

# 2. Agricoltura



“Mantenere i livelli di eccellenza qualitativa raggiunti riducendo al minimo le pressioni sull’ambiente: ecco la sfida a cui è chiamata l’agricoltura trentina”

a cura di:  
Alessandro Pierini - Settore tecnico per la tutela dell'ambiente APPA

con la collaborazione di:  
Renato Martinelli - Servizio Agricoltura PAT  
Gianpaolo Sassudelli - Istituto di statistica PAT

impaginazione e grafica:  
Isabella Barozzi - Direzione APPA

# Contenuti

2.	Agricoltura	
2.1	Il Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020 .....	5
2.2	Territorio e agricoltura .....	6
2.2.1	L'utilizzo dei terreni .....	6
2.2.2	La SAU (Superficie agricola utilizzata) Europa, Italia e Trentino a confronto .....	8
2.3	L'agricoltura, le imprese e i principali settori .....	10
2.3.1	Le imprese agricole .....	10
2.3.2	I principali settori agricoli .....	14
2.3.2.1	L'ortofrutticoltura .....	15
2.3.2.2	La vitivinicoltura .....	16
2.3.2.3	La zootecnia .....	18
2.3.3	La piscicoltura .....	21
2.4	Le pressioni ambientali dell'agricoltura .....	22
2.4.1	Le emissioni di inquinanti in atmosfera, di gas serra climalteranti e la meccanizzazione .....	22
2.4.2	I prodotti fitosanitari .....	25
2.4.2.1	La pressione dei fitofarmaci e la qualità delle acque .....	32
2.4.2.2	Accordo di programma per la riduzione dell'impatto dei fitofarmaci .....	33
2.4.3	I consumi idrici .....	35
2.4.4	I consumi energetici .....	37
2.5	Le risposte: l'agricoltura sostenibile .....	38
2.5.1	Normativa in materia di utilizzo dei prodotti fitosanitari .....	38
2.5.2	L'agriturismo e le fattorie didattiche .....	40
2.5.3	Il sostegno alla modernizzazione delle infrastrutture irrigue.	41



## AGRICOLTURA - AGGIORNAMENTO 2016

Nonostante le caratteristiche del territorio prevalentemente montano, l'agricoltura trentina nel corso degli anni ha saputo raggiungere punte di eccellenza, riconosciute sia in Italia che all'estero. La continua ricerca della qualità nelle produzioni e l'impostazione economica cooperativistica hanno permesso agli agricoltori di superare notevoli criticità, ottenendo redditi interessanti. L'importanza di questo settore, tuttavia, non si trova solo al livello economico, ma anche a livello ambientale e sociale. L'attività dell'allevamento, ad esempio, attraverso la cura delle superfici a prato e il pascolamento, garantisce la manutenzione e la salvaguardia dell'ecosistema montano, che diversamente sarebbe destinato all'abbandono con conseguente rapido degrado. Questo importante effetto di esternalità positiva ha permesso non solo la preservazione del territorio e l'arresto dello spopolamento nelle zone più periferiche, ma anche il supporto ad attività ricreative e didattiche molto apprezzate e ha contribuito allo sviluppo di una



forte economia turistica<sup>1</sup>. Per contro anche nel comparto agricolo sono presenti attività antropiche che esercitano pressioni su tutte le componenti ambientali. Nel paragrafo relativo alle pressioni verranno analizzate alcune tra le pressioni maggiori e più impattanti che l'agricoltura esercita sull'ambiente: in particolare la meccanizzazione, l'utilizzo di fitofarmaci e fertilizzanti, i consumi idrici e i consumi energetici, gli allevamenti intensivi.

### 2.1 IL PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE 2014-2020

Il Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (FEASR) contribuisce alla realizzazione della strategia Europa 2020 promuovendo lo sviluppo rurale sostenibile nell'insieme dell'Unione in via complementare agli altri strumenti della PAC, della politica di coesione e della politica comune della pesca [Reg. (UE) 1305/2014]. Esso contribuisce allo sviluppo di un settore agricolo dell'Unione caratterizzato da un maggior equilibrio territoriale e ambientale nonché più rispettoso del clima, resiliente, competitivo e innovativo. Il Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020,

con una dotazione finanziaria di 301 milioni di euro, è lo strumento applicativo con cui la Provincia di Trento persegue i sopracitati obiettivi unionali e destina le risorse del FEASR.

Rispetto alla programmazione 2007-2013 il Programma 2014-2020 presenta un approccio più flessibile: i quattro Assi (Competitività, Ambiente, Qualità della vita nelle aree rurali, Leader) del precedente, infatti, sono sostituiti da 6 Priorità a cui devono rispondere le diverse misure.

<sup>1</sup> Da "Rapporto Agricoltura 2009", Dipartimento Agricoltura e Alimentazione PAT.

Tre gli obiettivi cardine su cui la provincia ha deciso di puntare:

- l'incremento della competitività del settore agricolo: promuovendo investimenti nelle aziende agricole e forestali volti anche alla diversificazione delle attività, investimenti nelle infrastrutture, miglioramento della professionalità degli operatori e ricambio generazionale;
- la gestione sostenibile delle risorse naturali: sostenendo l'agricoltura di montagna per evitare fenomeni di abbandono e garantire il presidio del territorio, incentivando modelli produttivi sostenibili, migliorando la struttura dei boschi e tutelando l'elevato grado di naturalità del territorio;
- lo sviluppo territoriale e l'occupazione: promuovendo un'integrazione settoriale fra agricoltura e turismo,

le cui sinergie potrebbero essere strategiche e rappresentare un'opportunità di sviluppo locale, espandendo e migliorando la qualità dei servizi offerti nelle aree rurali, introducendo nuove tecnologie e reti di nuova generazione per ridurre i divari in termini di connessione fra aree urbane e rurali.

Tutte le priorità concorrono al raggiungimento di tre obiettivi trasversali: innovazione, ambiente e clima. All'obiettivo dell'innovazione è destinato il 33,81% delle risorse totali (100.224.333 euro), a quello dell'ambiente il 53,87% (159.703.227,00 euro) e al clima il 12,33% (36.542.890,00 euro). Infine, si ricorda che tutti i Programmi di Sviluppo Rurale sono sottoposti a Valutazione di Impatto Ambientale. Maggiori informazioni sono disponibili sul sito [www.psr.provincia.tn.it](http://www.psr.provincia.tn.it).

## 2.2 TERRITORIO E AGRICOLTURA

Il territorio della provincia di Trento, secondo la classificazione delle zone altimetriche effettuata dall'ISTAT (anno 2010), è considerato interamente montano, in quanto presenta limitate superfici pianeggianti nel fondovalle, ampi terrazzamenti e pendii piuttosto scoscesi. In particolare l'ISTAT ripartisce il territorio nazionale in zone omogenee derivanti dall'aggregazione di comuni contigui sulla base di valori soglia altimetrici. Il territorio caratterizzato dalla presenza di notevoli masse rilevate aventi altitudini, di norma, non inferiori a

600 metri nell'Italia settentrionale e 700 metri nell'Italia centro-meridionale e insulare, è definito zona altimetrica di montagna. Le aree intercluse fra le masse rilevate, costituite da valli, altipiani ed analoghe configurazioni del suolo, s'intendono comprese nella zona di montagna. Questo permette di definire agevolmente il territorio del Trentino montuoso, visto che solo l'11,77 % della superficie totale risulta al di sotto dei 400 m.s.l.m. e viene individuata come fondovalle.

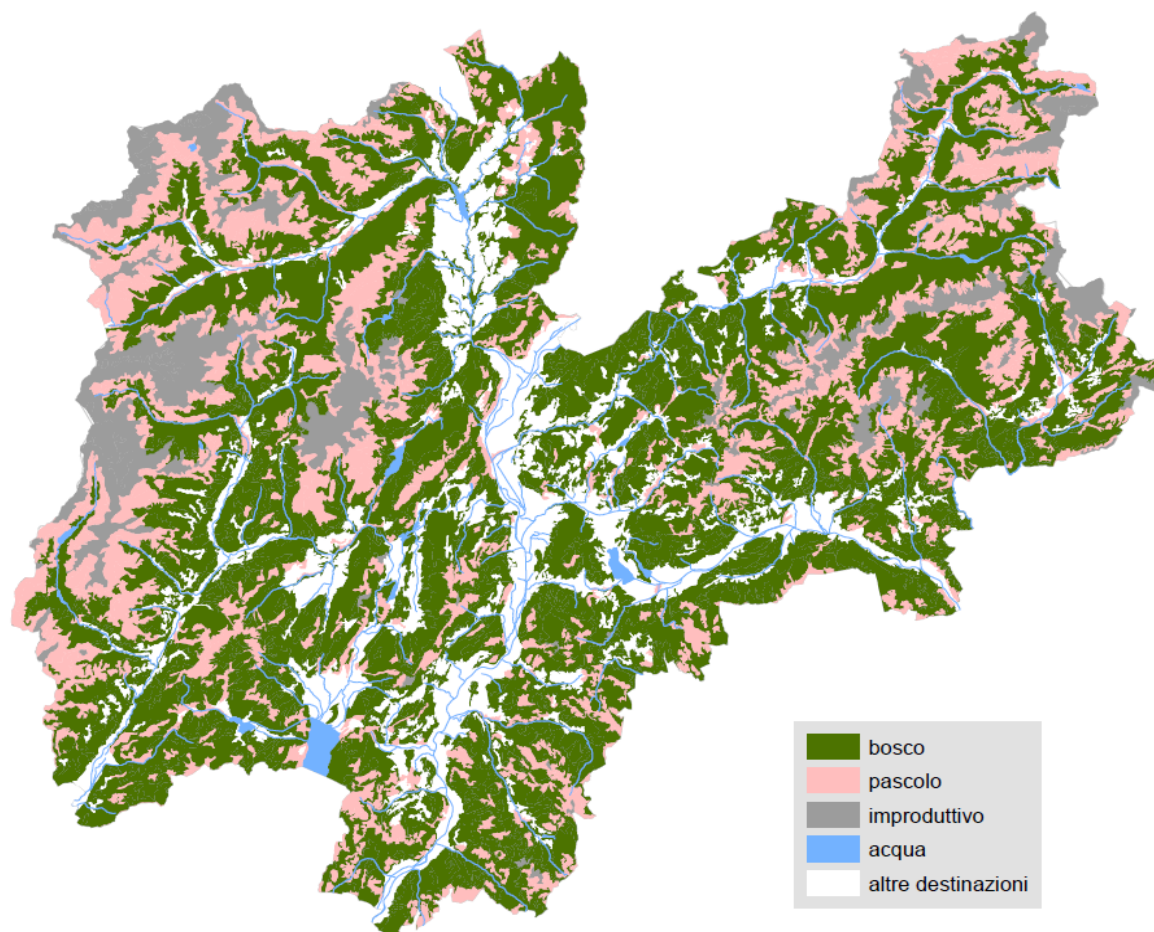
### 2.2.1 L'utilizzo dei terreni

Una prima indicazione sommaria riguardo alle caratteristiche territoriali del Trentino e all'utilizzo del suolo è riscontrabile da un'analisi delle aree a bosco, a pascolo e improduttive sul territorio provinciale. Dalla figura 2.1 è evidente il ruolo primario delle aree naturali del territorio trentino. In termini numerici, l'area classificata come forestale copre un 55% della superficie, quella classificata come naturale<sup>2</sup> copre un 28,5%, mentre quella agricola copre solo un 13,1%. Nella cartografia, con "altre destinazioni" vengono intese le aree ad utilizzo agricolo più le aree urbane.



<sup>2</sup> Con la classificazione "area naturale" si intende la somma delle seguenti aree: pascolo, pascolo demaniale, improduttivo, improduttivo demaniale

Figura 2.1: utilizzo del suolo agricolo del territorio provinciale (2012)

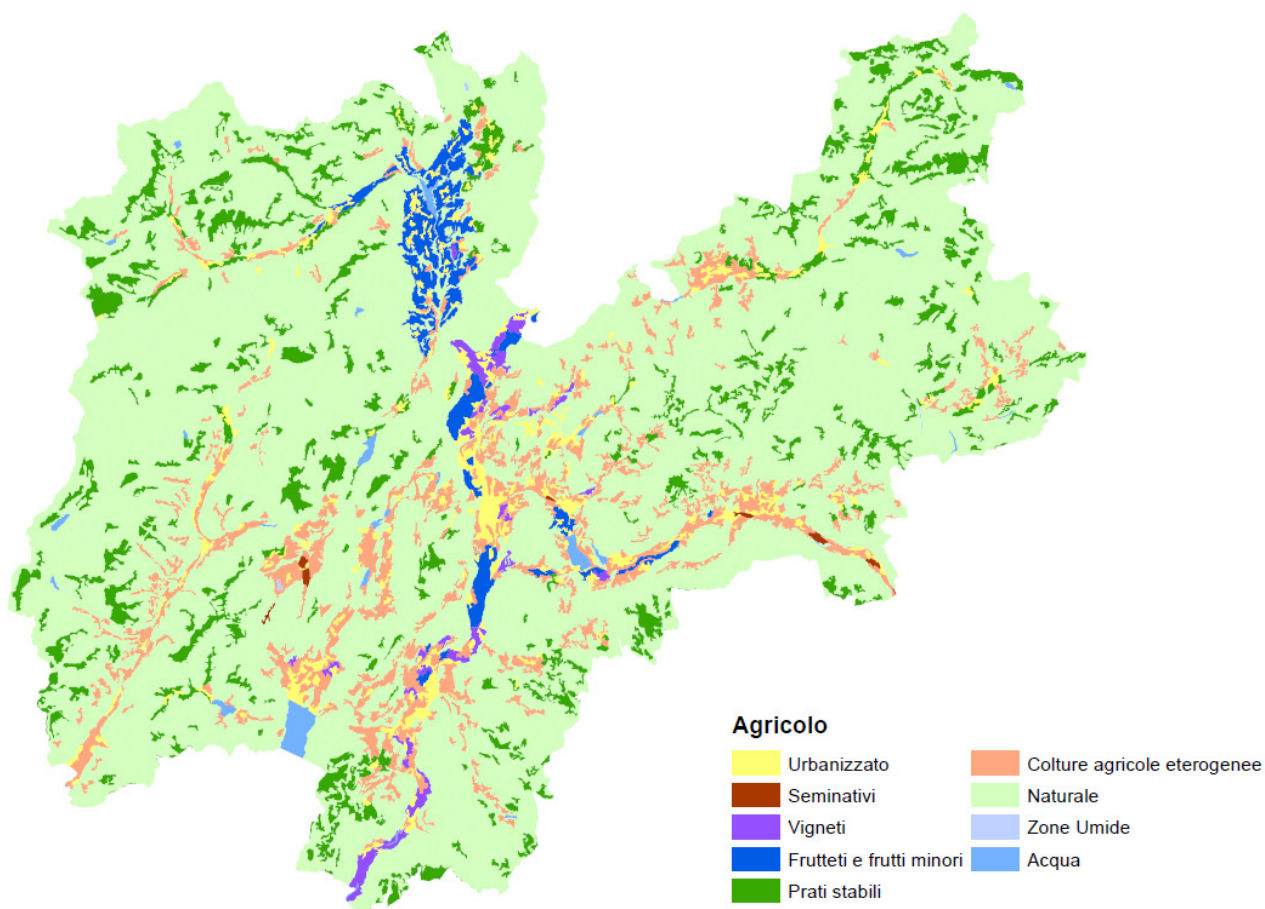


Fonte: progetto CorineLandCover2012

Nella figura 2.2 si evidenzia, più nel dettaglio, una suddivisione del suolo agricolo del territorio provinciale trentino; questa dettagliata suddivisione è resa possibile grazie al progetto CORINE LAND COVER (CLC), nato a livello europeo specificamente per il rilevamento e il monitoraggio delle caratteristiche di copertura e uso del territorio, con particolare attenzione alle esigenze di tutela ambientale. Con questo progetto si è inteso realizzare un mosaico europeo all'anno 2006 basato su immagini satellitari SPOT-4 HRVIR, SPOT 5 HRG e/o IRS P6 LISS III, ed è stata derivata dalle stesse la cartografia digitale di uso/copertura del suolo dell'anno 2006 e quella dei relativi cambiamenti.



Figura 2.2: utilizzo del suolo agricolo del territorio provinciale (2012)



Fonte: progetto CorineLandCover2012

## 2.2.2 La SAU (Superficie agricola utilizzata) Europa, Italia e Trentino a confronto

Più del 40% dell'intero territorio europeo è a destinazione d'uso agricolo (circa 170 milioni di ettari). La proporzione di Superficie Agricola Utilizzata (SAU) rispetto all'area totale varia enormemente da paese a paese: si va dal 7% della Finlandia a circa il 70% di Regno Unito e Irlanda. A scala europea, il 60% della SAU è costituito da seminativi; i prati permanenti e pascoli ne occupano il 34%, mentre la superficie a coltivazioni legnose agrarie rappresenta un 6% della SAU. Se consideriamo l'Italia nel suo complesso

e la macro-regione Nord-Est (Tabella 2.1), la percentuale di SAU utilizzata a seminativi e prati-pascoli rispecchia il trend europeo, mentre c'è una maggiore incidenza per le coltivazioni legnose. In Trentino le percentuali cambiano drasticamente: solo il 2% è costituito da seminativi, mentre i prati-pascoli rappresentano la destinazione d'uso principale con l'81%. Resta relativamente alta la percentuale dedicata alle colture legnose agrarie.



