

SEZIONE B

**DETERMINANTI:
SETTORI PRODUTTIVI**



Agricoltura e Selvicoltura

Autori:

Valter BELLUCCI¹, Antonio BRUNORI³, Carmela CASCONI¹, Lorenzo CICCARESE¹, Roberto DAFFINÀ¹, Riccardo DE LAURETIS¹, Eleonora Di CRISTOFARO¹, Diego FLORIAN⁴, Alessandra GALOSI¹, Matteo LENER¹, Stefano LUCCI¹, Stefania MANDRONE¹, Daniela PAGLIUCA², Valentina RASTELLI¹, Roberto SANNINO¹, Luca SEGAZZI¹, Valerio SILLI¹, Gianni STAIANO¹, Stefano TERSIGNI², Chiara VICINI¹, Marina VITULLO¹, Giulio VULCANO

Coordinatori statistici:

Alessandra GALOSI¹, Luca SEGAZZI¹

Coordinatori tematici:

Lorenzo CICCARESE¹, Stefano LUCCI¹

Agricoltura

Nel corso del Ventunesimo secolo, l'agricoltura italiana ha registrato uno straordinario avanzamento della produttività, delle colture e degli allevamenti. Questo progresso può essere attribuito a una serie di fattori tra i quali, di maggior rilievo, sono le politiche di ristrutturazione aziendale, un vigoroso processo di motorizzazione e meccanizzazione, l'apporto di fertilizzanti e pesticidi e l'adozione delle tecnologie più avanzate per l'allevamento degli animali.

Com'è facilmente immaginabile, queste trasformazioni hanno avuto un grande impatto sull'ambiente. Oggi l'agricoltura viene considerata, soprattutto quando assume forme di intensificazione e specializzazione, una delle principali responsabili dell'inquinamento delle acque, dell'erosione, dell'inquinamento e dell'acidificazione dei suoli, dell'aumento dell'effetto serra, della perdita di *habitat* e di diversità biologica, della semplificazione del paesaggio e di scarsa qualità della vita degli animali allevati. Altri impatti, indiretti, riguardano il degrado degli *habitat* acquatici e i costi associati alla depurazione delle acque.

Occorre anche considerare che i sistemi agricoli subiscono gli effetti derivanti dai diversi ambienti produttivi. Ciò avviene, ad esempio, attraverso la competizione per l'uso del suolo (industria, infrastrutture, ecc.), l'immissione di vari effluenti (solidi, liquidi, gassosi) sulle coltivazioni e sui suoli agricoli e l'impatto dei cambiamenti climatici e degli eventi estremi a essi collegati (alluvioni, uragani, siccità prolungate).

Alcuni sistemi di produzione agricola, quali l'agricoltura biologica, l'agricoltura integrata e l'agroecologia, possono avere un ruolo positivo sulla riduzione dell'inquinamento e del degrado ambientale e sul ripristino della capacità di fornire beni e servizi, da quello turistico-ricreativo e storico-culturale a quello di regolazione del clima e della qualità dell'aria locale, e di mitigazione dei cambiamenti climatici globali in atto (Silli et al., 2015; Maes et al., 2012; MEA, 2005).

Negli ultimi due decenni gli indirizzi della Politica Agricola Comune hanno spostato il *focus* dalla concessione di sussidi diretti alla produzione agricola, verso i pagamenti agli agricoltori. Lo scopo è stato di diminuire le esternalità negative del settore, producendo nel contempo beni e servizi pubblici, e cercando di mantenere elevati livelli di produttività, sia qualitativa sia quantitativa. Altri importanti fattori

di disturbo e pressione ambientale sono rappresentati dalla presenza di inquinanti come ozono troposferico - che è in grado di ridurre in modo significativo la biomassa agroforestale prodotta, comportando gravi perdite di carattere economico - come pure dalla diffusione di specie esotiche a scapito di

quelle native. A livello mondiale l'agricoltura è una delle principali fonti di emissioni di gas a effetto serra, tra cui anidride carbonica (CO₂), metano (CH₄) e protossido di azoto (N₂O) e contribuisce in modo rilevante a determinare i cambiamenti climatici in atto. Secondo la FAO nel 2014 le emissioni agricole ammontano a 5,3 miliardi di tonnellate, pari all'11,5% del totale delle emissioni di tutti i settori.

È bene ricordare che la presenza in Italia di un numero rilevante di *habitat* di grande pregio naturalistico dipende da un maggior impulso all'uso di pratiche agricole estensive e dalla conservazione delle aree agricole ad alto valore naturalistico. Un numero sempre maggiore di aziende sceglie il metodo biologico, sia per le coltivazioni sia per gli allevamenti. Attualmente l'Italia assume una posizione di *leader europeo* del settore, sia per il numero di imprese, sia per l'estensione delle aree. Il settore agricolo si conferma, quindi, un volano in forte ascesa per l'economia nazionale e l'occupazione e un'importante chiave di volta per lo sviluppo rurale e la salvaguardia del territorio.

Selvicoltura

















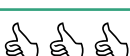



Negli ultimi decenni si è assistito a una costante espansione della superficie forestale nazionale. Si tratta di un processo lento e graduale che ha portato le risorse forestali a circa 10 milioni di ettari. Circa un terzo della superficie nazionale è coperta da boschi, una percentuale paragonabile a quelle di altri Paesi del Centro e Nord Europa. Questa trasformazione di uso e copertura del suolo è legata sia a interventi attivi di afforestazione e riforestazione, sia soprattutto a processi naturali di successione vegetazionale e di espansione del bosco su coltivi e pascoli abbandonati, specialmente nelle aree collinari e montane. All'espansione delle foreste italiane sono associati effetti prevalentemente positivi in termini ambientali, inclusi l'incremento della biodiversità e della capacità di immagazzinamento di carbonio, e di maggiore




fornitura di biomassa legnosa per fini energetici, in sostituzione e integrazione delle fonti fossili di energia. D'altra parte occorre segnalare che all'abbandono dei suoli agricoli, direttamente collegato all'espansione forestale, sono generalmente associati effetti ambientali, sociali ed economici negativi. Le foreste sono alla base della ricchezza di biodiversità del nostro Paese (che rappresenta quasi metà del numero di specie animali e vegetali presenti nell'intera UE); da millenni questa ricchezza di geni, di specie e di *habitat* offre alle comunità umane una serie di servizi e benefici, definiti "servizi ecosistemici", che hanno contribuito alla nascita e sviluppo delle culture e della stessa società umana. Uno dei principali problemi per le risorse forestali nazionali è rappresentato dagli incendi principalmente di natura dolosa, che colpiscono soprattutto il sud del Paese. Il fenomeno è destinato a diventare più grave, con costi crescenti per la collettività, sia in termini di prevenzione e controllo, sia specialmente di danno ambientale; ciò viene aggravato dall'aumento delle temperature e dalla diminuzione delle precipitazioni, indotte anche dai cambiamenti climatici in corso. Inoltre, proprio questi cambiamenti potrebbero, da qui alla fine del secolo, alterare significativamente i processi fisiologici e la stessa biomassa prodotta dai vegetali.

Altri importanti fattori di disturbo e pressione ambientale sono rappresentati dalla presenza di inquinanti quali ad esempio l'ozono troposferico, il quale è in grado di causare danni e riduzione della biomassa nelle specie forestali, come anche la diffusione di specie esotiche a scapito di specie native (quali in particolare *Robinia pseudoacacia*, *Ailanthus altissima* e *Prunus serotina*).

Q1: QUADRO SINOTTICO INDICATORI




Tema ambientale	Nome Indicatore	DPSIR	Periodicità di aggiornamento	Qualità Informazione	Copertura		Stato e trend
					S	T	
Agricoltura	Aziende e superficie agricola utilizzata ^a	D/S	Annuale		I R	2010-2013	-
	Distribuzione per uso agricolo dei fertilizzanti (concimi, ammendanti e correttivi)	P	Annuale		I R	1971, 1981, 1985, 1991-2015	
	Distribuzione per uso agricolo dei prodotti fitosanitari (erbicidi, fungicidi, insetticidi, acaricidi e vari)	P	Annuale		I R	1990, 1996-2015	
	Utilizzo di prodotti fitosanitari su singola coltivazione ^a	P	Annuale		I	-	-
	Gestione dei suoli agrari ^a		Annuale		I R	-	-
	Gestione delle risorse idriche ^a	D/P	Annuale		I R	-	-
	Aziende agricole che aderiscono a misure ecocompatibili e che praticano agricoltura biologica	D/R	Annuale		I R	1990-2016	
	Consistenze zootecniche	D/P	Annuale		I	2002-2016	
	Eco-efficienza in agricoltura	R	Annuale		I	1990-2015	
	Emissioni di ammoniaca dall'agricoltura	P	Annuale		I	1990-2015	
	Emissioni di gas serra dall'agricoltura	P	Annuale		I	1990-2015	
	Emissioni di azoto equivalente in agricoltura	P	Annuale		I	1990-2015	
	Territorio agricolo interessato da rilasci deliberati, a scopo sperimentale, di piante geneticamente modificate (PGM)	P	Annuale			1999-2016	
Selvicoltura	Produzione legnosa ^a	D/P	Annuale		I	1980-2015	-
	Certificazione di gestione forestale sostenibile	R	Annuale		I	1998-2016	

Q1: QUADRO SINOTTICO INDICATORI

Tema ambientale	Nome Indicatore	DPSIR	Periodicità di aggiornamento	Qualità Informazione	Copertura		Stato e trend
					S	T	
Selvicoltura	Contributo delle foreste nazionali al ciclo globale del carbonio	S	Annuale	👍👍👍	I R	1990-2015	

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

QUADRO RIASSUNTIVO DELLE VALUTAZIONI

Trend	Nome indicatore	Descrizione
	Emissioni di ammoniaca dall'agricoltura	Nel 2015, l'agricoltura è stata responsabile del 96% delle emissioni totali nazionali di NH ₃ . Dal 1990 (anno di riferimento) al 2015 si è registrata una riduzione di emissioni di NH ₃ di circa il 18%, passando da 460 kt a 378 kt.
	Territorio agricolo interessato da rilasci deliberati, a scopo sperimentale, di piante geneticamente modificate (PGM)	Dopo il 2005 erano ancora in campo solo le sperimentazioni con autorizzazioni pluriennali concesse sulla base della normativa antecedente al D.Lsg. 224/2003. Queste ultime sono state ultimate nel 2009, pertanto dal 2010 non sono più presenti sperimentazioni in campo.
	Distribuzione per uso agricolo dei prodotti fitosanitari (erbicidi, fungicidi, insetticidi, acaricidi e vari)	Nonostante dal 2003 i prodotti fitosanitari consumati sul territorio mostrino nel complesso, una riduzione costante fino al 2013, nel periodo dal 2014 al 2015 si osserva un'inversione di tendenza con un aumento dei consumi (+4,7%).

BIBLIOGRAFIA

- AA.VV., 2015, *Valutazione del rischio potenziale dei prodotti fitosanitari in aree Natura 2000*. Rapporto Ispra n. 216.
- Ciccarese, L. & Silli, V., 2016, *The role of organic farming for food security: local nexus with a global view, Future of Food: Journal on Food, Agriculture and Society*, 4(1), 56-67
- European Commission, 2011. *Roadmap to a Resource Efficient Europe*. COM(2011) 571 final
- FIBL - IFOAM 2017 *The world of organic agriculture. Statistics and emerging trends 2017*.
- ISPRA (ex APAT), Anni vari, *Annuario dei dati ambientali*
- ISPRA, 2017a. *Italian Greenhouse Gas Inventory 1990-2015. National Inventory Report 2017*. Submission under the UNFCCC - United Nations Framework Convention on Climate Change.
- ISPRA, 2017b. *Italian Emission Inventory 1990-2015. Informative Inventory Report 2017*. Submission under the UNECE Convention on Long-range Transboundary Air Pollution. ISPRA,
- ISTAT, 2009, *Le interrelazioni del settore agricolo con l'ambiente - Temi di ricerca*. A cura di L. Salvati. Argomenti n. 39.
- ISTAT, 2010, *Conti economici nazionali (Anni 1970-2008)*.
- ISTAT, 2011, *La distribuzione per uso agricolo dei prodotti fitosanitari*. Anno 2010. Statistiche report.
- ISTAT, 2011, *Utilizzo dei prodotti fitosanitari nella coltivazione della vite - Annata agraria 2009-2010*. Statistiche in breve, agricoltura.
- ISTAT, 2012, 6° Censimento generale dell'agricoltura.
- ISTAT, 2012, *La distribuzione per uso agricolo dei fertilizzanti*. Anno 2010. Statistiche report.
- ISTAT, 2014, 6° Censimento Generale dell'Agricoltura: *Utilizzo della risorsa idrica a fini irrigui in agricoltura* (a cura di G. Bellini). Roma.
- ISTAT, 2015, *La Struttura delle Aziende Agricole*.
- ISTAT, 2016, *Conti e aggregati economici nazionali 1995-2014* [Valore aggiunto in milioni di euro – valore aggiunto per branca di attività economica - a prezzi base - valori concatenati con anno di riferimento 2010 -dati grezzi - aggiornamento marzo 2016]. Disponibile: <http://dati.istat.it/?lang=it>
- ISTAT, 2016, Giornata mondiale dell'acqua – Le statistiche dell'Istat. Statistiche focus.
- Maes J., Paracchin M.L., Zulian G., Dunbar M.B., Alkemade R., 2012. *Synergies and trade-offs between ecosystem service supply, biodiversity, and habitat conservation status in Europe*. Biological Conservation 155: 1–12.
- MEA - Millennium Ecosystem Assessment (MA), 2005, *Ecosystems and Human Well-being: Synthesis*. Island Press, Washington, DC.
- Ministero dello Sviluppo Economico, *Bilancio Energetico Nazionale*, anni vari.
- Parlamento italiano. Legge 28 dicembre 2015, n. 221. Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali. (Gu 18 gennaio 2016 n.13).
- SINAB, 2016. Bio in cifre 2016.
- SINAB, 2017. Bio in cifre 2017. Anticipazioni,
- Silli V., Salvatori E., Manes F. 2015. *Removal of airborne particulate matter by vegetation in an urban park in the city of Rome (Italy): an ecosystem services perspective*. Ann. Bot. 2015, 5:53–62.
- UNEP 2012 GEO-5 *Global Environmental Outlook. Environment for the future we want*. ISBN: 978-92-807-3177-4
- United Nations, 2015. *The Millennium Development Goals Report 2015*
- United Nations, 2015. *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*. A/RES/70/1



SITOGRAFIA

<http://agri.istat.it/>

http://awsassets.wwfit.panda.org/downloads/dossier_foreste.pdf

<http://bilanciosociale.fsc-italia.it>

www.corpoforestale.it

<http://dati.istat.it/?lang=it>

<http://dgerm.sviluppoeconomico.gov.it/dgerm/ben.asp>

<http://faostat3.fao.org/download/G1/GT/E>

www.infc.it

www.istat.it

www.sinanet.isprambiente.it/it/sia-ispra/serie-storiche-emissioni/informative-inventory-report/view

www.sinanet.isprambiente.it/it/sia-ispra/serie-storiche-emissioni/national-inventory-report/view

www.sisef.it/forest/contents/?id=ifor0457-0010086

www.unfccc.int



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

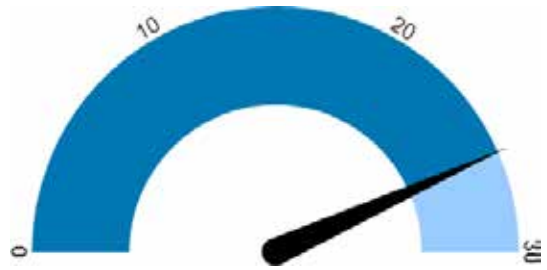
DESCRIZIONE

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

SCOPO

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

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE



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

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

Il Decreto legislativo 29 aprile 2010 n. 75 e s.m.i., abrogando il precedente Decreto legislativo 29 aprile 2006 n. 217, disciplina la produzione e l'immissione in commercio dei fertilizzanti. La Direttiva 91/676/CEE del Consiglio (Direttiva Nitrati), del 12 dicembre 1991, reca disposizioni per la protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole e introduce misure specifiche per l'applicazione al terreno dei fertilizzanti azotati, con limiti per ettaro nella distribuzione degli effluenti di allevamento e nella concentrazione dei nitrati nelle acque. In particolare, limita l'applicazione di effluenti zootecnici a una quantità pari a 170 kg di N/ha/anno, mentre il limite massimo di concentrazione dei nitrati ammesso nelle acque è pari a 50 mg/l. Di diretta emanazione è il Decreto ministeriale MiPAAF 19 aprile 1999 "Codice di buona pratica agricola", che fornisce gli indirizzi per la corretta utilizzazione dei fertilizzanti azotati. In riferimento alla problematica dell'inquinamento dei nitrati da origine agricola, il D.Lgs. 152/99 "Disposizioni sulla tutela delle acque da inquinamento", aggiornato con il D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 recante "Norme in materia ambientale", prevede l'individuazione di aree vulnerabili ai nitrati, onde

salvaguardare le acque superficiali e sotterranee dalla contaminazione. Da citare sono anche la Direttiva quadro sulle acque 2000/60/CE e la Direttiva 2006/118/CE che non introducono limiti di impiego ma hanno come obiettivi la protezione delle acque interne, costiere e sotterranee dall'inquinamento, nonché il correlato Piano di azione in agricoltura (marzo 2014), predisposto dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare e altre Istituzioni nazionali e regionali, che affronta gli impatti del settore agricolo sulle risorse idriche. Infine, il Decreto legislativo 3 dicembre 2010 n. 205, che recepisce la Direttiva 2008/98/CE (relativa ai rifiuti) e fornisce disposizioni in merito alla gerarchia dei rifiuti e alle misure per il trattamento dei rifiuti organici da destinare alla produzione di *compost*.

STATO E TREND

Nel 2015 sono stati immessi in commercio oltre 4 milioni di tonnellate di fertilizzanti (Tabella 1.1). Il 48,8% è costituito dai concimi minerali (semplici, composti, a base di meso e microelementi). I fertilizzanti di natura organica costituiscono il 34,8% del totale e sono rappresentati dagli ammendanti (83,2%) e dai concimi organici (16,8%). Seguono i correttivi del suolo (6,2%), i concimi organo-minerali (5,6%), i prodotti ad azione specifica (2,7%) e i substrati di coltivazione (1,9%). Rispetto al 2014, si ha un decremento di 182 mila tonnellate di fertilizzanti, pari al 4,3% e interessa tipologie quali i correttivi del suolo (139 mila tonnellate, circa il 36%) e gli ammendanti (84 mila tonnellate, il 6,7%). Tra questi ultimi il calo si manifesta in diverse sostanze, soprattutto i prodotti ottenuti con materiali terrosi originari (-47 mila tonnellate) e con le miscele di torba (-40 mila tonnellate); i concimi minerali presentano un lieve aumento di 82 mila tonnellate (4,3%), nei minerali semplici e nei prodotti a base di microelementi. Nel periodo 2000 – 2015 la contrazione complessiva dei fertilizzanti è di 577 mila tonnellate (-12,5%), con un andamento differenziato nelle varie tipologie. Il dato evidente è la forte contrazione dei concimi minerali (oltre 1,4 milioni di tonnellate, 42,6%), nelle categorie dei minerali semplici e composti, e degli organo-minerali (-195 mila tonnellate, pari al 46,4%), mentre si verifica un incremento importante dei fertilizzanti organici, che quasi raddoppiano la distribuzione. Tra essi l'incremento maggiore riguarda gli ammendanti (685 mila tonnellate), sebbene l'ultimo biennio sia caratterizzato da un *trend*

decescente. Persiste, dunque, il condizionamento sugli acquisti dettato dalla crisi economica ed è possibile ancora constatare una favorevole propensione verso gli ammendanti. Una considerazione da associare alle moderne scelte tecniche aziendali e alla complessiva dinamica del comparto agricolo, certamente caratterizzato da una crescente sensibilità ambientale degli operatori agricoli, da una maggiore attenzione dei consumatori verso l'ambiente e dal consolidamento della politica agricola verso forme di agricoltura più rispettose degli equilibri ambientali. Incidono, poi, le decisioni della politica comunitaria e la volontà del legislatore nazionale di valorizzare la sostenibilità ambientale del compostaggio, in alternativa allo smaltimento dei rifiuti organici in discarica. Le precedenti osservazioni trovano conferma nell'andamento nel periodo 2000 – 2015, dove emerge la riduzione dei nutrienti principali (azoto, fosforo e potassio), con entità e dinamiche diverse per ogni singolo elemento e il contemporaneo aumento della sostanza organica, presente nei fertilizzanti di origine organica e nei concimi organo-minerali. Il confronto al 2014, infine, registra un generale decremento a eccezione dell'aumento nel consumo in potassio.

COMMENTI

Come negli anni precedenti, la tipologia di concimi più venduta è quella dei minerali, con oltre 1,9 milioni di tonnellate (Tabella 1.1), di cui quasi i 2/3 (64,8%) sono minerali semplici. Tra questi ultimi prevalgono i concimi a base di azoto (soprattutto urea, nitrato ammonico e nitrato di calcio) che ne rappresentano l'85,1%. L'entità del valore, unito al fatto che circa il 97,6% dei minerali composti (binari e ternari) contiene azoto, dimostra che i concimi azotati sono la tipologia predominante dei prodotti minerali immessi in commercio (86,5%). I fertilizzanti organici, oltre 1,4 milioni di tonnellate, sono rappresentati principalmente dagli ammendanti (circa 1,1 milioni di tonnellate). I concimi organo-minerali, costituiti da prodotti azotati semplici e da formulati composti, si riducono a 225 mila tonnellate, mentre i prodotti ad azione specifica si stabilizzano sulle 108 mila tonnellate, dopo il forte incremento nel 2014. Nel periodo 1998 – 2015 emerge (Figura 1.1) una distribuzione irregolare dei fertilizzanti, con un aumento quasi costante fino al 2007 e una distribuzione variabile nel periodo successivo. La tendenza complessiva

appare orientata al calo nelle distribuzioni. Nel 2015 si assiste a un'inversione del progressivo e positivo avvicinamento dei volumi di vendita degli ammendanti rispetto ai concimi minerali, dove il carattere favorevole è da associare al maggiore beneficio dei fertilizzanti di natura organica sulla struttura del terreno, al loro impatto minore sull'eventuale inquinamento delle falde e alla potenziale riduzione nell'emissione dei gas serra in atmosfera. Nel 2015 sono stati distribuiti circa 586 mila tonnellate di azoto, 185 mila tonnellate di anidride fosforica e 140 mila tonnellate di ossido di potassio (Tabelle 1.2 e 1.3). Il 56,5% dell'azoto e il 62,3% della sostanza organica sono distribuiti nelle quattro regioni della Pianura Padana (Emilia-Romagna, Veneto, Lombardia e Piemonte). Ponendo a confronto il contenuto in elementi nutritivi dei fertilizzanti con il dato della superficie nazionale concimabile fornito dall'ISTAT, si ricava la seconda parte delle Tabelle 1.2 e 1.3. In funzione di questa superficie, ma senza correlazioni rispetto alle esigenze nutrizionali delle colture agrarie e delle variabili ambientali, nel 2015 sono complessivamente distribuiti ad ettaro circa 66 chilogrammi di azoto, 21 chilogrammi di fosforo, 16 chilogrammi di potassio e oltre 72 chilogrammi di sostanza organica (Tabella 1.2). A puro titolo indicativo, perché priva di riferimenti con l'estensione territoriale e le specificità colturali, emerge che la distribuzione più elevata di azoto (11,53 chilogrammi/ettaro) e di fosforo (3,06 chilogrammi/ettaro) si ha in Emilia-Romagna, di potassio in Piemonte (2,87 chilogrammi/ettaro) e di sostanza organica in Veneto, con 15,30 chilogrammi/ettaro (Tabella 1.3).

