



## 9 AGRICOLTURA E ZOOTECNIA

*(A cura di Federico Regis - ARPA Piemonte, Area Ricerca e Studi)*

L'agricoltura è un'attività che da sempre si è identificata con il territorio e con il lavoro degli uomini. L'ambiente rurale italiano si è distinto in ogni tempo per le caratteristiche dei suoi paesaggi e per le specificità delle sue produzioni agroalimentari. L'evoluzione socio-economica del dopoguerra ha mutato le relazioni tra differenti comparti produttivi relegando l'agricoltura ad un ruolo marginale nello scenario economico nazionale e portato a cambiamenti dei valori di vita e modalità di operare all'interno della società rurale. L'agricoltura italiana ha quindi intrapreso un'evoluzione basata su intensificazione delle produzioni, favorita dalla disponibilità di nuovi strumenti di lavoro, quali mezzi meccanici più potenti e prodotti destinati alla fertilizzazione e difesa delle colture dalle avversità maggiormente efficaci. Contestualmente si è instaurata una competizione per l'utilizzo della risorsa suolo, a fini non agricoli, con altri compar-

ti produttivi che hanno portato sovente alla perdita di aree maggiormente produttive e mutato i connotati paesaggistici, ecosistemici e culturali di buona parte del territorio italiano. La successione nel tempo di differenti politiche economiche a livello europeo e mondiale ha inizialmente favorito questo degrado ma recentemente, avendo riconosciuto all'agricoltura ed allo spazio rurale un ruolo di primo piano nella difesa e ripristino ambientale, le tecniche di buona pratica agricola, l'instaurazione di produzioni meno intensive ed impattanti sono diventate una vera pratica di gestione e tutela del territorio. Si è quindi assistito, tramite l'impianto di normative agroambientali, ad un maggiore interesse per l'agricoltura anche nei rapporti con gli altri elementi produttivi ed economici del paese. L'agricoltura si trova quindi in una fase di profondo cambiamento dove è facile coglierne ancora gli aspetti negativi di degrado ambientale ma altresì individuarne la concreta volontà e le iniziative per raggiungere gli obiettivi di risanamento concordati a livello europeo e mondiale. L'utilizzo di indicatori e modelli di valutazione ed interpretazione di questi fenomeni vuole essere un mezzo per analizzare più concretamente tale evento.



Indicatore	DPSIR	Unità di misura	Livello di dettaglio territoriale	Anni di riferimento	Disponibilità dei dati	Andamento
Utilizzo di fertilizzanti minerali (N, P, K)	P	kg/ha	Regionale	1994 - 1997	☹	↗
Utilizzo di fitofarmaci	P	kg/ha	Provinciale	1996 - 1997	☹	↗
Consistenza allevamenti zootecnici	P	Numero capi	Provinciale	1995 - 1999	☺	↗
Numero aziende dedite a coltivazioni a basso impatto ambientale	R	Numero capi	Provinciale	1997 - 1998	☺	↗

## 9.1 LE PRODUZIONI DEL SETTORE AGRICOLO IN PIEMONTE

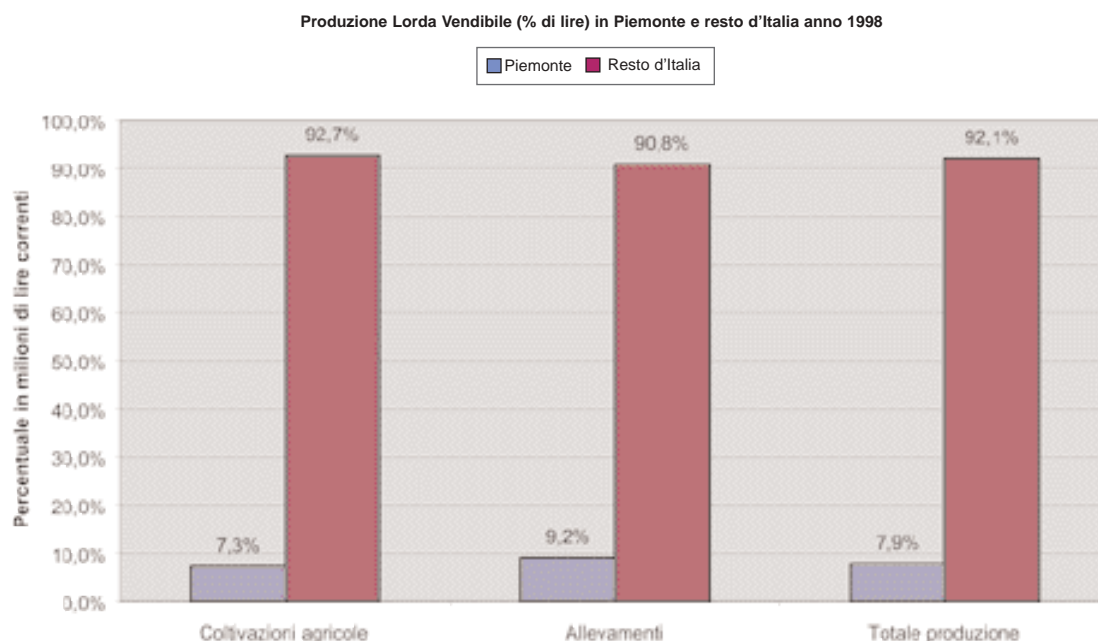
### 9.1.1 LE PRODUZIONI AGRICOLE

Nella regione Piemonte la Produzione Lorda Vendibile dell'agricoltura costituisce il 7,9% del-

l'intera PLV nazionale (**figura 9.1**).

Questo dato economico conferma come l'agricoltura costituisca per la Regione un settore di primario interesse economico, sociale ed ambientale in relazione alle nuove politiche di tutela del territorio che coinvolgono sempre più attivamente, a vari livelli organizzativi e programmatici, il mondo rurale.

Figura 9.1 – Produzione Lorda Vendibile anno 1998



Fonte: Regione Piemonte – Assessorato Agricoltura  
Elaborazione dati: ARPA Piemonte

Le principali produzioni sono cerealicole, frutticole, orticole, vitivinicole (**tabella 9.1**). La quota più consistente delle attività agricole avviene nelle aree di pianura, dove sempre più spesso è in competizione per l'utilizzo della risorsa suolo con altre realtà produttive o per l'espansione delle proprie infrastruttu-

re. Vasti areali, situati nelle zone alto-collinari e montane, possiedono una risorsa foraggera non trascurabile ma purtroppo sono interessati da fenomeni di dissesto idrogeologico, sovente dovuto all'abbandono del territorio da parte della popolazione più attiva.



Si può notare (figura 9.2) come le superfici maggiormente interessate dalle produzioni cerealicole siano quelle dedite alla coltivazione del mais da granaia principalmente utilizzato nelle produzioni zootecniche suinicole ed insilato per l'alimentazione dei bovini da latte e da carne; seguono le superfici dedicate alla coltivazione del riso e del frumento e

quelle coltivate a vite.

Analizzando per gli anni 1993-1999 l'evoluzione delle superfici dedicate alla coltivazione del mais e le relative rese produttive (figura 9.3) si può notare come ad una riduzione delle superfici coltivate si contrapponga un costante incremento di resa produttiva.

Tabella 9.1 – Superfici e Rese anno 1998

Produzioni	Anni						
	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Frumento Superficie (ha)	129.915	87.956	114.750	123.350	100.070	101.520	101.615
Frumento Resa (q/ha)	51	47	49,3	49,9	38,2	53,2	49,7
Mais Superficie (ha)	165.410	176.589	189.570	186.870	185.574	169.215	168.729
Mais Resa (q/ha)	81,4	81,4	85,3	89	93,8	91,6	94,2
Riso Superficie (ha)	118.555	116.639	118.082	NR	114.283	111.358	110.000
Riso Resa (q/ha)	57,9	58,2	56	NR	61,8	61,1	60,9
Orzo Superficie (ha)	33.650	25.796	27.384	27.340	23.467	27.242	25.409
Orzo Resa (q/ha)	49,2	48	47,2	46,3	36,6	48	48,2
Patate Superficie (ha)	2.920	3.296	3.370	3.146	2.803	2.722	2.643
Patate Resa (q/ha)	316,1	311,3	321,6	310,9	263,8	284,8	282,8
Barbabietola Superficie (ha)	5.972	6.797	8.472	10.074	13.682	12.034	12.197
Barbabietola Resa (q/ha)	549,5	NR	511,7	NR	400,2	518,2	484,2
Soia Superficie (ha)	12.685	15.096	15.271	18.842	34.509	40.790	32.680
Soia Resa (q/ha)	25,1	28,4	30,3	26,8	28,6	29	28,1
Fagioli secchi Superficie (ha)	5.008	4.666	4.187	4.155	4.029	4.052	4.008
Fagioli secchi Resa (q/ha)	21,9	20,7	15	22,1	22,3	20,2	24,6
Fagioli freschi Superficie (ha)	2.149	2.022	1.870	1.703	1.846	1.854	2.050
Fagioli freschi Resa (q/ha)	59,8	64,1	51,1	113,6	88,8	92,8	100,3
Zucchine e zucche Superficie (ha)	1.038	1.166	1.161	1.128	1.120	1.214	1.134
Zucchine e zucche Resa (q/ha)	281,1	233,8	239,3	218,7	200,1	185,6	170
Mele Superficie (ha)	6.377	6.269	6.087	5.982	5.719	5.656	5.655
Mele Resa (q/ha)	204,6	182,1	177,2	233,9	219,9	181	258,3
Pere Superficie (ha)	1.447	1.425	1.499	1.485	1.444	1.460	1.407
Pere Resa (q/ha)	202,5	184,3	188,4	203,9	124,7	151,7	158,6
Pesche Superficie (ha)	5.648	5.777	5.531	5.168	4.811	4.825	4.528
Pesche Resa (q/ha)	149,4	151,1	126,6	193	161,8	161,2	189
Nettarine Superficie (ha)	2.623	2.692	2.633	2.602	2.650	3.037	2.947
Nettarine Resa (q/ha)	146,9	117,7	94,6	200,3	147,9	165,3	194,1
Nocciole Superficie (ha)	7.614	7.666	7.755	7.667	7.719	7.773	7.818
Nocciole Resa (q/ha)	7,2	8,5	18,7	11,3	16,8	15	19,8
Uva da vino Superficie (ha)	59.103	58.787	58.265	57.647	59.735	59.368	59.585
Uva da vino Resa (q/ha)	76,7	76,9	65,7	76,2	73,6	76,2	78,2

