



Relazione agraria & forestale 2024



Relazione agraria & forestale 2024

1 ● Prefazione dell'Assessore

Care lettrici e cari lettori,

l'agricoltura e la silvicoltura sono da sempre una colonna portante del nostro territorio. Non solo caratterizzano il nostro paesaggio e la nostra identità, ma garantiscono anche l'approvvigionamento alimentare, posti di lavoro e il valore aggiunto in tutte le aree della provincia. Soprattutto in Alto Adige, dove predominano aziende agricole di piccole dimensioni, l'importanza di questi settori economici non può essere sopravvalutata. La Relazione agraria e forestale 2024 offre un'interessante panoramica su questo settore così variegato. Illustra gli sviluppi in atto, fornisce dati e mette in luce le sfide e le opportunità che ci attendono.

In un periodo di tensioni geopolitiche, è più importante che mai rendere l'agricoltura locale adatta al futuro, promuoverla e rafforzarla – non solo a livello strutturale, ma anche nella percezione pubblica. La rilevanza della produzione agricola deve tornare maggiormente alla coscienza collettiva, poiché le nostre contadine e i nostri contadini garantiscono il nostro approvvigionamento alimentare, curano il paesaggio culturale e forniscono un contributo essenziale al bene comune.

Se vogliamo che l'agricoltura continui a svolgere un ruolo centrale anche in futuro, dobbiamo renderla nuovamente attraente per le giovani generazioni. Chi decide di intraprendere una carriera agricola ha bisogno di condizioni quadro affidabili. Un adeguato compenso finanziario per le difficili condizioni nelle aree montane è importante tanto quanto una politica agricola comune a livello europeo. È positivo constatare che a livello europeo si sta delineando un cambio di prospettiva verso la sovranità alimentare, in cui le istanze dell'agricoltura stanno tornando al centro dell'attenzione e si punta sempre più a un orientamento pratico della politica agricola.

Un elemento decisivo per un'agricoltura proiettata al futuro è anche la formazione e l'aggiornamento in ambito agricolo e forestale. Personale qualificato rappresenta la spina dorsale di un settore innovativo e resiliente. Con istituzioni come le scuole professionali per l'agricoltura e la sil-

vicoltura, l'Istituto tecnico agrario di Ora, la Libera Università di Bolzano e il Centro di Sperimentazione Laimburg, L'Alto Adige dispone di una solida rete educativa e di ricerca. Questa sinergia tra pratica, formazione e scienza non solo favorisce il trasferimento di conoscenze, ma consente anche lo sviluppo di nuovi approcci per affrontare le sfide attuali – sia nell'adattamento climatico, nel risparmio delle risorse o nell'innovazione dei prodotti.

Proprio il Centro di Sperimentazione Laimburg, con la sua ricerca applicata, contribuisce in modo imprescindibile allo sviluppo dell'agricoltura e della silvicoltura locali. Conduce ricerche pratiche su soluzioni per la frutticoltura, la viticoltura, la zootecnia, la coltivazione e molti altri settori – sempre con l'obiettivo di sviluppare ulteriormente l'agricoltura in modo ecologico ed economico. Grazie alla stretta collaborazione con l'Università di Bolzano, i centri di consulenza, le aziende e l'amministrazione, nascono sinergie preziose che trovano diretta applicazione nella pratica. Solo attraverso la ricerca continua, il trasferimento di conoscenze e l'impiego di tecnologie moderne possiamo garantire a lungo termine la competitività della nostra agricoltura – per questo investiamo in questi settori.

Allo stesso tempo, dobbiamo affrontare anche sfide urgenti come la gestione dei grandi predatori. Per garantire la sicurezza delle nostre aziende agricole e dei loro animali, servono soluzioni sostenibili che tengano conto dei legittimi interessi del settore agricolo. Solo così possiamo assicurare a lungo termine l'esistenza di molte aziende agricole in aree montane.

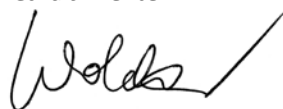
Anche il bosco è una componente essenziale del nostro sistema natu-

rale ed economico. Il suo ruolo come habitat, regolatore climatico e bosco di protezione deve essere maggiormente valorizzato nella coscienza pubblica. Per questo motivo stiamo pianificando una campagna forestale. Allo stesso tempo, la gestione sostenibile del bosco porta con sé un grande valore aggiunto. Per conferire maggiore valore al legno altoatesino, promuoviamo attraverso il fondo per le costruzioni in legno l'utilizzo del legno nell'edilizia pubblica. Sono stati già compiuti i primi passi per estendere questa misura anche ad altri edifici realizzati in legno. Si tratta di un mio impegno personale, perché il legno è un materiale da costruzione sostenibile, con una funzione di stoccaggio del carbonio a lungo termine.

In tutti questi ambiti si evidenzia chiaramente il legame stretto tra agricoltura, silvicoltura e turismo. Paesaggi culturali curati, boschi sani e prodotti agricoli di alta qualità rappresentano le basi per un turismo sostenibile e di successo. Queste sinergie vanno ulteriormente rafforzate.

Concludendo, desidero ringraziare tutte le persone che ogni giorno si impegnano con responsabilità e passione per l'agricoltura e la silvicoltura – nelle tante aziende familiari, nelle associazioni, nella ricerca e nell'amministrazione. Vi auguro una lettura interessante e ricca di spunti.

Cordialmente



Luis Walcher

Assessore provinciale
all'Agricoltura, Foreste e Turismo



Indice

	Prefazione	Pagina 5
--	-------------------	-----------------

2.	Relazioni delle ripartizioni e degli uffici	Pagina 8
2.1	Agricoltura parte generale e agevolazioni	10
2.1.1	Zootecnia	11
2.1.2	Frutticoltura	27
2.1.3	Viticoltura	36
2.1.4	Orticoltura	40
2.1.5	Servizio fitosanitario provinciale	42
2.1.6	Agricoltura biologica	46
2.1.7	Proprietà coltivatrice	50
2.1.8	Edilizia rurale	53
2.1.9	Meccanizzazione agricola	56
2.1.10	Servizi generali	57
2.2	Bosco	60
2.2.1	Foreste, malghe ed economia montana	61
2.2.2	Alpeggi ed Economia Montana	64
2.2.3	Gestione boschiva	66
2.2.4	Stato del bosco – tutela boschiva e danni boschivi	70
2.2.5	Lavori eseguiti in economia	76
2.2.6	Gestione fauna selvatica	79
2.2.7	Caccia	86
2.2.8	Acque da pesca e popolamenti ittici	87
2.2.9	Pesca	90
2.2.10	Autorizzazioni e pareri	93
2.2.11	Servizio di vigilanza e controllo 2024	93
2.2.12	Informazione e relazioni pubbliche	96
2.2.13	Attività di formazione e di aggiornamento	96
2.2.14	Vivai forestali	96
2.2.15	Studi e progetti	98
2.3	Agenzia Demanio provinciale	104
2.3.1	Azienda agricola Laimburg	106
2.3.2	I Giardini di Castel Trauttmansdorff	109
2.3.3	Azienda Forestale	111
2.3.4	Centro Tutela Specie Acquatiche	114
2.3.5	Scuola forestale Latemar	116
2.4	Programma di Sviluppo Rurale	118
2.4.1	Programma di Sviluppo Rurale	119
2.4.2	Piano strategico nazionale della PAC 2023-2027	121
2.5	Programma di attività	124
2.5.1	Centro di Sperimentazione Laimburg	125
2.5.2	L'andamento metereologico dell'anno 2024	126
2.5.3	Istituto di Frutti- e Viticoltura	128
2.5.4	Istituto della Salute delle piante	132

2.5.5	Istituto di Chimica Agraria e Qualità Alimentare	136
2.5.6	Istituto di Agricoltura Montana e Tecnologie Alimentari	139
2.6	La Facoltà di Scienze Agrarie, Ambientali e Alimentari	144
2.6.1	Il contributo delle colture di copertura al sequestro del carbonio nei meleti dell'Alto Adige	146
2.6.2	Un approccio twin-model per lo studio della stabilità al ribaltamento dei trattori	147
2.6.3	Dai sottoprodotti alimentari (trebbie di birra) dell'Alto Adige ai peptidi bioattivi: un bioprocesso nuovo e sostenibile per ottenere alimenti multifunzionali	148
2.6.4	Trasporto idrico nel melo irrigato con tecniche di distribuzione localizzate	150
2.6.5	La mollica del pane: una nuova fonte di antiossidanti?	151
2.6.6	Effetti della gestione del pascolo alpino, della razza e della dieta sulle proprietà di coagulazione, sulla composizione e sul microbiota del latte di vacca da latte in allevamenti commerciali di montagna	152
2.6.7	I tesori nascosti nelle vinacce: un progetto di valorizzazione per la salute e la sostenibilità	153
2.6.8	Fattori di successo per le reti di cereali alternativi come il "Regiokorn" altoatesino	155
2.6.9	Bilancio del carbonio nelle foreste della Provincia di Bolzano: impatto della gestione forestale e dei disturbi	156
2.7	Formazione professionale	158
2.7.1	Scuola professionale Laimburg	159
2.7.2	Scuola professionale per l'economia domestica e agroalimentare Corces e per l'agricoltura e le foreste Fürstenburg (con sede a Burgusio)	161
2.7.3	Scuola professionale per l'economia domestica e agroalimentare Teodone	164
2.7.4	Scuola professionale per l'agricoltura ed economia domestica Salern	165
2.7.5	Scuola professionale per l'economia domestica e agroalimentare Tesimo	167
2.7.6	Scuola professionale per l'economia domestica e agroalimentare Egna	169
2.7.7	Scuola professionale di economia domestica e agroalimentare Aslago	170
2.7.8	Scuola professionale provinciale per la fruttivitticoltura e il giardinaggio in lingua italiana – Laimburg	172
2.7.9	Istituto Tecnico Agrario di Ora	174

3.	Cifre, dati e fatti	Pagina 178
3.1	Agricoltura	182
3.1.1	Zootecnia	182
3.1.2	Frutticoltura	188
3.1.3	Viticoltura	190
3.1.4	Orticoltura	192
3.1.5	Servizio Fitosanitario provinciale	193
3.1.6	Meccanizzazione agricola	194
3.2	Foreste, malghe ed economia montana	196
3.2.1	Gestione boschiva	196
3.2.2	Lavori in economia	198
3.3	Agenzia Demanio provinciale	200
3.4	Scuole professionali agricole, forestali e per l'economia domestica e agroalimentare	206

2 Relazioni delle ● ripartizioni e degli uffici



Nell'ambito dell'Amministrazione Provinciale la Ripartizione Agricoltura viene intesa come un'organizzazione amministrativa e di servizio a favore dell'agricoltura orientata alle esigenze dei nostri clienti e partner. Il nostro proposito è quello di voler contribuire nel modo migliore ad accrescere la competitività nonché la sostenibilità ambientale e sociale del settore agricolo. La coltivazione del territorio nella sua complessiva diversità, la produzione di alimenti di alta qualità, la creazione di un reddito adeguato per gli agricoltori e il cambiamento strutturale del mondo agricolo verso la multifunzionalità sono i più importanti obiettivi. Contemporaneamente dovrebbe essere conservato ciò che fino ad oggi si è affermato.

Per questo motivo, oltre alle funzioni pubblico amministrative e di vigilanza, la sfera di competenze della ripartizione si estende anche all'erogazione di interventi di consulenza mirata e ad un'efficiente ed effettiva attuazione della politica agricola di sostegno.

Competenze sociali e professionali sono i migliori presupposti per raggiungere concretamente tutti questi obiettivi.

Le seguenti pagine della Relazione agraria forestale riportano le singole aree di attività, e in dettaglio i più importanti risultati e tanti numeri riferiti all'anno passato.

Introduzione



2.1.1

2.1 | Agricoltura parte generale e agevolazioni

2.1.1 Zootecnia

Nel complesso, il 2024 è stato un anno molto piovoso.

Ai mesi invernali con scarse precipitazioni è seguita una primavera calda e secca, ma ad aprile la situazione meteorologica è cambiata radicalmente. Il periodo di siccità è stato sostituito da mesi umidi e freschi, con precipitazioni superiori alla media. Soprattutto nel periodo vegetativo principale, non ci sono stati periodi di bel tempo più lunghi di qualche giorno, a parte qualche settimana in piena estate. I prati sono stati talmente inzuppati dalle forti precipitazioni che hanno dovuto asciugarsi prima di poter essere lavorati. Di conseguenza, lo sfalcio è stato ritardato, con un impatto negativo sulla qualità del foraggio.

Nell'anno in esame, il Consorzio Altoatesino per la Commercializzazione del Bestiame KOVIEH ha commercializzato un totale di 35.217 capi. Sono state organizzate 86 aste, di cui 42 di bestiame e 44 di vitelli.

In particolare, la commercializzazione di ovini e caprini ha registrato un'importante ripresa, con un aumento di circa 1.388 capi. Va sottolineato che in tutte le categorie si è registrato un aumento dei prezzi di oltre il 10%, il che indica un andamento complessivamente positivo del mercato zootecnico.

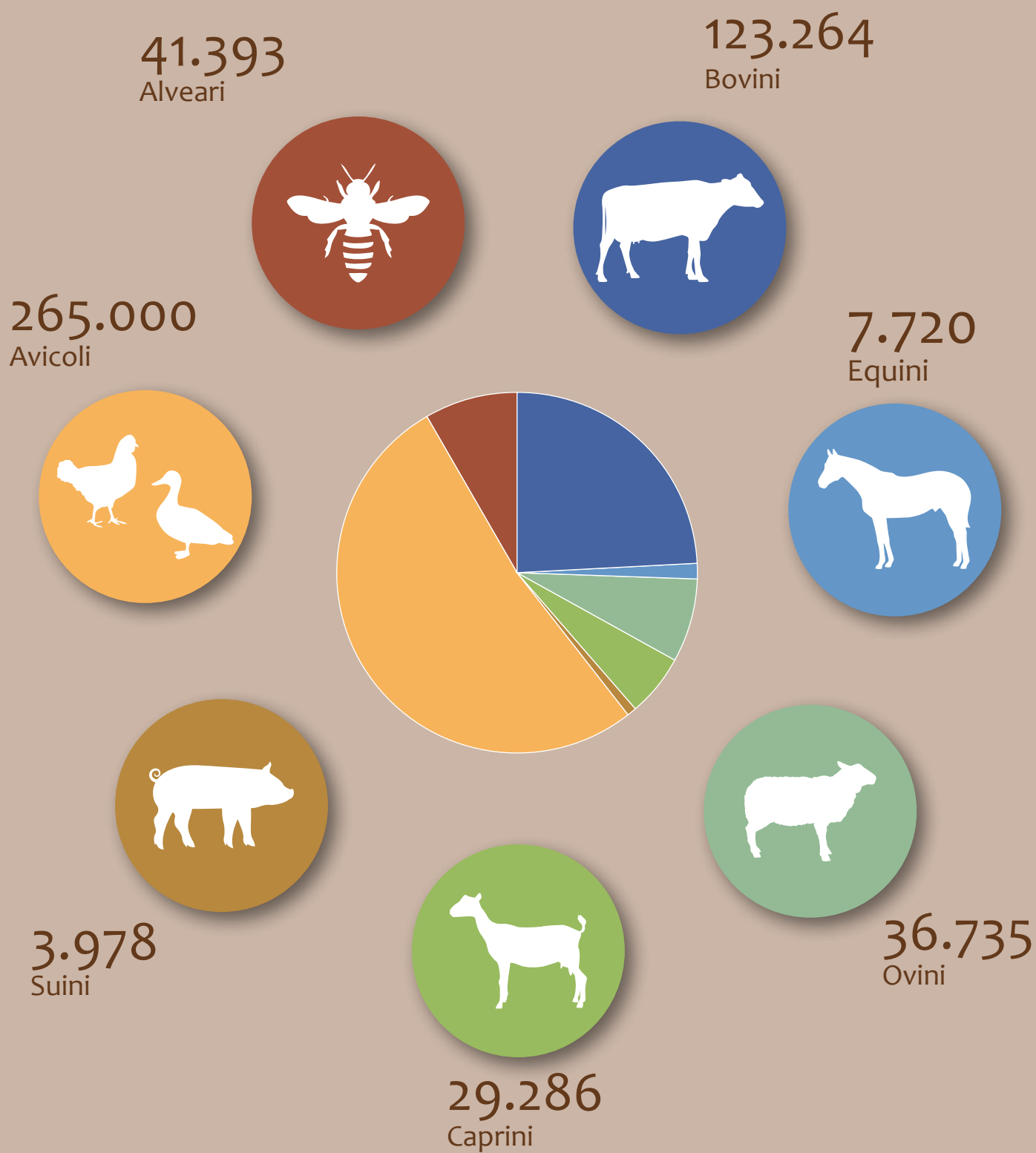
Il programma per la carne di qualità dell'Alto Adige sta diventando sempre più importante sia il numero di bovini commercializzati che il prezzo aumentano ogni anno.

Nella campagna lattiero-casearia 2023/2024 (i dati definitivi per la campagna lattiero-casearia 2024/2025 non erano ancora disponibili al momento della stesura della relazione agricola), i 3.967 produttori di latte altoatesini

hanno consegnato un totale di 365 milioni di kg di latte alle 9 cooperative lattiero-casearie altoatesine e a un caseificio privato. Dopo un aumento del prezzo medio del latte crudo di circa 8 centesimi di euro nel 2022 e di altri 10 centesimi di euro fino a una media di 68,67 centesimi di euro per kg di latte nel 2023, il prezzo medio del latte prevedibilmente non aumenterà nella scorsa campagna lattiero-casearia 2024/2025. Si spera che l'aumento del prezzo latte negli ultimi anni possa almeno rallentare un ulteriore calo del numero di fornitori di latte e della produzione di latte.

Dopo le ottime annate di miele del 2022 e del 2023 in tutto l'Alto Adige, i risultati per gli apicoltori altoatesini nel 2024 sono stati molto contrastanti. Mentre in piccole aree si sono ottenuti nuovamente buoni raccolti di miele, in molte località il raccolto è stato scarso.

Patrimonio zootecnico in Alto Adige 2024



««« Per ulteriori informazioni sul patrimonio zootecnico
vedi tabella 1 a pag. 182.



2.1.1

Allevamento

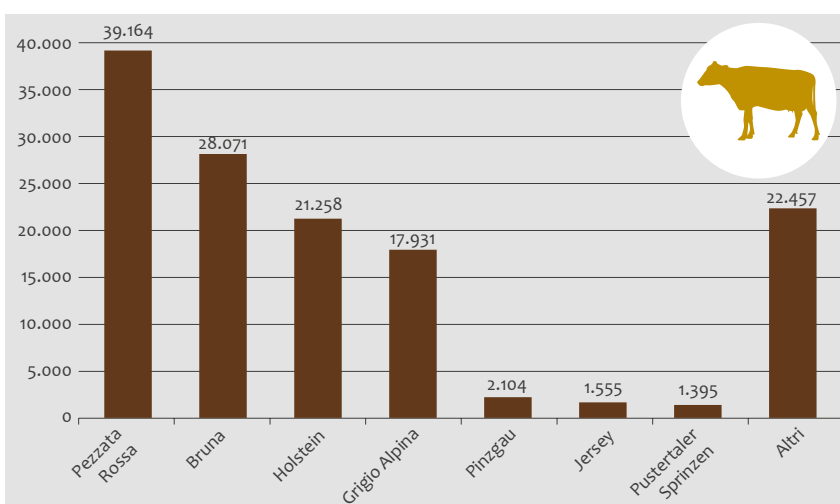
Consistenza delle razze bovine in Alto Adige 2024

Il seguente grafico illustra la consistenza delle diverse razze bovine allevate in Alto Adige.

Attività del libro genealogico

La Federazione Provinciale Allevatori Razza Bruna assiste gli allevatori delle razze **Bruna**, **Jersey** e **Bruna Originale**. La Federazione Sudtirolese Allevatori Razze Bovine assiste gli allevatori delle razze **Grigio Alpina**, **Holstein**, **Pinzgauer**, **I Pezzata Rossa**, **Pustertaler Sprinzen**, **Angus**, **Highlands**, **Galloway** e **Blu Belga**.

Consistenza delle razze bovine in Alto Adige 2024





Commercializzazione del bestiame – Prezzi alle aste

Il consorzio per la commercializzazione del Bestiame nel 2024 ha commercializzato un totale di 35.217 capi. Ha tenuto in totale 86 aste, di cui 42 per bestiame da macello (27 a Bolzano e 15 a San Lorenzo di Sebato) nonché 42 aste per vitelli.

In particolare, la commercializzazione dei piccoli animali ha registrato una forte crescita, con un incremento di 1.388 capi. Un altro punto degno di nota è l'aumento dei prezzi di oltre il 10% per tutte le categorie, il che indica uno sviluppo complessivamente positivo del mercato.

Il programma altoatesino per la carne di qualità acquista sempre maggiore importanza. Ogni anno aumentano sia il numero di bovini commercializzati che il prezzo. Grazie al crescente apprezzamento da parte dei clienti, il prezzo medio può essere facilmente modificato annualmente. Complessivamente, 543 bovini sono stati immessi direttamente sul mercato attraverso la linea della carne di qualità.

«» Per informazioni dettagliate sui prezzi alle aste per bestiame da allevamento vedi fig. 1 a pag. 182, nonché per bestiame a macello e per vitelli vedi tab. 2 a pag. 183.

Inseminazione artificiale

Nell'anno di riferimento sono state eseguite **55.406 prime inseminazioni**. Equivale ad un aumento di 1.004 unità rispetto all'anno precedente.

Il numero delle inseminazioni eseguite da fecondatori laici aziendali è in aumento.

«» Per informazioni dettagliate sull'inseminazione artificiale vedi tab. 3 a pag. 183.

Dati sulle inseminazioni – Confronto dell'anno scorso

	2023	2024	differenza	% cambiamento
prime inseminazioni	54.402	55.406	1.004	2
seconde inseminazioni	25.821	26.889	1.068	4
terze inseminazioni	27.201	29.060	1.859	6
inseminazioni totali	107.424	111.355	3.931	4

Monta naturale

Ai sensi del D.Lgs. n. 52 del 11. maggio 2018, nell'anno 2024 sono state approvate **71 nuove stazioni di monta pubblica**.

«» Ulteriori dettagli sulla monta naturale vedi tab. 4 a pag. 183.

Controlli funzionali

La tabella seguente riporta i risultati dei controlli funzionali per il periodo 2023/2024 effettuati dall'Associazione Provinciale Allevatori.

Razza	Vacche controllate	Lattazioni chiuse	Media		
			latte kg	grasso %	proteine %
Bruna	14.962	9.113	7.746	4,21	3,58
Pezzata Rossa	15.943	10.620	7.751	4,03	3,42
Holstein	10.649	6.482	9.226	4,12	3,31
Grigio Alpina	6.830	4.542	5.459	3,78	3,37
Pinzgauer	923	620	6.571	3,91	3,29
Jersey	733	457	6.021	5,15	3,84
Pustertaler Sprinzen	2				
Gardonese	1	1	9.229	4,23	3,36
Holstein Rossa	0				
Rendena	3	1	4.771	4,46	3,27
Aberdeen Angus	1				
oDX	1				
Kreuzling	2.730	1.701	8.207	4,11	3,40
Media provinciale	52.778	33.537	7.702	4,09	3,44

2.1.1

Produzione lattiera Produzione e trasformazione del latte

Latte bovino

Nella lavorazione e commercializzazione del latte si sono registrati i **seguenti cambiamenti**: la produzione del formaggio è cresciuta del 0,24 % a 22,95 milioni kg, mascarpone e ricotta sono aumentate del 7,62 % a 13,53 milioni kg. Anche la produzione di yoghurt e skyr è cresciuta del 1,04 %. Le **vendite di latte fresco** sono calate del 1,15 % a 17,06 milioni di kg, di cui lat-

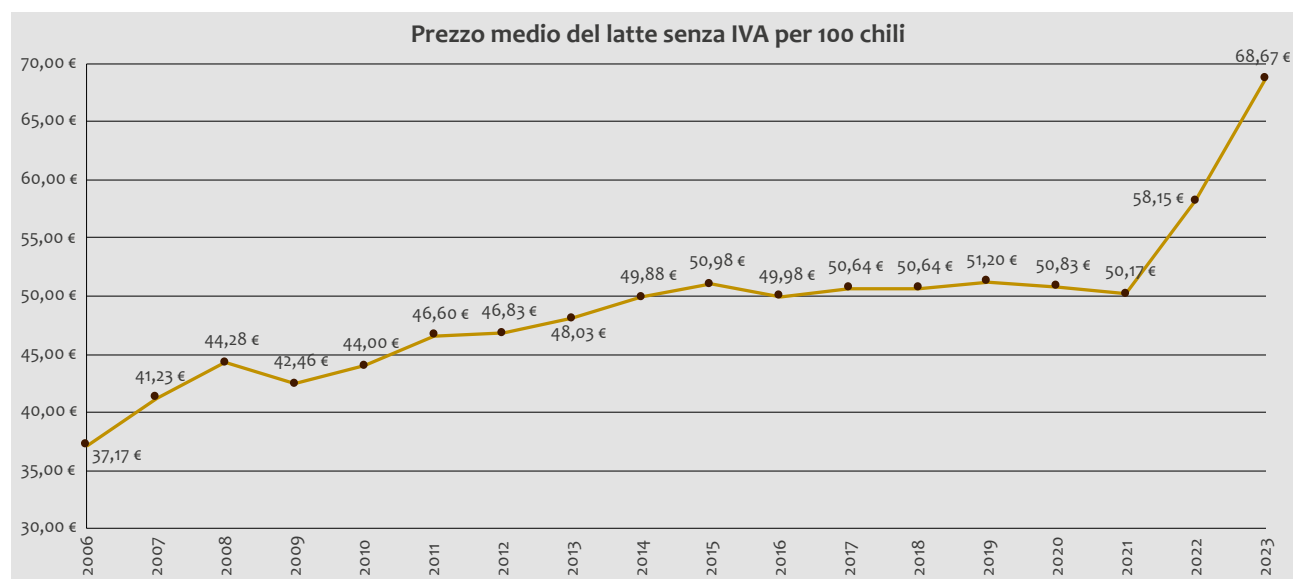
te fieno 13,85 milioni kg e 2,03 milioni kg latte fieno bio.

Latte caprino

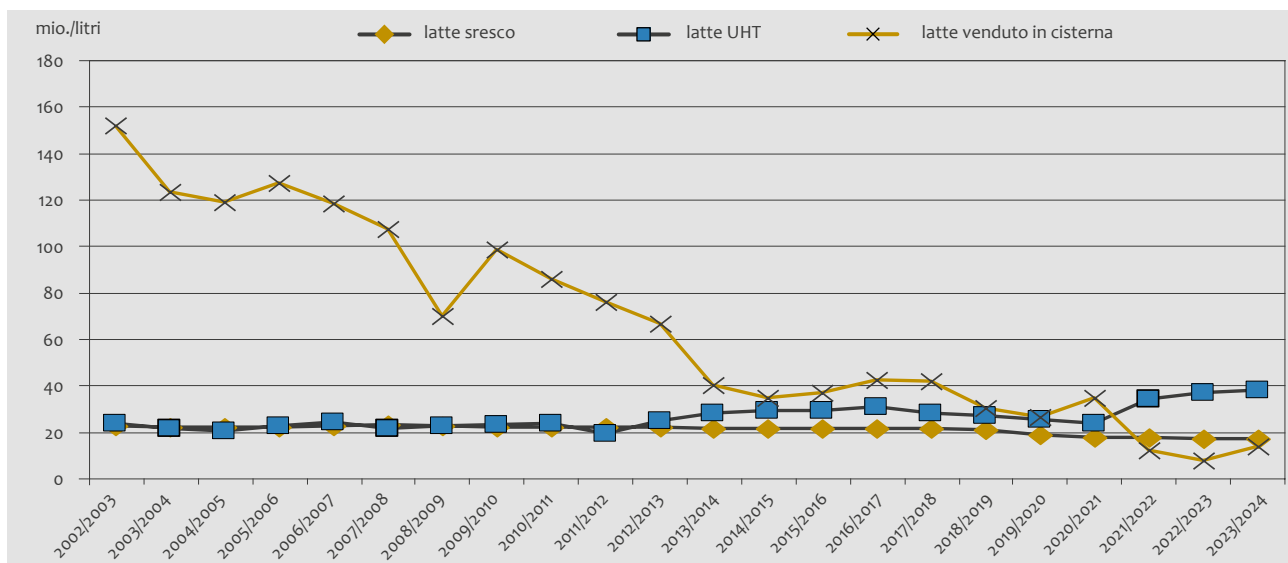
Il conferimento di latte caprino è cresciuto del 2,58 % ed è arrivato a 1,45 milioni kg. Sono stati prodotti 44.280 kg di latte fresco, 38.024 kg di formaggio, 27.334 kg di yoghurt e 2.196 kg di burro.