Tabella 2.1: Superficie Agricola Utilizzata per tipologia d'uso (2010) (migliaia di ha)

	SAU	Seminativi	Legnose agrarie	Orti familiari	Prati e pascoli
EU- 27é*	171.428	102.949	10.561	346	57.572
% sul totale SAU		60%	6%	0.2%	34%
Italia**	12.856	7.009	2.380	32	3.434
% sul totale SAU		55%	19%	0.2%	27%
Nord- Est**	2.471	1.569	312	4	586
% sul totale SAU		63%	13%	0,2%	24%
Trentino**	137	3	23	0	111
% sul totale SAU		2%	17%	0%	81%

Fonte: \*Eurostat (Farma Structure Survey) e \*\* ISTAT (Censimento Agricoltura 2010) (ultimo aggiornamento disponibile)

Risulta evidente come la peculiarità del Trentino si declina in termini di ruolo prioritario svolto dalle coltivazioni legnose agrarie e in termini di gestione del territorio per quel che riguarda prati e pascoli. Nonostante le molte differenze in termini di struttura del settore agricolo, di metodi di produzione e d'uso del suolo, è tuttavia possibile osservare trend comuni a livello generale nei 4 livelli territoriali individuati. Innanzitutto il maggior numero di imprese agricole è concentrato nelle classi

dimensionali più piccole (Tabella 2.2). Da notare come anche in questo caso l'Italia, nel suo complesso, sia in linea con l'Europa, soprattutto in riferimento alla percentuale della dimensione aziendale più piccola (<2 ettari), rispettivamente con il 51% (Italia) e il 49% (Europa). Peraltro nella macro-regione Nord-Est si registra una percentuale minore rispetto alla media italiana ed europea (38%), mentre nel caso Trentino la percentuale è maggiore (63%).

Tabella 2.2: numero di aziende agricole per dimensione aziendale in ettari

	Totale	< 2	2-4,9	5-9,9	10-19,9	20-49,9	50-99,9	>100
EU- 27*	11.966.440	5.868.560	2.407.420	1.303.040	900.530	772.790	391.350	324.840
% sul totale EU		49%	20%	11%	8%	6%	3%	3%
Italia**	1.620.884	824.652	357.668	186.145	120.115	87.602	29.214	15.488
% sul totale Italia		51%	22%	11%	7%	5%	2%	1%
Nord-Est**	251.859	95.002	65.240	40.373	26.443	17.015	5.042	2.744
% sul totale NE		38%	26%	16%	10%	7%	2%	1%
Trentino**	16.446	10.442	3.562	1.301	537	346	81	177
% sul tot. Trentino		63%	22%	8%	3%	2%	0%	1%

Fonte: \*Eurostat (Farma Structure Survey) e \*\* ISTAT (Censimento Agricoltura 2010) (ultimo aggiornamento disponibile)

Molto più variegata appare la struttura del sistema agricolo, se si considerano gli ettari di SAU in rapporto alla dimensione delle imprese agricole (Tabella 2.3): prendendo le aziende con più di 100 ettari il Trentino (63%) appare più in linea con la media europea (50%)

piuttosto che con la media italiana (26%) e del Nord Est (27%). Nelle due ultime ripartizioni territoriali infatti si può notare una distribuzione più equilibrata nelle classi dimensionali intermedie, dove invece il Trentino riporta percentuali tutte inferiori al 10%.

Tabella 2.3: Superficie Agricola Utilizzata per dimensione aziendale (migliaia di ha)

	Totale	< 2	2- 4,9	5- 9,9	10-19,9	20-49,9	50-99,9	> 100
EU-27*	171.428	4.178	7.599	9.130	12.634	24.484	27.436	85.968
% sul totale EU		2%	4%	5%	7%	14%	16%	50%
Italia**	12.856	727	1.120	1.295	1.663	2.685	1.994	3.371
% sul totale Italia		6%	9%	10%	13%	21%	16%	26%
Nord-Est**	2.471	93	208	283	366	517	343	661
% sul totale NE		4%	8%	11%	15%	21%	14%	27%
Trentino**	137	8	11	9	7	10	6	86
% sul tot. Trentino		6%	8%	6%	5%	8%	4%	63%

Fonte: \*Eurostat (Farm Structure Survey) e \*\*ISTAT (Censimento Agricoltura 2010) (ultimo aggiornamento disponibile)

INDICATORE	TEMATICA	TIPOLOGIA	DISPONIBILITÀ	SITUAZIONE	TREND	DISPONIBILITÀ SPAZIALE	DISPONIBILITÀ TEMPORALE
2.1 Destinazione della SAU	Agricoltura	S	D	☹️	↔️	P	1990-2010

## 2.3 L'AGRICOLTURA, LE IMPRESE E I PRINCIPALI SETTORI

### 2.3.1 Le imprese agricole

In Europa quasi 25 milioni di persone sono impiegate nel settore agricolo, con una dominanza assoluta dei conduttori diretti e dei loro familiari. Vale tuttavia la pena di considerare tale dato in termini di unità lavorative annue: si nota infatti come, a livello europeo, la percentuale del lavoro familiare diminuisce e ciò dipende dal fatto che chi è alle dipendenze lavora a tempo pieno rispetto ai familiari del conduttore, per i quali l'attività agricola può non costituire l'attività lavorativa principale. Nel caso dell'Italia e del Nord Est la situazione è analoga. Se si guarda al numero di persone assunte come 'altra manodopera in forma continuativa', il dato risulta meno della metà rispetto ai familiari del conduttore che lavorano in azienda; se invece consideriamo il numero delle giornate di lavoro, il distacco fra queste due categorie non è più così marcato.

Per quanto riguarda il Trentino, il contrasto fra numero di persone e giornate di lavoro non rispecchia quanto rilevato per l'Italia e il Nord-Est, anche se un cambiamento in

questa direzione sta prendendo piede, come evidenziato nel paragrafo "L'Agricoltura Trentina fra i due censimenti" (Rapporto Agricoltura 2012, paragrafo 1.3).



Tabella 2.4: manodopera impiegata in agricoltura a livello nazionale e sub-nazionale

	GIORNATE			PERSONE		
	Italia	Nord-Est	Trentino	Italia	Nord-Est	Trentino
Totale manodopera familiare	80,1%	83,6%	84,6%	75,8%	72,1%	63,3%
di cui conduttore	65,5%	61,1%	63,1%	54,7%	51,7%	39,5%
di cui altri familiari che lavorano in azienda	12,6%	15,9%	13,7%	13,6%	16,9%	19,4%
di cui parenti che lavorano in azienda	5,9%	7,5%	9,3%	7,9%	12,1%	20,4%
di cui coniuge che lavora in azienda	16,0%	15,4%	13,8%	23,7%	19,3%	20,7%
Altra manodopera az. in forma continuativa	9,1%	8,9%	4,8%	4,2%	4,9%	2,2%
Altra manodopera az. in forma saltuaria	10,3%	7,3%	10,2%	17,9%	21,9%	32,2%
Lavoratori non assunti direttamente dall'az.	0,5%	0,7%	0,4%	2,0%	1,1%	2,3%
<b>Totale</b>	<b>250.806.040</b>	<b>55.112.745</b>	<b>3.783.656</b>	<b>3.870.754</b>	<b>564.744</b>	<b>64.507</b>

Fonte: Elaborazione del Servizio Statistica della PAT su dati Censimento agricoltura 2010 (ultimo aggiornamento disponibile)

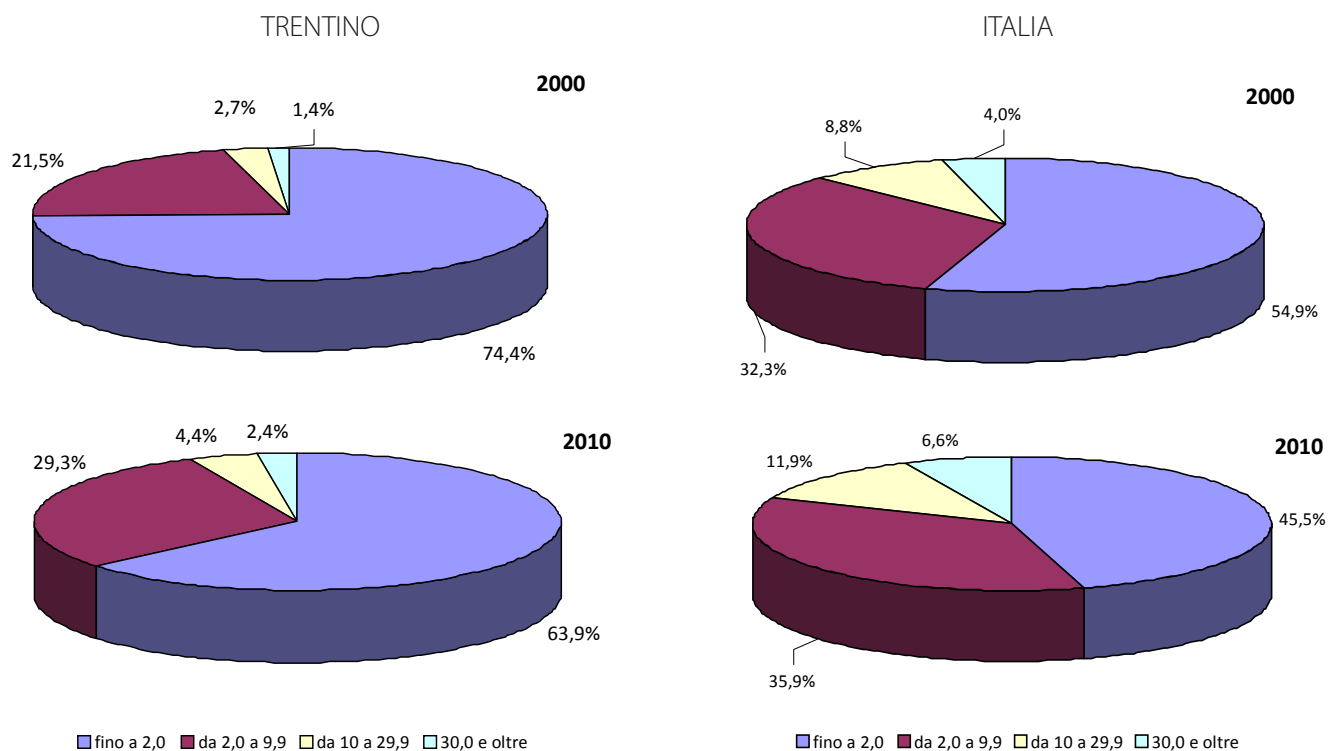
La dimensione media aziendale è cresciuta sensibilmente nell'ultimo decennio, passando da 5,2 ettari di SAU per azienda a 8,4 ettari nel 2010 (+61,5%). Ciò è conseguenza di una forte contrazione del numero di aziende agricole e zootecniche attive, a cui ha fatto riscontro una diminuzione della superficie coltivata assai più contenuta. L'effetto delle politiche comunitarie e dell'andamento dei mercati ha determinato l'uscita delle piccole aziende dal settore, favorendo la concentrazione dell'attività agricola e zootecnica in unità di maggiore dimensione. Si tratta principalmente di aziende agricole part time uscite dal mercato; la struttura dell'azienda agricola provinciale pur non avvicinandosi alla media europea sta incrementando le proprie dimensioni per poter competere sui mercati e sfruttare economie di scala e di scopo.

I fenomeni sopra descritti risultano ancor più evidenti dalla distribuzione delle aziende per classi di SAU (figura 2.3). Le aziende di piccola e media dimensione sono diminuite in misura inversamente proporzionale alla loro dimensione. In particolare, le aziende con meno di 2 ettari di SAU diminuiscono del 50,3% e rappresentano ora il 63,9% delle aziende trentine a fronte del 74,4% di dieci anni fa; le aziende con SAU compresa tra 2 e 9,9 ettari

diminuiscono del 21,3% e rappresentano nel 2010 il 29,3% delle aziende a fronte del 21,5% nel 2000; le aziende con SAU compresa tra 10 e 29,9 ettari diminuiscono del 4,7% e rappresentano oggi il 4,4% del totale a fronte del 2,7% nel 2000. Le aziende con 30 ettari e oltre diminuiscono dell'1,7% e rappresentano oggi il 2,4% del totale a fronte dell'1,4% nel 2000. Anche a livello nazionale vengono confermati gli stessi andamenti<sup>3</sup>.



<sup>3</sup> Da "6° Censimento Generale dell'Agricoltura 2010", ISTAT.

**Grafico 2.1: struttura produttiva aziende agricole per percentuale di SAU, in Trentino e in Italia (2000 e 2010)**


Fonte: Servizio Agricoltura PAT

Nella tabella 2.5 si osservano le aziende agricole e la loro relativa superficie totale per classi di SAU espressa in ettari (ha) in riferimento agli anni 2000 e 2010.

**Tabella 2.5: aziende agricole per indirizzo produttivo e superficie totale (2010)**

Trentino Aziende	Censimento 2000	Censimento 2010	Variaz. %
Numero Aziende di cui:	28.306	16.428	- 42,0
seminativi	5.110	1.748	- 65,8
legnose agrarie	18.330	13.544	- 26,1
vite	10.544	7.948	- 16,6
Orti familiari	9.284	4.788	- 48,4
Prati permanenti e pascoli	15.959	5.427	- 66,0

Fonte: Servizio Agricoltura PAT

Tabella 2.6: aziende agricole per indirizzo produttivo e comunità di valle (2014)

Comunità di Valle	Frutticolo	Viticolo	Zootecnico	Fruttiviticolo	Frutticolo-Zootecnico	Fruttiviticolo-Zootecnico	Viticolo-Zootecnico	Altro	Totale
<b>IN COMPLESSO</b>									
Val di Fiemme	2	-	120	1	-	-	-	34	<b>157</b>
Primiero	-	-	82	1	-	-	-	29	<b>112</b>
Valsugana e Tesino	61	17	141	28	19	5	12	86	<b>369</b>
Alta Valsugana e Bersntol	268	28	130	77	21	15	12	180	<b>731</b>
Valle di Cembra	6	155	10	111	1	7	9	19	<b>318</b>
Val di Non	2.310	3	85	34	141	1	-	37	<b>2.611</b>
Valle di Sole	120	-	103	-	33	-	-	21	<b>277</b>
Giudicarie	44	17	178	11	6	3	2	101	<b>362</b>
Alto Garda e Ledro	61	106	52	157	6	15	20	46	<b>463</b>
Vallagarina	31	642	64	164	1	12	66	120	<b>1.100</b>
Comun General de Fascia	-	-	63	-	-	-	-	13	<b>76</b>
Altipiani Cimbri	-	1	21	-	-	-	-	9	<b>31</b>
Rotaliana-Königsberg	131	263	4	337	4	9	6	8	<b>762</b>
Paganella	22	1	18	5	7	1	-	9	<b>63</b>
Territorio Val d'Adige	174	168	17	209	8	15	6	47	<b>644</b>
Valle dei Laghi	50	74	17	114	3	9	12	18	<b>297</b>
<b>Provincia</b>	<b>3.280</b>	<b>1.475</b>	<b>1.105</b>	<b>1.249</b>	<b>250</b>	<b>92</b>	<b>145</b>	<b>777</b>	<b>8.373</b>
<b>PRIMA SEZIONE</b>									
Val di Fiemme	-	-	67	-	-	-	-	9	<b>76</b>
Primiero	-	-	51	-	-	-	-	9	<b>60</b>
Valsugana e Tesino	35	5	106	19	14	4	10	48	<b>241</b>
Alta Valsugana e Bersntol	115	9	93	36	15	8	5	78	<b>359</b>
Valle di Cembra	3	49	6	77	-	5	9	13	<b>162</b>
Val di Non	1.162	2	69	16	125	1	-	12	<b>1.387</b>
Valle di Sole	42	-	85	-	29	-	-	11	<b>167</b>
Giudicarie	23	7	130	9	5	2	1	54	<b>231</b>

Alto Garda e Ledro	21	36	25	68	3	12	9	17	<b>191</b>
vallagarina	13	219	42	105	-	10	52	47	<b>488</b>
Comun General de Fasscia	-	-	45	-	-	-	-	4	<b>49</b>
Altipiani Cimbri	-	1	16	-	-	-	-	4	<b>21</b>
Rotaliana-Königsberg	60	134	2	233	3	7	6	5	<b>450</b>
Paganella	8	-	11	2	5	1	-	5	<b>32</b>
Territorio Val d'Adige	95	64	11	143	5	14	4	26	<b>362</b>
Valle dei Laghi	18	25	14	70	2	9	9	8	<b>155</b>
<b>Provincia</b>	<b>1.595</b>	<b>551</b>	<b>773</b>	<b>778</b>	<b>206</b>	<b>73</b>	<b>105</b>	<b>350</b>	<b>4.431</b>

Fonte: Servizio Agricoltura PAT

## 2.3.2 I principali settori agricoli

L'agricoltura in Trentino ricopre un ruolo di primaria importanza non solo a livello economico, ma anche a livello ambientale e sociale. Oltre a produrre il 3,3% del Valore Aggiunto (VA) provinciale l'attività agricola è andata assumendo funzioni sempre più rilevanti per quanto riguarda la tutela del territorio e il mantenimento del paesaggio agro-silvo-pastorale.