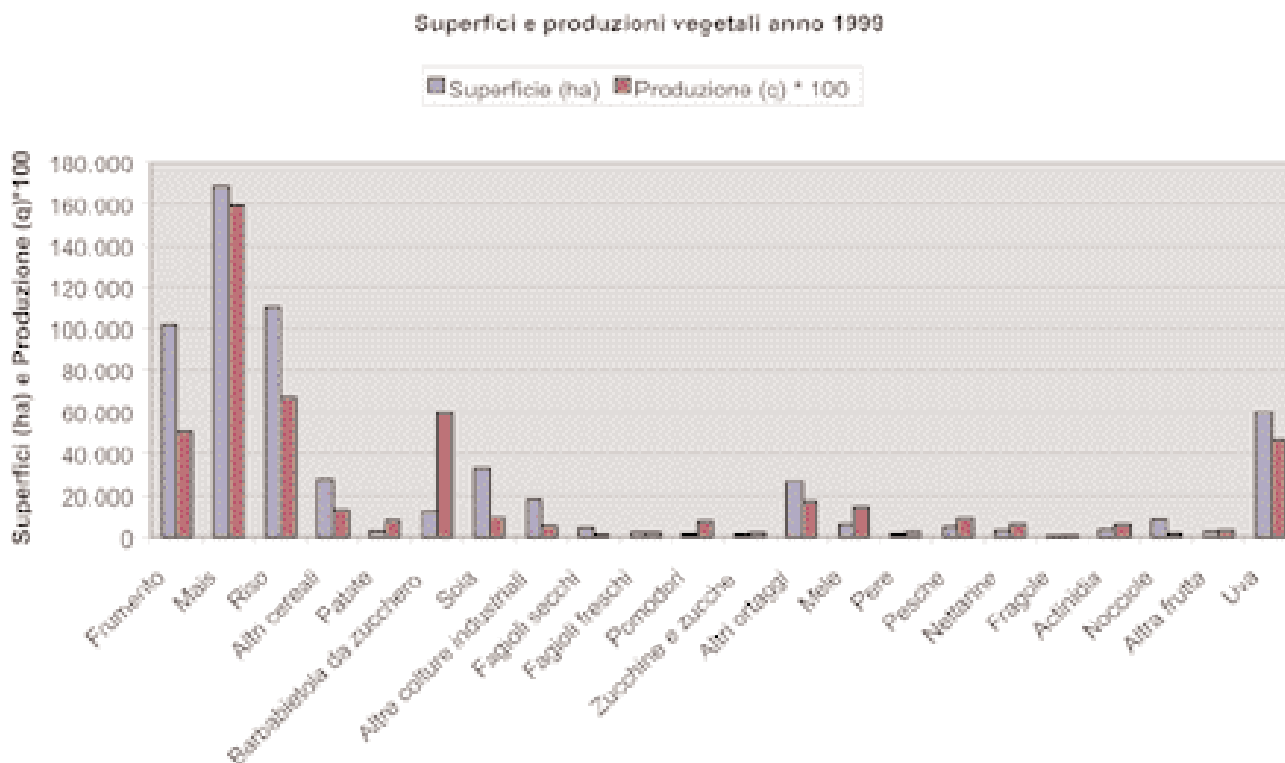
NR: Non Rilevato

Fonte: Regione Piemonte – Assessorato Agricoltura

Elaborazione dati: ARPA Piemonte

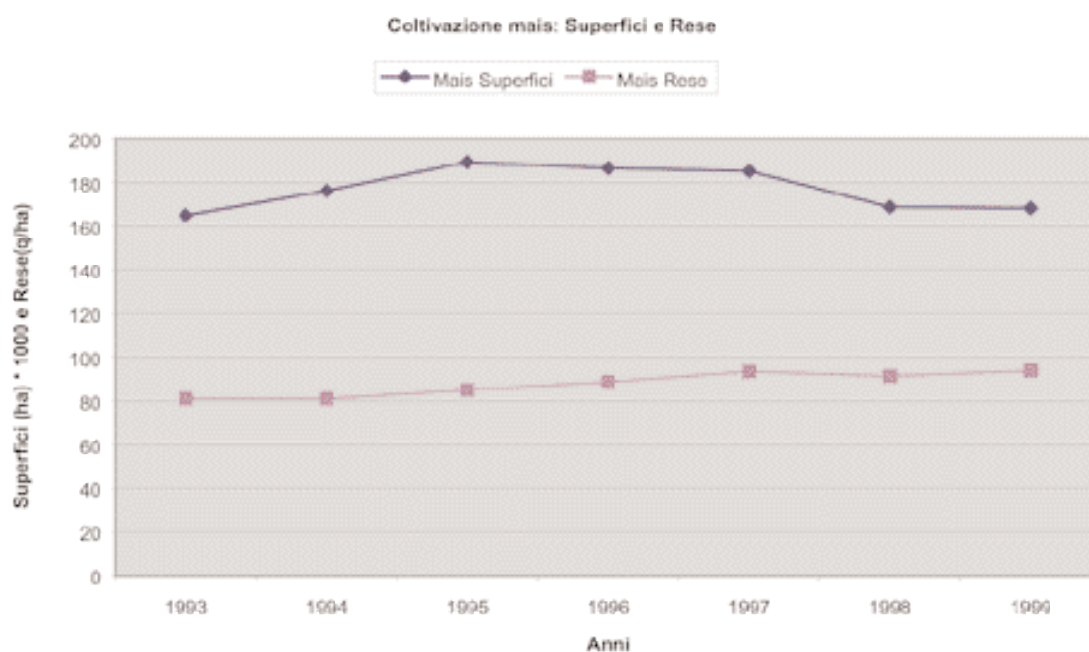


Figura 9.2 – Superfici e produzioni vegetali anno 1999



Fonte: Regione Piemonte - Assessorato Agricoltura  
Elaborazione dati: ARPA Piemonte

Figura 9.3 – Evoluzione temporale delle superfici coltivate a mais e rese produttive

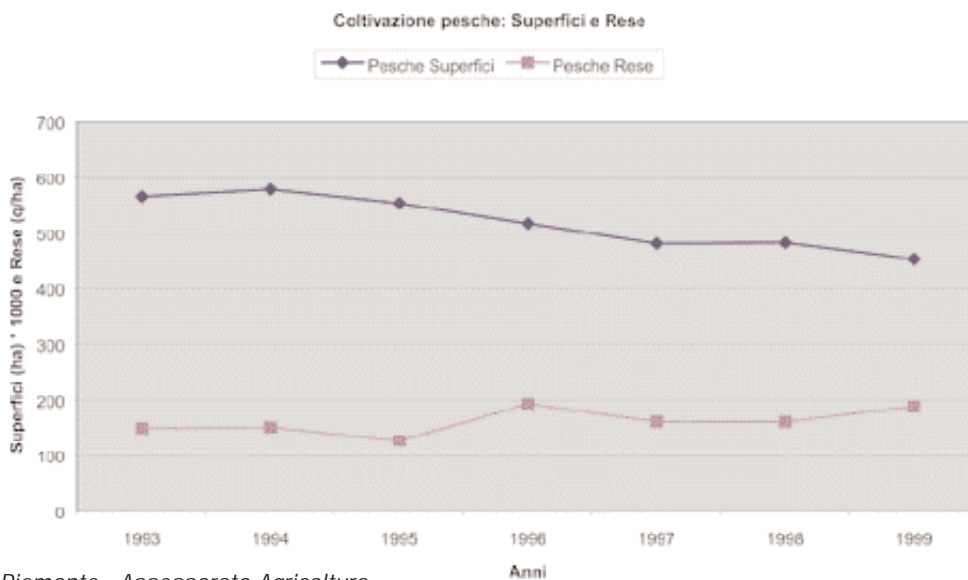


Fonte: Regione Piemonte - Assessorato Agricoltura  
Elaborazione dati: ARPA Piemonte

Analogamente si può notare come per una coltura frutticola quali le pesche, ad una diminuzione delle superfici vi sia un aumento di resa produttiva (figura 9.4).