* N.B.: Al momento della redazione di questa relazione non era ancora stato stabilito il prezzo di liquidazione per il 2024.

Prezzo del latte: sviluppo dal 2006 al 2023

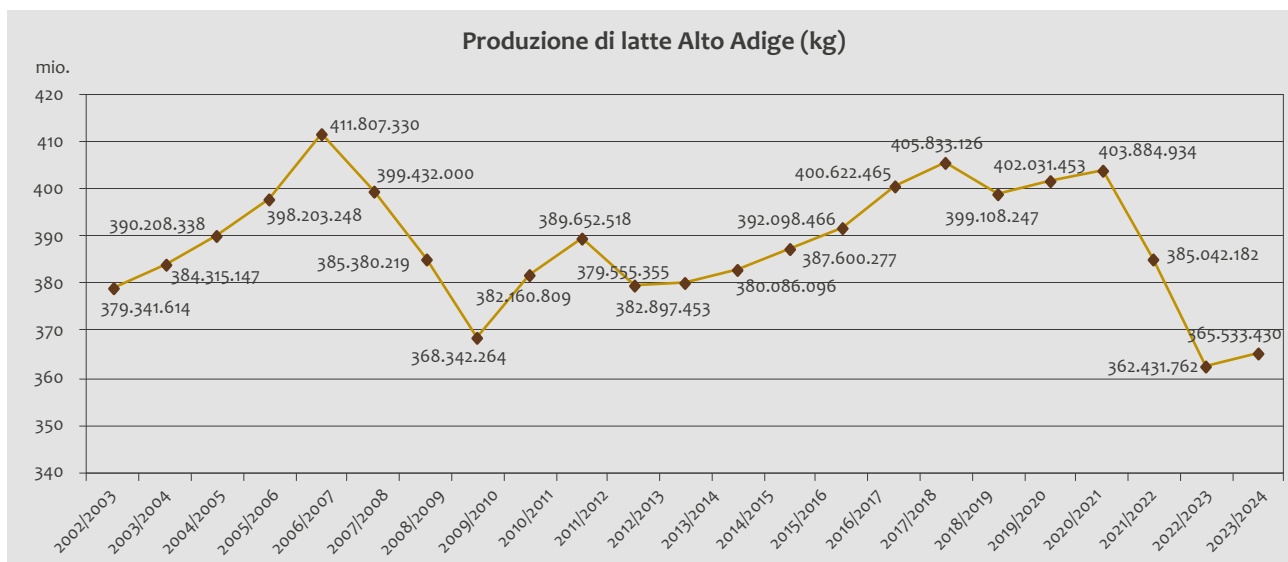


Trasformazione del latte nel periodo 2002 al 2024

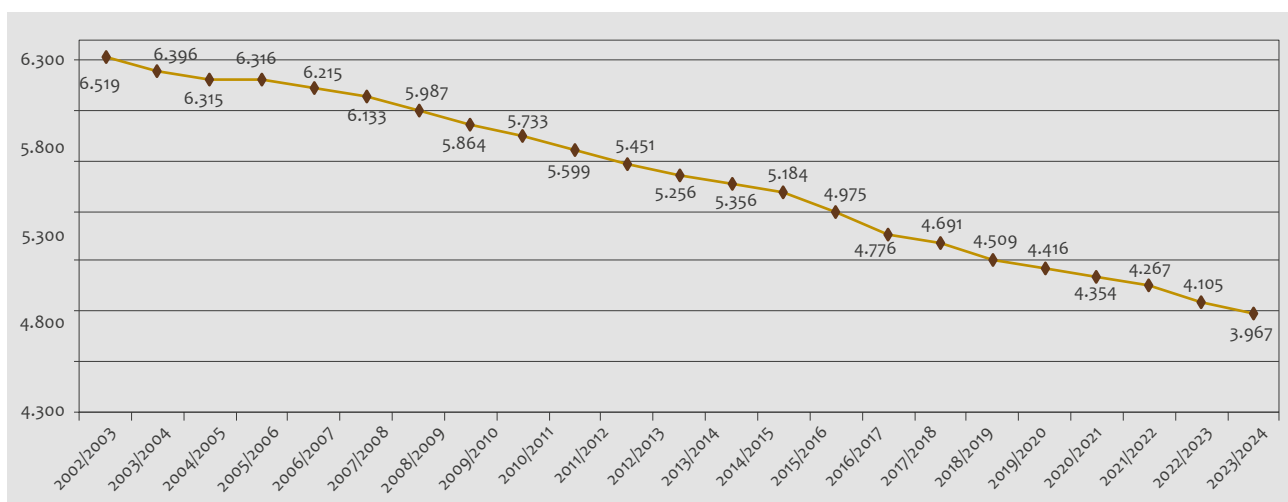


N.B.: sotto il termine latte UHT è stato incluso anche il latte ESL (extended shelf life) recentemente introdotto, da cui l'aumento significativo.

Sviluppo della quantità di latte consegnata alle latterie altoatesine nel periodo 2001 al 2024



Sviluppo delle aziende produttrici di latte e che consegnano latte a latterie altoatesine nel periodo 2001 al 2024



Allevamento equino

Dei **cavalli registrati** nell'albo genealogico appartengono 3.431 alla razza **Haflinger** o **Norico**. Queste due razze di cavalli vengono assistiti dalla Federazione Provinciale Allevatori Cavalli Haflinger dell'Alto Adige. L'ufficio zootecnica amministra le stazioni di monta pubbliche e controlla se le **analisi sanitarie** prescritte sugli stalloni vengono eseguite annualmente.

Consistenza Haflinger e Norici 2024

Razza	Fattrici	Stalloni	Cavalli castrati	Altri cavalli nel libro genealogico	Puledri	Totale
Haflinger	1.734	42	227	218	816	3.037
Norici	237	8	24	37	88	394

Stalloni riproduttori in Alto Adige 2024

Razza	Stalloni di federazione	Stalloni privati
Haflinger	2	53
Norici	1	6
Quarter Horse	-	1
Araber	-	5
Paint Horse	-	2
Appaloosa	-	1
Totale	3	68

2.1.1



Allevamento di ovini e caprini

In Alto Adige circa **4.900 aziende** si dedicano all'allevamento di ovini e/o caprini.

La Federazione zootecnica Alto Adige assiste **1.889 membri** che sono organizzati in **41 associazioni locali di allevatori di ovini** e **14 associazioni di allevatori di caprini**.



Aste ovini e caprini 2024

Sono state organizzate tutte e tre le aste previste. Nelle tre aste sono stati venduti complessivamente **184 ovini** e **239 caprini**.

«» Informazioni dettagliate sull'allevamento di ovini e caprini in Alto Adige nonché sulle aste di ovini e caprini vedi tab. 5 e 6 a pag. 184.

Macello e animali da macello

Nell'anno 2024 la Federazione Zootecnica dell'Alto Adige, che gestisce il macello di Bolzano conforme alle

disposizioni UE, ha eseguito la macellazione di 14.898 capi delle specie bovine, suine, equini, ovine e capre. Nell'anno scorso è stata commercializzata la carne di 7.864 ovini e agnelli, nonché 3.405 caprette e capre. Acquirenti principali in Alto Adige sono le grandi catene di commercio alimentare.



Allevamento di galline ovaiole

In Alto Adige **90 aziende agricole** producono uova fresche destinate alla vendita a rivenditori in conformità ai vari requisiti UE per l'allevamento all'aperto, la produzione biologica e l'allevamento a terra.

In Alto Adige in conformità alla legge provinciale sulla tutela degli animali è vietato l'allevamento di galline ovaiole in gabbia.

81 aziende dispongono di un proprio centro d'imballaggio riconosciuto per la raccolta, classificazione e imballaggio delle uova, che permette la commercializzazione delle uova al dettaglio.

Le uova prodotte vengono vendute quasi esclusivamente sul mercato

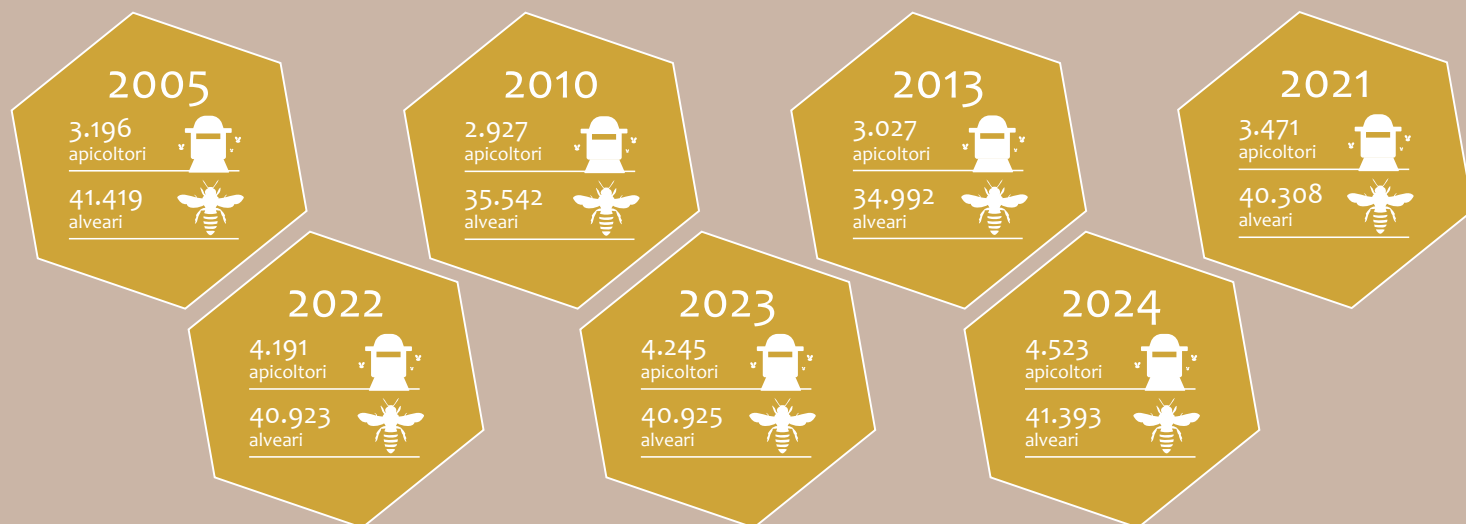
altoatesino. La commercializzazione avviene in maggioranza direttamente dal produttore al negoziante e in parte tramite una piccola cooperativa.

Esiste anche un gran numero di piccoli produttori di uova che vendono uova fresche presso il maso o tramite mercati agricoli direttamente al consumatore finale.

Anche nell'anno 2024 la richiesta di uova fresche da produzione alternativa nostrana è stata buona. Ci sono segnali di una futura carenza di prodotto sul mercato internazionale delle uova, poiché l'offerta risulta minore rispetto alla domanda a causa dell'aumento del consumo di uova. L'influenza aviaria e il conseguente abbattimento di galline ovaiole negli Stati Uniti, in Italia, Polonia e Germania settentrionale hanno un impatto negativo sulla produzione di uova.



Galline di un allevamento all'aperto a San Genesio



In Provincia di Bolzano abbiamo attualmente **4.523 apicoltori** che accudiscono **41.393 alveari**.

Apicoltura

Mentre gli anni 2022 e 2023 saranno ricordati come anni di produzione del miele estremamente buoni per gli apicoltori altoatesini, il bilancio annuale del 2024 appare molto più differenziato.

Sebbene anche nel 2024 in certi luoghi siano stati raggiunti buoni raccolti di miele e in alcune aree sia stato registrato una ridotta produzione di miele fino all'inizio dell'autunno, in molti luoghi è stato possibile smielare solo poco miele.

Come il 2023, anche il 2024 è stato un anno molto piovoso. Ad eccezione di alcune settimane in piena estate, nel 2024 non ci sono stati abbastanza periodi lunghi di bel tempo.

A un inverno relativamente caldo con poche precipitazioni è seguita una pri-

mavera molto umida e fredda. Queste condizioni climatiche sfavorevoli per gli alveari significava che le colonie d'api dovevano essere mantenute con un'alimentazione costante. L'alimentazione costante era un prerequisito per la sopravvivenza e lo sviluppo delle colonie, al fine di raggiungere la forza necessaria per il raccolto imminente.

Solo a metà giugno il tempo è parzialmente migliorato e i melari si sono riempiti, per la gioia delle api e degli apicoltori, almeno in alcune zone dell'Alto Adige.

Negli ultimi 10 anni, il continuo calo del numero di apicoltori e di colonie d'api si è arrestato. Grazie anche all'importanza delle api nella società e al desiderio di promuovere qualcosa a favore della natura, oggi ci sono più apicoltori rispetto al passato.

Il drastico calo del numero di apicoltori è stato arrestato anche grazie all'aumento della formazione e dell'aggiornamento degli apicoltori e alla formazione offerta "Scuola Apistica dell'Alto Adige", istituita nel 2007. La popolarità dei corsi è risultata molto superiore alle aspettative.

2.1.1

Riepilogo Associazione Apicoltori dell'Alto Adige 2024

Zona	Associazioni locali	Associati	Alveari
Bolzano-Bassa Atesina	18	1.185	12.245
Bressanone	14	634	4.934
Brunico	11	379	2.959
Val Gardena	1	98	725
Ladinia	4	73	1.025
Lana	5	121	1.362
Alta Val di Non	4	206	1.732
Merano	8	351	3.691
Alta Pusteria	9	227	1.969
Alta Venosta	10	314	2.819
Valli di Tures e Aurina	9	222	1.500
Val d'Ultimo	2	90	753
Bassa Val Venosta	10	460	4.597
Alta Valle Isarco	6	163	1.082
Totale	111	4.523	41.393



Un'ape che raccoglie polline

Misure a favore del settore zootecnico

Nell'anno 2024 sono stati concessi aiuti a favore del settore zootecnico nell'ammontare totale di 9.148.642,69 euro. Le varie misure comprese l'importo di finanziamento e i beneficiari sono visibili nelle seguenti tabelle:

Contributi per Federazioni Zootecniche (LP dd. 14.12.1999, n. 10, art. 5)

Riepilogo dei contributi 2024		
Beneficiario del contributo	Incentivi	Importo impiegato €
Associazione Provinciale Allevatori (APA)	Controlli funzionali	949.900,00
Federazione Provinciale Allevatori Bovini di Razza Bruna	Gestione del libro genealogico	188.000,00
	Tests di determinazione della qualità genetica o della resa del bestiame	47.750,00
	Mostre e fiere	35.000,00
		270.750,00
Südtiroler Rinderzuchtverband	Gestione del libro genealogico	398.000,00
	Tests di determinazione della qualità genetica o della resa del bestiame	16.000,00
	Mostre e fiere	70.000,00
		484.000,00
Federazione Provinciale Allevatori di Cavalli di Razza Haflinger	Gestione del libro genealogico	200.000,00
	Tests di determinazione della qualità genetica o della resa del bestiame	40.000,00
	Mostre e fiere	230.000,00
		470.000,00
Associazione Mondiale Haflinger Allevamento e Sport	Manifestazioni e attività dell'associazione	50.000,00
Federazione Zootecnica dell'Alto Adige	Gestione del libro genealogico	260.000,00
	Mostre e fiere	20.000,00
		280.000,00
Federazione Allevatori Conigli dell'Alto Adige	Gestione del libro genealogico	4.800,00
	Mostre e fiere	15.000,00
		19.800,00
L'Associazione Nazionale Allevatori Bovini di Razza Grigio Alpina	Gestione del libro genealogico	10.000,00
Associazione Apicoltori dell'Alto Adige	Servizi di consulenza per apicoltori	50.000,00
Totale		2.584.450,00

Contributi per l’apicoltura e per agevolazioni per meccanizzazione interna, nonché la trasformazione e la commercializzazione dei prodotti agricoli nel settore zootecnico 2024
(Legge provinciale del 14 dicembre 1998, n. 11)

Agevolazioni per investimenti nella zootecnia 2024		
	Contributi in conto capitale	
	Numero domande	Importo concesso
Agevolazione per l’apicoltura	69	93.520,00 €
Agevolazione per la trasformazione e commercializzazione di prodotti agricoli da origine animale	19	930.210,00 €
Totale	88	1.023.730,00 €

Contributi a latterie e caseifici sociali

Per i contributi nel settore **lattiero caseario** trova applicazione la legge Provinciale n. 10, art. 4 del 14 dicembre 1999.

Contributi concessi 2024

Beneficiario del contributo	Incentivi	Importo impiegato €
Federazione Latterie Alto Adige	Adesione a regimi di qualità	1.260.000,00
Consorzio Altoatesino per la Commercializzazione del Bestiame „Kovieh“	Adesione a regimi di qualità	4.000,00
Totale		1.264.000,00

Aiuti per compensare gli svantaggi logistici nella consegna di latte di qualità in zona di montagna

(Legge provinciale n. 10/1999)

Contributi concessi 2024

Latterie	1.992.641,00 €
----------	----------------

Aiuti per la coltivazione ecologica di cereali

(Legge provinciale n. 11/1998)

Contributi concessi 2024

	beneficiari	Contributo concesso
Coltivazione ecologica di cereali	33	28.750,00 €

Concessione di un aiuto per uccelli che nidificano a terra nella landa di Malles

(Landesgesetz Nr. 11/1998)

Contributi concessi 2024

	beneficiari	Contributo concesso
Coltivazioni che tutelano gli uccelli che nidificano a terra	97	153.148,45 €

Aiuti per il miglioramento della zootecnia

Contributi concessi 2024

	Capi	Contributo concesso
Stazioni di monta pubbliche	90	36.000,00 €
Acquisto animali da riproduzione	1	500,00 €
Totale	91	36.500,00 €



**Assicurazione bestiame –
Concessione di aiuti per la
copertura assicurativa nel
settore zootecnico**
(L.P. n. 11 del 14.12.1998)

Beneficiari

- Imprenditori agricoli
- Consorzi di cui all’articolo 11 del D.Lgs. n. 102/2004
- Compagnie di assicurazione e di brokeraggio di assicurazione
- Associazioni agrarie di cui alla legge provinciale n. 9, del 27 aprile 1995.

**Tipologie di perdite
assicurabili**

Copertura di **perdite di bovini, equini, ovini e caprini** dovute a malattia e

ad infortunio, a seguito di epizootie o infestazioni parassitarie o di avversità atmosferiche assimilabili alle calamità naturali e altre condizioni atmosferiche avverse.

**Tipologia e ammontare
dell’aiuto**

Contributo in conto capitale fino al **50 per cento** delle spese ammissibili per il pagamento dei premi assicurativi.

I premi assicurativi finanziabili si possono riferire ad un valore di stima massimo pari a **euro 2.300,00** per i bovini ed equini, e a **euro 350,00** per gli ovini e caprini.

Assicurazione bestiame	numero	2024	numero	2023
Associazioni di mutua assicurazione	182	3.435.964,00 €	182	3.624.189,00 €
Compagnie/consorzi di assicurazione	2	100.748,00 €	2	89.335,44 €
Totale	184	3.536.712,00 €	184	3.713.524,44 €
Contributo in percentuale		50%		50%
Contributi concessi		1.768.356,00 €		1.856.762,22 €

**Misure a sostegno dell’apicoltura
ai sensi del regolamento
(CE)**

n. 2115/2021 - disposizioni speciali relative al settore dell’apicoltura

Il programma annuale 2024 della Provincia Autonoma di Bolzano ha interessato le seguenti misure a sostegno dell’apicoltura:

Aiuti nel settore dell’apicoltura - Reg. (UE) n. 2021/2115	Aiuto in euro
Aggiornamento professionale di apicoltori e tecnici apistici	152.348,27
Acquisto presidi sanitari contro la Varroa	58.566,00
Acquisto di arnie ed attrezzature per l’apicoltura	35.451,97
Allevamento di api regine	5.587,50
Misure di comunicazione e commercializzazione	45.113,50
Totale	297.067,24

Attività di controllo

Nell’ambito delle attività di controllo (Aiuti per la coltivazione ecologica di cereali, contributi per investimenti, contributi per federazioni, mutua

assicurazione del bestiame e il miglioramento della zootecnia) sono stati effettuati circa 100 sopralluoghi dall’Ufficio Zootecnia.

««« Ulteriori informazioni, le norme e la modulistica per le domande sono disponibili sul sito: www.provincia.bz.it/agricoltura e-mail: zootecnia@provincia.bz.it

Malattie infettive e diffuse degli animali

Alla fine dell'anno il territorio della Provincia di Bolzano era in possesso del riconoscimento comunitario quale territorio indenne da diverse malattie infettive dei bovini, degli ovini, dei caprini e dei suini. Si è trattato di malattie quali **tubercolosi bovina, brucellosi bovina e leucosi bovina enzootica, rinotracheite infettiva bovina (IBR), brucellosi ovicaprina, Blue Tongue (infezione da BT), malattia di Aujeszky dei suini.**

Di seguito si riporta la rispettiva base legale:

- Regolamento di Esecuzione (UE) **2021/620** della Commissione del **15 aprile 2021** recante modalità di applicazione del regolamento (UE) 2016/429 del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda l'approvazione dello status di indenne da malattia e dello status di zona di non vaccinazione di alcuni Stati membri o di loro zone o compartimenti in relazione ad alcune malattie elencate e all'approvazione dei programmi di eradicazione per tali malattie elencate

Profilassi delle malattie infettive dei bovini, degli ovini e dei caprini

Le principali attività, svolte dal 1° gennaio al 31 dicembre, si possono riassumere come segue

profilassi della	specie animale	campionamento di aziende tramite latte di massa	campionamento di singoli animali tramite:			vaccinazioni
			prova sierologica	cartilagine auricolare	test intracutaneo	
Brucellosi	bovino		4.655			
Brucellosi	ovicaprino		14.573			
Brucella ovis	ariete		11			
Leucosi bovina enzootica	bovino	3.951	3.928			
Rinotracheite infettiva bovina/Vulvovaginite pustolosa infettiva (IBR/IPV)	bovino	3.951	4.550			
Diarrea Virale Bovina (BVD) Virus	bovino		1.055	57.732		
Diarrea Virale Bovina (BVD) Anticorpi	bovino	3.951	2.161			
Blue Tongue	bovino		1.158			1.158
Blue Tongue	ovino		22			97
Blue Tongue	caprino		3			207
Paratubercolosi	bovino		180			
Artrite-encefalite dei caprini (CAEV)	caprino		22.408			
Scrapie genotipizzazione	ovino		2.120			
Scrapie genotipizzazione	caprino		518			
Maedi Visna	ovino		57			
Tubercolosi	bovino				1.619	
Carbonchio sintomatico	bovino					172
Virus di Schmallenberg Anticorpi	bovino		65			
Febbre Q Anticorpi	bovino		837			

««« Per maggiori informazioni sulle singole malattie infettive e sulle misure di prevenzione e metodi di analisi vedi fig. 2-8 alle pag. 185-187 e tab. 7 a pag. 186.

2.1.1

Malattie infettive dei suini

Numero di campioni esaminati

	2020	2021	2022	2023	2024
Malattia di Aujeszky	709	803	1252	1112	454
Peste suina*	607	144	152	2	111

* dal 2021 nessun campione di sangue, solo campioni di tessuti previsti dal piano nazionale di sorveglianza ed eradicazione della Peste suina africana

Influenza aviaria

Ai fini della sorveglianza **dell'influenza aviaria** si applica la sorveglianza passiva ed attiva secondo le modalità previste dal piano di sorveglianza nazionale. Nella sorveglianza attiva i veterinari ufficiali prelevano campioni di sangue. La sorveglianza passiva consiste nella segnalazione di casi anomali di moria di uccelli (soprattutto uccelli acquatici).

Aziende che detengono volatili

	2020	2021	2022	2023	2024
galline ovaiole all'aperto	81	85	88	94	91
galline ovaiole biologiche	23	26	26	28	27
galline ovaiole a terra	4	5	4	7	7
svezzamento	4	4	2	2	2
quaglie	7	5	6	8	10
galline all'ingrasso	14	16	21	24	23
oche all'ingrasso	7	6	8	9	9
tacchini all'ingrasso	33	36	41	45	41
struzzi	0	0	0	0	0
anatre	2	2	2	2	1
avicoli misti	5	5	5	5	6
totale	180	190	203	224	217

Il **Piano di sorveglianza nazionale** è stato avviato nel 2005. A partire dal 2015 la sorveglianza attiva è obbligatoria, grazie al ridotto rischio di insorgenza dell'infezione, nei soli allevamenti di svezzamento.

Sorveglianza attiva, aziende sottoposte a campionamento

2020	2021	2022	2023	2024
4	4	4	3	2

Malattie infettive dei pesci

Il programma della Provincia di Bolzano relativo al controllo delle malattie dei pesci più comuni, cioè della **setticemia emorragica virale (VHS)**, della **necrosi ematopoietica infettiva (IHN)**, nonché della **necrosi pancreatica infettiva (IPN)**, è stato approvato dalla Comunità Europea con Decisione 2003/634/CE.

Numero delle aziende/acque sottoposte a campionamento

	2020	2021	2022	2023	2024
aziende dedite alla piscicoltura (pesce da allevamento)	13	12	14	12	11
acque da pesca (pesce non da allevamento)	7	7	7	7	7

Disinfezioni eseguite su animali e strutture

Bagni medicati per la prevenzione della zoppina negli ovini

	2020	2021	2022	2023	2024
bagni eseguiti	4	7	5	7	5
ovini trattati (circa)	1.740	2.060	1.780	1.850	1.850

Disinfezioni (soprattutto stalle)

2020	2021	2022	2023	2024
6	4	2	5	5

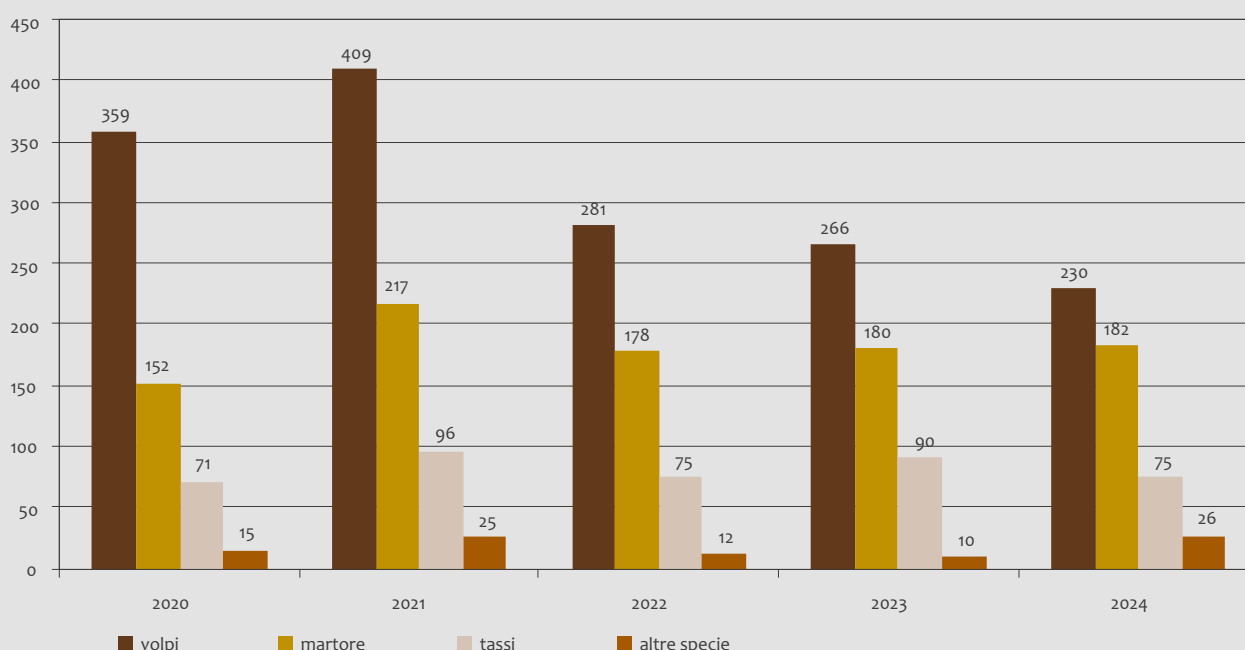
Rabbia

Il **sistema di allerta** della Provincia di Bolzano prevede che tutte le volpi, i tassi e le martore rinvenuti morti sul territorio provinciale devono essere consegnati presso i centri di raccolta. Le carcasse raccolte vengono inoltrate al Centro di riferimento nazionale per la rabbia che ha sede presso l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie di Legnaro (PD) per essere esaminate relativamente alla rabbia. Inoltre, devono essere immediatamente denunciati al veterinario ufficiale competente tutti i casi clinici sospetti e tutti i casi che facciano sospettare

la presenza della rabbia. Ciò vale per tutte le specie animali.

