

Agricoltura e Foreste

Claudio Bonadio¹
Arpa Piemonte

L'agricoltura continua a rappresentare una risorsa primaria per lo sviluppo anche economico dei popoli. La crescita dei fabbisogni alimentari indirizza e orienta l'agricoltura contemporanea e la necessità di contenere i prezzi degli alimenti spesso induce ad adottare forme di coltura intensiva, che comportano l'uso di prodotti fitosanitari, fertilizzanti, meccanizzazione e impiego di tecnologie in grado di generare un forte sviluppo colturale.

Tuttavia tali pratiche di coltura intensiva non sono sempre sostenibili e possono incidere negativamente sulle risorse naturali, suolo, risorsa idrica e *habitat* naturali, causandone frammentazione e perdita della biodiversità. A tal fine si perseguono soluzioni tese al miglioramento dei composti chimici

(meno tossici e persistenti) e la cura delle varietà impiegate. Da anni ormai la Comunità Europea si pone l'obiettivo di raggiungere un corretto bilanciamento tra la produzione agricola competitiva e il rispetto dell'ambiente e il quadro internazionale induce a intensificare l'attenzione alla qualità. Allo stesso tempo, la richiesta di trasparenza sulle modalità di produttive e sulla sicurezza alimentare è una esplicita richiesta dei cittadini. Nel 2007, la Regione Piemonte ha provveduto a concludere l'articolata fase di recepimento della "Direttiva Nitrati". Infatti, a seguito dell'emanazione del regolamento 10/R sull'utilizzo agronomico degli effluenti zootecnici, il Consiglio e la Giunta regionali hanno provveduto con una serie di atti a definire compiutamente il quadro applicativo della direttiva.

Indicatore / Indice	DPSIR	Fonte dei dati	Unità di misura	Copertura geografica	Anno di riferimento	Disponibilità dei dati
Aziende agricole	D	Regione Piemonte	numero	Provincia Regione	2006-2008	++
Superficie coltivata per specie di coltivazione	D	Regione Piemonte	ettari	Regione	2008	++
Consistenza patrimonio zootecnico	D	Regione Piemonte	numero	Regione	1995-2008	+++
Patrimonio forestale	D	Regione Piemonte	ettari	Regione	2007	++
Utilizzo fertilizzanti	P	Istat	kg/ha SAU	Provincia Regione	2000-2007	+++
Utilizzo prodotti fitosanitari	P	Istat	kg/ha SAU	Provincia Regione	1987-2007	+++
Meccanizzazione agricola	P	Regione Piemonte	numero e potenza	Regione	2004-2007	+++
Agricoltura biologica	R	Regione Piemonte	numero	Provincia Regione	2006-2008	+++

Aziende e produzioni agricole

Nell'inquadramento territoriale all'inizio di questo volume vengono riportate in forma cartografica le estensioni delle diverse tipologie di coltivazioni agricole. Per quanto riguarda le aziende

agricole, si registra un incremento costante del numero delle aziende presenti sul territorio. Tale aumento ha riguardato tutte le province ma in particolare quelle di Verbania, Alessandria e

1. Con la collaborazione di Cristina Converso e Margherita Machiorlatti - Arpa Piemonte

Cuneo (tabella 17.1). Il 2008 si è caratterizzato climaticamente con una tarda primavera particolarmente piovosa e fredda, che ha avuto esiti negativi sui volumi produttivi di molte importanti colture quali il riso (-6,8%), i fruttiferi (-4,5%) e la vite (-10,5%). Nell'ambito dei seminativi si segnala inoltre una contrazione delle semine a orzo a vantaggio del mais e

un'interessante ripresa delle colture industriali (semi oleosi). Nonostante l'esordio sfavorevole della primavera, l'annata frutticola può essere giudicata in modo positivo, grazie all'ottima qualità del raccolto e alle quotazioni che, nel complesso, sono risultate superiori del 10-20% rispetto all'anno scorso per le principali categorie di frutta.

Tabella 17.1 - Aziende agricole - anni 2006-2008

Province	2006	2007	2008
	numero		
AL	18.593	19.162	19.601
AT	15.588	15.914	16.271
BI	3.677	3.750	3.813
CN	39.348	40.363	41.120
NO	5.466	5.638	5.752
TO	33.458	34.183	34.648
VB	2.773	2.871	2.926
VC	4.463	4.521	4.571
Piemonte	123.366	126.402	128.702

Fonte: Regione Piemonte

Tabella 17.2 - Andamento delle principali coltivazioni agricole - anno 2008

Prodotto	Superficie in produzione		Produzione raccolta	
	ettari	var. % 2008-07	migliaia di q	var. % 2008-07
Cereali (incluso riso)	430.876	0,5	30.352	0,9
<i>frumento tenero</i>	97.521	3,2	5.002	3,5
<i>orzo</i>	26.165	-11,7	1.177	-15,4
<i>riso</i>	117.625	-1,4	7.400	-6,8
<i>mais</i>	182.754	3,0	16.466	5,4
Legumi secchi	3.578	-3,5	67	10,5
Piante da tubero	1.853	4,2	481	3,0
Orticole	10.620	-1,8	2.807	-0,5
Semi oleosi	18.587	12,1	563	20,9
Fruttiferi	30.016	0,1	4.422	-4,5
Uva da vino	51.000	-0,5	3.500	-10,5

Fonte: Regione Piemonte, dati provvisori

Viticultura in Piemonte

La coltivazione della vite e la produzione di vino rivestono da sempre un ruolo fondamentale nelle produzioni agricole piemontesi, la produzione del vino risente particolarmente delle condizioni meteorologiche e delle variazioni climatiche, infatti è evidente dall'analisi dei dati che l'annata 2006, proprio grazie al clima maggiormente mite, è stata più produttiva rispetto alle altre annate di cui sono riportati i dati.



Tabella 17.3 - Uva da vino, superfici produttive - anni 2005-2008

Province	2005	2006	2007	2008
	ettari			
AL	13.800	13.920	13.730	14.170
AT	18.290	18.090	17.970	17.350
BI	330	330	331	348
CN	16.330	16.390	16.260	16.670
NO	695	673	654	675
TO	2.180	2.165	2.080	2.000
VB	37	37	37	40
VC	194	197	204	210
Piemonte	51.896	51.802	51.264	51.463

Fonte: Regione Piemonte, osservatorio vitivinicolo

Tabella 17.4 - Vino e uva prodotti, dettaglio regionale e provinciale - anni 2005-2008

Province	Quintali uva	Ettolitri vino						
	2005		2006		2007		2008	
AL	1.174.380	827.692	1.280.640	902.605	1.043.480	726.018	964.180	677.360
AT	1.518.000	1.095.000	1.537.650	1.122.500	1.437.600	1.006.320	1.338.480	936.936
BI	25.627	18.899	21.418	15.849	24.127	17.613	20.882	14.617
CN	1.320.000	937.200	1.427.000	1.010.000	1.200.000	832.700	1.104.000	760.000
NO	47.955	33.568	43.000	30.100	41.202	28.018	36.288	25.401
TO	187.680	131.047	194.850	137.600	147.000	102.760	80.000	56.310
VB	2.405	1.515	2.220	1.398	2.080	1.235	1.770	1.113
VC	13.386	9.505	13.228	8.909	13.260	9.282	12.648	7.896
Piemonte	4.289.433	3.054.426	4.520.006	3.228.961	3.908.749	2.723.946	3.558.248	2.479.633

Fonte: Regione Piemonte, osservatorio vitivinicolo

Meccanizzazione agricola

Il numero e ancor più la potenza delle macchine agricole sono un importante indicatore per valutare le potenziali pressioni che la meccanizzazione agraria, sia in termini di consumo (erosione)

e compattazione del suolo, che in termini di consumo di carburante ne possono derivare. Dall'analisi dei trend temporali e dei dati riportati, è interessante evidenziare come il numero delle macchine agricole sia andato diminuendo sull'intera regione.

