

## Utilizzo dei prodotti fitosanitari nella coltivazione del mais Annata agraria 2006-2007

*L'Istat rende disponibili i principali risultati dell'indagine campionaria sull'utilizzo dei prodotti fitosanitari nella coltivazione del mais per l'annata agraria 2006-2007.*

*La rilevazione sull'impiego dei prodotti fitosanitari in agricoltura è effettuata in conformità alle disposizioni emanate dal Consiglio dell'Unione Europea con la finalità di perseguire il miglioramento delle statistiche agricole e di promuovere l'elaborazione di indicatori agro-ambientali inerenti l'uso dei prodotti fitosanitari o fitoiatrici. Questa rilevazione, avviata a partire dagli studi progettuali comunitari TAPAS (Technical Action Plan in Agriculture Statistics), viene condotta con cadenza annuale e interessa, a rotazione, varie colture. I risultati dell'indagine consentono di ampliare la conoscenza sull'impiego dei prodotti chimici in agricoltura e sulle possibili interazioni tra pratiche agricole e salvaguardia dell'ambiente.*

*Nel periodo 1998-2007 le rilevazioni che si sono succedute annualmente hanno interessato numerose coltivazioni (vite, melo, olivo, granturco, frumento tenero, frumento duro, orzo, avena e patata<sup>1</sup>) rilevanti in Italia sia per superficie coltivata sia per quantità di prodotti fitosanitari impiegata.*

### Principali risultati

La superficie agricola utilizzata (SAU) impiegata nella coltivazione del mais risulta pari a 1,05 milioni di ettari, di questi **il 75,5% (circa 794,9 mila ettari) è soggetta a trattamenti di difesa fitosanitaria** da parte delle aziende maidicole (*Tav. 1*).

Tra le 241,1 mila aziende maidicole, poco più della metà (52,1%) ricorre all'impiego di prodotti fitosanitari, mentre il restante 47,9% non effettua alcun intervento di difesa.

La superficie media coltivata a mais delle aziende che eseguono trattamenti (6,52 ettari) è di gran lunga superiore a quella delle aziende che non li effettuano (2,02 ettari). I trattamenti effettuati dalle aziende maidicole che praticano la difesa fitosanitaria sono pari a 156,3 mila interventi eseguiti con l'utilizzo di 1,88 mila tonnellate di principi attivi contenuti nei prodotti fitosanitari impiegati.

Rispetto agli analoghi dati rilevati per l'annata agraria 2001-2002, si evidenzia un calo sia delle aziende che praticano la difesa fitosanitaria sia della superficie trattata; viceversa, il numero medio dei trattamenti per ettaro di superficie complessivamente trattata risulta in leggero aumento (1,4 interventi a fronte dei 1,3 eseguiti nel 2001-2002) (*Tav. 3*).

---

1. Le precedenti rilevazioni sull'utilizzo dei prodotti fitosanitari nelle coltivazioni sono riferite alle seguenti annate agrarie e specie coltivate: 1998-1999 vite; 1999-2000 melo; 2000-2001 olivo; 2001-2002 mais; 2002-2003 frumento tenero, frumento duro, orzo e avena; 2003-2004 patata; 2004-2005 vite; 2005-2006 olivo.

Tra le due annate agrarie poste a confronto si registra anche un aumento nella quantità di principi attivi impiegati. In particolare, la quantità media di principi attivi per ettaro di superficie complessivamente trattata raddoppia passando da 1,13 a 2,36 chilogrammi (*Tav. 5*).

**Tavola 1 – Aziende che eseguono trattamenti fitosanitari nella coltivazione del mais – Annata agraria 2006-2007**  
(superficie in ettari e principi attivi utilizzati in tonnellate)