L'Alto Adige è considerato zona indenne dalla rabbia ai sensi del Regolamento di Esecuzione (UE) 2016/620 della Commissione del 15 aprile 2021 recante modalità di applicazione del regolamento (UE) 2016/429 del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda l'approvazione dello status di indenne da malattia e dello status di zona di non vaccinazione di alcuni Stati membri o di loro zone o compartimenti in relazione ad alcune malattie elencate e all'approvazione dei programmi di eradicazione per tali malattie elencate.

Specie animali, le cui carcasse sono state ritirate dal personale del Servizio veterinario provinciale presso i vari centri di raccolta:



2.1.1

Encefalopatie spongiformi trasmissibili

L'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie esegue i controlli per Encefalopatie spongiformi trasmissibili (TSE), tramite il cosiddetto test rapido, su bovini, ovini e caprini macellati, macellati d'urgenza o morti in stalla, appartenenti alle fasce di età previste dalla legge

Sugli ovini in vita viene implementato in Provincia di Bolzano, in base alle disposizioni nazionali, un programma per la genotipizzazione. Si punta ad aumentare la resistenza alla TSE ricorrendo alla riproduzione selettiva.

Numero di test rapidi eseguiti

	2020	2021	2022	2023	2024
bovini	1.644	1.896	1.786	1.654	1.708
caprini	1.595	1.822	1.193	940	1.140
ovini	1.521	1.870	1.015	393	151
complessivamente	4.760	5.588	3.994	2.987	2.999

Campagna di profilassi	2019/20*	2021	2022	2023	2024
arieti esaminati	1.084	1.385	1.481	1.459	1.485
caprini maschi esaminati		311	311	539	518

* i dati per il 2019/20 si riferiscono ai mesi da novembre a marzo, dall'anno 2021 in poi all'anno solare

Prodotti di origine animale e prodotti destinati ad animali

Aziende con riconoscimento comunitario nel settore dei prodotti o dei sottoprodotti di origine animale

	2020	2021	2022	2023	2024
macelli	44	42	43	41	41
laboratori di sezionamento	45	45	46	47	47
laboratori per la produzione di carne macinata	3	3	3	2	2
laboratori lavorazione carni	91	87	85	86	84
centri lavorazione selvaggina	19	19	21	23	24
laboratori per la produzione di prodotti ittici	19	19	20	21	19
aziende lattiero-casearie	64	65	68	70	70
centri classificazione ed imballaggio uova	62	71	72	72	75
impianti frigoriferi (attività principale)	27	29	29	31	32
impianti per il deposito e lo smaltimento di sottoprodotti di origine animale	2	2	2	2	2
impianti biogas sottoprodotti di origine animale	8	8	8	8	8
concerie/preparatori di trofei di caccia	9	9	9	10	8

Campionamento negli allevamenti conferenti latte in collaborazione con la Federazione Latterie Alto Adige

	2020	2021	2022	2023	2024
allevamenti di bovine in lattazione controllati	1.992	1.532	1.738	1.564	1.531
campioni prelevati:					
vacche in lattazione sottoposte a controllo mediante il Californian-Mastitis-Test	2.189	2.235	1.835	2.728	1.883
campioni dal quarto mammario	2.652	3.778	3.069	3.476	3.348

Mangimi

Numero di esami effettuati su campioni di mangimi destinati ad animali d'affezione o ad animali da reddito

	2020	2021	2022	2023	2024
micotossine	22	26	26	30	27
farine animali - piano nazionale	37	15	16	14	11
farine animali - piano locale	4	18	16	20	24
organismi geneticamente modificati (OGM) - piano nazionale	7	12	13	12	9
organismi geneticamente modificati (OGM) - piano locale	4	18	16	0	0
radionuclidi	6	6	6	6	6
residui di farmaci veterinari e additivi	26	16	14	18	23
policlorobifenili (PCB) e diossine	4	5	5	5	7
metalli pesanti	9	5	4	6	10
melamina	0	1	1	1	1
salmonella	15	34	37	34	18
pesticidi	7	3	3	3	4

«» Per informazioni dettagliate sul piano nazionale per la ricerca di residui (PNR) vedi tab. 8 a pag. 188.

«» Ulteriori informazioni, le norme e la modulistica per le domande inerenti le malattie infettive degli animali e i prodotti di origine animale sono disponibili sul sito: <https://agricoltura.provincia.bz.it/>
E-Mail: vet@provincia.bz.it
PEC: vet@pec.prov.bz.it



2.1.2

Fioritura del melo con ape

2.1.2 Frutticoltura

Con 1.040.833 tonnellate, il **raccolto di mele** del 2024 ha raggiunto nuovamente la soglia del milione di tonnellate per la seconda volta consecutiva, dopoché in precedenza aveva mancato questo traguardo per sei volte di seguito. Il raccolto è stato significativamente superiore a quello stimato (circa 918.345 tonnellate). I motivi principali sono stati la quota di rinnovo più bassa rispetto agli anni precedenti e le limitate perdite dovute a gelo, grandine e organismi nocivi. Inoltre, le precipitazioni di fine estate hanno avuto un effetto positivo sulle dimensioni dei frutti.

Le ragioni principali del calo generale dei raccolti negli ultimi anni sono i tassi di conversione leggermente più elevati e i relativi sgomberi, l'ulteriore diminuzione delle superfici coltivate a mele a favore della viticoltura e l'aumento delle aree coltivate con metodo biologico, dove le rese sono naturalmente più basse.

La quota di produzione industriale sarà di circa l'11,5% nel 2024, con

921.840 tonnellate di frutta da tavola effettivamente disponibile. La Golden Delicious rimane la varietà principale, seguita da Gala, Granny Smith e Cripps Pink.

L'Alto Adige ha comunque il potenziale per raccogliere circa un milione di tonnellate, ovvero almeno il 10% della raccolta europea. Tuttavia, come abbiamo visto negli ultimi anni, sarà sempre più difficile raggiungere effettivamente questa soglia nel medio e lungo termine. Le ragioni principali sono tra l'altro la conversione di alcuni frutteti in viticoltura, la conversione di vecchie varietà (ad alto rendimento) in nuove varietà, i cambiamenti climatici e la crescente conversione in produzione biologica.

Le condizioni meteorologiche favorevoli per la crescita hanno portato a rese ottimali con buona dimensione e qualità dei **piccoli frutti**. Solo le colture non protette hanno sofferto molto per le piogge in primavera e autunno. Rispetto all'anno precedente, la raccolta delle albicocche del 2024 è stata molto scarsa e ha colpito in particolar modo la principale varietà tradizionale, la Vinschger Marille. Le cause non sono da ricercare in eventi eccezionali come gelate tardive, parassiti e malattie, bensì nelle condizioni meteorolo-

giche molto sfavorevoli all'inizio della stagione vegetativa.

La quantità di **ciliegie** raccolta è stata soddisfacente, i calibri della frutta invece erano sotto la media. La qualità inferiore e la limitata capacità di stoccaggio hanno portato a una richiesta ridotta sul mercato e in commercio, e soprattutto nella fase finale della stagione, a inizio agosto, si sono verificate perdite di ricavo.



Nella sala di lavorazione di una cooperativa frutticola

Coltivazioni di melo e di pero

Suddivisione delle superfici

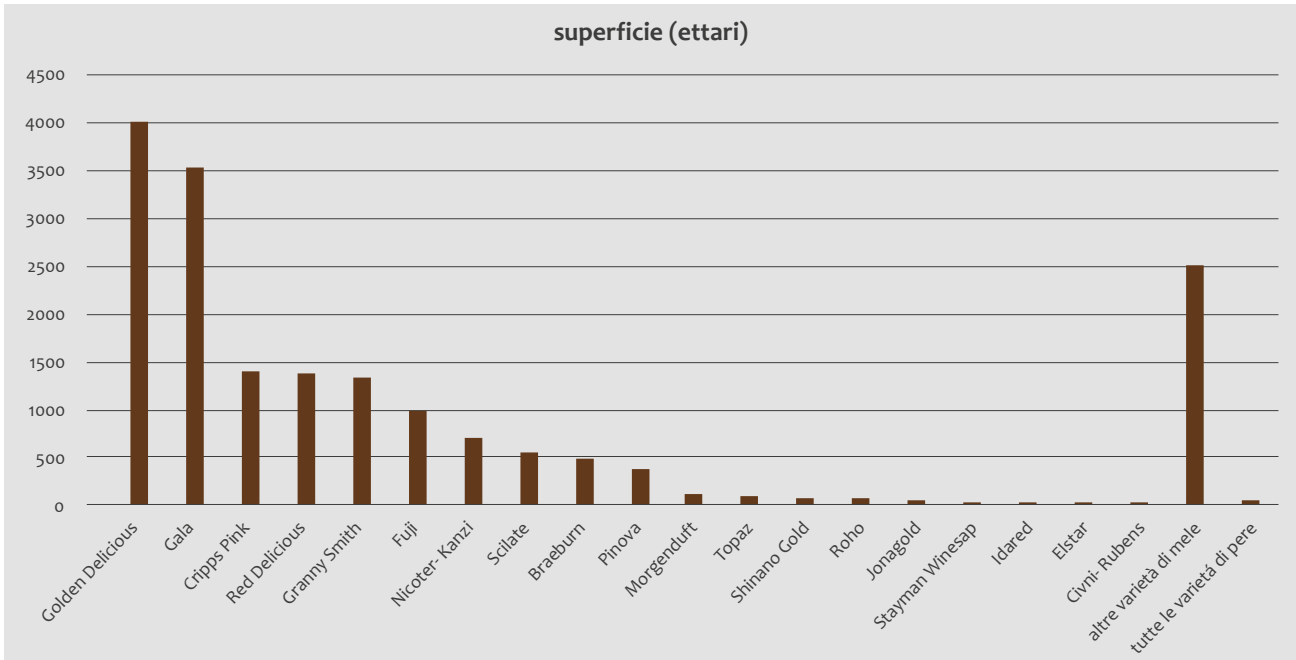
Rispetto all'anno 2023 si riscontra ancora una leggera diminuzione della superficie totale, un trend che si nota da alcuni anni. Seguono i dettagli:

Consistenza delle varietà più importanti in Alto Adige (ettari)						
varietà	2023		2024		differenza	
	superficie (ha)	%	superficie (ha)	%	superficie (ha)	%
Golden Delicious	4.101,5	23,2	4.011,9	22,8	-89,6	-0,5
Gala	3.614,7	20,4	3.517,8	20,0	-96,9	-0,6
Cripps Pink	1.324,3	7,5	1.400,1	8,0	75,8	0,4
Red Delicious	1.488,2	8,4	1.363,5	7,7	-124,7	-0,7
Granny Smith	1.284,3	7,3	1.324,9	7,5	40,6	0,2
Fuji	1.002,1	5,7	979,2	5,6	-22,9	-0,1
Nicoter- Kanzi	663,2	3,7	690,4	3,9	27,2	0,2
Scilate	486,4	2,7	538,7	3,1	52,3	0,3
Braeburn	513,0	2,9	476,2	2,7	-36,8	-0,2
Pinova	369,3	2,1	362,7	2,1	-6,6	0,0
Morgenduft	104,7	0,6	99,9	0,6	-4,8	0,0
Topaz	79,0	0,4	81,1	0,5	2,1	0,0
Shinano Gold	75,6	0,4	69,1	0,4	-6,5	0,0
Roho	61,9	0,3	55,3	0,3	-6,6	0,0
Jonagold	46,2	0,3	41,2	0,2	-5,0	0,0
Stayman Winesap	25,6	0,1	24,2	0,1	-1,4	0,0
Idared	16,5	0,1	13,2	0,1	-3,3	0,0
Elstar	5,0	0,0	5,6	0,0	0,6	0,0
Civni- Rubens	4,2	0,0	2,5	0,0	-1,7	0,0
altre varietà mele	2.381,0	13,5	2.495,9	14,2	114,9	0,7
totale varietà pere	42,7	0,2	43,3	0,2	0,6	0,0
totale	17.689,4	100,0	17.596,7	100,0	-92,7	-0,5



Varietà Golden Delicious

Superficie delle varietà in Alto Adige



2.1.2

All'interno della melicoltura la quota di rinnovo si riduce a 3,1% circa.

Raccolti degli anni 2023 e 2024 (t) nell'Unione Europea

UE + GB (28 stati membri)			
anno	2023	2024 stimato	differenza (%)
mele	11.511.000	10.207.000	-11,3
pere	1.707.000	1.790.000	4,9
totale	13.218.000	11.997.000	-9,2

Raccolti degli anni 2023 e 2024 (t) in Alto Adige

anno	2023	2024 stimato	2024 raccolto	differenza della stima - raccolto effettivo in %
mele	1.005.617	918.345	1.040.833	13,34

Fonte: Centro di Consulenza per la fruttivitticoltura dell'Alto Adige

La quantità stimata dall'UE per il raccolto 2024 risulta leggermente inferiore a quello del 2023, che a sua volta era simile a quello del 2022. Tuttavia, è necessario distinguere fra mela e pera: il raccolto di mele diminuirà, ma quello di pere aumenterà ancora un po'.

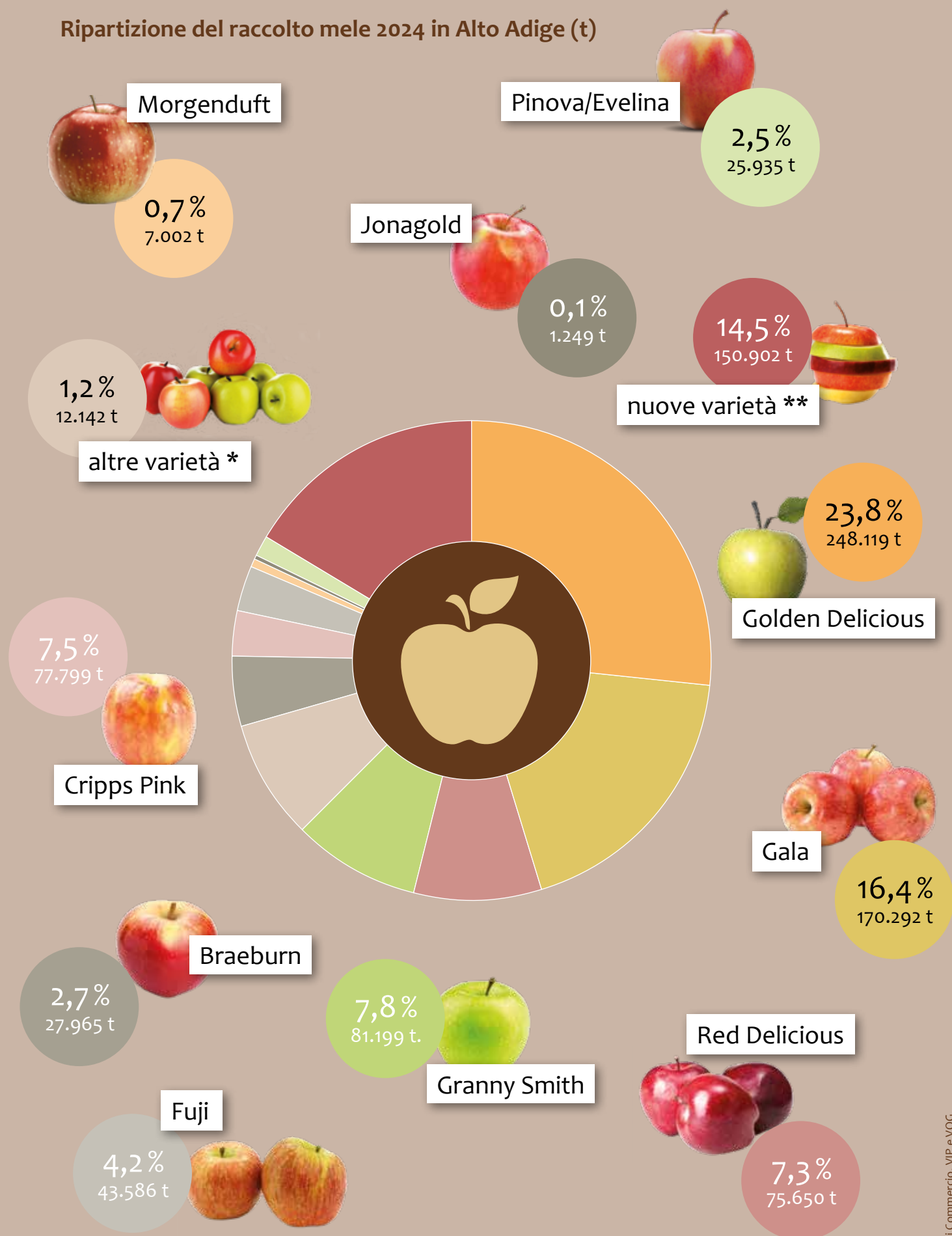
La **Polonia** rimane leader nella produzione europea di mele con ca. 3.190.000 tonnellate (-20% in confronto a 2023), seguita da **Italia** (2.162.000 t, -1%), **Francia** (1.463.000 t, -3%), **Germania** (793.000 t, -16%), **Spagna**

(567.000t, +90%), **Romania** (451.000 t, -15%), **Ungheria** (330.000 t, -40%), e **Portogallo** (300.000 t, +2%).

Riguardo alle varietà nella classifica della produzione europea la **Golden** ricopre la prima posizione con 1,97 milioni tonnellate (-10% rispetto all'anno precedente), seguono **Gala** con 1,35 mio t (-11%), il gruppo **Jonagold** con ca. 0,72 mio t (-29%), **Red Delicious** con 0,62 mio t (+3%), **Idared** con ca. 0,50 mio t (-18%), **Shampion** con 0,36 mio t (-16%), **Granny Smith** con 0,34 mio

t (+1%), **Rosy Glow + Sekzie** con 0,31 mio t (-3%) e **Fuji** con 0,31 mio t (+0%). Fuori dall'UE, la **Turchia** diventa sempre più importante nell' settore del commercio della mela. Per la Turchia è prevista una produzione di circa 4,8 mio t, un raccolto relativamente alto. La Turchia sale al secondo posto nella classifica mondiale dei paesi produttori di mele, seguendo la Cina (40 milioni di tonnellate) e davanti agli Stati Uniti (4,6 milioni di tonnellate). Con poco meno di 1,79 milioni di tonnellate, il raccolto europeo di **pere**

Ripartizione del raccolto mele 2024 in Alto Adige (t)



* altre varietà: Stayman, Jonathan, Idared, Elstar, ...

** nuove varietà e varietà club : Eny, Jazz, Kanzi, Ambrosia, ...

«» Per ulteriori dettagli sull'assortimento varietale del raccolto di mele 2024 in Alto Adige vedi tab. 9 a pag. 188.

aumenterà leggermente rispetto agli 1,7 milioni di tonnellate dell'anno precedente. Nel mese di agosto 2024 è stato stimato per l'**Alto Adige** una raccolta di **918.345 t**.

I **frutticoltori biologici** altoatesini nell'anno di riferimento hanno rison-

trato un aumento dei quantitativi prodotti. Il raccolto di **100.209 t** ha portato un aumento di ca. 7.433 t. Il quantitativo biologico realmente prodotto è sicuramente ancora più alto, perché le mele delle aziende in conversione e quelle della raccolta dei filari di bordo non possono essere conferite come produzione biologica.

«» Per ulteriori informazioni su prezzi medi al produttore per il raccolto di varietà da tavola 2022 e 2023 vedi tab. 10 a pag. 189.

Piccoli frutti

La superficie coltivata a fragola nel 2024 è rimasta uguale rispetto all'anno precedente. Anche le restanti superfici produttive delle colture a piccoli frutti sono rimaste stabili. L'at-

tuale superficie complessiva di coltivazione a piccoli frutti ammonta a 116 ettari circa.

Superficie suddivisa per generi di piccoli frutti



A causa dell'inverno 2023/2024 umido e ricco di precipitazioni, le colture a piccoli frutti hanno svernato bene. Sebbene ci siano stati diversi eventi di gelo in primavera, fortunatamente non ci sono stati danni importanti. La prima metà dell'anno è stata molto piovosa, come anche a settembre e ottobre. D'altra parte, c'è stato un agosto senza pioggia, che ha reso l'anno uno dei più caldi da quando sono iniziate le registrazioni. Queste buone condizioni meteorologiche per la crescita in primavera hanno portato a rese ottimali con buona dimensione e qualità dei piccoli frutti.

Solo le colture non protette hanno sofferto molto per le piogge. A causa delle condizioni meteorologiche, anche il moscerino *dei piccoli frutti* (*Drosophila suzukii*) è apparso due settimane prima del solito e in alcuni casi ha portato a una pressione di infestazione molto elevata. Nonostante un buon lavoro igienico e tutte le possibili strategie di controllo, l'infestazione non è sempre stata sufficientemente contenuta.

Fragole: le rese per le fragole svernate e programmate sono state ancora una volta superiori alla media a lungo ter-

mine, ovvero circa 250–350 g di prima qualità per pianta per le fragole svernate e circa 200–250 g di prima qualità per quelle programmate. Anche le fragole riproduttive hanno prodotto un'ottima resa di circa 400–600 g per pianta. Il ricavato è stato molto buono e costante.

Lamponi: la produzione di lamponi è stata da media a buona. Il prezzo di pagamento era molto buono, superiore alla media a lungo termine.

Ribes: nella campagna di commercializzazione 2024 il ribes ha nuovamen-

2.1.2

te raggiunto il prezzo corrispondente rispetto alla media a lungo termine. Anche la resa è stata di nuovo nella norma.

Mirtilli: le rese sono state buone e i prezzi sono stati ancora più alti rispetto all'anno scorso. L'offerta e la domanda in costante aumento sono attualmente equilibrate e quindi i prezzi dovrebbero stabilizzarsi nel medio termine.

Commercializzazione

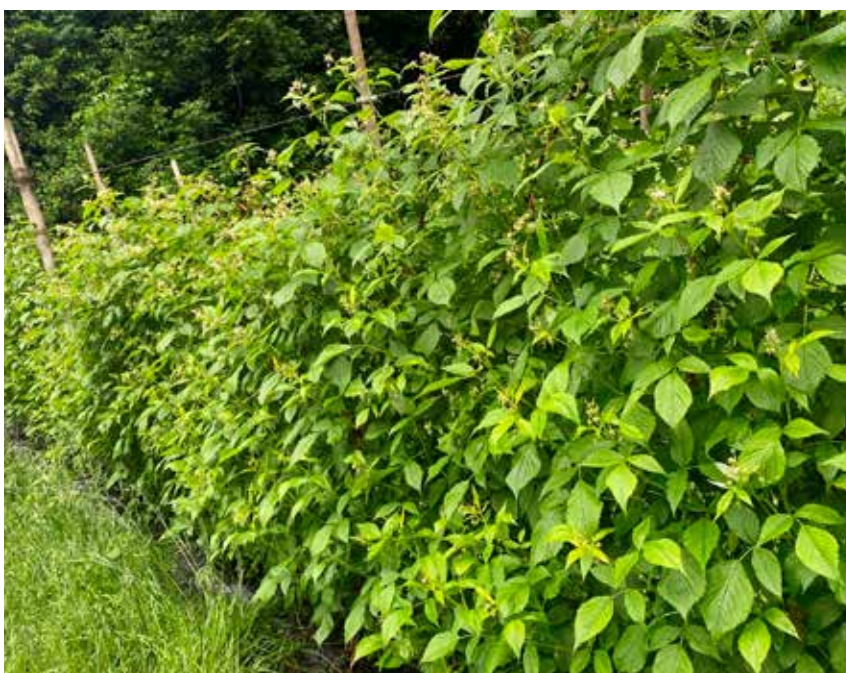
la richiesta sui mercati è stata di nuovo molto buona, anche a causa della domanda ancora crescente di piccoli frutti da parte delle famiglie. I prezzi ricavati nell'anno 2024 sono stati ancora una volta molto interessanti dal punto di vista economico e si sono attestati costantemente intorno e sopra la media pluriennale.

La maggior parte della produzione di piccoli frutti realizzata in Alto Adige viene commercializzata tramite la Cooperativa dei produttori della Val Martello e tramite le aste di frutta dell'Egma di Vilpiano, prevalentemente nella zona settentrionale dell'Italia, ma anche a livello regionale con la vendita al dettaglio. Una grande azienda nella zona di Bressanone, con luoghi di produzione in Alta Val d'Isarco e in Pusteria, rifornisce prevalentemente supermercati italiani e in parte anche esteri.

Tante aziende vendono il proprio prodotto direttamente al consumatore tramite attività agrituristiche o mercati contadini. Ormai quasi tutti i mercati contadini offrono durante l'estate piccoli frutti freschi.



Coltura di fragole



Lamponi

Drupacee

Coltivazione di albicocche

In Val Venosta, la superficie degli impianti di produzione, con commercializzazione centralizzata tramite Vi.P, è pari a **49 ettari**. Ulteriori superfici, soprattutto in forma di allevamento estensivo, vengono commercializzate tramite **mercati contadini** e **vendita diretta al maso** e di conseguenza la superficie totale ad albicocche nell'anno di riferimento, in leggera tendenza negativa rispetto all'anno precedente, ha raggiunto circa **79 ettari**. Rispetto all'anno precedente, la raccolta delle albicocche del 2024 è stata molto scarsa e ha colpito in particolar modo la principale varietà tradizionale, la Vinschger Marille.

Le cause non sono da ricercare in eventi eccezionali come gelate tardive, parassiti e malattie, bensì nelle condizioni meteorologiche molto sfavorevoli all'inizio della stagione vegetativa.

Le temperature troppo alte hanno determinato l'inizio della fioritura storicamente anticipata, che è iniziata tre settimane prima rispetto all'anno precedente, che era già un anno molto precoce.

Già dal 20 febbraio si potevano osservare fiori sulle piante a 900 metri sopra il livello del mare.

Durante la fioritura, le temperature non sono scese sotto lo zero, ma sono rimaste costantemente basse intorno allo zero, tanto che su molte piante si è potuto osservare una sorta di arresto dello sviluppo per un certo periodo di tempo.

Il risultato è stato l'appassimento dei fiori e, a differenza di quanto si osservava per danni causati dal gelo, si sono sviluppati i frutti, che però hanno cascolato in grandi quantità tra maggio e giugno. A quanto pare questo fenomeno ha interessato soprattutto la Vinschger Marille più di altre varietà, come Goldrich, dove questo sviluppo è stato osservato solo in minima parte.

Fitopatologie

Nell'anno di riferimento, a causa dell'andamento climatico e delle precipitazioni continue, sono stati osservati più danni causati da Monilia, Nerume delle Drupacee e batteriosi (*Pseudomonas*). Su tutte le varietà si è verificata una caduta precoce dei frutti.



Frutti maturi della Vinschger Marille

Anche quest'anno si sono verificati problemi con macchie e decolorazioni fogliari sulla varietà Goldrich, che fino ad oggi non si sono potute collegare a una determinata causa.

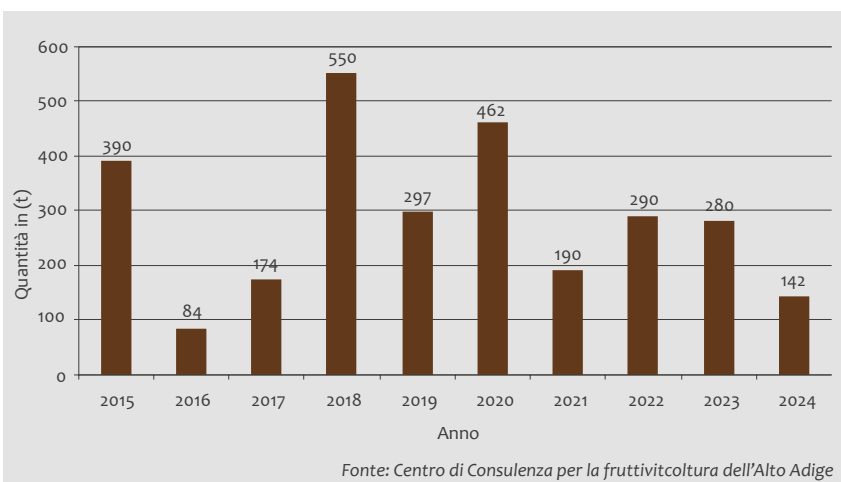
Il Moscherino dei piccoli frutti (*Drosophila suzukii*) è stato tenuto sotto controllo con un monitoraggio rinfor-

zato e le adeguate misure di contenimento, anche se la situazione iniziale era peggiore dell'anno scorso.

Ciliegio

La superficie coltivata nella provincia subisce di nuovo un leggero calo a 121 ettari, per i vecchi impianti, che vengono successivamente estirpati.