Tabella 2.7: composizione della produzione lorda vendibile del settore agricolo trentino (2000-2013; in migliaia di euro, valori a prezzi anno precedente)

anno	frutticoltura	viticoltura	colture erbacee	zootecnia	prima	totale	silvicoltura	TOTALE
2000	164,2	119,5	23,7	100,0	153,0	560,4	28,7	589,1
2001	200,2	144,3	28,4	105,6	169,8	648,4	24,3	672,7
2002	187,3	143,3	26,2	105,5	157,3	619,6	28,3	647,9
2003	191,2	150,8	24,3	108,8	142,9	618,0	31,3	649,3
2004	154,0	152,6	24,5	112,2	155,9	599,2	24,6	623,8
2005	171,0	127,5	22,5	103,2	167,7	591,9	34,0	625,9
2006	192,4	151,0	25,3	105,6	172,6	647,0	38,6	685,6
2007	262,8	143,6	28,9	112,3	202,4	750,0	36,8	786,7
2008	211,2	111,1	30,7	109,0	205,8	667,9	36,1	704,0
2009	200,4	104,6	32,0	111,6	258,3	706,9	35,9	742,8
2010	231,5	108,5	31,7	119,2	237,5	728,5	32,7	761,1
2011	244,2	114,1	30,4	125,3	283,6	797,6	36,0	833,5
2012	303,1	114,7	33,9	129,9	279,9	861,5	25,9	887,4
2013	206,4	130,0	34,4	130,9	283,2	784,9	34,3	819,2

Fonte: Servizio Statistica PAT

### 2.3.2.1 L'ortofrutticoltura

La produzione frutticola è il comparto con il maggiore peso relativo sulla PLV (Produzione lorda vendibile) agricola trentina, con circa 206,4 milioni di euro (anno 2013, prezzi a valori correnti).

Fra le produzioni frutticole, come si può osservare nella tabella 2.8, spicca la produzione di mele, che da sola genera oltre l'80% della PLV ortofrutticola, mentre il valore della produzione di piccoli frutti negli ultimi anni ha subito una contrazione (9,2% della PLV), compensato però da un aumento registrato per il ciliegio.



Tabella 2.8: principali produzioni agricole in Trentino (quintali, 2000, 2013 e 2014)

	2000	2013	2014
Melo	4.700.000	4.605.000	5.596.080
Pero	8.630	4.500	2.000
Susino	33.800	4.175	6.841
Kiwi	24.700	12.186	15.500
Ciliegio	8.370	12.106	13.050
Lampone	5.755	6.159	6.500
Fragola	29.360	41.129	47.000
Ribes	3.340	4.000	2.500
Mirtillo gigante e mora	4.360	8.857	7.000
Carota	5.770	2.957	2870
Patata	93.460	60.000	90.000
Olivo	8.600	16.825	12.801

Fonte: Servizio Agricoltura PAT

La frutticoltura trentina ha consolidato il livello qualitativo delle proprie produzioni: le condizioni pedoclimatiche che caratterizzano il territorio trentino e la capacità professionale degli operatori agricoli, supportata da un capillare servizio di consulenza tecnica, hanno permesso di raggiungere standard qualitativi particolarmente apprezzati dai mercati.

L'adozione su larga scala dei disciplinari di produzione integrata ha contribuito a valorizzare ulteriormente i prodotti ortofrutticoli, offrendo una migliore garanzia ai consumatori.

Oltre all'elevata qualità, una peculiarità della frutticoltura è rappresentata dall'elevato grado di aggregazione della produzione. Il 95% circa del prodotto viene immesso sul mercato dalle Organizzazioni di Produttori

che raggruppano le singole strutture cooperative: un modello organizzativo che risponde appieno alle disposizioni comunitarie in materia di Organizzazione Comune di Mercato, consentendo di superare l'handicap rappresentato dalla ridotta dimensione aziendale e offrendo una buona collocazione e riconoscibilità delle produzioni trentine sia sul mercato nazionale che estero. Il settore frutticolo tutela e valorizza i propri prodotti anche attraverso l'utilizzo delle denominazioni di origine protetta (DOP) ed indicazioni geografiche protette (IGP). La produzione annuale di mele è di circa 500.000 tonnellate ottenuta su una superficie di circa 10.700 ettari. Le varietà maggiormente coltivate sono la Golden Delicious, la Red Delicious, la Gala e la Fuji.

Tabella 2.9: serie storica produzione trentina di mele distinta per varietà (tonnellate; 1971-2015)

Varietà	1971	1981	1991	2001 *	2011*	2012*	2013*	2014*	2015*
Golden Delicious	43.980	103.840	224.817	288.000	322.852	314.392	270.422	350.450	332.358
Red Delicious	10.119	9.760	23.192	34.500	41.142	31.936	43.473	49.443	53.669
Renetta Canada	32.735	36.390	32.543	24.500	21.688	18.473	23.433	29.147	25.081
Morgenduft - Imperatore	4.864	6.260	8.728	6.000	4.899	5.188	5.674	7.458	6.868
Jonathan	4.805	1.290	411	3	...	...	...	...	
Bella di Boskoop	...	140	209	...	...	...	...	...	
Gloster	...	...	3.361	800	31	26	8	15	8
Jonagold	...	...	4.462	1.100	45	18	21	22	8
Staymann Winesap	...	620	841	800	322	251	2.669	367	359
Granny Smith	...	620	2.825	3.000	4.611	5.676	7.806	10.982	9.367
Elstar	...	...	...	240	...	...	1		1
Idared	...	...	...	200	19	15	23	6	7
Royal Gala	...	...	...	6.600	25.428	23.072	23.147	29.997	32.851
Braeburn	...	...	...	340	971	836	994	1.368	1.105
Fuji	...	...	...	340	21.942	18.880	22.066	28.254	28.592
Cripps Pink	...	...	...	...	1.072	1.349	1.347	1.918	1.776
Altre varietà	2.824	1.100	2.111	1.300	865	889	2.022	3.057	5.517
Industria	...	...	...	97.147	58.914	34.069	64.579	47.124	38.332
<b>Totale</b>	<b>99.327</b>	<b>160.020</b>	<b>303.500</b>	<b>464.870</b>	<b>504.801</b>	<b>455.070</b>	<b>467.685</b>	<b>559.608</b>	<b>535.899</b>

Fonte: Servizio Agricoltura PAT

All'interno del comparto dei piccoli frutti spicca sempre la fragola ma negli ultimi anni si è assistito ad un notevole incremento della produzione di mirtillo gigante, dovuta all'aumentata richiesta da parte dei mercati ed alla buona remuneratività.

Dopo anni di calo, anche la ciliegia ha ripreso interesse: l'introduzione di nuove varietà e soprattutto di tecniche d'allevamento che consentono di limitare le spaccature dei frutti (coperture) permettono ora di giungere sul mercato con un prodotto eccellente in un periodo in cui le produzioni concorrenti si stanno esaurendo.

### 2.3.2.2 La vitivinicoltura

In provincia di Trento la coltivazione della vite per la produzione di uve da vino ha tradizioni secolari. Coltivazione della vite e produzione di vino fanno da sempre parte del bagaglio culturale della provincia, lo testimoniano numerosi ritrovamenti archeologici e documenti storici che coprono un arco temporale che va dall'Età del Bronzo ai giorni nostri.

La coltivazione della vite ha rappresentato e rappresenta tuttora, un'importante fonte di reddito per generazioni di famiglie contadine. I vigneti rappresentano nella provincia di Trento un elemento caratterizzante del paesaggio ed un importante elemento di tutela del territorio da

fenomeni di degrado ambientale e di abbandono. Ciò grazie anche a quei viticoltori che, per affezione e tradizione più che per necessità economica, coltivano tenacemente appezzamenti di modeste dimensioni e talvolta lavorabili solo manualmente. Oltre a tali aziende esistono ovviamente aziende viticole di più considerevole estensione che coltivano la maggior parte della superficie vitata. Nell'arco di tempo in cui la coltivazione della vite e la storia dell'uomo si sono accompagnate ed intrecciate si sono sviluppati - come è ovvio e naturale - dei legami inscindibili che si trasmettono e rafforzano nella cultura locale. Legami che si ritrovano nelle tradizionali pratiche



agronomiche ed enologiche, ma anche in ambiti culturali più ampi (tradizioni, cultura popolare, arte, gastronomia, ecc.).

I vigneti hanno subito cambiamenti, sia per entità delle superfici, sia per le varietà coltivate. Attualmente le aree investite a vigneto (Valle dell'Adige, Vallagarina, Valle di Cembra, Bassa Valle del Sarca e Valsugana) superano i 10.000 ettari; di queste quasi il 90% è destinato alla produzione di vini a denominazione di origine.

La forma di coltivazione preminente è la pergola trentina, semplice o doppia seguita da forme di coltivazione a parete verticale che abbassano le rese ettaro a vantaggio della qualità e consentono una più sicura meccanizzazione degli interventi agronomici.

Negli ultimi venti anni la composizione varietale della superficie viticola trentina si è costantemente e profondamente modificata a favore dei frutti a bacca bianca. Questo orientamento è stato dettato dalle caratteristiche del nostro territorio e dall'esigenza di offrire sui mercati nazionali ed internazionali vini con specificità difficilmente ripetibili in altri contesti. Un aumento dovuto alla grande dinamicità delle imprese locali che, in un contesto economico di mercato molto difficile, hanno saputo investire e soddisfare le aspettative di molti consumatori nazionali ed esteri. I vitigni a frutto bianco nel 2015 rappresentano il 72,7 % della superficie totale. I

dati relativi alle superfici oggetto di rinnovo confermano la tendenza ad un aumento delle uve bianche, benché ad un ritmo minore rispetto al passato.

La produzione provinciale si attesta mediamente su 1,2 milioni di quintali d'uva, pari a circa 800.000 hl di vino; alla produzione di uve concorrono circa 8.500 aziende viticole, il 70% delle quali dispone di una superficie vitata inferiore ad un ettaro. Nella tabella 2.10 si può osservare la produzione di uve raccolte nella vendemmia 2015.

Circa l'80% della produzione di uve viene conferito alle 16 cantine cooperative, che curano sia la trasformazione delle uve in vino sia la successiva commercializzazione del prodotto finito. La produzione imbottigliata rappresenta circa il 60% del totale. Importante anche la produzione spumantistica, ottenuta sia a livello di produttori associati, sia di produttori privati, nell'ambito della quale particolare importanza assume la produzione di spumante con rifermentazione in bottiglia. A livello provinciale, l'orientamento verso le produzioni a denominazioni di origine controllata permette di remunerare le uve conferite con quotazioni soddisfacenti per i produttori. Nella tabella 2.10 si può osservare nel dettaglio la superficie vitata per varietà, per l'anno 2015. Fondamentali sono anche i passi segnati dal mondo produttivo vitivinicolo, con il supporto fondamentale degli enti pubblici verso una produzione sostenibile.

Tabella 2.10: produzione uve 2015

	uva bianca (quintali)	uva nera (quintali)	totale uva (quintali)	superficie (ettari)
uva per vini doc	843.855	246.547	1.090.402	8.682
uva per vini igt	100.306	64.429	164.735	693
uva per vini varietali	35	237	272	3
uva per vini senza menzioni	2.119	2.641	4.760	43
totali	946.315	313.854	1.260.169	9.421
Superficie non produttiva				698
Superficie totali				10.119

Fonte: Servizio Politiche sviluppo rurale PAT



Tabella 2.11: superficie vitata per varietà (2015)

VARIETÀ NERE			VARIETÀ BIANCHE		
	ettari	%		ettari	%
TEROLDEGO	619,7318	6,1%	CHARDONNAY	2769,2736	27,4%
MERLOT	577,0110	5,7%	PINOT GRIGIO G.	2759,8460	27,3%
PINOT NERO	320,1960	3,2%	MULLER THURGAU	909,8945	9,0%
MARZEMINO	300,8700	3,0 %	TRAMINER AROMATICO	389,4401	3,9%
SCHIAVA GENTILE	279,3987	2,8%	MOSCATO GIALLO	145,6073	1,4%
CABERNET SAUVIGNON	217,3455	2,2%	SAUVIGNON.	124,7317	1,2%
LAGREIN	213,1367	2,1%	PINOT BIANCO	71,7282	0,7%
CABERNET FRANC	50,8652	0,5%	NOSIOLA.	64,3195	0,6%
REBO	38,6395	0,4%	RIESLING RENANO	45,0758	0,4%
LAMBRUSCO	34,9131	0,3%	MANZONI BIANCO	26,4561	0,3%
GROPPELLO DI REVO	10,7731	0,1%	KERNER	17,9727	0,2%
MOSCATO ROSA Rs.	6,2160	0,1%	SOLARIS	8,8781	0,1%
SYRAH	3,1753	0,0%	GOLDTRAMINER	7,5379	0,0%
Altre nere	87,3330	0,9%	Altre bianche	18,5736	0,2%
<b>TOTALE VARIETÀ NERE</b>	<b>2759,6049</b>	<b>27,3%</b>	<b>TOTALE VARIETÀ BIANCHE</b>	<b>7359,3351</b>	<b>72,7%</b>
<b>TOTALE SUPERFICIE</b>				<b>10.118,9400</b>	<b>100,0%</b>

Fonte: Servizio Politiche sviluppo rurale PAT

### 2.3.2.3 La zootecnia

In provincia di Trento la zootecnia ha avuto in passato un ruolo economicamente molto rilevante, tanto che l'allevamento dei bovini per la produzione di latte, e in minor misura di carne, ha rappresentato talvolta l'unico mezzo di sostentamento per le popolazioni residenti nelle zone marginali e disagiate. Oggi l'attività zootecnica ha un minor peso economico rispetto al passato; rimane però fondamentale il suo ruolo nella manutenzione

dell'ambiente naturale, soprattutto per ciò che riguarda la gestione dei prati naturali e dei pascoli.

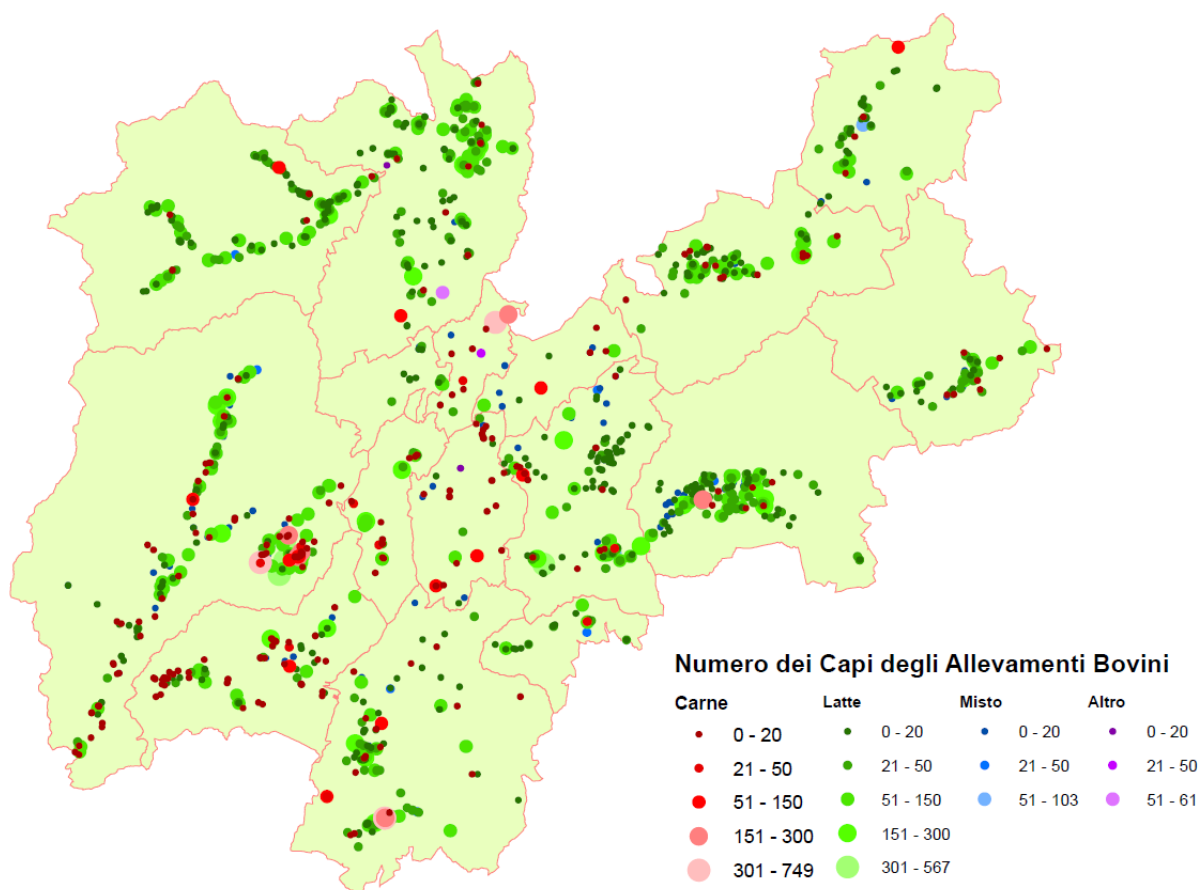
La consistenza del patrimonio zootecnico provinciale ammonta nel 2015 a 47.796 bovini, 41.239 ovicapri, 6.476 suini e 4.956 equini (dati APSS). Analizzando il trend dei capi allevati, in particolare per i bovini da latte, possiamo affermare come nei primi anni dell'ultimo decennio, ad una progressiva contrazione del numero delle aziende, sia corrisposto un aumento del numero dei capi allevati.

Tabella 2.12: Consistenza del bestiame (1995-2015)

Anni	Bovini	di cui da latte	Ovini	Capri	Equini	Suini	Totale
1995	49.750	26.100	16.100	5.890	2.070	6.490	80.300
2000	46.500	24.500	20.000	8.300	2.000	6.700	83.500
2005	47.202	24.617	26.584	7.632	2.820	6.876	91.114
2010	45.862	22.944	26.450	8.350	3.200	7.000	90.862
2011	46.604	23.329	30.420	7.900	3.200	6.180	94.304
2012	47.118	23.277	29.420	8.100	3.300	6.660	94.598
2013	47.102	23.528	28.300	7.900	3.300	6.760	93.362
2014	46.596	22.975	28.066	9.140	4.945	6.760	95.507
2015	47.796	23.823	31.526	9.713	4.956	6.476	100.467

Nella figura 2.3 si può notare come la zootecnia sia presente in Valle di Fassa, Valle di Fiemme, Primiero, Bassa Valsugana, Valle di Sole, Rendena e Giudicarie. Gli allevamenti di bovine da latte si collocano principalmente nel fondovalle, raggiungendo dimensioni di media entità.

