EUROSTAT.

Superficie Agricola Utilizzata (SAU): ISTAT.

Superfici a prati permanenti e pascoli: ISTAT.

Valore aggiunto ai prezzi di base: ISTAT e INEA.

Consumo di fertilizzanti: ISTAT.

Consumo di prodotti fitosanitari: ISTAT.

Emissioni di gas serra: APAT/CTN\_ACE.

Emissioni di sostanze acidificanti: APAT/CTN\_ACE.

Emissioni di precursori di ozono troposferico: APAT/CTN\_ACE.

#### NOTE TABELLE e FIGURE

L'indicatore è stato rappresentato graficamente, per una migliore lettura dei dati, nelle figure 1.15 e 1.16.

Entrambe le figure evidenziano un buon andamento della eco-efficienza nel periodo 1990-2001, poiché al progressivo incremento dei valori economici corrisponde un minore incremento e, in alcuni casi, addirittura un decremento, dei fattori di pressione ambientale.

Le emissioni di gas serra da parte del settore agricolo (metano e ossidi di azoto) rappresentano meno del 10% del totale nazionale; il loro andamento rimane quasi costante nel corso degli anni. Il consumo energetico, aumentato considerevolmente all'inizio degli anni '90, si è poi stabilizzato, con una leggera tendenza alla diminuzione. Il consumo di fertilizzanti, dopo un iniziale aumento, sembra confermare negli ultimi anni un'evidente tendenza alla diminuzione; quello dei prodotti fitosanitari ha subito prima una flessione e poi si è stabilizzato, per poi diminuire in modo consistente negli ultimi due anni. Ciò a fronte di una SAU sostanzialmente costante per molti anni, ma con una decisa diminuzione nel 2000, e di una progressiva diminuzione dei prati e pascoli permanenti.

#### STATO e TREND

L'evoluzione nel tempo di questo indicatore testimonia un miglioramento dell'eco-efficienza dell'agricoltura italiana.



## OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

Non sono previsti degli obiettivi specifici fissati dalla normativa per questo indicatore. Nondimeno, esistono degli obiettivi specifici per le diverse componenti dell'indicatore (emissioni, utilizzo di fertilizzanti e di prodotti fitosanitari, ecc.), riportati nelle schede specifiche delle stesse componenti.

## PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Annuale

## QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

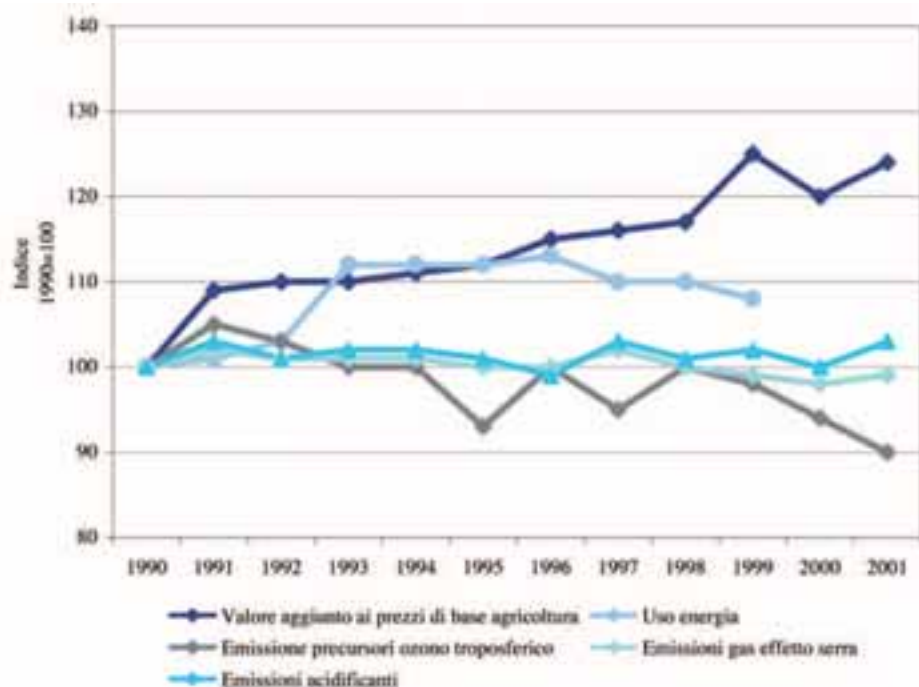
Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
2	1	1	1