Quantità di raccolta di albicocche nella Val Venosta negli ultimi 10 anni



Lungi periodi piovosi e un alto grado di umidità dell'aria nella fase primaverile hanno influito negativamente sullo sviluppo di malattie crittogamiche, che ha portato a una diminuita capacità di conservazione delle ciliegie.

Il volo del moscherino dei piccoli frutti anticipato ha portato a una forte pressione di infestazione durante la fase principale di raccolta.

La quantità di raccolta è stata soddisfacente, i calibri delle frutta invece erano sotto la media.

La qualità inferiore e la limitata capacità di stoccaggio hanno portato a una richiesta ridotta sul mercato e in commercio, e soprattutto nella fase finale della stagione, a inizio agosto, si sono verificate perdite di ricavo. Le quantità raccolte, nelle maggiori zone di coltivazione, hanno raggiunto da 15 a 20 t/ettaro che dimostra essere sopra la media.

Coltivazione di susine

La coltivazione di susine, invece, è stata caratterizzata da impianti tradizionali nella Valle d'Isarco e nella zona del comprensorio dello Sciliar. Si stimano all'incirca 9 ettari di coltivazioni professionali di susine.



Fiori di Ciliegio aprenti

Misure nel settore della frutticoltura

Attività di controllo relativa all'organizzazione comune dei mercati nel settore ortofrutticolo come previsto dal Regolamento UE 1308/13 del 17 dicembre 2013

In base all'art. 152 del Regolamento UE 1308/13, in Alto Adige sono attive tre organizzazioni di produttori (OP), legalmente riconosciute: VOG, VIP e VOG Products.

Produttori nel settore frutta e verdura				
Organizzazioni di produttori	Settore di produzione	Cooperative frutticole e ortofrutticole	Produttori	Superficie (ettari)
VIP	frutta e verdura	7	1.579	5.433
VOG	frutta	11	4.154	11.214
VOG Products	elaborazione frutta	19	5.681	16.536
VIP + VOG	frutta e verdura	18	5.733	16.647
Alto Adige		22	6.800*	17.600
% OP		81,8%	84,3%	94,6%

* stima

In Alto Adige, all'incirca **l'82% delle cooperative** e **l'84% dei produttori operanti** nel settore ortofrutticolo sono riuniti nelle organizzazioni di produttori ed hanno a disposizione il 95% della superficie coltivata. In data 15.02.2024 è stato consegnato da parte delle tre **organizzazioni di produttori** il rendiconto del programma operativo approvato ed attuato

durante l'anno 2023. In totale sono stati rendicontati **55.318.040,00 euro**. I controlli della rendicontazione sono stati effettuati dall'organismo pagatore competente. A settembre è stato consegnato da parte delle tre organizzazioni di produttori la domanda di approvazione della modifica in corso d'opera 2024 del programma operativo appro-

vato. In totale sono stati approvati **57.746.249,00 euro**. Il contributo spettante, pari ad un massimo del 50% delle spese riconosciute, ammonta a **28.873.124,00 euro**.

Obiettivo principale dell'incentivazione sono stati i seguenti investimenti:

Investimenti	Valore in €
Impianti di confezionamento	8.758.000
Ampliamento, rinnovamento e modernizzazione celle	5.666.000
Investimenti per locali di lavoro	5.066.000
Investimenti impianti per la prod. di energia da fonti rinnovabili	2.411.000
Carrelli elevatori	795.000
Investimenti macchine cernitrici	656.000
Cassoni	0

2.1.2



Investimento incentivato: carrello elevatore

Sono stati ammessi a contributo anche **altri progetti** come per esempio progetti **informatici**, progetti per il **miglioramento qualitativo** dei prodotti, progetti per la **ricerca di mercato**, investimenti per il **risparmio energetico**

e **costi per il personale** per il mantenimento e miglioramento della qualità.

È stato approvato un premio fino a **720,00 euro/ettaro** ai singoli produttori per la loro partecipazione al programma di produzione integrata rispettivamente per la produzione biologica: è stata approvata una superficie netta pari a **13.900 ettari** per la produzione integrata e **2.100 ettari** per la produzione biologica, equivalente a circa il 100% dell'intera superficie netta coltivabile delle **organizzazioni di produttori VIP** e **VOG**.

Si sono potuti ammettere a contributo i costi per l'acquisto dei dispenser dei singoli produttori delle cooperative associate per la loro partecipazione al progetto della confusione sessuale.

Inoltre, è stata esaminata e revisionata ai sensi delle disposizioni vigenti la funzionalità delle tre **organizzazioni di produttori**. È stata verificata la conformità alle richieste generali della CE circa l'organizzazione comune dei mercati (statuti, regole ed altro). Il risultato può considerarsi positivo.

In autunno è stato **controllato a campione** il valore della produzione com-

mercializzata (VPC) nel 2022/23 presso le sedi delle OP: ne è stato ammesso per **666,5 milioni di euro** ed è condizione fondamentale per il **programma operativo 2025**.

Contributi in conto capitale per l'incentivazione delle imprese di elaborazione e di commercializzazione di prodotti agricoli
In base alla Legge Provinciale 11/98 è stato concesso a **16 aziende** private un contributo in conto capitale del 30-40% per gli edifici e del 20-30% per macchine ed impianti per un valore totale di **267.860,00 euro**. Le spese ammissibili ammontavano ad **798.400,00 euro**.

««« Ulteriori informazioni, le norme e la modulistica per le domande sono disponibili sul sito: www.provincia.bz.it/agricoltura/ e-mail: frutti-viticultura@provincia.bz.it obstweinbau.fruttiviticultura@pec.prov.bz.it



Vigneto con la varietà Pinot grigio a Cologna

2.1.3 Viticoltura

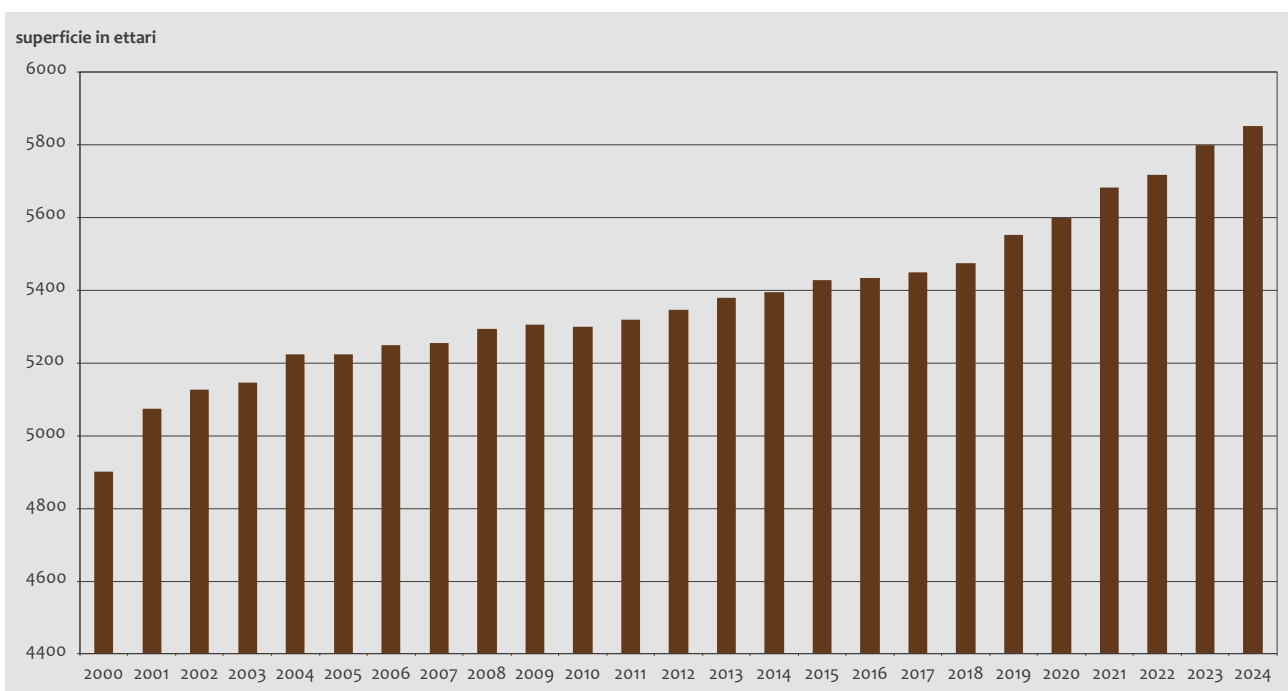
Evoluzione varietale e delle superfici vitate

La superficie vitata dell'Alto Adige dal 2000 ad oggi è aumentata di 950 ettari e secondo lo schedario viticolo, al 30 dicembre 2024 la superficie adibita a vigneto ammonta a 5.851 ettari.

Se si considera che gli appezzamenti nel primo anno di vegetazione non producono uva e quelli nel secondo anno di vegetazione producono la metà in confronto a viti pienamente sviluppate, risultano 5.617 ettari di superficie vitata in produzione.

Nel corso del 2024 sono stati impiantati complessivamente 145 ettari, di cui 65 ettari ex novo, cioè su superfici finora non coltivate a vigneto. In confronto all'anno 2023, corrisponde a un calo di 36 ettari. Negli anni dal 2018 in poi il numero di nuovi impianti eseguiti aveva raggiunto un culmine fin lì mai visto, raggiungendo infine nel 2023 il valore massimo mai registrato di 101 ettari di nuovi impianti. Negli ultimi anni, la richiesta di autorizza-

Superficie vitata in Alto Adige 2000-2024

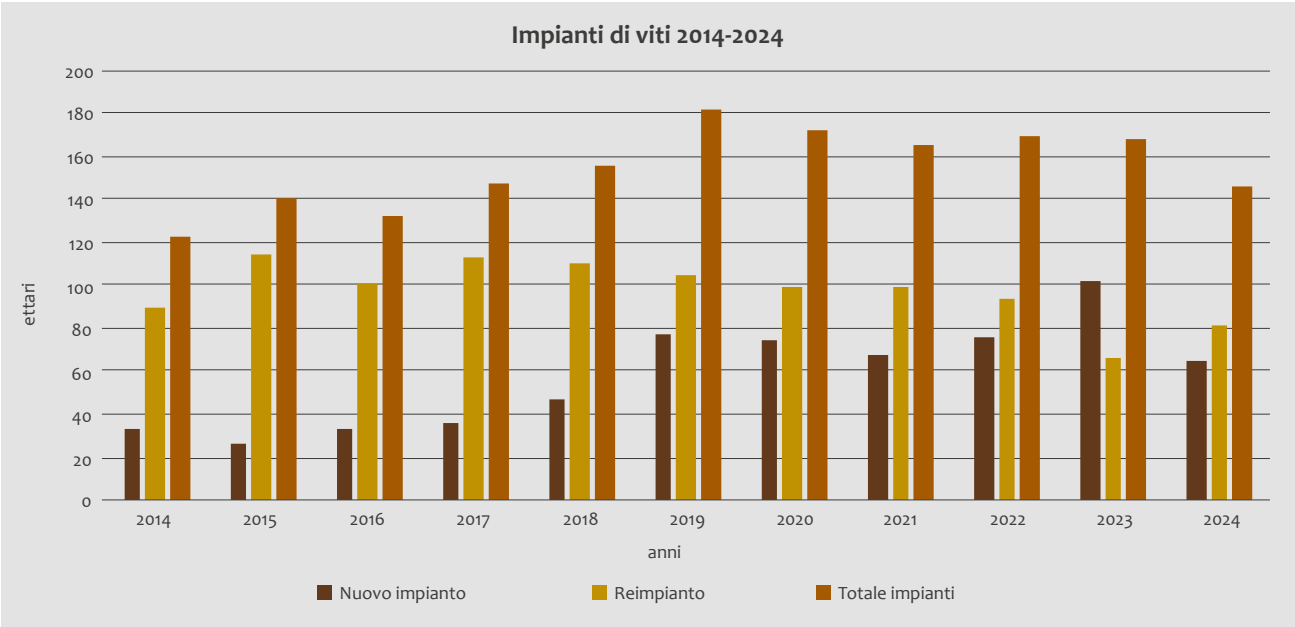


zioni all’impianto è progressivamente diminuita e quindi un tranquillizzarsi di questo boom era prevedibile. Nel 2024 infine si è registrato un’importante diminuzione, anche se è stato comunque tuttora impiantato ex

nuovo il doppio della superficie in confronto al 2016.
Anche per gli impianti complessivi si registra una riduzione, precisamente di 22 ettari.

Nel 2024, le estirpazioni eseguite a causa delle riconversioni colturali o per attività edilizie ammontano a 20 ettari e hanno quindi avuto una riduzione solamente di 1 ettaro.

Di seguito è riportata una panoramica degli impianti di viti effettuati dal 2014 al 2024

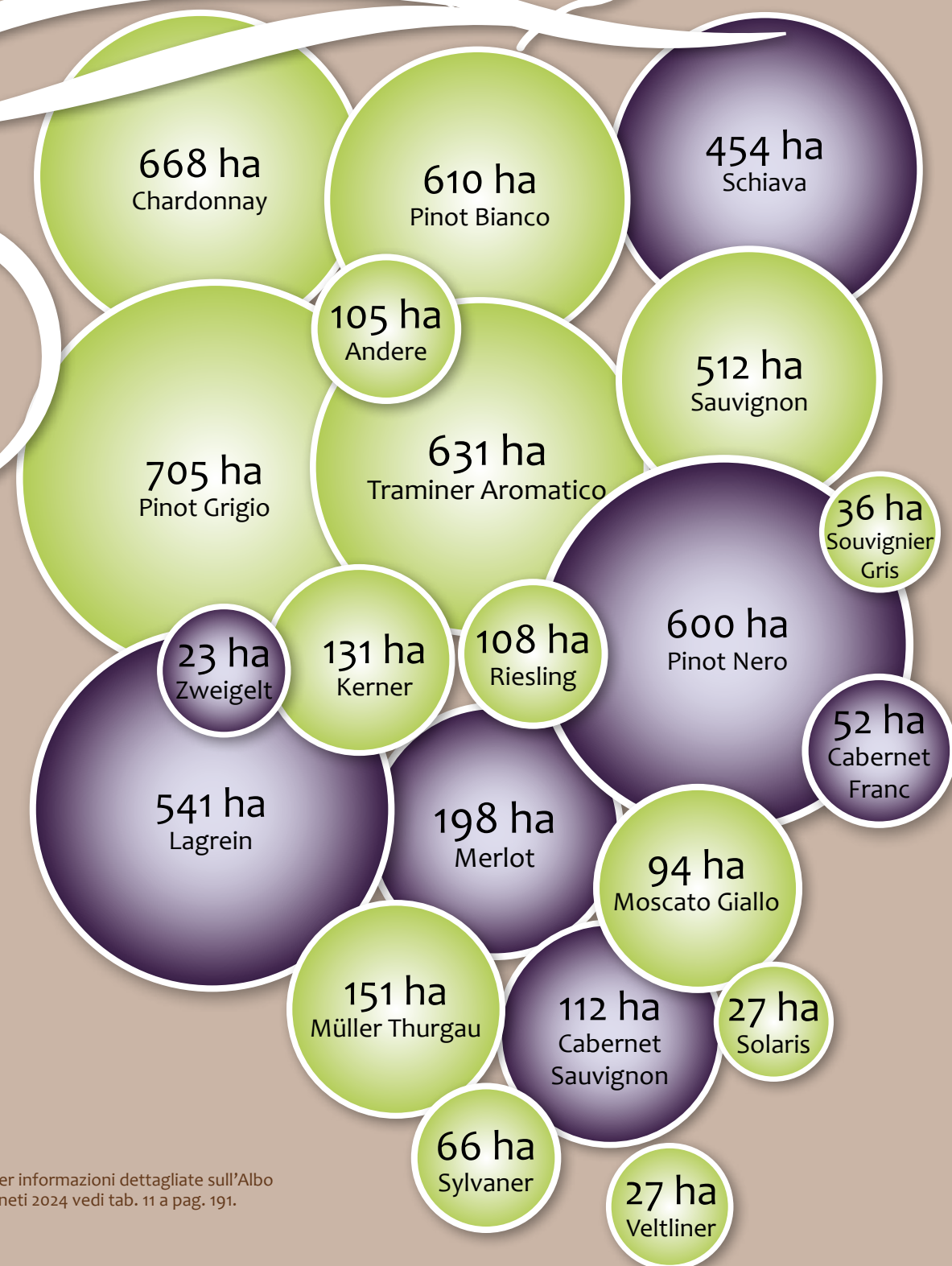


2.1.3



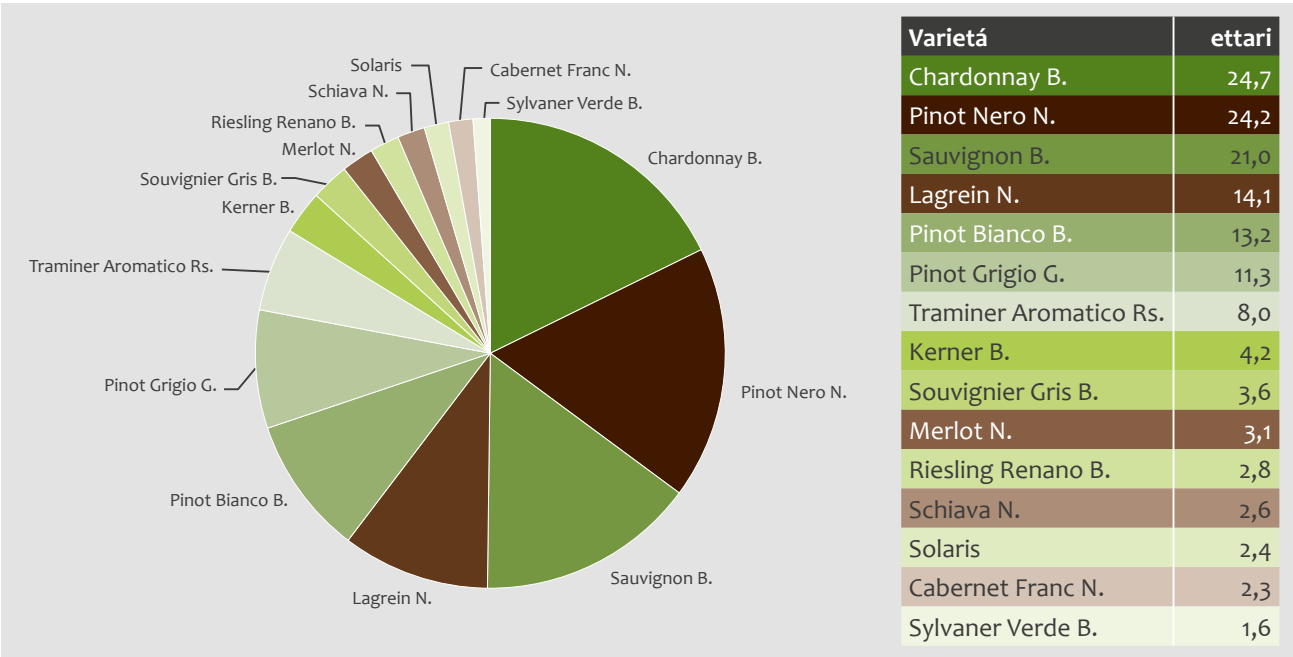
Nuovo impianto a Nalles

Situazione dello schedario viticolo
al 31.12.2024



Di seguito vengono riportate le varietà utilizzate per gli impianti di viti effettuati nel 2024:

Scelta varietale per impianti 2024



Nel settore di punta delle piantagioni si trovano le due rinomate varietà di Pinot, Chardonnay e Pinot Nero, con una superficie di 48,9 ettari (33,9%), seguite da Sauvignon blanc, Lagrein, Pinot Bianco e Pinot Grigio, ognuna delle quali presenta una superficie di nuova piantagione di oltre 10 ettari, responsabili complessivamente di 59,7 ettari (58%) dei nuovi impianti. Rispetto al 2023, sono state piantate

significativamente meno superfici di Traminer aromatico (- 7 ettari), Pinot Grigio (- 5 ettari) e Kerner (-4,3 ettari). La superficie piantata a vitigni bianchi ammonta ora al 65,28% dell’area vitivinicola altoatesina. Le varietà Pinot Grigio, Chardonnay, Traminer Aromatico e Pinot Bianco sono collocate in testa alla classifica, ognuna con oltre 600 ettari.

Considerando invece la superficie complessiva delle diverse varietà, gli aumenti più evidenti hanno registrato le varietà Pinot nero (+22 ettari), Chardonnay (+20 ettari) e Sauvignon (+15 ettari) mentre le diminuzioni più significative registrano Schiava (-15 ettari), Traminer aromatico e Muller Thurgau, entrambe (- 4 ettari).

Produzione

Secondo le dichiarazioni di vendemmia e di produzione vino, la resa nel 2024 ha raggiunto 431.766 q.li di uva prodotta su superficie vitata nella Provincia di Bolzano. Ciò comporta una diminuzione in confronto all’annata 2023 di 79.234 q.li di uva, ovvero del 15,5 %. La produzione di vino da uve provenienti dalla Provincia di Bolzano ammonta in totale a 305.771 ettolitri di vino. La maggior parte è prodotta da cantine in provincia che raggiun-

gono un quantitativo complessivo di 274.384 ettolitri, mentre cantine nella Provincia di Trento hanno prodotto 31.387 ettolitri dalla vinificazione di uve altoatesine, ovvero il 10,26 %. I valori sopra riportati sono riferiti al vino finito, senza fecce. In confronto al valore complessivo dei dati dichiarati nell’ambito delle dichiarazioni di produzione vino dell’annata 2023 di 362.054 ettolitri, si registra una differenza di meno 56.283 ettolitri (-15,5 %). Considerando il valore medio degli ultimi 10 anni, che ammonta a 328.142 ettolitri, la produzione complessiva di vino del 2024 è collocata sotto la media per circa - 22.371 etto-

litri (-6,8 %). Del vino prodotto in Alto Adige il 93,7 % è a DOC. In Alto Adige, nel 2024 la resa media per ettaro ha raggiunto un valore di 78,5 q.li/ettaro, considerando la superficie produttiva dichiarata di 5.500 ettari. Con questo la resa per ettaro è inferiore a quella dell’annata 2023 di 15,19 q.li/ettaro e di 10,33 q.li/ in confronto alla media degli ultimi 10 anni di 88,83 q.li/ettaro.

Per maggiori informazioni sulla produzione del vino degli anni 2000–2024 vedi fig. 9 a pag. 190.



Vendita diretta al mercato in piazza del municipio a Bolzano

2.1.4 Orticoltura

Secondo il censimento agricoltura del 2020, la superficie orticola altoatesina conta 1.455 ettari, di cui 550 circa vengono dedicati alla sola coltivazione di patate da consumo. Le patate sono un importante prodotto di nicchia in Alto Adige, ma soprattutto la coltivazione di tuberi-seme in Val Pusteria ha una grande importanza economica. Ulteriori principali colture sono i cavolfiori, gli asparagi, le rape rosse, il radicchio e il cavolo bianco.

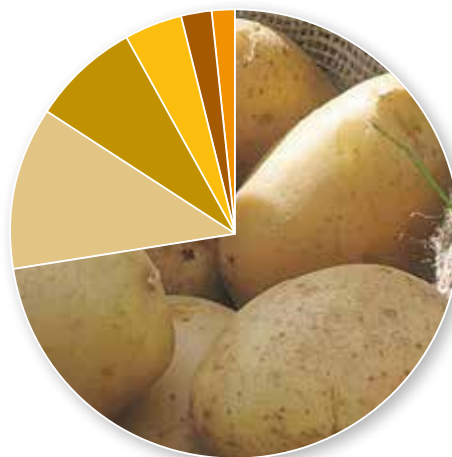
Solo poche aziende sono specializzate esclusivamente nel settore orticolo, mentre per tutte le altre esso rappresenta una fonte di reddito secondaria.

Nel commercio diretto rivestono un ruolo importante la coltura protetta di pomodori, cetrioli, peperoni, melanzane e altre colture orticole mediterranee.

Attualmente la superficie orticola altoatesina, il cui prodotto è commercializzato dalle più importanti cooperative, conta più di 301 ettari (inclusa la superficie coltivata con asparagi).

Superficie orticola coltivata della Cooperativa Sementi di Brunico nell'anno 2024

Coltura	Superficie in ettari
Patate da seme	122,45
Rape rosse	20
Radicchio di Chioggia	12,9
Patate da consumo	7,26
Radicchio trevigiano	3,4
Cavolo bianco (capuccio)	2,7
Totale	168,71



Superficie orticola coltivata della Cooperativa di produttori della Val Venosta (VIP coop.soc.agricola) nell'anno 2024

Coltura	Superficie in ettari
Cavolfiori	89,4
Romanesco, Cavolo a punta, Cavolo rosso, Pak choi	5,6
Patate da consumo	4,8
Eisberg, Radicchio, Gentile	2,7
Cavolo bianco	2,1
Rape rosse	0,9
Altre verdure (Finocchio, Sedano, Zucca, e.a.)	1,5
Totale	107



«» Per maggiori dettagli sulla produzione orticola dell'anno 2024 vedi tab. 12 a pag. 192

In Val Venosta

il raccolto degli ortaggi nel 2024 ha portato ad una produzione complessiva di oltre 3.419 tonnellate. La superficie coltivata complessiva è di 107 ettari, di cui 89 sono coltivati a cavolfiore con una produzione di 2.986 tonnellate. Durante tutta la stagione del cavolfiore la malattia fungina Alternaria è stata problematica. In particolare, tra fine giugno e metà luglio si sono riscontrate in tutte le colture a cavolfiore delle forbicine (Forficula auricularia) che hanno causato danni specialmente nelle file marginali. Nell'anno 2024 in tutte le colture orticole si sono riscontrate infestazioni di lumache. In generale si è registrato un raccolto insoddisfacente in diverse colture, a causa delle condizioni meteo sfavorevoli.

In Val Pusteria

la primavera è stata caratterizzata da freddo e forti piogge. Questo aveva come conseguenza una crescita lenta degli ortaggi e infine ha avuto un forte impatto sulla resa. La raccolta è stata tardiva e da metà settembre con le piogge ripetute si è ulteriormente rallentata. A causa del clima piovoso in primavera si sono manifestate nelle colture di patate la malattia della gamba nera, il marciume umido dei tuberi e la rizottoniosi. Per fortuna i problemi di conservazione del raccolto umido erano limitati.



Vendita diretta di ortaggi al mercato in piazza del municipio a Bolzano



Insalate fresche al mercato bio

2.1.4

2.1.5 Servizio fitosanitario provinciale

Certificazione export

Nel 2024 gli ispettori del **Servizio fitosanitario** hanno rilasciato, in seguito ai controlli previsti dalla normativa di riferimento, complessivamente **6.605 certificati fitosanitari** su richiesta di **46 imprese esportatrici** per l'export di vegetali e prodotti vegetali verso **52 Paesi terzi**. Circa il 92% dei certificati sono stati emessi per l'export di mele. I restanti certificati sono stati rilasciati per l'export di materiale vivaistico e legname, nonché prodotti in legno o altri prodotti vegetali.

La quantità totale di mele esportata ammonta a 109.824 tonnellate che corrisponde a un incremento del 2% rispetto all'anno precedente.

Nell'anno 2024 i 5 mercati di destinazione più rilevanti per le mele dell'Alto Adige sono stati **Arabia Saudita, Norvegia, Brasile, Israele e Emirati Arabi Uniti**, con complessivamente 75.332 tonnellate, il 69% delle esportazioni. 20.922 tonnellate sono state esportate verso paesi dell'America Latina che corrispondono al 19% delle esportazioni verso Paesi terzi. In particolare, le esportazioni verso il Brasile sono aumentate in modo significativo. Sono diminuite invece nuovamente le esportazioni verso l'India (meno 54%).



Controllo fitosanitario delle esportazioni di mele della varietà Shinano Gold

«» Per maggiori informazioni sull'export di mele verso Paesi terzi vedi tab. 13 a pag. 193.

Monitoraggio di organismi nocivi da quarantena

Per la prevenzione contro l'introduzione e la diffusione di organismi nocivi da quarantena, la legislazione dell'Unione Europea richiede indagini annuali. Nell'ambito del programma di monitoraggio devono essere dettagliatamente programmate le attività previste che devono poi essere comunicate al Servizio fitosanitario centrale e al Ministero dell'Agricoltura. Il piano per il 2024 è stato rispettato in tutte le sue parti.

Nel complesso sono stati sorvegliati 78 organismi nocivi da quarantena. Di



Trappola a feromoni per lo scarabeo giapponese (*Popillia japonica*) in un frutteto di albicocche nella Val Venosta

questi, 4 sono già presenti sul territorio della Provincia di Bolzano o limitati ad alcune zone. Questi organismi già presenti, quali ad esempio la Flavescenza dorata della vite e il Colpo di fuoco batterico, verranno trattati in un paragrafo dedicato. Per questi patogeni esistono inoltre delle prescrizioni specifiche.