Tabella 17.5 - Meccanizzazione agraria. Macchine agricole - anni 2004-2007

Anno	Traffori	Mietitrebbiatrice	Motofalciatrici	Motocoltivatori	Altre	Totale
	numero					
2004	175.743	5.344	22.783	19.256	36.419	259.545
2005	178.076	5.267	22.252	18.979	36.247	260.821
2006	177.537	5.180	21.345	18.330	35.503	257.895
2007	174.707	5.109	20.594	17.622	34.317	252.349

Fonte: Regione Piemonte

Tabella 17.6 - Potenza delle macchine agricole - anni 2004-2007

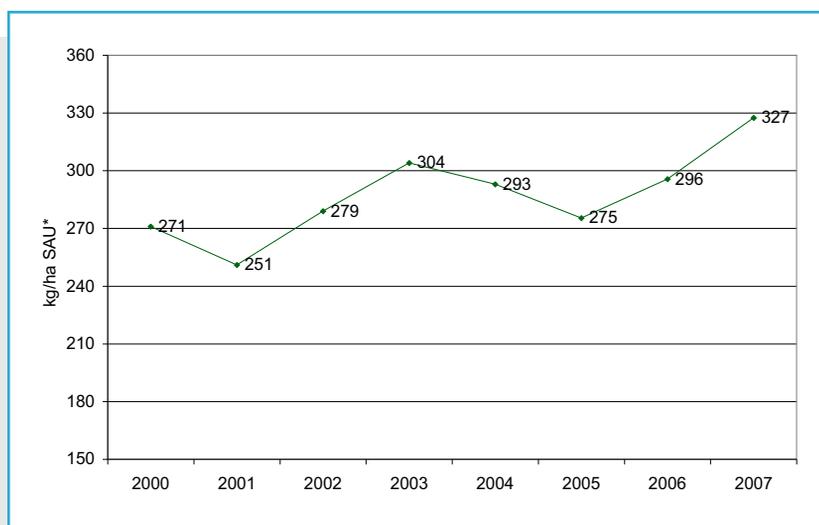
Anno	Trattori	Mietitrebbiatrici	Motofalciatrici	Motocoltivatori	Altre	Totale
KW						
2004	8.263.971	608.036	177.641	151.356	520.194	9.721.198
2005	8.413.780	609.486	173.475	149.029	528.566	9.874.336
2006	8.446.766	608.800	166.583	143.856	531.758	9.897.763
2007	8.406.171	614.571	160.777	138.398	526.992	9.846.909

Fonte: Regione Piemonte

Fertilizzanti e Prodotti fitosanitari

Per quanto riguarda l'utilizzo dei fertilizzanti a livello regionale (figura 17.1) si registra per l'anno 2007 un incremento delle

quantità impiegate. Il dettaglio provinciale è disponibile solo fino al 2006 ed evidenzia il maggior utilizzo di fertilizzanti nelle province risicole di Vercelli e di Novara.



* SAU: Superficie Agricola Utilizzata riferita al 2000

Figura 17.1 - Utilizzo di fertilizzanti per unità di SAU* - anni 2000-2007

Fonte: Istat

Tabella 17.7 - Utilizzo di fertilizzanti con dettaglio provinciale - anni 2000-2006

Province	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
kg/ha SAU							
AL	331	327	357	409	350	301	293
AT	220	186	121	144	137	132	121
BI	132	129	93	120	102	122	76
CN	220	195	223	226	211	189	214
NO	402	367	379	431	443	444	383
TO	255	257	326	360	371	352	431
VB	0,2	0,4	1	1	1	1,2	1,3
VC	481	396	422	445	454	469	470
Piemonte	271	251	279	304	293	275	296

Fonte: Regione Piemonte

La distribuzione dei prodotti fitosanitari, e dei principi attivi in essi contenuti, sta assumendo sempre più rilievo per la crescente attenzione da parte dell'opinione pubblica e delle istituzioni verso la salute, la qualità del cibo e dell'acqua e la salvaguardia dell'ambiente.

Gli orientamenti agronomici più recenti e gli indirizzi di politica comunitaria tendono a non aumentare le quantità di prodotti fitosanitari distribuite e impiegate nelle coltivazioni, dando prio-

rità sia alla difesa delle piante mediante metodi di lotta integrata e biologica sia al mantenimento delle caratteristiche qualitative delle produzioni agricole.

L'andamento negli ultimi 20 anni (1987-2007) evidenzia una diminuzione, anche se occorre considerare l'evoluzione nella tipologia dei prodotti utilizzati. A livello provinciale i maggiori quantitativi risultano a carico dei fungicidi, in particolare nelle province viticole di Asti e di Alessandria.

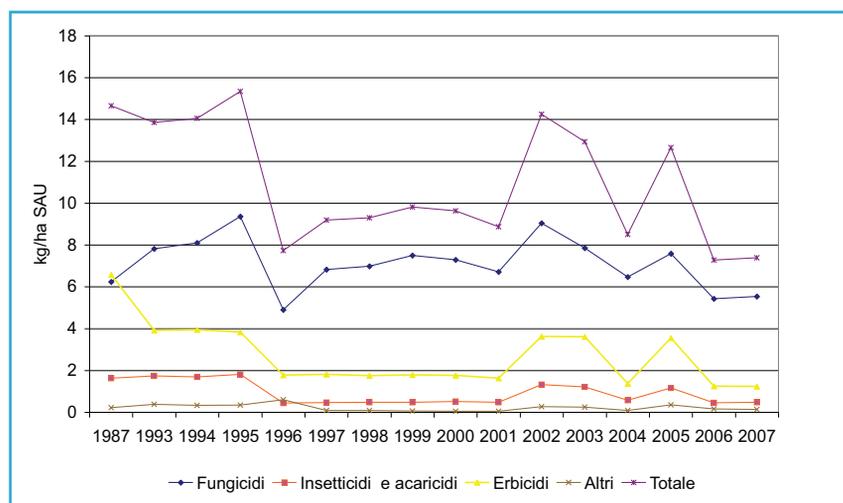


Figura 17.2 - Andamento della distribuzione di prodotti fitosanitari (principi attivi) - anni 1987-2007

Fonte: Istat

Tabella 17.8 - Principi attivi nei prodotti fitosanitari per unità di SAU* dettaglio provinciale - anno 2007

Province	Fungicidi	Insetticidi e acaricidi	Erbicidi	Altri	Totale
	kg/ha SAU				
AL	11,58	0,21	1,17	0,07	13,03
AT	18,04	0,22	0,85	0,03	19,15
BI	0,12	0,04	0,36	0,00	0,53
CN	7,07	1,16	0,92	0,20	9,35
NO	0,56	0,07	3,06	0,09	3,78
TO	0,70	0,19	0,74	0,16	1,79
VB	0,02	0,01	0,18	0,00	0,21
VC	0,45	0,16	3,52	0,15	4,28
Piemonte	5,54	0,47	1,24	0,14	7,39

*SAU riferita al 2000

Fonte: Istat

Agricoltura biologica

L'agricoltura biologica è un metodo di coltivazione che ha come obiettivo il rispetto dell'ambiente e degli equilibri naturali, della salute degli operatori e del consumatore; non vengono impiegati né antiparassitari né concimi di sintesi chimica.

L'agricoltura biologica in Piemonte è una realtà importante per dimensioni, vivacità e spirito imprenditoriale e si inserisce all'interno di uno scenario nazionale altrettanto significativo: l'Italia è leader in Europa per superficie coltivata e per numero di aziende che praticano il biologico. Ad oggi in Piemonte risul-

tano esistenti e tuttora operanti oltre 1.700 aziende biologiche, di cui la maggior parte in provincia di Cuneo. Una prospettiva di questo tipo è gradita anche all'industria di trasformazione che registra una sempre maggior richiesta di prodotti derivati

da produzioni agricole biologiche. Per i produttori agricoli si tratta di una possibilità maggiore di tutela delle produzioni, a fronte della maggiore concorrenza attuale, con una migliore tutela del reddito.

Tabella 17.9 - Aziende biologiche - anni 2006-2008

Province	Prep.	Prod.	Prep/Prod	Totale	Prep.	Prod.	Prep/Prod	Totale	Prep.	Prod.	Prep/Prod	Totale
	2006				2007				2008			
AL	10	135	25	170	7	137	24	168	4	153	24	181
AT	4	89	27	120	2	91	26	119	2	87	25	114
BI		20	5	25		21	5	26		21	6	27
CN	21	1.089	40	1.150	10	1.095	43	1.148	14	1.071	41	1.126
NO	4	33	11	48		33	12	45	3	34	11	48
TO	10	119	11	140	8	124	14	146	9	121	13	143
VB		20	1	21		21	1	22		18	1	19
VC	10	63	5	78	1	70	5	76	1	70	3	74
Piemonte	59	1.568	125	1.752	28	1.592	130	1.750	33	1.575	124	1.732

Prep: Preparatore; Prod: Produttore

Fonte: Regione Piemonte

Il patrimonio zootecnico

Dall'analisi dei dati aggiornati al 2008 (figura 17.3 e tabella 17.10), relativi alla consistenza del patrimonio zootecnico, non si evidenziano variazioni significative e la consistenza dei capi allevati resta pressoché invariata, con una lieve tendenza all'aumento.