Figura 2.3: allevamenti bovini e numero di capi disaggregati per tipologia di allevamento (2015)



fonte: elaborazione APPA su dati dell'Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari

Così come per altri settori, anche per la zootecnia trentina un punto di debolezza è rappresentato dall'elevata frammentazione del sistema produttivo che rende difficoltosa l'introduzione di sistemi innovativi. La presenza di numerose aziende di piccole e medie dimensioni, legata alla marginalità delle strutture aziendali, infatti, rappresenta un forte vincolo alla razionalizzazione produttiva e comporta per le aziende elevati costi di produzione.

Un'ulteriore criticità è data dalla tendenza all'abbandono delle pratiche agricole e di allevamento estensive di montagna, con una diminuzione dell'allevamento di razze rustiche locali, un abbandono delle attività di pascolo ed un avanzamento del bosco in queste aree. L'amministrazione provinciale da circa dieci anni cerca di fronteggiare tale criticità con risorse comunitarie, attraverso premi agroambientali (Misura 214 del PSR) e indennità compensative (Misura 211 del PSR) volte a compensare i maggiori costi sostenuti dalla zootecnia

di montagna e ad incentivare l'utilizzo di razze locali e la pratica dell'alpeggio. Un'ulteriore opportunità rimane la selezione di razze rustiche e di qualità, rispondenti alle esigenze della zootecnia di montagna.



INDICATORE	TEMATICA	TIPOLOGIA	DISPONIBILITÀ	SITUAZIONE	TREND	DISPONIBILITÀ SPAZIALE	DISPONIBILITÀ TEMPORALE
2.2 Numero di capi per azienda zootecnica	Agricoltura	S	D	☹️	↑↓	P	1982-2015

### La produzione di latte e le malghe

Attualmente (anno di riferimento 2015) le aziende professionali dedite alla produzione di latte sono 851; di queste 128 trasformano direttamente il latte, mentre le altre conferiscono ai caseifici sociali. Negli anni '30, in Trentino, vi erano circa 500 malghe dove si lavorava il latte, oggi sono circa 80 le malghe (59 a gestione privata) dove si pratica sul posto la trasformazione del latte, contro le 260 malghe in cui viene il latte prodotto viene conferito ai caseifici di valle o dove viene praticato esclusivamente l'alpeggio dei capi in asciutta.

Gli ettari a pascolo sono circa 120.000, dei quali 52.000 effettivamente utilizzati. Anche il numero delle aziende zootecniche bovine è diminuito: negli anni '50 vi erano 9.500 stalle con vacche da latte, già una trentina di anni dopo erano scese a circa 6.500, mentre oggi sono circa

1.400, delle quali, come detto, 851 producono latte. I capi bovini si aggirano sulle 45 mila unità e 25 mila sono le vacche da latte. Diverse anche le razze presenti in Trentino: quella bruna è sul 41%, la frisona si è attestata al 39%, la pezzata rossa al 10%, la rendena al 5%; minore l'incidenza delle altre razze, ovvero la grigio alpina e la meticcica. Il Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020, attraverso la misura 10.1.3, promuove l'allevamento di razze locali minacciate di estinzione: la grigio alpina e la rendena.

Gli addetti in totale sono circa 1.500, 24 i caseifici (23 sociali e uno privato) che lavorano circa 130.000 tonnellate di latte (la metà viene trasformato in formaggio a lunga stagionatura), di cui 9.500 sono prodotte nelle malghe. Nella tabella 2.13 si evidenzia la quantità di latte prodotta dal 2008 al 2015 (in Kg); con il 31 marzo 2015 è cessato il regime delle "quote latte" che imponeva dei limiti produttivi ai singoli allevatori.

Tabella 2.13: quantità di latte prodotto in Kg (2008-2015)

Campagna	consegne latte in kg	Vendite dirette in Kg
2007/08	131.228.784	2.799.181
2008/09	126.742.273	3.278.355
2009/10	125.238.576	3.813.789
2010/11	130.114.838	3.896.680
2011/12	132.100.611	4.330.796
2012/13	131.283.148	4.261.266
2013/14	130.602.029	4.172.440
2014/15	133.114.660	4.428.285

Fonte: Rapporto Agricoltura PAT

### L'allevamento ovicaprino

In Trentino, nelle zone di pascolo più impervie e meno adatte ai bovini, è presente l'allevamento ovicaprino. Una tradizione consolidata è quella della transumanza che vede i pastori protagonisti del passaggio delle greggi, anche molto numerose, dai prati delle malghe ai terreni di pianura e viceversa.

Negli ultimi anni si è assistito, specialmente in Val di Fiemme, in Val di Ledro e nelle Giudicarie, all'affermazione di un nuovo tipo di allevamento caprino, maggiormente strutturato e volto alla produzione del latte alimentare e alla caseificazione.

Le razze caprine più utilizzate sono la Camosciata delle

Alpi e la Saanen.

Un certo interesse stanno riscontrando anche le razze locali dell'arco alpino, anche a seguito del Programma di Sviluppo Rurale che, attraverso la misura 10.1.3, promuove l'allevamento delle capre Bionda dell'Adamello e Pezzata Mochena e delle pecore Lamon e Tingola fiemmese.

A questa produzione si affianca, seppur in misura decisamente minore, l'allevamento delle capre da latte che, da un decennio a questa parte, è ripreso con vigore: vi sono alcune stalle e malghe che contano decine di capi, mentre appare in crescendo anche la produzione di formaggi caprini, soprattutto da parte dei caseifici sociali di Cavalese (Val di Fiemme) e di Fivavé (Giudicarie).

Le aziende che allevano ovini e caprini sono circa 600.

### 2.3.3 La piscicoltura

In Trentino l'acquacoltura è esercitata da 50 aziende in 70 impianti, distribuiti in quasi tutta la provincia, in particolare nelle Valli Giudicarie (bacini dei fiumi Sarca e Chiese); la superficie occupata è di circa 38 ettari, 450 sono gli addetti e di 22,5 milioni di Euro (dati Astro, 2012) è la produzione lorda vendibile.

Nelle trocicoleture trentine le specie allevate sono essenzialmente la trota iridea, la trota fario, il salmerino di fonte, il salmerino alpino e la trota marmorata. Fondamentale è la produzione di materiale di riproduzione (uova embrionali e avannotti) che rappresenta circa il 90% della produzione nazionale ed è commercializzato sia in Italia che all'estero. L'ambiente trentino, caratterizzato da acque fredde, pulite e ossigenate, influisce positivamente sulle proprietà organolettiche delle carni delle trote allevate (carni compatte e dal sapore delicato), sebbene determini un allungamento del periodo di accrescimento; il tempo di raggiungimento della pezzatura commerciale (300-400 gr.) è quasi il doppio di quello degli allevamenti di pianura. La maggior parte delle aziende aderisce all'Associazione trocicoltori trentini ASTRO, che raccoglie il 65% della produzione ittica provinciale e trasforma e

commercializza circa 20.000 quintali di trote e salmerini l'anno, detenendo il 7% della quota di mercato nazionale. La produzione lorda vendibile negli ultimi anni si attesta intorno ai 20 - 22 milioni di euro. Nella tipologia delle produzioni domina la trota iridea da carne che interessa il maggior numero di aziende. Sono anche presenti l'allevamento da riproduzione e la produzione di uova embrionali, che rappresentano comunque quasi il 90% dell'intera produzione nazionale.



Tabella 2.14: produzione lorda vendibile della trocicoltura (2009-2010-2011)

valori prezzi correnti	2009			2010			2011		
	numero x 1.000	prezzo x 1.000	valore totale	numero x 1.000	prezzo x 1.000	valore totale	numero x 1.000	prezzo x 1.000	valore totale
Uova Fario	84.000	9,00	756.000	84.000	9,00	756.000	70.000	9,00	630.000
Uova Iridea	240.000	11,00	2.640.000	240.000	11,00	2.640.000	210.000	11,00	2.310.000
Uova Salmerino	3.500	12,00	42.000	3.500	12,00	42.000	3.500	15,00	52.500
Trottele Fario	7.700	96,00	739.200	7.700	96,00	739.200	7.700	105,00	808.500
Trottele Iridea	22.500	70,00	1.575.000	22.300	70,00	1.561.000	22.300	80,00	1.784.000
Trottele Marmorata	160	462,00	73.920	160	462,00	73.920	160	462,00	73.920
Novellame Salmerino	950	122,63	116.500	950	122,63	116.500	1.500	158,00	237.000
Novellame Temolo	220	462,00	101.640	220	462,00	101.640	220	462,00	101.640
Temolo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trote da cons. Fario (q.li)	4.200	510,00	2.142.000	4.200	510,00	2.142.000	4.200	530,00	2.226.000
Trote da cons. Iridea (q.li)	45.300	269,65	12.215.000	45.000	297,56	13.390.000	41.000	338,26	13.868.500
Salmerino da cons. (q.li)	2.550	474,31	1.209.500	2.100	472,86	993.000	1.700	477,06	811.000
			<b>21.610.760</b>			<b>22.555.260</b>			<b>22.903.060</b>

Fonte: Servizio statistica PAT

## 2.4 LE PRESSIONI AMBIENTALI DELL'AGRICOLTURA

Le attività antropiche nel comparto agricolo esercitano pressioni su tutte le componenti ambientali. Nelle prossime pagine verranno analizzate alcune tra le maggiori pressioni che l'agricoltura esercita sull'ambiente; ci si soffermerà in particolare sulla meccanizzazione, l'utilizzo di fitofarmaci e fertilizzanti, i consumi idrici e i consumi energetici.

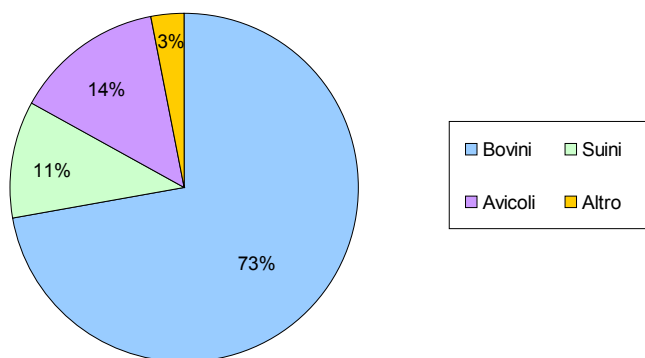


### 2.4.1 Le emissioni di inquinanti in atmosfera, di gas serra climalteranti e la meccanizzazione

Secondo l'inventario provinciale delle emissioni in atmosfera aggiornato all'anno 2013, le attività agricole e di allevamento sono responsabili della quasi totalità delle emissioni provinciali di ammoniaca,  $NH_3$ , con un contributo pari al 94% del totale emesso. L'ammoniaca ha un ruolo significativo nell'ambito dell'inquinamento atmosferico, essendo uno dei principali precursori del particolato atmosferico secondario. Le attività agricole e di allevamento contribuiscono in modo significativo anche alle emissioni di due gas climalteranti: protossido di azoto ( $N_2O$ ), con un contributo pari al 54% delle emissioni provinciali, e metano ( $CH_4$ ), con il 27% delle emissioni provinciali. La promozione dello sviluppo e dell'adozione di tecnologie e pratiche agricole che riducano le emissioni in atmosfera, sia di inquinanti che di gas climalteranti è

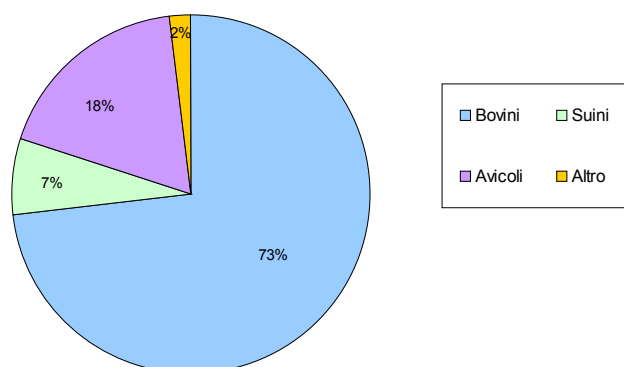
quindi molto importante sia ai fini della tutela della qualità dell'aria che dell'attuazione delle politiche climatiche. La quasi totalità del contributo emissivo del comparto è associabile alle pratiche di allevamento. Con riferimento alle emissioni di ammoniaca e di protossido di azoto, la sorgente emissiva principale risulta essere la gestione dei reflui prodotti negli allevamenti. Nel grafico 2.2 si evidenzia il contributo delle diverse tipologie di bestiame in termini di emissioni di  $NH_3$  durante la gestione dei reflui: il ruolo emissivo preponderante è associato ai bovini, a cui sono associati i fattori di emissione più elevati, rispetto alle altre specie animali allevate. Per le emissioni di  $N_2O$  valgono considerazioni analoghe, sempre con un ruolo preponderante, in termini emissivi, dei bovini (Grafico 2.3).

Grafico 2.2: emissioni di  $NH_3$  classificazione SNAP 10.5 per tipologia di bestiame



Fonte: classificazione europea SNAP

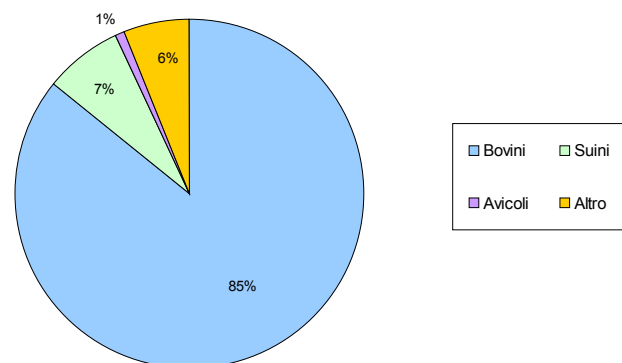
Grafico 2.3: emissioni di  $N_2O$  classificazione SNAP 10.5 per tipologia di bestiame



Fonte: classificazione europea SNAP

Le emissioni di metano sono associate principalmente alla fermentazione enterica, ovvero il processo digestivo degli animali, e alla gestione delle deiezioni animali e dei reflui riferita ai composti organici. La stima di questo tipo di emissioni è effettuata basandosi sul censimento del bestiame, considerando la consistenza comunale, e su fattori di emissioni specifici per tipologia di bestiame e per inquinante. Il ruolo dei bovini ha un contributo preponderante anche in termini di emissioni di metano, come si evince nel grafico 2.4.

Grafico 2.4: emissioni di CH<sub>4</sub> classificazione SNAP 10.4 e 10.5 per tipologia di bestiame



Fonte: classificazione europea SNAP

Alle pratiche strettamente agricole sono associate prevalentemente emissioni di COV (composti organici volatili) provenienti da coltivazioni con fertilizzanti, che però incidono in modo ridotto sul totale delle emissioni annue a scala provinciale, solo per il 6%, ma che rappresentano comunque una situazione da monitorare a scala locale. Le emissioni per le colture fertilizzate sono stimate considerando i quantitativi e le tipologie di fertilizzanti (inclusa la quantità di azoto presente in ciascuno) venduti a livello provinciale, nonché la superficie coltivata per tipo di coltura e opportuni fattori di emissione per tipologia di fertilizzante e per inquinante.

Nella tabella successiva, la 2.15, si riportano le emissioni di inquinanti e di gas climalteranti nel settore agricolo espressi in tonnellate. Gli inventari delle emissioni, per loro natura, sono caratterizzati da elementi di incertezza nelle metodologie di calcolo; tuttavia il consolidamento delle metodologie di stima ed una maggiore fruibilità dei dati di input hanno favorito negli ultimi anni la produzione di informazioni sempre più vicine alla realtà. Dal momento che le metodologie ed i dati di input utilizzati nei tre casi (inventari 1995-2000; 2005-2007; 2010-2013) per il calcolo delle emissioni differiscono tra loro, considerazioni sui trend storici vanno fatte con la dovuta cautela.

Tabella 2.15: emissioni di inquinanti e di gas climalteranti nel settore agricoltura e allevamento trentino in tonnellate annue (1995-2013)

	1995	2000	2005	2007	2010	2013
<b>inquinanti</b>						
COV <sup>4</sup>	1,7	1,7	3,5	3,5	3209,6	2471,7
NH <sub>3</sub>	1519,0	1449,0	2268,0	2546,0	2197,4	2221,6
NO <sub>x</sub>	76,0	76,0	9,0	9,0	7,2	6,15
PM10	/	/	/	/	16,3	16,3
<b>gas climalteranti</b>						
CH <sub>4</sub>	6987,0	6585,0	5285,0	6052,0	4793,0	4933,15
N <sub>2</sub> O	90,0	88,0	275,0	305,0	249,8	246,6

Fonte: Settore tecnico per la tutela dell'ambiente, APPA

INDICATORE	TEMATICA	TIPOLOGIA	DISPONIBILITÀ	SITUAZIONE	TREND	DISPONIBILITÀ SPAZIALE	DISPONIBILITÀ TEMPORALE
2.3 Emissioni di gas serra nel settore agricoltura e allevamento	Agricoltura	P	D	☹️	↔️	P	1995-2013

<sup>4</sup> La sostanziale differenza dei composti organici volatili rispetto alla stima 2005, 2007, è imputabile a cambi di metodologia del rilevamento

Un impatto non trascurabile in termini emissivi è costituito anche dal consumo di carburante nei mezzi utilizzati per le attività agricole e di selvicoltura. Le emissioni sono quelle tipiche dei processi di combustione e quindi si riferiscono principalmente agli inquinanti ossidi di azoto e

particolato. I mezzi utilizzati in agricoltura e selvicoltura in Provincia incidono per il 16% del totale emissivo associato al trasporto su strada e per l'11% del totale provinciale di ossidi di azoto. In Tabella 2.16 si riportano tali dati, anche con riferimento ai gas climalteranti CO<sub>2</sub> e N<sub>2</sub>O.