I controlli richiesti sono stati effettuati su tutto il territorio provinciale. In questo modo sono state ispezionate oltre

90 specie di piante in diverse aziende e contesti ambientali (p.e. garden center, vigneti, verde urbano). Il più grosso impegno è rappresentato dalle ispezioni visive (4.600). Oltre a ciò, sono state effettuate circa 1.250 ispezioni nell'ambito del controllo delle 106 trappole attrattive e 660 campionamenti per analisi di laboratorio. Per la prima volta il Centro di consulenza della fruttivitticoltura dell'Alto Adige ha supportato il servizio fitosanitario durante il monitoraggio ufficiale. La

specie *Bactrocera dorsalis*, un moscerino da quarantena, già rilevata nel 2023 nell'ambito di questi controlli, è stata nuovamente rilevata nel 2024 in un luogo diverso. Le analisi genetiche hanno confermato che questi due ritrovamenti non sono collegati.

Situazione Colpo di fuoco batterico

Come già nell'anno precedente, anche nel 2024 sono stati accertati solo pochi casi di colpo di fuoco batterico. Complessivamente sono stati rilevati solo 20 casi, nonostante condizioni meteorologiche favorevoli per le infezioni fiorali.

In 18 casi sono stati colpiti nuovi impianti di melo, anche se il numero di

piante colpite è rimasto su livelli modesti e nella maggior parte dei casi è stato possibile risanare le piante tagliando i rami infetti.

«» Per ulteriori dettagli su comuni con casi accertati di Colpo di fuoco batterico vedi tab. 14 a pag. 193.

2.1.5

Giallumi della vite

Le due più importanti malattie dei giallumi della vite, causate da fitoplasmi, sono la malattia del Legno nero (*Candidatus Phytoplasma solani*) e la Flavescenza dorata (*Grapevine flavescence dorée phytoplasma*). A causa della sua virulenza e della sua diffusione epidemica, la Flavescenza dorata è classificata come malattia da quarantena nell'Unione Europea ed è quindi soggetta a segnalazione ed estirpazione obbligatoria. I casi sospetti devono quindi essere segnalati al Servizio fitosanitario o al Centro di Consulenza per la Frutti-Viticultura dell'Alto Adige.

L'agente patogeno che causa la malattia del legno nero è trasmesso da *Hyalosthes obsoletus* (cicalina del Legno nero), mentre l'agente patogeno che causa la Flavescenza dorata è trasmesso principalmente da *Scaphoideus ti-tanus* (cicalina americana della vite).

Entrambe le malattie sono diffuse in molte regioni viticole europee e pos-

sono causare ingenti danni economici a causa delle perdite di resa che ne derivano. Poiché i sintomi delle malattie dei giallumi della vite non possono essere distinti visivamente, sono necessarie analisi di laboratorio per identificare l'agente patogeno.

Nel 2024, nell'ambito del programma di monitoraggio delle malattie dei giallumi della vite, sono stati prelevati 490 campioni di foglie da viti sintomatiche per essere analizzati in laboratorio dal Servizio fitosanitario in collaborazione con il Centro di consulenza per la frutticoltura e la viticoltura dell'Alto Adige. In 286 casi (58%) è stato individuato il patogeno che causa la malattia del legno nero e in 144 casi (29%) il patogeno che causa la Flavescenza dorata. Rispetto all'anno precedente, si è registrato nuovamente un aumento dei casi di Flavescenza dorata.

Le aree delimitate della Flavescenza dorata sono ridefinite annualmente con decreto del Responsabile del Servizio fitosanitario in base all'incidenza dell'infezione. L'area delimitata è costituita dalla zona infestata e dalla zona cuscinetto. La zona infestata è

costituita dal vigneto in cui è stato rilevato l'agente patogeno della Flavescenza dorata mediante analisi di laboratorio. La zona infestata può comprendere diversi vigneti limitrofi.

Una zona cuscinetto è adiacente alla zona infestata, con un raggio di almeno 500 metri.

Nelle aree delimitate, i proprietari dei vigneti o chi ne ha la disponibilità a qualsiasi titolo sono tenuti a effettuare controlli regolari. Se le piante nella zona infestata mostrano sintomi dei giallumi della vite, devono essere immediatamente estirpate insieme al portainnesto, anche senza precedenti analisi di laboratorio.

Devono essere effettuati adeguati trattamenti fitosanitari per contenere le popolazioni del principale vettore della Flavescenza dorata. Il Servizio fitosanitario stabilisce annualmente, con apposito decreto, le modalità di attuazione dei trattamenti sopra citati.

Se più del 20% delle viti di un vigneto presenta sintomi dei giallumi della



Varietà Pinot nero colpita

vite, è possibile ordinare l'estirpazione dell'intero vigneto dopo aver valutato il rischio fitosanitario.

A causa dell'elevato rischio fitosanitario, tutti i vigneti abbandonati nel territorio della Provincia dell'Alto Adige devono essere estirpati dai rispettivi

proprietari o chi ne ha la disponibilità a qualsiasi titolo.

Inoltre, tutti proprietari dei vigneti o chi ne ha la disponibilità a qualsiasi titolo, devono garantire nei propri vigneti le normali condizioni di coltivazione, quali: sistemazione di strutture di sostegno che sono in grado di svolgere la propria funzione, potatura invernale delle viti, sfalcio regolare dell'interfila, gestione del sottofila, cimatura, effettuazione dei trattamenti fungicidi e di quelli insetticidi obbligatori per la lotta alla Flavescenza dorata.

Nel 2024, il Servizio fitosanitario ha effettuato numerosi controlli fitosanitari nelle zone infestate e nei vigneti abbandonati. Inoltre, sono stati effettuati controlli a campione sull'attuazione delle misure di lotta obbligatoria contro il vettore principale *Scaphoideus titanus*. In diversi casi le misure fitosanitarie sono state disattese e per questo motivo sono state comminate in totale 53 sanzioni amministrative.

Il Servizio fitosanitario, in collaborazione con il Centro di sperimentazione Laimburg e il Centro di consulenza per la Frutti-Viticultura dell'Alto Adige, ha effettuato controlli in campo in diverse zone viticole dell'Alto Adige da maggio a novembre. In tutte le zone viticole della nostra provincia sono state installate trappole cromotropiche in un totale di 61 località per monitorare la presenza del vettore principale della Flavescenza dorata, *Scaphoideus titanus*. Sulle trappole cromotropiche sono stati catturati un

totale di 1.185 esemplari di *Scaphoideus titanus*. Le trappole sono state analizzate per ottenere informazioni sulla densità di popolazione e sul volo di questa cicalina. Le popolazioni del vettore principale *Scaphoideus titanus* erano in leggero calo nel 2024.

Nel 2024 il Servizio fitosanitario, in collaborazione con il settore vitivinicolo altoatesino, ha organizzato una serie di presentazioni sul tema della Flavescenza dorata rivolte a diversi gruppi di interesse (produttori, tecnici viticoli, ecc.) in varie zone viticole dell'Alto Adige. Gli eventi miravano a sensibilizzare il pubblico sul tema e offrivano l'opportunità di informarsi sui rischi e sulle misure fitosanitarie.

Vivaismo viticolo

Nel 2024 in Alto Adige sono stati prodotti portainnesti e marze su complessivamente 15,89 ha di superficie. Le aziende con sede legale in Alto Adige producono, in provincia, soprattutto marze, in quanto la maggior parte dei portainnesti viene prodotta al di fuori dei nostri confini. Oltre ai controlli visivi durante il periodo vegetativo nei campi di piante madre, in autun-

no sono stati effettuati dei campionamenti di sarmenti di potatura per la verifica della presenza di virosi. Su nessuna delle partite campionate è stata accertata la presenza di virus. Va invece riportato che in 2 casi è stato riscontrato l'agente patogeno della Flavescenza dorata e di conseguenza i campi di piante madre sono stati esclusi dalla certificazione.

Nel 2024 sono state prodotte barbatelle di alta qualità con un buon grado di lignificazione, anche se ci sono state delle difficoltà causate dalle condizioni

climatiche particolari. La somma delle barbatelle prodotte in Alto Adige ammonta a 270.108. In questo contesto c'è da dire che una parte considerevole delle barbatelle prodotte dalle ditte vivaistiche altoatesine viene coltivata al di fuori del territorio provinciale, soprattutto nel Veneto. Tra le varietà di vite maggiormente innestate si trovano in ordine decrescente Chardonnay, Pinot Grigio, Sauvignon, Pinot Nero, Traminer Aromatico, Lagrein e Pinot Bianco.

Produzione di patate

Le patate sono un importante prodotto di nicchia in Alto Adige, ma soprattutto la coltivazione di tuberi-seme in Val Pusteria è di grande importanza economica.

Produzione di tuberi-seme di patate

I tuberi-seme di patate sono soggetti a severe disposizioni normative, solo così viene garantita la loro qualità per quanto riguarda l'origine, la germinazione, la purezza e la sanità.

Prima della raccolta dei tuberi-seme ciascun campo viene controllato almeno una volta dall'Ente responsabile per la certificazione CREA-DC sotto il profilo fitosanitario, in particolare per i virus e per la gamba nera.

Inoltre, vengono prelevati tuberi-seme da ciascun campo poco prima della raccolta e analizzati in laboratorio per la presenza di virus.

Il Servizio fitosanitario esegue ispezioni vive in campo e in magazzino e preleva tuberi di patate per le analisi di laboratorio per il marciume anulare della patata (*Clavibacter michiganensis subsp. sepedonicus*) e il marciume bruno della patata (*Ralstonia solanacearum*).

I tuberi-seme possono essere coltivati esclusivamente su terreni non contaminati da nematodi cisticoli (*Globodera pallida* e *Globodera rostochiensis*).



Ispezioni vive in campo

Questo attestato deve essere fornito tramite analisi di laboratorio.

Nell'anno 2024 la Cooperativa Sementi della Val Pusteria ha dichiarato una superficie totale di 122,45 ettari dedicati alla produzione di patate da seme. In base alla composizione del suolo vengono coltivate diverse varietà di tuberi-seme; le più coltivate sono Sissi, Kennebec, Solo e Desiree.

Contributi in conto capitale per l'incentivazione delle imprese di elaborazione e di commercializzazione di prodotti agricoli

In base alla Legge Provinciale 11/98 è stato concesso ad un'impresa un contributo in conto capitale del 50% per l'acquisto di semente di alta qualità per la produzione di patate da seme di 100.000,00 euro.

RUOP e Passaporto delle Piante

Al 31/12/2024 nel Registro Ufficiale degli Operatori Professionali (RUOP) erano iscritte 295 aziende con sede legale in Alto Adige. Il numero delle nuove iscrizioni si è stabilizzato per il terzo anno consecutivo dopo l'intro-

duzione della nuova normativa fitosanitaria europea alla fine del 2019. Si può presumere che nel frattempo si siano registrate anche delle imprese che svolgono solo saltuariamente attività che richiedono la registrazione. Nel 2024 sono state registrate nel RUOP otto nuove imprese. I motivi della prima registrazione sono stati: l'avvio di una nuova attività (4 casi) e il cambio di attività (3 casi) e di forma societaria (1 caso). Le registrazioni sono state richieste per attività nel settore dell'import/export e per la

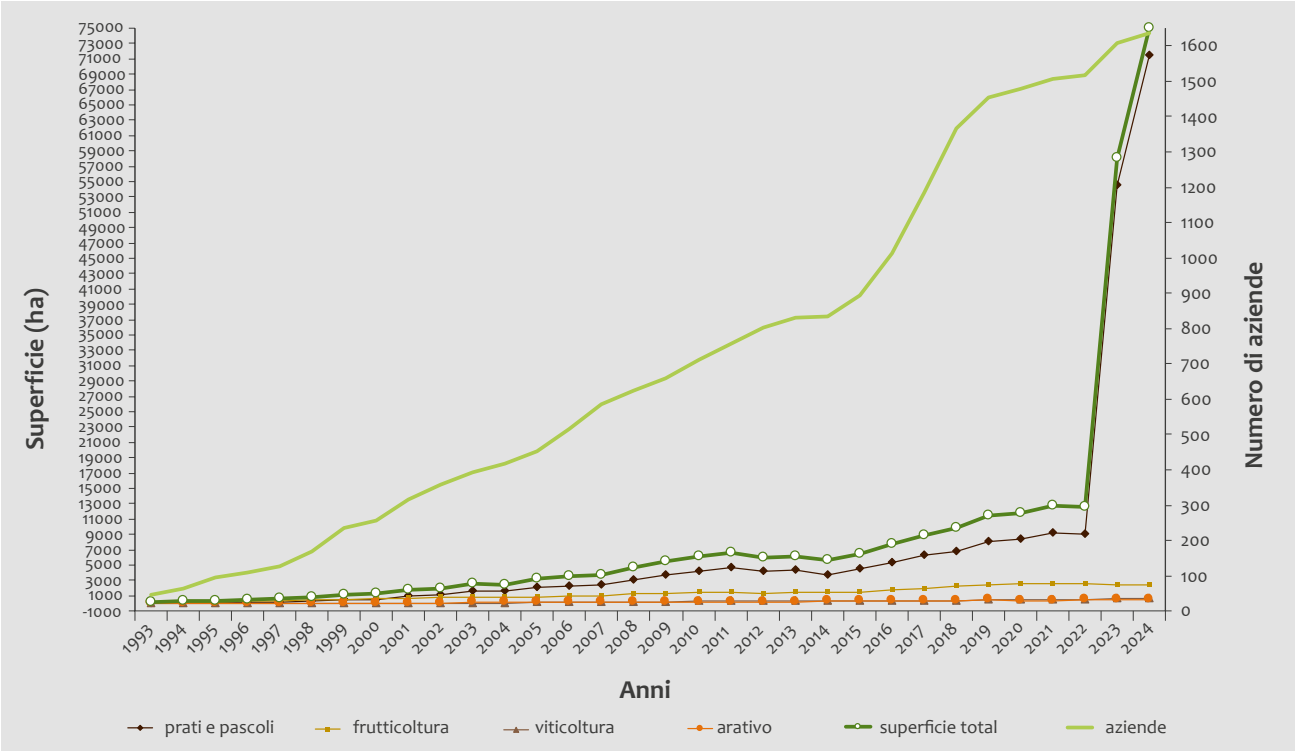
produzione e/o il commercio di piante da impianto o materiale di propagazione. Inoltre, due aziende sono state autorizzate a emettere il passaporto delle piante. Contemporaneamente alle nuove registrazioni, ci sono state anche otto cancellazioni dal RUOP. Ciò significa che il numero di aziende iscritte al RUOP rimane costante. Riguardo al Passaporto delle Piante, tra novembre e dicembre 2024 sono state controllate 25 aziende. Nel corso di queste ispezioni sono state rilevate irregolarità minori in tre aziende.

2.1.6 Agricoltura biologica

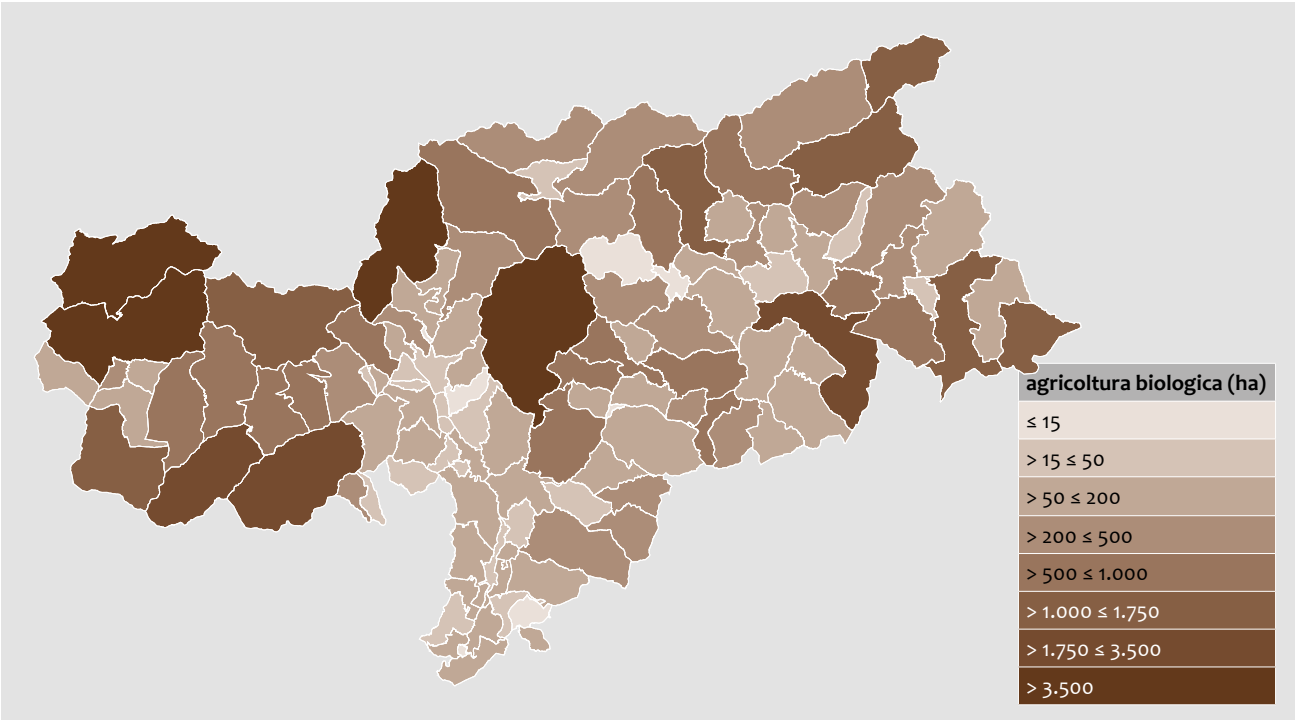
L'agricoltura biologica in Alto Adige ha registrato un aumento continuo dall'inizio degli anni '90. Questo aumento riguarda sia la superficie totale coltivata secondo il dettame del metodo biologico che il numero di aziende certificate biologiche o in fase di con-

versione. Valutando questa tendenza generale nel periodo degli anni 2020 e separata per tipo di coltura, emerge invece un quadro più differenziato. Ad esempio, negli anni 2020 e 2021 si è registrato un forte incremento della superficie dedicata alla viticoltura,

Andamento della superficie totale e suddivisa per indirizzi colturali adibita ad agricoltura biologica e delle aziende dal 1993 al 2024 in Alto Adige



Superfici adibite ad agricoltura biologica per comune al 31 dicembre 2024



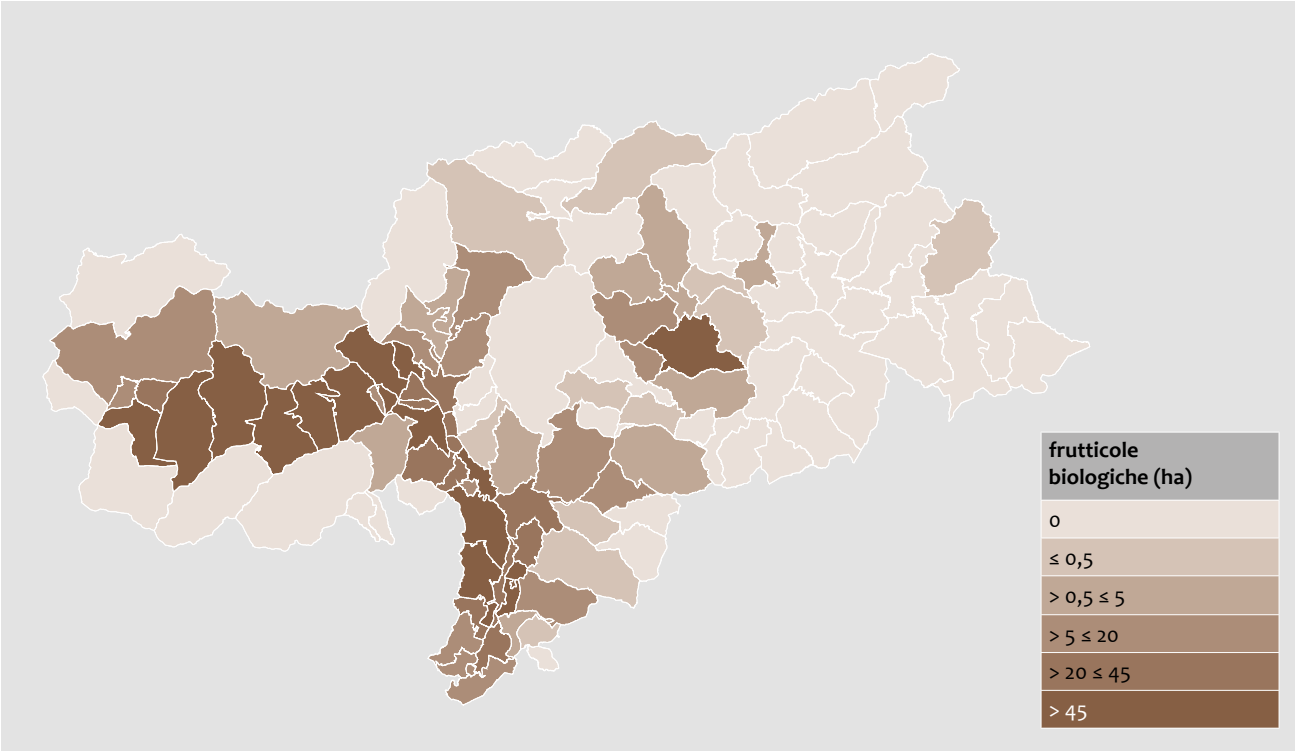
mentre quella dedicata alla frutticoltura ha subito un rallentamento. Negli anni 2023 e 2024, le superfici destinate a pomacee sono addirittura diminuite.

La superficie totale coltivata biologicamente è aumentata di oltre il

300% negli anni 2023 e 2024 rispetto al 2022. Questo aumento esorbitante ha riguardato principalmente i pascoli, che sono passati da 4.001 ha a 66.301 ha. Ciò è dovuto al sostegno dagli impegni della nuova misura del piano di sviluppo rurale che prevede per la

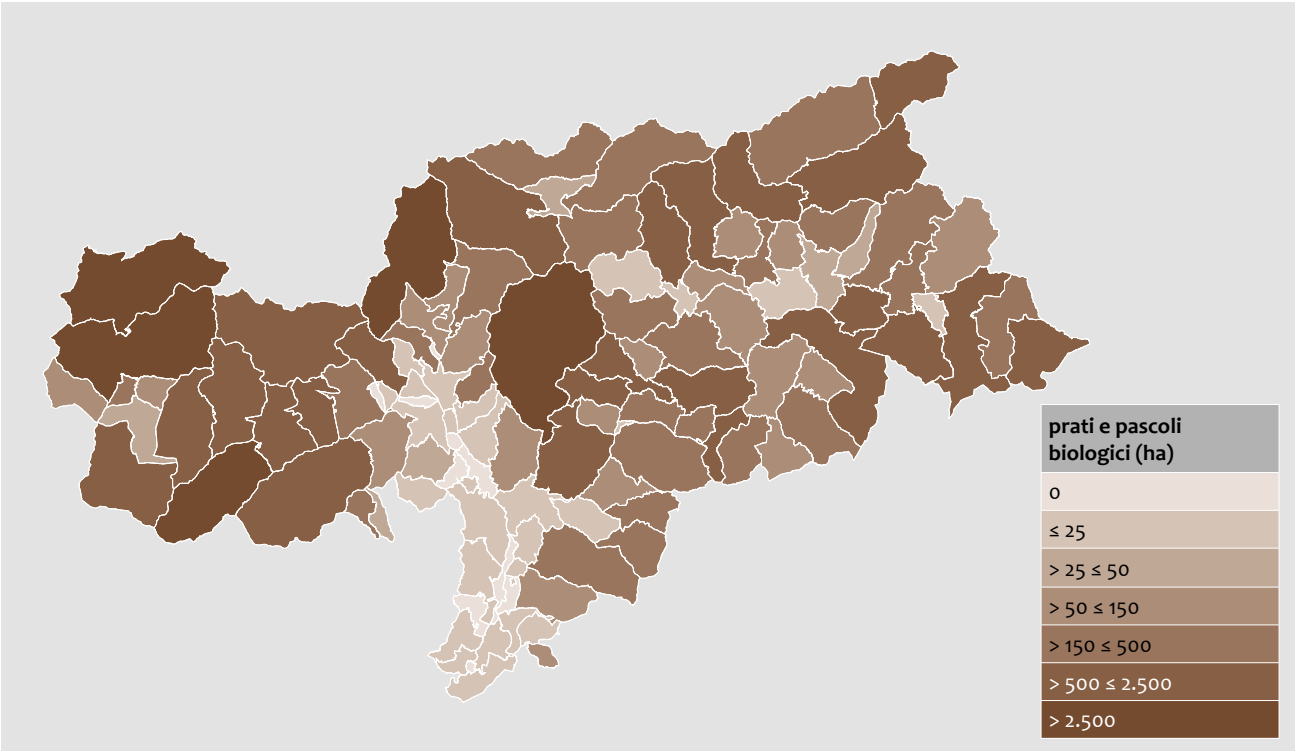
prima volta pagamenti destinati alle superfici a pascolo alpino.

Superfici adibite a colture frutticole biologiche per comune al 31 dicembre 2024

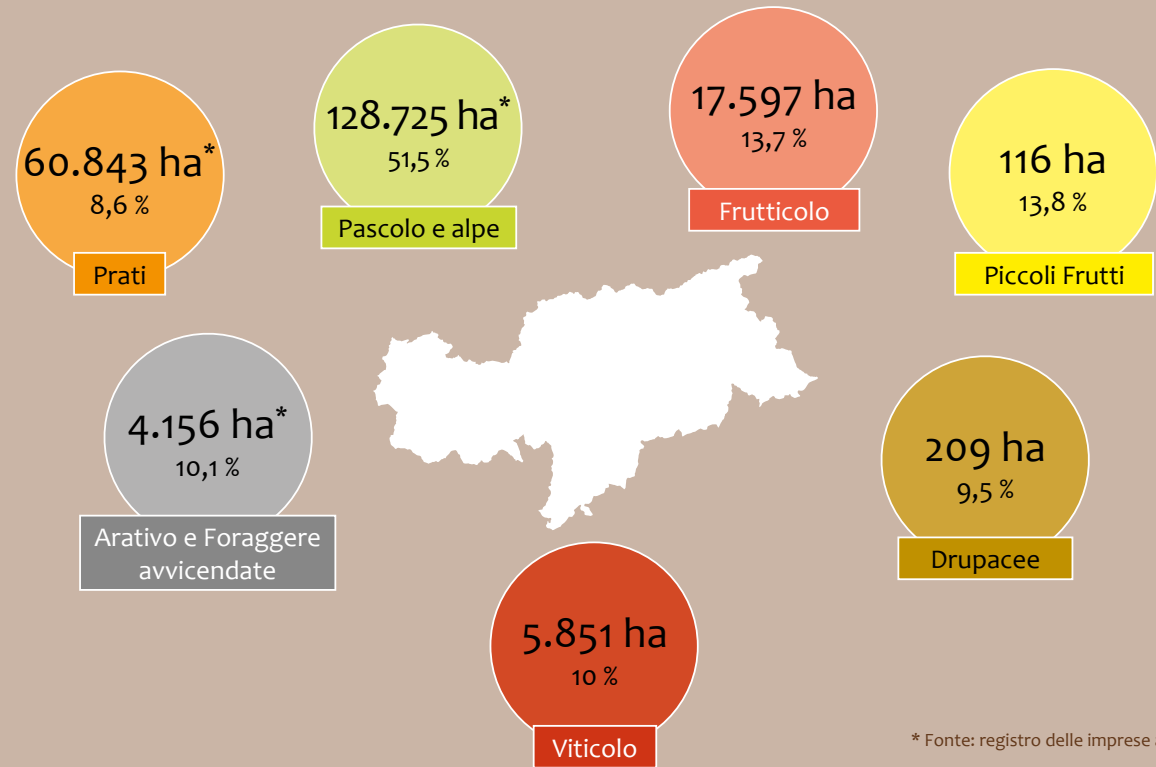


2.1.6

Superfici adibite a prati e pascoli biologici per comune al 31 dicembre 2024



Superfici adibite ai diversi indirizzi produttivi in Alto Adige al 31 dicembre 2024 e percentuale della superficie adibita ad agricoltura biologica rispetto alla superficie totale dei diversi tipi di coltura



Quadro normativo relativo alle produzioni ottenute con metodo biologico

Gli operatori biologici vengono inseriti nell’Elenco degli Operatori Biologici Italiani dalla Ripartizione Agricoltura che gestisce e aggiorna costantemente l’Elenco. Esso è suddiviso in tre sezioni:

- 1. produttori
- 2. preparatori
- 3. importatori

1. Elenco dei produttori agricoli biologici:

- In questa sezione viene fatta un’ulteriore suddivisione delle aziende in

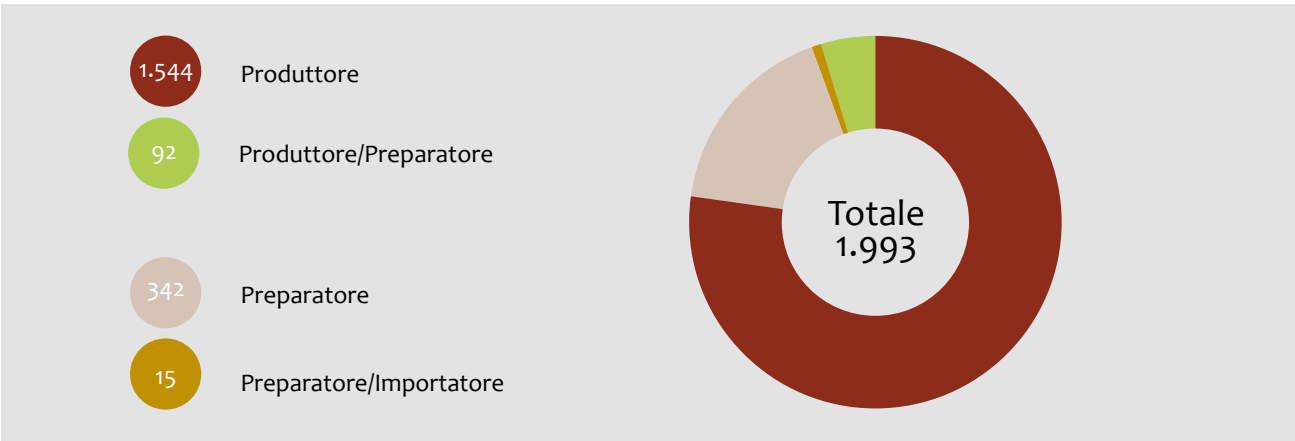
base al percorso che l’impresa deve effettuare per veder certificata la propria produzione come biologica. Le aziende vengono quindi classificate in:

- aziende agricole biologiche
- aziende agricole biologiche miste (aziende che coltivano contemporaneamente superfici a biologico e convenzionali).