Figura 9.4 – Evoluzione temporale delle superfici coltivate a pesche e rese produttive



Fonte: Regione Piemonte - Assessorato Agricoltura  
Elaborazione dati: ARPA Piemonte

Indubbiamente il raggiungimento di questi risultati è frutto di un insieme di fattori produttivi quali il miglioramento genetico degli ibridi impiegati, delle tecniche di coltivazione, dell'utilizzo dei fertilizzanti ma può significare un aumento globale di *input* energetici, quali l'utilizzo di mezzi meccanici, l'irrigazione sostenuta, l'impiego di fitofarmaci, che concorre a determinare su minori superfici un aumento di produzione ma anche un incremento degli elementi di impatto ambientale.

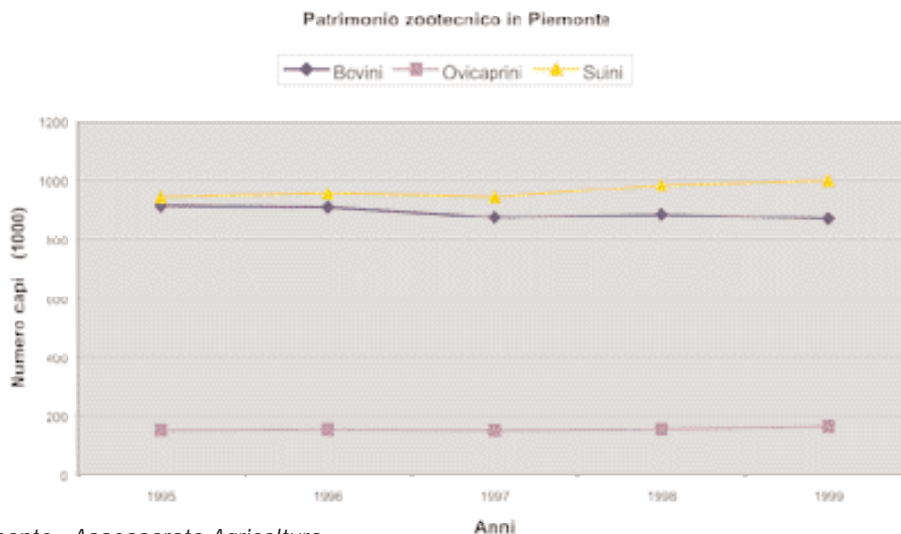
## 9.1.2 LE PRODUZIONI ZOOTECNICHE

Il patrimonio zootecnico (figura 9.5) ha subito negli anni 1995-1999 una differenziazione con costante

aumento dei suini allevati a fronte di una diminuzione dei capi bovini, tale aumento è da ricercarsi in ragioni di convenienza economica e di riorganizzazione di molte aziende zootecniche situate nelle pianure. Rimane quasi costante il numero degli ovicapri, tradizionalmente legati ad una forma d'allevamento meno intensiva e più dedicata all'utilizzo di zone marginali del territorio quali gli areali alto-collinari e montani.

Nella figura 9.6 viene riproposta la consistenza del patrimonio zootecnico in Piemonte e si evidenzia come la provincia a maggiore carico zootecnico sia quella di Cuneo, dove è considerevole la presenza dei suini seguita dai bovini, al secondo posto si attesta la provincia di Torino dove è prevalente la consistenza dei bovini sui suini.

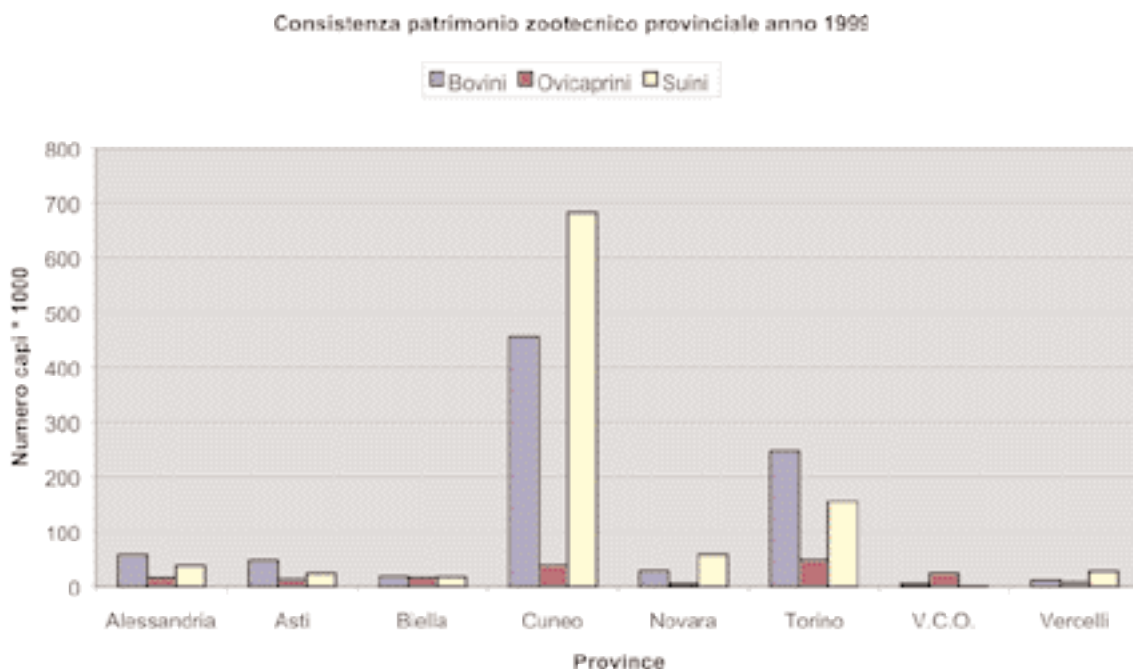
Figura 9.5 – Evoluzione del patrimonio zootecnico



Fonte: Regione Piemonte - Assessorato Agricoltura  
Elaborazione dati: ARPA Piemonte



Figura 9.6 – Consistenza del patrimonio zootecnico provinciale



Fonte: Regione Piemonte - Assessorato Agricoltura  
Elaborazione dati: ARPA Piemonte

## 9.2 I FATTORI DI PRESSIONE DEL SETTORE AGRICOLO SUL TERRITORIO

### 9.2.1 IL MODELLO ELBA NELLO STUDIO DELL'INQUINAMENTO DA FONTI AGRICOLE

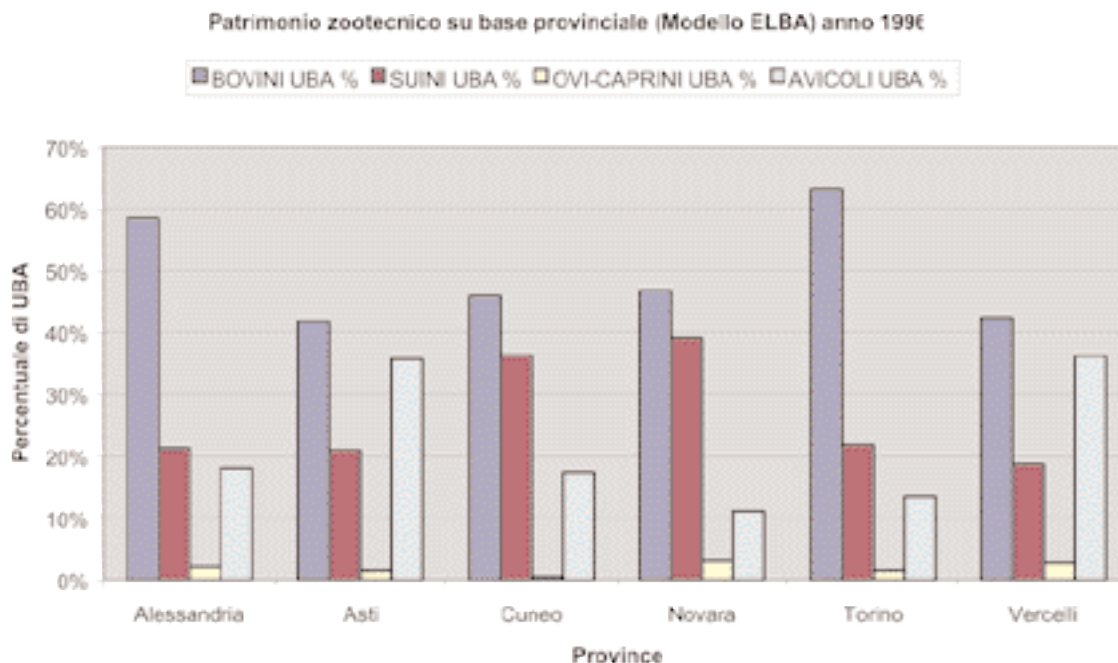
Utilizzando i dati del modello ELBA (Environmental Liveliness and Blend Agriculture) realizzato dal DIPROVAL della Facoltà di Agraria di Bologna, che partecipa con il CTN-SSC dell'Arpa Piemonte ai programmi di studio e raccolta dati nell'ambito SINANet, è stata calcolata, relativamente all'anno 1996, la consistenza del patrimonio zootecnico su base provinciale, antecedente alla costituzione delle province di Biella e Verbania, in UBA, equiparando così i vari capi delle differenti specie animali al valore unitario di 1 UBA corrispondente al bovino da latte (figura 9.7).