Tabella 1.1: Fertilizzanti distribuiti per categoria

Tipo di fertilizzante	1998	1999	2000	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	t * 1000								
CONCIMI	4.165	4.202	4.120	4.167	2.844	3.134	2.385	2.389	2.438
<i>Minerali semplici</i>	2.000	2.040	2.005	2.047	1.260	1.612	1.208	1.234	1.280
<i>Minerali composti</i>	1.545	1.514	1.423	1.415	947	991	707	644	636
<i>A base di mesoelementi</i>	^a	1	1	2	6	5	14	4	4
<i>A base di microelementi</i>	2	3	14	16	13	12	8	12	56
ORGANICI	235	263	256	301	298	286	239	236	237
ORGANOMINERALI	384	382	420	386	320	227	209	259	225
AMMENDANTI	268	328	487	755	1.721	1.218	1.258	1.256	1.172
<i>Vegetale</i>	56	15	42	53	359	235	197	227	211
<i>Misto</i>	19	62	120	335	728	623	708	713	718
<i>Torboso</i>	60	90	89	123	272	75	84	84	44
<i>Torba</i>	50	69	104	75	260	209	146	115	68
<i>Letame</i>	8	35	49	66	64	62	80	70	65
<i>Altri</i>	75	57	83	103	38	13	43	47	66
CORRETTIVI	28	19	17	15	284	307	345	391	252
SUBSTRATI DI COLTIVAZIONE ^b	-	-	-	-	17	90	95	85	77
PRODOTTI AD AZIONE SPECIFICA ^b	-	-	-	-	5	3	33	108	108
TOTALE	4.460	4.550	4.624	4.936	4.872	4.752	4.116	4.229	4.047

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

Legenda:

^a Dato non rilevato

^b La rilevazione è iniziata nel 2006

Tabella 1.2: Elementi nutritivi contenuti nei fertilizzanti e riparto per ettaro di superficie

Anno	Azoto	Anidride fosforica	Ossido di potassio	Mesoelementi	Microelementi	Sostanza organica	Azoto	Anidride fosforica	Ossido di potassio	Sostanza organica
	t						kg/ha di superficie concimabile ^a			
1971	619.000	565.000	238.000	-	-	-	47,5	43,4	18,3	-
1981	944.000	600.000	337.000	-	-	-	73	46,4	26,1	-
1985	1.011.000	610.000	340.000	-	-	-	77,8	46,9	26,2	-
1990	758.000	603.000	355.000	-	-	-	59,9	47,7	28,1	-
1991	814.000	591.000	364.000	-	-	-	64,4	46,7	28,8	-
1992	886.000	611.000	391.000	-	-	-	70	48,3	30,9	-
1993	945.000	639.000	391.000	-	-	-	74,7	50,6	30,9	-
1994	843.000	585.000	335.000	-	-	-	66,6	46,3	26,5	-
1995	798.000	497.000	326.000	-	-	-	63,1	39,3	25,8	-
1996	756.000	533.000	328.000	-	-	-	76	53,6	32,9	-
1997	857.000	562.000	346.000	-	-	-	82,3	54	33,2	-
1998	585.000	485.000	318.000	-	-	-	73,8	45,6	29,9	-
1999	798.000	474.000	327.000	10.200	200	201.000	74,6	44,4	30,6	18,8
2000	798.000	425.000	313.000	9.300	2.200	280.000	86,5	46,1	33,9	30,3
2001	825.100	415.700	300.300	8.500	2.500	418.900	89,4	45,1	32,5	45,4
2002	850.600	426.700	318.700	194.700	8.500	574.200	92,2	46,2	34,5	62,2
2003	857.700	429.700	319.400	213.500	5.200	672.200	93	46,6	34,6	72,9
2004	873.600	420.500	327.700	248.500	10.400	718.900	92,8	44,7	34,8	76,4
2005	804.600	373.000	314.400	260.031	6.400	729.100	85,5	39,6	33,4	77,4
2006	820.617	360.715	293.668	218.705	4.547	739.653	92,1	40,5	33,0	82,8
2007	798.834	316.841	295.928	287.330	5.854	845.391	90,1	35,7	33,4	95,4
2008	694.754	209.889	213.872	283.700	6.243	932.426	78,5	23,7	24,2	105,4
2009	558.643	247.268	184.545	323.871	9.826	1.074.832	63,2	28,0	20,9	121,5
2010	540.786	243.463	221.413	304.083	10.060	994.304	61,1	27,5	25,0	112,4
2011	630.133	266.098	226.234	376.205	12.450	1.110.340	70,1	30,1	25,6	125,5
2012	741.416	245.823	203.571	346.127	5.846	834.483	83,6	27,7	22,9	94,0
2013	615.993	168.257	129.266	288.110	4.977	776.601	69,4	19,0	14,6	87,5
2014	612.748	205.735	129.546	313.090	3.622	715.840	69,1	23,2	14,6	80,7
2015	586.719	185.278	140.791	219.036	3.216	640.640	66,1	20,9	15,9	72,2

Fonte: ISTAT

Legenda:

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

Tabella 1.3: Distribuzione regionale degli elementi nutritivi contenuti nei fertilizzanti (2015)

Regione	Azoto	Anidride fosforica	Ossido di potassio	Mesoelementi	Microelementi	Sostanza organica	Azoto	Anidride fosforica	Ossido di potassio	Sostanza organica
	t						kg/ettaro di superficie concimabile ^a			
Piemonte	55.282	14313	25.502	10.802	110	64.257	6,23	1,61	2,87	7,24
Valle d'Aosta	25	16	17	4	0	143	0,00	0,00	0,00	0,02
Lombardia	76.289	15977	18.376	79.999	116	128.380	8,60	1,80	2,07	14,47
Liguria	3.501	2687	3.667	8.292	391	13.306	0,39	0,30	0,41	1,50
Trentino-Alto Adige	3.663	1.696	2.825	2.855	64	11.204	0,41	0,19	0,32	1,26
Veneto	97.589	27603	22.400	20.156	270	135.801	11,00	3,11	2,52	15,30
Friuli-Venezia Giulia	22.336	8376	8.265	1.713	61	17.311	2,52	0,94	0,93	1,95
Emilia-Romagna	102.297	27154	16.873	58.580	1.283	70.616	11,53	3,06	1,90	7,96
Toscana	23.643	9919	4.844	3.780	89	54.471	2,66	1,12	0,55	6,14
Umbria	17.053	3748	1.717	1.254	25	7.830	1,92	0,42	0,19	0,88
Marche	25.977	8066	1.497	1.582	33	10.040	2,93	0,91	0,17	1,13
Lazio	38.441	10135	5.403	5.203	80	39.513	4,33	1,14	0,61	4,45
Abruzzo	8.011	2834	2.651	1.532	42	6.951	0,90	0,32	0,30	0,78
Molise	6.443	2576	713	187	3	488	0,73	0,29	0,08	0,05
Campania	20.919	8368	4.415	4.529	61	9.390	2,36	0,94	0,50	1,06
Puglia	38.255	13604	7.623	8.684	351	25.171	4,31	1,53	0,86	2,84
Basilicata	1.962	1272	675	443	25	3.543	0,22	0,14	0,08	0,40
Calabria	10.732	4024	2.919	2.367	33	8.516	1,21	0,45	0,33	0,96
Sicilia	20.367	15219	8.859	6.132	162	27.462	2,30	1,71	1,00	3,09
Sardegna	13.934	7691	1.550	942	16	6.247	1,57	0,87	0,17	0,70
ITALIA	586.719	185.278	140.791	219.036	3.215	640.640	66,1	20,9	15,9	72,2

Fonte: ISTAT

Legenda:

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

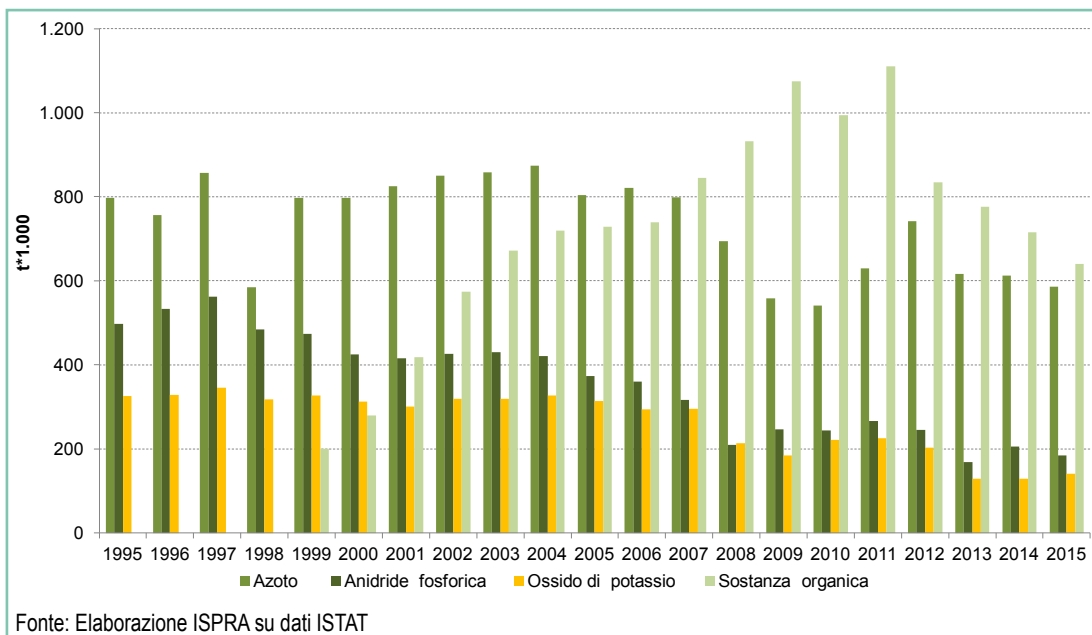


Figura 1.1: Elementi nutritivi contenuti nei fertilizzanti e riparto per ettaro di superficie concimabile

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



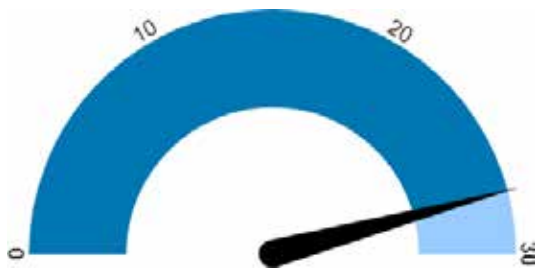
DESCRIZIONE

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

SCOPO

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

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE



I dati, affidabili e accurati, vengono raccolti direttamente dall'ISTAT su base provinciale, tramite questionari autocompilati dalle imprese che commercializzano i prodotti fitosanitari, sia con il proprio marchio, sia con marchi esteri. L'informazione prodotta fornisce una significativa rappresentazione di sintesi dello stato generale delle vendite dei prodotti fitosanitari a livello nazionale e regionale e del loro potenziale impatto ambientale. Essa fornisce una indicazione orientativa sull'intensità di impiego dei prodotti fitosanitari nelle diverse realtà territoriali del Paese e sui rischi ambientali derivanti. Tuttavia, non può offrire un quadro preciso ed esaustivo su natura ed entità dei potenziali impatti ambientali, poiché:

- l'acquisto dei prodotti fitosanitari in un dato territorio non coincide necessariamente con l'utilizzo nello stesso,
- non è possibile desumere un dato certo sull'intensità d'uso in termini di quantità/ha.

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

Con il Sesto programma d'azione in materia di ambiente (Decisione n. 1600/2002/CE), la politica comunitaria si pone come obiettivo la riduzione dell'impiego di principi attivi nocivi per l'ambiente e la salute umana e la loro sostituzione con sostanze meno pericolose, nonché l'utilizzo di tecniche agricole a minore impatto. Per il loro raggiungimento, il 12 luglio 2006 la Commissione europea ha presentato la "Strategia tematica per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari" (COM(2006)372). In questo contesto si inseriscono alcuni importanti provvedimenti. In primo luogo, la revisione della Direttiva 91/414/CEE relativa all'immissione in commercio dei prodotti fitosanitari (il riferimento nazionale è il D.Lgs. 17/03/1995 n. 194 e suc-

cessive modifiche e integrazioni), che ha avuto come risultato la emanazione del Regolamento (CE) n. 1107/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo all'immissione sul mercato dei prodotti fitosanitari e che abroga le precedenti direttive(79/117/CEE e 91/414/CEE). In secondo luogo, la Direttiva 2009/128/CE del Parlamento europeo e del Consiglio che istituisce un quadro per l'azione comunitaria ai fini dell'utilizzo sostenibile dei prodotti fitosanitari. A queste due norme si affiancano anche la Direttiva 2009/127/CE che modifica la Direttiva 2006/42/CE relativa alle macchine per l'applicazione di pesticidi e il Regolamento (CE) n. 1185/2009 relativo alle statistiche sui pesticidi, che intende garantire la rilevazione di dati comparabili tra gli Stati membri, sia per l'immissione in commercio dei prodotti fitosanitari sia per il loro impiego. Inoltre, sono stati emanati i Regolamenti 396/2005, 149/2008 e 839/2008 sui livelli massimi di residui contenuti nei prodotti alimentari e nei mangimi di origine vegetale e animale, che a partire dal 1° settembre 2008 impongono un valore unico di residuo a tutti i 27 paesi dell'Unione Europea. Da citare sono anche: la Direttiva quadro sulle acque 2000/60/CE e una serie di direttive europee e di decreti nazionali da essa derivanti; il Reg. (CE) n. 852/2004 sull'igiene dei prodotti alimentari che, al punto 9 – parte A dell'allegato I, impone l'obbligo di registrazioni sull'impiego dei prodotti fitosanitari agli operatori del settore alimentare che producono o raccolgono prodotti vegetali; il Reg. (CE) n. 1698/05 che fissa le norme generali sul sostegno allo sviluppo rurale per il periodo 2007 – 2013, le cui misure hanno importanti ripercussioni in materia di ambiente, sanità pubblica e difesa delle piante. Nel nostro Paese, al fine di rendere possibile un monitoraggio sull'impiego dei prodotti fitosanitari, dal 2001 (DPR 290/2001, articolo 42, comma 3) gli acquirenti e gli utilizzatori sono obbligati a compilare e conservare in azienda un diario di campo (registro dei trattamenti o "quaderno di campagna"), dove annotare tutti i trattamenti effettuati nel corso della stagione di coltivazione.

STATO E TREND

Nel 2015 sono stati immessi in commercio circa 136 mila t di prodotti fitosanitari (p.f.), con un aumento del 4,7% rispetto al 2014 (Tabella 1.4). Di questi il 51,1% è costituito da fungicidi, il 17,5% da insetticidi e acaricidi, il 17,1% da erbicidi e il 14,3% dai vari. Per quanto riguarda il contenuto in principi attivi

(p.a.) si registra un aumento complessivo del 6,6%, pari a 3.900 t. Il 61,4% del totale di p.a. è costituito dai fungicidi. Seguono, nell'ordine, i vari (15,5%), gli erbicidi (12,6%), gli insetticidi e gli acaricidi (9,9%) e i biologici (0,6%). Nel periodo 2005–2015 la distribuzione dei p.f. presenta una contrazione del 13% (-20.343 t). Cala il quantitativo di fungicidi (-15,6%), insetticidi e acaricidi (-19%), erbicidi (-9,7%) mentre aumenta quello dei vari (+5,6%). Anche nel 2015, in linea con l'annata precedente, i consumi di p.a. biologici aumentano (+12,9% rispetto al 2014), confermando l'inversione di tendenza rispetto agli ultimi anni (dal 2010 in poi). La distribuzione delle trappole, anch'essa associata a criteri di difesa innovativi e a minor impatto sull'ambiente, dopo la battuta d'arresto nel 2013 del trend discendente e il successivo forte calo del 2014 (-21%), torna ad aumentare passando da circa 474 mila a poco più di 583 mila unità. Per quanto riguarda le classi di tossicità, considerando anche le classi di tossicità previste prima della definitiva entrata in vigore del nuovo sistema di classificazione introdotto dal Regolamento (CE) n.1272/2008, nel 2015 i p.f. molto tossici e tossici rappresentano il 5,1% del totale, i nocivi il 26,2% e i non classificabili il restante 68,7%. Rispetto al 2014 si ha un deciso aumento dei nocivi (+12,9% con 4.059 t), un lieve aumento dei non classificabili (+2,9% con 2.665 t) mentre molto tossici e tossici subiscono una sensibile diminuzione (-8,5% con 646 t). Nel lungo periodo (2005-2015), i molto tossici e tossici presentano comunque, una riduzione del 4,7%. I nocivi, che alternano aumenti e diminuzioni, registrano invece un sostanziale aumento (+63,6%). La distribuzione dei p.f. non classificabili, anch'essa con andamenti fluttuanti, risulta ancora decisamente minore (-26,6%). Si assiste, nel complesso, a una accentuata contrazione dei principi attivi (p.a.) (-25,6%), con dinamiche diverse e talora irregolari per le varie categorie. Diminuiscono notevolmente i p.a. di tutte le categorie (insetticidi e acaricidi -44,8%, fungicidi -27,7%, erbicidi -13,6, vari -6,5%) a esclusione dei biologici, che continuano ad aumentare (+162%). In valore assoluto, essi si attestano intorno alle 354 t, superiore rispetto ai tre anni precedenti. Gli erbicidi mostrano un andamento complessivamente in diminuzione ma fluttuante. I fungicidi hanno subito un ulteriore deciso aumento. Tale andamento rispecchia scelte e necessità di natura tecnica e agronomica (andamento climatico), ma anche strategie commerciali delle industrie produttrici.

COMMENTI

Nel 2015 i consumi dei p.f. nocivi (Tabella 1.4), dopo il deciso calo del 2012 e la sostanziale stabilità nei due anni successivi, subiscono un consistente aumento. Il numero di trappole, dopo il forte calo registrato nel 2014, aumenta in modo consistente nel 2015 (+22,9%). Nel 2015 aumentano i contenuti in principi attivi (p.a.) di tutte le categorie di prodotti. L'incremento più vistoso in termini assoluti riguarda i p.a. contenuti nei fungicidi (poco meno di 1.964 t) e nei vari (poco più di 1.041 t) e, in termini percentuali, nei biologici (+12,9%) e negli insetticidi e acaricidi (+12,6%). Nel 2015 la distribuzione dei p.f. nelle regioni settentrionali, centrali e meridionali raggiunge quantità corrispondenti rispettivamente al 50,6 %, al 12,9% e al 36,4% del totale nazionale (Tabella 1.5 e Figura 1.2). Il confronto con i dati relativi al 2014 (Tabella 1.4) evidenzia un incremento complessivo, con limitate eccezioni, nell'ordine, per Trentino-Alto Adige (in particolare provincia di Bolzano), Campania, Lombardia e Puglia. Il Veneto, con circa 19.953 t, è la regione con la distribuzione più elevata, seguita dall'Emilia-Romagna; queste due regioni insieme a Sicilia, Puglia, Piemonte, Lombardia e Campania, coprono il 73,1% del consumo nazionale. La distribuzione dei fungicidi è elevata nelle regioni settentrionali e meridionali, soprattutto in Emilia-Romagna (10.875 t) e Veneto (10.471 t). Si registra una riduzione solo in Puglia, Trentino-Alto Adige (in particolare provincia di Trento), Campania e Friuli-Venezia Giulia. Il consumo di insetticidi e acaricidi aumenta a livello nazionale (+6,6%) e, in modo particolare, nelle regioni meridionali (+17,9%) e centrali (+17,2%) mentre diminuisce nelle settentrionali (-1,2%), a carico soprattutto della Lombardia e del Piemonte. Il consumo nelle regioni settentrionali rappresenta il 54,5% del totale nazionale (concentrato soprattutto in Emilia-Romagna, Veneto e Lombardia) e il 36,1% nelle regioni meridionali. Il consumo di erbicidi subisce a livello nazionale una lieve diminuzione (-3,9%), attribuibile in gran parte alle regioni meridionali (-10,6%). È comunque sempre concentrato nelle regioni settentrionali (63,5%) e, per la maggior parte, in Veneto, Emilia-Romagna, Lombardia, e Piemonte. In termini assoluti, si registra un sostanziale calo in Campania, Puglia, Lombardia, Emilia-Romagna e Lazio e un sostanziale incremento in Piemonte, Sicilia, Veneto e Friuli-Venezia Giulia. I vari non interrompono il *trend* in aumento dell'anno prece-

dente a livello nazionale (+7,4%), con una crescita più accentuata nelle regioni settentrionali (soprattutto in Veneto) e a seguire in quelle meridionali. L'uso dei vari interessa, in particolare, Campania (21,4%) e Sicilia (17,8%), cui seguono Veneto, Lazio, Lombardia ed Emilia-Romagna; queste regioni nell'insieme raggiungono l'81% dei consumi nazionali. Nel 2015 la distribuzione delle trappole subisce nuovamente un cambiamento di scenario. Le regioni con un maggiore utilizzo risultano Lazio, Sicilia, Veneto, Emilia-Romagna, Trentino-Alto Adige e Toscana. Si è riscontrato un consistente aumento dell'uso delle trappole nelle regioni centrali, in particolare nel Lazio (+101.643 pari a +209,9%), mentre continua la contrazione nelle regioni settentrionali (-25,6%). La riduzione, particolarmente sensibile in Piemonte (-96,5%), Emilia-Romagna (-26,2%), Trentino-Alto Adige (-20,6%) e Lombardia (-40,2%), può essere attribuita a un uso delle trappole sempre più finalizzato al monitoraggio e meno alla lotta diretta alle infestazioni. Tra le regioni meridionali si registra un forte incremento in Sicilia (+38.037) e una sensibile contrazione in Puglia (-21.573). Nel 2015 si consolida il *trend* in aumento iniziato nel 2014 nella distribuzione dei p.a. (circa 3,9 mila tonnellate pari a +6,6%) (Tabella 1.6 e Figura 1.4). L'87,7% del totale è stato consumato nelle regioni settentrionali (47,9%) e meridionali (39,8%). I fungicidi costituiscono il 61,4 % dei p.a., seguiti da vari (15,5%), erbicidi (12,6%), insetticidi e acaricidi (9,9%) e biologici (0,6%). I formulati commerciali, nel loro complesso, contengono il 46,5% di p.a. (Tabella 1.4). Nel 2015 la concentrazione di p.a. aumenta in tutte le categorie a esclusione dei fungicidi. Il quantitativo di p.a. distribuito per unità di superficie (Tabella 1.7, Tabella 1.8 e Figura 1.4) a livello nazionale è pari a 7,22 kg/ha, di cui ben 4,46 kg/ha contenuti nei fungicidi. Nel 2015 si registra un aumento per tutte le categorie - comunque sempre inferiore all'unità. La distribuzione più elevata si registra in Trentino-Alto Adige con 47,27 kg/ha. Il quantitativo più basso, pari a 1,25 kg/ha, si ha nel Molise. Nel periodo 2003-2015, la distribuzione diminuisce nel complesso di 2,18 kg/ha. Con il 2009 è iniziato un progressivo *trend* discendente per i p.a. nel loro complesso (Tabella 1.8) e per i fungicidi in modo particolare. Nelle ultime due annate, viste anche le particolari condizioni climatiche, si è registrata una inversione di tendenza.