2. Elenco dei preparatori

I preparatori sono gli operatori che nell’esercizio della propria attività d’impresa esercitano operazioni di trasformazione, di conservazione, di confezionamento, d’etichettatura e di

Numero di aziende 2024



commercializzazione di prodotti biologici vegetali e animali.

3. Elenco delle aziende con importazioni

Gli operatori iscritti a questa sezione importano prodotti biologici da paesi terzi. Nell'elenco sono iscritte 15 aziende.

Organismi di controllo responsabili della certificazione di produzione biologica operanti in Alto Adige

L'Alto Adige attualmente vede operanti 21 Organismi di Controllo riconosciuti e autorizzati al controllo dell'attività biologica degli operatori. L'efficacia e l'efficienza del controllo svolta da tali Organismi viene valutata dall'Ufficio Meccanizzazione agricola e produzione biologica come autorità provinciale competente. Nel 2024 è stata controllata l'attività degli Organismi di Controllo presso gli operatori. L'attività di vigilanza ha interessato inoltre la sede operativa degli Organismi di Controllo.

«» Ulteriori informazioni, le norme e la modulistica per le domande sono disponibili sul sito: www.provincia.bz.it/agricoltura/ E-Mail: notificabio@provincia.bz.it biomeldung.notificabio@pec.prov.bz.it

Operatori biologici in Alto Adige al 31 dicembre 2024

Aziende biologiche	1591
Aziende miste (superficie bio e convenzionale)	45
Totale	1636

Aziende che operano nel settore biologico in Alto Adige suddivise per tipo di attività (dati del 2024)

Tipo di azienda	Numero di aziende
Produzione e commercializzazione di frutta e ortaggi	84
Produzione di succhi di frutta e vegetali	29
Produzione e commercializzazione di carne e prodotti a base di carne	35
Produzione di prodotti lattiero-caseari	19
Produzione di prodotti da macinatura di cereali e di pasta	11
Produzione di pane e di prodotti da pasticceria	40
Commercializzazione di prodotti alimentari	117
Negozi con prodotti alimentari esclusivamente biologici	4
Trasformazione di tè o caffè	21
Produzione e commercializzazione di vino, vino spumante	49
Produzione di bevande alcoliche	7
Ristorazione	10
Produzione e commercializzazione di sementi / piantine	8
Varie	14

2.1.6



Biodiversità in Agricoltura biologica



Produzione di pasta madre



Coltivazione di ortaggi



Destra: Vinificazione

2.1.7 Proprietà coltivatrice

Beni di uso civico e associa- zioni agrarie

I **beni di uso civico** (beni gravati da diritti di uso civico) di proprietà di frazioni o comuni sono per la maggior parte costituiti da boschi, pascoli e malghe. I diritti di uso civico consistono prevalentemente in diritti di pascolo e legnatico.

Sono titolari del **diritto di uso civico** i cittadini residenti nella relativa frazione o nel relativo comune. Caratteristica dei beni di uso civico sono l'**inalienabilità** e l'**inusucapibilità**.

Solo in casi eccezionali (regolamento di confine, area accessoria, ecc.) e per superfici minime sono possibili **alienazioni di beni** di uso civico previo parere positivo dell'**assessore provinciale all'agricoltura**, sempre premesso che con l'alienazione non venga lesa sostanzialmente l'esercizio dei diritti di

uso civico. In tali casi nell'anno 2024 sono stati emessi **174 pareri**.

Le **associazioni agrarie** sono comunità private di interesse pubblico, anche esse prevalentemente costituite da boschi, pascoli e malghe. Pressoché **700 associazioni agrarie** sono iscritte nell'elenco ufficiale. Le alienazioni di terreni, i trasferimenti e suddivisioni di quote di comproprietà nonché altri provvedimenti devono essere approvati dall'Ufficio Proprietà coltivatrice. In tali casi nell'anno 2024 sono state emesse **87 approvazioni**.

Sia nell'ambito dei beni di uso civico che in quello delle associazioni agrarie nel **Libro fondiario** vengono eseguite **rettifiche** e **integrazioni**.

Inoltre in questi settori si effettua un'intensa attività di **consulenza**.



Baite e pascoli dell'associazione agraria "Interessenza per le malghe di Meltina"

Il maso chiuso - Commissioni locali e commissione provinciale per i masi chiusi

Nella Provincia di Bolzano sono costituite **136 commissioni locali per i masi chiusi** che sono nominate ai sensi della legge provinciale sui masi chiusi (L.P. 17/2001) dalla Giunta provinciale su proposta del consiglio direttivo dell'associazione degli agricoltori per il **periodo di 5 anni** (periodo attuale 2024-2028). Esse sono composte da un presidente e due membri. L'autorizzazione della commissione locale per i **masi chiusi** deve essere richiesta per tutte le modifiche della consi-

stenza del maso chiuso nonché per la costituzione e lo svincolo di un maso chiuso. La costituzione e lo svincolo di un maso chiuso e la incorporazione di costruzioni di qualsiasi genere (comprese cubature, diritti di costruzione o parti di fabbricati), devono essere autorizzate anche dalla Ripartizione agricoltura.

Nell'anno 2024 sono state esaminate **192 autorizzazioni** delle commissioni locali per i masi chiusi. In totale sono state autorizzate **8 costituzioni** di masi

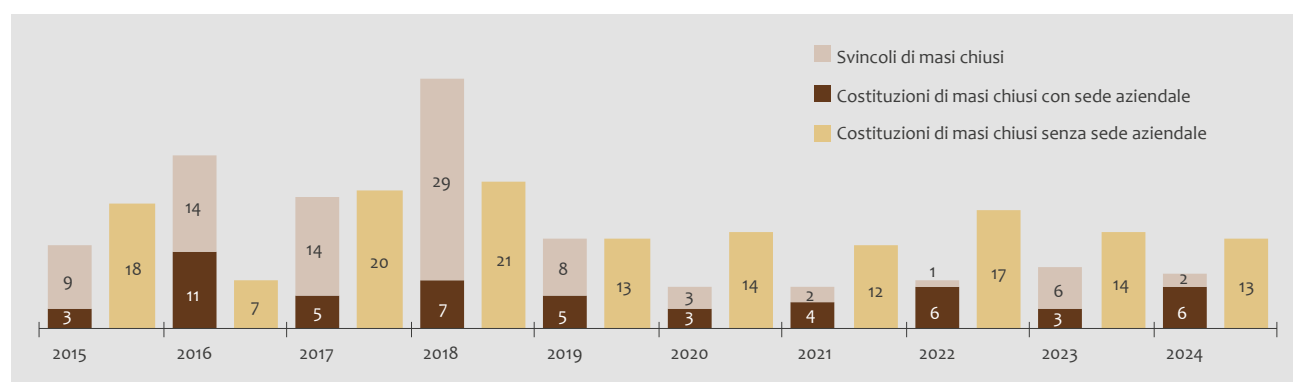
chiusi (6 con e 2 senza sede aziendale) e **13 masi chiusi** sono stati **svincolati**.

La commissione provinciale per i masi chiusi è nominata dalla Giunta Provinciale per il periodo di 5 anni ed è composta attualmente dal presidente e da ulteriori 4 membri. Presidente della commissione è l'assessore provinciale all'agricoltura, mentre i membri sono una magistrata a riposo, un'esperta in agricoltura, un agricoltore e un rappresentante dell'associazione agricoltori e coltivatori diretti sudtirolesi. Nell'anno 2024 la commissione provinciale ha trattato **15 ricorsi**.



Maso chiuso "Rohrer" nel Comune di Verano

Comparazione annuale delle costituzioni e svincoli di masi chiusi



2.1.7

Masi aviti ("Erbhöfe")

La denominazione di **"maso avito"** può essere riconosciuta ad un maso chiuso che è stato tramandato da almeno **200 anni** all'interno della stessa famiglia e che viene coltivato e abitato dal proprietario stesso. Per la verifica storica è stato incaricato l'archivio provinciale di Bolzano. L'attribuzione avviene tramite decreto **dell'assessore all'agricoltura**.

Dall'entrata in vigore della legge provinciale n. 10 del 26 aprile 1982 fino all'anno 2024 sono state presentate all'ufficio competente **1.620 domande**, di cui 8 nell'anno stesso. In totale sono state evase **positivamente 1.217 istanze**, di cui **4** nell'anno 2024.

Maso avito "Kugler" nel Comune di Meltina



Conciliazioni secondo la legge statale sugli affitti

Secondo quanto disposto dalla legge **sull'affitto di fondi rustici n. 203/82**, in caso di vertenze relative al rapporto di locazione è necessario esperire in primo luogo un tentativo di accordo extragiudiziale. A tale scopo è istituita presso la Ripartizione Provinciale Agricoltura una **commissione di conciliazione** presso l'ufficio proprietà coltivatrice. Tale norma di risoluzione delle liti è prevista a livello statale, ed in Provincia di Bolzano viene applicata con successo.

La **procedura di conciliazione**, attraverso il colloquio diretto tra le parti e con l'assistenza specializzata fornita da esperti nella specifica materia, ha lo scopo di raggiungere un accordo, evitando così l'avvio di una vertenza giudiziaria.

Convenzione per la disciplina dei danni da selvaggina

La legge provinciale sulla caccia del **17.07.1987, n. 14**, dispone che l'ammontare dei **danni** causati dalla **fauna selvatica** viene determinato ed indennizzato secondo i termini e le modalità di una convenzione stipulata tra i rappresentanti delle riserve di caccia ed i rappresentanti dei proprietari dei fondi. In caso di mancato raggiungimento di un **accordo amichevole** tra la parte danneggiata e la parte obbligata al risarcimento, l'Amministrazione provinciale incarica un perito per l'effettuazione della **stima** del danno. Avverso tale stima può essere proposto **ricorso** alla **Commissione provinciale per la determinazione dei danni da selvaggina**. Il Presidente della

commissione è il direttore dell'ufficio proprietà coltivatrice affiancato da un rappresentante dei cacciatori e dei proprietari dei terreni.

Incentivi per la proprietà contadina

Insediamiento di giovani agricoltori

Promuovere l'insediamento dei giovani agricoltori è uno degli interventi del **Piano Strategico Nazionale della PAC 2023-2027**. Questo programma è finanziato congiuntamente dall'Unione Europea, dallo Stato Italiano e dalla Provincia Autonoma di Bolzano – Alto Adige.

Il finanziamento è destinato a facilitare l'avvio dell'attività agricola da parte dei giovani agricoltori e a promuovere il ricambio generazionale.

A seconda dei punti di svantaggio che un'impresa presenta, l'incentivo ammonta a **un importo compreso tra 7.500,00 e 33.000,00 euro**.

Sono ammessi i giovani agricoltori con idonea qualifica professionale che hanno iniziato la loro attività da non più di un anno al momento della presentazione della domanda (apertura della posizione IVA in agricoltura).

Gli acquirenti di masi chiusi possono richiedere la sovvenzione. Le altre aziende devono disporre di una **superficie minima** di 1 ha di colture permanenti o di 2 ha di seminativo o prato permanente.

Al momento della presentazione della domanda, i giovani agricoltori devono presentare un **piano aziendale** che specifichi le iniziative relative a investimenti, consulenze e formazione nei due anni successivi alla concessione del sostegno. L'UE attribuisce particolare importanza ai temi dell'efficienza economica, della sostenibilità, delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione.

Nel **2024** sono **stati concessi 4.395.000 euro** a **192 giovani agricoltori**.

Imprenditore agricolo professionale

Le agevolazioni fiscali e altri benefici in agricoltura vengono concessi a **"imprenditori agricoli professionali"** e a **"società agricole"** in possesso dei requisiti stabiliti dal decreto legislativo **29/03/2004, n. 99**, e successive modifiche. L'imprenditore agricolo professionale quale persona fisica, anche ove socio e/o amministratore di società agricole, deve iscriversi nella gestione previdenziale ed assistenziale per l'agricoltura.

Nell'anno **2024** sono state presentate **23 domande** per il riconoscimento della qualifica di "imprenditore agricolo professionale" o "società agricola". **12 domande** sono state evase con esito positivo, **1 domanda** è stata respinta e **1 domanda** è stata ritirata.

««« Ulteriori informazioni, le norme e la modulistica per le domande sono disponibili sul sito: <https://agricoltura.provincia.bz.it>

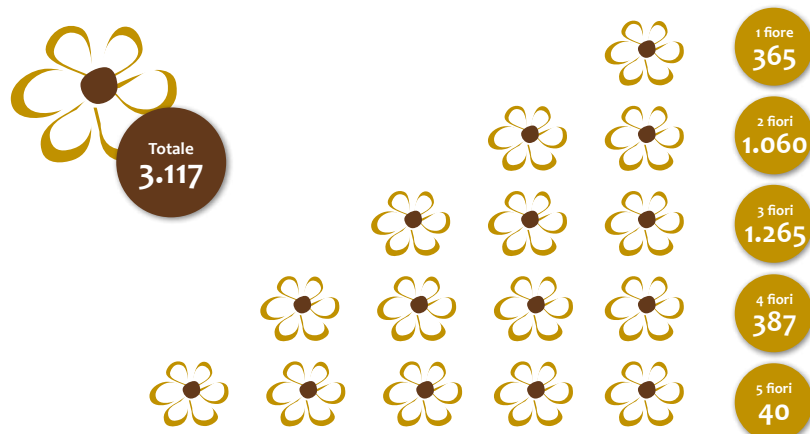
e-mail:

proprietà.coltivatrice@provincia.bz.it

lweigentum.agriproprietà@pec.prov.bz.it

2.1.8 Edilizia rurale

In totale dal 2005 fino al 31 dicembre 2024 sono state classificate 3.117 aziende agrituristiche nel seguente modo



Agriturismo

Per le **aziende** che successivamente alla prima classificazione abbiano migliorato qualitativamente l'azienda, il legislatore prevede la possibilità di richiedere una nuova classificazione.

Il **decreto** del presidente della provincia del **27 agosto 1996, n. 32** e.s.m. regola l'affitto di appartamenti per ferie e camere per ospiti e le modalità di classificazione delle aziende agricole (attribuzione fiori) che svolgono l'**attività agrituristic**a ai sensi della legge provinciale n. 7, del 19 settembre 2008 e.s.m.

Nell'anno di riferimento sono stati concessi contributi per investimenti per un importo di 2.029.330 euro a 51 aziende.



Orto agricolo tradizionale



Bambino che raccoglie fiori

2.1.8

Incentivazioni relative all’edilizia nel settore agricolo

Interventi a favore dell’agricoltura

Nell’anno **2024** sono state presentate ai sensi della legge provinciale del **14 dicembre 1998, n. 11 e.s.m., 485** nuove domande per la concessione di contributi. I progetti presentati dalle aziende agricole riguardano in prima linea case d’abitazione, stalle, fienili, ricoveri per macchine ed attrezzi e strade poderali.

Programma di Sviluppo Rurale 2024-2022 della Provincia di Bolzano Regolamento (UE) n. 1305/2013

La sottomisura 4.1 “Sostegno agli investimenti nelle aziende agricole” prevede la promozione esclusiva degli investimenti nelle aziende zootecniche a prevalente produzione di latte.



Costruzione di una stalla e fienile

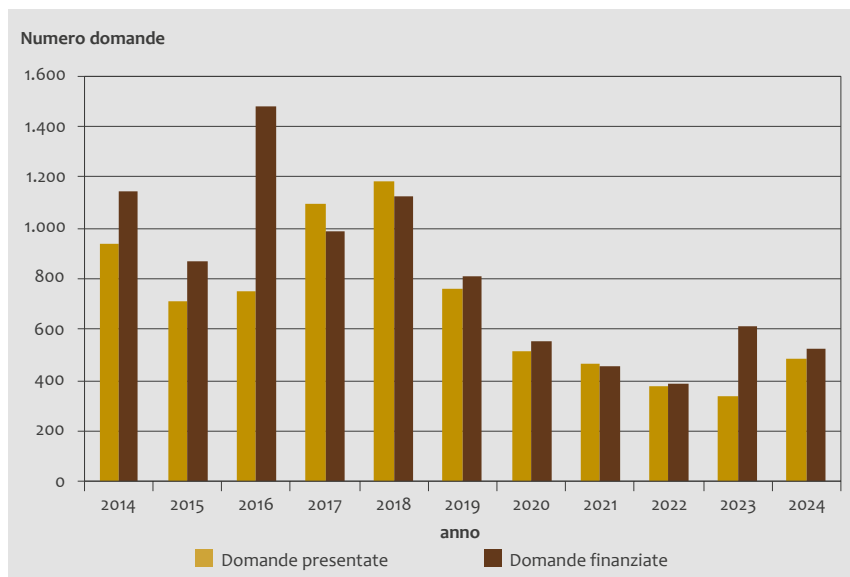
Il programma di sviluppo è nella sua fase finale. La misura è stata chiusa nel 2022 e pertanto non è stato possibile presentare nuove domande di aiuto. Nel 2024 si è proceduto con la liquidazione dei contributi precedentemente concessi.

Sono state liquidate 8 domande per “fondi TOP-UP” per un importo di 657.196,00 euro, 13 domande per “fondi COF” per un importo di 3.359.667,80 euro e 12 domande per “fondi EURI” per un importo di 2.066.204, 12 euro.

Ripartizione dei fondi distinti per sezioni distaccate e progetti nell’anno 2024 (L.P. 1/1974 e.s.m., L.P. 11/1998 e.s.m., L.P. 7/2008 e.s.m.). Numero dei contributi concessi per tipo di opere e distretti con importi complessivi in milioni di euro

Distretti	Bolzano	Bressanone	Brunico	Merano	Egna	Silandro	Cooperative	Importi mio./ euro	Numero domande
	numero	numero	numero	numero	numero	numero	numero		
Stalle e fienile nuova costr.	18	20	19	5	2	1	0	7,84	65
risanamento	28	41	39	26	3	10	0	5,20	147
Casa d’abitaz. nuova costr.	10	22	11	9	0	1	0	4,63	53
risanamento	15	12	13	15	2	10	0	4,21	67
Agriturismo	10	16	8	9	0	8	0	2,02	51
SBB	1	0	0	0	0	0	0	0,35	1
Locale deposito/ elaborazione	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0
Deposito per macch. agric.	15	16	16	16	1	2	0	1,69	66
Lavori di migl. fondiario	7	17	13	14	1	3	0	0,93	55
Impianti irrigui	10	6	2	1	0	5	0	0,88	24
Totali	114	150	121	95	9	40	0	27,75	529

Confronto fra le domande presentate e finanziate negli ultimi anni



Piano strategico nazionale della PAC 2023-2027

L'intervento SRD01 "Investimenti in strutture produttive per aumentare la competitività delle aziende agricole" promuove il miglioramento delle condizioni di allevamento del bestiame per la produzione di latte e carne nelle zone montane e mira ad aumentare la competitività delle aziende agricole e ad incrementare la loro redditività, migliorando al contempo le loro prestazioni climatiche ambientali.

L'intervento dispone di un budget di 11.413.618,60 euro di spesa pubblica (cofinanziato).

Nell'anno 2024 sono state presentate 10 domande di aiuto, portando il numero totale delle domande presentate tramite questo intervento a 32. Sono stati concessi complessivamente 27 contributi per un importo di 10.524.585,00 euro.

Consorzi

Nell'anno 2024 sono stati concessi contributi per gli investimenti ai consorzi di bonifica per un totale di Euro 1.747.296,00 per gli esercizi finanziari 2024 e 2025 e a consorzi di miglioramento fondiario per un totale di Euro 1.078.487,00 per gli esercizi finanziari 2024, 2025 e 2026.

Contributi ai consorzi di bonifica

L'articolo 31, comma 5 della legge provinciale 28 settembre 2009, n. 5 e.s.m.,

prevede la concessione d'aiuti per la manutenzione ordinaria e l'esercizio delle opere di bonifica di interesse provinciale. Sono stati concessi ai consorzi di bonifica aiuti per le spese di gestione e per la manutenzione ordinaria e l'esercizio delle opere di bonifica di interesse provinciale per un importo di Euro 1.372.872,11. Durante l'anno di riferimento sono state presentate 5 domande.

Alla Federazione Provinciale dei Consorzi di bonifica, di irrigazione e di miglioramento fondiario sono stati inoltre concessi aiuti per l'espletamento dei compiti connessi al monitoraggio delle risorse irrigue a favore della Provincia per un importo di Euro 113.700,00.

Consorzi di bonifica e di miglioramento fondiario

L'Ufficio Edilizia Rurale svolge la vigilanza sui consorzi di bonifica e di miglioramento fondiario. Nell'ambito di questi compiti l'ufficio nel 2024 ha provveduto al controllo dei bilanci dei consorzi di bonifica dell'Alto Adige e della Federazione provinciale dei consorzi di bonifica, di irrigazione e di miglioramento fondiario. Inoltre ha autorizzato le modifiche delle loro proprietà immobiliari.

Nell'anno 2024 sono stati ampliati o ridelimitati 9 consorzi e per 5 consorzi di miglioramento fondiario è stato



Sistema d'irrigazione



Manutenzione di un canale di drenaggio

approvato il nuovo statuto. Attualmente nella Provincia di Bolzano esistono 284 consorzi di miglioramento fondiario, cinque consorzi di bonifica e un consorzio di bonifica di II grado. Inoltre sono stati emessi 6 decreti del direttore d'ufficio per la revoca parziale del vincolo di indivisibilità ventennale nell'ambito di ricomposizioni fondiarie e piani di rettificazione.

««« Ulteriori informazioni, le norme e la modulistica per le domande sono disponibili sul sito: www.provincia.bz.it/agricoltura/ e-mail: edilizia.rurale@provincia.bz.it lwbauwesen.agriedilizia@pec.prov.bz.it

2.1.8

2.1.9 Meccanizzazione agricola

Il parco macchine dell'Alto Adige

Rientrano nelle competenze dell'Ufficio meccanizzazione agricola e produzione biologica anche la tenuta e l'aggiornamento continuo dello **schedario delle macchine agricole**, la consulenza, l'immatricolazione ed i passaggi di proprietà e l'assegnazione del carburante agevolato. Inoltre, l'ufficio concede contributi a fondo perduto per l'acquisto di macchine agricole e le relative attrezzature, con particolare riguardo a quelle destinate ad un impiego extra-aziendale nell'ambito di un'associazione utenti macchine agricole.

Nel **2024** sono state immatricolate **256** trattrici nuove, **271** rimorchi nuovi, **23**



Trattore con falciatrice frontale

macchine agricole semoventi nuove e **121** trainate. Per **261** macchine agricole è stata fatta richiesta di demolizione o esportazione e sono stati emessi **2365** duplicati di carte di circolazione, inclusi i passaggi di proprietà. Le reimmatricolazioni di macchinari sono state **42**, mentre sono state fatte **475** richieste per l'emissione di targhe ripetitrici. I richiedenti si sono recati anche presso le agenzie automobilistiche che hanno redatto ulteriori **175** targhe per trat-

trici agricole, **12** per rimorchi e **9** per macchine agricole semoventi, così che nell'anno **2024** sono state rilasciate in totale **431** targhe per trattrici.

««« Informazioni dettagliate sul parco macchine agricole in Alto Adige, acquisto di trattrici nuove, nonché la media dei CV delle trattrici vedi tab. 15 a pag. 194, tab. 16 e fig. 10 a pag. 195.

Incentivazioni per l'acquisto di macchine agricole e carburante

L'Ufficio meccanizzazione agricola e produzione biologica è stato anche nel 2024 un interlocutore per le agevolazioni per l'acquisto di macchine agricole e l'assegnazione di carburante agevolato.

Contributi a fondo perduto

A partire dal **01/01/2024** fino al **31/03/2024** è stato nuovamente possibile presentare le domande di aiuto per l'acquisto di macchine ed attrezzature agricole.

In questi **3** mesi sono state presentate **884** domande per un totale di **935** progetti, di cui **576** riguardanti la meccanizzazione esterna e **359** la meccanizzazione interna. Sono state approvate

815 domande con una spesa ammissibile di **22.825.600,00 euro**, concedendo contributi pari a **6.208.540,00 euro**, incentivando in particolar modo l'acquisto di motofalciatrici, spingifieno e falciatrici a due assi per il settore della meccanizzazione esterna, mentre per il settore della meccanizzazione interna i contributi riguardavano soprattutto l'acquisto di gru per il fienile, macchinari per l'areazione del fieno e gli impianti per il raffreddamento del latte.

Contributi nell'ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)

A partire dal **01/02/2024** fino al **31/05/2024**, nell'ambito del PNRR, Missione 2, Componente 1, Investimento 2.3 "Innovazione e meccanizzazione nel settore agricolo e alimentare", è stato possibile richiedere contributi per l'acquisto di macchine agricole, che sono tecnologicamente all'avanguardia e rispettose dell'ambiente (principio DNSH).

In Alto Adige sono state presentate **761** domande, di cui **746** sono state

approvate. L'importo totale dei contributi concessi è di **15.154.091,95 euro**. Tra i **746** beneficiari dei contributi, **186** sono giovani agricoltori e agricoltrici con una percentuale di contributo concessa **dell'80%**; le restanti domande di contributo sono state finanziate al **65%**.

Gli investimenti sono stati effettuati principalmente in atomizzatori, autocaricanti, miscelatori di mangime, bottiglie liquami, gru per fieno, piattaforme di sollevamento, carrelli raccolta, rotopresse, falciatrici a disco, robot di letame, trattori elettrici e trasportatori.

Carburante e combustibile agevolato

Nel **2024** sono stati assegnati a **12.023** aziende agricole complessivamente **30.071.942 litri di gasolio** e **395.418 litri di benzina**.

««« Ulteriori informazioni, le norme e la modulistica per le domande sono disponibili sul sito: www.provincia.bz.it/agricoltura/ e-mail: lamagr.bio@provincia.bz.it lamagr.bio@pec.prov.bz.it

2.1.10 Servizi generali

Sistema informativo agro-forestale (SIAF) e gestione dell'Anagrafe provinciale delle imprese agricole

Il **Sistema informativo agro-forestale (SIAF)** è lo strumento informativo per la gestione dell'Anagrafe provinciale delle aziende agricole.