TIPOLOGIA AZIENDALE	Aziende		Superficie coltivata			Superficie trattata		Trattamenti effettuati		Principi attivi utilizzati	
	Numero	Comp. %	Totale	Comp. %	Media per azienda	Totale	Comp. %	Totale	Comp. %	Totale	Comp. %
<b>Aziende che non effettuano trattamenti</b>	<b>115.409</b>	<b>47,9</b>	<b>233.822,49</b>	<b>22,2</b>	<b>2,02</b>	-	-	-	-	-	-
<b>Aziende che effettuano trattamenti</b>	<b>125.708</b>	<b>52,1</b>	<b>819.573,51</b>	<b>77,8</b>	<b>6,52</b>	<b>794.940,80</b>	<b>100,0</b>	<b>156.318</b>	<b>100,0</b>	<b>1.879,36</b>	<b>100,0</b>
- con insetticidi e acaricidi (a)	9.077	3,8	-	-	-	119.176,90	15,0	9.077	5,8	19,73	1,1
- con erbicidi (a)	125.344	52,0	-	-	-	788.975,20	99,2	147.241	94,2	1.859,63	98,9
<b>Totale (b)</b>	<b>241.117</b>	<b>100,0</b>	<b>1.053.396,00</b>	<b>100,0</b>	<b>4,22</b>	<b>794.940,80</b>	<b>100,0</b>	<b>156.318</b>	<b>100,0</b>	<b>1.879,36</b>	<b>100,0</b>

a) La somma delle aziende che effettuano trattamenti con insetticidi e acaricidi e con erbicidi e quella delle superfici trattate sono superiori ai corrispondenti totali in quanto ogni azienda può impiegare, anche sulla stessa superficie, più tipi di prodotti fitosanitari.

b) Per l'annata agraria 2001-2002 le aziende risultano 326.194, con una superficie coltivata a mais di 1.389.241,42 ettari; di queste 221.458 trattano 1.251.777,80 ettari.

## Trattamenti fitosanitari

La difesa fitosanitaria del mais comprende trattamenti mirati a combattere sia insetti e acari sia erbe infestanti; viceversa, non risultano interventi fitosanitari contro funghi e batteri, che normalmente non causano danni significativi alla coltivazione del granturco.

Fra le aziende maidicole, il 52,0% svolge trattamenti erbicidi o diserbanti mentre appena il 3,8% esegue interventi insetticidi e acaricidi (*Tav. 1*); i dati rilevati evidenziano che non vengono eseguiti trattamenti misti. In particolare, gli interventi erbicidi, pari al 94,2%, risultano effettuati sul 99,2% della superficie trattata; il restante 5,8% dei trattamenti è costituito, invece, da interventi insetticidi e acaricidi che sono praticati sul 15,0% della superficie sottoposta a lotta fitosanitaria.

Il numero di trattamenti per singola azienda che pratica la difesa fitosanitaria varia per gli erbicidi da un minimo di 1 a un massimo di 6 interventi; viceversa, la lotta contro insetti e acari si esegue con un solo trattamento per azienda (*Tav. 2*).

Fra le 125,3 mila aziende che applicano la difesa con erbicidi, l'83,8% delle unità esegue un solo trattamento su complessivi 589,3 mila ettari e il 15,3% effettua 2 trattamenti su 194,3 mila ettari; solamente lo 0,9% effettua 3 o più interventi su 5,4 mila ettari (*Tav. 2*).

Appena 9,1 mila unità (il 3,8% delle aziende maidicole in complesso) praticano la lotta contro insetti e acari; la difesa viene eseguita con un unico intervento su 119,2 mila ettari (il 15,0% della superficie trattata).

Rispetto al periodo 2001-2002, nell'annata agraria 2006-2007 si registra un forte calo nel numero dei trattamenti che si dimezzano, riducendosi da 344,9 a 156,3 mila interventi (-188,6 mila interventi, pari a -54,7%) (*Tav. 3*). In particolare, i trattamenti erbicidi si riducono di 182,7 mila interventi (-55,4%), mentre quelli insetticidi e acaricidi diminuiscono di 6,0 mila interventi (-39,6%).