Tabella 2.16: emissioni associate ai mezzi di trasporto utilizzati in agricoltura e selvicoltura (Inventario 2013)

Inquinante	NOx	PM10	CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub> O
Emissioni [t/a]	1044,17	51,91	94,35	4,05
% sul totale del settore trasporto	15,88%	12,62%	6,67%	8,15%
% sul totale provinciale	11,10%	1,66%	7,63%	0,88%

Fonte: inventario provinciale delle emissioni in atmosfera, 2013

Sempre in merito al contributo dell'agricoltura in termini di emissioni di gas serra correlato ai consumi di carburanti agricoli, si evidenzia come i dati considerino il carburante agricolo consumato da ciascun utente e dichiarato, l'anno successivo a quello di utilizzo, in sede di dichiarazione dei consumi.

Si è considerato il carburante consumato piuttosto che quello assegnato, poiché, questo dato, rispecchia maggiormente la realtà: infatti, non sempre il carburante assegnato viene totalmente prelevato e non sempre



tutto il carburante prelevato viene consumato; inoltre, il consumo di carburante che un utente effettua nel corso dell'anno può comprendere anche eventuali quote di carburante rimanenti dell'anno precedente. Come evidenziato nella tabella 2.17, il consumo totale di carburante agricolo agevolato (gasolio più benzina) è aumentato costantemente fino al 2009, passando da 17.423.053 litri nel 2005 a 18.326.400 litri nel 2009.

Negli anni successivi si assiste a un costante decremento dei consumi, fino ad arrivare a 15.399.394 litri nel 2015<sup>5</sup>.

Tabella 2.17: andamento dei consumi di gasolio e benzina nel settore agricoltura e allevamento in provincia di Trento, in litri (2005-2015)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Gasolio	17.108.709	17.532.243	17.697.952	18.108.662	18.156.510	17.323.347	17.809.754
Benzina	314.344	272.629	229.374	204.322	169.890	135.172	121.829
Totale carburanti	17.423.053	17.834.872	17.927.326	18.312.984	18.326.400	17.458.519	17.931.583
	2012	2013	2014	2015			
Gasolio	17.782.158	17.720.622	16.607.990	15.341.845			
Benzina	105.703	77.927	87.294	57.549			
Totale carburanti	17.887.861	17.798.549	16.695.284	15.399.394			

fonte: Servizio Statistica e APAG - PAT

INDICATORE	TEMATICA	TIPOLOGIA	DISPONIBILITÀ	SITUAZIONE	TREND	DISPONIBILITÀ SPAZIALE	DISPONIBILITÀ TEMPORALE
2.4 Consumi di carburante nel settore agricolo	Agricoltura	P	D			P	2005-2015

<sup>5</sup> A partire dall'anno 2013 con varie leggi di stabilità è stata disposta una riduzione dei quantitativi di carburante assegnati, in particolare con l'art. 1, comma 517 della legge 24 dicembre 2012, n. 228 (legge di stabilità 2013) una assegnazione del 10% in meno per il 2013; - con l'art. 1, comma 710, della legge 27 dicembre 2013, n. 147 (legge di stabilità 2014) una assegnazione del 15% in meno per il 2014; con l'art. 1, comma 384, della legge 23 dicembre 2014, n. 190 (legge di stabilità 2015) una assegnazione del 23% in meno di carburante per il 2015 che, aggiunto alla riduzione del 3,11% previsto dal cd. "decreto serre", porta ad una riduzione complessiva pari al 26% per il 2015; con la legge di stabilità 2016 non vi sono variazioni pertanto rimane vigente quanto previsto dall'art. 1, comma 384, della legge 23 dicembre 2014, n. 190 (legge di stabilità 2015) con una assegnazione del 23% in meno di carburante per il 2016.



Nella tabella 2.18 si osserva l'evoluzione della meccanizzazione agricola, con riferimento al numero di macchine agricole immatricolate nel periodo compreso tra il 2004 e il 2015. Con macchine agricole si intendono in particolare: trattrici, motoagricole, motofalciatrici, motocoltivatori e motozappatrici. Si nota il costante decremento delle immatricolazioni che, rispetto al dato massimo raggiunto nel 2009, risultano più che dimezzate

nel 2015. È da ricordare in proposito che il Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020 limita la concessione delle agevolazioni nel settore della meccanizzazione agricola solamente alle macchine innovative e i successivi criteri di assegnazione dei finanziamenti assegnano una priorità a quelle macchine ed attrezzature che introducono tecniche di lavorazione e di difesa particolarmente rispettose dell'ambiente.

Tabella 2.18: immatricolazione di macchine agricole (2004-2015)

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Gennaio	78	44	65	84	76	68	66	42	62	56	49	49
Febbraio	68	103	93	83	62	95	42	73	78	46	51	44
Marzo	79	107	96	84	83	159	98	98	68	70	58	55
Aprile	85	111	101	65	96	159	110	68	50	56	64	57
Maggio	111	106	87	82	113	125	95	100	63	70	67	44
Giugno	78	78	89	64	68	149	87	72	49	65	62	48
Luglio	94	74	89	80	84	105	90	59	57	52	52	46
Agosto	50	62	58	49	64	51	50	45	45	31	40	21
Settembre	74	56	56	48	70	52	49	39	21	26	24	31
Ottobre	42	36	37	57	37	43	21	46	25	23	35	27
Novembre	31	40	44	43	36	42	35	38	36	28	24	18
Dicembre	64	41	42	36	43	47	27	34	26	55	36	39
<b>Totale annuale</b>	<b>854</b>	<b>858</b>	<b>857</b>	<b>775</b>	<b>832</b>	<b>1095</b>	<b>770</b>	<b>714</b>	<b>580</b>	<b>578</b>	<b>562</b>	<b>479</b>

fonte: Motorizzazione Civile PAT

## 2.4.2 I prodotti fitosanitari

Ai sensi dell'articolo 2 del regolamento (CE) n. 1107/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 21 ottobre 2009, per prodotti fitosanitari si intendono: prodotti, nella forma in cui sono forniti all'utilizzatore, contenenti o costituiti da sostanze attive, antidoti agronomici o sinergizzanti, destinati ad uno dei seguenti impieghi:

1. proteggere i vegetali o i prodotti vegetali da tutti gli organismi nocivi o prevenire gli effetti di questi ultimi, a meno che non si ritenga che tali prodotti siano utilizzati principalmente per motivi di igiene, piuttosto che per la protezione dei vegetali o dei prodotti vegetali;
2. influire sui processi vitali dei vegetali, come nel caso di sostanze, diverse dai nutrienti, che influiscono sulla loro crescita;
3. conservare i prodotti vegetali, sempreché la sostanza
4. distruggere vegetali o parti di vegetali indesiderati, eccetto le alghe a meno che i prodotti non siano adoperati sul suolo o in acqua per proteggere i vegetali;
5. controllare o evitare una crescita indesiderata dei vegetali, eccetto le alghe a meno che i prodotti non siano adoperati sul suolo o in acqua per proteggere i vegetali;

I dati ufficiali su distribuzione/consumo dei prodotti fitosanitari (PF) sono raccolti ed elaborati da ISTAT. Sono disponibili anche elaborazioni effettuate dal SIAN (Sistema Informativo Agricolo Nazionale) sui dati forniti dai rivenditori locali in applicazione del D. Lgs n. 150/2012, art. 14.

ISTAT effettua una rilevazione di tipo censuario presso tutte le imprese che distribuiscono prodotti fitosanitari per uso agricolo, raccogliendo i quantitativi assoluti riferiti ai formulati commerciali ed alle sostanze attive in essi contenute consegnati in ogni regione/provincia. Questi valori rapportati alla superficie trattabile esprimono un indicativo, ma non effettivo, utilizzo di agrofarmaci per unità di superficie.

Prima di interpretare la tabella 2.19, è opportuno precisare che per "superficie trattabile" s'intende la superficie coltivata comprensiva dei seminativi (esclusi

i terreni a riposo) e delle coltivazioni legnose agrarie (frutticoltura e viticoltura); non sono invece compresi i terreni a prato, a foraggiere e i terreni a riposo. Il Trentino ha una superficie trattabile pari a circa 26.000 ha, costituita prevalentemente da colture intensive (22.000 ha fra frutticole e viti), maggiormente bisognose di interventi per il controllo delle avversità, mentre sono scarsamente presenti le colture estensive (seminativi). Conseguentemente i dati della provincia di Trento, riferiti al 2015, mostrano una quantità totale pari a 50,63 kg di s.a./ha di superficie trattabile, dato sensibilmente superiore ad altre realtà regionali nelle quali la superficie "trattabile" è prevalentemente costituita da seminativi.

Se, come effettuato da ISPRA nel "Rapporto nazionale pesticidi nelle acque dati 2010 - 2014", il dato viene riferito alla SAU (137.219 ha dal censimento 2010) il dato delle vendite scende a 9,32 kg/ha.

Tabella 2.19: sostanze attive contenute nei prodotti fitosanitari per ettaro di superficie trattabile e Regione (kg; 2015)

Regioni	Fungicidi	Insetticidi e acaricidi	Erbicidi	Vari	Totale
Piemonte	5,39	0,55	1,77	0,27	7,98
Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste	18,14	1,96	2,58	0,22	22,9
Lombardia	1,8	0,34	1,53	0,78	4,45
Liguria	3,56	1,22	1,52	7,02	13,32
Bolzano/Bozen	22,95	18,93	1,28	0,64	43,8
<b>Trento</b>	<b>37,25</b>	<b>11,66</b>	<b>1,39</b>	<b>0,33</b>	<b>50,63</b>
Trentino-Alto Adige	30,23	15,23	1,33	0,48	47,27
Veneto	8,72	0,94	1,75	2,75	14,16
Friuli-Venezia Giulia	6,93	0,39	1,62	0,16	9,1
Emilia-Romagna	5,97	1,27	1,44	0,64	9,32
Toscana	4,12	0,25	0,58	0,21	5,16
Umbria	2,82	0,07	0,48	0,06	3,43
Marche	1,82	0,13	0,65	0,06	2,66
Lazio	2,83	0,48	0,64	3,64	7,59
Abruzzo	5,63	0,25	0,46	0,13	6,47
Molise	0,76	0,09	0,28	0,12	1,25
Campania	4,68	1,05	0,77	5,15	11,65
Puglia	3,95	0,65	0,64	0,26	5,5
Basilicata	2,17	0,23	0,27	0,68	3,35
Calabria	1,58	1,1	0,37	0,28	3,33
Sicilia	5,89	0,9	0,51	2,1	9,4
Sardegna	1,77	0,18	0,24	0,2	2,39
<b>ITALIA</b>	<b>4,46</b>	<b>0,72</b>	<b>0,91</b>	<b>1,13</b>	<b>7,22</b>

Per una corretta comprensione del dato è necessaria un'analisi qualitativa del dato stesso che tenga conto non solo delle classi di tossicità dei prodotti ma anche delle altre informazioni sulla pericolosità nei confronti dell'ambiente che stanno alla base dei criteri di scelta per l'inserimento delle singole sostanze attive nei disciplinari di produzione integrata della Provincia di Trento. Tali criteri dal 2014 prevedono:

- esclusione o la forte limitazione, in caso di mancanza di alternative valide, dei prodotti classificati tossici e molto tossici;
- esclusione di formulati commerciali classificati "corrosivi";
- esclusione o la forte limitazione, in caso di mancanza di alternative valide, di prodotti classificati Xn con frasi di rischio relative ad effetti cronici sull'uomo (R40, R60, R61, R62, R63, R68);
- obbligo di dare preferenza alle formulazioni Nc, Xi e Xn quando per la stessa sostanza attiva esistono anche formulazioni di classe tossicologica T o T+;
- obbligo di dare preferenza alle formulazioni Nc e Xi quando della stessa sostanza attiva esistono formulazioni a diversa classe tossicologica (Xn, T e T+) con frasi di rischio relative ad effetti cronici sull'uomo (R40, R60, R61, R62, R63, R68).

Confrontando i dati di vendita dei prodotti fitosanitari nell'Italia settentrionale, evidenziati nei dettagli delle tabelle 2.20a, 2.20b e 2.20c ci si rende conto che il Trentino partecipa con circa il 4,73% al consumo di fungicidi e con circa il 3,16% a quello degli insetticidi e con lo 0,54% a quello degli erbicidi di tutto il Nord Italia.



Tabella 2.20a: fungicidi per classi di tossicità (in kg). Dettaglio per Regione (Nord Italia) - 2015

Nord	Fungicidi							
	Classi di tossicità						Totale	
	Molto tossico e tossico	%	Nocivo	%	Non classificabile	%		%
Piemonte	148.704	45,04%	1.393.686	13,80%	3.903.733	16,26%	5.446.123	15,81%
Valle d'Aosta/ Vallée d'Aoste	0	0,00%	19.770	0,20%	9.232	0,04%	29.002	0,08%
Lombardia	8.775	2,66%	823.610	8,16%	1.787.265	7,44%	2.619.650	7,61%
Liguria	714	0,22%	62.784	0,62%	96.316	0,40%	159.814	0,46%
Bolzano/Bozen	548	0,17%	462.906	4,58%	609.454	2,54%	1.072.908	3,12%
<b>Trento</b>	<b>1.215</b>	<b>0,37%</b>	<b>313.950</b>	<b>3,11%</b>	<b>1.314.667</b>	<b>5,48%</b>	<b>1.629.832</b>	<b>4,73%</b>
Veneto	55.404	16,78%	2.758.038	27,31%	7.657.478	31,89%	10.470.920	30,40%
Friuli-Venezia Giulia	35.269	10,68%	731.094	7,24%	1.370.896	5,71%	2.137.259	6,21%
Emilia-Romagna	79.534	24,09%	3.533.139	34,99%	7.262.439	30,25%	10.875.112	31,58%
<b>Totale Nord</b>	<b>330.163</b>	<b>100,00%</b>	<b>10.098.977</b>	<b>100%</b>	<b>24.011.480</b>	<b>100%</b>	<b>34.440.620</b>	<b>100%</b>

fonte: ISTAT - elaborazione Servizio Agricoltura PAT

Tabella 2.20b: insetticidi per classi di tossicità (in kg). Dettaglio per regione (Nord Italia) - Anno 2015

Nord	Insetticidi e acaricidi							
	Classi di tossicità						Totale	%
	Molto tossico e tossico	%	Nocivo	%	Non classificab.	%		
Piemonte	14.689	4,92%	176.513	12,26%	1.524.911	13,60%	1.716.113	13,25%
Valle d'Aosta/ Vallée d'Aoste	0	0,00%	30	0,00%	4.686	0,04%	4.716	0,04%
Lombardia	95.930	32,11%	306.080	21,25%	2.227.006	19,86%	2.629.016	20,30%
Liguria	11.662	3,90%	8.756	0,61%	63.360	0,57%	83.778	0,65%
Bolzano/ Bozen	282	0,09%	21.000	1,46%	602.777	5,38%	624.059	4,82%
Trento	42	0,01%	13.354	0,93%	395.564	3,53%	408.960	3,16%
Veneto	36.108	12,09%	308.756	21,44%	2.754.879	24,57%	3.099.743	23,93%
Friuli-Venezia Giulia	822	0,28%	55.430	3,85%	588.608	5,25%	644.860	4,98%
Emilia- Romagna	139.226	46,60%	550.119	38,20%	3.050.118	27,20%	3.739.463	28,87%
<b>Totale Nord</b>	<b>298.761</b>	<b>100,00%</b>	<b>1.440.038</b>	<b>100,00%</b>	<b>11.211.909</b>	<b>100,00%</b>	<b>12.950.708</b>	<b>100,00%</b>

fonte: ISTAT - elaborazione Servizio Agricoltura PAT

Tabella 2.20c: erbicidi per classi di tossicità (in kg). Dettaglio per regione (Nord Italia) - Anno 2015

Nord	Erbicidi							
	Classi di tossicità						Totale	%
	Molto tossico e tossico	%	Nocivo	%	Non classificab.	%		
Piemonte	39.191	9,88%	742.572	28,50%	2.226.690	18,92%	3.008.453	20,37%
Valle d'Aosta/ Vallée d'Aoste	0	0,00%	0	0,00%	6.401	0,05%	6.401	0,04%
Lombardia	11.584	2,92%	700.553	26,89%	2.664.892	22,65%	3.377.029	22,87%
Liguria	1.925	0,49%	640	0,02%	88.962	0,76%	91.527	0,62%
Bolzano/Bozen	6.462	1,63%	6.276	0,24%	86.457	0,73%	99.195	0,67%
Trento	3.270	0,82%	1.090	0,04%	75.819	0,64%	80.179	0,54%
Veneto	112.664	28,41%	503.915	19,34%	3.013.547	25,61%	3.630.126	24,58%
Friuli-Venezia Giulia	26.212	6,61%	182.357	7,00%	644.261	5,48%	852.830	5,77%
Emilia- Romagna	195.319	49,25%	467.780	17,96%	2.960.104	25,16%	3.623.203	24,53%
<b>Totale Nord</b>	<b>396.627</b>	<b>100,00%</b>	<b>2.605.183</b>	<b>100,00%</b>	<b>11.767.133</b>	<b>100,00%</b>	<b>14.768.943</b>	<b>100,00%</b>

fonte: ISTAT - elaborazione Servizio Agricoltura PAT

Se si analizza il dato dal punto di vista "qualitativo", tenendo conto della classe di tossicità dei prodotti fitosanitari, emerge che, fatta a 100 ciascuna classe tossicologica, in Trentino le vendite di prodotti ad azione fungicida hanno riguardato, come si può osservare nella tabella di

dettaglio 2.21a:

- per il 80,66% prodotti fitosanitari (PF) non classificabili;
- per il 19,26% PF classificati come "nocivi";
- per lo 0,07% classificati come "molto tossico e tossico".