In merito alla rilevanza dell'indicatore, le informazioni contenute sono sufficientemente aderenti alla domanda di informazione, anche se alcuni dati (ad esempio il consumo di fertilizzanti e di prodotti fitosanitari) sono ottenuti solo per via indiretta, cioè dai dati di vendita.

I dati hanno un buon grado di affidabilità e di accuratezza, in quanto sono raccolti da molti anni con regole certe e condivise a livello europeo. Anche per questo risultano comparabili nel tempo, con serie storiche pressoché complete.

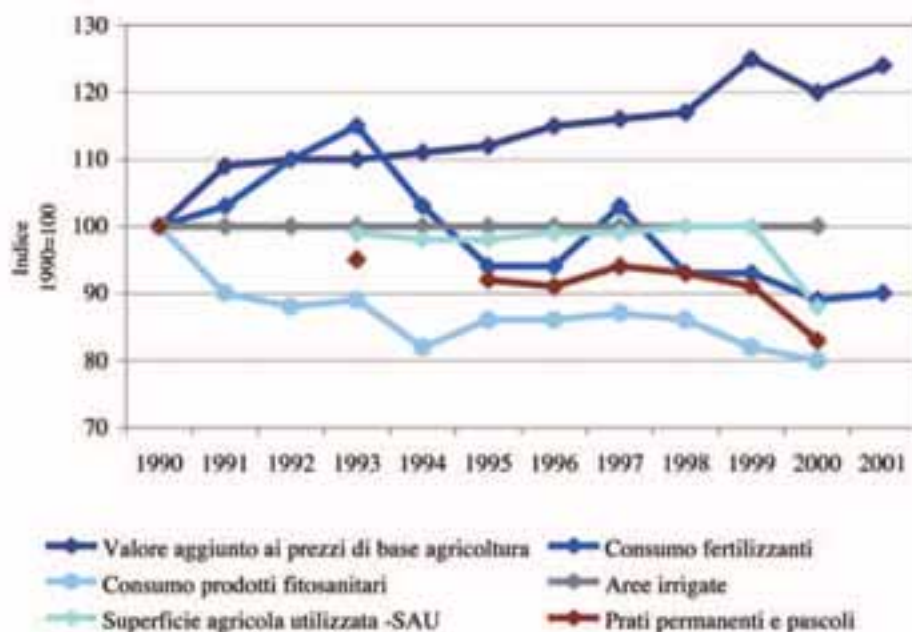
La copertura spaziale riguarda tutto il territorio nazionale.

★★★



Fonte: Elaborazione APAT/CTN\_TES/CTN\_ACE su dati ISTAT

**Figura 1.15: Eco-efficienza in agricoltura, valore aggiunto ai prezzi di base in agricoltura ed emissioni di inquinanti (Indice 1990 = 100)**



Fonte: Elaborazione APAT/CTN\_TES/CTN\_ACE su dati ISTAT

**Figura 1.16: Eco-efficienza in agricoltura, valore aggiunto ai prezzi di base in agricoltura, tipologia d'uso e consumo di mezzi tecnici (Indice 1990 = 100)**



### INDICATORE

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

### SCOPO

Quantificare il numero di rilasci deliberati, a scopo sperimentale, di PGM, suddivisi per tipologia e quantità, all'interno di ecosistemi naturali e agricoli.

### DESCRIZIONE

Indicatore di pressione relativo al numero e all'estensione delle sperimentazioni di Pianta Geneticamente Modificata (PGM) condotte dal 1999 a dicembre 2002 sul territorio italiano.