Per ettaro di superficie maidicola complessivamente trattata con prodotti fitosanitari, vengono eseguiti mediamente 1,3 trattamenti erbicidi e 0,1 interventi insetticidi; rispetto all'annata agraria 2001-2002, si registra un aumento di 0,1 trattamenti erbicidi, mentre gli interventi insetticidi e acaricidi rimangono stabili (*Tav. 3*)

**Tavola 2 - Aziende e relativa superficie a mais trattata per numero di trattamenti fitosanitari effettuati – Annata agraria 2006-2007 (superficie in ettari)**

TIPOLOGIA DEI TRATTAMENTI FITOSANITARI	Numero di trattamenti fitosanitari effettuati							
	1		2		3 e oltre		Totale	
	Aziende	Superficie trattata	Aziende	Superficie trattata	Aziende	Superficie trattata	Aziende	Superficie trattata
Insetticidi e acaricidi	9.077	119.176,90	-	-	-	-	9.077	119.176,90
Erbicidi	105.006	589.277,70	19.137	194.309,20	1.201	5.388,30	125.344	788.975,20
<b>Totale (a)</b>	<b>114.083</b>	<b>708.454,60</b>	<b>19.137</b>	<b>194.309,20</b>	<b>1.201</b>	<b>5.388,30</b>	<b>125.708</b>	<b>794.940,80</b>

a) - La somma delle aziende che effettuano trattamenti con insetticidi e acaricidi e con erbicidi e quella delle superfici trattate sono superiori ai corrispondenti totali in quanto ogni azienda può impiegare, anche sulla stessa superficie, più tipi di prodotti fitosanitari.

**Tavola 3 – Trattamenti fitosanitari effettuati nella coltivazione del mais – Annate agrarie 2006-2007 e 2001-2002 (trattamenti in numero per ettaro di superficie complessivamente trattata e superficie in ettari)**

TIPOLOGIA DEI TRATTAMENTI FITOSANITARI	Annata agraria						Variazioni assolute		
	2006 – 2007			2001 – 2002			2006-2007 / 2001-2002		
	Trattamenti	Superficie trattata	Numero trattamenti per ettaro	Trattamenti	Superficie trattata	Numero trattamenti per ettaro	Trattamenti	Superficie trattata	Numero trattamenti per ettaro
Insetticidi e acaricidi	9.077	119.176,90	0,1	15.038	134.564,35	0,1	-5.961	-15.387,45	-
Erbicidi	147.241	788.975,20	1,3	329.897	1.163.077,15	1,2	-182.656	-374.101,95	0,1
<b>Totale (a)</b>	<b>156.318</b>	<b>794.940,80</b>	<b>1,4</b>	<b>344.935</b>	<b>1.251.777,80</b>	<b>1,3</b>	<b>-188.617</b>	<b>-456.837,00</b>	<b>0,1</b>

a) - La somma delle superfici trattate sono superiori ai corrispondenti totali in quanto ogni azienda può impiegare, anche sulla stessa superficie, più tipi di prodotti fitosanitari.

## Insetticidi e acaricidi

Tra gli insetti e acari dannosi per il mais, i più comuni sono gli elateridi, la piralide, le nottue terricole a cui si aggiungono spesso anche gli afidi dei cereali.

Poiché i parassiti del granoturco risultano relativamente poco dannosi, la difesa fitosanitaria è limitata e l'impiego di prodotti insetticidi e acaricidi risulta piuttosto contenuto. La quantità totale di principi attivi insetticidi e acaricidi impiegata, pari a 19,73 tonnellate, costituisce appena l'1,1% del totale delle sostanze attive utilizzate nella difesa fitosanitaria del mais (Tav. 4). In particolare, con 9,65 tonnellate impiegate su una superficie di 17,1 mila ettari, i fosfororganici rappresentano la classe di sostanze attive più utilizzata.

La quantità media di principi attivi insetticidi e acaricidi utilizzata risulta molto limitata; infatti, raggiunge appena 0,17 chilogrammi per ettaro di superficie maidicola complessivamente trattata con questi prodotti (Tav. 5).

Dal confronto con i dati relativi all'annata agraria 2001-2002, si rileva che le sostanze attive insetticide e acaricide subiscono un calo di 73,08 tonnellate (-78,7%); in particolare, i fosfororganici si riducono di ben 68,06 tonnellate (-87,6%) (Tav. 5).