Il Modello ELBA è un modello econometrico finalizzato allo studio delle variabili dei fattori produt-

tivi delle aziende agricole come *input* ed *output* (mangimi, fertilizzanti, reimpieghi aziendali, produzione vegetale, animale e deiezioni) per valori aggregati su scala provinciale. Essendo un modello in fase di sviluppo, attualmente è stato utilizzato per lo studio della situazione relativa al 1996 ma tale lavoro, correlato all'evoluzione del comparto agricolo sulla base dell'acquisizione di dati recenti, può descrivere varie situazioni ambientali ed in particolare determinare i surplus d'azoto dovuti all'attività agricola. Nella figura 9.7 il dato relativo al numero di capi è stato ricalcolato in UBA e si può notare come prevalga, in rapporto al carico animale totale, in tutte le province, la specie bovina mentre la specie suina è consistente per le province di Cuneo e Novara. Per le province di Asti e Vercelli è considerevole l'apporto della specie avicola, tipologia di allevamento intensivo non trascurabile e presente negli areali agricoli dove la disponibilità di terreno agricolo è destinata ad altre coltivazioni (viticolo e risicolo) e l'allevamento avicunicolo trova ragione di crescita intensa in zone marginali o non utilizzate per le colture prevalenti o tipiche del territorio circostante.



Figura 9.7 – Consistenza patrimonio zootecnico provinciale in UBA (Modello ELBA)

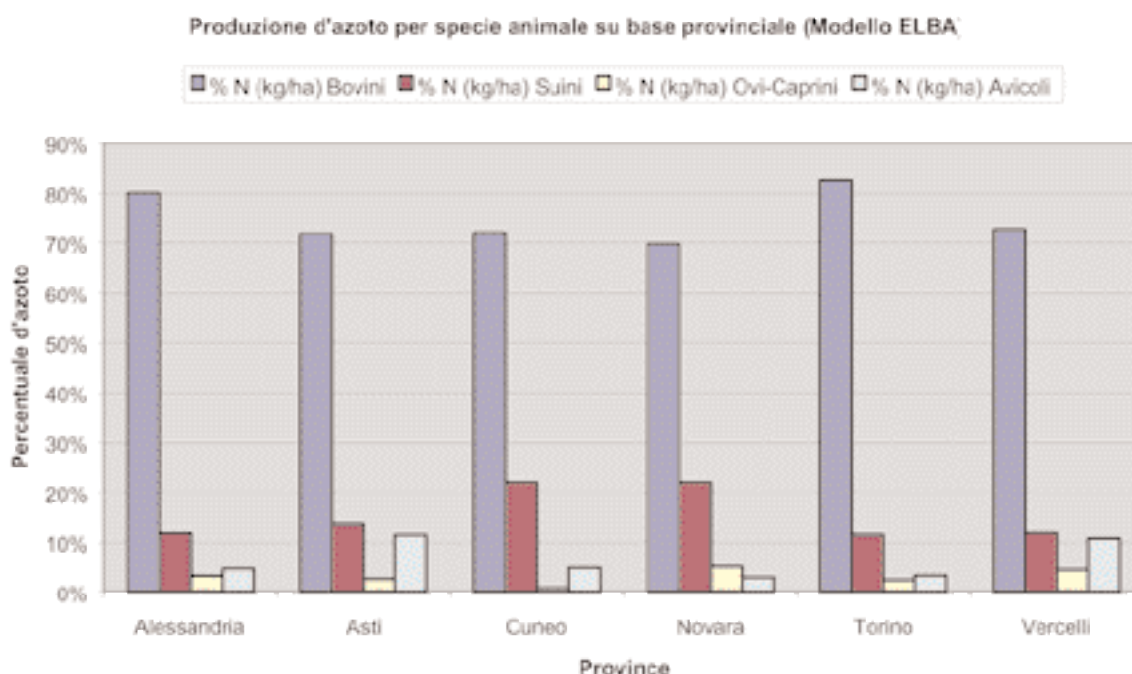


Fonte: ISTAT – Modello ELBA - Università di Bologna DIPROVAL  
Elaborazione dati: ARPA Piemonte

La **figura 9.8** rappresenta la produzione di azoto per specie animale, calcolata tramite il Modello ELBA. Si nota come la produzione di azoto sia dovuta principalmente alla specie bovina, secon-

dariamente alla specie suina. Per le province di Asti e Vercelli è rimarchevole l'azoto di origine avi- cola, questo in accordo a quanto già esaminato nella **figura 9.7**.

Figura 9.8 – Produzione di azoto per specie animale su base provinciale (Modello ELBA), 1996



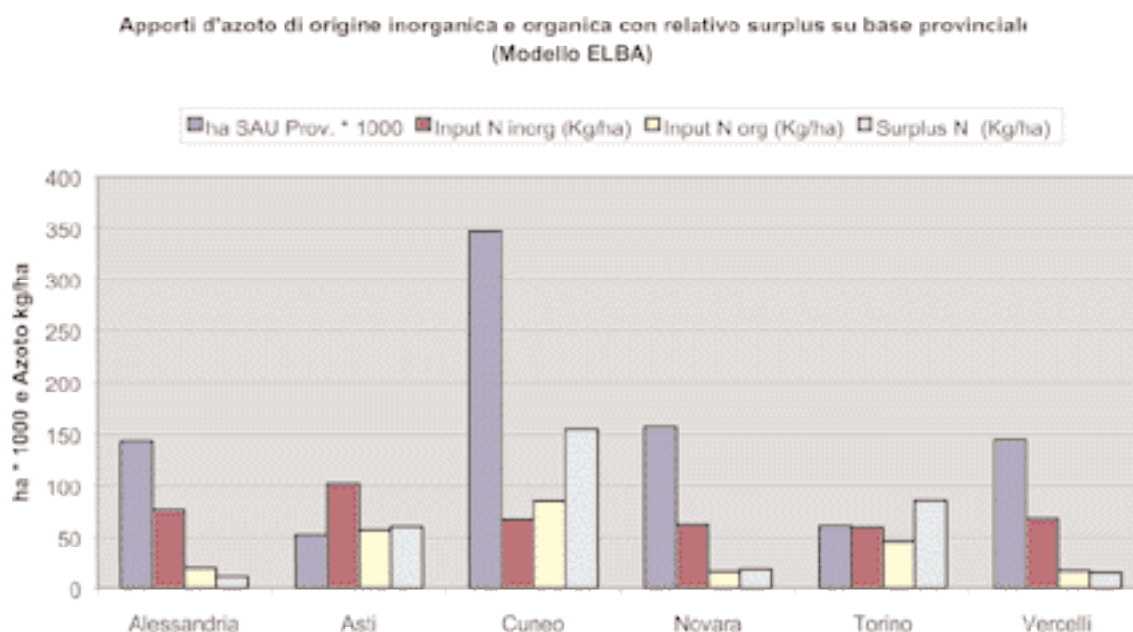
Fonte: ISTAT – Modello ELBA - Università di Bologna DIPROVAL  
Elaborazione dati: ARPA Piemonte



Nella **figura 9.9**, viene analizzato sempre tramite il Modello ELBA, quale sia il surplus d'azoto di origine inorganica ed organica in relazione alle SAU provinciali. Si nota come nelle province a prevalente produzione zootecnica (Cuneo) l'apporto di azoto di origine organica sia maggiore di quello di origine inorganica e come il surplus d'azoto sia molto elevato, nonostante la maggiore estensione della SAU. La provincia di Asti, prevalentemente viticola, presenta elevati apporti d'azoto di origine inorganica in relazione a quello d'origine organica, il tutto concentrato su di una SAU relativamente poco estesa, in effetti si rileva un considerevole surplus d'azoto. La provincia di Alessandria, dove è maggiormente rappresentata la produzione orticola, ha un surplus d'azoto relativamente basso, anche con apporti d'azoto inorganico piuttosto consistenti; è logico pen-

sare che vi sia una gestione agronomica degli elementi fertilizzanti dedicati alle colture orticole ben calibrata. Anche a Novara e Vercelli risultano contenuti i surplus d'azoto, questo depone a favore di una equilibrata conduzione dei terreni dediti alla risicoltura con giusti e ponderati apporti di fertilizzanti e concimazioni effettuate nei momenti più idonei all'utilizzo da parte delle colture. La provincia di Torino, in scala minore, ha una situazione analoga a quella della provincia di Cuneo anche se con una SAU più bassa. Il surplus d'azoto è anche qui prevalente e questa situazione potrebbe confermare come coltivazioni quali il mais, utilizzate per fornire l'alimento necessario al mantenimento di un elevato carico zootecnico, si realizzino su minori superfici con input energetici alquanto elevati in accordo con quanto già evidenziato dalla **figura 9.3**.