Il numero di sperimentazioni e le relative superfici si riferiscono alle sperimentazioni condotte a livello provinciale e autorizzate ai sensi del Decreto Legislativo 92/93 (D.lgs. 3 marzo 1993, n. 92 "Attuazione della direttiva 90/220/CEE concernente l'emissione deliberata nell'ambiente di organismi geneticamente modificati", costituente norma di recepimento della direttiva 90/220/CEE).

### UNITÀ di MISURA

Metri quadrati (m<sup>2</sup>), numero (n.), percentuale (%).

### FONTE dei DATI

Elaborazione APAT su dati del Ministero della salute

### NOTE TABELLE e FIGURE

È stata calcolata la superficie interessata da sperimentazione di Pianta Geneticamente Modificata su scala provinciale per gli anni 1999 - 2002 (tabelle 1.12 - 1.15) e la superficie totale nazionale occupata da sperimentazioni di PGM, suddivisa per ogni specie vegetale sperimentata e tipo di modificazione genetica introdotta (tabella 1.16).

### STATO e TREND

La notevole diminuzione del numero di sperimentazioni di PGM a partire dall'anno 2000, rispetto all'anno 1999 e agli anni precedenti, è da attribuire principalmente al fatto che molte grandi aziende hanno abbandonato le sperimentazioni in Italia, in quanto il Ministero delle politiche agricole e forestali, ai sensi della Legge sementiera del 25/11/71 n. 1096, non ha concesso nuovi nullaosta alla movimentazione delle sementi geneticamente modificate.

### OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

La normativa sugli organismi transgenici regola: l'impiego confinato di Microrganismi Geneticamente Modificati, il rilascio deliberato nell'ambiente e l'immissione sul mercato di organismi transgenici, l'uso delle sementi transgeniche.

L'indicatore di pressione qui descritto riguarda solo i rilasci deliberati nell'ambiente di Pianta Geneticamente Modificata; la normativa di riferimento è rappresentata dal D.lgs 92/93 (che recepisce la Direttiva 90/220/CEE).

Da marzo del 2001, a livello europeo, i rilasci deliberati nell'ambiente di Organismi Geneticamente Modificati sono regolamentati dalla Direttiva 2001/18/CE che abroga la 90/220/CEE; in Italia tale direttiva è stata recepita dalla Legge n. 224 dell'8 luglio 2003.

La nuova direttiva ripercorre molti dei punti fondamentali della Direttiva 90/220/CEE, ma pone maggiore attenzione alle attività di monitoraggio e sorveglianza post-rilascio, all'analisi, alla valutazione e alla gestione dei rischi connessi al rilascio stesso.

Altri riferimenti normativi inerenti gli Organismi Geneticamente Modificati e il loro rilascio deliberato nell'ambiente sono:

- il Decreto legislativo del 24 aprile 2001 n. 212 che introduce nuove norme sulle sementi transgeniche;
- il Regolamento 1804/99/CE che vieta l'uso di sementi transgeniche in agricoltura biologica;
- il Regolamento sull'etichettatura.



Inoltre con DPCM del 4 agosto 2000, il presidente del Consiglio dei Ministri italiano ha invocato l'articolo 12 del Regolamento 258/97/CE per sospendere temporaneamente la commercializzazione dei mais transgenici BT 11, MON 810 e T25, sospensione ancora in atto. Il suddetto decreto ha, inoltre, sospeso la commercializzazione di prodotti alimentari derivati dal mais transgenico MON 809.

## PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Annuale

## QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

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

I dati sono da considerarsi affidabili e accurati, in quanto provenienti dal Ministero della salute, l'organismo che ha responsabilità in materia, anche per la presentazione da parte delle imprese della richiesta di autorizzazione (notifica) al rilascio deliberato nell'ambiente di PGM sul territorio italiano, sia per scopi sperimentali sia per l'immissione in commercio.