Tabella 1.4: Prodotti fitosanitari e trappole distribuiti per categoria, classe di tossicità e contenuto in principi attivi

Categorie/ Classi di tossicità	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	Quantità distribuita per categoria kg										
Fungicidi	82.438.955	75.891.005	77.956.378	79.658.825	75.147.425	67.707.464	69.891.334	64.359.340	54.986.847	65.314.966	69.537.526
Insetticidi e acaricidi	29.307.124	27.036.332	27.290.478	22.173.924	27.541.774	28.160.013	27.571.407	26.872.099	22.829.216	22.283.776	23.745.500
Erbicidi	25.746.050	26.541.731	27.501.532	25.869.123	25.679.730	28.128.764	24.086.210	24.240.520	23.489.478	24.208.512	23.254.721
Vari	18.480.151	19.182.355	20.328.371	21.766.324	20.694.291	19.911.550	20.876.075	18.770.030	16.967.599	18.169.589	19.516.962
Biologici	425.324	344.318	335.535	468.840	410.584	-	-	-	-	-	-
TOTALI	156.397.604	148.995.741	153.412.294	149.937.036	147.473.784	143.907.791	142.425.026	134.241.989	118.273.140	129.976.843	136.054.709
Quantità distribuita per classe di tossicità^a											
kg											
Molto tossico e tossico	7.311.352	8.437.475	8.195.253	5.968.831	5.227.871	8.206.450	7.992.992	7.239.120	7.301.497	7.614.363	6.968.297
Nocivo	21.753.809	23.117.435	27.874.869	27.130.918	27.632.551	29.333.924	36.056.267	30.708.018	31.824.315	31.539.224	35.598.156
Non classificabile	127.332.443	117.440.831	117.342.172	116.837.287	114.613.362	106.367.417	98.375.767	96.294.851	79.147.329	90.823.256	93.488.256
Trappole ^b	868.004	701.919	919.675	1.095.010	863.489	728.354	664.862	590.615	600.585	474.460	583.106
Contenuto in principi attivi											
kg											
Fungicidi	53.804.073	50.748.562	50.036.590	51.111.730	46.810.042	42.953.328	43.147.479	36.976.174	32.828.426	36.923.538	38.887.523
Insetticidi e acaricidi	11.407.068	10.947.370	10.562.332	8.490.774	7.885.255	8.162.599	7.578.447	6.687.453	6.145.728	5.591.688	6.293.959
Erbicidi	9.205.866	8.923.506	9.172.045	8.423.237	7.966.033	9.958.879	8.327.293	8.055.924	7.750.995	7.798.760	7.950.439
Vari	10.521.093	10.714.967	11.068.787	12.430.678	11.167.941	10.117.990	11.251.676	9.879.181	8.686.500	8.794.643	9.835.966
Biologici	135.260	115.941	119.211	206.375	342.492	420.378	385.208	289.978	221.228	313.422	353.808
TOTALI	85.073.360	81.450.346	80.958.965	80.662.794	74.171.763	71.613.174	70.690.103	61.888.710	55.632.877	59.422.051	63.321.695

Fonte: ISTAT

Legenda:

^a Nel periodo transitorio 2003-2015 i prodotti in commercio potevano essere classificati anche in base al sistema di classificazione precedente (D.Lgs. 14 marzo 2003, n. 65) a quello introdotto dal Regolamento (CE) n.1272/2008

^b Le trappole sono espresse in numero

Tabella 1.5: Prodotti fitosanitari per categoria, con ripartizione su base regionale (2015)

Regioni	Fungicidi	Insetticidi e acaricidi	Erbicidi	Vari	Biologici	TOTALE	Trappole
	kg						n.
Piemonte	5.446.123	1.716.113	3.008.453	484.796	-	10.655.485	1.242
Valle d'Aosta	29.002	4.716	6.401	3.063	-	43.182	261
Lombardia	2.619.650	2.629.016	3.377.029	1.475.470	-	10.101.165	14.894
Trentino-Alto Adige	2.702.740	1.033.019	179.374	197.380	-	4.112.513	44.591
<i>Bolzano - Bozen</i>	1.072.908	624.059	99.195	98.389	-	1.894.551	5.132
<i>Trento</i>	1.629.832	408.960	80.179	98.991	-	2.217.962	39.459
Veneto	10.470.920	3.099.743	3.630.126	2.752.619	-	19.953.408	65.607
Friuli-Venezia Giulia	2.137.259	644.860	852.830	210.695	-	3.845.644	1.822
Liguria	159.814	83.778	91.527	210.584	-	545.703	8.862
Emilia-Romagna	10.875.112	3.739.463	3.623.203	1.367.954	-	19.605.732	60.297
Toscana	4.568.092	545.398	916.559	318.713	-	6.348.762	39.941
Umbria	1.251.238	170.529	348.967	101.714	-	1.872.448	28.460
Marche	1.467.753	363.140	703.055	139.267	-	2.673.215	17.625
Lazio	2.298.539	1.135.502	728.708	2.555.656	-	6.718.405	150.059
Abruzzo	2.497.583	342.500	332.316	141.398	-	3.313.797	6.161
Molise	225.472	102.820	147.119	44.037	-	519.448	1.476
Campania	3.520.172	1.601.857	796.086	4.175.720	-	10.093.835	4.761
Puglia	8.177.371	3.080.174	2.139.684	986.973	-	14.384.202	23.153
Basilicata	1.053.050	262.747	250.267	411.549	-	1.977.613	785
Calabria	1.195.293	872.306	356.693	254.381	-	2.678.673	14.410
Sicilia	7.695.892	2.000.507	1.462.198	3.472.761	-	14.631.358	81.550
Sardegna	1.146.451	317.312	304.126	212.232	-	1.980.121	17.149
ITALIA	69.537.526	23.745.500	23.254.721	19.516.962	-	136.054.709	583.106
Nord	34.440.620	12.950.708	14.768.943	6.702.561	-	68.862.832	197.576
Centro	9.585.622	2.214.569	2.697.289	3.115.350	-	17.612.830	236.085
Sud	25.511.284	8.580.223	5.788.489	9.699.051	-	49.579.047	149.445

Fonte: ISTAT

Tabella 1.6: Principi attivi contenuti nei prodotti fitosanitari, per categoria e regione (2015)

Regioni	Fungicidi	Insetticidi e acaricidi	Erbicidi ^a	Vari	Biologici	TOTALE
	kg					
Piemonte	3.134.095	317.294	1.028.885	158.167	19.665	4.658.106
Valle d'Aosta	14.346	1.551	2.041	175	5	18.118
Lombardia	1.289.559	246.496	1.098.578	562.543	28.878	3.226.054
Trentino-Alto Adige	1.498.012	754.535	66.118	24.018	2.950	2.345.633
<i>Bolzano -Bozen</i>	<i>557.987</i>	<i>460.343</i>	<i>31.050</i>	<i>15.619</i>	<i>2.073</i>	<i>1.067.072</i>
<i>Trento</i>	<i>940.025</i>	<i>294.192</i>	<i>35.068</i>	<i>8.399</i>	<i>877</i>	<i>1.278.561</i>
Veneto	5.810.601	627.326	1.166.537	1.832.888	42.315	9.479.667
Friuli-Venezia Giulia	1.243.812	71.780	294.319	29.950	9.620	1.649.481
Liguria	66.677	22.796	28.393	131.486	764	250.116
Emilia-Romagna	5.529.897	1.176.884	1.331.072	596.762	92.321	8.726.936
Toscana	2.229.569	137.884	314.427	111.360	23.870	2.817.110
Umbria	662.880	17.219	112.758	13.875	8.395	815.127
Marche	692.652	50.497	246.642	21.892	7.837	1.019.520
Lazio	1.155.587	197.728	259.162	1.484.022	14.567	3.111.066
Abruzzo	1.382.569	64.334	112.964	33.079	3.430	1.596.376
Molise	114.533	13.507	41.385	17.660	1.223	188.308
Campania	1.890.908	423.966	309.817	2.078.684	23.747	4.727.122
Puglia	4.410.604	724.301	715.133	288.827	24.615	6.163.480
Basilicata	646.267	69.506	79.609	203.036	3.474	1.001.892
Calabria	610.040	423.914	141.560	108.285	5.396	1.289.195
Sicilia	5.747.094	875.838	499.702	2.053.386	38.219	9.214.239
Sardegna	757.821	76.603	101.337	85.871	2.517	1.024.149
ITALIA	38.887.523	6.293.959	7.950.439	9.835.966	353.808	63.321.695
Nord	18.586.999	3.218.662	5.015.943	3.335.814	195.749	30.354.111
Centro	4.740.688	403.328	932.989	1.631.149	54.669	7.762.823
Mezzogiorno	15.559.836	2.671.969	2.001.507	4.868.828	102.621	25.204.761

Fonte: ISTAT

Legenda:

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

Tabella 1.7: Principi attivi contenuti nei prodotti fitosanitari distribuiti per ettaro di superficie trattabile (2003-2015)

Regione	2003					2013				
	Fungicidi	Insetticidi e acaricidi	Erbicidi	Vari	TOTALE	Fungicidi	Insetticidi e acaricidi	Erbicidi	Vari	TOTALE
	kg/ha					kg/ha				
Piemonte	10,46	0,81	2,78	0,09	14,14	4,20	0,47	1,41	0,23	6,31
Valle d'Aosta	4,32	3,83	1,12	0,11	9,38	2,50	1,15	1,06	0,09	4,80
Lombardia	3,59	0,45	2,91	0,11	7,06	1,46	0,37	1,63	0,76	4,22
Trentino-Alto Adige	30,07	18,25	2,85	0,86	52,03	26,63	14,03	1,49	0,75	42,90
Veneto	7,87	1,70	1,85	2,58	14,00	6,47	1,05	1,73	1,87	11,12
Friuli-Venezia Giulia	7,35	0,51	1,91	0,08	9,85	5,96	0,35	1,54	0,09	7,94
Liguria	13,88	1,11	4,15	2,04	21,18	3,16	0,62	0,92	3,39	8,09
Emilia-Romagna	5,89	3,42	1,42	0,83	11,56	4,25	1,47	1,37	0,43	7,52
Toscana	4,00	0,25	0,55	0,08	4,88	2,93	0,15	0,50	0,23	3,81
Umbria	2,54	0,13	0,59	0,72	3,98	1,74	0,04	0,36	0,12	2,26
Marche	4,15	0,28	0,62	0,12	5,17	1,09	0,10	0,59	0,10	1,88
Lazio	3,15	0,62	1,68	1,83	7,28	2,20	0,34	0,65	2,91	6,10
Abruzzo	6,39	0,57	0,46	0,34	7,76	4,33	0,20	0,37	0,14	5,04
Molise	0,88	0,33	0,34	0,24	1,79	0,66	0,06	0,18	0,03	0,93
Campania	5,26	2,27	1,63	1,92	11,08	3,79	0,81	0,66	4,75	10,01
Puglia	5,32	1,37	0,56	0,15	7,40	3,33	0,48	0,59	0,24	4,64
Basilicata	2,56	0,84	0,27	0,40	4,07	1,55	0,14	0,18	0,31	2,18
Calabria	3,93	2,37	0,51	0,15	6,96	1,47	1,12	0,27	0,23	3,09
Sicilia	10,98	1,25	1,01	2,70	15,94	4,92	0,67	0,39	1,88	7,86
Sardegna	3,67	0,35	0,26	0,11	4,39	1,79	0,16	0,19	0,11	2,25
ITALIA	5,90	1,39	1,26	0,85	9,40	3,48	0,65	0,82	0,92	5,87

Regione	2014					2015				
	Fungicidi	Insetticidi e acaricidi	Erbicidi	Vari	TOTALE	Fungicidi	Insetticidi e acaricidi	Erbicidi	Vari	TOTALE
	kg/ha					kg/ha				
Piemonte	4,56	0,44	1,41	0,21	6,62	5,39	0,55	1,77	0,27	7,98
Valle d'Aosta	8,68	0,77	1	0,06	10,51	18,14	1,96	2,58	0,22	22,90
Lombardia	1,47	0,3	1,47	0,79	4,03	1,80	0,34	1,53	0,78	4,45
Trentino-Alto Adige	29,58	13,43	1,41	0,6	45,02	30,23	15,23	1,33	0,48	47,27
Veneto	8,28	0,85	1,69	2,32	13,14	8,72	0,94	1,75	2,75	14,16
Friuli-Venezia Giulia	7,11	0,38	1,4	0,13	9,02	6,83	0,39	1,62	0,16	9,00
Liguria	3,1	0,68	1,13	4,63	9,54	3,56	1,22	1,52	7,02	13,32
Emilia-Romagna	5,35	1,14	1,45	0,57	8,51	5,97	1,27	1,44	0,64	9,32
Toscana	3,99	0,23	0,57	0,23	5,02	4,12	0,25	0,58	0,21	5,16
Umbria	2,34	0,06	0,39	0,05	2,84	2,82	0,07	0,48	0,06	3,43

continua

segue

Regione	2014					2015				
	Fungicidi	Insetticidi e acaricidi	Erbicidi	Vari	TOTALE	Fungicidi	Insetticidi e acaricidi	Erbicidi	Vari	TOTALE
	kg/ha					kg/ha				
Marche	1,63	0,12	0,56	0,07	2,38	1,82	0,13	0,65	0,06	2,66
Lazio	2,53	0,35	0,63	2,86	6,37	2,83	0,48	0,64	3,64	7,59
Abruzzo	5,5	0,24	0,46	0,11	6,31	5,63	0,26	0,46	0,13	6,48
Molise	0,69	0,06	0,24	0,03	1,02	0,76	0,09	0,28	0,12	1,25
Campania	4,68	0,81	0,81	4,86	11,16	4,68	1,05	0,77	5,15	11,65
Puglia	4,12	0,58	0,74	0,2	5,64	3,95	0,65	0,64	0,26	5,50
Basilicata	1,91	0,17	0,24	0,56	2,88	2,17	0,23	0,27	0,68	3,35
Calabria	1,63	0,88	0,33	0,2	3,04	1,58	1,10	0,37	0,28	3,33
Sicilia	5,05	0,78	0,47	1,91	8,21	5,89	0,90	0,51	2,10	9,40
Sardegna	1,85	0,21	0,22	0,16	2,44	1,77	0,18	0,24	0,20	2,39
ITALIA	4,16	0,63	0,88	0,99	6,66	4,46	0,72	0,91	1,13	7,22

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISTAT

Legenda:

Per il 2003 la superficie è riferita al 2003, per il periodo 2010 - 2014 ai dati definitivi del censimento 2010, per il 2015 ai dati rilevati con la SPA 2013

Nota:

Nei Vari sono comprese le sostanze attive biologiche

Tabella 1.8: Principi attivi contenuti nei prodotti fitosanitari distribuiti per ettaro di superficie trattabile

Anno	Fungicidi	Insetticidi e acaricidi	Erbicidi	Vari	TOTALE	Fungicidi	Insetticidi e acaricidi	Erbicidi	Vari	TOTALE
	kg					kg/ha				
1990	-	-	-	-	-	3,9	0,7	0,7	0,8	6,1
1996	-	-	-	-	-	2,9	0,7	0,7	0,8	5,1
1997	52.637.528	11.933.655	10.536.137	9.690.723	84.798.043	3,5	0,8	0,7	0,7	5,7
1998	53.605.185	11.984.793	10.665.353	8.270.566	84.525.897	3,6	0,8	0,7	0,6	5,7
1999 ^a	52.864.719	12.066.417	9.740.961	7.376.274	82.048.371	3,5	0,8	0,6	0,5	5,4
2000 ^a	52.376.617	12.134.835	9.506.525	5.811.610	79.829.587	5,7	1,3	1,0	0,6	8,6
2001 ^a	48.522.528	11.941.129	10.062.832	5.819.204	76.345.693	5,3	1,3	1,1	0,6	8,3
2002 ^a	63.195.880	11.898.499	11.826.750	7.787.947	94.709.076	6,9	1,3	1,3	0,8	10,3
2003 ^a	54.426.986	12.814.362	11.587.050	7.876.815	86.705.213	5,9	1,4	1,3	0,9	9,4
2004 ^a	52.894.380	11.750.493	8.946.896	10.699.940	84.291.709	5,6	1,2	1,0	1,1	8,9
2005 ^a	53.804.073	11.407.068	9.205.866	10.656.353	85.073.360	6,0	1,3	1,0	1,2	9,5
2006 ^a	50.748.562	10.947.370	8.923.506	10.830.908	81.450.346	5,7	1,2	1,0	1,2	9,1
2007 ^a	50.036.590	10.562.332	9.172.045	11.187.998	80.958.965	5,6	1,2	1,0	1,3	9,1
2008 ^a	51.111.730	8.490.774	8.423.237	12.637.053	80.662.794	5,8	1,0	1,0	1,4	9,1
2009 ^a	46.810.042	7.885.255	7.966.033	11.510.433	74.171.763	5,3	0,9	0,9	1,3	8,4
2010 ^a	42.953.328	8.162.599	9.958.879	10.538.368	71.613.174	4,6	0,9	1,1	1,1	7,6
2011 ^a	43.147.479	7.578.447	8.327.293	11.636.884	70.690.103	4,6	0,8	0,9	1,2	7,5
2012 ^a	36.976.174	6.687.453	8.055.924	10.169.159	61.888.710	3,9	0,7	0,9	1,1	6,6
2013 ^a	32.828.414	6.145.728	7.750.992	8.686.507	55.632.869	3,5	0,7	0,8	0,9	5,9
2014 ^a	36.923.538	5.591.688	7.798.760	8.794.643	59.422.051	4,2	0,6	0,9	1,0	6,7
2015 ^a	38.887.523	6.293.959	7.950.439	9.835.966	63.321.695	4,5	0,7	0,9	1,1	7,2

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISTAT

Legenda:

^a Nei Vari sono compresi i biologici

Nota:

Dal 1997 al 2003 i dati della superficie trattabile sono relativi all'anno 2000, nel 2004 sono relativi al 2003, nel biennio 2005-2006 al 2005, nel triennio 2007-2009 al 2007 e negli anni 2010-2014 a quella rilevata col censimento dell'agricoltura 2010, nell'anno 2015 a quella rilevata con la SPA 2013

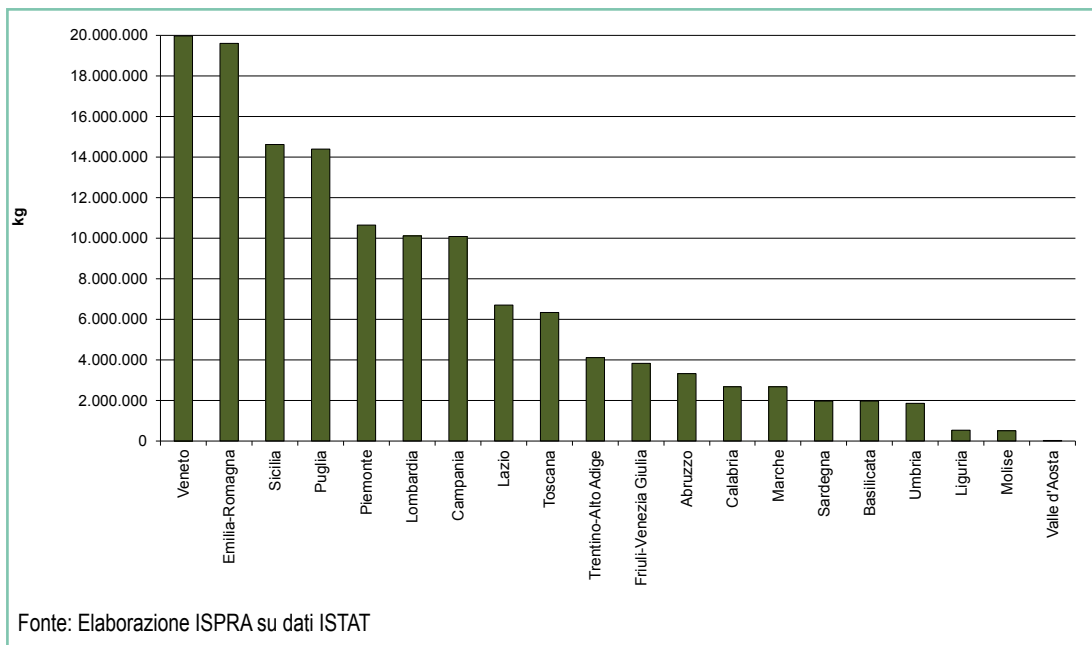


Figura 1.2: Distribuzione su base regionale dei prodotti fitosanitari (2015)