**Figura 9.9 – Apporti di azoto inorganico e organico e relativi surplus su base provinciale (Modello ELBA), 1996**



Fonte: ISTAT – Modello ELBA - Università di Bologna DIPROVAL  
 Elaborazione dati: ARPA Piemonte

## 9.2.2 UTILIZZO DI FERTILIZZANTI E FITOFARMACI

I fertilizzanti ed i fitofarmaci sono degli importanti fattori utilizzati in agricoltura che hanno permesso d'accrescere e migliorare rese e qualità produttive. Tuttavia il riscontro dei danni arrecati all'ambiente da un loro eccessivo e sovente non giustificato impiego ha portato dagli anni '80 ad una riduzione della loro applicazione. Questa diminuzione è continuata in modo meno accentuato e difforme fino a metà anni '90 per poi invertire la tendenza e risalire. Per quanto concerne l'impiego di fertilizzanti in Piemonte dalla

**figura 9.10** si può notare come l'evoluzione sia sostanzialmente analoga a quella nazionale, anche se differisce nei valori delle quantità unitarie impiegate, maggiori rispetto alla media dell'Italia, in quanto il Piemonte è una regione, come già precedentemente esposto, con una consistente produzione agricola. Per l'impiego dei fitofarmaci, sempre in **figura 9.10**, si rileva come per insetticidi, diserbanti ed altri, il trend evolutivo sia comparabile con quello italiano, mentre è in controtendenza l'impiego di anticrittogamici. Tale situazione è giustificabile se correlata all'eccesso d'azoto impiegato, il quale favorisce il danneggiamento delle colture da parte degli agenti fungini.





Figura 9.10 – Evoluzione dell'impiego di fertilizzanti e fitofarmaci in Piemonte e Italia



Fonte: ISTAT, Regione Piemonte – Assessorato Agricoltura  
Elaborazione dati: ARPA Piemonte

### 9.2.3 ELEMENTI ECONOMICI E FONTI D'INQUINAMENTO

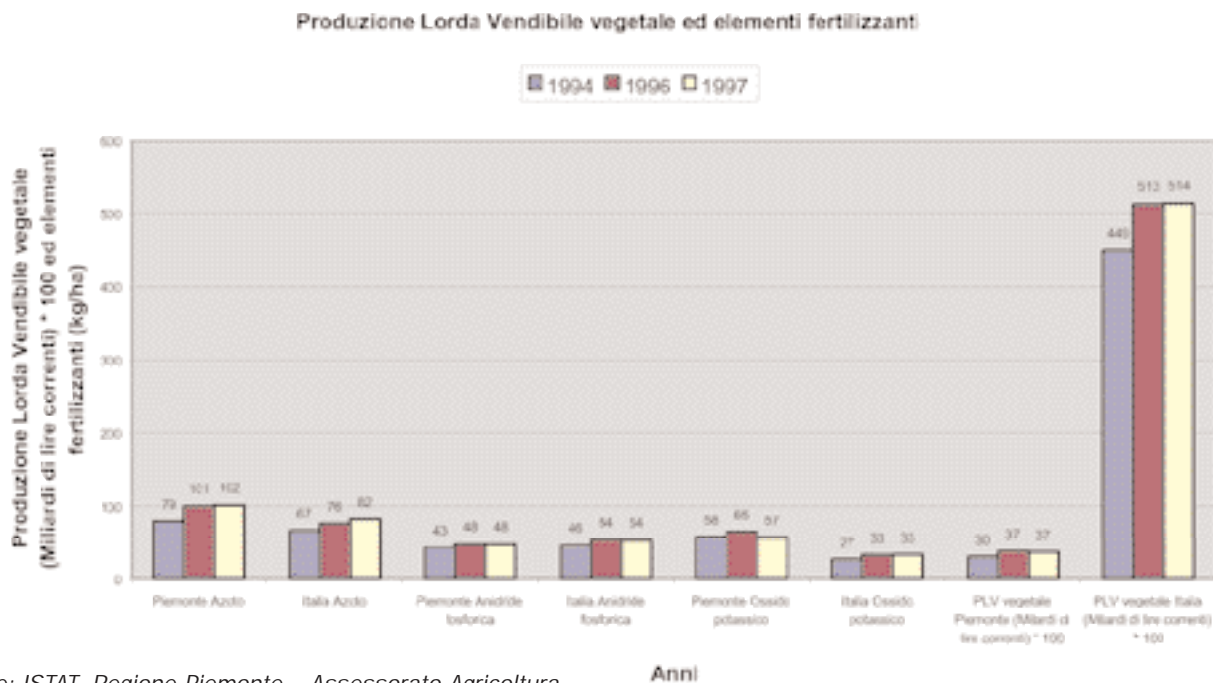
Considerando la Produzione Lorda Vendibile vegetale (PLV) e l'apporto di elementi fertilizzanti (Azoto, Fosforo e Potassio) in Piemonte (figura 9.11) è possibile notare come vi sia un incremento negli anni di questi ultimi, in linea con la tendenza media in Italia. È da notare inoltre come le quantità utilizzate siano superiori a quelle medie nazionali, in relazione alla rilevante produzione agricola ad ettaro in Piemonte come già considerato in precedenza, ma è altresì rilevabile

come per l'anno 1997, dove vi è una flessione nella PLV in Piemonte ma non in Italia, l'apporto di fertilizzanti, in particolare l'azoto, sia ulteriormente cresciuto.

Analogamente confrontando la PLV vegetale ed il contenuto totale di principi attivi nei prodotti fitosanitari (fungicidi, insetticidi, diserbanti e vari) (figura 9.12), si nota come per il biennio 1996-1997 in Piemonte ad una contrazione della PLV vegetale si contrapponga un aumento dell'utilizzo di fitofarmaci, e a livello nazionale ad un leggero aumento della PLV faccia riscontro un elevato incremento nell'utilizzo di fitofarmaci.

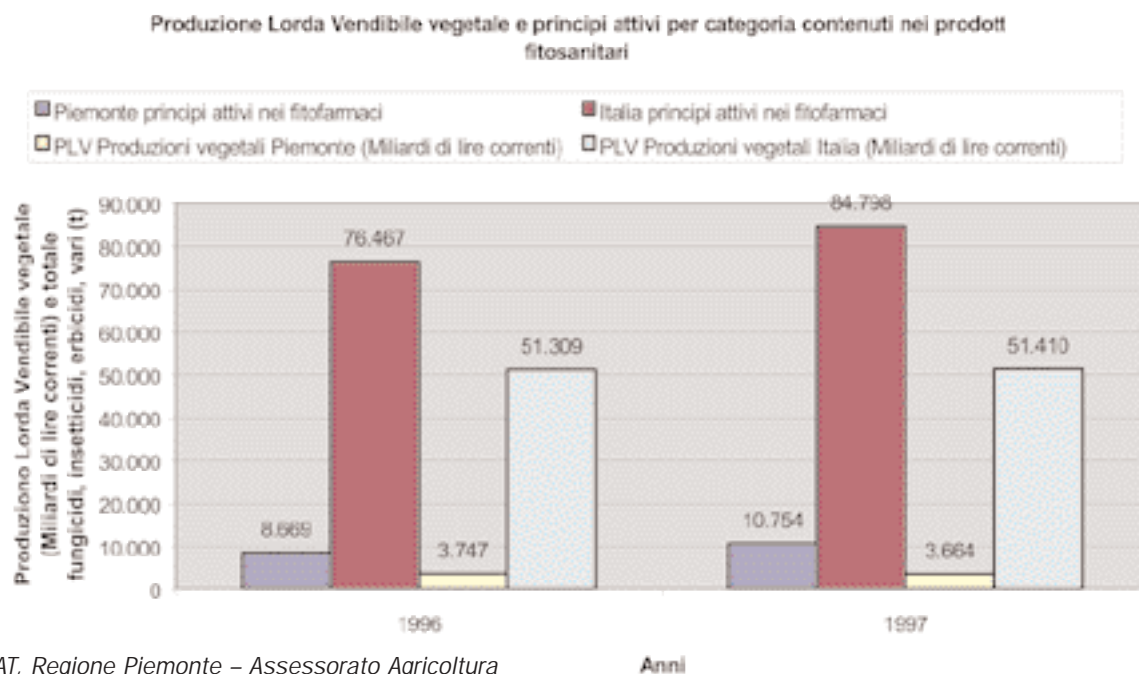


Figura 9.11 – Produzione Lorda Vendibile vegetale ed apporti di elementi fertilizzanti



Fonte: ISTAT, Regione Piemonte – Assessorato Agricoltura  
Elaborazione dati: ARPA Piemonte

Figura 9.12 – Produzione Lorda Vendibile vegetale ed utilizzo di fitofarmaci



Fonte: ISTAT, Regione Piemonte – Assessorato Agricoltura  
Elaborazione dati: ARPA Piemonte