L'Anagrafe provinciale contiene tutte le **imprese agricole** con sede sul territorio della Provincia Autonoma di Bolzano – Alto Adige, oppure lavorano terreni agricoli nella provincia. Le informazioni raccolte nell'anagrafe sono la base per i **pagamenti** di aiuti comunitari, **statali e provinciali**, oltre ad essere un punto di riferimento nei rapporti tra l'amministrazione pubblica e le imprese agricole. Inoltre, i dati contenuti sono messi a disposizione delle **amministrazioni statali, dell'Organismo pagatore** della Provincia, i comuni, oltre a varie **organizzazioni** attive nel settore agricolo (associazioni di categoria e di consulenza, organizzazioni di produttori, ecc.). Tutti i dati gestiti nell'Anagrafe provinciale delle imprese agricole che sono rilevanti per il fascicolo aziendale vengono continuamente sincronizzati nel sistema informativo agricolo nazionale (SIAN).

L'**anagrafe** contiene tra l'altro le seguenti **informazioni**:

- dati anagrafici delle imprese agricole;

- dimensione totale delle superfici, dimensione dei terreni coltivati, titolo giuridico dei terreni coltivati, dati catastali, ed inoltre i seguenti dati di dettaglio:
 - delle superfici coltivate a melo
 - delle superfici vitivinicole
 - delle categorie di premi per la tutela del paesaggio
- punti di svantaggio;
- consistenza bestiame e carico bestiame
- giorni alpeggio e carico alpeggio
- superfici foraggiere calcolate

Al **31/12/2024** l'anagrafe contava **28.754 aziende** con coltivazione di terreni agricoli o forestali oppure allevamento di bestiame. Nel corso dell'anno **2024** sono state variate i dati di **13.725 imprese** (variazioni di superfici, di titoli di conduzione, variazioni in base a nuova ortofoto, ecc.)

««« Ulteriori informazioni, le norme e la modulistica per le domande sono disponibili sul sito: www.provincia.bz.it/agricoltura/ e-mail: apia.lafis@provincia.bz.it lafis.apia@pec.prov.bz.it

2.1.10

Ulteriori misure in agricoltura

Incentivazione per il trasferimento di conoscenze ed azioni di informazione nonché per servizi di consulenza in agricoltura

Nell'anno **2024** sono stati concessi ai sensi della L.P. 14/12/1998 n. 11 ad associazioni ed organizzazioni agricole, per le loro attività di scambio di conoscenze ed azioni di informazio-



Cedimento di un muro di sostegno prima ...



... e dopo i lavori di ripristino

ne nonché per i servizi di consulenza, contributi per un importo pari a **4.420.500,00 euro**.

Incentivi per il ripristino e l'indennizzo di danni causati da avversità atmosferiche

Nell'anno **2024** sono state compensate con un sostegno finanziario diverse situazioni d'emergenza derivanti da frane o inondazioni.

Calamità	n° domande	contributi concessi in Euro
calamità naturali	174	1.352.250,00

««« Ulteriori informazioni, le norme e la modulistica per le domande sono disponibili sul sito: www.provincia.bz.it/agricoltura/ e-mail: lamagr.bio@provincia.bz.it lamagr.bio@pec.prov.bz.it

Tentativi di conciliazioni ai sensi della legge sui masi chiusi

Chi intende proporre in **giudizio** una domanda relativa al diritto vital natural durante a un adeguato mantenimento secondo le condizioni di vita locali e la capacità produttiva del maso chiuso, alla successione suppletoria, all'integrazione della quota riservata ai legittimari o alla divisione ereditaria, nei casi in cui il maso chiuso costituisca parte dell'asse ereditario, oppure proporre in giudizio una domanda di usucapione del diritto di proprietà di

un maso chiuso o parte di esso oppure concernente la determinazione dell'assuntore o dell'assuntrice del maso chiuso e la determinazione del prezzo di assunzione è obbligato a esperire un **tentativo di conciliazione** presso la Ripartizione Agricoltura.

Nell'anno **2024** sono state presentate **18 domande** per l'esperimento di un tentativo di conciliazione.



2.1.10

Metà della superficie provinciale in Alto Adige è coperta dal bosco – di cui ca. il 58% è bosco montano con funzione protettiva diretta che svolge un’azione a tutela del suolo dall’erosione e delle zone abitate da slavine, caduta massi e colate detritiche. Solamente un bosco di protezione sano, ecologicamente stabile può svolgere efficacemente le sue funzioni, al contrario invecchiamento, mancata rinnovazione e pressione da selvaggina (ungulati) ne compromettono le prestazioni. Anche lo stato e lo sviluppo degli alpeggi riveste in Provincia di Bolzano grande valenza ecologica e culturale. Questi paesaggi culturali unici rappresentano elementi di inestimabile valore naturale e ricreativo per la società del giorno d’oggi. La fruizione delle malghe deve tuttavia tener conto delle esigenze ecologiche e della limitata stabilità di queste sensibili zone alpine.

Ai **Servizi Forestali**, ovvero alla **Ripartizione provinciale Servizio forestale** sono demandate esclusivamente competenze e funzioni di carattere istituzionale. In quanto autorità responsabile dei settori foreste, caccia e pesca inerente alla gestione dei boschi e della fauna selvatica, i Servizi Forestali sono attivi su oltre il 90% del territorio provinciale.

L’**Agenzia demanio provinciale** al contrario è responsabile per gli aspetti operativo-gestionali delle superfici montane e boscate di proprietà provinciale, che copre ca. il 10% della superficie dell’Alto Adige,

La Ripartizione Servizio forestale provvede ad una durevole ed equilibrata gestione e conservazione degli habitat naturali, in particolare di boschi, pascoli, malghe e delle acque. L’assistenza qualificata e professionale contribuisce a minimizzare i conflitti di interesse, così da garantire la tutela e la conservazione di questi habitat. Il contatto diretto con la popolazione e la sorveglianza di tutto il “territorio naturale” – aree rurali, boschi, pascoli e pascoli alberati, verde alpino, ghiacciai e rupi – consentono di prevenire la commissione di numerosi reati.

I nostri boschi e le malghe, creati da una decennale gestione sostenibile e naturalistica assieme ai massicci montuosi costituiscono oggi un elemento di valorizzazione straordinaria del paesaggio culturale altoatesino. Rilevanza ancora maggiore spetta però alla funzione protettiva del paesaggio boschivo e alpicolo - intatto e stabile; colui garantisce la sicurezza del nostro spazio vitale in montagna. Gli avvenimenti catastrofici dell’ultimo anno hanno rilevato con massima chiarezza la sensibilità e fragilità dell’ambiente alpino.

Introduzione



2.2 | Foreste, malghe ed economia montana

2.2.1 Bosco

L'Alto Adige è una regione montana; lo testimonia il fatto che ben il **40 %** della superficie è collocata al di **sopra dei 2.000 m s.l.m.** Nel rispetto della legge forestale, che prevede la tutela dei terreni di qualsiasi natura e destinazione d'uso, più del **90 %** della superficie provinciale è sottoposta a **vincolo idrogeologico-forestale**. Questo vincolo si pone come obiettivo la conservazione della stabilità del suolo e il regolare deflusso delle acque per garantire la tutela di aree particolarmente suscettibili, ma va anche oltre

sostenendo una gestione attenta dei boschi, dei prati e dei pascoli di montagna, il loro miglioramento, la conservazione degli ecosistemi e della fauna e della flora che li popolano. Tutto ciò viene perseguito per garantire un elevato livello di tutela per la natura e il paesaggio altoatesini. Gli abitati, la rete stradale e le colture intensive non sono invece sottoposti a questo vincolo. Secondo i risultati ufficiali del terzo Inventario Nazionale Forestale (INFC 2015 – Inventario Nazionale delle Foreste e dei serbatoi forestali di Carbonio) l'Alto Adige è coperto per

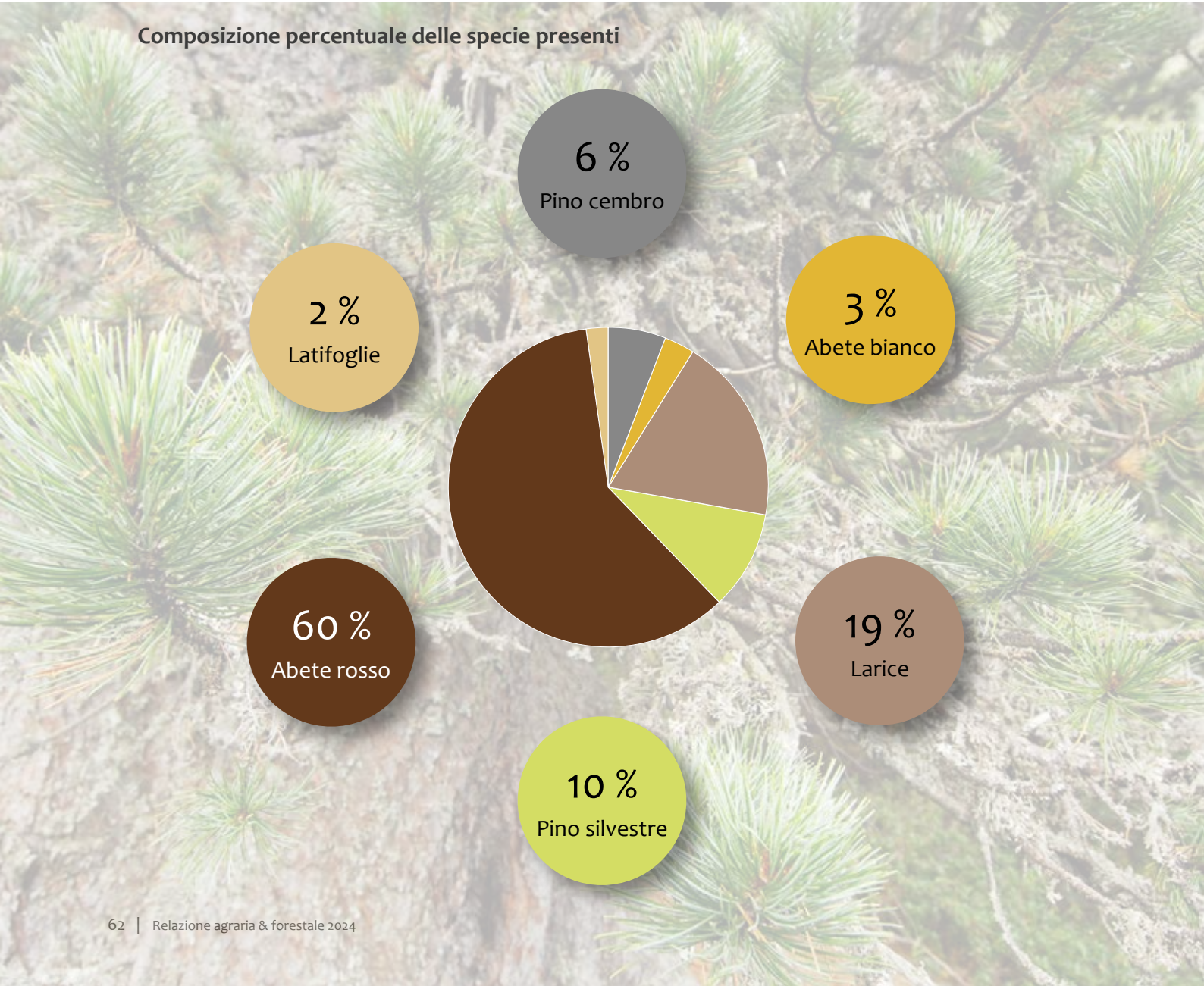
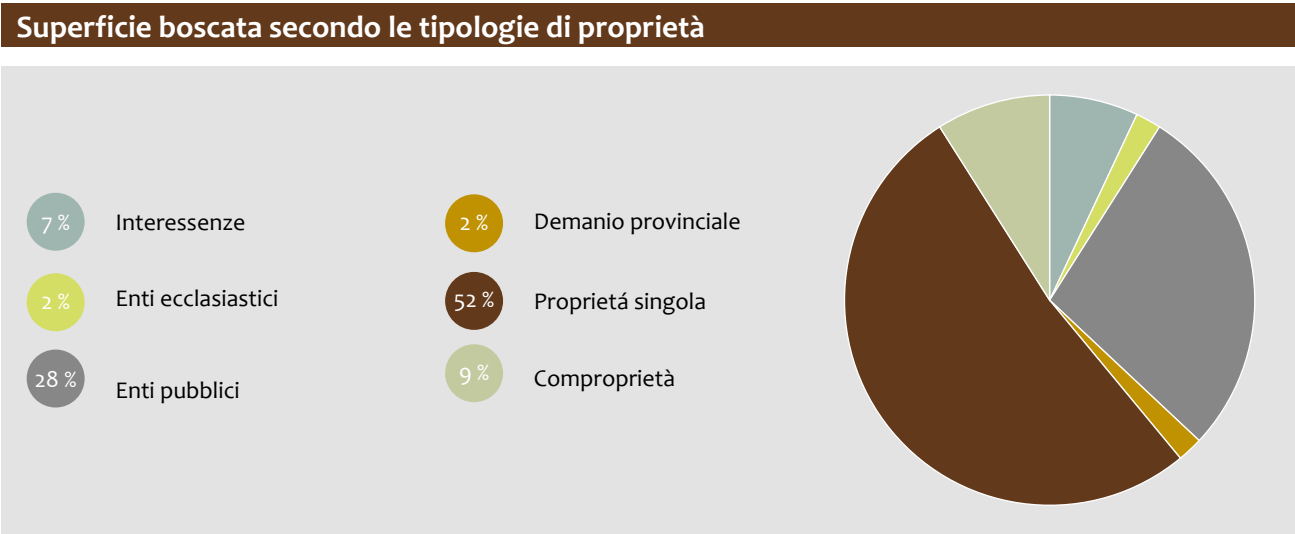
339.270 ha da bosco e per 36.081 ha da "altre terre boscate" (terreni boscati che non rientrano nei parametri della categoria precedente). Secondo l'Inventario Forestale Nazionale la definizione di *bosco* é quella di una superficie coperta da specie arboree, di estensione superiore ai 5.000 m², larghezza massima maggiore di 20 m, altezza media delle piante maggiore di 5 m e un grado di copertura delle chiome superiore al 10%. Per *altre terre boscate* si intendono, invece, le superfici coperte da specie arboree con estensione superiore a 5.000 m², larghezza massima supe-

bosco	altre terre boscate	totale	indice di copertura
ha	ha	ha	%
339.270	36.081	375.351	51

riore a 20 m, con altezza media delle piante compresa fra 2 e 5 m e grado di copertura delle chiome superiore al 10 % (gli arbusteti di alta quota, come le mughete) oppure, in alternativa,

con altezza superiore a 5 m e grado di copertura delle chiome compreso fra il 5 e il 10 % (i cosiddetti “boschi radi”). Per la classificazione della superficie boscata in base alla tipologia di pro-

prietà e di specie presenti, si fa riferimento alla banca dati della Ripartizione Provinciale Foreste:





Bosco di protezione, Burgusio

Il bosco di protezione

In un territorio montano come quello della provincia di Bolzano, l'azione protettiva svolta dai boschi è di fondamentale importanza per qualsiasi attività umana. Se si considera l'azione di protezione del bosco in riferimento ai fenomeni valanghivi, di caduta massi e di regimazione delle acque, si può affermare che ben il **58 %** della superficie boscata (**197.000 ha circa**) ricade in aree con una prevalente **funzione protettiva**. Di questi, il 24% dei boschi è collocato direttamente a monte di infrastrutture (es. strade e ferrovie) ed insediamenti, svolgendo quella che viene definita *funzione eteroprotettiva*.

Il bosco dell'Alto Adige in cifre

Bosco	
339.270 ha	
Provvigione	
116.443.137 mm *	343,2 mcl/ha *
Incremento per anno	
2.000.689 mcl *	5,9 mcl/ha *
Legno morto	
8.494.151 mcl	25,0 mcl/ha
Ripresa (anno 2024)	
851.256 mcl **	

mcl = metri cubi lordi

* i valori sono riferiti a $\geq 4,5$ cm diametro a petto d'uomo (1,30 m);

** i valori sono riferiti a $\geq 17,5$ cm diametro a petto d'uomo (1,30 m);

Fonte dei dati: MIPAAF/CRA-ISAFA Inventario Nazionale Forestale e dei serbatoi di carbonio [INFC 2015], dalla banca dati forestale provinciale 2024 (Forest.Management@provinz.bz.it). Ulteriori dati sul bosco in Alto Adige è sul sito www.provincia.bz.it/foreste.

2.2.2 Alpeggi ed Economia Montana

In Alto Adige esistono ca. **1.700 alpeggi** attivi. Ben oltre 2/3 sono alpeggi privati, il **20%** sono proprietà di interessenze e in comproprietà, altri **8%** fanno parte di enti pubblici, quali Comuni e Amministrazioni S.B.U.C. Una piccola parte è di proprietà del demanio, di enti ecclesiastici ed altri.

Questi rapporti di proprietà si riflettono anche nella dimensione degli alpeggi e nella distribuzione del bestiame alpeggiato. Le numerosissime piccole malghe private nella provincia

si contrappongono ai pochi grandi alpeggi gestite da interessenze o di proprietà di enti pubblici.

Nell'anno scorso **1.499 alpeggi** sono stati **monticati bovini**, ovini o caprini. Sulle numerosissime piccole malghe (bestiame alpeggiato fino a 20 UBA) viene alpeggiato a livello provinciale complessivamente solo circa il 19% del bestiame portato in malga. Le malghe più grandi dell'Alto Adige offrono invece pascolo per diverse centinaia di unità di bestiame adulto. In 22 malghe

Il 20% degli alpeggi altoatesini viene gestita da una interessenza, come la Klosteralm sopra Certosa in Val Senales.

bestiame monticato per malga in UBA	n. malghe nel 2024	UBA totale	percentuale UBA
bis 5	448	1.282	3%
5 bis 20	596	6.238	16%
20 bis 50	246	7.788	20%
50 bis 200	187	16.767	43%
> 200	22	7.376	19%
Totale	1.499	39.451	100%



altoatesine vengono monticate più di 200 UBA (al 31.07.2024).

Mentre il numero di bovini e caprini alpeggiati a livello provinciale è leggermente aumentato negli ultimi cinque

anni, il numero di pecore alpeggiate è rimasto praticamente invariato nello stesso periodo.

	numero			UBA			Totale
	bovini*	caprini**	ovini***	bovini*	caprini**	ovini***	
2020	43.198	14.430	27.487	32.930	1.873	2.831	37.634
2021	42.560	15.112	27.701	32.411	1.948	2.875	37.234
2022	42.178	15.380	27.648	31.334	1.987	2.910	36.231
2023	44.612	17.106	28.392	33.319	2.211	2.976	38.506
2024	44.628	17.353	27.987	33.427	2.232	3.015	38.674

*monticati >30 giorni
** min. 1 giorno alpeggio
*** min. 1 giorno alpeggio

*0,4 UBA per bovino <0,5 anni
*0,6 GVE per bovino 0,5-2 anni
*1 GVE per bovino >2 anni
**0,15 GVE per capra >1 anno
***0,15 GVE per pecora >1 anno
al 31.07.2024

Nel 2024, 65 malghe altoatesine con lavorazione del latte sono state assistite dalla Federazione Latterie Alto Adige. Il numero di vacche in mungitura durante l'alpeggio rimane costante da circa 20 anni a circa 2.300. Dai 2,5 milioni di litri di latte si ricavano circa 250 tonnellate di prodotti d'alpeggio.

Su circa il 30% delle malghe altoatesine (453 malghe) sono stati alpeggiati pecore o capre, nella maggior parte dei casi si tratta di piccoli greggi. A livello provinciale, l'anno scorso c'erano 103 aziende alpicole con più di 100 ovini alpeggiati e su 54 malghe c'erano più di 100 caprini da sorvegliare. Le malghe di ovini e caprini più grandi sono la Zielalm a Parcines con 1.100 ovini e 660 caprini, la Matscher Kuhalm nel comune di Malles con 1.290 ovini e 220 caprini e la malga di Lasa con 1.130 ovini e 300 caprini.

Annualmente in media degli ultimi 10 anni vengono erogati contributi pubblici per lavori inerenti agli alpeggi di ca. 2.000.000 euro. Nel 2024 sono stati presentati complessivamente 34 nuovi progetti per l'alpicoltura, le stime dei costi ammontano a ~6.995.000 euro



Le malghe sono paesaggi culturali. Solo la gestione garantisce la conservazione dei pascoli e del paesaggio.



Sulla malga Laatscher nel comune di Malles è stata incentivata la costruzione di una condotta per latte ("pipeline") tra la posta di mungitura e la malga.



Sull'alpe di Puez a Colfosco, l'anno scorso circa 300 pecore e capre sono state condotte al pascolo guidato da una coppia di pastori, dai loro cani da pastore e con l'ausilio di cinque cani da guardiana per il gregge.

Protezione delle mandrie e greggi

Per quanto riguarda la protezione delle greggi dai grandi predatori, molti alpicoltori si trovano di fronte a compiti quasi irrisolvibili. Solo in poche malghe dell'Alto Adige le greggi di pecore vengono costantemente sorvegliate e tenute in gregge chiuso e, per quanto possibile, rinchiuso di notte. La lista

dei problemi in questo contesto è lunga: spesso mancano i pastori con i cani da pastore, e anche gli alloggi necessari per i pastori a volte sono in cattive condizioni o del tutto assenti. Inoltre dovrebbero essere abbandonate pratiche tradizionali, e la preoccupazione per la salute degli animali assume un ruolo nuovo e cruciale. Infine, una gestione guidata del pascolo delle greggi di ovini e caprini è molto difficile o addirittura impossibile da realizzare in molte realtà dell'Alto Adige. In tre malghe a livello provinciale, nel

2024 lavoravano cani da guardiana per il gregge.

Nell'anno 2024 sono state inoltrate 9 nuove domande di contributo per la **costruzione di recinti di protezione**. Con questo materiale vengono eretti in posizioni favorevoli dei recinti per la stabulazione notturna delle greggi. Il prezzo standard per l'acquisto, il trasporto e il posizionamento del recinto di protezione è rimasta invariata a 8,00 euro a metro lineare.

2.2.3 Gestione boschiva

Assegni al taglio

In provincia di Bolzano gli alberi possono essere tagliati o prelevati dal bosco solamente dopo essere stati precedentemente assegnati dal personale forestale mediante la cosiddetta "martellata". Le piante destinate al taglio vengono scelte tenendo conto della possibilità del bosco di rinnovarsi



naturalmente e cercando di conferire ai popolamenti forestali anche stabilità e resistenza. L'assegno delle piante rappresenta per il forestale un'importante occa-

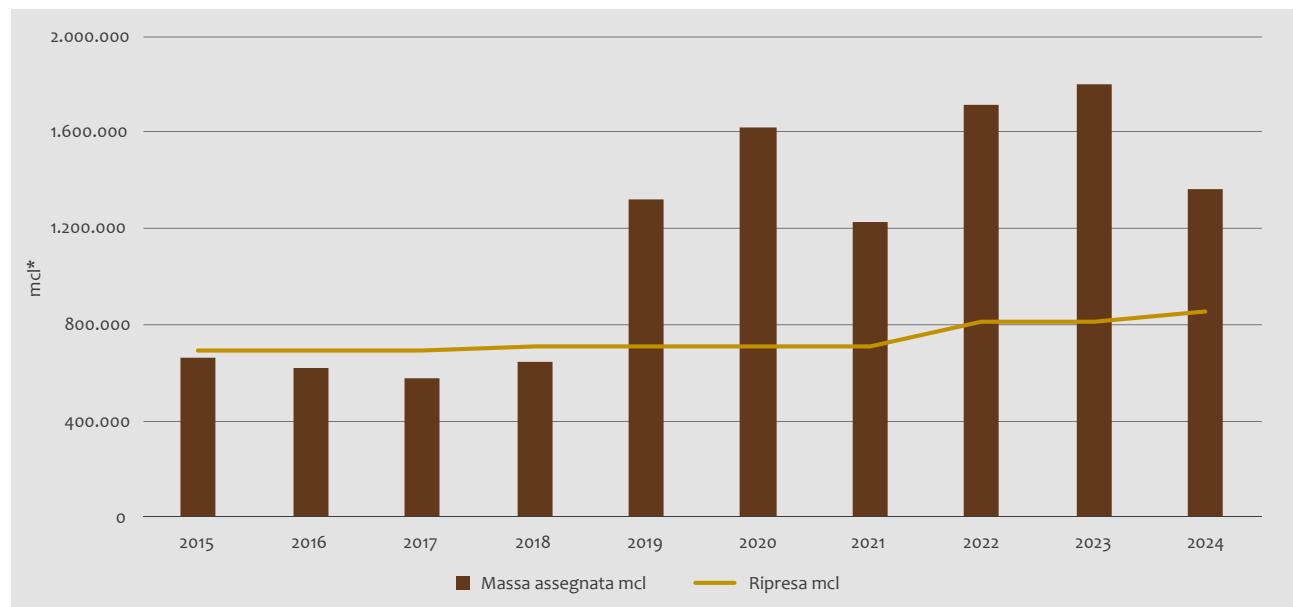
sione di consulenza con il proprietario boschivo. In occasione di ogni martellata si redige un verbale d'assegno, nel quale si documentano fra l'altro dati e prescrizioni per conferire l'au-

torizzazione e la successiva utilizzazione. Quando viene fatta la martellata normale il proprietario può, assieme all'autorità forestale competente, accordarsi sul legname da prelevare. Nel caso di eventi calamitosi (vento, neve, bostrico), invece, il proprietario boschivo perde questa capacità ed è

costretto a concentrare le utilizzazioni solo sulle piante colpite. Nonostante ciò, il legname danneggiato prelevato dal bosco dev'essere quantificato, classificato e registrato per poter aggiornare le banca dati provinciale sulle provvigioni, così da predisporre una migliore pianificazione e una gestione

forestale accorta. Tutti i verbali d'assegno vengono archiviati periodicamente nella banca dati della Ripartizione Servizio forestale, dando così la possibilità di elaborare delle statistiche che tengano traccia dell'andamento inter-annuale delle utilizzazioni.

Sviluppo delle martellate 2015-2024



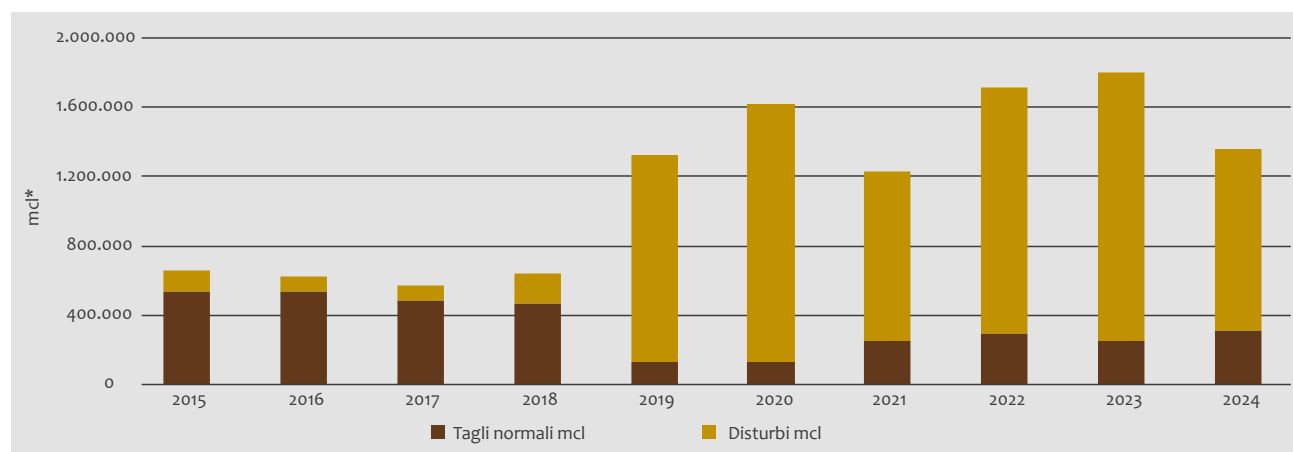
mcl = metri cubi lordi

Nel corso del 2024 sono stati effettuati complessivamente **10.625** assegni (martellate) di taglio. La quantità di legname assegnata mediante "martellata" è stata pari a **1.362.322 m³**. Le specie maggiormente utilizzate sono state l'**abete rosso** (89,9%), il **larice** (4,3%) e il **pino silvestre** (2,7%). Le latifoglie sono state interessate da assegni di taglio per una quota pari al 0,7% rispetto alla massa complessiva.

Dopo l'evento calamitoso Vaia, avvenuto nell'ottobre del 2018, a prevalere sono nettamente le utilizzazioni di legname su superfici colpite da calamità. **Dal 2018** in provincia di Bolzano sono stati utilizzati **ca. 9,7 milioni di metri cubi lordi di legname**; di questi, **ca. 7,9 milioni di metri cubi** si riferiscono al **legname danneggiato**, mentre i restanti **1,8 milioni di metri cubi** alle **utilizzazioni normali**. Queste ultime

sono quelle rientranti nelle categorie martellata normale, tracciati per le strade, tagli culturali, cambi di coltura, altri.