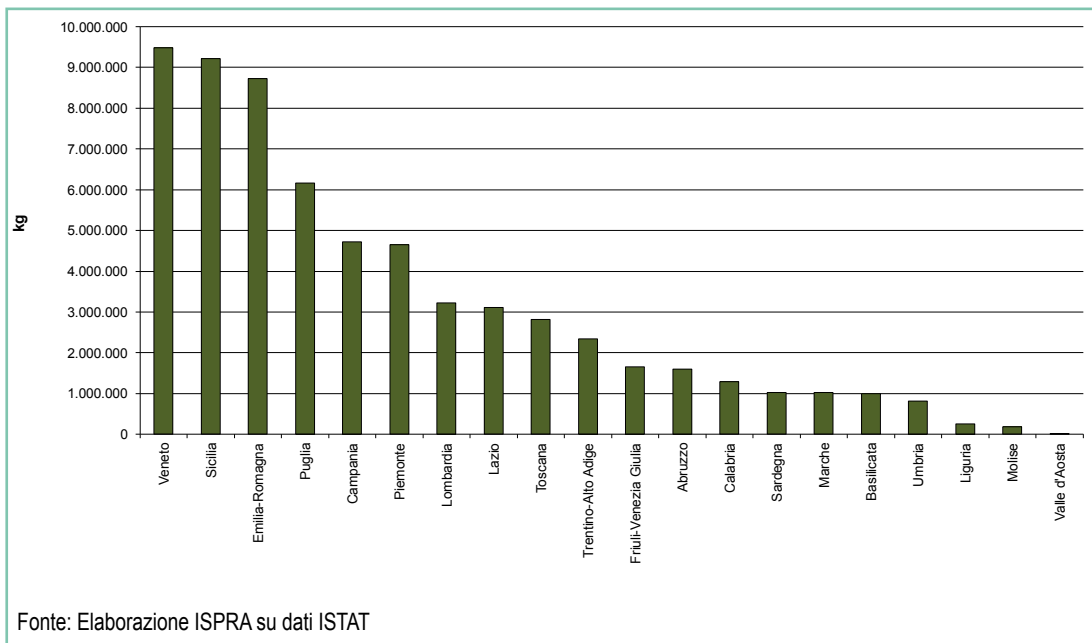


Figura 1.3: Distribuzione su base regionale dei principi attivi contenuti nei prodotti fitosanitari (2015)

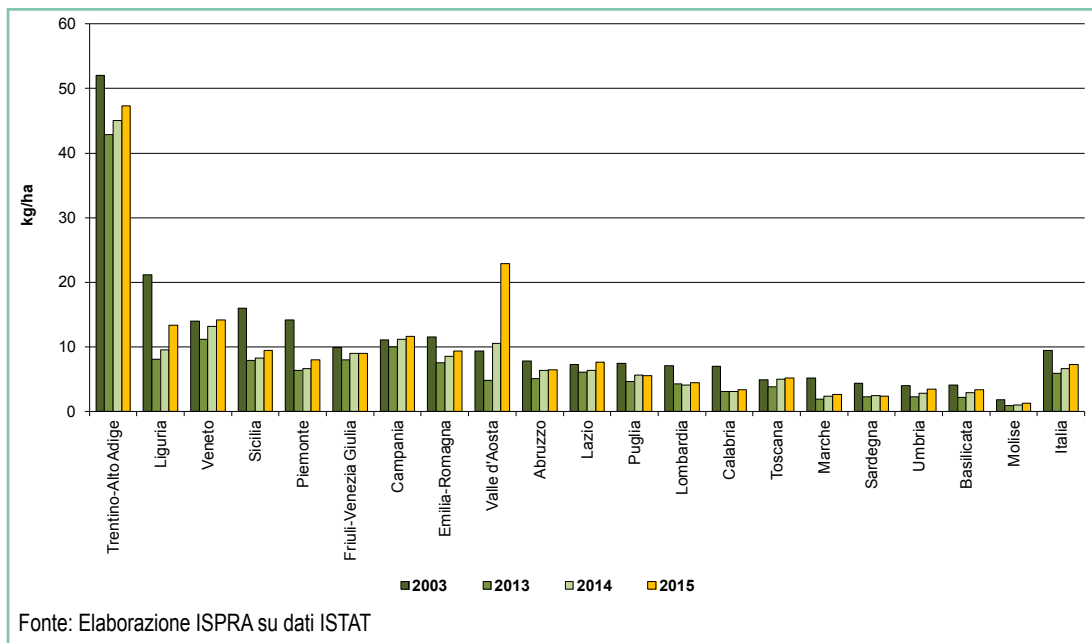


Figura 1.4: Distribuzione regionale dei principi attivi

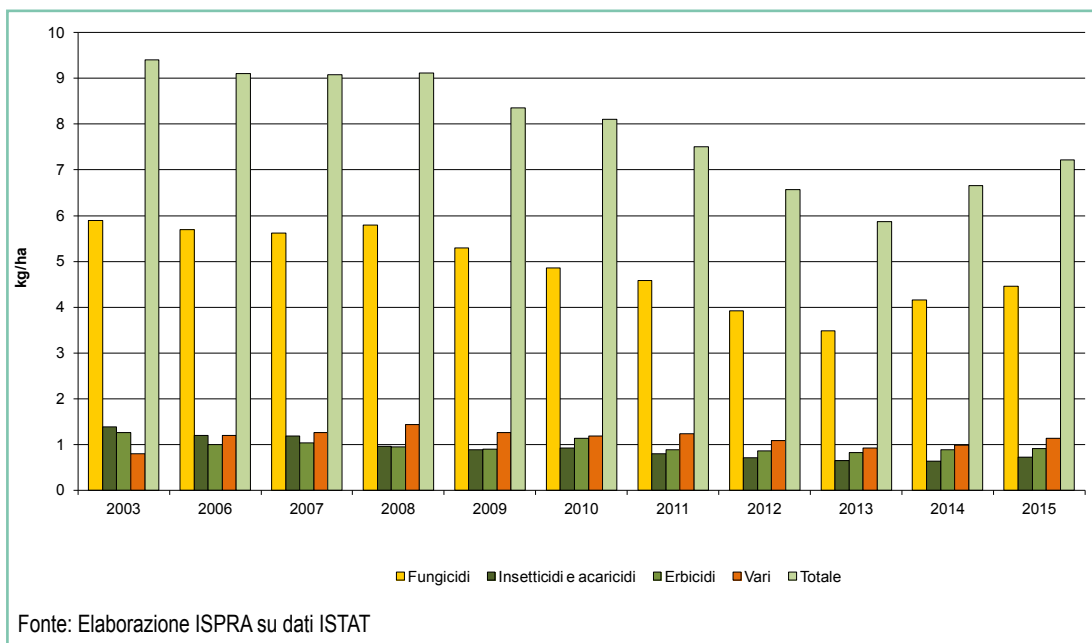


Figura 1.5: Distribuzione dei principi per tipologia



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

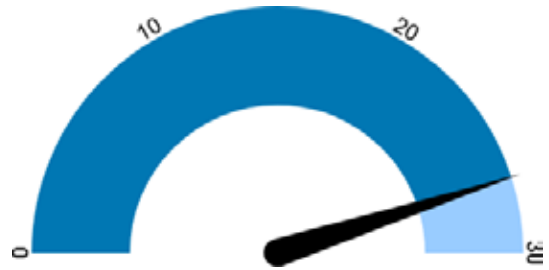
DESCRIZIONE

L'indicatore descrive a livello nazionale e regionale il numero di operatori che praticano agricoltura biologica, la corrispondente superficie agricola utilizzata (SAU). Descrive, inoltre, la percentuale di SAU impiegata per agricoltura biologica nei paesi dell'Unione Europea a 28.

SCOPO

L'indicatore fornisce una misura del grado di adozione da parte del sistema agricolo italiano di pratiche agronomiche ritenute più idonee a garantire un buon livello di qualità ambientale e di biodiversità, la salubrità degli alimenti e il benessere degli animali da allevamento. L'indicatore può essere finalizzato a monitorare l'obiettivo specifico 2.4 dell'Agenda di sviluppo sostenibile ONU 2030: "Entro il 2030 garantire sistemi di produzione alimentare sostenibili e applicare pratiche agricole resilienti che aumentino la produttività e la produzione, che aiutino a conservare gli ecosistemi, che rafforzino la capacità di adattamento ai cambiamenti climatici, alle condizioni meteorologiche estreme, alla siccità, alle inondazioni e agli altri disastri e che migliorino progressivamente il terreno e la qualità del suolo". Similmente esso può monitorare l'obiettivo specifico III.7 della proposta di Strategia nazionale per lo sviluppo sostenibile (presentata a Marzo 2017) "Garantire la sostenibilità di agricoltura e silvicoltura lungo l'intera filiera", il quale prevede come indicatore la percentuale di superficie agricola usata con metodo biologico. L'indicatore può inoltre essere finalizzato al monitoraggio generale del Piano strategico nazionale per lo sviluppo del sistema biologico (approvato nell'Aprile 2016 in Conferenza Stato-regioni) che prevede come indicatore generale di risultato la superficie agricola condotta con metodo biologico.

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE



L'indicatore è rilevante per conoscere la condizione dell'agricoltura biologica del Paese e il grado di adozione da parte del sistema agricolo italiano di pratiche agronomiche ritenute più idonee a garantire un buon livello di qualità ambientale e di biodiversità, la salubrità degli alimenti e il benessere degli animali da allevamento. Pur non essendo direttamente sensibile ai cambiamenti che avvengono nell'ambiente, è collegato alle attività antropiche. La misurabilità e la solidità scientifica delle informazioni sono ottime, grazie anche alla completezza della serie temporale per il numero di operatori e SAU biologici nazionali, nonché grazie all'uso di metodologie di raccolta dati condivise a livello nazionale.

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

Il Regolamento CE 834/07 è la base dell'attuale quadro normativo in materia di produzione ed etichettatura dei prodotti biologici. Esso stabilisce i principi e i criteri generali dell'agricoltura biologica, il funzionamento del sistema di controllo, le modalità di etichettatura e le regole per l'importazione da Paesi Terzi. Il primo regolamento di attuazione n. 889/08 dettaglia le norme tecniche e i criteri di controllo per la produzione agricola, l'allevamento e la preparazione alimentare; in particolare fissa le norme su produzione, trasformazione, imballaggio dei prodotti di origine vegetale e animale, precisa i requisiti di origine degli animali, le norme di allevamento, la profilassi e i trattamenti veterinari, definisce specifici indirizzi riguardo all'etichettatura e delibera i requisiti minimi per il regime di controllo. Il campo di applicazione è esteso ai prodotti dell'acquacoltura, ai lieviti e alle alghe marine

in conformità a specifiche norme tecniche che la Commissione UE si è impegnata a definire. Il Regolamento CE 203/2012 stabilisce norme dettagliate sulla vinificazione biologica aprendo così la porta al vino biologico in Europa. Dal campo di applicazione continua ad essere esclusa la ristorazione collettiva, ma è prevista la possibilità per gli Stati membri di adottare norme nazionali specifiche o in mancanza di queste, norme in tema di etichettatura e controlli in materia.

Le principali novità nel 2016 sono nei regolamenti di esecuzione che disciplinano l'importazione dai paesi terzi di prodotti biologici nel quadro del Reg CE 1235/08. Il Regolamento UE 2016/673 ha inserito alcune modifiche. Le importazioni dei prodotti biologici provenienti da paesi terzi possono avvenire attraverso modalità diverse:

a) importazioni da paesi terzi dotati di propria legislazione e di un sistema di controllo equivalenti alle disposizioni dell'Unione Europea (cfr. allegato III del Reg CE n. 1235/2008 e ss.mm.ii.);

b) importazioni da operatori di paesi terzi certificati e controllati da Organismi di Controllo autorizzati dalla Commissione UE ad operare in determinati paesi e per determinati gruppi di prodotto applicando standard produttivi e norme di controllo riconosciuti equivalenti alle disposizioni dell'UE. La Commissione ha il compito di vigilare direttamente su tali Organismi (cfr. allegato IV del Reg CE n. 1235/2008 e ss.mm.ii.).

L'uso del marchio biologico UE è obbligatorio, ma può essere accompagnato da marchi nazionali o privati. Un'apposita indicazione informa i consumatori del luogo di provenienza dei prodotti. Resta vietato l'uso di organismi geneticamente modificati e deve essere indicata espressamente la presenza accidentale di OGM in misura non superiore allo 0,9%. La conclusione del regime basato sulle autorizzazioni rilasciate dagli Stati membri a favore del regime di equivalenza, unita ai numerosi aggiornamenti dell'allegato IV del citato Reg CE 1235/2008 ha determinato il progressivo aumento del numero di Organismi di controllo autorizzati e dei paesi terzi in cui possono operare, facendo registrare un incremento notevole dei volumi importati. Per contrastare in modo più efficace le frodi internazionali, la Commissione ha pubblicato le linee guida sui controlli addizionali da applicare sui prodotti importati da alcuni paesi terzi e con il Reg 1842/2016 ha avviato l'informatizzazione dei certificati di ispezione dei prodotti biologici importati

dai paesi terzi (obbligatoria dal 2017), nell'ambito del più ampio sistema elettronico TRACES per la tracciabilità e i controlli frontaliere dei prodotti importati.

Lo stesso regolamento introduce norme dettagliate relative alla conservazione e trasformazione di prodotti biologici. Con il Regolamento di esecuzione UE 673/2016, la Commissione ha autorizzato 39 nuovi prodotti che possono essere utilizzati in agricoltura biologica nell'UE, semplificando le regole per la loro futura autorizzazione. Esso contiene, infatti, la decisione di modificare le norme tecniche sul biologico e i criteri di controllo riguardo agli elenchi delle sostanze ammesse nel biologico, decisione concertata con gli Stati membri sulla base delle raccomandazioni del gruppo di esperti sulla produzione biologica (EGT OP), tenuto conto del cambiamento dinamico nel settore e nel rispetto dei principi e degli obiettivi della produzione biologica. In particolare sono stati ammessi all'uso per scopi diversi alcune sostanze di base come l'aceto, il lievito al selenio come additivo per mangimi, la fibra di legno come coadiuvante tecnologico, la gomma gellano come additivo alimentare.

In Italia il settore è regolamentato dal D.Lgs. 220/1995, che continua ad applicarsi in attuazione del Reg. CE 834/2007 salvo incompatibilità con le successive norme comunitarie; a esso si sono affiancati nel corso del tempo numerosi decreti di recepimento, note e comunicazioni ministeriali esplicative e/o prescrittive. Nel 2016 il Ministero dell'agricoltura ha fissato i parametri minimi per la certificazione biologica nell'attività di ristorazione collettiva tramite il DM del 5 agosto 2016, il quale recepisce le modifiche intervenute nella normativa UE. È in discussione al Senato, dopo essere stata approvata dalla Camera ad aprile 2017, la proposta di legge "Disposizioni per lo sviluppo e la competitività della produzione agricola e agroalimentare con metodo biologico".

STATO E TREND

Dal 1990 ad oggi l'agricoltura biologica italiana è cresciuta a un ritmo senza uguali rispetto agli altri paesi UE, sia in termini di superfici sia per numero di operatori. Questo *trend* positivo ha subito una momentanea inversione di tendenza tra il 2002 e il 2004, facendo registrare una riduzione sia del numero di operatori sia della superficie biologica. Dal 2005 si è verificata una nuova ripresa del settore

dovuta soprattutto all'approvazione di programmi di sviluppo rurale, in molte regioni, parzialmente orientati verso l'agricoltura biologica. Nel 2016 le superfici investite e in conversione bio sono state pari a 1.796.363 ettari (Figura 1.7), registrando un incremento del 20,4% rispetto al 2015. L'agricoltura biologica interessa oltre il 14% della SAU nazionale (Figura 1.6), con un aumento di circa il 3% rispetto al 2015. Gli operatori del settore sono 72.154 (Figura 1.7) con un aumento del 20,3% rispetto al 2015.

COMMENTI

L'Italia è al quarto posto nell'Europa a 28 per quanto riguarda la percentuale di superficie interessata dall'agricoltura biologica nel 2016 (Figura 1.6). Le aziende biologiche sono distribuite prevalentemente nelle regioni meridionali dove risultano in crescita rispetto al 2015 (Figura 1.8). In termini di superficie, al primo posto risulta la Sicilia, seguita dalla Calabria e dalla Puglia.

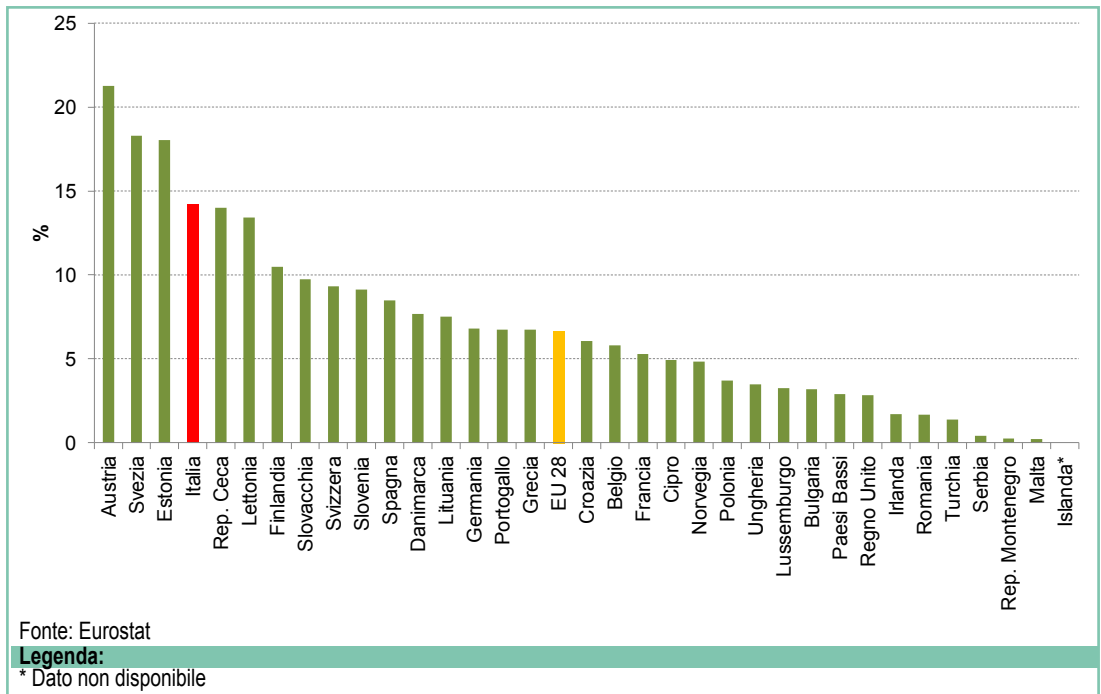


Figura 1.6: Percentuali delle aree agricole condotte con metodo biologico nei 28 Paesi europei (2016)

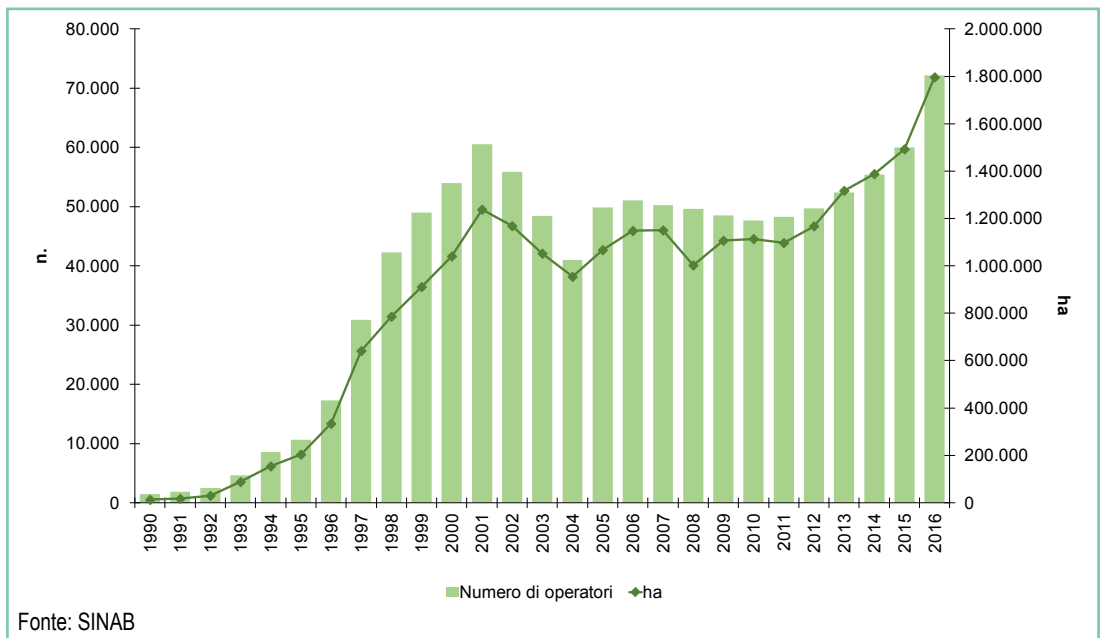


Figura 1.7: Evoluzione del numero di operatori controllati e di superficie agricola utilizzata con il metodo biologico (2016)

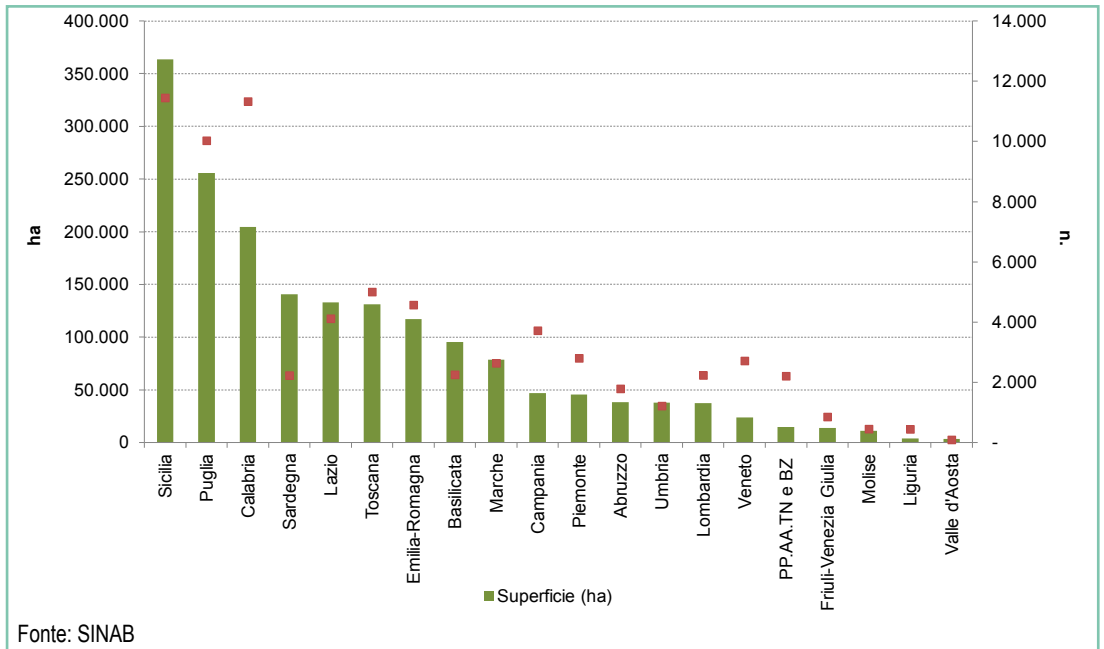


Figura 1.8: Numero di operatori controllati e SAU con metodo biologico per le regioni italiane (2016)



DESCRIZIONE

L'indicatore consente di valutare la pressione sull'ambiente delle attività di allevamento delle principali specie di interesse zootecnico attraverso l'analisi dell'evoluzione nel tempo della consistenza delle relative popolazioni. Si assume, infatti, che l'esercizio di tale attività generi pressioni di diversa natura sui suoli, attraverso l'apporto di effluenti o la compattazione, influenzando sulla qualità fisica, chimica e strutturale dei suoli stessi.