Il numero dei suini, diminuiti negli anni 2006-2007, è tornato ai valori del 2005, con oltre 1 milione 250mila capi. I bovini presenti complessivamente in Piemonte superano le 850 mila unità di cui il 50% collocati in provincia di Cuneo, segue la provincia di Torino.

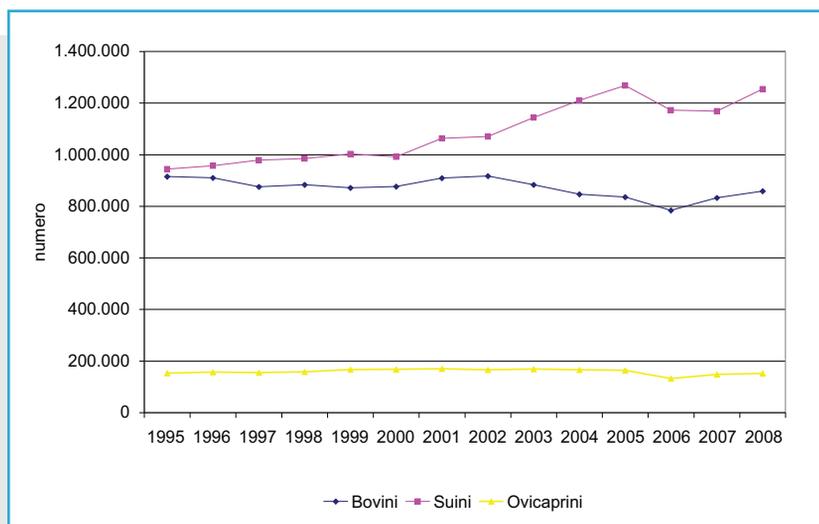


Figura 17.3 - Patrimonio zootecnico - anni 1995-2008

Fonte: Regione Piemonte

Tabella 17.10 - Consistenza del patrimonio zootecnico per provincia - anno 2008

Province	Avicoli	Ovini	Caprini	Suini	Equini	Bovini *	Bovini carne	Bufali
numero di capi								
AL	451.635	5.602	4.625	56.028	676	31.818	13.964	23
AT	1.649.805	3.162	3.024	19.520	590	11.293	42.441	2
BI	63.500	10.488	2.933	32.433	453	15.530	601	
CN	5.456.754	30.942	12.158	879.304	1.508	377.814	73.359	703
NO	239.990	1.727	1.249	47.547	473	22.836	1.074	1.109
TO	2.637.290	35.888	12.088	192.390	1.843	182.440	65.237	1.177
VB	288	10.534	7.725	136	271	3.837	328	
VC	605.102	7.120	2.776	26.571	316	11.814	3.922	2
Piemonte	11.104.364	105.463	46.578	1.253.929	6.130	657.382	200.926	3.016

*Bovini: bovini da allevamento

Fonte: Regione Piemonte

L'apicoltura sta ultimamente uscendo da una visione che l'ha relegata nel settore degli hobby per diventare in alcuni casi un'integrazione di reddito notevole per molte aziende agricole. Il miele piemontese, in questi anni, si è affermato per la sua qualità ed è entrato a pieno titolo tra quelle produzioni agricole

di pregio che costituiscono la forza dell'enogastronomia piemontese.

Le aziende superano le 3mila unità con una presenza di oltre 100mila alveari, localizzati principalmente nelle province di Cuneo e di Novara.

Tabella 17.11 - Apicoltura, aziende e alveari - anno 2007

Province	Aziende	Alveari
numero		
AL	387	13.514
AT	200	8.992
BI	185	4.737
CN	709	32.488
NO	217	22.996
TO	1.070	6.920
VB	336	6.522
VC	195	7.115
Piemonte	3.299	103.284

Fonte: Regione Piemonte

Attività venatorie e alieutiche

Sul territorio regionale, legata alle attività di allevamento, esiste anche la realtà diffusa della caccia e della pesca. Nel 2007 si è riscontrato un consistente aumento nel numero sia di cac-

ciatori che pescatori regolarmente registrati. Sono inoltre presenti in totale 136 aziende (anno 2005) a vocazione mista tra il faunistico venatorio e l'agri-turistico venatorio.

Tabella 17.12 - Allevamenti ittici

Anno	Allevamenti ittici	Pesca sportiva	Produzione
	numero		quintali
2005	314	218	36.030
2006	326	230	29.595
2007	314	203	29.732

Fonte: Regione Piemonte

Tabella 17.13 - Cacciatori e pescatori

Anno	Cacciatori	Pescatori
	numero	
2005	30.893	39.871
2006	30.815	36.599
2007	34.929	45.480

Fonte: Regione Piemonte

Il patrimonio forestale

Risorsa per la produzione e la protezione del territorio

Il patrimonio forestale (boschi, compresi i pascoli e l'arboricoltura da legno) copre circa il 52% della superficie territoriale del Piemonte. Questi ambienti rappresentano un elemento tipico del paesaggio regionale e rivestono ruoli multifunzionali di fondamentale importanza.

Nel Programma 2005-2010 della Regione Piemonte si sottolinea come la politica forestale debba costituire un elemento di sviluppo e di tutela, anche tramite la stesura di un disegno di legge relativo alle risorse forestali e pascolive.

I boschi piemontesi si estendono su circa 875.000 ha, dei cui circa il 60% è costituito da quattro categorie tra le 21 riportate nei Piani Territoriali Forestali (PTF): castagneti (23%), faggete (16%), robinieti (12%), larici-cembrete (9%).

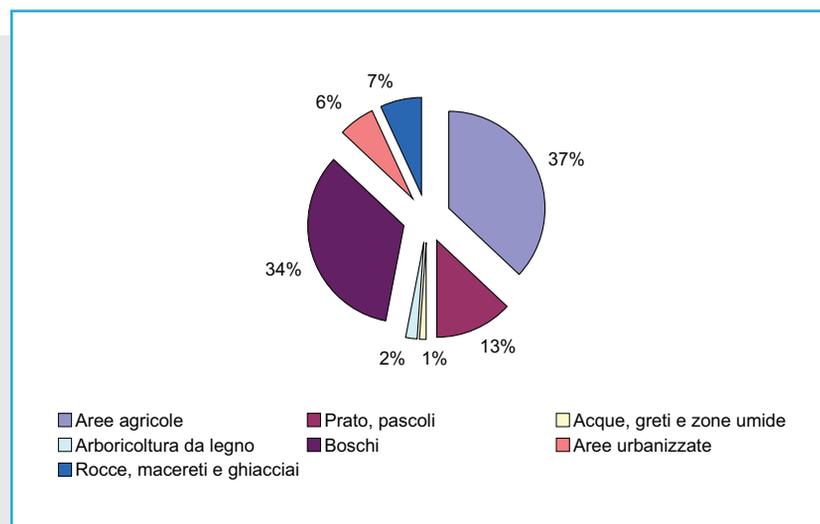


Figura 17.4 - Principali categorie di uso del suolo - anno 2007

Fonte: Regione Piemonte

La situazione entomologica dei boschi e delle foreste

Franca De Ferrari
Regione Piemonte

Al fine di migliorare le conoscenze relative ai potenziali agenti di danno delle specie arboree e arbustive dei boschi piemontesi e di poter organizzare una risposta adeguata a eventuali emergenze fitosanitarie, sia in termini di controllo dei fenomeni sia di corretta informazione dell'opinione pubblica, da alcuni anni la Regione Piemonte organizza un monitoraggio continuativo delle superfici forestali. Particolare attenzione viene prestata nei confronti della presenza di insetti in quanto questi, grazie all'alto potenziale riproduttivo, ai numerosi cicli e all'elevata capacità di adattamento, possono rispondere in modo immediato a cambiamenti climatici anche momentanei. La situazione entomologica che ne risulta riflette l'effetto degli stravolgimenti climatici e antropici: da un lato, negli ultimi anni si stanno intensificando alcune patologie riconducibili alle mutate condizioni ambientali, dall'altro i processi di globalizzazione favoriscono l'introduzione di nuove specie che riescono ad acclimatarsi.

Le informazioni raccolte nel 2008 dalla Regione Piemonte offrono un'immagine abbastanza chiara dello stato di salute dei boschi, delle patologie in corso e della probabile loro evoluzione anche se i danni segnalati non rispettano fedelmente la situazione reale, in quanto esistono ancora carenze locali nelle segnalazioni.

Sono vistosamente diminuite le superfici defogliate da *Tortrix viridiana* (tortrice verde delle querce) e da alcuni geometridi. *Tortrix viridiana*, in particolare, ha ancora causato defogliazioni totali in alcune aree asciutte e assolate, ma la primavera fredda e piovosa ne ha limitato la diffusione che negli ultimi anni era in costante aumento.