★ ★ ★



**Tabella 1.12: Superficie interessata da sperimentazione di PGM su scala provinciale - Anno 1999**

Regione	Provincia	Superficie provinciale totale interessata da sperimentazioni	Rapporto tra sup. provinciale e sup. nazionale interessate da sperimentazioni	Sperimentazioni	Coltivazione prevalente	Superficie coltivazione prevalente su superficie totale interessata da sperimentazioni
		m <sup>2</sup>	%	n.		%
Piemonte	CN	7.932	0,46	4	Mais	100,0
	NO	482	0,03	2	Mais	89,6
	TO	240	0,01	1	Bietola	100,0
	VC	1.200	0,07	1	Riso	100,0
Lombardia	BG	3.820	0,22	8	Bietola	52,4
	BS	6.864	0,40	3	Mais	100,0
	CR	514.024	30,03	22	Mais	99,4
	LO	15.932	0,93	6	Mais	93,7
	MI	2.632	0,15	2	Mais	100,0
	MN	874.092	51,07	9	Mais	99,9
	PV	7.752	0,45	4	Mais	83,0
Trentino Alto Adige	BZ	1.000	0,06	1	Soia	100,0
Veneto	PD	42.032	2,46	11	Bietola	47,6
	RO	6.160	0,36	3	Mais	100,0
	TV	13.932	0,81	4	Soia	53,8
	VE	25.932	1,52	6	Soia	52,1
	VI	7.301	0,43	6	Mais	100,0
	VR	13.000	0,76	3	Mais	100,0
Friuli Venezia Giulia	PN	6.432	0,38	2	Soia	93,3
	UD	13.000	0,76	3	Mais	92,3
Liguria	SV	500	0,03	1	Pomodoro	100,0
Emilia Romagna	BO	15.440	0,90	23	Bietola	59,2
	FE	24.364	1,42	15	Soia	47,2
	FO	24.000	1,40	1	Bietola	100,0
	MO	960	0,06	1	Bietola	100,0
	PC	500	0,03	1	Mais	100,0
	PR	1.000	0,06	1	Bietola	100,0
	RA	55.000	3,21	5	Bietola	98,2
Toscana	FI	305	0,02	1	Bietola	100,0
Marche	AN	2.200	0,13	2	Bietola	100,0
	AP	3.886	0,23	4	Melanzana	85,3
Lazio	LT	8.260	0,48	7	Mais	72,6
	VT	5.600	0,33	11	Kiwi	45,3
Molise	CB	480	0,03	1	Bietola	100,0
Campania	SA	2.616	0,15	4	Melanzana	69,4
Puglia	FG	960	0,06	2	Bietola	100,0
Basilicata	MT	1.816	0,11	1	Melanzana	100,0
<b>ITALIA</b>		<b>1.711.646</b>		<b>182</b>		

Fonte: Elaborazione APAT su dati del Ministero della salute



**Tabella 1.13: Superficie interessata da sperimentazione di PGM su scala provinciale - Anno 2000**

Regione	Provincia	A m <sup>2</sup>	B %	C n.	D	E %
Lombardia	CR	1.036	2,66	2	Mais	100,0
Veneto	PD	20.000	51,44	2	Bietola	100,0
Liguria	IM	1.650	4,24	9	Dimorfoteca	63,6
Emilia Romagna	BO	1.901	4,89	4	Mais	57,9
	PC	40	0,10	2	Riso	100,0
Lazio	VT	5.600	14,40	11	Kiwi	45,3
Marche	AN	750	1,93	3	Fragola	40,0
Campania	SA	400	1,03	1	Pomodoro	100,0
Puglia	FG	700	1,80	3	Frumento	100,0
Basilicata	MT	5.000	12,86	1	Pomodoro	100,0
Sicilia	RG	1.800	4,63	1	Vite	100,0
<b>TOTALE</b>		<b>38.877</b>	<b>100</b>	<b>39</b>		