Tabella 2.21a: percentuale fungicidi per classe tossicologica. Dettaglio per Regione (Nord Italia) - 2015

	Molto tossico	Nocivo	Non classificabile
Piemonte	2,73%	25,59%	71,68%
Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste	0,00%	68,17%	31,83%
Lombardia	0,33%	31,44%	68,23%
Liguria	0,45%	39,29%	60,27%
Bolzano/Bozen	0,05%	43,14%	56,80%
Trento	0,07%	19,26%	80,66%
Veneto	0,53%	26,34%	73,13%
Friuli-Venezia Giulia	1,65%	34,21%	64,14%
Emilia-Romagna	0,73%	32,49%	66,78%

fonte: ISTAT -  
elaborazione Servizio  
Agricoltura PAT

Il Trentino si distingue per l'utilizzo di prodotti non classificabili costituiti in larga scala da sostanze attive ammesse dal metodo di produzione biologico, quali zolfo e rame.

Applicando lo stesso metodo anche agli insetticidi ed

acaricidi, fatta a 100 l'intera categoria, le vendite hanno riguardato, come si può osservare nella tabella di dettaglio 2.21b:

- per il 96,72% prodotti fitosanitari (PF) non classificabili;
- per il 3,27% PF classificati come "nocivi";
- per lo 0,01% classificati come "molto tossico e tossico".

Tabella 2.21b: percentuale insetticidi e acaricidi per classe tossicologica. Dettaglio per regione (Nord Italia) - 2015

	Molto tossico	Nocivo	Non classificabile
Piemonte	0,86%	10,29%	88,86%
Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste	0,00%	0,64%	99,36%
Lombardia	3,65%	11,64%	84,71%
Liguria	13,92%	10,45%	75,63%
Bolzano/Bozen	0,05%	3,37%	96,59%
Trento	0,01%	3,27%	96,72%
Veneto	1,16%	9,96%	88,87%
Friuli-Venezia Giulia	0,13%	8,60%	91,28%
Emilia-Romagna	3,72%	14,71%	81,57%

fonte: ISTAT -  
elaborazione Servizio  
Agricoltura PAT

Anche in questo caso si evidenzia l'utilizzo quasi esclusivo di prodotti a bassa tossicità.

Nel caso degli erbicidi, fatta 100 l'intera categoria, le vendite hanno riguardato, come si può osservare nella

tabella di dettaglio 2.21c:

- per il 94,56% prodotti fitosanitari (PF) non classificabili;
- per l' 1,36% PF classificati come "nocivi";
- per il 4,08% classificati come "molto tossico e tossico".

Tabella 2.21c: percentuale erbicidi per classe tossicologica. Dettaglio per regione (Nord Italia) - 2015

	Molto tossico	Nocivo	Non classificabile
Piemonte	1,30%	24,68%	74,01%
Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste	0,00%	0,00%	100,00%
Lombardia	0,34%	20,74%	78,91%
Liguria	2,10%	0,70%	97,20%
Bolzano/Bozen	6,51%	6,33%	87,16%
Trento	4,08%	1,36%	94,56%
Veneto	3,10%	13,88%	83,01%
Friuli-Venezia Giulia	3,07%	21,38%	75,54%
Emilia-Romagna	5,39%	12,91%	81,70%

fonte: ISTAT -  
elaborazione Servizio  
Agricoltura PAT

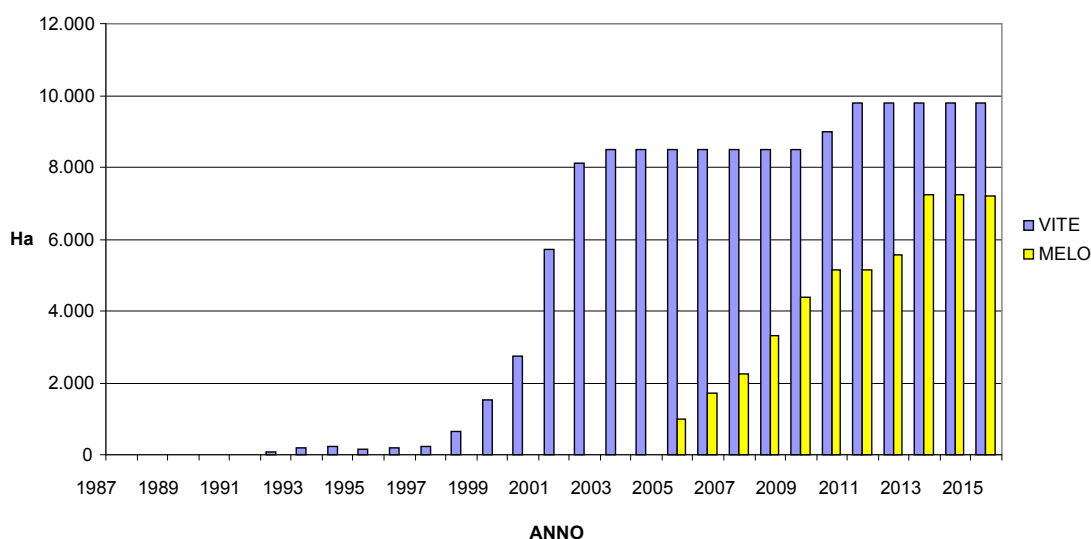
Il dato delle vendite di agrofarmaci in Trentino appare complessivamente elevato ed in controtendenza rispetto alla media nazionale caratterizzata da una diminuzione significativa delle vendite (-12% dal 2001 al 2014). Occorre però considerare che una forte razionalizzazione delle tecniche di difesa delle colture è avvenuta ancora a partire dalla fine degli anni '80, con l'adozione dei cosiddetti "protocolli di autodisciplina", un insieme di disposizioni tecniche con le quali è stata data concreta applicazione al concetto della "difesa integrata". Va inoltre evidenziato come negli ultimi anni la scelta delle sostanze attive abbia sempre più interessato molecole ammesse anche nel metodo biologico (oltre 2/3 del quantitativo totale); questi prodotti sono mediamente caratterizzati da un'azione più blanda e vanno quindi utilizzati con intervalli più ridotti e/o a dosaggi più elevati. Per quanto riguarda i soli insetticidi va tenuto conto del

fatto che sul territorio provinciale è in atto da qualche anno la lotta obbligatoria a due insetti vettori di patologie da quarantena:

- le psille, insetti vettori della malattia denominata APP, meglio noto come "Scopazzi del melo" (in base al DM 23 febbraio 2006 "Misure per la lotta obbligatoria contro il fitoplasma Apple Proliferation Phytoplasma");
- lo Scaphoideus titanus, vettore della flavescenza dorata (in base D.M. 31 maggio 2000, recante "Misure per la lotta obbligatoria contro la Flavescenza dorata della vite").

Va peraltro sottolineato che la melicoltura e la viticoltura trentina adottano da anni il metodo della confusione sessuale per il controllo dei più importanti lepidotteri fitofagi. Si stima che tale metodo di lotta consenta il risparmio di due interventi con prodotti insetticidi.

Grafico 2.5: superficie interessata alla confusione sessuale



fonte: Servizio Agricoltura PAT

Secondo quanto previsto dal decreto legislativo n. 150/2012 e precedentemente dal D.P.R. n.290/2001 i rivenditori sono tenuti a trasmettere annualmente al Sistema informativo agricolo nazionale (SIAN) i dati delle vendite di prodotti fitosanitari e di coadiuvanti effettuate all'utilizzatore finale. I dati vengono elaborati e resi disponibili sul sito del Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali.

Anche se le fonti e le finalità sono diverse, esiste una notevole discrepanza fra i dati SIAN ed i dati ISTAT riferiti ad un medesimo territorio. Tale differenza è stata evidenziata anche dal Gruppo di lavoro fitofarmaci delle Agenzie ambientali regionali nel bollettino n. 1/2013 nel quale sono stati messi a confronto i valori riferiti al 2011.

Tabella 2.22: confronto dati prodotti fitosanitari/sostanze attive riferito al 2011 (Kg)

	Prodotti fitosanitari			Sostanze attive		
	ISTAT	SIAN	% SIAN/ISTAT	ISTAT	SIAN	% SIAN/ISTAT
P.A. Trento	2.158.380	1.551.600	71,9	1.219.604	851.600	69,8
ITALIA	142.425.026	75.327.600	52,9	70.690.103	33.919.000	48,0

fonte: bollettino AAAF n. 1/2013

INDICATORE	TEMATICA	TIPOLOGIA	DISPONIBILITÀ	SITUAZIONE	TREND	DISPONIBILITÀ SPAZIALE	DISPONIBILITÀ TEMPORALE
2.5 Uso dei prodotti fitosanitari	Agricoltura	P	D	☹️	↔️	N	2015

### Il controllo ufficiale degli alimenti: ricerca dei residui di fitofarmaci

Il Settore Laboratorio dell'Agenzia provinciale per la protezione dell'ambiente svolge accertamenti analitici a supporto delle attività dell'Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari, come previsto dalla Legge Provinciale 11/1995. Collabora inoltre, sempre per la ricerca dei residui di fitofarmaci sugli alimenti di origine vegetale con il Nucleo Antisofisticazione e Sanità (NAS) dei Carabinieri. La tabella 2.23, riporta i campioni di prodotti alimentari analizzati per la ricerca dei residui di fitofarmaci nel corso degli anni 2012-2013-2014.



Tabella 2.23: campioni di prodotti alimentari per la ricerca dei residui di fitofarmaci (numero campioni; 2012-13-14)

	2012	2013	2014
campioni di frutta e ortaggi	69	81	90
campioni alimenti prima infanzia	8	7	6
campioni di vino	26	17	19
campioni di olio	7	5	5
campioni di cereali	5	5	9
<b>TOTALE</b>	<b>115</b>	<b>115</b>	<b>129</b>

fonte: Settore Laboratorio APPA

I campioni, provenienti sia da agricoltura convenzionale che biologici, sono stati prelevati dall'Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari e dai Carabinieri del NAS presso esercizi commerciali e magazzini frutta nel territorio provinciale.

Sulla base dei risultati analitici, nessun campione ha evidenziato residui superiori ai limiti massimi fissati dalla

normativa sui residui di fitofarmaci, confermando la situazione riscontrata nei campioni analizzati nel corso dell'anno 2011.

Nella tabella 2.24, è riportato, per le annate in questione, il numero di campioni risultati positivi (ma al di sotto dei limiti di legge) alla ricerca di residui di fitofarmaci, suddivisi per numero di principi attivi riscontrati nel campione.

Tabella 2.24: campioni prodotti alimentari con presenza di residui di fitofarmaci

Anno	N. campioni positivi	Campioni con n. 1 principio attivo	Campioni con n. 2 principi attivi	Campioni con n. 3 principi attivi	Campioni con n. 4 principi attivi	Campioni con n. 5 principi attivi
2012	49	29	14	5	-	1
2013	43	30	12	1	-	-
2014	48	25	15	7	-	1

fonte: Settore Laboratorio APPA

### 2.4.2.1 La pressione dei fitofarmaci e la qualità delle acque

Come già riportato nei paragrafi precedenti il Piano di Tutela approvato a febbraio 2015 è il documento che stabilisce la qualità delle acque della Provincia di Trento e permette di definire le misure di miglioramento dei corpi idrici nei prossimi anni. La presenza di fitofarmaci nei corsi dell'acqua viene costantemente monitorata attraverso

la rete di monitoraggio descritta nel capitolo 14 del presente Rapporto. Queste sostanze, che possono avere un impatto significativo sugli ecosistemi d'acqua dolce, concorrono a determinare lo stato chimico e lo stato ecologico. La presenza di fitofarmaci è stata riscontrata nei seguenti corpi idrici:

codice corpo idrico	corpo idrico	misure generali agricoltura	misure specifiche agricoltura
A00201F000020tn	ROGGIA DI BONDONE O FOSSO RIMONE	applicare	applicare
A00201F000030tn	ROGGIA DI BONDONE O FOSSO RIMONE	applicare	
A002A1F001010tn	FOSSA MAESTRA DI ALDENO	applicare	applicare
A0A1F1F001010IR	FOSSA DI CALDARO	applicare	applicare
A0A4010000030tn	TORRENTE ARIONE	applicare	
A0A4A20010020tn	RIO MOLINI	applicare	
A0Z5A30000010tn	RIO DI VAL NEGRA – RIO CAGAREL	applicare	
A0Z7A1F001010tn	FOSSA MAESTRA S. MICHELE-LAVIS	applicare	
A0Z7A3F004010IR	FOSSA DI CORNEDO	applicare	
A2A4010000020tn	RIO S. COLOMBA	applicare	
A300000000100tn	TORR. NOCE	applicare	
A304000000040tn	TORRENTE TRESENICA	applicare	
A304A20010010tn	RIO ROSNA	applicare	
A351010010010tn	RIO MOSCABIO	applicare	
A352000000030tn	TORRENTE NOVELLA	applicare	applicare
A3A3A10010010tn	RIO RIBOSC	applicare	applicare
A3A4010000010tn	RIO DI TUAZEN O RIO DI DENNO	applicare	applicare
A3Z2020000010tn	RIO SETTE FONTANE	applicare	applicare
A3Z2020000020tn	RIO SETTE FONTANE	applicare	applicare
E1A3020000030tn	TORRENTE DUINA	applicare	



Per migliorare la qualità di questi corpi idrici sono previsti interventi volti a garantire il raggiungimento o il mantenimento degli obiettivi e un programma delle misure necessarie alla tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico. In particolare per i fitofarmaci si applicano:

- misure generali per i corpi idrici in cui sono state riscontrate tracce di fitofarmaci ma non un superamento dei limiti tabellari
- misure specifiche da applicare ai corpi idrici più impattati, in cui si è riscontrato un superamento dei limiti tabellari per i fitofarmaci.

Nei paragrafi seguenti saranno illustrate le misure che vengono applicate per ridurre la pressione sui corsi d'acqua della provincia.



#### 2.4.2.2 Accordo di programma per la riduzione dell'impatto dei fitofarmaci

Uno dei provvedimenti attuativi del Piano di Tutela delle acque è rappresentato dall'Accordo di programma stipulato a settembre 2015 fra Provincia autonoma di Trento, Fondazione Edmund Mach e Associazione Consorziale Produttori Ortofrutticoli Trentina (APOT), che annovera circa 5000 soci, per ridurre l'impatto provocato dai fitofarmaci sulla qualità dei corsi d'acqua.

L'accordo prevede quattro grandi temi sui quali vengono sviluppate le azioni che ciascuna delle parti si impegnerà a mettere in campo: ricerca, controlli, formazione degli operatori agricoli e monitoraggio dei corsi d'acqua.

Nell'accordo APOT si impegna a porre in essere protocolli colturali meno impattanti applicati dai propri aderenti, a organizzare momenti formativi e a supportare la conversione delle attrezzature per la distribuzione dei fitofarmaci con modelli tecnologici più avanzati.

L'attività di ricerca e sperimentazione viene promossa attivamente dalla Fondazione Edmund Mach, nella direzione di sostituire le molecole con altre meno dannose. Anche i controlli verranno incentivati da parte di APOT e sono già stati effettuati prelievi in campo di foglie e frutticini per la ricerca di molecole non autorizzate e lo stesso si farà sui campioni di mele. Spetterà alla Provincia, attraverso i Servizi competenti e l'Agenzia Provinciale per la Protezione dell'Ambiente, promuovere la collaborazione tra le parti e svolgere i monitoraggi sullo stato di qualità delle acque per verificare il raggiungimento degli obiettivi auspicati tra cui il raggiungimento dello stato di qualità "buono" per alcuni corpi idrici e il contenimento della concentrazione di Clorpirifos. L'accordo ha durata quinquennale e si configura, prima ancora che come documento "tecnico", anche e soprattutto come strumento di sensibilizzazione degli operatori sull'importanza dell'estensione di buone pratiche nell'uso dei fitofarmaci a beneficio dell'ambiente e delle proprie produzioni, nonché di sperimentazione

congiunta di azioni propositive e condivise per la razionalizzazione dell'utilizzo dei fitofarmaci.

##### Misure generali

Si tratta di misure generali che riguardano quei corsi d'acqua dove è stata riscontrata la presenza di fitofarmaci.

##### a) **Applicazione dei disciplinari di produzione integrata**

La produzione integrata è un sistema di coltivazione attraverso l'uso di risorse naturali e di meccanismi regolatori per sostituire (diminuire) l'utilizzo di contaminanti (inquinanti) e per assicurare una produzione agricola sostenibile. Questa pratica agricola è già ampiamente diffusa in Trentino grazie al ruolo fondamentale della Fondazione Mach che garantisce un capillare servizio di assistenza tecnica alle aziende agricole per la corretta applicazione dei disciplinari. Vanno favorite quelle modalità di coltivazione che consentono standard di sostenibilità ancora più elevati.