Anche le aree attaccate da *Thaumetopoea processionea* (processionaria della quercia) risultano in diminuzione. Per anni ha defogliato in modo intenso i boschi del Piemonte orientale, ora risulta quasi assente in questi areali, mentre produce ancora danni intensi, anche se per lo più su singole piante o gruppi di piante, su alcune aree boscate dell'astigiano.

Per contro la processionaria del pino (*Traumatocampa pityocampa*) è in fase di espansione sia per il riscaldamento climatico sia per questioni cicliche. La lotta alla processionaria è resa obbligatoria in tutte le zone dove può costituire un rischio per la salute delle persone e degli animali o dove la presenza minaccia seriamente la produzione o la sopravvivenza del popolamento arboreo.

È ricomparso il Lepidottero defogliatore *Euproctis chryorrhoea* (farfalla dal ventre bruno) nei boschi delle Baragge e di Stupinigi. Specie estremamente polifaga (si nutre, oltre che delle foglie di svariate specie forestali, anche di quelle di piante ornamentali e da frutto), diffusa nelle regioni italiane setten-

trionali e centrali, al momento non sono segnalate gradazioni. Continuano a perdurare gli attacchi di *Yponomeuta* sp.pl. (tignole), sia nelle zone pianiziali che nelle aree collinari e pedemontane del Piemonte. La diffusione ha un forte impatto visivo in quanto defoglia completamente alcune specie (biancospino, ciliegio selvatico e domestico, fusaggine), però dopo soli 15-20 giorni le piante sono nuovamente verdi.

Fortunatamente non sono stati segnalati nuovi attacchi di scolitidi (*Ips typographus*, *Ips sexdentatus*, *Pityogenes chalcographus*) che negli scorsi anni hanno portato a morte molti ettari di conifere.

Risultano in rapida espansione due specie di nuova introduzione sul territorio piemontese: *Dryocosmus kuriphilus* (cinipide galligeno del castagno, di origine asiatica) e *Corythuca arcuata* (tingide, di origine nord americana). Accanto all'espansione nelle aree già infestate (margini della provincia di Cuneo e comuni a Nord del Lago d'Orta) sono sorti dei nuovi focolai di *Dryocosmus kuriphilus* nella valle di Susa e nella zona frutticola del vercellese-biellese (Borgo d'Ale, Cavaglià). È facilmente prevedibile che nei prossimi anni tutte le zone castanicole del Piemonte verranno colpite con gravi danni per la castanicoltura. L'introduzione di *Torymus sinensis*, parassitoide specifico, porterà sicuramente in futuro a una mitigazione dei danni, ma non ne rallenterà l'espansione.

Corythuca arcuata viene segnalato per la prima volta in Piemonte nei dintorni di Rivoli, l'attacco è consistente con elevata depigmentazione della pagina superiore delle foglie di quercia.

L'attacco, in corso da diversi anni, di *Matsucoccus feytaudi* (cocciniglia del pino marittimo originaria del Maghreb) è estremamente localizzato alle zone del basso Piemonte dove sono presenti i pini marittimi, quasi totalmente in impianti artificiali. Non regredisce se non dopo aver portato a morte le piante colpite e, anche se è prevista la lotta obbligatoria, per lo scarso valore economico dei soggetti colpiti, questa spesso non viene realizzata, così le piante indebolite diventano facilmente soggette ad attacchi da parte di parassiti secondari (scolitidi, curculionidi, ecc.) che ne accelerano la morte.

È ancora in atto, ma probabilmente in fase decrescente, l'attacco di *Dasineura laricis*, segnalato a suo tempo dal Settore Fitosanitario della Regione Piemonte. Dittero tipico dell'Europa centrale, causa il deperimento del larice con ingiallimenti e arrossamenti della chioma. L'attacco, seppure nuovo in Italia per queste dimensioni di danno, è comunque localizzato.

Perdurano ormai da molti anni gli attacchi di *Tomosthetus* sp. su frassino, ora anche in bosco. Nonostante le piante vengano completamente defogliate, non si riscontrano successive morti o gravi deperimenti.

Si segnalano infine il perdurare in modo costante ormai da moltissimi anni degli attacchi di *Acantholida erythrocephala* sempre e solo sui medesimi impianti di pino strobo con defogliazioni to-

tali e la diffusa espansione del dittero cecidomide *Obolodiplosis robiniae* su robinia².

Deperimento del Quercio-carpineti

Da alcuni anni in gran parte dell'Italia, e più in generale in Europa, si assiste a un fenomeno di deperimento di alcune specie forestali. Il fenomeno universalmente noto come "moria del bosco" è causato probabilmente da diverse concause cui partecipano in modo significativo numerosi parassiti di debolezza che aumentano lo stato patologico della pianta fino alla morte della stessa.

In Piemonte, le specie che sembrano più soffrire questa situazione sono alcune conifere e le querce, anche se ultimamente il carpino bianco, il frassino e altre specie di interesse urbano hanno mostrato gravi e/o diffuse patologie.

La diffusa moria dei quercio-carpineti (tipologia forestale caratterizzata dalla presenza di farnia, carpino bianco e frassino, tipica dei boschi planiziali), che riguarda vaste aree geografiche non solo italiane, è stato osservato in modo particolare nelle foreste del Parco del Ticino, della Mandria, di Stupinigi, di Racconigi e nei bassi versanti delle valli Ceronda e Casternone.

Le farnie di questi boschi sono state defogliate in modo intenso e continuativo da diversi lepidotteri defogliatori. Dal 2000 a oggi *Thaumetopoea processionea* ha colpito vaste superfici del Parco del Ticino, mentre alla Mandria sono stati i geometri e *Tortrix viridana* a provocare i danni maggiori e a Stupinigi un susseguirsi di infestazioni di *Euproctis chrysorrhoea*, *Malacosoma neustria*, *Erannis defoliaria*, *Operophtera brumata* e da altri defogliatori. *Tortrix viridana* in particolare ha colpito ampie superfici boscate. Se ora alcuni di questi defogliatori sono in calo sicuramente altri insetti come *Corythucha arcuata* sono in espansione.

Nel 2007 e forse già negli anni precedenti lo scoltide *Scolytus carpini* ha causato intensi disseccamenti a carico del carpino bianco nel Parco di Racconigi portando a morte moltissimi esemplari, con grave danno alla struttura del quercio-carpineti e al valore estetico del parco. Questo disseccamento, causato appunto da *Scolytus carpini* in associazione con funghi afferenti ai generi *Endothiella* e *Naemospora* e mai segnalato negli anni precedenti in Piemonte, è facilmente da imputare alla concomitanza di carenze idriche locali con l'andamento climatico degli ultimi anni. Nel 2008 il fenomeno è parso in declino.

Il deperimento dei quercio-carpineti è oggetto di uno studio triennale condotto da DiVaPRA dell'Università degli Studi di Torino e da Ipla su incarico della Regione Piemonte che si concluderà nel 2009. Lo studio, oltre a monitorare il deperimento, si propone di definire delle strategie di intervento per un eventuale suo contenimento o per una mitigazione degli effetti in aree di particolare pregio.



Farnie deperienti con chioma colonnare nel Parco del Ticino

Foto: Università degli Studi di Torino
Facoltà di Agraria, DiVaPRA

Nuove piante infestanti invasive

Anna Angela Saglia

Regione Piemonte

L'introduzione di specie esotiche invasive costituisce uno dei più attuali problemi ambientali: è infatti considerata come una delle più preoccupanti cause di riduzione e di minaccia della biodiversità a livello mondiale. Secondo la Convenzione Internazionale sulla Diversità Biologica (CBD), sottoscritta a Rio de Janeiro nel 1992, le specie esotiche invasive rappresentano la seconda causa di riduzione di biodiversità.

Il fenomeno è strettamente correlato all'attività antropica che agevola il superamento delle barriere biogeografiche che, altrimenti, sarebbero insormontabili per queste specie. I processi di globalizzazione favoriscono gli spostamenti dei vegetali, accelerando così le introduzioni di specie esotiche.

Le specie esotiche, una volta introdotte in un nuovo territorio, dopo un iniziale periodo di colonizzazione relativamente lenta, possono adattarsi molto bene al nuovo ambiente e reagire con un'esplosione demografica, a cui può seguire una rapida espansione dell'areale di diffusione. Esse, infatti, nell'ambiente colonizzato tendono a prevalere sulla vegetazione autoctona, estinguendola localmente nei casi più gravi o, comunque, mettendone a rischio la sopravvivenza e alterando l'*habitat* di origine.