Fonte: Elaborazione APAT su dati del Ministero della salute

**LEGENDA:**

A: Superficie provinciale totale interessata da sperimentazioni; B: Rapporto tra sup. provinciale e sup. nazionale interessata da sperimentazione;  
C: Sperimentazioni; D: Coltivazione prevalente; E: Superficie coltivazione prevalente su sup. totale interessata da sperimentazioni

**Tabella 1.14: Superficie interessata da sperimentazione di PGM su scala provinciale - Anno 2001**

Regione	Provincia	A m <sup>2</sup>	B %	C n.	D	E %
Piemonte	NO	100	0,49	1	Riso	100,0
Liguria	IM	200	0,99	1	Limonium	100,0
Marche	AN	2.350	11,66	3	Vite	76,6
Umbria	PG	2.600	12,90	1	Ginestrino	100,0
Lazio	RM	5.340	26,50	3	Ginestrino	89,9
	VT	5.600	27,79	11	Kiwi	42,9
Puglia	FG	500	2,48	2	Frumento	100,0
Basilicata	MT	3.460	17,17	3	Colza	57,2
<b>TOTALE</b>		<b>20.150</b>		<b>25</b>		

Fonte: Elaborazione APAT su dati del Ministero della salute

**LEGENDA:**

A: Superficie provinciale totale interessata da sperimentazioni; B: Rapporto tra sup. provinciale e sup. nazionale interessata da sperimentazione;  
C: Sperimentazioni; D: Coltivazione prevalente; E: Superficie coltivazione prevalente su sup. totale interessata da sperimentazioni

**Tabella 1.15: Superficie interessata da sperimentazione di PGM su scala provinciale - Anno 2002**

Regione	Provincia	A m <sup>2</sup>	B %	C n.	D	E %
Piemonte	NO	100	0,54	1	Riso	100,0
	VC	18	0,10	2	Riso	100,0
Lombardia	BG	1.440	7,83	4	Mais	100,0
	CR	5.000	27,18	1	Tabacco	100,0
	LO	30	0,16	1	Frumento	100,0
Liguria	IM	200	1,09	1	Limonium	100,0
Marche	AN	2.350	12,77	3	Vite	76,6
Lazio	VT	5.300	28,81	10	Kiwi	45,3
Puglia	FG	500	2,72	2	Frumento	100,0
Basilicata	MT	3.460	18,81	3	Colza	57,2
<b>TOTALE</b>		<b>18.398</b>		<b>28</b>		

Fonte: Elaborazione APAT su dati del Ministero della salute

**LEGENDA:**

A: Superficie provinciale totale interessata da sperimentazioni; B: Rapporto tra sup. provinciale e sup. nazionale interessata da sperimentazione;  
C: Sperimentazioni; D: Coltivazione prevalente; E: Superficie coltivazione prevalente su sup. totale interessata da sperimentazioni





**Tabella 1.16: Superficie interessata da sperimentazione di piante geneticamente modificate, per specie vegetale e tipo di modificazione - Anni 1999 – 2002**