##### b) **Sostituzione delle attrezzature per la distribuzione dei prodotti fitosanitari**

Attraverso il Piano di Sviluppo Rurale vi sono incentivi per sostituire macchine irroratrici obsolete. I nuovi mezzi sono predisposti per ridurre al minimo la dispersione della miscela fitoiatrica nell'ambiente (deriva e gocciolamento) come ad esempio una testina porta ugelli multipla con almeno un ugello antideriva o la dotazione di un serbatoio complementare per la pulizia interna.

c) **Controllo funzionale e regolazione (taratura) della attrezzature per la distribuzione dei prodotti fitosanitari**

La dispersione dei fitofarmaci nell'ambiente in occasione dell'effettuazione dei trattamenti può essere contenuta utilizzando attrezzature efficienti da punto di vista meccanico ed opportunamente regolate in funzione delle caratteristiche della coltura su cui viene eseguito (tipo di coltura, sesto d'impianto, forma di allevamento, dimensioni delle piante). Per questo il sistema agricolo trentino con il supporto dell'Amministrazione provinciale, ha da anni attivato un servizio per il controllo funzionale e la regolazione delle macchine per la distribuzione dei prodotti fitosanitari.

d) **Interazione con strumenti di pianificazione del settore agricolo: PAN; PSR**

Negli strumenti di pianificazione del settore agricolo vi sono alcune opportunità per ridurre le pressioni dei pesticidi sui corsi d'acqua. In particolare il Piano di Azione Nazionale (PAN) stabilisce gli obiettivi, le misure, i tempi e gli indicatori per la riduzione dei rischi e degli impatti derivanti dall'utilizzo dei prodotti

fitosanitari e comprende, in maniera volontaria in provincia di Trento, una parte specifica legata alla tutela delle acque. Nelle misure del Piano di Sviluppo Rurale (PSR) invece sono stati inseriti dei criteri che premiano gli agricoltori che adottano azioni migliorative per la gestione della miscela fitoiatrica.

**Misure specifiche**

Queste misure si applicano a quei corsi d'acqua che non raggiungono lo stato buono chimico.

**Monitoraggio del bacino del Rio Ribosc**

Come descritto nei paragrafi precedenti, APPA ha una rete di monitoraggio che copre diversi punti. Il Rio Ribosc, uno dei corsi d'acqua maggiormente interessato dalla pressione diffusa da fitofarmaci, è oggetto di specifiche campagne di indagine dal 2012 in poi. Non sono state condotte analisi solo sull'asta principale ma anche sugli affluenti, al fine di verificare a livello di bacino quali siano le pressioni e gli apporti da tutto il reticolo idrografico. Oltre ad analisi chimiche sono state effettuate misure di portata, campionamenti sugli scarichi delle acque bianche provenienti dai caricabotte e, nel 2016, anche alcuni test eco-tossicologici.

Anno	Numero stazioni	Numero cicli monitoraggio	Parametri analizzati
2011	7	3	fitofarmaci e portate
2012	9	2	fitofarmaci e portate
2015	9	3	fitofarmaci, portate e sversamenti da caricabotte
2016	9	3	fitofarmaci, portate e indagini ecotossicologiche

All'interno del protocollo di intesa, APOT nel 2016 ha deciso di vietare nelle pratiche agricole dei propri associati per il bacino del Ribosc l'uso del Clorpirifos, insetticida particolarmente tossico per gli ambienti acquatici.

**Divulgazione di buone pratiche**

Tra le attività che APPA svolge per il corretto uso dei fitofarmaci c'è un'estesa attività di formazione e divulgazione di buone pratiche. L'Agenzia partecipa attivamente ad incontri informativi con il mondo dell'agricoltura al fine di illustrare gli effetti dei pesticidi sugli ecosistemi fluviali e comportamenti corretti da adottare durante le attività colturali. Nell'ambito dei corsi per il rilascio delle abilitazioni all'acquisto, all'utilizzo e alla vendita dei prodotti fitosanitari APPA interviene con attività di docenza per far conoscere gli effetti che essi

possono avere sull'ambiente in generale ed in particolare sull'ambiente acquatico e sulla biodiversità.

**Caricabotte sostenibili**

I caricabotte sono i punti di attingimento dell'acqua che gli agricoltori utilizzano per riempire le macchine irroratrici. In Trentino ci sono più di 300 caricabotte, gestiti soprattutto da consorzi irrigui, che sono stati catalogati, mappati e fotografati dalla Fondazione Mach. Queste infrastrutture di per sé non hanno comportato problemi dal punto di vista ambientale. Semmai possono rappresentare un problema comportamenti impropri tenuti da chi li utilizza, come ad esempio lo scarico della miscela a fine trattamento, il lavaggio dei mezzi o la fuoriuscita accidentale dall'irroratrice. Per cercare di limitare queste problematiche, APPA sta sviluppando un'indagine per

verificare una possibile correlazione tra la posizione e le tipologie di caricabotte e la qualità dell'acqua. Attraverso una parametrizzazione delle caratteristiche dei vari punti di attingimento è stato possibile evidenziare i casi più problematici. Per questi si sono ipotizzati degli interventi di adeguamento della struttura modificando ove possibile il sistema di smaltimento delle acque della piazzola del carica botte, oppure spostandolo in un luogo più idoneo. Per la costruzione dei nuovi caricabotte sono state inoltre definite linee guida che definiscono dei criteri di sostenibilità che riguardano la definizione di criteri dove non è consentita la localizzazione all'interno delle aree di protezione delimitate nella Carta delle risorse idriche oppure ad una distanza inferiore ai 30 metri rispetto ad un corso d'acqua.

L'area del caricabotte potrà avere due tipologie di raccolta e smaltimento dei possibili sversamenti accidentali: o un sistema a dispersione nel suolo dotato di una parte organica che concorre alla abbattimento degli inquinanti, oppure un serbatoio di raccolta che deve essere svuotato, nei casi in cui è necessaria una maggiore cautela.

### 2.4.3 I consumi idrici

Una stima degli apporti idrici potenzialmente disponibili nel territorio provinciale indica che essi sono di circa 10 miliardi di m<sup>3</sup> all'anno, di cui 4,5 sono provenienti dal territorio altoatesino, come deflussi dell'Adige<sup>6</sup>. Dei circa sedicimila punti di derivazione che intercettano sorgenti, corsi d'acqua e falde sotterranee, il 7% supera i 10 litri al secondo, con un prelievo complessivo che rappresenta però oltre il 90 % del volume complessivo di tutti i prelievi.

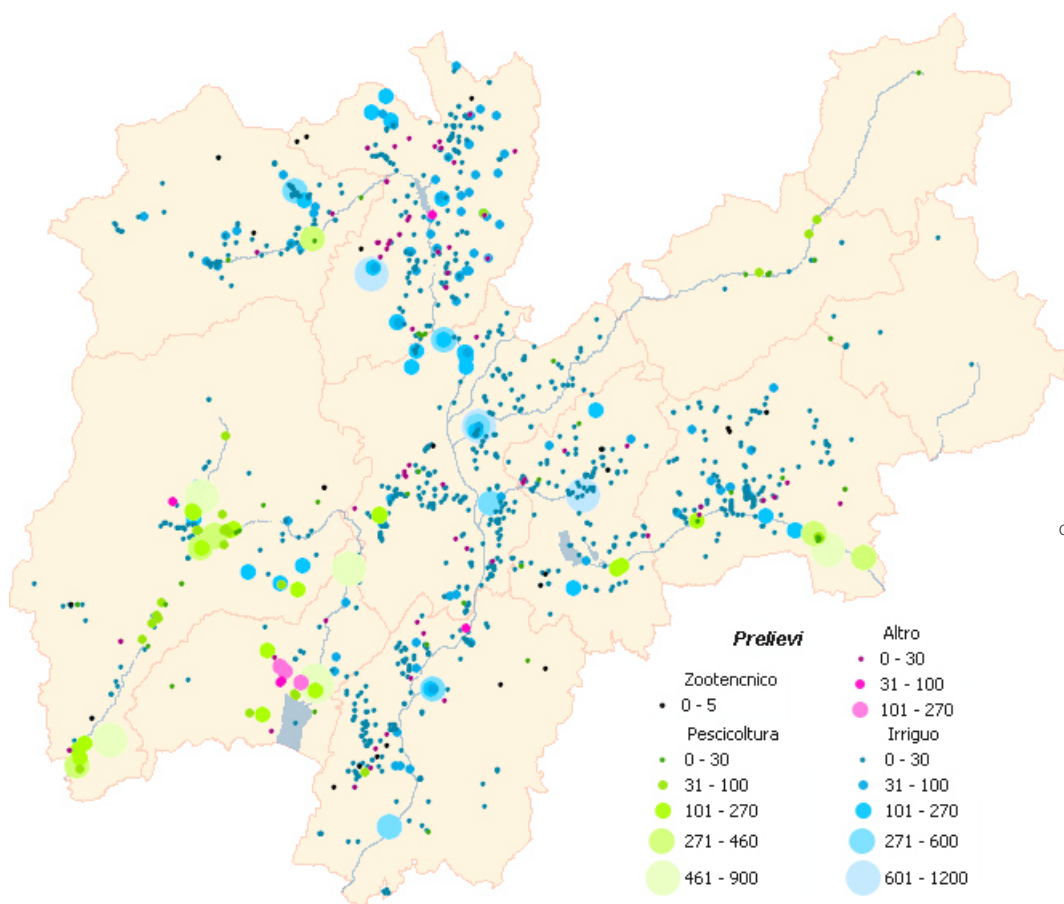
### Lavaggio dei mezzi agricoli

Un'altra pressione "indiretta" sui corsi d'acqua potrebbe derivare dal lavaggio dei mezzi agricoli che avviene su superfici che veicolano le acque verso la rete delle acque bianche e quindi successivamente nei corsi d'acqua. Si consiglia il lavaggio in campo direttamente dopo il trattamento ma questo non è sempre possibile. Una soluzione potrebbe essere la costruzione di piazzole di lavaggio specifiche per i mezzi agricoli però questo comporta soluzioni tecnologiche non sempre facilmente applicabili soprattutto perché l'acqua di lavaggio viene considerata come rifiuto pericoloso e come tale va smaltita (con i relativi costi). Il Servizio Agricoltura e la Fondazione Mach stanno lavorando su una soluzione percorribile per la realtà trentina prendendo spunto da esperienze già sviluppate in Francia. L'idea è quella di riutilizzare ciclicamente l'acqua che, tra un lavaggio ed un altro, viene depurata con un sistema a filtri. In questo modo l'acqua rimane sempre all'interno del centro di lavaggio e non deve essere smaltita come rifiuto. L'obiettivo è realizzare un'esperienza pilota nel corso dei prossimi anni che poi possa essere applicata in altri contesti agricoli.



<sup>6</sup> I dati sugli apporti idrici e sui deflussi si riferiscono alla media degli anni dal 2001 al 2006 per il Trentino Occidentale e degli anni dal 2001 al 2008 per il Trentino Orientale, compreso l'Adige.

Figura 2.4: portate medie concesse (l/s) delle derivazioni ad uso agricolo, disaggregati per tipo di utilizzo (irriguo, zootecnico e piscicoltura)

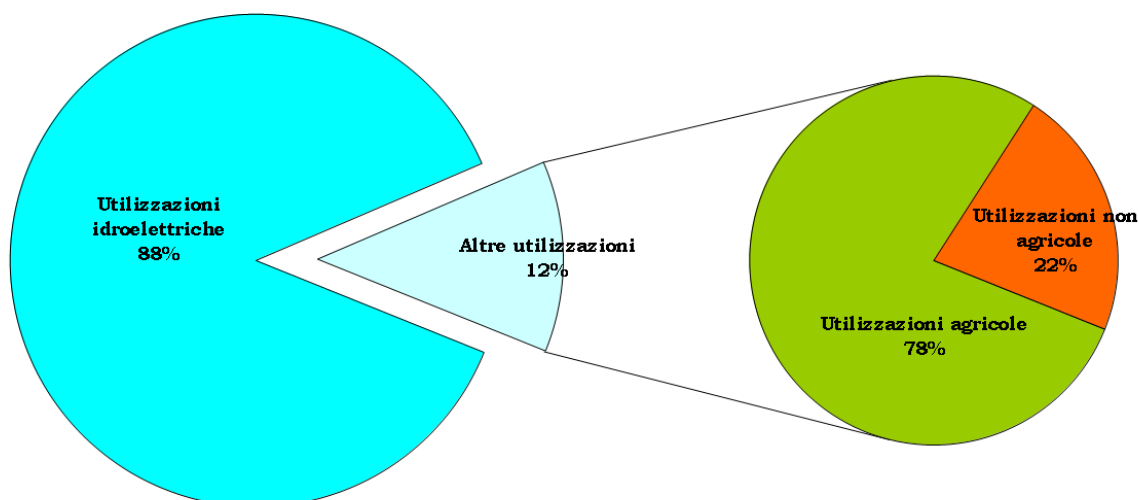


fonte: elaborazione APPA su dati dell'Agenzia provinciale per le risorse idriche e l'energia - APRIE

Le portate idriche con concessione per uso agricolo, civile, di piscicoltura, di innevamento (per il quale si rimanda per maggiori dettagli al capitolo "Turismo" del presente Rapporto), idroelettrico (<3000kW) ed altri ammontano a quasi 180 m<sup>3</sup>/s, mentre le portate concesse per grandi derivazioni ad uso idroelettrico (>3000kW) assommano a circa 480 m<sup>3</sup>/s. La presenza di tali utilizzi sul territorio

non è omogenea e la principale fonte di alimentazione è costituita dalle acque superficiali (laghi, corsi d'acqua). I prelievi da acque superficiali sono quantificati in 19 miliardi di m<sup>3</sup> all'anno mentre i prelievi dal sottosuolo (provenienti da circa 5200 pozzi e 7300 sorgenti) sono quantificati in 930 milioni di m<sup>3</sup> (circa il 4,5 % del totale).

Figura 2.5: portate concesse per i principali usi con prelievo sia da acque superficiali che sotterranee



## 2.4.4 I consumi energetici

Il fabbisogno di energia elettrica dell'agricoltura incide in misura ridotta nello scenario energetico provinciale, attestandosi intorno al 2% del totale dei settori considerati. Tuttavia, come si evince dalla tabella 2.25, si evidenzia un certo incremento dei consumi di energia elettrica per il

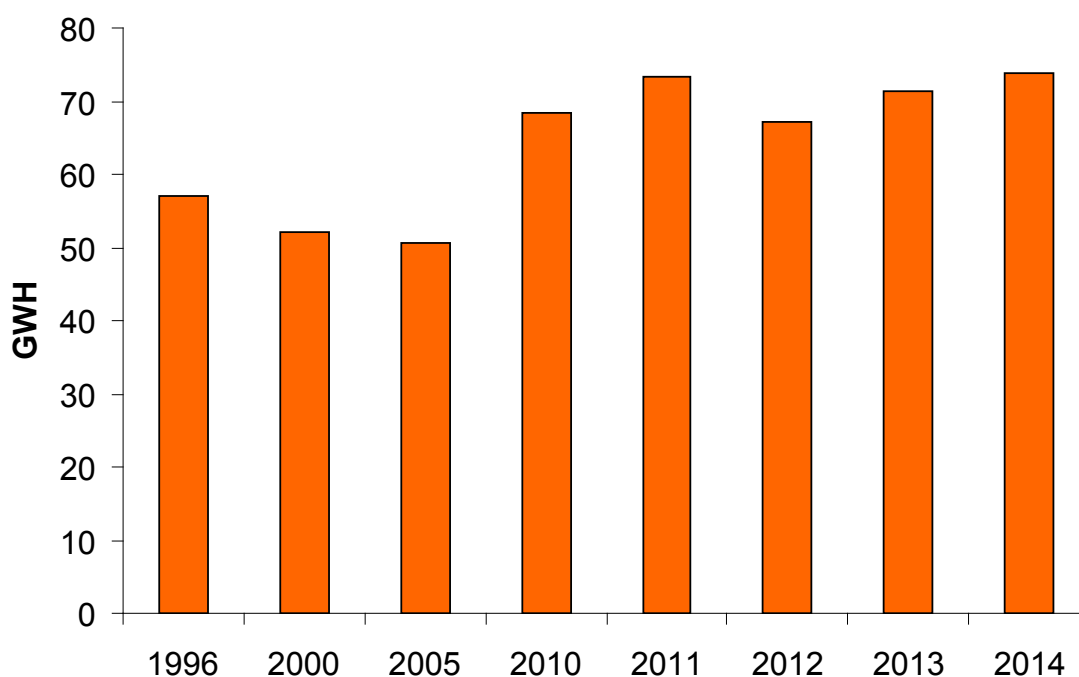
settore agricoltura nel periodo 1996-2014, con un trend piuttosto costante del consumo (salvo una contrazione nel 2012). La crescita dopo il 2005 è piuttosto evidente e confermata nel tempo, fino a raggiungere i 73,9 Gwh, nell'anno 2014.

Tabella 2.25: consumi di energia elettrica (milioni di kWh) per settore di utilizzo (1996-2014)



	Agricoltura	Industria	Terziario	Domestico	Totale
1996	57,0	1.346,0	770,0	485,0	2.658,0
2000	52,1	1.365,5	674,4	530,0	2.622,1
2005	50,5	1.608,5	958,0	603,2	3.220,2
2010	68,4	1.391,3	1.090,1	659,9	3.209,7
2011	73,3	1.339,3	1.104,5	621,1	3.138,4
2012	67,1	1.212,2	1.091,0	597,6	2.967,9
2013	71,3	1.359,9	1.108,5	615,0	3.154,7
2014	73,9	1.456,0	1.083,1	618,6	3.231,5

Fonte: Servizio statistica PAT

Grafico 2.6: consumo di energia elettrica del settore agricoltura (GWH; 1996-2014)



Fonte: Servizio statistica PAT

INDICATORE	TEMATICA	TIPOLOGIA	DISPONIBILITÀ	SITUAZIONE	TREND	DISPONIBILITÀ SPAZIALE	DISPONIBILITÀ TEMPORALE
2.6 Consumo di energia elettrica del settore agricoltura	Agricoltura	P	D			P	1996-2014

## 2.5 LE RISPOSTE: L'AGRICOLTURA SOSTENIBILE

Numerose sono le possibili risposte che si possono fornire agli impatti ambientali causati dall'attività agricola. Riguardo alla più importante, quella rappresentata dall'agricoltura biologica, si rinvia per l'approfondimento al capitolo "Strumenti di sostenibilità" del presente

Rapporto. Di seguito verranno invece affrontati i disposti normativi in materia di utilizzo dei prodotti fitosanitari, le forme di contaminazione virtuosa tra agricoltura e turismo (agriturismi, malghe e fattorie didattiche) e la modernizzazione delle strutture irrigue.