SCOPO

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

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE



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

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

Il "Programma di Azione Europea per l'Ambiente" (7EAP) 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 dal *corpus* normativo comunitario e nazionale relativo alla tutela del suolo, tutela delle acque. Attualmente per raggiungere tali obiettivi, nell'ambito della riforma della PAC 2014-2020, si è passati a un regime "volontario" basato su incentivi condizionali agli operatori nel quadro delle misure di

sostegno economico previste dai fondi FEAGA (Fondo europeo agricolo di garanzia) e FEASR (Fondo europeo agricolo per lo Sviluppo rurale). Tali fondi costituiscono gli strumenti operativi per orientare gli interventi in ambito agricolo.

Gli interventi previsti comprendono sia gli interventi di mercato, tesi a stabilizzare i redditi degli agricoltori tramite la gestione dei mercati agricoli e il regime di pagamenti diretti (primo pilastro), sia interventi volti a promuovere la competitività delle imprese agricole e lo sviluppo rurale, con misure programmate a livello territoriale (secondo pilastro) prima a livello nazionale tramite il Piano Strategico Nazionale (PSN) e, poi, a livello regionale con i Piani di Sviluppo Rurale (PSR).

Le misure relative alla riduzione delle pressioni in ambito zootecnico sono quindi contenute nei suddetti Piani che solo dalla seconda metà dell'anno 2015/inizio 2016 hanno visto la pubblicazione dei primi bandi a causa dei ritardi accumulatisi nel corso del processo di negoziazione della PAC 2014-2020.

STATO E TREND

Nel 2016, rispetto all'anno precedente, per la specie bovina si registra un modesto aumento (+3,15%). In leggera crescita anche le specie bufaline. Per la specie suina si può osservare una leggera flessione (-2,2%). La consistenza della specie ovina appare in leggera ripresa (+1,9%), mentre la specie caprina registra l'incremento maggiore (+6,7%). Gli equidi (specie equina, asinina, muli e bardotti) appaiono sostanzialmente stabili. Se si considera il periodo oggetto di analisi (2002-2016), la specie bovina mostra un *trend* discendente delle consistenze. L'attuale situazione strutturale della filiera latte (alti costi di produzione e diminuzione dei ricavi), aggravatasi con la crisi economica iniziata nel 2008, ha influito pesantemente sull'andamento degli ultimi anni. Si può comunque osservare (in particolare per gli ultimi cinque anni) una sostanziale stabilità complessiva delle consistenze, con una lieve ripresa nel 2016 per tutte le categorie di bovini. Prosegue il *trend* in leggera crescita della specie bufalina, molto probabilmente favorito sia dalla maggior redditività delle produzioni, sia dalla maggior rusticità della specie nonchè dall'assenza (al momento) di quote di produzione. Per la specie suina si può osservare

un arresto della flessione nelle consistenze, iniziata nella metà del 2011, per le diverse categorie. La consistenza della specie ovina appare in leggera ripresa dopo la flessione del 2012, mentre la specie caprina e gli equidi (specie equina, asinina, muli e bardotti) appaiono sostanzialmente stabili e senza apprezzabili variazioni.

COMMENTI

Dall'indagine campionaria condotta dall'ISTAT presso le aziende agricole che praticano allevamento, emerge che in Italia, nel 2016 gli animali allevati sono 9 milioni di bovini (-10% rispetto al 2002), 11,5 milioni di suini (-10,5% rispetto al 2002), 7,3 milioni di ovini (-10,5% rispetto al 2002) e 1 milione di caprini (+4%) .

Tabella 1.9: Consistenze di bovini e bufalini

Anno	Bovini			Bufalini
	< di 1 anno	> 1 anno < 2 anni	> 2 anni	
	n.			
2002	2.027.097	1.460.881	6.510.097	185.438
2003	2.007.676	1.502.215	6.504.703	222.268
2004	1.954.618	1.489.135	6.304.601	210.195
2005	1.918.594	1.412.976	6.251.925	205.093
2006	1.947.624	1.401.642	6.117.135	230.633
2007	1.929.391	1.435.827	6.282.834	293.947
2008	1.903.892	1.481.224	6.179.086	307.149
2009	1.807.609	1.413.272	6.102.817	344.007
2010	1.736.148	1.392.015	5.832.457	365.086
2011	1.782.807	1.393.936	5.897.525	354.402
2012	1.523.152	1.365.087	5.742.610	348.861
2013	1.608.910	1.374.541	5.846.672	402.659
2014	1.618.398	1.315.416	5.756.072	369.352
2015	1.633.671	1.329.889	5.781.348	374.458
2016	1.692.866	1.397.922	5.929.767	385.121

Fonte: ISTAT

Tabella 1.10: Consistenze di ovini, caprini, equini

Anno	Ovini	Caprini	Equini
	n.		
2002	8.138.309	987.844	316.732
2003	7.950.981	960.994	311.443
2004	8.106.043	977.984	306.699
2005	7.954.167	945.895	308.725
2006	8.227.185	955.316	318.136
2007	8.236.668	920.085	350.282
2008	8.175.196	957.248	368.735
2009	8.012.651	960.950	385.673
2010	7.900.016	982.918	419.799
2011	7.942.641	959.915	424.293
2012	7.015.729	891.604	455.778
2013	7.181.828	975.858	457.081
2014	7.166.020	937.029	457.902
2015	7.148.534	961.676	455.639
2016	7.284.874	1.026.263	462.539

Fonte: ISTAT

Tabella 1.11: Consistenze suini

Anno	Suini		
	Lattonzoli (< 20 kg)	< 49 kg	> 50 kg
	n.		
2002	1.767.021	1.867.958	9.166.258
2003	1.678.610	1.846.311	9.156.724
2004	1.670.460	1.818.728	8.971.783
2005	1.716.108	1.858.399	9.200.270
2006	1.739.461	1.879.509	9.281.103
2007	1.727.885	1.861.187	9.272.935
2008	1.690.880	1.852.426	9.252.447
2009	1.683.873	1.848.288	9.157.080
2010	1.732.461	1.872.995	9.321.119
2011	1.748.688	1.856.940	9.350.781
2012	1.406.905	1.525.665	8.661.526
2013	1.450.076	1.545.943	8.561.683
2014	1.406.797	1.629.265	8.676.100
2015	1.407.848	1.633.180	8.674.793
2016	1.375.034	1.602.335	8.477.930

Fonte: ISTAT

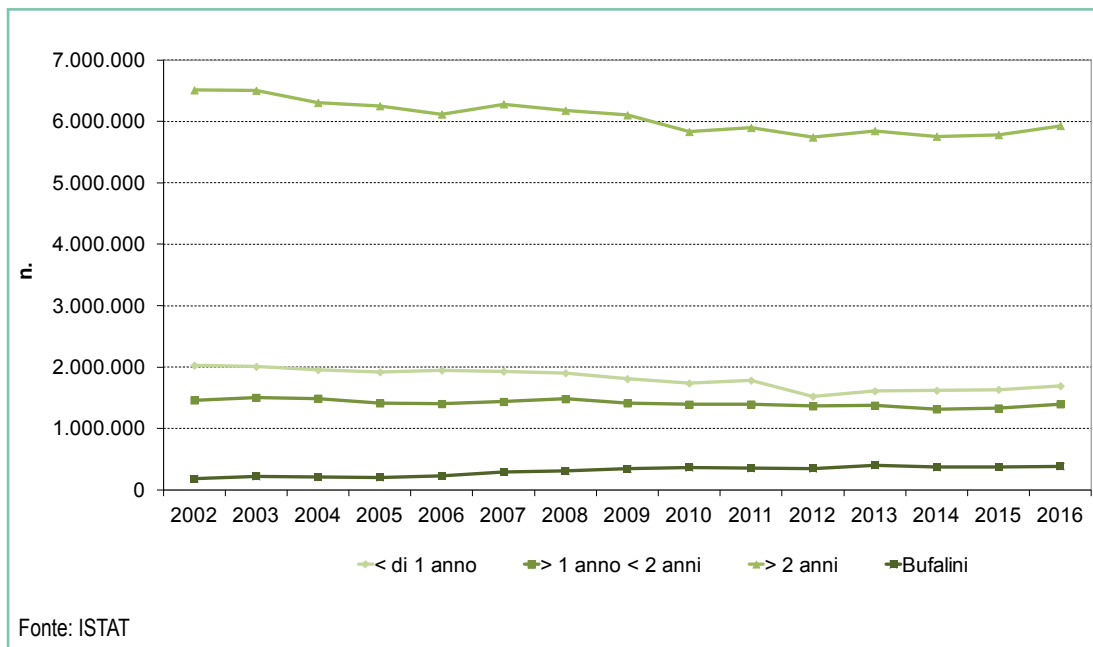


Figura 1.9: Consistenze di bovini e bufalini

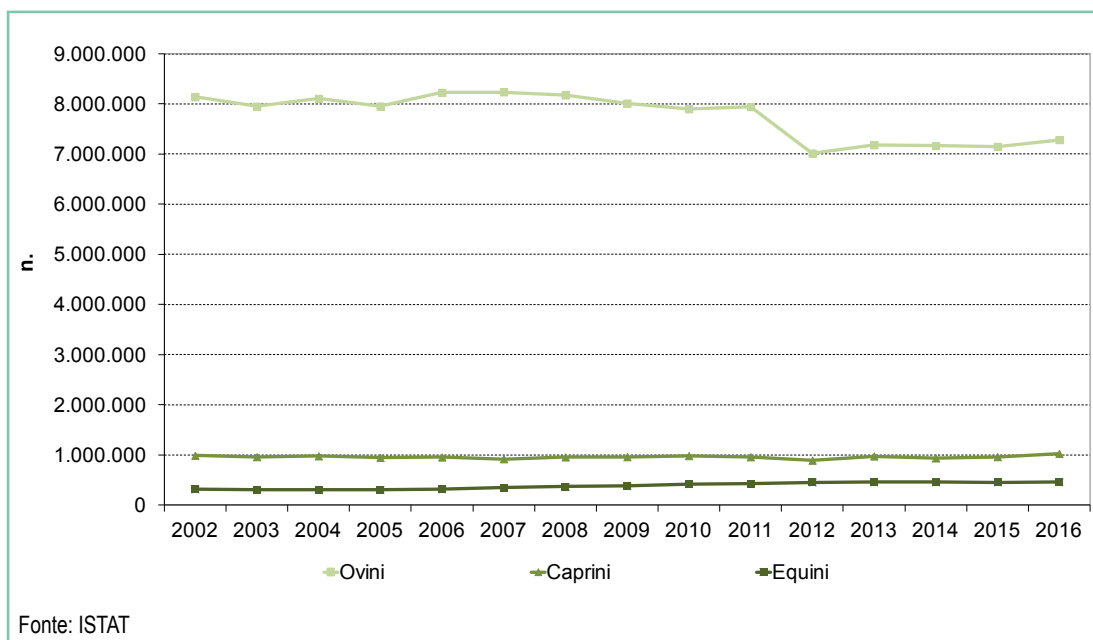


Figura 1.10: Consistenze di ovini, caprini, equini

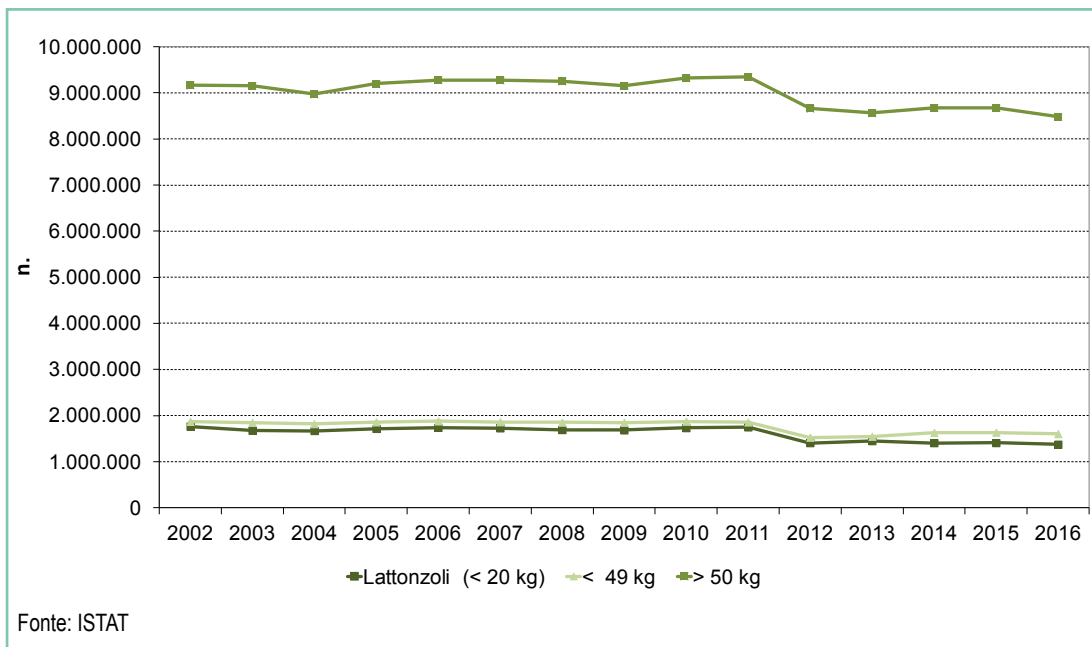


Figura 1.11: Consistenze suini



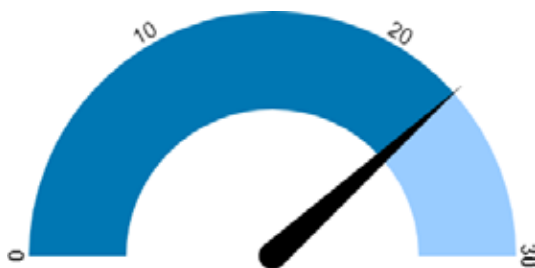
DESCRIZIONE

L'indicatore analizza la capacità dell'agricoltura nazionale di stimolare la crescita economica, riducendo al tempo stesso le pressioni e gli impatti sull'ambiente. Ciò è espresso attraverso un indice che aggrega il valore aggiunto ai prezzi di base (vale a dire la differenza tra il valore dei beni e servizi conseguiti dal settore agricolo e il valore dei beni e servizi intermedi consumati nel periodo considerato) e l'uso delle risorse, rappresentate dalla Superficie Agricola Utilizzata (SAU), dalla superficie agricola irrigata, dai prati e pascoli permanenti, dall'uso di energia, dalle emissioni in atmosfera, dal consumo di prodotti fitosanitari e di fertilizzanti. L'andamento di queste grandezze tra il 1990 e il 2015 è valutato in modo indicizzato, assumendo il valore del 1990 uguale a 100.

SCOPO

Misurare l'eco-efficienza del settore agricolo, cioè la capacità di disaccoppiare (*decoupling*) i fattori di crescita economica dall'aumento dei fattori di pressione e di impatto. La strategia della Commissione europea per l'uso sostenibile delle risorse naturali – delineata nella Comunicazione COM(2005) 670 definitivo – richiede l'elaborazione d'indicatori aggregati, al fine di valutare la capacità delle politiche nazionali di slegare la crescita del PIL (che misura l'attività economica complessiva) da quella della ricchezza e del benessere della società in un contesto europeo. Ciò vale soprattutto per i settori agricolo e della pesca, per i quali l'emanazione delle politiche sono competenza esclusiva della Commissione europea.

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE



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

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

L'utilizzo sostenibile delle risorse naturali, sia nella fase di produzione sia in quella di consumo, è un fattore fondamentale della prosperità nel lungo periodo, a scala nazionale, continentale e planetaria.

Nel 2015 l'UN ha adottato gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDGs) presentati nel documento "*Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*"; essi rappresentano gli obiettivi globali di sviluppo sostenibile che sostituiscono e implementano i *Millennium Development Goals* (gli obiettivi di sviluppo del Millennio scaduti alla fine del 2015) e sono validi per il periodo 2015-2030. Tra questi obiettivi vi è anche l'uso sostenibile ed efficiente delle risorse "Proteggere, ristabilire e promuovere l'utilizzo sostenibile degli ecosistemi

terrestri, gestire le foreste in modo sostenibile, combattere la desertificazione, bloccare e invertire il degrado del suolo e arrestare la perdita di biodiversità” (Obiettivo 15); “Porre fine alla fame, raggiungere la sicurezza alimentare, migliorare la nutrizione, e promuovere un’agricoltura sostenibile” (Obiettivo 2); “Garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile dell’acqua e delle strutture igienico-sanitarie” (Obiettivo 6); “Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo” (Obiettivo 12).

A livello comunitario, il Settimo Programma generale di azione dell’Unione in materia di ambiente fino al 2020 (7° PAA) “Vivere bene entro i limiti del nostro pianeta”, adottato nel 2013, il Pacchetto sull’economia circolare con il relativo piano d’azione “L’anello mancante - Piano d’azione dell’Unione Europea per l’economia circolare” [COM(2015) 614] e la *Roadmap to a Resource Efficient Europe* [COM(2011) 571] delineano il percorso verso la sostenibilità dell’economia europea entro il 2050. Essi propongono i percorsi da seguire per attuare una crescita economica che sia disaccoppiata dalle pressioni e dagli impatti ambientali derivanti dall’uso delle risorse naturali. Ribadiscono altresì l’importanza di integrare profili di tutela ambientale nelle altre politiche comunitarie e nazionali.

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

STATO E TREND

L’evoluzione delle variabili testimonia un miglioramento dell’eco-efficienza dell’agricoltura italiana nel periodo oggetto di analisi (1990-2015). Ciò si evince se si rapporta l’andamento della variabile economica (rappresentata dal valore aggiunto ai prezzi di base), a quello delle pressioni che risulta essere in decrescita per quanto riguarda il consumo di fertilizzanti, l’uso di energia, le emissioni acidificanti, le emissioni dei gas effetto serra.

COMMENTI

In generale, nelle Figure 1.12 e 1.13 si evidenzia un buon andamento della eco-efficienza nel peri-

odo 1990-1999 poiché al progressivo incremento dei valori economici corrisponde un minore incremento e, in alcuni casi, addirittura un decremento dei fattori di pressione e impatto ambientale; nel periodo 2000-2009, invece si rileva un andamento altalenante che in generale si può considerare buono; dal 2010 al 2015, infine, l’andamento tende lievemente al disaccoppiamento.

L’indicatore economico, infatti, dopo la netta ripresa registrata tra 2003 e 2004, pur mantenendosi al di sotto del valore massimo del 2004, aumenta di 5 punti percentuali nel 2015 rispetto all’anno precedente.

Il livello di emissioni di gas serra da parte del settore agricolo (metano e ossidi di azoto), nel periodo che va dal 1991 al 1999, si è mantenuto prossimo a quello di riferimento (1990); dal 2000 al 2009 si osserva invece un evidente decremento: in particolare, nel 2009 il valore è diminuito di 13 punti percentuali rispetto a quello del 1999 e continua ad avere un *trend* in decrescita nelle ultime rilevazioni. Per quanto riguarda le emissioni acidificanti (che comprendono ammoniaca, ossidi di azoto, ossido di carbonio, composti organici volatili non metanici e ossidi di zolfo), l’apporto del settore agricolo riguarda prevalentemente l’ammoniaca; anche in questo caso le quantità di sostanze emesse dall’agricoltura presentano una riduzione dal 1990 al 2010 (con una riduzione complessiva di 20 punti percentuali), mantenendo una tendenza al disaccoppiamento negli ultimi anni rilevati. I composti organici volatili non metanici (COVNM) e gli ossidi di azoto sono considerati tra i precursori dell’ozono troposferico. L’apporto del comparto agricolo alla produzione totale nazionale di questi gas è molto limitato; l’andamento sembra evidenziare una progressiva diminuzione fino al 2010, quando si rileva il valore minimo della serie, mentre nel 2011 mostra il valore massimo. Negli anni successivi si registra un andamento altalenante ma comunque tendente a una riduzione, anche se con valori al di sopra di quello del 1990.

Il consumo energetico dal 2010 è al di sotto del valore di riferimento, con un valore minimo nel 2014 (13 punti percentuali in meno rispetto al 1990).

Il consumo di fertilizzanti mantiene l’andamento in decrescita raggiungendo, nel 2015, il valore minimo. La distribuzione dei prodotti fitosanitari, pur rimanendo al di sotto dei valori di riferimento del 1990, registra nell’ultimo anno un aumento di 3 punti percentuali rispetto al 2014. Ciò a fronte di

una SAU in decisa diminuzione nel 2000 rispetto al 1990 (12 punti percentuali) e in lieve decrescita nel 2013 rispetto al 2000 (5 punti), raggiungendo il valore di 12,426 milioni di ettari nel 2013. Bisogna notare che, nell'ambito della SAU, la componente irrigata, dopo aver raggiunto il valore minimo nel 2010 (11 punti in meno rispetto al 1990), segna un forte aumento nel 2013 (19 punti rispetto al 2010), il che corrisponde a un maggior utilizzo della risorsa idrica in agricoltura. La componente rappresentata dai prati permanenti e pascoli ha raggiunto il valore minimo nel 2013 con 3,339 milioni di ha. Nel complesso comunque si denotano i caratteri tipici di un'agricoltura che tende a ridurre il suo carattere fortemente intensivo. L'aumento dell'eco-efficienza verificatosi nel tempo è sicuramente legato ai provvedimenti legislativi ed economici, europei e nazionali, tra cui quello relativo all'agricoltura biologica. La situazione relativa agli ultimi due anni va ulteriormente valutata, ma i valori della componente economica nel lungo periodo associato alla contemporanea diminuzione di gran parte delle pressioni testimonia un buon andamento globale.