## Erbicidi o diserbanti

I prodotti erbicidi o diserbanti costituiscono i preparati fitosanitari più utilizzati nella coltivazione del mais per combattere le piante infestanti; di norma, la semina del granoturco viene effettuata nei mesi in cui la temperatura del suolo è intorno ai 9°-10° C. Tale situazione climatica rende il granoturco molto vulnerabile nei confronti delle erbe antagoniste (giamone, sorghetta, ecc.). La quantità utilizzata di sostanze attive erbicide, pari a 1,86 mila tonnellate, risulta impiegata sulla quasi totalità (esattamente sul 99,2%) della superficie trattata (Tav. 4).

**Tavola 4 – Principi attivi impiegati dalle aziende per superficie trattata nella coltivazione del mais – Annata agraria 2006-2007 (superficie in ettari, quantità impiegata totale in tonnellate e quantità media per ettaro in chilogrammi)**

PRINCIPI ATTIVI UTILIZZATI	Aziende (a)		Superficie trattata (a)		Quantità impiegata		
	Numero	Composizione %	Totale	Composizione %	Totale	Composizione %	Media (b)
<b>Insetticidi e acaricidi (a)</b>	<b>9.077</b>	<b>7,2</b>	<b>119.176,90</b>	<b>15,0</b>	<b>19,73</b>	<b>1,1</b>	<b>0,17</b>
Derivati vegetali e simili sintetici	4.440	3,5	57.538,84	7,2	3,23	0,2	0,06
Carbammati	3.212	2,6	26.393,12	3,3	4,56	0,2	0,17
Derivati dell'urea	691	0,5	14.030,18	1,8	1,90	0,1	0,14
Fosfororganici	1.736	1,4	17.109,90	2,2	9,65	0,5	0,56
Altri	338	0,3	5.200,72	0,7	0,39	..	0,07
<b>Erbicidi (a)</b>	<b>125.344</b>	<b>99,7</b>	<b>788.975,20</b>	<b>99,2</b>	<b>1.859,63</b>	<b>98,9</b>	<b>2,36</b>
Ammidi	57.673	45,9	585.740,61	73,7	907,63	48,3	1,55
Derivati dell'urea	3.515	2,8	11.990,01	1,5	39,59	2,1	3,30
Nitroderivati-benzonitrili	4.505	3,6	141.547,93	17,8	83,29	4,4	0,59
Diazine-triazine	5.577	4,4	621.881,08	78,2	551,46	29,3	0,89
Sulfuree-imidazolinoni	13.376	10,6	154.888,45	19,5	12,25	0,7	0,08
Fosfororganici-dipiridilici	740	0,6	13.767,34	1,7	12,47	0,7	0,91
Ormonici	4.585	3,6	129.044,09	16,2	30,33	1,6	0,24
Altri	38.281	30,4	531.111,38	66,8	222,61	11,8	0,42
<b>Totale (a)</b>	<b>125.708</b>	<b>100,0</b>	<b>794.940,80</b>	<b>100,0</b>	<b>1.879,36</b>	<b>100,0</b>	<b>2,36</b>

(a) La somma delle aziende e quella delle superfici trattate sono superiori ai corrispondenti totali in quanto ciascuna azienda può impiegare, anche sulla stessa superficie, più principi attivi

(b) La media esprime i chilogrammi di principi attivi utilizzati per ettaro di superficie maicicola trattata con i corrispondenti prodotti fitosanitari.

I principi attivi a cui si fa maggiore ricorso sono le sostanze appartenenti alla classe degli ammidi, con 907,63 tonnellate impiegate su 585,7 mila ettari di superficie maicicola e una dose media di 1,55 chilogrammi per ettaro trattato; risulta consistente anche l'impiego delle diazine-triazine, con 551,46 tonnellate utilizzate su 621,9 mila ettari e una dose media di 0,89 chilogrammi per ettaro trattato. E' rilevante anche l'utilizzo di sostanze erbicide varie, pari a 222,61 tonnellate impiegate su 531,1 mila ettari. Presente, ma meno rilevante, l'impiego di nitroderivati-benzonitrili, derivati dell'urea, ormonici, fosfororganici-dipiridilici e sulfuree-inidazolinoni.