## 9.2.4 I PRODOTTI FITOSANITARI: GRUPPO DI LAVORO ANPA-ARPA

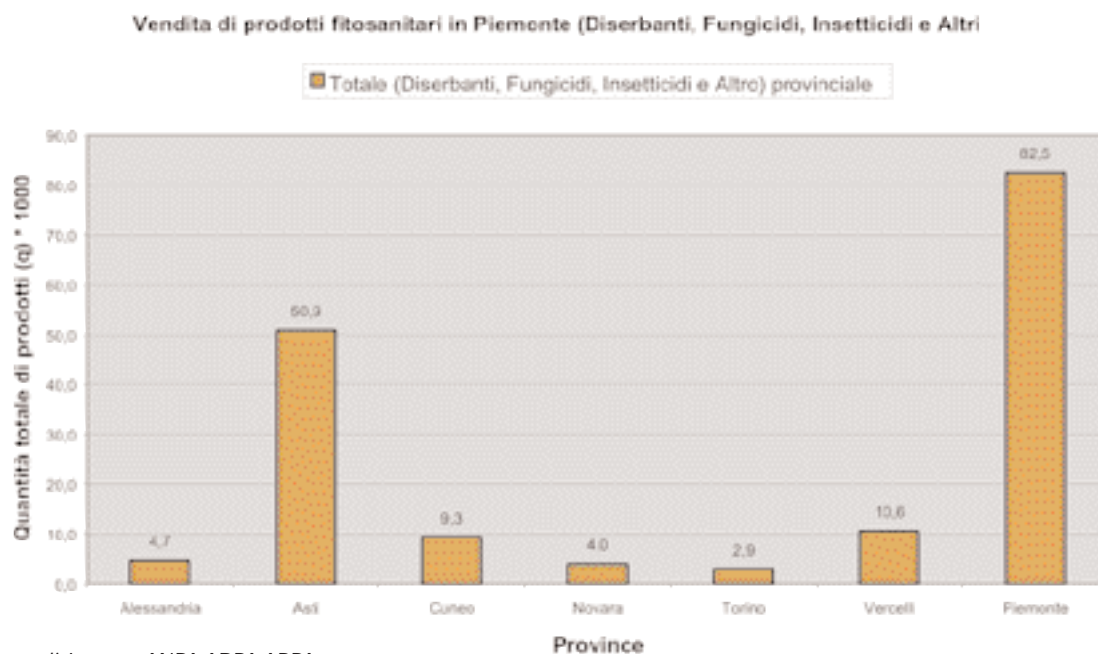
L'utilizzo dei prodotti fitosanitari in agricoltura è una delle cause principali di contaminazione diffusa. Le problematiche ambientali legate all'utilizzo di tali prodotti sono complesse in quanto vengono utilizzate un numero elevato di sostanze attive, inorganiche e organiche di sintesi, inoltre tali sostanze sono immesse nell'ambiente in modo diversificato da zona a zona e a seconda del tipo di coltura. Un apposito gruppo di lavoro costituito dall'ANPA, dalle ARPA e APPA ha messo a punto un modello di studio sulla vendita dei fitofarmaci con lo scopo di razionalizzare i protocolli analitici per la determinazione dei fitofarmaci in differenti matrici, consen-

tendo così una migliore conoscenza dell'inquinamento diffuso sul territorio.

Tale gruppo di lavoro ha visto la partecipazione dell'ANPA, delle ARPA e delle APPA, utilizzando dati ISTAT relativi agli anni 1996 e 1997, dati forniti dal SIAN (Sistema Agricolo Informativo Nazionale) e da AGROFARMA.

Nella **figura 9.13** sono rappresentate le vendite di fitofarmaci quali diserbanti, fungicidi, insetticidi ed altri (per altri si intendono categorie di prodotti di più specifico impiego ed utilizzati in quantità minore). Si può notare come la provincia di Asti rappresenti oltre la metà della vendita di tali prodotti nella regione Piemonte, questo dovuto alla particolare vocazione all'attività viticola del suo territorio.

Figura 9.13 – Vendita di prodotti fitosanitari (Gruppo di lavoro ANPA-ARPA-APPA) anno 1997



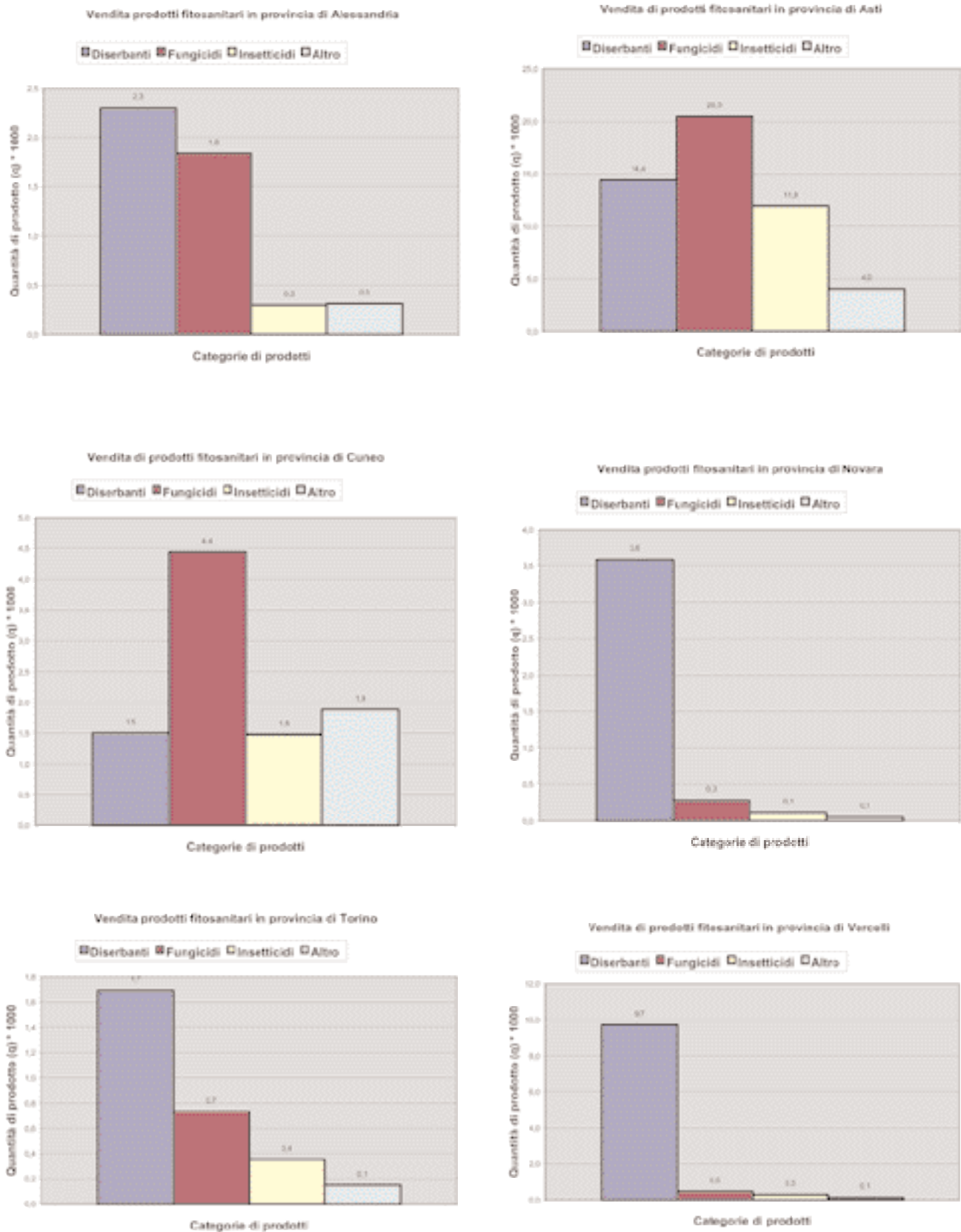
Fonte: Gruppo di Lavoro ANPA-ARPA-APPA  
 Elaborazione dati: ARPA Piemonte

Nella **figura 9.14** sono rappresentate per le varie province piemontesi le quantità di vendita di diserbanti, fungicidi, insetticidi ed altri. Si può notare come le province di Novara e Vercelli in confronto alle altre province utilizzino maggiormente i diserbanti, verosimilmente utilizzati nel diserbo

per la risicoltura. Nelle province di Asti, Alessandria e Cuneo è consistente l'utilizzo di fungicidi per l'impiego in viticoltura, orticoltura e frutticoltura. Inoltre Asti e Cuneo impiegano discrete quantità d'insetticidi sempre per la difesa in viticoltura e frutticoltura.



Figura 9.14 – Vendita di prodotti fitosanitari nelle province piemontesi (Gruppo di lavoro ANPA-ARPA-APPA) anno 1997



Fonte: Gruppo di Lavoro ANPA-ARPA-APPA  
 Elaborazione dati: ARPA Piemonte



## BOX 1: RESIDUI DI ANTIPARASSITARI NEI PRODOTTI ORTOFRUTTICOLI

(A cura di Paolo Branca - ARPA Piemonte, Polo Regionale Alimenti, La Loggia)

Crescere non è facile, crescere bene lo è ancor meno, dal punto di vista nutrizionale occorre che l'alimentazione sia gustosa, in grado cioè di attirare l'attenzione dei consumatori, e che soddisfi i bisogni dell'organismo umano.

In questo contesto un ruolo determinante lo svolgono la frutta, la verdura ed i cereali.

La lotta ai parassiti per la difesa delle colture vige da sempre, e, nel corso degli anni è diventata sempre più razionale: si è passati infatti dai trattamenti cosiddetti "preventivi" alla "lotta integrata" ed in ultimo, preso coscienza dei rischi connessi con l'assunzione di residui "più o meno" tossici, alla coltivazione "biologica".

L'Assessorato alla Sanità della Regione Piemonte, consapevole del problema, ha disposto fin dal 1992 un piano organico di controllo di tali prodotti, ben prima che il Decreto Ministeriale 23.12.'92 ne rendesse l'obbligatorietà.

Tra i compiti del Ministero della Sanità vi è la definizione dei residui massimi ammissibili (legge 30 aprile 1962 n° 283 attuata attraverso una serie di decreti, ultimo dei quali il D.M. 19 maggio 2000 modificato e/o integrato dal D.M. 3 gennaio 2001) sui prodotti destinati all'alimentazione umana e la definizione di un programma di controllo.

Tale controllo, momento chiave dell'attività di sorveglianza, viene coordinato dal Ministero in accordo con l'Istituto Superiore di Sanità con il recepimento da parte della Regione di tale programma e prevede il campionamento di circa 1.000 campioni raccolti in diversi punti della filiera (produzione, magazzinaggio, vendita).