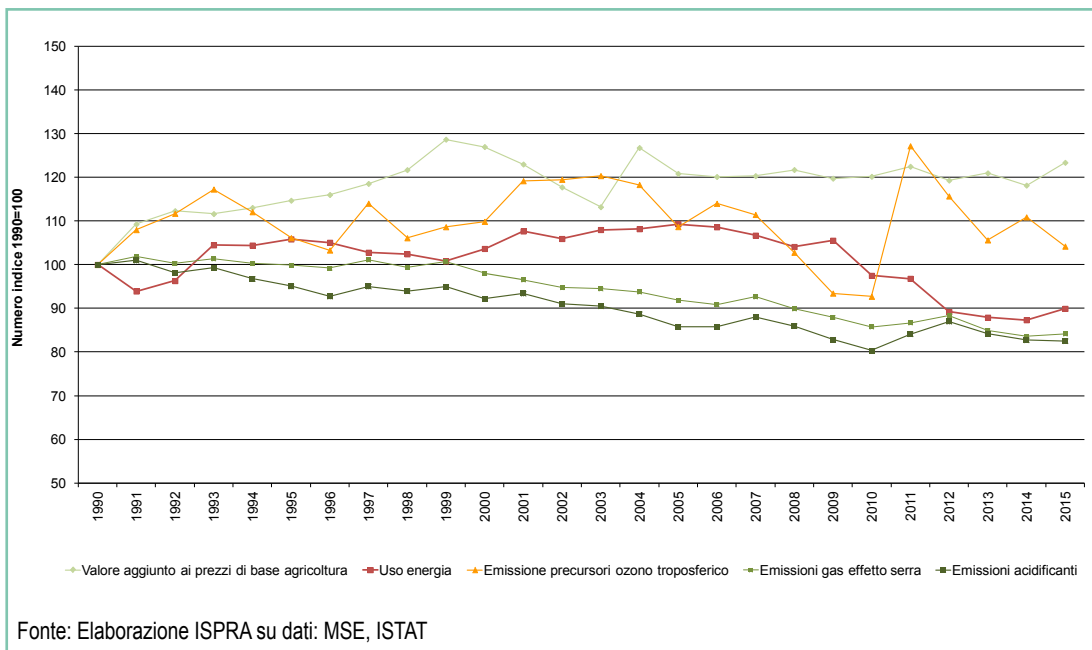


Figura 1.12: Eco-efficienza in agricoltura, espressa come indice integrato di valore aggiunto ai prezzi di base in agricoltura, uso dell'energia ed emissioni di inquinanti

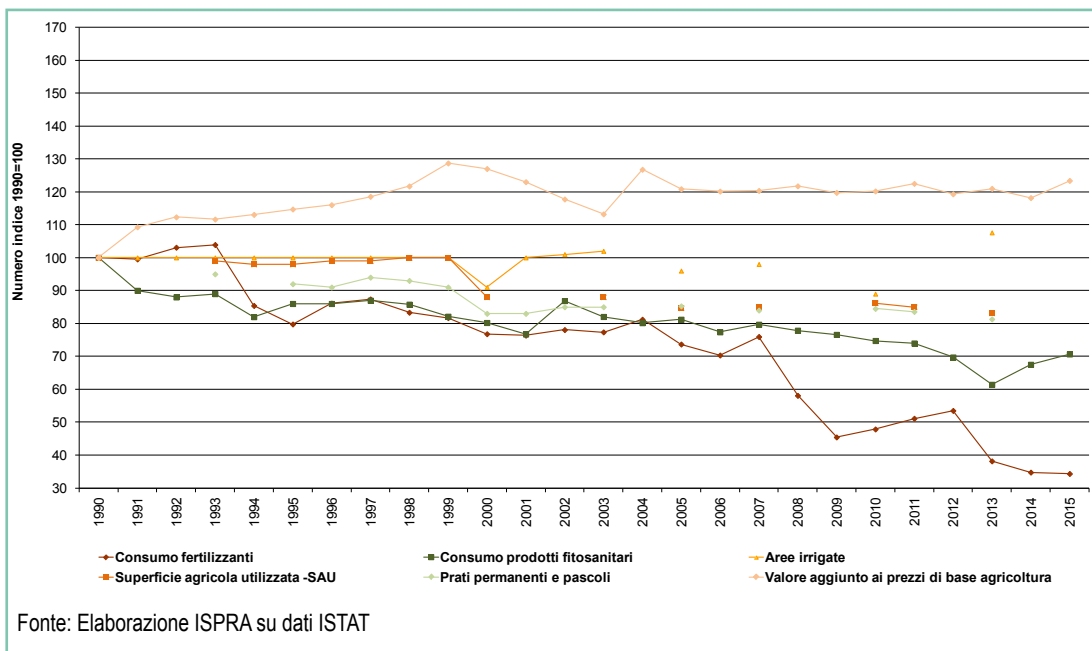


Figura 1.13: Eco-efficienza in agricoltura, espressa come indice integrato di valore aggiunto ai prezzi di base in agricoltura, uso delle risorse naturali e consumo di mezzi tecnici



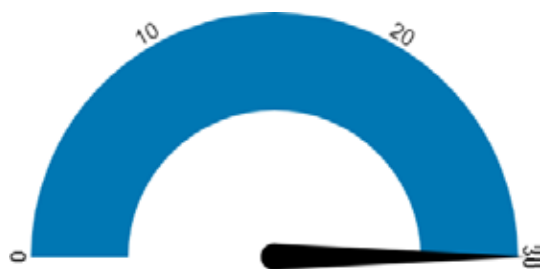
DESCRIZIONE

L'indicatore descrive le emissioni di ammoniaca (NH_3) in atmosfera prodotte dal settore agricolo e principalmente dalle forme intensive che esso ha assunto negli ultimi decenni. In particolare, vengono considerate le emissioni prodotte dall'utilizzo esteso dei fertilizzanti sintetici e organici e dalla gestione degli allevamenti (emissioni dal ricovero e dallo stoccaggio). Una quota minima delle emissioni nazionali di NH_3 proviene da altri processi produttivi, dai trasporti stradali e dal trattamento/smaltimento dei rifiuti. La deposizione di NH_3 contribuisce a diversi problemi ambientali, quali l'acidificazione dei suoli, l'alterazione della biodiversità e l'eutrofizzazione delle acque; inoltre, essa interviene nella formazione del particolato, con conseguenze sulla salute umana. La quantificazione delle emissioni di NH_3 avviene attraverso appropriati processi di stima definiti dalle metodologie indicate nel manuale di riferimento EMEP/EEA (EMEP/EEA, 2016) concernente l'inventario delle emissioni atmosferiche.

SCOPO

Valutare l'andamento delle emissioni e il raggiungimento degli obiettivi nazionali e internazionali di riduzione stabiliti dal Protocollo di Göteborg e dalla Direttiva NEC. Valutare la quota di emissioni di ammoniaca imputabile all'agricoltura rispetto al totale nazionale.

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE



Le stime delle emissioni di NH_3 consentono di monitorare il rispetto degli obiettivi di riduzione delle emissioni previsti nell'ambito della Convenzione UNECE/CLRTAP. In particolare, la riduzione di

NH_3 è definita dal Protocollo di Göteborg e dalla Direttiva NEC. Tali stime sono elaborate a livello nazionale e calcolate durante il processo di preparazione dell'inventario nazionale delle emissioni in atmosfera, in conformità ai principi di trasparenza, accuratezza, consistenza, comparabilità e completezza richieste dalla metodologia di riferimento.

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

L'obiettivo fissato dalla Direttiva NEC (2016/2284 del 14/12/2016) è pari alla riduzione del 5% di emissioni di ammoniaca per ogni anno dal 2020 al 2029 (come stabilito dall'aggiornamento del Protocollo di Göteborg del 2012) e del 16% a partire dal 2030, rispetto alle emissioni del 2005. L'obiettivo di riduzione previsto per l'anno 2010, pari a 419 migliaia di tonnellate (kt), era stato fissato dal Protocollo di Göteborg (1999), nell'ambito della Convenzione UNECE sull'inquinamento transfrontaliero a lungo raggio (*Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution*, CLRTAP), e dalla Direttiva NEC (2001/81/CE), recepita con il D.Lgs. 171/04.

STATO E TREND

Nell'ambito della Direttiva NEC 2001/81/CE relativa ai limiti nazionali di emissione di alcuni inquinanti atmosferici, l'Italia ha rispettato il limite di emissione nazionale di ammoniaca fissato per l'anno 2010 a 419 kt (migliaia di tonnellate). Il raggiungimento dell'obiettivo è dipeso prevalentemente dall'andamento delle emissioni del comparto agricolo. La revisione della Direttiva NEC (2016/2284) ha stabilito i nuovi obiettivi di riduzione al 2020 e al 2030. In particolare per l'Italia tali obiettivi sono pari a 400,61 kt di emissioni nazionali di ammoniaca al 2020 (calcolate come riduzione del 5% di emissioni rispetto al 2005) e 354,22 kt di emissioni nazionali di ammoniaca al 2030 (calcolate come riduzione del 16% di emissioni rispetto al 2005). Nel 2015, il settore agricoltura è responsabile dell'emissione in atmosfera di 377,94 kt di NH_3 , pari al 96% del totale nazionale. Altre fonti emissive sono: i trasporti stradali, il trattamento/smaltimento dei rifiuti e combustione/processi produttivi. L'andamento delle emissioni di NH_3 è in linea con gli obiettivi fissati (si

veda l'indicatore "Emissioni di sostanze acidificanti" nel capitolo Atmosfera).

COMMENTI

Nel 2015, il settore agricoltura è responsabile del 96% delle emissioni nazionali di NH_3 (Tabella 1.12). Dal 1990 al 2015 si è registrata una riduzione delle emissioni di NH_3 del 17,9%, passando da 460,34 kt a 377,94 kt. Tale andamento è attribuibile principalmente alla contrazione del numero di capi allevati di alcune specie zootecniche, alla riduzione dell'uso di fertilizzanti azotati sintetici e delle superfici e produzioni agricole. Nel 2015, la fonte emissiva più significativa è rappresentata dalla gestione degli allevamenti (emissioni dal ricovero e dallo stoccaggio), che contribuisce per il 58,1% al totale delle emissioni di NH_3 di origine agricola. Le altre fonti emissive del settore sono: lo spandimento delle deiezioni animali (19,8%), l'applicazione al suolo di fertilizzanti azotati sintetici (15,7%), di altri fertilizzanti organici (3,1%), il pascolo (2,3%), lo spandimento dei fanghi da depurazione (0,6%) e l'azoto fissato al suolo tramite il processo di azoto-fissazione prodotto dalle radici delle leguminose (0,4%) (Figura 1.14).

Tabella 1.12: Emissioni di ammoniaca prodotte dal settore agricoltura per fonte e quota sul totale nazionale delle emissioni

Anno	Emissioni di ammoniaca dall'agricoltura	Coltivazioni con fertilizzanti ¹	Coltivazioni senza fertilizzanti ²	Allevamento di bestiame ³	Emissioni nazionali di ammoniaca	Quota dell'agricoltura sul totale delle emissioni
						t
1990	460.338	73.445	118.485	268.408	470.898	98
1991	464.260	80.906	116.238	267.115	475.390	98
1992	450.499	84.630	110.547	255.323	460.241	98
1993	455.635	95.058	108.448	252.129	465.735	98
1994	444.108	89.770	107.424	246.914	456.218	97
1995	436.668	79.626	108.141	248.901	450.801	97
1996	426.035	71.491	107.561	246.984	441.968	96
1997	435.842	82.539	107.060	246.243	453.606	96
1998	431.401	76.720	106.516	248.165	451.663	96
1999	436.041	80.533	106.706	248.803	457.628	95
2000	423.045	78.598	104.424	240.022	453.151	93
2001	427.716	80.432	103.527	243.756	458.286	93
2002	416.608	82.973	98.921	234.715	445.719	93
2003	413.980	83.275	97.975	232.729	442.857	93
2004	405.694	85.498	94.267	225.930	434.687	93
2005	393.080	77.105	92.420	223.555	421.695	93
2006	392.443	80.627	93.178	218.638	419.547	94
2007	403.146	80.244	95.680	227.222	428.028	94
2008	394.281	72.447	95.641	226.193	418.109	94
2009	380.512	55.931	97.614	226.967	402.627	95
2010	368.752	52.443	96.032	220.277	389.287	95
2011	383.333	54.280	108.178	220.875	402.293	95
2012	397.913	79.347	97.587	220.979	415.943	96
2013	385.852	64.273	99.693	221.886	402.617	96
2014	378.271	57.520	101.897	218.854	394.340	96
2015	377.937	59.380	99.143	219.415	393.316	96

Fonte: ISPRA

Legenda:

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

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

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

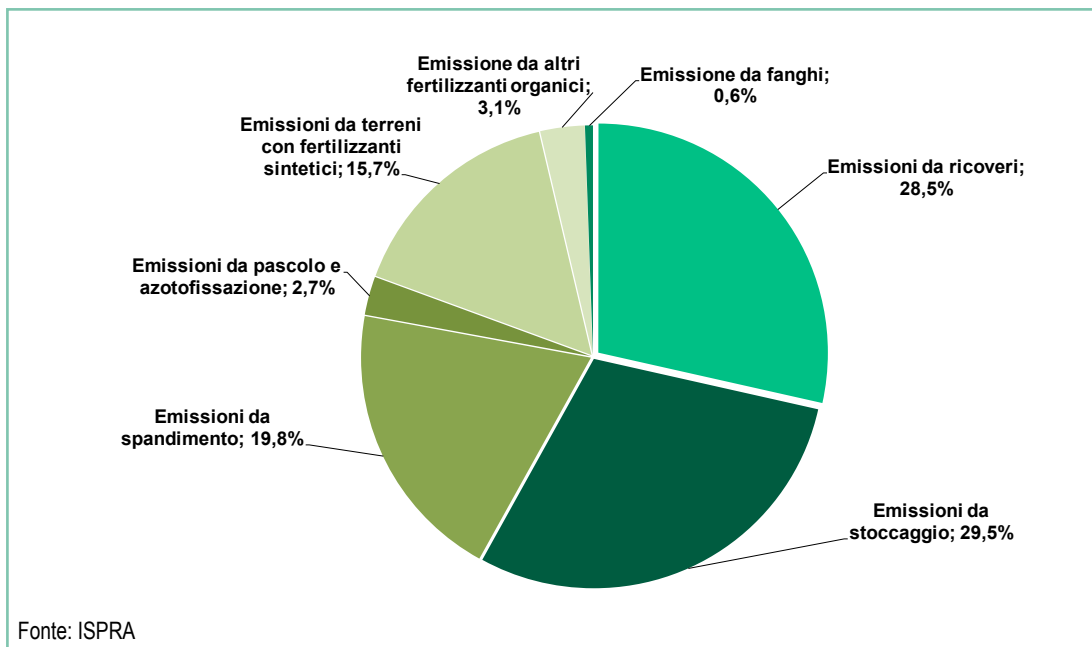


Figura 1.14: Emissioni di ammoniaca prodotte dal settore agricoltura per fonte (2015)



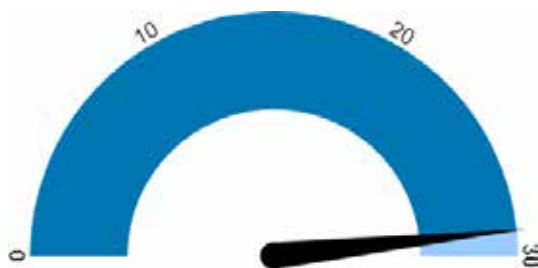
DESCRIZIONE

La fermentazione enterica dovuta al processo digestivo in particolare dei ruminanti, la gestione delle deiezioni prodotte dal bestiame, i processi fisico-chimici e biologici che avvengono nei suoli agricoli, la gestione delle risaie e la combustione dei residui agricoli liberano in atmosfera due importanti gas serra: metano (CH_4) e protossido di azoto (N_2O). Sono imputabili inoltre al settore agricoltura le emissioni di anidride carbonica (CO_2) derivanti dall'applicazione al suolo di urea e calce. L'indicatore rappresenta le emissioni di questi gas serra di origine agricola, calcolate a partire da indicatori statistici di attività e fattori di emissione, secondo la metodologia di riferimento sviluppata dall'*Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC, 2006). Le emissioni di CH_4 e N_2O vengono convertite in equivalenti quantità di biossido di carbonio (CO_2 eq.) moltiplicando le emissioni dei due gas per il relativo potenziale di riscaldamento globale (GWP, *Global Warming Potential*), pari a 298 per N_2O e 25 per CH_4 .

SCOPO

L'indicatore rappresenta la stima delle emissioni nazionali di gas serra prodotte dal settore agricolo, al fine di verificare l'andamento delle emissioni e il raggiungimento gli obiettivi di riduzione nell'ambito della Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici (*United Nations Framework Convention on Climate Change*, UNFCCC), del Protocollo di Kyoto e successivamente in base all'Emendamento di Doha al Protocollo di Kyoto del 2012 e all'Accordo di Parigi del 2016 e sulla base degli obiettivi fissati al 2020 dal Regolamento europeo (525/2013), relativo al Meccanismo di Monitoraggio delle emissioni di gas serra dell'Unione Europea, e al 2030 dal Quadro Clima-Energia 2030. L'indicatore è utile, inoltre, per valutare il contributo dell'agricoltura rispetto al totale nazionale delle emissioni di gas serra.

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE



L'informazione relativa alle emissioni dei gas serra è rilevante ai fini del rispetto degli obiettivi di riduzione delle emissioni previsti per il secondo periodo di impegno di Kyoto (2013-2020) e dopo il 2020, secondo quanto stabilito nell'Emendamento di Doha (approvato durante la Conferenza delle Parti della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici nel 2012), dall'Accordo di Parigi del 2016 e sulla base degli obiettivi fissati dal Regolamento europeo (525/2013), relativo al Meccanismo di Monitoraggio delle emissioni di gas serra dell'Unione Europea, e dal Quadro Clima-Energia 2030. Le stime sono calcolate in conformità ai principi di trasparenza, accuratezza, consistenza, comparabilità, completezza richieste dalla metodologia IPCC di riferimento.

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

A livello europeo, gli obiettivi di riduzione delle emissioni complessive di gas serra al 2020 sono fissati dal Regolamento europeo (525/2013), relativo al Meccanismo di Monitoraggio delle emissioni di gas serra dell'Unione Europea, e al 2030 dal Quadro Clima-Energia 2030. In particolare, l'Unione Europea e i suoi Stati membri, nell'ambito della Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici (*United Nations Framework Convention on Climate Change*, UNFCCC), del Protocollo di Kyoto e successivamente in base all'Emendamento di Doha al Protocollo di Kyoto del 2012 e all'Accordo di Parigi del 2016, hanno stabilito di ridurre le loro emissioni collettive del 20% entro il 2020 e del 40% entro il 2030, rispetto ai livelli del 1990. Considerando le emissioni complessive derivanti dai settori non EU-ETS (*European Union Emissions Trading*

Scheme - EU ETS), che oltre al settore agricoltura includono trasporti, residenziale e rifiuti, l'obiettivo di riduzione per l'Italia al 2020 è stabilito dalla Direttiva *Effort Sharing* (406/2009) ed è pari a -13% rispetto alle emissioni di gas serra del 2005. Una proposta legislativa presentata dalla Commissione nel 2016 (Regolamento *Effort Sharing*) stabilisce gli obiettivi di riduzione al 2030 per gli Stati membri: l'obiettivo indicato per l'Italia è pari a -33% rispetto al 2005.

STATO E TREND

Le emissioni di gas serra provenienti dall'agricoltura nel 2015 sono state pari a 30,0 Mt CO₂ eq., pari a una riduzione del 15,9% rispetto ai livelli del 1990, il cui valore era pari a 35,6 Mt CO₂ eq. Tale andamento è attribuibile fondamentalmente alla contrazione del numero di capi allevati per alcune specie zootecniche, alla riduzione dell'uso di fertilizzanti azotati sintetici e delle superfici e produzioni agricole. La Politica Agricola Comune (PAC), in particolare, con le misure previste dai sostegni diretti agli agricoltori e agli interventi di mercato, ha avuto un ruolo significativo nella contrazione delle emissioni dei gas serra di origine agricola (il sistema delle quote latte, per esempio, ha vincolato la produzione di latte, portando a una riduzione del numero di capi e a un aumento della produttività per capo). Un ulteriore impulso in tal senso è derivato dall'implementazione dei Piani di Sviluppo Rurale (PSR) chiamati ad affrontare le quattro 'sfide' previste dell'*Health Check* della PAC: cambiamenti climatici; energie rinnovabili, gestione delle risorse idriche e biodiversità. La maggior parte dei PSR ha privilegiato misure specifiche per azioni a favore della riduzione delle emissioni di gas serra. Da una valutazione fatta su tutti i PSR, probabilmente, il principale contributo alla riduzione delle emissioni di gas serra (e del protossido di azoto, in particolare) verrà dalla diminuzione nel *surplus* di azoto. Con la riforma della PAC del 2013, l'attenzione alla sostenibilità ambientale è dimostrata dall'introduzione del pagamento *Greening*, in base al quale il 30% della dotazione nazionale disponibile per i pagamenti diretti agli agricoltori sarà subordinato all'osservanza di determinate pratiche agricole sostenibili. Inoltre almeno il 30% degli stanziamenti europei per lo sviluppo rurale dovrà essere riservato a determinate misure di gestione sostenibile delle terre e alla lotta contro i cambiamenti climatici.

COMMENTI

Nel 2015, l'agricoltura è responsabile del 6,9% delle emissioni totali di gas serra, espressi in CO₂ eq., ed è pertanto la terza fonte di emissioni di gas serra dopo il settore energia (81,0%) e il settore processi industriali (6,9%) (Tabella 1.13). Nel 2015, la categoria fermentazione enterica ha rappresentato il 46,0% delle emissioni dei gas serra di origine agricola, seguita dai suoli agricoli (29,9%), dalla gestione delle deiezioni (17,0%), dalla coltivazione del riso (5,6%), dall'applicazione al suolo di urea e calce (1,5%) e dalla combustione dei residui agricoli (0,1%) (Figura 1.15).