Non vanno trascurate neppure le ricadute economiche negative che la presenza massiva di piante invasive alloctone provoca alle colture agrarie e all'attività antropica in generale (es. il deterioramento alle infrastrutture causato da *Ailanthus altissima*). Da non sottovalutare, infine, i rischi correlati alla salute, poiché alcune specie di recente introduzione risultano allergeniche o

2. All'indirizzo <http://www.regione.piemonte.it/montagna/foreste/avversita/retemonitor.htm> è disponibile la scheda per la segnalazione di eventuali patologie forestali osservate. Le segnalazioni vengono raccolte e vagliate e contribuiscono a descrivere lo stato di salute dei nostri boschi.

irritanti per l'uomo (una fra tutte, la più conosciuta, *Ambrosia artemisiifolia*) o per gli animali.

L'European and Mediterranean Plant Protection Organization (EPPO), allo scopo di sorvegliare l'introduzione e la diffusione di specie esotiche nell'area mediterranea, redige periodicamente le liste delle piante aliene che rappresentano una minaccia per le colture, per l'ambiente e per la biodiversità del continente europeo. In Italia se ne contano ormai 990, solo in parte naturalizzate, di cui 214 risultano invasive e, dunque, rappresentano una minaccia per l'integrità dell'ecosistema.

In Piemonte sono in costante aumento le segnalazioni relative alla presenza di specie considerate invasive, quali *Bidens frondosa*, *Fallopia japonica*, *Solidago* spp., *Cyperus esculentus*, *Sicyos angulatus*. Oltre alla evidente minaccia rappresentata da specie esotiche recentemente introdotte (es. *Solanum carolinense*), non sono da sottovalutare i rischi correlati alla diffusione incontrollata di specie native che, a seguito dei cambiamenti della tecnica agronomica e della gestione del ter-

ritorio, stanno diventando pericolose e vanno considerate a tutti gli effetti delle vere e proprie infestanti (*Humulus lupulus*, *Physalis alkekengi*). Accanto alle piante infestanti delle colture agrarie si aggiungono, inoltre, le specie invasive che si sviluppano nelle aree extra-agricole.

A partire dal 2008, il Settore Fitosanitario della Regione Piemonte ha avviato un progetto di ricerca in collaborazione con il Dipartimento AgroSelviTer. della Facoltà di Agraria dell'Università degli Studi di Torino, allo scopo di approfondire le conoscenze sulle specie aliene invasive di interesse rilevante dal punto di vista agrario e malerbologico, presenti sul nostro territorio (*Ambrosia artemisiifolia*, *A. trifida*, *Apios americana*, *Nicandra physalodes*, *Pueraria montana*, *Fallopia japonica*, *Sicyos angulatus*, *Siegesbeckia orientalis*, *Solanum carolinense*).

La ricerca si propone di definire l'attuale diffusione di tali specie, di studiare la loro bio-ecologia al fine di giungere alla messa a punto di adeguate tecniche di gestione e di mirate strategie di lotta³.



Apios americana, specie rampicante originaria del continente americano, può invadere le colture estive come il mais.

Foto: Anna Angela Saglia



Solanum carolinense, una delle ultime specie infestanti segnalate in Piemonte, è di origine americana.

Foto: Anna Angela Saglia

3. Per ulteriori approfondimenti:

- Schede monografiche delle principali specie invasive - Settore Fitosanitario regionale.

- Atti Giornata di studio su "Le piante esotiche in Piemonte: distribuzione, ecologia e proposte di controllo", organizzata dal Dipartimento di Biologia Vegetale dell'Università degli Studi di Torino il giorno 14 novembre 2008.

Monitoraggio, pianificazione e gestione delle specie alloctone invasive di ambienti forestali

Andrea Ebone e Pier Giorgio Terzuolo

Ipla Torino

La flora alloctona invasiva secondo l'UICN (*International Union for Conservation of Nature*) risulta una delle principali cause di diminuzione delle diversità biologica a livello mondiale. L'Ipla, nell'ambito della gestione delle alloctone invasive, svolge attività di monitoraggio attraverso l'acquisizione dei dati sullo *status* e distribuzione sul territorio piemontese, e per alcune di esse, attua misure di contenimento, attraverso la pianificazione nelle aree protette. La banca dati floristica è il primo strumento di acquisizione ed elaborazione dati con la quale è possibile, per ciascuna specie, redigere cartografie a diverso dettaglio a supporto della pianificazione: è uno strumento in continuo aggiornamento grazie al contributo dei centri di floristica regionali, *partner* internazionali, Enti parco, Università, e ad una fitta rete di floristi. Attualmente la flora piemontese risulta composta da 3.665 entità, di cui il 13% sono specie esotiche. In funzione della pericolosità per gli ambienti naturali le specie esotiche possono essere suddivise in:

- coltivate: non in grado di rinnovarsi naturalmente
- coltivate/naturalizzate: in grado di rinnovarsi naturalmente
- naturalizzate: in grado di rinnovarsi naturalmente ed entrare a far parte stabilmente delle biocenosi naturali e antropiche.
- invasive: in grado di rinnovarsi e di sopraffare le specie native nella competizione per le risorse, alterando irreversibilmente la naturale struttura delle biocenosi.

Il piano di assestamento forestale recentemente elaborato per il Parco dei Laghi di Mercurago ha costituito per l'Ipla uno dei primi esempi di approccio integrato per la gestione delle specie alloctone; con il censimento floristico sono state individuate 318 specie, 44 delle quali, pari al 13%, sono risultate esotiche; nello specifico 15 appartengono alla classe coltivate, 8 coltivate / naturalizzate, 6 naturalizzate e 15 invasive. Per quelle più pericolose, naturalizzate e invasive, anche in base alla Lista di attenzione e Lista nera elaborata dalla Commissione svizzera per la conservazione delle piante selvatiche (CPS/SKEW), sono state fornite le indicazioni in merito alle misure di contenimento. Per alcune specie forestali arboree fra cui robinia (*Robinia pseudoacacia*), quercia rossa (*Quercus rubra*), ciliegio tardivo (*Prunus serotina*) e ailanto (*Ailanthus altissima*), l'Istituto dispone ormai di un pluriennale esperienza sui metodi più efficaci di contenimento ed eradicazione.

La **robinia**, originaria della catena montuosa degli Appalachi, nel nord est degli Stati Uniti, è specie di remota introduzione risalente ormai ai primi del '700. Nell'ultimo dopoguerra ha subito un nuovo impulso in seguito ai pesanti tagli boschivi e per diffusione nei castagneti degradati e nelle aree agricole mar-

ginali abbandonate. Si propaga facilmente per seme e per polloni radicali. Attualmente i robinieti in Piemonte con 108.136 ha (Carta forestale della Regione Piemonte, 2008) sono la terza categoria forestale per diffusione, a cui si aggiungono altri 16.234 ha di altri popolamenti in cui la robinia partecipa con una copertura tra il 25 e il 50 %. I castagneti e i quercocarpineti, *habitat* di interesse comunitario, sono le categorie forestali con la maggior infiltrazione da parte della robinia. La robinia è dunque specie ad elevata diffusione sul territorio regionale, in grado di esercitare una notevole pressione su alcune cenosi naturali, con conseguente rapida sostituzione delle specie spontanee e perdita della diversità specifica anche a livello della flora nemorale; la gestione del ceduo a regime ne esalta le proprietà invasive. Tuttavia, tale specie ha caratteristiche che ne favoriscono la gestione rispetto alle altre esotiche: possiede un'elevata capacità di successione, rendendo quindi possibile il suo controllo con la gestione selvicolturale, e costituisce una risorsa legnosa rinnovabile, per usi energetici e potenzialmente da costruzione, che preserva i boschi indigeni da tagli più intensi. Le strategie di contenimento deve essere pertanto differenziata a seconda che si operi o meno in un'area protetta.