I Dipartimenti dell'ARPA del Piemonte, in questi anni, hanno effettuato attività di controllo sulla contaminazione residua dei prodotti agricoli commercializzati nelle aree di loro competenza adottando protocolli analitici e di certificazione comuni, ricercando su ogni campione più di 100 principi attivi. Tale attività è sfociata nell'ottobre del 2000 nell'unificazione delle procedure analitiche, certificate dal Sinal ed effettuate presso il Polo Chimico Regionale Alimenti.

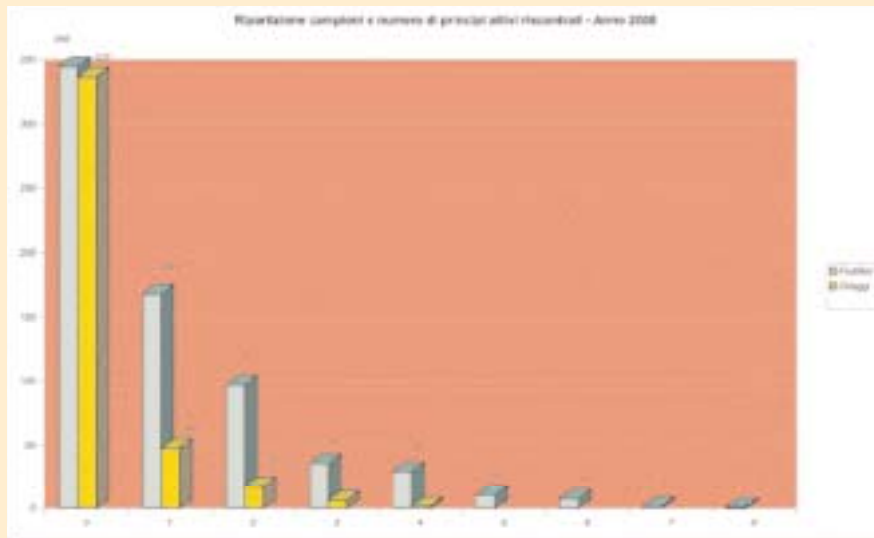
In particolare, relativamente al 2000 sono stati analizzati circa 1.300 campioni; i risultati ottenuti sono riassunti nelle tabelle e nelle figure allegata e dalla cui analisi si deduce quanto segue:

- I residui massimi ammissibili sono stati superati nel 4,8% dei campioni per il 2000, invertendo la tendenza registrata dal 1992. Le matrici che registrano il più alto rischio risultano essere gli agrumi, le fragole, l'uva da tavola, le patate e, fra gli ortaggi, i sedani e le insalate. I principi attivi responsabili di tali irregolarità sono equamente divisi tra insetticidi (piridafention, paration metile, fosalone, metidation...), fungicidi (carbendazim, bupirimate, clortalonil...) ed agenti conservanti (difenile, ortofenilfenolo e difenilamina). Non si riscontrano residui significativi sui cereali se non quelli legati ai trattamenti antitarne (pirimifos metile, malation) ed usati in fase di insilamento.

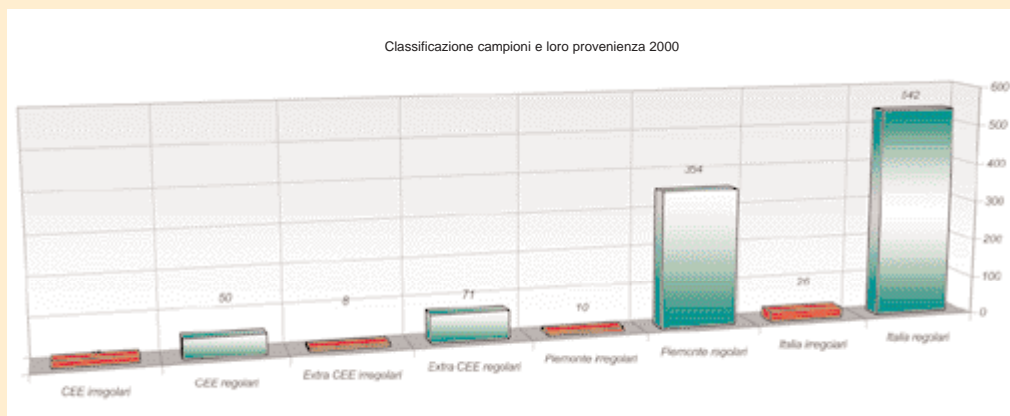
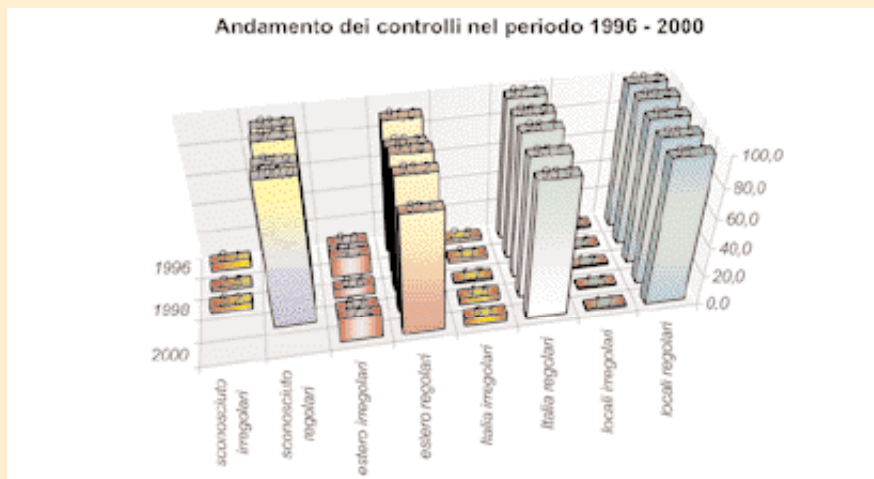
- Relativamente al numero di principi attivi presenti sulle singole matrici, si registra una costanza sul numero di campioni che non presentano residui (circa il 60%), mentre si conferma la diminuzione della presenza di più residui sullo stesso campione (contaminazione plurima) registrando un massimo di 8 principi attivi sullo stesso campione nel 2000 contro i 10 del 1997, pur se resta attuale la necessità di regolamentare tale fenomeno.

- Per quanto riguarda la provenienza, i prodotti che provengono dall'estero presentano la più alta percentuale di irregolarità (17,4 nel 2000) e in particolare la Spagna e la Francia risultano le nazioni da cui provengono la maggior parte dei campioni giudicati irregolari. Le irregolarità dei campioni di produzione nazionale tornano a valori ritenuti "alti", e comunque in linea con i valori riscontrati da altre nazioni (6,1 nel 2000) e decisamente al di sopra dei dati forniti dall'indagine condotta dal Ministero della Sanità attestati ben al di sotto dell'1%. Per i prodotti di produzione regionale le irregolarità risultano limitate ed ormai attestate su valori consolidati al di sotto del 2% (0,64% nel 1997, 1,65% nel 1998, 1,5 nel 1999 e 1,7 nel 2000).

- Il confronto dei dati degli ultimi anni evidenzia un netto e progressivo incremento del numero di campioni che non presentano alcun residuo, infatti si è passati dal 20% dei campioni totali del 1992 al 60% del 2000. Particolarmente positivo è il risultato ottenuto in Piemonte che può essere ricondotto prioritariamente ai programmi di lotta integrata, all'applicazione del Decreto 2078 concernente la riduzione dell'uso di prodotti fitosanitari con l'adozione di protocolli operativi che privilegiano molecole a ridotto impatto ambientale, all'azione sistematica di controllo effettuata dall'Assessorato alla Sanità della nostra Regione e, non per ultimo, ad una maggiore coscienza che si è fatta strada negli operatori del settore agricolo verso le problematiche di tipo ambientale.



anno	sconosciuto irregolari	sconosciuto regolari	estero irregolari	estero regolari	Italia irregolari	Italia regolari	locali irregolari	locali regolari
1996	6,1	93,9	9,0	91,0	2,8	97,2	1,8	98,2
1997	2,5	97,5	14,7	85,3	3,1	96,9	0,6	99,4
1998	5,2	94,9	6,6	93,4	1,7	98,3	1,7	98,4
1999		100,0	6,8	93,2	4,5	95,5	1,5	98,5
2000			17,4	82,6	6,1	93,9	1,7	98,3



Nota: mancano i dati relativi ai cereali



## Ortaggi

	Piemonte		Italia		CEE		Extra CEE		TOT	totali irreg.	% sulla specie	% sul totale
	Regolari	Irregolari	Regolari	Irregolari	Regolari	Irregolari	Regolari	Irregolari				
asparagi	1		2						3			
bieta da taglio	14								14			
carciofi			4						4			
cardi	3								3			
carote	8		45		1				54			
cavolfiori	1		10						11			
cetrioli			6						6			
cipolle	2		4						6			
erbe officinali	2		2						4			
insalate	37		37		2				76			
patate	6		24	2	12		2		46	2	4,35	0,49
peperoni	10	1	20	1	8				40	2	5,00	0,49
pomodori	8		50		6				64			
porri	1		1						2			
ravanelli			4						4			
sedani	5	4	8	3	1				21	7	33,33	1,70
spinaci	5		5						10			
zucchine	16	1	25	1	1				44	2	4,55	0,49
<b>Totali</b>	<b>119</b>	<b>6</b>	<b>247</b>	<b>7</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>412</b>	<b>13</b>		<b>3,16</b>