**Tavola 5 – Quantità di principi attivi utilizzate nella coltivazione del mais – Annate agrarie 2001-2002 e 2006-2007 (quantità impiegata totale in tonnellate e quantità media per ettaro in chilogrammi)**

PRINCIPI ATTIVI UTILIZZATI	Quantità impiegata						
	Annata agraria 2006-2007	Annata agraria 2001-2002	Variazioni		Media per ettaro (a)		Variazioni assolute
			Absolute	%	Annata agraria 2006-2007	Annata agraria 2001-2002	
<b>Insetticidi e acaricidi</b>	<b>19,73</b>	<b>92,81</b>	<b>-73,08</b>	<b>-78,7</b>	<b>0,17</b>	<b>0,69</b>	<b>-0,52</b>
Derivati vegetali e simili sintetici	3,23	1,47	1,76	119,7	0,06	0,02	0,04
Carbammati	4,56	12,93	-8,37	-64,7	0,17	0,46	-0,29
Derivati dell'urea	1,90	0,03	1,87	6.233,3	0,14	0,07	0,07
Fosfororganici	9,65	77,71	-68,06	-87,6	0,56	0,97	-0,41
Altri	0,39	0,67	-0,28	-41,8	0,07	0,14	-0,07
<b>Erbicidi</b>	<b>1.859,63</b>	<b>1.337,12</b>	<b>522,51</b>	<b>39,1</b>	<b>2,36</b>	<b>1,15</b>	<b>1,21</b>
Ammidi	907,63	674,90	232,73	34,5	1,55	0,83	0,72
Derivati dell'urea	39,59	9,26	30,33	327,5	3,30	0,33	2,97
Nitroderivati-benzonitrili	83,29	128,32	-45,03	-35,1	0,59	0,51	0,08
Diazine-triazine	551,46	391,77	159,69	40,8	0,89	0,47	0,42
Sulfuree-imidazolinoni	12,25	8,70	3,55	40,8	0,08	0,03	0,05
Fosfororganici-dipiridilici	12,47	43,52	-31,05	-71,3	0,91	1,04	-0,13
Ormonici	30,33	43,13	-12,8	-29,7	0,24	0,13	0,11
Altri	222,61	37,52	185,09	493,3	0,42	0,07	0,35
<b>Totale</b>	<b>1.859,63</b>	<b>1.429,93</b>	<b>429,7</b>	<b>30,1</b>	<b>2,36</b>	<b>1,13</b>	<b>1,23</b>

(a) La media esprime i chilogrammi di principi attivi utilizzati per ettaro di superficie maicicola trattata con i corrispondenti prodotti fitosanitari.

Dal confronto con i dati relativi all'annata agraria 2001-2002, si rileva che i principi attivi erbicidi utilizzati registrano un incremento di 522,51 tonnellate (+39,1%); la crescita maggiore interessa gli ammidi, che aumentano di 232,73 tonnellate (+34,5%), e i principi erbicidi vari, che crescono di 185,09 tonnellate (+493,3%); viceversa, risultano in calo i nitroderivati-benzonitrili, i fosfororganici-dipiridilici e gli ormonici (Tav. 5).

### Confronti con analoghe rilevazioni condotte su altre coltivazioni

Nel periodo 1998-2007 l'Istat ha condotto rilevazioni annuali sull'utilizzo dei prodotti fitosanitari in diverse coltivazioni presenti in Italia (vite, melo, olivo, mais, frumento tenero, frumento duro, orzo, avena e patata). Nonostante i dati si riferiscano ad annate agrarie diverse, l'analisi risulta particolarmente significativa. Infatti, confrontando i dati delle diverse rilevazioni emergono notevoli differenze di diffusione e intensità nell'uso dei prodotti fitosanitari (Tav. 6).