Tabella 1.13: Emissioni di gas serra dovute all'agricoltura per tipo di gas serra e quota sul totale nazionale delle emissioni

Anni	Emissioni di gas serra dall'agricoltura	di cui metano	di cui protossido di azoto	di cui anidride carbonica	Emissioni nazionali di gas serra	Quota dell'agricoltura sul totale delle emissioni
						Mt CO ₂ eq
1990	35,6	21,3	13,8	0,5	519,9	6,8
1991	36,3	21,5	14,3	0,5	521,7	7,0
1992	35,7	20,9	14,3	0,5	517,0	6,9
1993	36,1	20,8	14,7	0,6	510,1	7,1
1994	35,7	20,8	14,3	0,6	502,5	7,1
1995	35,6	21,1	14,0	0,5	531,1	6,7
1996	35,3	21,1	13,7	0,4	524,9	6,7
1997	36,0	21,1	14,3	0,5	530,3	6,8
1998	35,4	21,0	13,9	0,5	542,0	6,5
1999	35,8	21,2	14,1	0,6	547,5	6,5
2000	34,9	20,5	13,8	0,5	552,9	6,3
2001	34,4	20,0	13,9	0,5	560,8	6,1
2002	33,7	19,5	13,7	0,6	561,3	6,0
2003	33,6	19,6	13,5	0,6	576,0	5,8
2004	33,4	19,3	13,5	0,6	580,5	5,8
2005	32,7	19,2	13,0	0,5	579,4	5,6
2006	32,3	18,8	13,0	0,6	569,5	5,7
2007	33,0	19,4	13,0	0,6	561,7	5,9
2008	32,0	19,2	12,3	0,5	548,2	5,8
2009	31,3	19,4	11,5	0,4	496,2	6,3
2010	30,5	19,0	11,2	0,4	505,0	6,0
2011	30,9	18,8	11,7	0,4	491,1	6,3
2012	31,5	18,7	12,2	0,6	470,1	6,7
2013	30,3	18,5	11,3	0,5	440,5	6,9
2014	29,8	18,2	11,1	0,4	423,3	7,0
2015	30,0	18,4	11,1	0,4	433,0	6,9

Fonte: ISPRA

Nota:

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

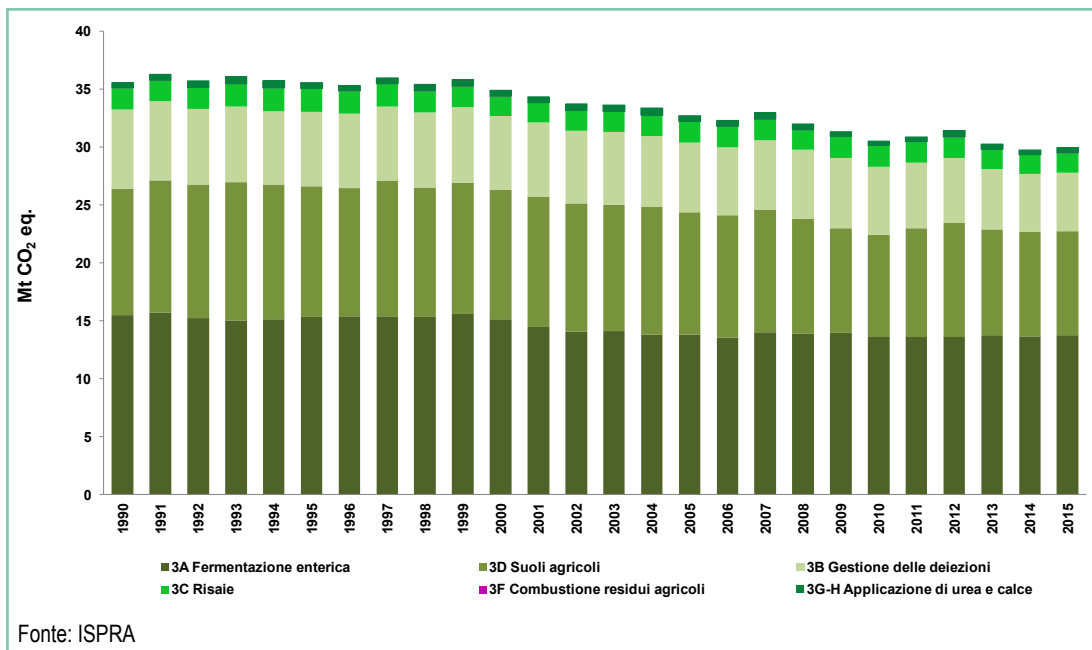


Figura 1.15: Emissioni di gas serra dovute all'agricoltura per fonte



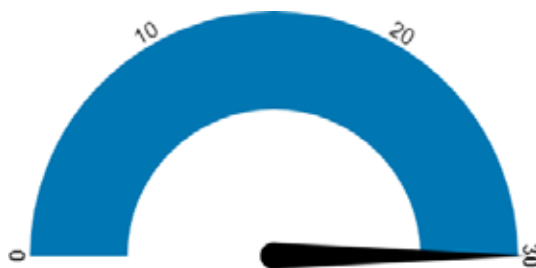
DESCRIZIONE

L'indicatore descrive l'ammontare di azoto annualmente perso in atmosfera, in termini di azoto ammoniacale (N-NH₃), di azoto nitroso (N-NO₂) e di azoto sotto forma di protossido di azoto (N-N₂O) prodotte dal settore agricolo, dovute principalmente alla gestione degli allevamenti e all'uso dei fertilizzanti. Le emissioni di N-NH₃ e N-NO₂ prodotte dal settore agricolo sono principalmente dovute all'utilizzo esteso dei fertilizzanti sintetici e organici e alla gestione degli allevamenti animali (emissioni dal ricovero e dallo stoccaggio). La quantificazione delle emissioni di N-NH₃ e di N-NO₂ avviene attraverso appropriati processi di stima definiti dalle metodologie indicate nel manuale di riferimento EMEP/EEA (EMEP/EEA, 2016) concernente l'inventario delle emissioni atmosferiche (ISPRA, 2017[b], [d]). Per la costruzione dell'indicatore, sono state inoltre considerate le emissioni dirette e indirette di N-N₂O derivanti dai processi fisico-chimici e biologici che avvengono nei suoli agricoli e dalla gestione delle deiezioni animali (emissioni dal ricovero e dallo stoccaggio). Le stime sono state effettuate secondo la metodologia di riferimento sviluppata dall'*Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC, 2006) inerente l'inventario dei gas serra (ISPRA, 2017[a], [c]).

SCOPO

Descrivere l'ammontare di azoto annualmente perso in atmosfera, in termini di azoto ammoniacale (N-NH₃), di azoto nitroso (N-NO₂) e di azoto sotto forma di protossido di azoto (N-N₂O) prodotto dal settore agricolo. L'indicatore può essere usato per valutare l'efficacia degli apporti di azoto al suolo attraverso il calcolo del bilancio dell'azoto, anche nell'ambito dell'applicazione della Direttiva Nitrati.

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE



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

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

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

STATO E TREND

Le emissioni di azoto equivalente nel 2015 sono state pari a 342,2 migliaia di tonnellate, con una riduzione del 17,7% rispetto al valore del 1990, pari a 415,6 migliaia di tonnellate di azoto equivalente. Tale andamento è attribuibile principalmente alla contrazione del numero di capi allevati di alcune specie zootecniche, alla riduzione dell'uso di fertilizzanti azotati sintetici e delle superfici e produzioni agricole (Tabella 1.14).

COMMENTI

Nel 2015, le emissioni di azoto equivalente in agricoltura sono dovute per il 90,9% alle emissioni di azoto ammoniacale, per il 6,9% alle emissioni di protossido di azoto e per il rimanente 2,2% alle emissioni di azoto sotto forma di azoto nitroso (Figura 1.16).

Tabella 1.14: Emissioni di azoto equivalente prodotte dall'agricoltura per anno e tipo di emissione gassosa

Anni	Emissioni di azoto equivalente dall'agricoltura	<i>di cui</i> <i>N-NH₃</i>	<i>di cui</i> <i>N-NO₂</i>	<i>di cui</i> <i>N-N₂O</i>
1990	415,6	379,1	7,0	29,5
1991	420,4	382,3	7,6	30,5
1992	409,4	371,0	7,9	30,5
1993	414,8	375,2	8,3	31,3
1994	404,2	365,7	7,9	30,5
1995	396,9	359,6	7,5	29,8
1996	387,4	350,9	7,3	29,3
1997	397,7	358,9	8,1	30,6
1998	392,4	355,3	7,5	29,7
1999	396,8	359,1	7,7	30,1
2000	385,7	348,4	7,8	29,6
2001	390,3	352,2	8,5	29,6
2002	380,8	343,1	8,5	29,2
2003	378,3	340,9	8,6	28,8
2004	371,3	334,1	8,4	28,8
2005	359,2	323,7	7,7	27,8
2006	358,9	323,2	8,1	27,7
2007	367,6	332,0	7,9	27,8
2008	358,2	324,7	7,2	26,3
2009	344,5	313,4	6,5	24,6
2010	334,1	303,7	6,5	23,9
2011	349,7	315,7	9,1	24,9
2012	361,9	327,7	8,2	26,0
2013	349,4	317,8	7,5	24,2
2014	343,1	311,5	7,9	23,7
2015	342,2	311,2	7,4	23,6

Fonte: ISPRA

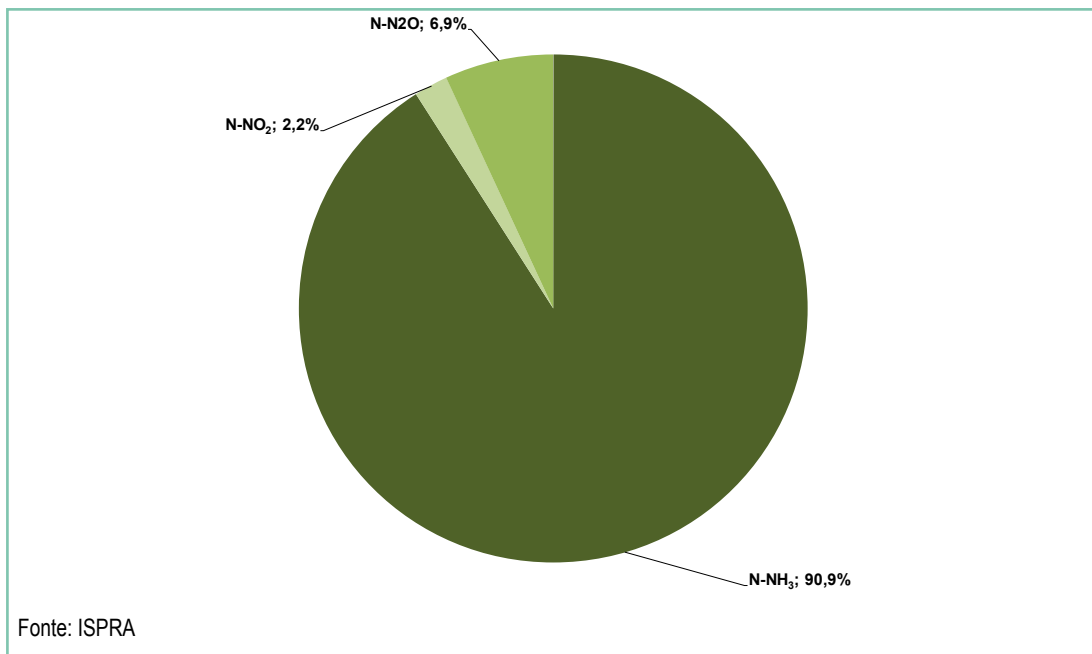


Figura 1.16: Emissioni di azoto equivalente in agricoltura per tipo di emissione gassosa (2015)



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

DESCRIZIONE

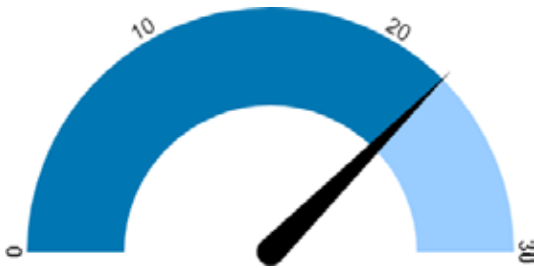
Indicatore di pressione relativo al numero e all'estensione delle sperimentazioni di Piante Geneticamente Modificate (PGM) condotte dal 1999 fino a dicembre 2016 sul territorio italiano.

L'indicatore è popolato annualmente acquisendo i dati reperiti presso l'autorità competente italiana il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare. Le sperimentazioni hanno subito un forte calo già nel 2000 e dal 2001 non sono state autorizzate nuove sperimentazioni. Le ultime sperimentazioni, che avevano un'autorizzazione pluriennale, si sono concluse nel 2010.

SCOPO

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

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE



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

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

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

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

Nel corso del 2015 è stata approvata la Direttiva (UE) 2015/412, che modifica la Direttiva 2001/18/CE, per quanto concerne la possibilità per gli Stati membri di limitare o vietare la coltivazione di OGM sul loro territorio. Sulla base della presente direttiva 19 Stati membri hanno vietato la coltivazione del Mais MON 810 sul proprio territorio. Vallonia (Belgio), Bulgaria, Danimarca, Germania (tranne che a fini di ricerca), Grecia, Francia, Croazia, Italia, Cipro, Lettonia, Lituania, Lussemburgo, Ungheria, Malta, Paesi Bassi, Austria, Polonia, Slovenia, Irlanda del Nord, Scozia, Galles (Regno Unito). Il 12 dicembre 2016 è entrato in vigore il Decreto legislativo 14 novembre 2016, n. 227 concernente l'attuazione della Direttiva (UE) 2015/412; tale decreto modifica il Decreto legislativo 8 luglio 2003, n. 224, introducendo un meccanismo che rende possibile limitare o vietare la coltivazione di organismi geneticamente modificati (OGM) sul territorio italiano.

STATO E TREND

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

COMMENTI

Nel grafico sono riportati il numero e la superficie delle sperimentazioni effettuate in Italia nel periodo 1999-2016; a partire dal 2010 per questioni di carattere normativo le sperimentazioni sono cessate.

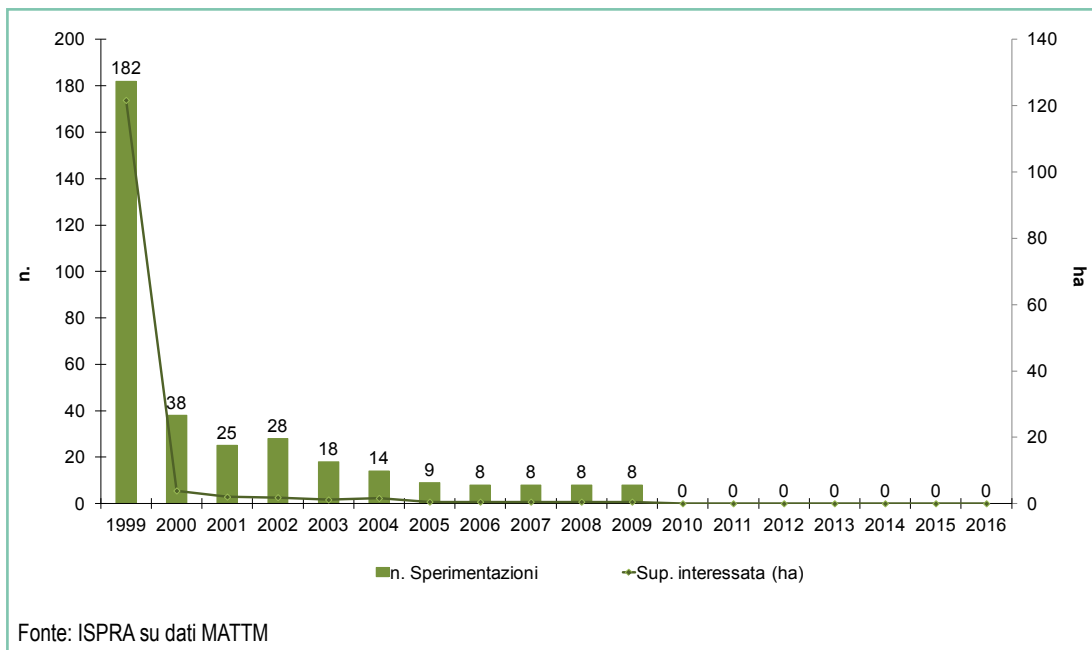


Figura 1.17: Numero di sperimentazioni e superficie interessata dal rilascio sperimentale di PGM



DESCRIZIONE

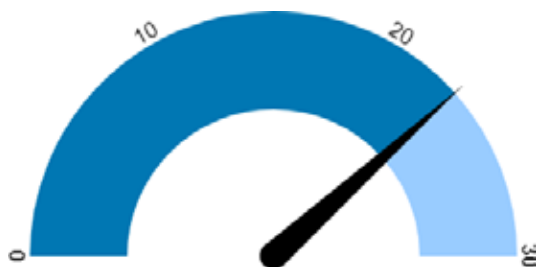
Nel settore forestale si va consolidando una serie di forme di partenariato e di collaborazione pubblico-privato, mirate principalmente a favorire azioni di informazione/sensibilizzazione e la diffusione di strumenti di tipo volontario, finalizzati alla promozione della gestione forestale sostenibile e responsabile, allo sviluppo di pratiche improntate alla responsabilità sociale d'impresa e al contrasto dei processi di illegalità. Tra questi importanti strumenti figura la certificazione forestale, con riferimento sia alla gestione delle foreste su scala nazionale, sia alla catena di custodia e, quindi, all'impiego di materie prime certificate da parte delle imprese di trasformazione del settore legno/carta. La certificazione della Gestione Forestale Sostenibile (GFS) è un processo volontario che porta all'emissione, da parte di un organismo terzo e indipendente (ente di certificazione accreditato), di un certificato attestante che le forme di gestione di un determinato bosco o di un determinato territorio rispondono a specifici requisiti di tutela ambientale, di equità sociale e di efficienza economica, definiti da uno *standard* di riferimento. In tale ambito sono state avviate forme di certificazione della sostenibilità dei sistemi di gestione e di tracciabilità dei prodotti (catena di custodia). Attualmente esistono due schemi di certificazione forestale applicabili al contesto italiano aventi carattere internazionale: il *Forest Stewardship Council®* (FSC®) e il *Programme for Endorsement of Forest Certification schemes* (PEFC®).

SCOPO

Valutare il livello di sostenibilità delle risorse forestali nazionali attraverso l'aggiornamento e l'analisi dei dati riferiti alla superficie e al numero delle aziende sottoposte alla certificazione previste dai due schemi internazionali: *Forest Stewardship Council®* (FSC®) e *Programme for Endorsement of Forest Certification schemes* (PEFC®). Infatti, la certificazione forestale, basandosi su una serie di requisiti ambientali e socio-economici, può essere considerata uno strumento di tutela ambientale e di gestione razionale delle risorse forestali. Inoltre, per le forti implicazioni commerciali, essa può es-

sere considerata anche uno strumento di *marketing* per le imprese del settore foresta-legno, in special modo se affiancata da una certificazione della catena di custodia (CoC), che garantisce la tracciabilità dei prodotti forestali certificati e la legalità delle fonti di approvvigionamento. I diversi schemi di certificazione hanno propri e distinti *standard* per definire e disciplinare la GFS.

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE



I dati presentati risultano accurati e attendibili poiché legati a un duplice controllo: il primo da parte degli enti di certificazione, che provvedono alla verifica delle unità forestali oggetto di certificazione, il secondo da parte degli organismi di accreditamento che svolgono, invece, un controllo sull'operato degli organismi di certificazione. Per il *Forest Stewardship Council®* l'accREDITAMENTO compete a un unico soggetto internazionale, ASI – *Accreditation Services International*, mentre per PEFC l'accREDITAMENTO compete a uno specifico ente nazionale (per l'Italia rappresentato da ACCREDIA). Le unità e le metodologie di rilevazione non sono cambiate nel corso degli anni, pertanto le comparabilità nel tempo e nello spazio sono ottimali.

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

Alla base del processo di certificazione forestale vi sono i Principi Forestali, approvati nel corso della Conferenza di Rio del 1992 su Ambiente e Sviluppo; essi sono mirati a misurare e verificare l'integrità ambientale, sociale ed economica della gestione forestale da parte di un organismo terzo e indipendente. La *Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe* (MCPFE) è un'iniziativa governativa di alto profilo economico e ambientale,

con l'obiettivo di sviluppare un processo dinamico orientato alla protezione delle foreste in Europa e alla loro gestione sostenibile.

STATO E TREND

In Italia, al 31 dicembre 2016, gli ettari certificati PEFC e FSC sono stati pari rispettivamente a 811.040 e 43.271, ed entrambi i dati hanno subito una flessione rispetto al 2015 a causa del mancato rinnovo della certificazione da parte dell'Unione di Comuni Montana Colline Metallifere (GR) (ottenuta nuovamente nei primi mesi del 2017). Nella Figura 1.17 si rileva un aumento pressoché costante della superficie forestale certificata PEFC del 2004 (unica eccezione è il 2007), mentre è altalenante l'andamento della superficie forestale certificata FSC che ha il suo valore massimo di 58 mila ettari nel 2010.