Specie vegetale	Tipo di modificazione	Sperimentazione 1999	
		Superficie interessata dalla sperimentazione m <sup>2</sup>	Rapporto tra sup. suddivisa per coltura e tipo di modificazione e sup. totale interessata da sperimentazione %
Bietola	Pr	305	0,02
	Re E	31.500	1,84
	Re E, Re A	93.880	5,48
Ciliegio	Pr	1.400	0,08
Fragola	Pr	150	0,009
	Re P, Re A	150	0,009
Kiwi	Pr, Re A	1.300	0,07
	Pr	200	0,01
	Re P	900	0,05
Mais	Re E	49.253	2,88
	Re E, Re P	700	0,04
	Re P	9.600	0,56
	Re P, Re A	1.447.400	84,56
Melanzana	Re P	5.448	0,32
	Pr	1.500	0,09
Melone	Pr	600	0,03
Olivo	Pr	600	0,03
	Re P, Re A	600	0,03
Pomodoro	Re V	750	0,04
	Re V, Re A	1.740	0,10
Riso	Re E	2.570	0,15
Soia	Re E	61.100	3,57
Sperimentazione 2000			
Bietola	Re E, Re A	800	2,08
	Pr, Re A	10.000	26,06
	Re E	10.000	26,06
Ciliegio	Pr	1.400	3,65
Dimorfoteca	Pr, Re A	250	0,65
	Pr	800	2,08
Fragola	Pr	650	1,69
	Re P, Re A	150	0,39
Frumento	Re E, Re A	100	0,26
	Pr, ReA	400	1,04
Kiwi	Pr, Re A	1.300	3,39
	Pr	200	0,52
	Re P	900	2,35
Lampone	Pr, Re A	250	0,65
Mais	Re E, Re A	1.036	2,70
	Re E, Re P	65	0,17
	Re P	1.036	2,70
Olivo	Pr	600	1,56
	Re P, Re A	600	1,56
Pomodoro	Re V, Re A	5.400	14,07
Riso	Re E, Re A, Re P	40	0,10
Limonium	Pr	200	0,52
	Pr, Re A	400	1,04
Vite	Pr	1.800	4,69