**Tavola 6 – Numero medio di trattamenti effettuati e quantità media di principi attivi impiegata per tipo di coltivazione – Annate agrarie dal 1998-1999 al 2006-2007 (trattamenti in numero per ettaro di superficie complessivamente trattata, quantità in chilogrammi per ettaro di superficie complessivamente trattata)**

COLTIVAZIONI ANNATE AGRARIE	Fungicidi		Insetticidi e acaricidi		Erbicidi		Misti	Totale	
	Numero trattamenti effettuati	Quantità principi attivi	Numero trattamenti effettuati	Quantità principi attivi	Numero trattamenti effettuati	Quantità principi attivi	Numero trattamenti effettuati	Numero trattamenti effettuati	Quantità principi attivi
Vite 1998-1999	6,3	23,3	0,3	0,8	-	-	0,2	<b>6,8</b>	<b>24,1</b>
Melo 1999-2000	5,7	19,7	3,1	32,6	0,4	0,7	0,9	<b>10,1</b>	<b>53,0</b>
Olivo 2000-2001	0,5	4,9	0,8	1,0	..	..	..	<b>1,4</b>	<b>5,9</b>
Mais 2001-2002	-	-	0,1	..	1,2	1,1	-	<b>1,3</b>	<b>1,1</b>
Frumento tenero 2002-2003	0,3	0,3	0,2	..	1,0	0,5	-	<b>1,5</b>	<b>0,8</b>
Frumento duro 2002-2003	0,1	0,1	0,1	..	1,1	0,5	-	<b>1,3</b>	<b>0,6</b>
Orzo 2002-2003	-	-	-	-	1,1	0,8	-	<b>1,1</b>	<b>0,8</b>
Avena 2002-2003	-	-	-	-	1,0	0,7	-	<b>1,0</b>	<b>0,7</b>
Patata 2003-2004	1,5	3,0	0,8	0,2	0,7	0,4	0,1	<b>3,1</b>	<b>3,6</b>
Vite 2004-2005	2,8	15,5	0,1	0,1	-	-	..	<b>2,9</b>	<b>15,6</b>
Olivo 2005-2006	2,0	1,9	1,4	1,1	1,7	0,5	2,0	<b>7,3</b>	<b>3,5</b>
Mais 2006 – 2007	-	-	0,1	..	1,3	2,4	-	<b>1,4</b>	<b>2,4</b>

La coltivazione del **melo** rappresenta la coltura sulla quale viene effettuato il maggior numero di interventi (10,1), corrispondenti ad una quantità di 53,0 chilogrammi di principi attivi per ettaro di superficie complessivamente trattata. Gli interventi a base di insetticidi sono quelli più diffusi; per eseguirli si impiegano 32,6 chilogrammi di sostanze attive distribuite in 3,1 interventi per ettaro.

Nella coltivazione della **patata** si applicano mediamente 3,1 trattamenti, corrispondenti ad una quantità media di 3,6 chilogrammi per ettaro (1,5 gli interventi fungicidi effettuati, con una quantità media di 3,0 chilogrammi per ettaro).

Per quanto riguarda la coltivazione della **vite**, nell'annata agraria 1998-1999 risultano effettuati in media 6,8 trattamenti (con una quantità di principi attivi pari a 24,1 chilogrammi per ettaro di superficie complessivamente trattata) che scendono a 2,9 trattamenti nell'annata agraria 2004-2005 (con una quantità media di 15,6 chilogrammi per ettaro di superficie complessivamente trattata); in entrambe le annate agrarie risultano più diffusi i trattamenti fungicidi sia per numero (6,3 nel 1998-1999 e 2,8 nel 2004-2005) sia per quantità impiegata, rispettivamente, 23,3 e 15,5 chilogrammi per ettaro.

Nella coltivazione dell'**olivo**, durante l'annata agraria 2000-2001, viene utilizzata una quantità media per ettaro di superficie complessivamente trattata di 5,9 chilogrammi di principi attivi distribuiti in 1,4 trattamenti; nell'annata agraria 2005-2006 tale quantità scende a 3,5 chilogrammi distribuiti in 7,3 trattamenti. Per entrambi i periodi considerati, i principi attivi fungicidi risultano

quelli maggiormente impiegati (rispettivamente 4,9 chilogrammi nel 2000-2001 e 1,9 chilogrammi nel 2005-2006).

Per le coltivazioni **cerealicole** (frumento tenero, frumento duro, orzo e avena) si rileva una minore diffusione e intensità d'uso dei prodotti fitosanitari; si effettuano prevalentemente trattamenti erbicidi o diserbanti. Nella coltivazione del frumento tenero i trattamenti erbicidi raggiungono una media di 1,5 interventi effettuati con un impiego medio di 0,8 chilogrammi di principi attivi per ettaro.