COMMENTI

Alla fine del 2016 circa l'8% della superficie forestale nazionale ha ottenuto la certificazione di almeno uno dei due sistemi di riconosciuti. La prima certificazione forestale alpina italiana è stata ottenuta dalla Magnifica Comunità di Fiemme (Trento) nel 1997 con il sistema FSC, a cui si è aggiunta nel 2008 anche la certificazione PEFC. La prima realtà appenninica certificata con lo schema PEFC è stata quella del Consorzio Forestale dell'Amiata (Arcidosso, GR) nel 2003, e per lo schema FSC sempre nel 2003 la SELVAMAR SS –Piegara (PG). Alla fine del 2016, in Italia, sono 15 le aziende certificate secondo gli *standard* di Gestione Forestale FSC, per un totale di 43.271 ha ettari certificati. Tra il 2015 e il 2016 si rileva un decremento delle superfici certificate pari al 20% circa, con la perdita significativa dell'Unione di Comuni Montana Colline Metallifere con 11.000 ettari certificati, a fronte di una sola nuova certificazione – la Società Agricola Campomo – con circa 1.000 ettari certificati e l'espansione della certificazione di gruppo gestita da Waldplus. A livello regionale la distribuzione delle superfici certificate si concentra prevalentemente al Nord (Lombardia, Trentino-Alto Adige e Friuli-Venezia Giulia) e al Centro (Toscana); ad esclusione delle isole invece, ad oggi non sono presenti certificazioni di Gestione Forestale attive nel Sud Italia. Ancora contenuta risulta essere l'estensione delle piantagioni forestali (1.700 ettari, pari a circa il 4% delle certificazioni attive), costituite

da pioppeti e distribuite prevalentemente nell'area della Pianura Padana; queste aree si dimostrano tuttavia tra le più attive nel mercato in termini di volumi relativi venduti come certificati FSC. Le più grandi realtà certificate sono pubbliche o collettive, gestite cioè negli interessi della comunità locale: la Magnifica Comunità di Fiemme (MCF), ad esempio, è la più antica realtà certificata in Italia (1997), con quasi 20.000 ettari gestiti secondo gli *standard* del *Forest Stewardship Council*; seguono poi le aree boscate gestite da ERSAF (Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste della Regione Lombardia), con circa 18.000 ettari. Tra le altre realtà significative del nostro Paese vi è sicuramente l'Unione dei Comuni Valdarno e Valdisieve (FI), che conta quasi 1.500 ettari. Le restanti 12 organizzazioni presenti sul territorio vantano una dimensione relativamente piccola, che non supera i 1.000 ettari ciascuna. Interessante, a questo proposito, anche la certificazione di 320 ettari di boschi litoranei in 8 comuni del Veneto orientale (Caorle, Concordia Sagittaria, Eraclea, Quarto d'Altino, S. Donà di Piave, S. Stino di Licenza, Torre di Mosto e San Michele al Tagliamento) all'interno della certificazione del Gruppo Waldplus. Giunta a fine 2016 dopo 3 anni di lavoro e grazie al sostegno economico del Fondo per i Piccoli Proprietari di FSC Internazionale, la certificazione FSC ha come obiettivo la valorizzazione dei servizi ecosistemici presenti nel territorio, tra cui in particolare il turismo *green*. La superficie forestale certificata PEFC invece è passata dai circa 827 mila ettari del 2015 ai circa 811 mila ettari del 2016. L'area a maggior certificazione in Italia è quella gestita dal Bauernbund - Unione Agricoltori di Bolzano (con 301.247,31 ha secondo la certificazione PEFC), seguita dall'area gestita dal Consorzio dei Comuni Trentini – PEFC Trentino (con 258.566,72 ha), poi dall'area gestita dal Gruppo PEFC Veneto (con 84.528,94 ha), quindi dall'area gestita dal Gruppo PEFC del Friuli-Venezia Giulia – UNCEM (con 81.913 ha); a seguire le foreste del Piemonte, della Lombardia, della Toscana (la certificazione PEFC è inoltre presente in Basilicata, Liguria, Emilia-Romagna e Umbria). Per quanto riguarda il numero delle certificazioni di Catena di Custodia (CoC), ovvero la certificazione che garantisce la tracciabilità dei materiali provenienti da foreste certificate, indispensabile per poter applicare le etichette sui prodotti, il sistema FSC si conferma come il principale schema di certificazione forestale per il settore

legno-carta italiano: su un totale di oltre 31.599 aziende certificate in tutto il mondo, distribuite in 122 Paesi, il nostro Paese rimane saldamente al 5° posto nel mondo e al 3° posto in Europa per numero di certificazioni CoC. Con riferimento alla certificazione della Catena di Custodia, il numero di certificati rilasciati in Italia al 31 dicembre 2016 risulta pari a 2.067, il 5,7% in più rispetto a quelli registrati a fine 2015; un trend di crescita ininterrotto e costante dalla nascita dell'ufficio nazionale del *Forest Stewardship Council*. Così come per la certificazione di Gestione Forestale, la distribuzione regionale conferma al primo posto la Lombardia e il Veneto, seguite da Friuli-Venezia Giulia, Emilia-Romagna e Toscana; significativo rispetto al 2015 l'aumento delle certificazioni in Piemonte e nelle Marche. Per quanto riguarda invece la distribuzione settoriale della certificazione nel 2016, questa vede prevalere ancora una volta, i settori della stampa (34%) e della seconda trasformazione (29%); all'interno di queste macro categorie va evidenziato il settore dell'arredo da interno, che ricopre il 10% del totale, e quello del *packaging* in carta o cartone, con l'8%. Dal 2015 al 2016 il numero delle aziende certificate con Catena di Custodia PEFC è salita passando da 880 a 962. I settori ditte boschive, segherie e prima trasformazione del legno, pannelli in legno, commercio legname, mobili e arredi per esterni sono quelli con il più alto numero di nuovi certificati emessi. Mentre i settori segherie e prima trasformazione del legno, commercio legname, edilizia e carpenteria sono nell'ordine i settori con più aziende certificate.

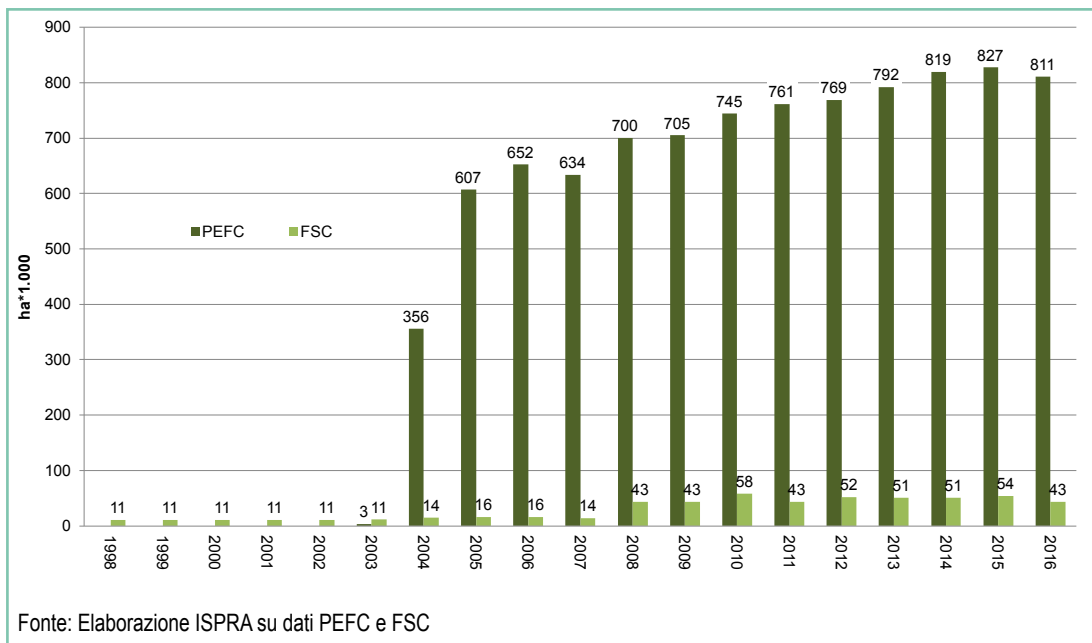


Figura 1.18: Serie storiche delle superfici forestali certificate in Italia mediante gli schemi PEFC e FSC

CONTRIBUTO DELLE FORESTE NAZIONALI AL CICLO GLOBALE DEL CARBONIO



DESCRIZIONE

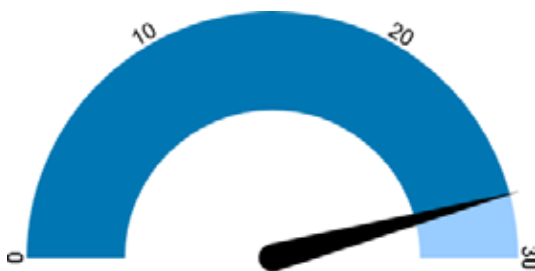
Le foreste hanno un ruolo importante nel ciclo globale del carbonio. Innanzi tutto perché le foreste rappresentano il bioma con la più alta densità di carbonio, da poche decine fino a diverse centinaia di tonnellate di anidride carbonica (CO₂) per ettaro; inoltre, esse sono il bioma più diffuso sul pianeta,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

SCOPO

Fornire una stima della capacità di fissazione di carbonio da parte delle foreste italiane e del loro ruolo nelle strategie di mitigazione dei cambiamenti cli-

matici e di raggiungimento degli impegni sottoscritti con la ratifica del Protocollo di Kyoto.

QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE



L'informazione utilizzata per il popolamento dell'indicatore costituisce un dato importante ai fini della redazione dell'inventario annuale degli assorbimenti e delle emissioni di gas serra, secondo le modalità richieste dagli impegni sottoscritti dall'Italia con l'UNFCCC e con il Protocollo di Kyoto. Le metodologie IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change*) in uso per misurare gli *stock* e i flussi del carbonio forestale si basano primariamente sui dati che derivano dagli inventari forestali. I dati raccolti nell'ambito del secondo inventario forestale (INFC2005) e i dati di prima fase del terzo inventario forestale (INFC2015) hanno permesso un'accurata stima del carbonio stoccato nei diversi serbatoi, a livello nazionale e regionale.

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

L'UNFCCC, riconoscendo che i cambiamenti climatici sono una delle minacce più serie per l'umanità, ha definito un quadro operativo per arginare il continuo aumento della concentrazione in atmosfera dei gas serra. La stessa UNFCCC - riconoscendo la funzione di mitigazione dell'effetto serra da parte delle foreste - richiede alle nazioni di adottare misure per migliorare e conservare gli ecosistemi, e segnatamente le foreste, che possono agire come riserve e assorbitori (*sink*) di gas a effetto serra.

Nell'ambito della Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici (UNFCCC) e del relativo Protocollo di Kyoto, ogni Stato aderente, e iscritto nell'Annesso I (paesi industrializzati e le cosiddette economie in transizione), deve compilare

annualmente l'Inventario nazionale delle emissioni e degli assorbimenti dei gas a effetto serra, non inclusi nel Protocollo di Montreal, riportando la serie storica, dal 1990, delle emissioni nel *National Inventory Report – NIR*, secondo le linee guida redatte a livello internazionale dall'*Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) e adottate dalla Conferenza delle Parti (COP) della Convenzione.

Il settore LULUCF (*Land Use, Land Use Change and Forestry*), uno dei sei settori dell'Inventario nazionale, riporta le stime relative agli assorbimenti e alle emissioni di gas serra derivanti dalle attività di uso delle terre, cambiamento di uso delle terre e gestione forestale. Tra i diversi usi delle terre, l'uso forestale è senz'altro il più rilevante, a causa degli ingenti serbatoi di carbonio e dei relativi flussi di gas serra generati dalla gestione forestale e dai cambiamenti di uso delle terre da e verso l'uso forestale.

Il Protocollo di Kyoto (PK) prevede per ogni Paese un *target* relativamente alla riduzione dei gas serra rispetto al 1990 e la possibilità, sulla base di quanto stabilito negli art. 3.3, 3.4, di utilizzare i *sink* di carbonio (C) per la riduzione del bilancio netto nazionale delle emissioni di gas serra; per il primo periodo d'impegno (2008 – 2012), l'Italia aveva l'obbligo di ridurre del 6,5% le emissioni dei gas serra stimate nel 1990 (*base year*) mentre, per il secondo periodo d'impegno (2013-2020), gli impegni di riduzione coincidono, per l'Italia e per l'Unione Europea, con quelli assunti a livello comunitario nell'ambito del pacchetto clima-energia 2020 (in particolare per i settori non-ETS, l'Italia deve raggiungere al 2020 una riduzione delle emissioni del -13% rispetto al 2005). L'articolo 3.3 del PK stabilisce che gli assorbimenti e le emissioni di gas serra risultanti dalla costituzione di nuove foreste (afforestazione, riforestazione) e dalla conversione delle foreste in altre forme d'uso delle terre (deforestazione), effettuati dopo il 1990, devono essere contabilizzati nei bilanci nazionali delle emissioni. L'articolo 3.4 permette invece la contabilizzazione di assorbimenti e emissioni di gas serra connessi all'attività di gestione forestali e alle cosiddette attività addizionali, come la gestione delle terre coltivate, la gestione dei pascoli e la rivegetazione, purché abbiano avuto luogo dopo il 1990 e siano state intenzionalmente causate dall'uomo. Tra tali attività l'Italia ha deciso di eleggere, per il periodo 2013-2020, le attività di gestione delle terre coltivate e gestione dei pascoli.

STATO E TREND

Gli *stock* di carbonio nelle foreste italiane sono in aumento, segnando un bilancio positivo tra le emissioni e gli assorbimenti di gas serra (*carbon sink*). Ciò è legato da una parte alle politiche di conservazione (con bassi indici di deforestazione) e di tutela delle foreste; dall'altra, a causa di complessi motivi economici e sociali, a una riduzione del volume dei prelievi legnosi (anche se negli ultimi anni, soprattutto a causa degli alti prezzi dell'energia, si è registrata una ripresa dei prelievi di legna a fini energetici). Un *trend* positivo importante si registra in quelle aree precedentemente usate per altri scopi e convertite poi in foreste, per via degli interventi di riforestazione (terreni già in precedenza forestali) e afforestazione (terreni in precedenza non forestali), di carattere sia intenzionale, sia naturale (colonizzazione naturale da parte di specie forestali su ex-coltivi o altro). Maggiore preoccupazione destano le emissioni legate agli incendi.

COMMENTI

I dati riportati nelle figure sono elaborati da un modello di stima sviluppato dall'ISPRA e denominato For-Est (*Forest Estimates*). Secondo il modello adottato, che applica le metodologie di stima sviluppate in ambito IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change*) e approvate dall'UNFCCC, nel 2015 la quantità di carbonio fissato nelle foreste italiane (*carbon stock*) è stata pari a 596,0 milioni di tonnellate di carbonio (MtC). Di queste, 460,9 Mt C (77,3% del totale) sono stoccate nella biomassa epigea, 92,8 Mt C (15,6% del totale) nella biomassa ipogea, 15,7 MtC nella necromassa (2,6% del totale) e 26,6 MtC nella lettiera (4,5% del totale) (Figura 1.19). Il carbonio sequestrato dai serbatoi forestali italiani è aumentato in maniera costante, principalmente a causa dell'espansione delle superfici coperte da foreste, dovuta prevalentemente a una ricolonizzazione di aree marginali e di terre non più coltivate. Sempre nel 2015, la variazione di *stock* di carbonio (*carbon sink*) delle foreste italiane, è stata pari a 9,1 Mt C (pari a 33,4 Mt di CO₂); tale variazione tiene conto degli accrescimenti e delle perdite (dovute ai prelievi legnosi, agli incendi e alle cause naturali). L'andamento del *carbon sink*, nel periodo 1990-2015 (Figura 1.21), è fortemente condizionato dalle superfici percorse annualmente dagli incendi, e dalla conseguente riduzione degli assorbimenti di carbonio. È possibile notare, infatti,

l'effetto delle perdite di biomassa dovute a incendi nel 1990, 1993 e nel 2007, sul *trend* del *carbon sink* riportato in Figura 1.21. Da ciò si intuisce il ruolo chiave degli incendi sul contributo che le foreste nazionali possono dare al ciclo globale del carbonio.

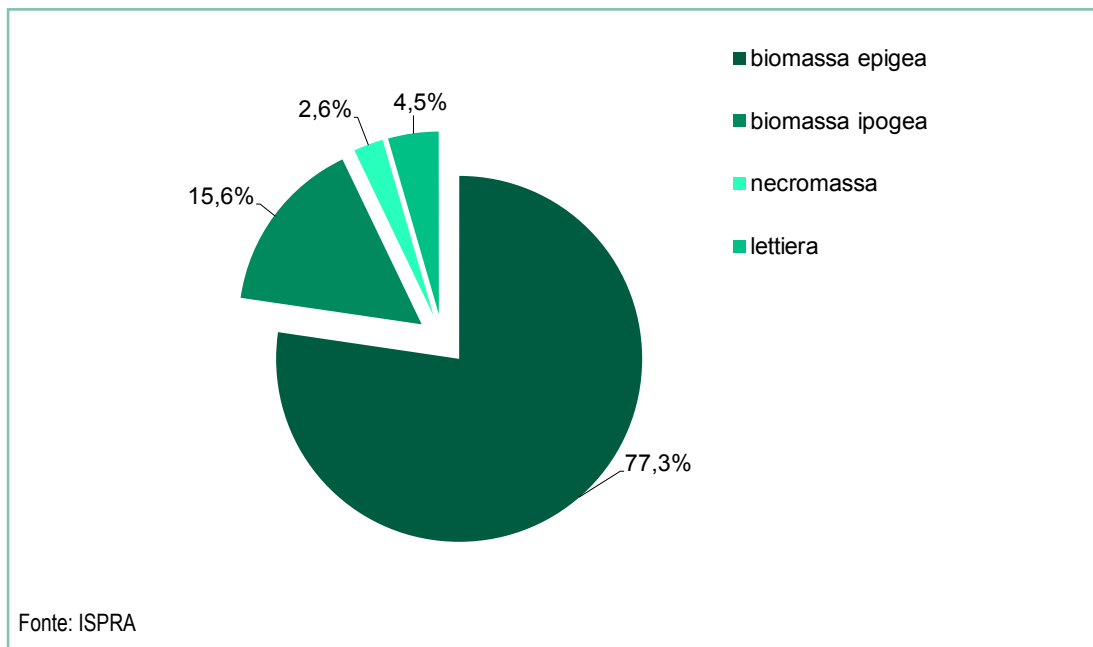


Figura 1.19: Carbon stock in Italia: ripartizione nei diversi serbatoi forestali (2015)

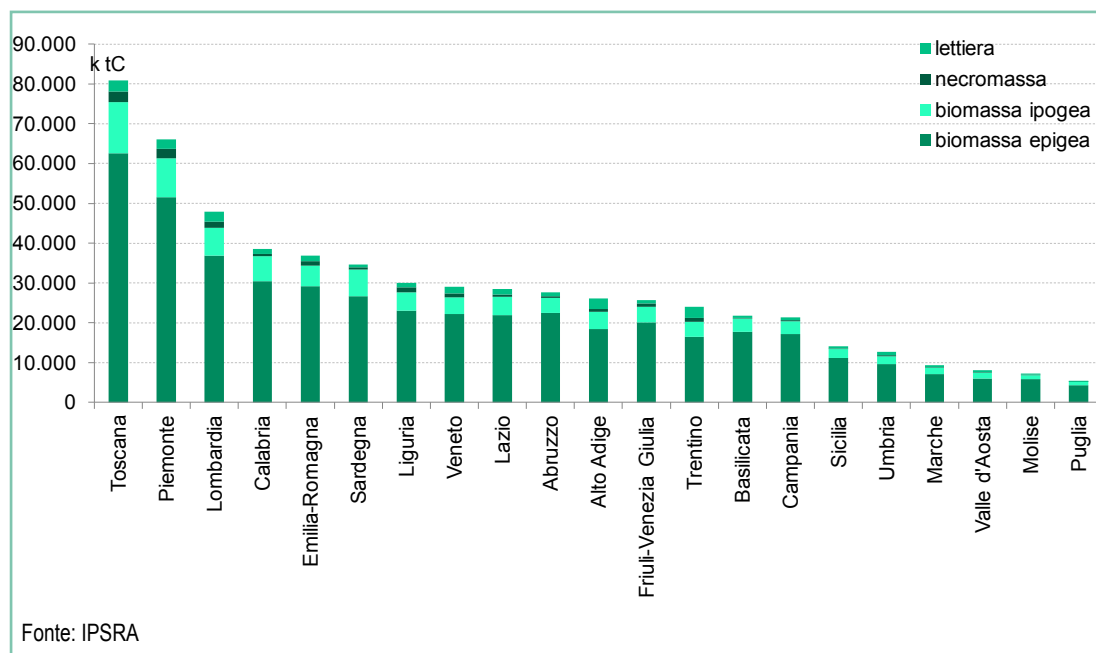


Figura 1.20: Carbon stock dei diversi serbatoi forestali per ripartizione regionale (2015)

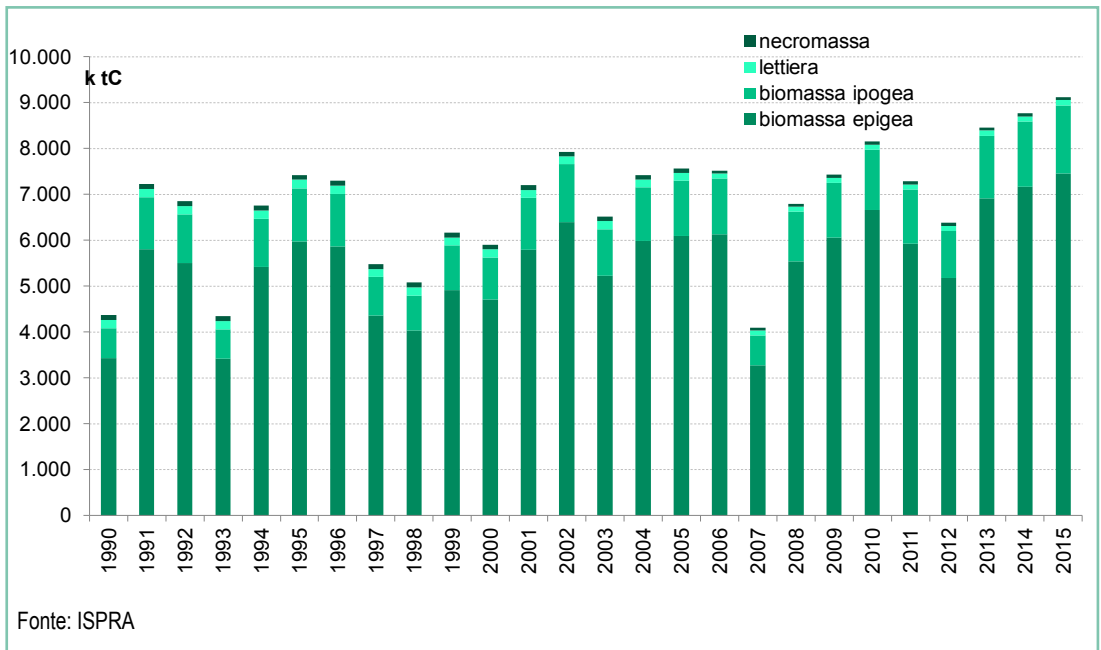


Figura 1.21: La variazione di stock di carbonio (*carbon sink*) nei diversi serbatoi forestali in Italia (1990-2015)