continua



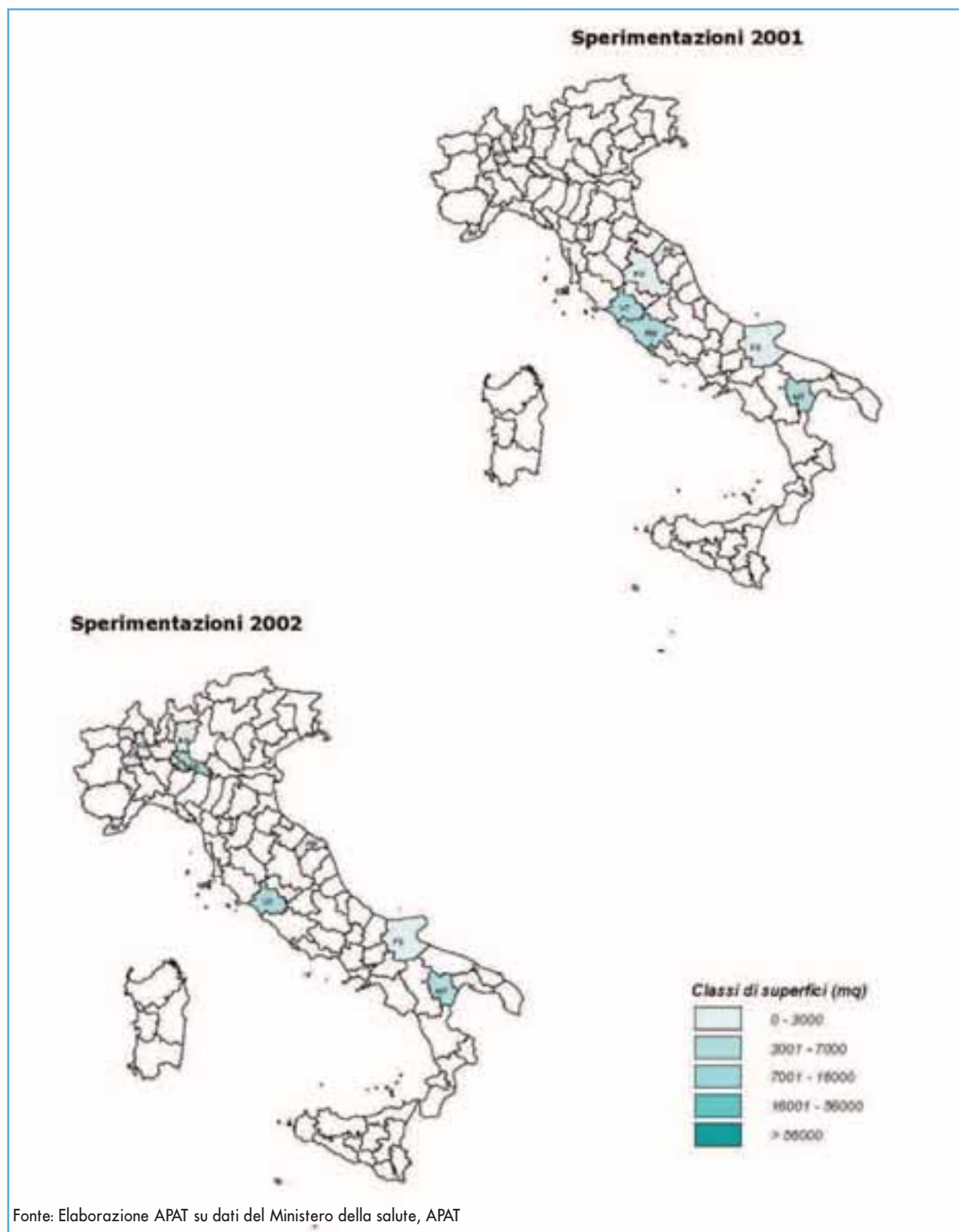
segue

Sperimentazione 2001			
Specie vegetale	Tipo di modificazione	Superficie interessata dalla sperimentazione m <sup>2</sup>	Rapporto tra sup. suddivisa per coltura e tipo di modificazione e sup. totale interessata da sperimentazione %
Ciliegio	Pr	1.400	6,95
Colza	Re P	1.980	9,83
Fragola	Pr	150	0,74
	Pr, Re A	300	1,49
	Re P A	150	0,74
Frumento	Pr, Re A	400	1,99
	Re E, Re A	100	0,50
Ginestrino	Pr, Re A	7.400	36,72
Kiwi	Pr	200	0,99
	Pr, Re A	1.300	6,45
	Re P	900	4,47
Lampone	Pr, Re A	250	1,24
Lattuga	Pr, Re A	340	1,69
Limonium	Pr, Re A	200	0,99
Mais	Re P	200	0,99
Melanzana	Re P	1.180	5,86
Olivo	Pr	600	2,98
	Re P, Re A	600	2,98
Patata	Re P	300	1,49
Pomodoro	Re P	300	1,49
Riso	Re E P	100	0,50
Vite	Pr	1.800	8,93
Sperimentazione 2002			
Ciliegio	Pr	1.400	7,6
Colza	Re P	1.980	10,76
Fragola	Pr	1.500	0,81
	Pr, Re A	300	1,63
	Re P, Re A	150	0,81
Frumento	Pr, Re A	400	2,17
	Re E, Re A	100	0,54
	Re E, Re P	30	0,16
Kiwi	Pr	200	1,09
	Pr, Re A	1.300	7,06
	Re P	900	4,89
Lampone	Pr, Re A	250	1,36
Limonium	Pr, Re A	200	1,09
Mais	Pr, Re E	1.080	5,87
	Re E, Re P	360	1,95
Melanzana	Re P	1.180	6,41
Olivo	Pr	600	3,26
	Re P, Re A	600	3,26
Patata	Re P	300	1,63
Riso	Re E, Re P	109	0,59
	Re P, Re A	9	0,05
Tabacco	Pr	5.000	27,18
Vite	Pr	1.800	9,78