In particolare, nella coltivazione del **mais** durante l'annata agraria 2001-2002, risultano applicati mediamente 1,3 trattamenti, svolti con una quantità media di 1,1 chilogrammi di principi attivi per ettaro di superficie complessivamente trattata, che aumentano nel 2006-2007, a 1,4 interventi eseguiti con 2,4 chilogrammi di sostanze attive.

## Nota informativa

La rilevazione, eseguita fra dicembre 2007 e febbraio 2008, si basa su un campione di 1.800 unità statistiche; l'unità di rilevazione è l'azienda agricola. Il piano di campionamento è di tipo stratificato (la variabile di stratificazione è la superficie coltivata a mais) e tiene conto della particolare distribuzione delle aziende agricole italiane, caratterizzata da una numerosità assai elevata di piccole e medie unità.

Il campione teorico è determinato in funzione sia dell'errore campionario atteso (3%) sia del contenimento dei costi di rilevazione.

La raccolta dei dati è effettuata ricorrendo alla tecnica di indagine CATI (*Computer Assisted Telephone Interviewing*) e riguarda la superficie trattata, le tipologie di prodotti fitosanitari utilizzati, le sostanze e i principi attivi in essi contenuti e il numero dei trattamenti effettuati. Tale modalità assicura vantaggi in termini di qualità dell'informazione, tempestività nella pubblicazione dei risultati e riduzione del fastidio statistico ai rispondenti.

Il tasso di risposta delle interviste valide risulta pari al 74,2%.

## GLOSSARIO

**Acaricida:** sostanza che ha la proprietà di uccidere gli acari e di inibirne la crescita.

**Annata agraria:** comprende il periodo che ha inizio il 1 novembre e termina il 31 ottobre dell'anno successivo.

**Erbicida o diserbante:** sostanza che ha una azione tossica sulle specifiche piante infestanti.

**Fungicida:** sostanza che ha la proprietà di distruggere funghi, batteri, virus e le loro spore e di inibirne la crescita.

**Insetticida:** sostanza la cui tossicità verso gli insetti è tale da provocarne la morte e da inibirne la crescita.

**Principi attivi:** comprendono sostanze e microrganismi aventi un'azione generale o specifica sugli organismi nocivi o su vegetali, su parti di vegetali o su prodotti vegetali.

**Prodotti fitoiatrici:** vedi *prodotti fitosanitari*.

**Prodotti fitosanitari:** comprendono preparati contenenti una o più sostanze o principi attivi presentati nella forma in cui sono forniti all'utilizzatore. Sono destinati a proteggere i vegetali o i prodotti vegetali da tutti gli organismi nocivi o a prevenirne gli effetti, a favorire o regolare i processi vitali dei vegetali, a conservare i prodotti vegetali, ad eliminare le piante indesiderate; e le parti di vegetali e a frenare o evitare un loro indesiderato accrescimento.

**Sostanze attive:** vedi *principi attivi*.

**Superficie agricola utilizzata:** è l'insieme dei terreni investiti a seminativi, orti familiari, coltivazioni legnose agrarie, prati permanenti e pascoli.

**Superficie complessivamente trattata:** rappresenta l'area coltivata su cui viene distribuito una o più tipologie di prodotti fitosanitari.

**Superficie trattata:** rappresenta l'area coltivata su cui viene effettivamente distribuita una determinata tipologia di prodotti fitosanitari.

**Trattamento erbicida o diserbante:** intervento di difesa fitosanitaria contro le erbe infestanti. Il prodotto usato in questa tipologia di trattamento può essere anche un defogliante, diradante, ecc.

**Trattamento fungicida:** intervento di difesa fitosanitaria per combattere le malattie crittogamiche, ossia la presenza di funghi, batteri e virus.

**Trattamento insetticida e acaricida:** intervento di difesa fitosanitaria per contrastare insetti ed acari.

**Trattamento misto:** intervento di difesa fitosanitaria in cui sono utilizzati contemporaneamente prodotti fungicidi e/o insetticidi e acaricidi e/o erbicidi e/o altri.