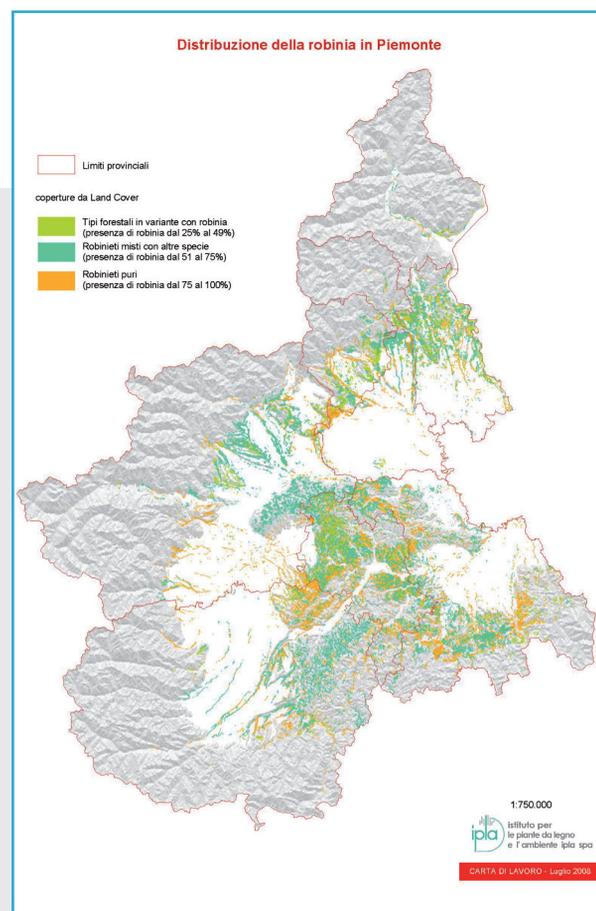


Figura 17.5 - Carta di distribuzione della Robinia

Fonte: Ipla

Anche la **quercia rossa** è originaria dell'est degli Stati Uniti, da cui è stata introdotta in Europa alla fine del '600; come gran parte delle specie esotiche, è stata inizialmente utilizzata come pianta ornamentale e poi introdotta per rimboschimenti. Oggi è diffusa in tutta Europa ad eccezione delle regioni mediterranee. In Piemonte è presente nelle aree pianiziali e pedemontane, spesso in rimboschimenti adulti, con una significativa diffusione in quasi tutte le aree protette di pianura. Con la carta forestale regionale sono stati rilevati 300 ettari; si tratta comunque di un dato sottostimato essendo talora sporadica, in piccoli nuclei non rilevabili cartograficamente. La specie ha manifestato una notevole capacità di sostituzione nei quercocarpineti, a causa della rapida crescita, maggiore resistenza a fenomeni di *stress* idrico e migliore tolleranza dell'ombra rispetto alla farnia, in particolare nelle fasi giovanili. Le opportunità economiche che offre non sono altrettanto apprezzabili come per la robinia.

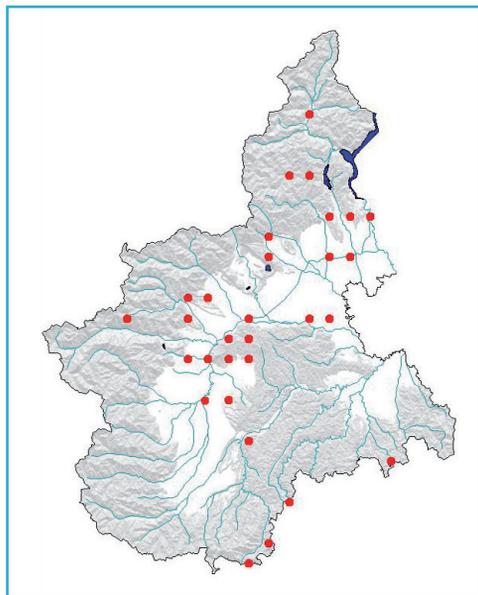


Figura 17.6 - Carta di distribuzione della Quercia rossa

Fonte: Ipla

Il **ciliegio tardivo** è originario dell'Est degli Stati Uniti, con popolazioni nel Texas e centroamerica dovute a sottospecie, da cui è stato introdotto in Inghilterra già nel '600 e successivamente in Italia nei primi anni del novecento, nella zona di Varese. È specie ubiquitaria in ambito pianiziale, rifugge unicamente i suoli paludosi o troppo drenati quali i greti fluviali. In Piemonte la carta forestale ha evidenziato una superficie pari a 700 ettari come variante dei robinieti; tuttavia localmente è diffuso in molte altre formazioni, prevalentemente quercocarpineti. L'espansione verso il Piemonte meridionale va purtroppo aggiornata rispetto alla carta riportata, tratta dalla banca dati regionale, con la segnalazione di Stupinigi (Nichelino, TO). Le pericolosità di questa specie è altissima in quanto possiede un'elevata capacità di diffusione per seme, che resta vitale fino a 3-5 anni e polloni radicali che, in caso

di ceduzione, si sviluppano a scapito della vegetazione spontanea. La qualità del legno, pur apprezzata nei paesi di origine, risulta modesta a causa della curvatura dei fusti e ai successivi schianti per l'insorgenza di carie e marciumi della ceppaia.

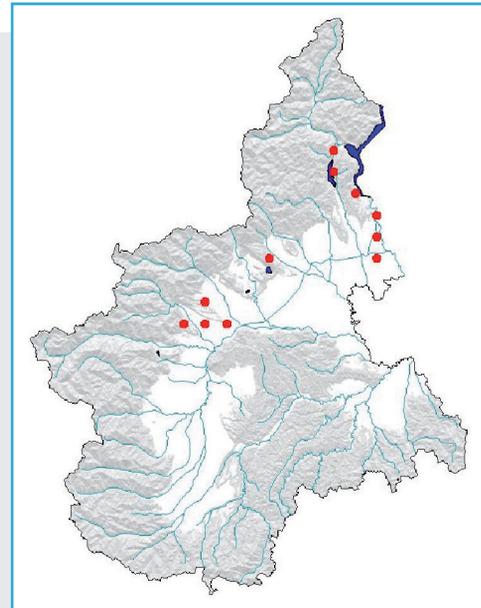


Figura 17.7 - Carta di distribuzione del ciliegio tardivo

Fonte: Ipla

L'**ailanto**, originario dell'est asiatico (Taiwan, Cina), è specie frugale che rifugge unicamente i suoli con ristagno idrico. Fu importato in Europa nella metà del '700 con finalità ornamentali per giardini e ville da cui, in seguito, si è naturalizzato. Nel novecento, in seguito alle disastrose epidemie del baco da seta, venne diffuso nel tentativo di ricavare la seta da un altro baco. I risultati furono purtroppo deludenti a causa della scarsa adattabilità dell'insetto all'ambiente europeo. La propagazione dell'ailanto può avvenire sia per seme, con forti produzioni durante tutte le annate, sia per polloni radicali al momento del taglio, rafforzata dalla produzione di sostanze allelopatiche, emesse dall'apparato radicale della pianta madre. In Piemonte sono stati rilevati circa 80 ha come variante di robinieti o di boscaglie d'invasione; si tratta, anche in questo caso, di un dato sottostimato che non tiene conto dei numerosissimi piccoli nuclei fuori foresta.

Tra le aree più vulnerabili alla diffusione delle invasive risultano attualmente le aste fluviali nelle quali la dinamica dei corsi d'acqua contribuisce a creare *habitat* ad esse idonei; le fasce fluviali sono peraltro zone di elevata importanza proprio per il mantenimento della funzionalità delle reti ecologiche e, di conseguenza, per la conservazione della biodiversità. In tali ambienti si stanno diffondendo rapidamente anche acero negundo (*Acer negundo*) e, tra le arbustive, *Buddleja davidii* e *Amorpha fruticosa* le quali ormai caratterizzano i greti fluviali di molti corsi d'acqua piemontesi. Fra le erbacee occorre porre attenzione a *Reynoutria japonica*, ubiquitaria ma più frequente lungo i corsi d'acqua, e *Sycios angulata*, lianosa

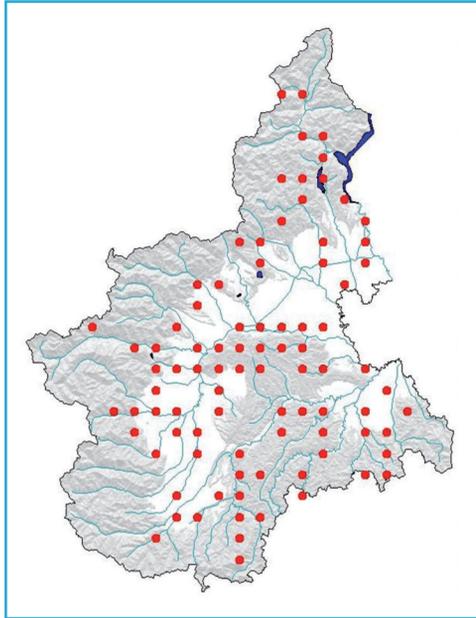


Figura 17.8 - Carta di distribuzione dell'ailanto

Fonte: Ipla

in grado di colonizzare i boschi ripari in particolare i saliceti, impedendone la rinnovazione e successione naturale. La gestione di tali specie deve prevedere l'applicazione di misure di contenimento, da attuare con modalità e tempistiche differenti in funzione della specie e dell'ambito di diffusione, ricadente o meno in aree protette. In tali ambiti la robinia può essere efficacemente controllata con interventi selvicolturali che prevedano la conversione del ceduo in formazioni a fustaia mista. Nel Parco Naturale del Bosco delle Sorti della Partecipanza di Trino la percentuale di piante di robinia, con l'applicazione del piano di assestamento, nell'arco di un quindicennio è passato dal 39 % al 28%, mentre il carpino e le altre latifoglie mesofile autoctone, tra cui taglio selvatico, sono aumentate rispettivamente del 13 % e del 4%. Per la quercia rossa, ciliegio tardivo e ailanto occorre invece attuare interventi urgenti di eradicazione totale sebbene le possibilità e i tempi di attuazione dipendano dal grado di diffusione della specie. Presso i Parchi di Trino e La Mandria sono in fase di attuazione programmi di contenimento sia per la quercia rossa che per il ciliegio tardivo.