### 2.5.1 Normativa in materia di utilizzo dei prodotti fitosanitari

#### Il Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020

Con il Programma di Sviluppo Rurale 2007-2013 è stato incentivato il rinnovo del parco macchine ed in particolare, per quanto attiene alla difesa delle colture, l'acquisto di atomizzatori a basso volume e basso impatto ambientale al fine di adeguare queste attrezzature alle nuove tipologie di allevamento del melo e della vite e perseguire un risparmio in termini di miscela distribuita ed un contenimento delle perdite dovute al fenomeno della deriva, ovvero "il movimento del fitofarmaco nell'atmosfera dall'area trattata verso qualsivoglia sito non bersaglio, nel momento in cui viene operata la distribuzione" (norma ISO 22866).

Con la nuova programmazione 2014-2020 il finanziamento è rivolto alle macchine ed attrezzature innovative ma con una priorità assegnata a quelle che introducono tecniche di lavorazione e di difesa particolarmente rispettose dell'ambiente (operazione 4.1.1). L'Amministrazione provinciale ha individuato le tipologie di macchine ed attrezzature che soddisfano questi criteri:

- irroratrici con ugelli antideriva con comando separato dal posto di guida;
- atomizzatori a tunnel;
- attrezzature per il diserbo meccanico o con mezzi fisici (es pirodiserbo).

La loro introduzione dovrebbe portare nel tempo ad un'ulteriore riduzione della quantità di miscela distribuita, un maggior controllo della deriva ed un progressivo abbandono della pratica del diserbo con prodotti chimici.

#### La direttiva 2009/128/CE, il decreto legislativo 14 agosto 2012, n.150 ed il Piano d'azione nazionale per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari (PAN)

La direttiva è stata attuata dallo Stato italiano con il decreto legislativo n. 150/2012 e successivamente con il PAN, approvato con decreto del 22 gennaio 2014. Il PAN definisce gli obiettivi, le azioni da intraprendere, i tempi di realizzazione e gli indicatori per la riduzione dei rischi e degli impatti dell'utilizzo dei prodotti fitosanitari sulla salute umana e sull'ambiente e contemporaneamente per incoraggiare lo sviluppo e l'introduzione della difesa integrata e di approcci o tecniche alternative al fine di ridurre l'utilizzo dei prodotti fitosanitari:

Le misure riguardano in particolare:

1. *la formazione degli utilizzatori professionali dei prodotti fitosanitari, dei venditori e dei consulenti.* Viene data particolare importanza alla necessità di formare tutti i soggetti interessati sia per un corretto utilizzo dei fitofarmaci sia per l'adozione di tecniche di difesa alternative.
2. *L'informazione e la sensibilizzazione* attraverso specifiche modalità di avviso alla popolazione interessata quando vengono effettuati trattamenti in determinati ambiti e la predisposizione di programmi di sensibilizzazione dei rischi e sugli effetti acuti e cronici per la salute umana.
3. *Il controllo delle attrezzature per l'applicazione dei prodotti fitosanitari.* La direttiva attribuisce particolare importanza ad un corretto utilizzo delle macchine irroratrici al fine di contenere i fenomeni di inquinamento ambientale diffuso

e puntiforme. Prescrive che tutte le attrezzature per uso professionale siano sottoposte a controllo funzionale entro il 26 novembre 2016. Il controllo dovrà essere ripetuto dopo 5 anni fino al 2020 ed ogni tre anni dopo tale data. Con il PAN sono stati definiti i requisiti dei soggetti che possono effettuare il controllo delle irroratrici e le procedure da seguire. A livello provinciale la problematica relativa al controllo delle macchine irroratrici era già stata affrontata a partire dagli anni novanta: risale a quel periodo l'istituzione di un sistema di verifica mediante l'acquisto da parte della Provincia autonoma di Trento di specifica attrezzatura mobile per il controllo ed il suo affidamento ad una officina specializzata che ha effettuato le verifiche delle irroratrici in collaborazione con le cooperative frutticole. Dal 1998 il servizio è stato svolto da APOT (Associazione dei produttori ortofrutticoli trentini) utilizzando le precedenti attrezzature concesse in comodato gratuito dalla PAT. A partire dal 2008 nei disciplinari di produzione integrata approvati dalla Provincia autonoma di Trento per il settore ortofrutticolo è stato introdotto l'obbligo di verifica ogni 5 anni della funzionalità delle attrezzature per la distribuzione dei fitofarmaci presso una struttura terza, preferibilmente riconosciuta da autorità regionali e/o provinciali. Nel corso del 2010 APOT ha provveduto all'acquisto di due nuove attrezzature mobili per far fronte alle esigenze di verifica imposte nei disciplinari di produzione integrata e previste dalla Direttiva comunitaria. Ciò ha permesso di sottoporre a controllo mediamente circa 1.000 atomizzatori all'anno rispetto ad un parco macchine stimato in circa 9.000 unità per l'intero settore agricolo (frutticolo, viticolo e colture erbacee). La Giunta provinciale, con proprio provvedimento del 21 settembre 2012, n. 2009, ha attivato il servizio per il controllo funzionale e la regolazione delle macchine per la distribuzione dei prodotti fitosanitari in conformità alla direttiva comunitaria. Attualmente operano sul territorio 7 centri prova autorizzati. Il contenimento degli sprechi di fitofarmaci si persegue con l'utilizzo di attrezzature efficienti dal punto di vista funzionale ma anche opportunamente regolate in funzione delle caratteristiche delle colture sulle quali vengono impiegate. Per questi motivi il controllo funzionale delle attrezzature viene completato con la fornitura agli operatori delle necessarie informazioni per ottimizzare il trattamento quali: velocità di avanzamento del mezzo, pressione di esercizio della pompa, numero, caratteristiche e direzione degli ugelli e quantità indicativa di aria da utilizzare in funzione della coltura da trattare (specie da trattare, sesto d'impianto, forma di allevamento, età ed altezza delle piante).

4. *L'irrorazione aerea che ora viene vietata.*
5. *Le misure per la tutela dell'ambiente acquatico e dell'acqua potabile e per la riduzione dell'uso di prodotti fitosanitari in aree specifiche (rete ferroviaria e stradale, aree frequentate dalla popolazione, aree naturali protette) con le quali sono state introdotte notevoli limitazioni all'utilizzo dei prodotti fitosanitari anche nel settore extra agricolo.*
6. *La manipolazione e lo stoccaggio dei prodotti fitosanitari ed il trattamento dei relativi imballaggi e delle rimanenze al fine di limitare i fenomeni di inquinamento diffuso e puntiforme. Particolarmente rilevante è l'aspetto legato al lavaggio delle attrezzature per il quale è prevista la possibilità di realizzare appositi centri autorizzati. Negli ultimi anni sono state individuate varie soluzioni tecniche per la realizzazione di sistemi di lavaggio e trattamento delle acque reflue da realizzare a livello di singola azienda agricola o come centri collettivi. In questo momento manca ancora la definizione delle procedure autorizzative da parte del Ministero dell'ambiente. Nella realtà trentina, caratterizzata da un numero elevato di irroratrici per unità di superficie, la soluzione da ottimale è rappresentata dai centri di lavaggio collettivi.*
7. *La difesa fitosanitaria a basso apporto di prodotti fitosanitari. Nella misura vengono individuati e definiti il livello obbligatorio previsto dalla direttiva e i livelli volontari rappresentati dal Sistema di qualità nazionale di produzione integrata (SQNPI) istituito con legge n. 4 del 3 febbraio 2011 e dall'agricoltura biologica conforme al regolamento CE n. 834/2007. Si evidenzia in particolare che la frutticoltura e al viticoltura trentina adottano disciplinari di produzione conformi al SQNPI e pertanto attuano sulla quasi totalità della superficie coltivata il livello volontario della produzione integrata.*

#### **Accordo di programma per la gestione dei rifiuti da parte delle aziende agricole.**

Allo scopo di conseguire le finalità di razionalizzazione e di semplificazione delle procedure di gestione dei rifiuti, con riferimento prioritario agli imballaggi costituiti dai contenitori vuoti dei prodotti fitosanitari, delle imprese agricole operanti sul territorio provinciale, nel rispetto dei principi e degli obiettivi stabiliti in materia dal decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, l'Amministrazione provinciale ha sottoscritto un accordo di programma con le rappresentanze del settore agricolo. In base a tale accordo è stato messo a disposizione delle aziende agricole un servizio collettivo di raccolta e smaltimento delle confezioni vuote dei prodotti fitosanitari, delle rimanenze di prodotti fitosanitari, di prodotti fitosanitari revocati, dei dispositivi di protezione individuale indossati durante i trattamenti (maschere, filtri, tute, guanti).

## 2.5.2 L'agriturismo e le fattorie didattiche

### Gli agriturismi

L'agriturismo è un'offerta turistica che si rivolge a chi apprezza l'ambiente rurale e le sue risorse naturali, storiche e culturali, comprese quelle legate alla tradizione eno-gastronomica.

Rientrano fra le attività agrituristiche:

- l'ospitalità in stanze, appartamenti, case sugli alberi con o senza servizio di prima colazione, mezza pensione o pensione completa;
- l'ospitalità in agriturismo o in aree di sosta;
- la somministrazione di piatti tipici trentini o di degustazioni di prodotti aziendali;
- l'organizzazione di attività ricreative, culturali, di pratica sportiva, escursionistiche, di ippoturismo, bagni d'erba e ippoterapia, finalizzate a una migliore fruizione e conoscenza del territorio a favore degli ospiti;
- l'esercizio dell'attività di fattoria didattica.

La distribuzione delle attività agrituristiche sul territorio provinciale non è omogenea: dei 446 esercizi agrituristiche attivi al 31 dicembre 2015, circa il 20 % si concentra nella Comunità della Val di Non (dove storicamente è avvenuto il suo primo sviluppo), circa il 10% in Vallagarina e nell'Alto Garda e Ledro. Oltre il 38% degli esercizi è orientato alla somministrazione di alimenti e bevande per 6.772 posti tavola (ben 64 sono le malghe per complessivi 2.374 posti tavola, dislocati prevalentemente in Val di Fiemme, Fassa, Primiero, Valsugana, Non e Sole), mentre la disponibilità di posti letto è di circa 4.350 unità, articolate in 409 appartamenti e 1.367 stanze. Vi sono poi 109 aziende che esercitano attività di fattoria didattica e 10 agriturismi.

Tabella 2.26: distribuzione delle attività agrituristiche sul territorio provinciale al 31/12/2015

Comunità di Valle	operatori	locali tipici		appartam		stanze	letti (in complesso)	agriturismi	fattorie	degustazioni	% az per valle	% locali tipici	% posti letto	% appartamenti	% stanze
		numero	posti tavola	numero	stanze										
Valle di Fiemme	27	16	741	7	16	123	273	1	4	10	6,05	9,30	6,27	1,01	9,00
Primiero	17	14	638	10	19	25	86	0	4	6	3,81	8,14	1,98	2,44	1,83
Valsugana e Tesino	25	10	388	21	31	55	171	0	8	18	5,61	5,81	3,93	5,13	4,02
Alta Valsugana e Bernstol	37	16	638	34	61	86	309	0	11	14	8,30	9,30	7,10	8,31	6,29
Valle di Cembra	14	6	228	9	15	38	106	0	3	15	3,14	3,49	2,43	2,20	2,78
Valle di Non	89	16	638	110	198	280	989	0	17	14	19,96	9,30	22,71	26,89	20,48
Valle di Sole	25	15	595	20	39	74	225	1	8	16	5,61	8,72	5,17	4,89	5,41
Giudicarie	37	12	453	15	30	120	312	0	16	13	8,30	6,98	7,17	3,67	8,78
Alto Garda e Ledro	44	8	401	81	126	160	639	5	5	18	9,87	4,65	14,68	19,80	11,70
Vallagarina	43	16	569	37	61	110	375	2	9	7	9,64	9,30	8,61	9,05	8,05
Comun General de Fascia	16	11	347	16	31	42	155	0	2	2	3,59	6,40	3,56	3,91	3,07
Magnifica Comunità degli altipiani Cimbri	6	3	130	1	1	17	38	0	5	4	1,35	1,74	0,87	0,24	1,24
Rotaliana - Konigsberg	24	7	217	26	36	91	281	0	2	2	5,38	4,07	6,45	6,36	6,66
Paganella	11	8	249	0	0	32	72	0	8	5	2,47	4,65	1,65	0,00	2,34
Territorio Val d'Adige	22	10	380	19	23	85	253	1	3	9	4,93	5,81	5,81	4,65	6,22
Valle dei Laghi	9	4	160	3	4	29	70	0	4	4	2,02	2,33	1,61	0,73	2,12
Provincia	446	172	6.772	409	691	1.367	4.354	10	109	157					

Fonte: Servizio Agricoltura PAT



### Una particolarità: le fattorie didattiche

Secondo la normativa provinciale, per attività di "fattoria didattica" si intende "l'organizzazione di visite o di altre attività svolte nell'ambito dell'impresa agricola, strutturate in spazi ed in percorsi ricreativo-didattici accompagnati da un tutore aziendale. In Trentino sono presenti 109 fattorie didattiche, ognuna delle quali permette di valorizzare la relazione città-campagna, l'importanza e il ruolo sociale dell'agricoltura e di creare interesse per la scoperta dell'ambiente e dell'attività agricola. Si può favorire il recupero del valore culturale e ambientale del proprio territorio, conoscere piante e animali della fattoria, conoscere l'origine dei prodotti alimentari e il percorso dal campo alla tavola.



## 2.5.2 Il sostegno alla modernizzazione delle infrastrutture irrigue

Nel corso degli ultimi anni, l'Amministrazione provinciale sta perseguendo una forte azione di sostegno alla modernizzazione delle infrastrutture irrigue al fine di perseguire anche i nuovi indirizzi di politica di uso dell'acqua per l'irrigazione (Piano Generale di Utilizzazione delle Acque Pubbliche), accompagnando ed incentivando gli Enti consortili ed i privati nei lavori di realizzazione degli impianti di irrigazione con sistemi ad alta efficienza. Se nel 2000 i sistemi irrigui ad aspersione erano i più diffusi (69% dell'irrigazione complessiva), nel corso del 2012 l'incidenza percentuale di questi è

diminuita notevolmente (25%) a favore dei sistemi irrigui a goccia passati, nello stesso periodo, dal 22% al 72%. Tale processo comporta notevoli vantaggi a parità di superficie irrigata in termini di economie sulle utilizzazioni e riflessi positivi sul deflusso minimo vitale dei corsi d'acqua e sul calo dei concimi (N, P e K), con l'introduzione dei sistemi di fertirrigazione<sup>7</sup>. Tale orientamento verrà mantenuto anche nei prossimi anni, con l'intento di eliminare i sistemi di irrigazione per scorrimento ed infiltrazione e ridurre fortemente la presenza dei sistemi ad aspersione.

Tabella 2.27: evoluzione dell'incidenza dei sistemi irrigui dal 2000 al 2012

	Aspersione %	Goccia %	Microjet %	Scorrimento %
2000	69	22	0	9
2006	56	35	0	9
2009	43	52	0	5
2010	39	57	0	3
2012	25	72	0	3

fonte: Servizio Agricoltura PAT

<sup>7</sup> L'incorporazione dei fertilizzanti nell'acqua e la loro somministrazione con l'impianto d'irrigazione.

Tabella 2.28: superficie ad irrigazione consorziale, per Consorzio (ettari; 2012)

	TIPOLOGIA DI IMPIANTO																TOTALE Ha	
	ASPERSIONE				GOCCIA				MICROJET				SCORRIMENTO					
	Ha 2006	% 2006	Ha 2012	% 2012	Ha 2006	% 2006	Ha 2012	% 2012	Ha 2006	% 2006	Ha 2012	% 2012	Ha 2006	% 2006	Ha 2012	% 2012		
C1	5	100	5	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
C2	3	100	3	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
C3	403	75	284	53	135	25	254	47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	538
C4	645	70	173	19	181	19	653	70	0	0	0	0	100	11	100	11	926	
C5	787	25	189	6	1.889	61	2.783	90	3	0	3	0	421	14	0	0	3.100	
C6	5.011	68	2.128	29	2.064	28	5.047	69	40	1	40	1	206	3	106	1	7.321	
C7	388	79	171	35	39	8	290	58	0	0	0	0	67	13	33	7	494	
C8	552	93	342	58	28	5	238	40	0	0	0	0	11	2	11	2	591	
C9	702	49	511	37	435	31	894	63	0	0	0	0	288	20	0	0	1.425	
C10	167	15	9	1	642	58	1.000	91	0	0	0	0	293	27	93	8	1.102	
C11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>TOTALE</b>	<b>8.663</b>	<b>56%</b>	<b>3.815</b>	<b>25%</b>	<b>5.413</b>	<b>35%</b>	<b>11.159</b>	<b>72</b>	<b>43</b>	<b>0</b>	<b>COMPENSORIO</b>	<b>0</b>	<b>1.386</b>	<b>9</b>	<b>343</b>	<b>3</b>	<b>15.505</b>	

fonte: Servizio Agricoltura PAT