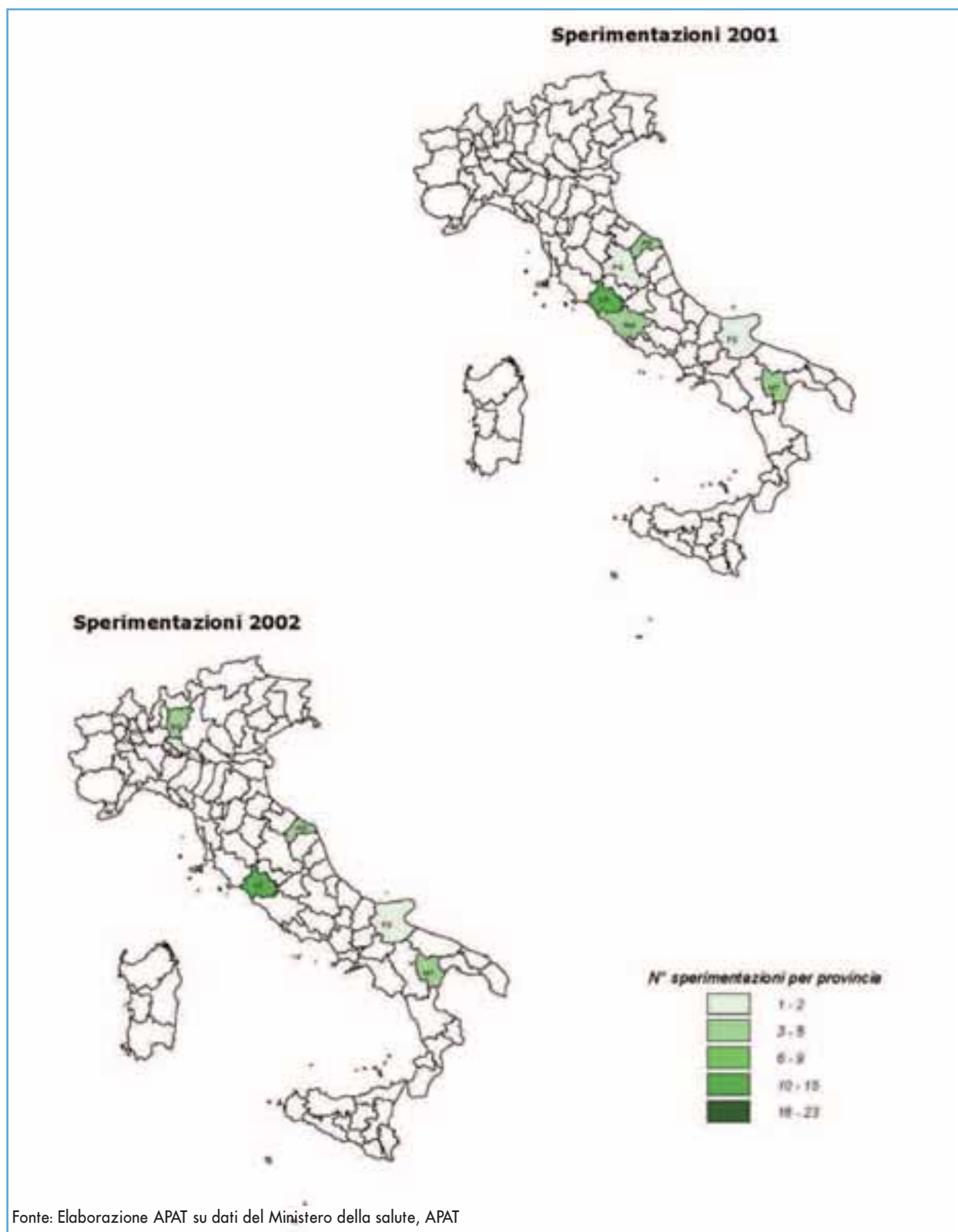
Fonte: Elaborazione APAT su dati del Ministero della salute

## LEGENDA:

Tipo di modificazione genetica indotta: Re E = resistenza erbicidi; Re P = resistenza parassiti; Pr = modifica delle caratteristiche produttive; Re A = resistenza antibiotici; Re V = resistenza virus



**Figura 1.17: Territorio interessato da sperimentazione di PGM in agricoltura; superficie di sperimentazione per provincia**



Fonte: Elaborazione APAT su dati del Ministero della salute, APAT

**Figura 1.18: Territorio interessato da sperimentazione di PGM in agricoltura; numero di sperimentazioni per provincia**