A livello normativo i Regolamenti regionali e nazionali riguardanti la gestione di ambienti forestali e Siti Natura 2000 devono pertanto prevedere l'eradicazione o il contenimento di specie esotiche invasive, sulla base di Liste "nere". Le metodologie di contenimento devono essere diversificate a seconda delle specie e delle zone di riferimento (Aree protette, Siti Natura 2000), prevedendo la soppressione diretta, l'introduzione di sistemi di gestione forestale appropriata e il monitoraggio. La coltivazione di tali specie deve essere vietata nei vivai pubblici così come l'impianto, anche per arboricoltura da legno. Su larga scala possono essere predisposti incentivi normativi e finanziari finalizzati al miglioramento boschivo. Occorre infine accrescere la conoscenza e la percezione del problema at-

traverso l'informazione e la divulgazione al pubblico sulla pericolosità per l'ambiente delle specie esotiche; in tal modo si potrebbe agire preventivamente tentando di limitarne la diffusione, che spesso scaturisce proprio da introduzioni a scopo ornamentale, e alcuni interventi radicali, come quelli realizzati a Trino, potrebbero essere meglio compresi come forme esclusive di tutela dell'ambiente.

Il ritorno degli alberi in pianura. Un bilancio di 10 anni di imboschimento dei terreni agricoli

Lorenzo Camoriano
Regione Piemonte

Il Piemonte è una regione ricca di foreste: secondo i dati del progetto di Pianificazione Forestale Territoriale (Ipla-Regione Piemonte) la superficie forestale copre ben 923.000 ettari, cioè il 36 % della superficie territoriale piemontese, dei quali 875.000 boschi e 48.000 piantagioni di arboricoltura da legno, in gran parte pioppeti. Come noto, la maggior parte dei boschi si trova in montagna (627.000 ettari) e poi in collina (157.000 ettari), dove la copertura forestale è aumentata spontaneamente di circa 200.000 ettari dal 1980, per effetto dell'abbandono dei coltivi e dei pascoli avvenuto nelle aree rurali marginali nella seconda metà del Novecento. Negli ambienti più favorevoli della pianura, invece, prima l'azione più che millenaria dell'uomo agricoltore, poi le più recenti attività residenziali, industriali e commerciali, con le relative infrastrutture di comunicazione, hanno ridotto i boschi della pianura a 90.000 ettari, pari al 13% del territorio. In tale contesto, gli impianti con specie arboree effettuati a partire dalla metà degli anni Novanta hanno determinato un significativo ampliamento della superficie forestale. In circa 10 anni, tra il 1995 e il 2005, sono stati finanziati, con vari strumenti e il coordinamento di diverse strutture dell'amministrazione regionale, circa 5.400 ettari di impianti con specie forestali in area pianiziale, dei quali poco più della metà a pioppeto, circa 2.250 ettari di arboricoltura da legno con latifoglie a lungo ciclo e oltre 350 ettari di boschi seminaturali. Tra questi, di superficie limitata ma importanti dal punto di vista qualitativo, sono gli interventi di **rinaturalizzazione**, e in particolare di ricostituzione del bosco pianiziale, finanziati dai settori regionali Tutela Ambientale e Pianificazione Aree Protette. I più importanti, anche per estensione (circa 60 ettari in tutto) sono gli interventi realizzati nel tratto alessandrino-vercellese del Parco fluviale del Po, dove sono state sperimentate e messe a punto nuove modalità d'impianto, con l'utilizzo consistente di specie pioniere tipiche del bosco golenale, e tecniche efficaci per il contenimento della vegetazione infestante. In termini quantitativi, invece, è stato l'imboschimento dei terreni agricoli, tramite il Regolamento CEE n. 2080/92, a far la parte del leone: sull'intero territorio regionale circa 10.000 ettari di impianti con specie forestali su terreni agricoli, cui ha fatto seguito, con un impatto molto più limitato, la Misura H del Programma di Sviluppo Rurale (PSR) 2000-06 (Reg. CE 1257/99), con un totale di circa 1.500 ettari di piantagioni. Passando ad analizzare la tipologia

degli interventi realizzati in pianura con i regolamenti comunitari, si forniscono alcuni dati sugli impianti destinati a bosco e sugli arboreti con latifoglie di pregio a lungo ciclo. Gli interventi di ricostituzione del bosco planiziale, 240 ettari in tutto, generalmente localizzati in Aree Protette, sono stati realizzati soprattutto da Enti pubblici, purtroppo esclusi dai premi per la manutenzione e per le perdite di reddito, e quindi svantaggiati rispetto ai privati nell'effettuare adeguate cure colturali negli anni successivi all'impianto. Non è un caso che l'intervento più riuscito sia costituito dai circa 25 ettari adiacenti al Bosco della Partecipanza di Trino (uno dei più importanti "relitti" di selva planiziale padana), realizzati in Area protetta da un soggetto di natura privata, la quasi millenaria "Partecipanza dei Boschi".

La superficie investita ad arboricoltura da legno con latifoglie di pregio, 2.250 ettari in tutto in pianura, risulta distribuita in circa 850 impianti, per quasi il 60% dei casi inferiori ai 2 ettari. Non mancano però esempi di realizzazioni estese, come il complesso di circa 150 ettari di impianti misti a prevalenza di specie autoctone realizzati intorno alla città di Novara, piantagioni che alla funzione produttiva affiancano già adesso un indubbio ruolo nella ricostituzione della rete ecologica e di "polmone verde" per la popolazione urbana. Se le quantità realizzate paiono soddisfacenti, va precisato che sulla qualità delle realizzazioni, in particolare nei primi anni, hanno pesato problemi di non poco conto: la difficoltà di reperire materiale vivaistico adeguato di latifoglie autoctone, le conoscenze insufficienti su specie arboree e ambienti in cui effettuare gli interventi, la mancanza di esperienza su come realizzare e gestire razionalmente gli arboreti di pregio. La Regione Piemonte ha quindi promosso attività – man mano più significative – di ricerca e sperimentazione, coinvolgendo Ipla, Università di Torino, CRA-Centro di ricerca per la Selvicoltura e Compagnia delle Foreste di Arezzo nei seguenti ambiti:

- tutela e valorizzazione del materiale vivaistico di provenienza locale, con l'individuazione di popolamenti e aree di raccolta del seme per tutte le specie arboree e arbustive autoctone utilizzabili in interventi di arboricoltura da legno, rimboschimento e ripristino ambientale, anche in collaborazione con le altre Amministrazioni aderenti al Gruppo BIOFORV
- studio delle caratteristiche degli ambienti in cui effettuare gli impianti, e conoscenza delle esigenze delle specie da utilizzare. Ricerche specifiche, sia a scala regionale che sovracomunale, hanno permesso di definire l'attitudine all'arboricoltura delle terre agricole di pianura e collina
- progettazione, realizzazione e gestione, con tecniche razionali, degli impianti di arboricoltura da legno con latifoglie di pregio⁴. L'approccio è divenuto man mano più sistematico, con una serie di progetti di sperimentazione, divulgazione e formazione.

Un risultato molto importante di tale attività è la creazione di una rete di impianti sperimentali e dimostrativi (circa 30 in tutto), che potrebbe essere anche nei prossimi anni un importante riferimento sul territorio piemontese per la messa a punto e la divulgazione di tecniche razionali di progettazione, realizzazione e conduzione di arboreti con latifoglie di pregio.

Non meno importante è stata la creazione di un gruppo di lavoro costituito dai soggetti che a vario titolo hanno partecipato ai progetti: ricercatori, arboricoltori, tecnici liberi professionisti e delle associazioni agricole, funzionari regionali e delle Comunità Montane. Infatti è soprattutto dal confronto "sul campo" che negli anni sono emerse esigenze di ricerca e di affinamento delle norme regionali sull'imboschimento dei terreni agricoli.