## Frutta

	Piemonte		Italia		CEE		Extra CEE		TOT	totali irreg.	% sulla specie	% sul totale
	Regolari	Irregolari	Regolari	Irregolari	Regolari	Irregolari	Regolari	Irregolari				
anguria-melone			2						2			
albicocche	8	1	16						25	1	4,00	0,14
arance			49	2	13	7	5		76	9	11,84	1,29
banane							29		29			
fragole	27		36	3	10	4	2	1	83	8	9,64	1,15
frutti esotici							2		2			
kiwi	28		16	1	9				54	1	1,85	0,14
limoni			26	1	10		6	1	44	2	4,55	0,29
mandarini			16		6	3			25	3	12,00	0,43
mele	70	2	40						112	2	1,79	0,29
pere	26		18						44			
pesche	54	1	30		1	1			87	2	2,30	0,29
pompelmi					1		19	5	25	5	20,00	0,72
susine	3		4						7			
uva da tavola			42	12		2	6	1	63	15	23,81	2,15
uva da vino	19								19			
<b>Totali</b>	<b>235</b>	<b>4</b>	<b>295</b>	<b>19</b>	<b>50</b>	<b>17</b>	<b>69</b>	<b>8</b>	<b>697</b>	<b>48</b>		<b>6,89</b>



### Cereali e prodotti trasformati

	Piemonte		Italia		CEE		Extra CEE		TOT		
	Regolari	Irregolari	Regolari	Irregolari	Regolari	Irregolari	Regolari	Irregolari	totali	% sulla irreg.	% sul totale
fagiolo	5		2						7		
pisello	2		2						4		
grano-farine	5		5						10		
paste											
mais	2								2		
riso	15		8						23		
farro			1						1		
olio oliva			18						18		
vino	5		2						7		
succhi			2						2		
omogeneizzati			117	2					119	2	1,68
Totale	34	0	157	2	0	0	0	0	193	2	1,04

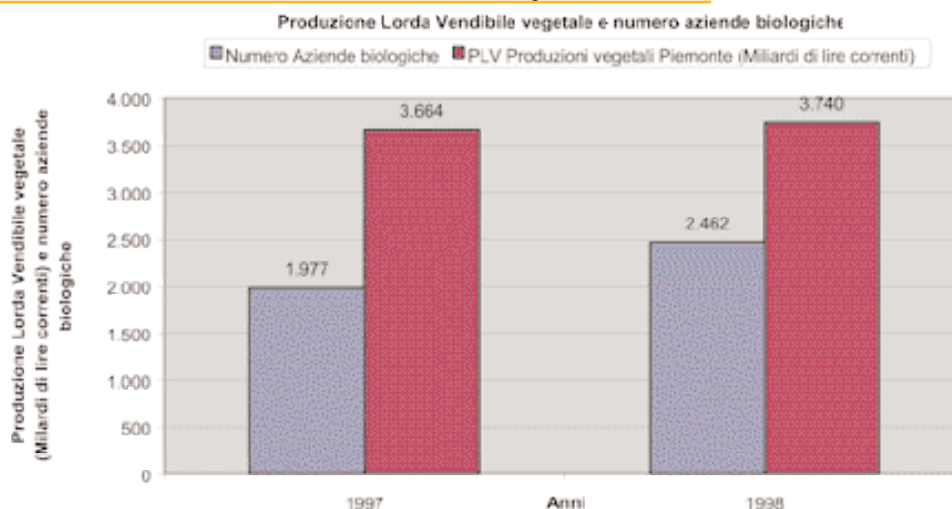
Fonte: ARPA Piemonte, 2000

## 9.3 LE PRODUZIONI BIOLOGICHE

La **figura 9.15** raffronta la PLV vegetale per il Piemonte ed il numero di aziende che praticano forme d'agricoltura biologica per gli anni 1997-1998. Si può notare come vi sia stato un considerevole aumento delle aziende che hanno aderito a

programmi d'agricoltura biologica. La PLV è altresì incrementata. Indubbiamente questo aumento non può essere attribuito solamente al cambio di conduzione di numerose aziende da tradizionale a carattere biologico, in quanto sono molteplici e complessi i fattori che determinano a livello regionale l'incremento di PLV. Tale risultato si deve piuttosto considerare come un segnale di cambiamento e di ricaduta delle strategie di politica agroambientale che

Figura 9.15 – Produzione Lorda Vendibile e numero aziende biologiche in Piemonte



Fonte: Regione Piemonte – Assessorato Agricoltura  
Elaborazione dati: ARPA Piemonte

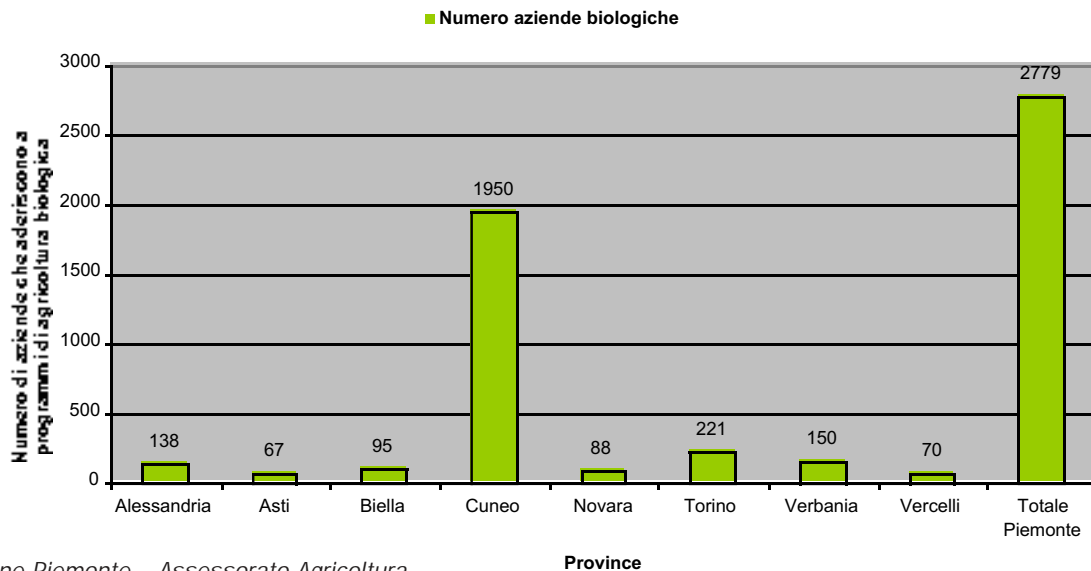




designano il mondo rurale come elemento di riqualificazione e salvaguardia ecosistemica del territorio. Ulteriormente si può notare in **figura 9.16** come nel 1999 sia ulteriormente cresciuto il numero di azien-

de biologiche. La provincia di Cuneo da sola può vantare 1.950 aziende a carattere biologico, circa il 70% del totale regionale.

Figura 9.16 – Numero aziende biologiche nelle province piemontesi. Anno 1999



Fonte: Regione Piemonte – Assessorato Agricoltura  
Elaborazione dati: ARPA Piemonte

## BIBLIOGRAFIA

AMBIENTE ITALIA, LEGAMBIENTE, 2000. *Rapporto sullo stato del paese*. A cura di D. Bianchi – Istituto di Ricerche Ambiente Italia. Ed. Ambiente.

ARPA PIEMONTE, 1999. *Rapporto sullo stato dell'ambiente in Piemonte*. CD-ROM, Torino; consultabile in:  
<http://www.arpa.piemonte.it>

ARPA VENETO, 2000. *Rapporto sugli indicatori ambientali del Veneto*.

Gruppo di Lavoro ANPA-ARPA-APPA Fitofarmaci, 2000. *Elaborazione dati di vendita prodotti fitosanitari*, Ottobre 2000.

[http://www.piemonteincifre.camcom.it/Indici/8\\_i.htm](http://www.piemonteincifre.camcom.it/Indici/8_i.htm)

<http://www.regione.piemonte.it/agri/ita/leggi/regceeeappl/testi/ade25000.htm>

<http://www.regione.piemonte.it/agri/ita/news/public/quaderni/>

INEA, *Annuario dell'agricoltura italiana*, volume LII, 1998. Società Editrice Il Mulino, Bologna.

ISTAT, *Statistiche dell'agricoltura*, anno 1987.

ISTAT, *Statistiche dell'agricoltura*, anno 1993.

ISTAT, *Statistiche dell'agricoltura*, anno 1994.

ISTAT, *Statistiche dell'agricoltura*, anno 1995.

ISTAT, *Statistiche dell'agricoltura*, anno 1996.

ISTAT, *Statistiche dell'agricoltura*, anno 1997.

REGIONE EMILIA-ROMAGNA, 1999. *Relazione sullo stato dell'ambiente in Emilia-Romagna*.

REGIONE LOMBARDIA, Direzione Generale Tutela Ambientale, 1999. *Rapporto sullo stato dell'ambiente in Lombardia*.

REGIONE PIEMONTE, *Quaderni della Regione Piemonte - Agricoltura* – Pubblicazioni dal n. 18 al 25.