I significativi finanziamenti per il "primo imboschimento dei terreni agricoli" (misura 221) previsti dal PSR 2007-13 potranno essere incrementati dalla revisione del PSR, visto che l'imboschimento è considerato una delle misure chiave per raggiungere gli obiettivi ambientali del PSR.

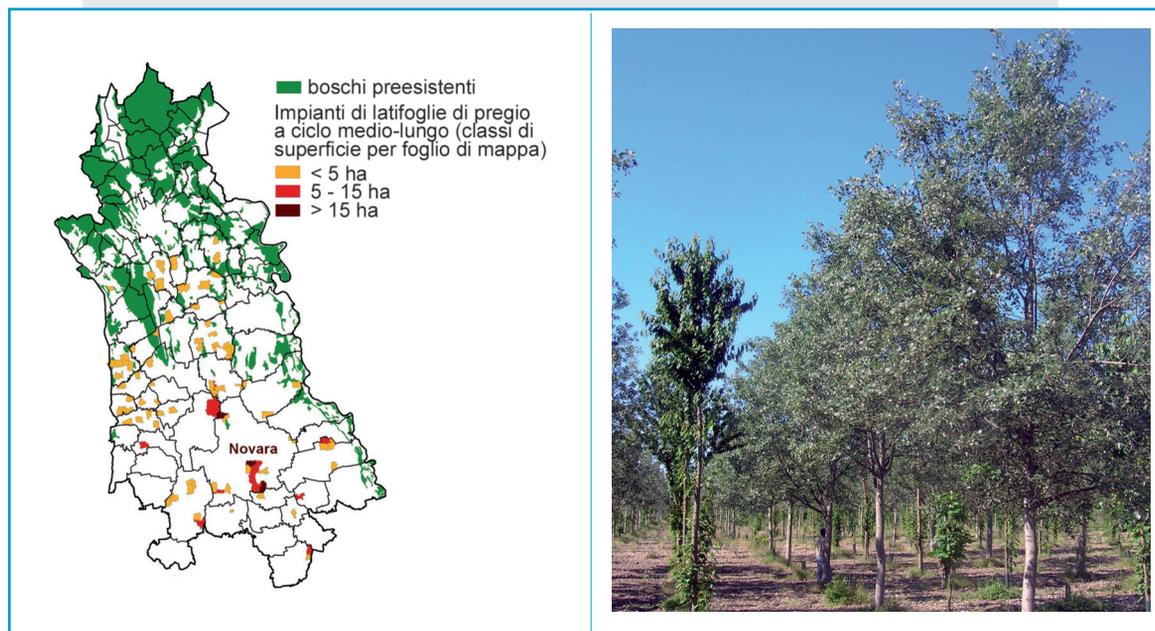
Un aggiornamento sul potenziale stoccaggio di CO₂ nelle foreste del Piemonte

Gabriele Peterlin
Regione Piemonte

L'Inventario Nazionale delle Foreste e dei serbatoi forestali di Carbonio (INFC, 2005) riporta per il Piemonte valori di superficie leggermente superiori a quelli rilevati dal Piano Forestale Territoriale e in particolare 940.116 ettari, dovuti anche alla diversa soglia di copertura adottata per la rilevazione (INFC 10% - IFR 20%), e stima in circa 55 milioni di tonnellate lo *stock* di anidride carbonica complessivamente fissata dalle foreste piemontesi, radici escluse. Gli studi sulla capacità di assorbimento della CO₂ da parte degli ecosistemi forestali realizzati da Ipla nel biennio 2005-2006 sono proseguiti nel corso del 2007 e 2008, e sono stati estesi anche agli impianti di arboricoltura da legno. Sono anche proseguiti e incrementati gli studi per misurare e stimare, oltre che la biomassa epigea, anche quella ipogea, la necromassa e il carbonio organico presente nella lettiera e nel suolo. Gli studi condotti e in fase di realizzazione stanno svelando il ruolo che i suoli forestali svolgono nella fissazione e stoccaggio della CO₂ e l'importanza sempre maggiore che tale capacità assume nella lotta ai cambiamenti climatici e alla riduzione dell'effetto serra. Importanza che viene ulteriormente sottolineata dal ruolo prevalente se non unico nel fissare la CO₂ che i suoli svolgono nei boschi maturi, in cui gli incrementi della massa epigea sono molto bassi o nulli. Da una prima analisi si evidenzia come in generale i suoli forestali presentino differenze anche significative in termini di *stock* in base alle specie presenti e alla forma di governo, e come essi mo-

4. A tale proposito è stato pubblicato un manuale: "Arboricoltura da legno - guida alla realizzazione e gestione degli impianti" e nel 2006 un video sulle potature.

Figura 17.9 - Provincia di Novara. Impianti di latifoglie di pregio. Reg. CEE 2080/92



Fonte: Regione Piemonte

strino valori medi di stoccaggio sempre superiori a quelli rilevati nei suoli degli impianti di arboricoltura. Per quanto riguarda le specie, i suoli più ricchi sono risultati quelli di castagneti, ontaneti e faggette, con valori medi pari a 13,8 kg/m² di Carbonio (C), mentre robinieti e quercocarpineti presentano valori inferiori (7,9 kg/m²). Per quanto riguarda invece gli impianti di arboricoltura da legno è stato rilevato un valore medio decisamente inferiore, pari a 4 kg/m², ma con incrementi annui maggiori, in quanto il suolo di partenza, essenzialmente agricolo, era in condizioni di forte impoverimento della sostanza organica. Ulteriori analisi (Carbonio nei suoli degli ecosistemi semi-naturali piemontesi - Piazzi e Petrella, 2006) hanno evidenziato come i suoli forestali presentino nei primi 30 cm in media un contenuto di 85 t/ha di carbonio e che i suoli delle aree montane siano quelli con il contenuto in carbonio maggiore. Gli studi hanno inoltre rilevato che in generale il carbonio presente nel suolo forestale può variare notevolmente da

un minimo del 30% ad un massimo del 65% del carbonio totale, e rappresenta il serbatoio predominante nelle fasi immediatamente successive ad un taglio di utilizzazione. Nei suoli degli impianti di arboricoltura da legno invece la biomassa ipogea rappresenta sempre la frazione predominante sul totale. Anche se le osservazioni sugli impianti di arboricoltura sono ancora in una fase iniziale, è comunque interessante sottolineare che nell'impianto di *Short Rotation Forestry* analizzato l'incremento di C abbia raggiunto 5 t/ha*anno, mentre negli altri impianti l'incremento è variato tra 1,4 e 3,9 t/ha*anno, in ragione della diversa composizione specifica e del diverso anno di impianto. Le ulteriori osservazioni che saranno condotte nei prossimi anni consentiranno di valutare più correttamente gli incrementi sia per quanto riguarda gli impianti di arboricoltura che per le superfici forestali e dare quindi il senso del loro peso nel perseguire gli obiettivi del Protocollo di Kyoto sempre più vicino alla realtà.

Bibliografia

Ebone A., Selvaggi A., Terzuolo P.G., Canavesio A., 2008. *Specie arboree alloctone invasive: stato delle conoscenze, indirizzi di controllo e gestione selvicolturale*. Giornata di Studio: Le piante esotiche in Piemonte: distribuzione, ecologia, fenologia e proposte di controllo. Università di Torino, Dipartimento di Biologia Vegetale, Torino 14/11/2008.
 Gottero F., Ebone A., Terzuolo P.G., Camerano P., 2007. *I boschi del Piemonte, conoscenze e indirizzi gestionali*. Regione Piemonte, Blu Edizioni, pp. 240.
 Ipla SpA, 2008. *Carta forestale della Regione Piemonte (scala 1:250.000)*. Regione Piemonte.
 Ipla. Regione Piemonte. *Banche Dati Floristico-Vegetazionali*.

Licini, F., Gonthier, P., Della Beffa, G., 2007. *Recenti problematiche fitosanitarie delle foreste dell'arco alpino occidentale*. Regione Piemonte, Ipla, DI.VA.PRA. Università di Torino, Atti convegno.
 Petrella F., Piazzi M., 2006. *Carbonio nei suoli degli ecosistemi semi-naturali piemontesi*. Sherwood n° 123 Giugno 2006.
 Regione Piemonte, 2004. *I lepidotteri dei boschi piemontesi*. Quaderni agricoltura, n° 40 Aprile.
 Regione Piemonte, 2004, 2005, 2006. *Annali del Settore Fitosanitario*.
 Regione Piemonte, Valle d'Aosta, Unione Europea, 2007. *Il deperimento del pino silvestre nelle alpi occidentali*.