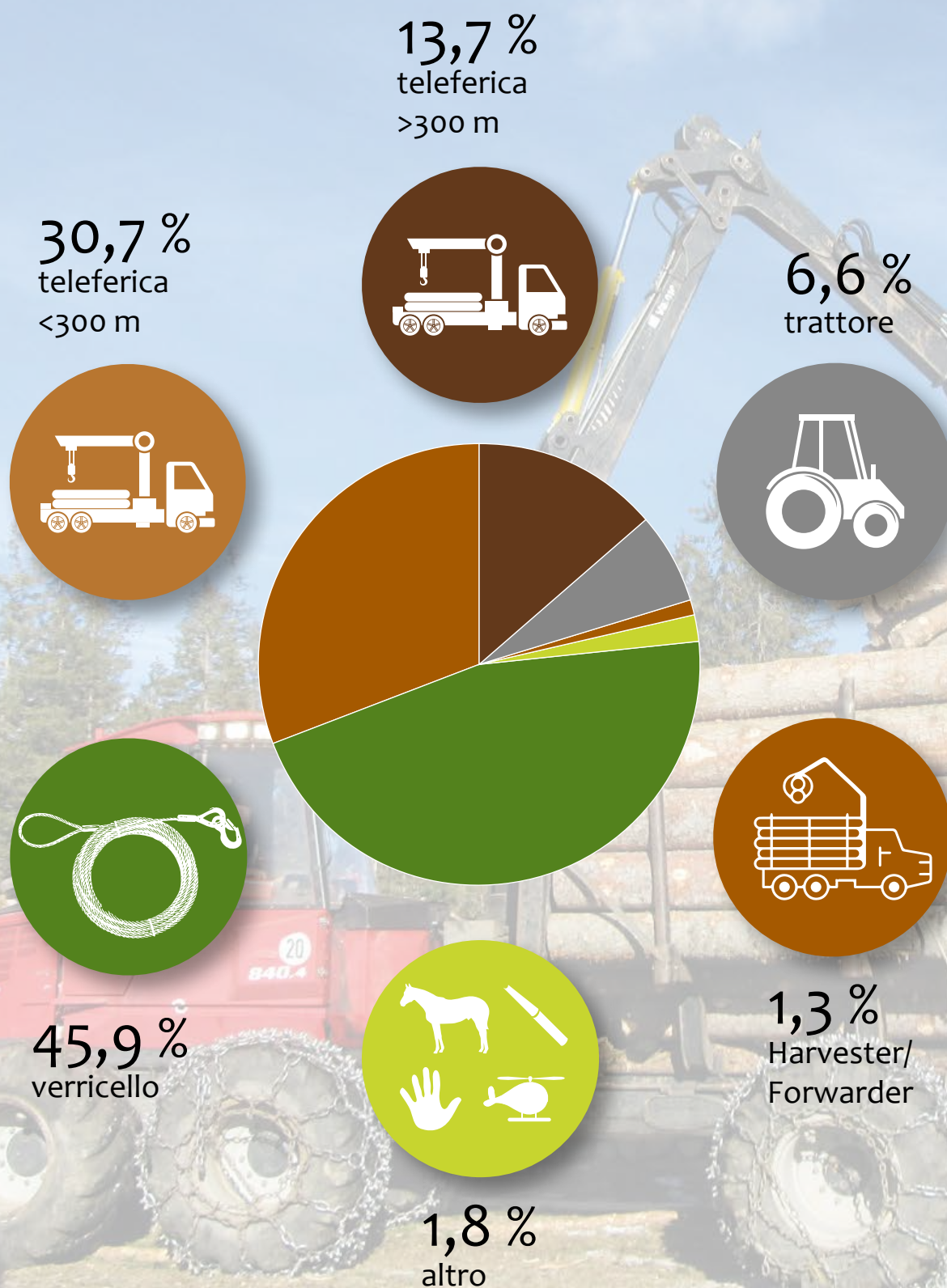
««« In tab. 17 (pag. 196) sono visualizzate le utilizzazioni 2024 per ispettorati forestali e le specie arboree assegnate nell'anno 2024.



* Banca dati forestale provinciale, aggiornato al 31 dicembre 2024

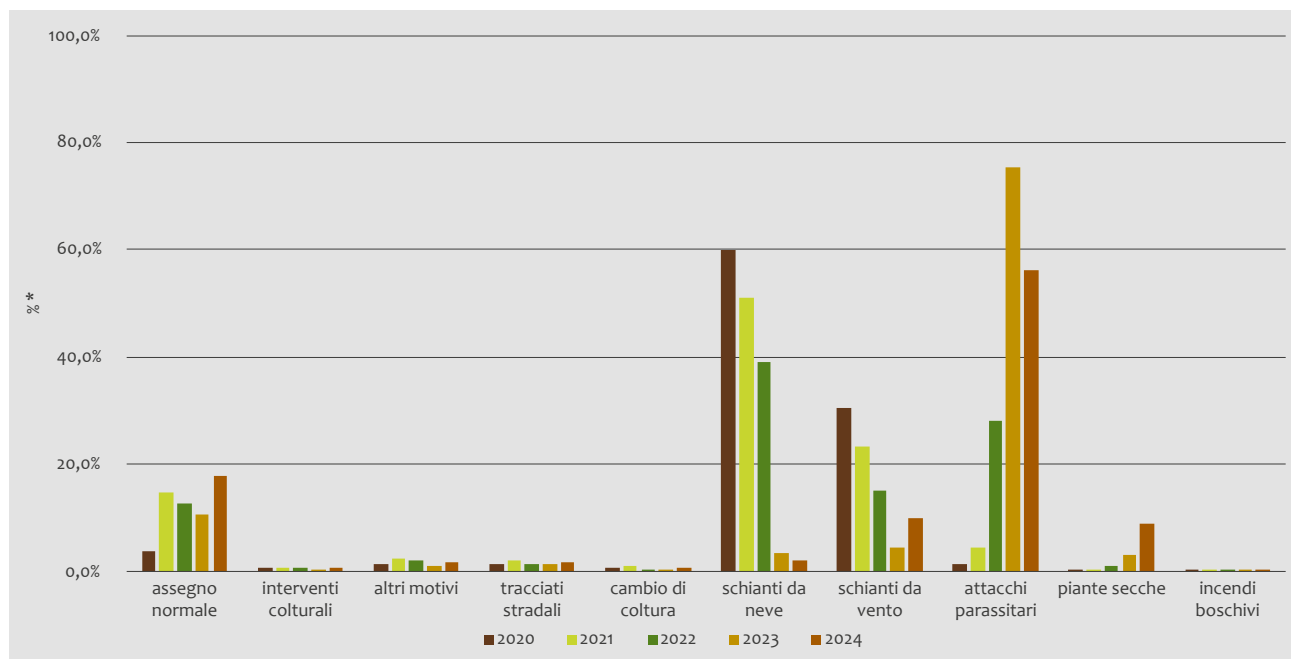
2.2.3

Tipologie d'esbosco nel 2024



«» Per maggiori informazioni si rimanda alla homepage della ripartizione Servizio forestale: Assegni al taglio | Bosco, legno, malghe | Provincia autonoma di Bolzano - Alto Adige

Ripartizione della massa assegnata al taglio per tipologia di taglio (periodo 2020-2024)



*Banca dati forestale provinciale, aggiornato al 31 dicembre 2024

Nella statistica per tipologia di taglio gli effetti degli eventi calamitosi risultano evidenti nelle rispettive colonne (schianti da neve, schianti da vento, attacchi parassitari)

In Alto Adige sono tradizionalmente impiegate varie forme di esbosco, in relazione alla morfologia molto variabile del territorio ed in relazione all'accessibilità delle aree forestali. Le tipologie d'esbosco maggiormente diffuse sono l'esbosco con verricello, teleferica e con trattore.



Esbosco del legname con teleferica

Aiuti per la gestione forestale

a) Piani di gestione silvo-pastorali

La redazione di **piani di gestione silvo-pastorali** è regolata dall'art. 13 della L.P. del 21 ottobre 1996, nr. 21 (legge forestale). L'articolo 20 di questa legge prevede per la redazione e la revisione dei piani di gestione contributi fino ad un massimo del 50% dell'importo di spesa riconosciuta.

Nell'anno 2024 sono stati revisionati **29 piani di gestione**, di cui **22** sono stati ammessi a finanziamento per un

ammontare complessivo di contributi pari a **64.591,81 Euro**.

b) Misure per la cura dei boschi: Per **40 misure di diradamento** attuate sono stati erogati contributi per un totale di **86.255,70 euro** da fondi provinciali.

c) Programma di sviluppo rurale 2014-2020: misura 8.3.B2: Sostegno alla prevenzione dei danni arrecati alle foreste da incendi, calamità naturali ed eventi catastrofici – **aiuti per la rimozione rispettosa del legname** di piante morte,

deperite o danneggiate. In boschi in condizioni stazionali estreme e in casi accessibilità boschiva insufficiente, i costi di rimozione del legname superiori sono supportati dall'aiuto maggiore. Si tratti dunque di un aiuto graduale per la rimozione rispettosa dal terreno di legname di piante morte, deperite o danneggiate. Nell'anno 2024 sono state finanziate 1.514 richieste di contributo con un valore complessivo di **~4.698.600,00 euro**.

2.2.3

A queste vanno aggiunte **3.680** misure per la rimozione di legname danneggiato con un valore complessivo di **~18.496.700,00 euro**, che sono state finanziate da fondi provinciali.

d) Programma di sviluppo rurale 2014-2020: misura 8.6 – Sostegno agli investimenti in tecnologie silvicole e nella trasformazione, mobilitazione e commercializzazione dei prodotti delle foreste. Nel corso del 2023 sono state ammesse a finanziamento **160** domande di aiuto a proprietari boschivi e microimprese per l’acquisto di macchinari per l’esbosco. Il contributo

anno	n. aiuti per rimozione di legname danneggiato	contributi ammessi (euro)
2021-23	11.473 <small>* di cui 4.971 misure con un valore di ~23.740.000,00 da fondi provinciali</small>	46.305.000,00*
2024	5.194 <small>** di cui 3.680 misure con un valore di ~18.496.700,00 da fondi provinciali</small>	23.195.300,00**

ammesso a finanziamento di queste pratiche ammonta a **~656.000,00 euro** (**40 %** dell’importo ammesso).

Negli ultimi 7 anni (dal 2018 al 2024) sono state accolte complessivamente 1.517 domande di contributi per l’ac-

quisto di macchinari forestali e concessi contributi per 9.787.000 euro.



Il programma di sviluppo rurale prevede sostegni per investimenti in tecnologie silvicole come verricelli, processori o gru idraulici.

2.2.4 Stato del bosco – tutela boschiva e danni boschivi

Servizio vigilanza di tutela boschiva

Da oltre 40 anni, lo stato di salute del bosco viene osservato e monitorato con cura dal Servizio forestale provinciale. In tale contesto, vengono rilevati tutti i sintomi evidenti e i danni che si manifestano nei popolamenti

forestali. In aggiunta a tali rilievi, vengono effettuate analisi chimiche su campioni di aghi/foglie e di terreno per identificare eventuali inquinamenti causati da sostanze nocive. Si è potuto verificare come la comparsa di molti danni boschivi abbia origine nell’andamento climatico sfavorevole: inverni con scarse o eccessive nevicate, gelate tardive, primavere troppo piovose, estati calde e siccitose o molto piovose, danni da vento e da grandine. Questi fenomeni, spesso, manifestano i loro effetti anche a distanza di anni, predisponendo le piante debilitate all’attacco da parte di alcuni patogeni, come il bostrico, la ruggine vescicolosa dell’abete, la processionaria del pino e altri insetti o funghi. Per questo motivo, è utile un cenno preliminare sull’andamento climatico complessivo dell’anno.

Il meteo nel 2024, una panoramica
Il 2024 è da considerare uno degli anni più caldi dall’inizio dei rilievi termometrici (1850). La temperatura media annua a Bolzano è stata di 14,1 °C, ovvero 1 °C al di sopra della media di lungo periodo. La temperatura massima si è raggiunta a Bolzano il 12 agosto (37,1 °C), la minima il 20 gennaio a Sesto Pusteria (-21,7 °C); la piovosità è stata del 10-40% al di sopra della media di lungo periodo. L’inverno è stato piovoso e – fatta eccezione per la Val Pusteria – il più caldo degli ultimi 10 anni. La primavera ha registrato temperature altalenanti e frequenti precipitazioni, che si sono mantenute nella media di lungo periodo. L’estate ha avuto una piovosità nella media e un agosto straordinariamente caldo; a Bolzano si sono registrate 33 notti tropicali, ovvero con temperatura

notturna mai sotto i 20 °C. A fronte di queste temperature, la piovosità ben distribuita ha provveduto ad un buono stato vegetativo del bosco.

Danni biotici

Bostrico tipografo (*Ips typographus*)
La sua gradazione, intesa come incremento demografico esponenziale, ha avuto inizio nel 2020, prima a carico di legname a terra, perlopiù schiantato dalla neve nel 2019, poi, a partire dal 2021, anche sulle piante in piedi. Il 2022 è stato un anno di particolare successo riproduttivo per il bostrico, che ha potuto contare su un'estate calda e siccitosa, condizioni climatiche che allo stesso tempo hanno posto l'abete rosso in una condizione di forte stress. In questo modo il bostrico ha potuto insediarsi in modo massiccio anche alle maggiori altitudini, che fino a quel momento erano state risparmiate.

Nel 2023, grazie alle generose precipitazioni e alle numerose fluttuazioni della temperatura, l'intensità dell'attacco è diminuita, questo grazie alle condizioni sfavorevoli all'attività riproduttiva del bostrico e all'accresciuta vitalità della pianta ospite indotta dall'elevata disponibilità d'acqua. La superficie bostricata totale era del 20% inferiore a quella del 2022. Il 2024 ha visto una conferma di questa tendenza. La rete di monitoraggio del bostrico tipografo, che conta 120 trappole a feromoni distribuite in tutta la provincia, ha fornito i rispettivi risultati

Visione complessiva della gradazione del bostrico

Anno	Ha di nuova superficie attaccata
2020	881
2021	1278
2022	4113
2023	3856
2024	2031

Per il terzo anno è poi consultabile anche l'applicativo **Phenips**, fornito dalla Universität für Bodenkultur di Vienna, che permette su tutto il territorio provinciale una previsione di breve periodo sulla dinamica di popolazione del bostrico.

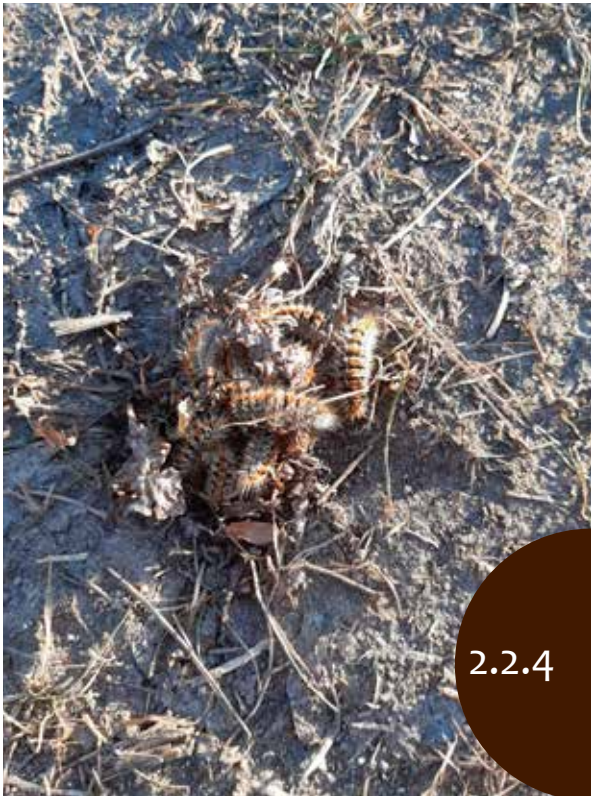
Altri insetti corticicoli e lignicoli

Nei boschi a pino silvestre e nei rimboschimenti a pino nero della V. Venosta sono stati segnalati **coleotteri scolitidi** dei generi *Ips* e *Tomicus*, che spesso attaccano parti diverse della stessa pianta; va poi citato *Ips cembrae*, **coleottero scolitide** specifico del larice, che da qualche anno attacca i larici di bassa quota in Alta V. Venosta. Tali boschi sono da 2 anni oggetto di monitoraggio con trappole e feromoni ad hoc. Si cerca di frenare la pullulazione con abbattimenti mirati e, parallelamente, si lavora per una successione verso un bosco biologicamente più stabile. Sempre sul larice si è trovato *Tetropium gabrieli*, un **coleottero cerambycide** che colonizza le parti più basse del tronco, spesso in combinazione con *Ips cembrae*; questo insetto è oggetto di un programma di monitoraggio da parte dell'Università di Padova attraverso il team del Prof. Andrea Battisti e con l'appoggio insostituibile dell'Ispettorato forestale di Silandro.

Processionaria del pino

La **processionaria del pino** (*Thaumetopoea pityocampa*) da noi attacca prevalentemente il pino silvestre e il pino nero; per questo motivo è molto diffusa nei rimboschimenti a pino nero sul Sonnenberg in Val Venosta. Qui negli ultimi inverni, complice le temperature miti, ha avuto un crescente successo riproduttivo, con molte piante completamente defogliate. Il pino è una pianta molto rustica ed è in grado di emettere nuove foglie dopo l'attacco, ma ne esce indebolito e può essere oggetto di attacchi di insetti o funghi secondari, questi ultimi letali. Inoltre le larve di questo lepidottero, a partire dalla seconda muta, sono provviste di peli urticanti che esse sono in grado, quando minacciate, di liberare nell'aria. Questo può portare le note, fastidiose conseguenze su pelle e mucose di uomo e animali domestici

Per questi motivi la ripartizione Servizi Forestali, con autorizzazione ministeriale in deroga per trattamento aereo e con il supporto scientifico dell'Università di Padova, ha disposto per fine estate 2023 il trattamento di tutti i 900 ha di bosco a pino nero con un prodotto biologico a base di *Bacillus thuringiensis*, batterio tossico per ingestione per la larva e assolutamente



Larve di processionaria prima dell'incrisalidamento

innocuo per i mammiferi. Il trattamento ha ridotto la popolazione in modo drastico, a vantaggio della vitalità della pianta ospite e della funzione ricreativa di questo versante, dove il numero di nidi si mantiene modesto. Altrove l'attacco è più intenso, ma solo su pino e mai nella parte continentale della provincia, il che limita automaticamente il fenomeno.

Altri insetti non letali

Su una superficie totale di 13 ha in Val Pusteria è stata segnalata *Coleophora laricella*, un **insetto minatore del larice** che dà luogo a episodiche pullulazioni. A questo attacco la pianta reagisce con l'emissione di nuove foglie. Nessuna segnalazione invece riguardo la **tortrice grigia del larice** (*Zeiraphera griseana*), le cui gradazioni hanno luogo con regolarità (ogni 8-9 anni).

Lo scorso anno si registrava la gradazione di un lepidottero **defogliatore del pino cembro**, *Ocnerostoma copiosellum*; tale insetto è tornato naturalmente allo stato di latenza.

Danni abiotici

A livello provinciale si sono registrati modestissimi danni abiotici nel 2024,

schianti da vento per un totale di 3,5 ha e schianti da neve per 2,3 ha.

Patologie fungine

I funghi sono parte integrante dell'ecosistema forestale, svolgendo numerose funzioni essenziali per il benessere del bosco, tra cui la decomposizione del legno e della lettiera. Tuttavia, alcune specie fungine sono anche i principali patogeni e provocano alcune delle malattie che colpiscono le piante.

Nel 2024 sono state rilevate numerose infezioni causate da funghi patogeni fra le specie arboree forestali tipiche. Le segnalazioni di problemi patologici si sono limitate a poche diagnosi. In ogni caso, limitatamente alle patologie fungine, nel corso del 2024 non ne sono state rilevate di nuove.

Malattia delle bande rosse su pino cembro e pino mugo

L'infezione, causata dalla malattia delle bande rosse (*Dothistroma septosporum*), provoca una grave perdita di aghi, in particolare quelli più vecchi. Le specie di pino sono quelle maggiormente colpite da questa malattia. La caduta degli aghi inizia dai rami più bassi per poi diffondersi progressivamente verso la cima dell'albero. Nei casi più gravi, restano soltanto gli aghi dell'anno.

I sintomi della malattia variano da singole macchie e punte degli aghi marroni nei casi più lievi, fino ad arrivare ad aghi completamente imbruniti nei casi più gravi. Al centro delle macchie e sui segmenti degli aghi, da marroni ad arancioni-rossastri, emergono corpi fruttiferi fungini neri, all'interno dei quali si formano i conidi, spore derivate dalla riproduzione asessuata, necessarie alla moltiplicazione e diffusione del fungo. È proprio a causa di queste bande che la malattia prende il suo nome, quello di "malattia delle bande rosse".

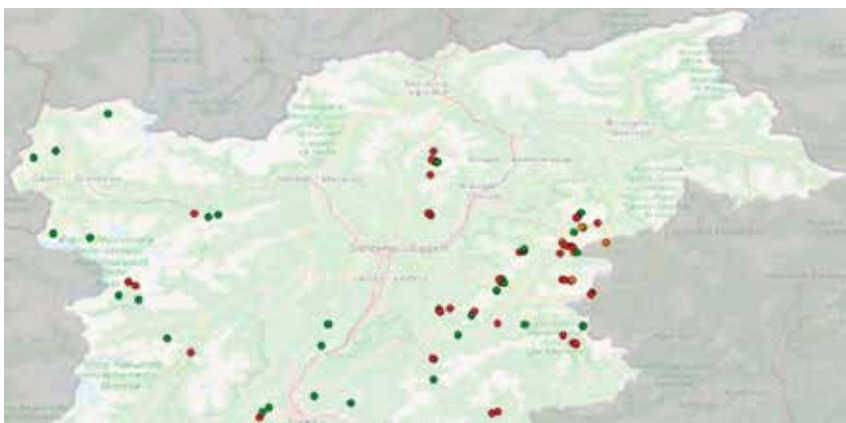
La presenza della malattia in Italia è nota dal 2017. In Alto Adige, invece, la presenza di questo patogeno è stata rilevata per la prima volta nel 2018 su alcuni individui di pino cembro e pino mugo della Val Sarentino. Anche sul Renon alcuni cirmoli presentano i sintomi corrispondenti, inoltre si è registrata un'infestazione da *Armillaria*



Aghi infestati su pino cembro



Bande rosse e arancioni sono sintomo della malattia (in foto su aghi di pino cembro)



Presenza di *Dothistroma septosporum* – rosso: infestato; giallo: probabilmente infestato; verde: non infestato

(*Armillaria ostoyae*). Tuttavia, non è chiaro quando il fungo sia effettivamente arrivato in provincia. Alcuni controlli effettuati nel 2022, seguiti dalle relative analisi di laboratorio svolte presso l'Università di Firenze, hanno accertato la presenza del pa-

togeno in questione (*Dothistroma septosporum*) anche in altre valli altoatesine, e non solo. L'area principale di diffusione della malattia è nelle valli dolomitiche, soprattutto nella zona del Trentino. Nelle aree fortemente infestate, comunque, la malattia del-

le bande rosse si è limitata alle specie di pino e finora non si è diffusa sugli abeti e larici.

L'effetto dell'attacco fungino sulla vitalità degli alberi è notevole. Infestazioni ripetute per diversi anni possono rappresentare un rischio estremamente elevato per gli alberi danneggiati, soprattutto se sono ancora nella fase giovanile. Di conseguenza, questo patogeno potrebbe rappresentare un pericolo futuro per le radure create da Vaia e dal bostrico. Le contromisure sono difficili da attuare soprattutto a causa dell'ampia diffusione della malattia.

Ruggine vescicolosa dell'abete rosso

Nell'estate 2024, alcuni boschi dell'Alto Adige sono stati nuovamente infestati dalla ruggine vescicolosa dell'abete rosso (*Chrysomyxa rhododendri*), in alcuni casi su vaste aree. Sono state infestate, tra le altre, la Valle di Anterselva, il Montetramontana e la Val Martello. La presenza di questo fungo patogeno in ambienti altomontani e subalpini è legata alla presenza di abete rosso e rosa alpina, essendo che il ciclo di sviluppo viene completato su entrambe le piante ospiti. In primavera, le spore fungine infestano gli aghi di abete rosso appena spuntati, che poi, a fine estate, assumono un colore giallo-marrone. Nuvole di spore fungine giallastre sono spesso visibili nei boschi di abete rosso in agosto. La ruggine vescicolosa *Chrysomyxa rhododendri*, è nota da decenni nelle Alpi e viene generalmente considerata non letale.

Mycosphaerella laricina

Nel 2024 è stata confermata la presenza di una malattia degli aghi del larice già osservata negli anni precedenti. Si tratta di *Mycosphaerella laricina*, diffusa in Europa centrale e riscontrata in diverse località dell'Alto Adige e del Trentino. Rispetto ad altri anni, i larici sono stati meno infestati. Ciò potrebbe essere dovuto ai periodi di siccità tra luglio e agosto. La *Mycosphaerella* del larice è classificata come poco letale.

Deperimento del frassino

Il deperimento del frassino, presente ormai da un decennio su tutto il territorio provinciale, è collegato alla diffu-



Ruggine vescicolosa dell'abete rosso



Perdita di aghi e perdita di crescita



Popolamento di frassino maggiore con progressiva defogliazione delle chiome

sione del patogeno fungino *Hymenoscyphus fraxineus*. In tutta la provincia sono stati osservati gravi danni, in particolare a carico del frassino mag-

giore (*Fraxinus excelsior*), anche se vi è comunque una buona percentuale di piante sane e prive di sintomi. Nel frattempo, sono stati condotti diversi

studi, i quali hanno evidenziato una caratteristica interessante: la genetica della pianta contribuisce a contrastare il diffondersi della malattia. Questo è stato stabilito anche dal B.Sc. Prader Fabian nel suo lavoro scientifico del 2024, in cui lo stato di salute del frassino maggiore in Alto Adige è stato determinato in siti di campionamento. Nei prossimi anni, le suddette superfici dovranno essere nuovamente rilevate in modo da poter promuovere frassini resistenti/sani e la loro semente. Al contrario, l'orniello (*Fraxinus ornus*), diffuso nelle zone più calde dell'Alto Adige, è poco colpito dal deperimento del frassino.



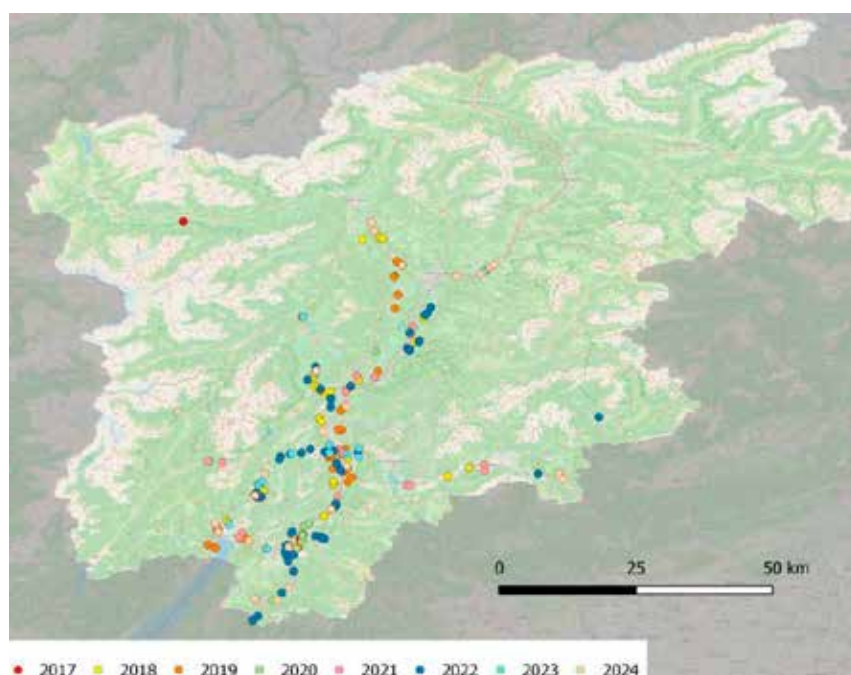
Segni di *Phytophthora alni* sul tronco di ontano grigio - macchie nere

Deperimento del ontano

In Val Venosta sono stati osservati segni di marciume radicale dell'ontano (*Phytophthora alni*). È stato tentato l'isolamento di *Phytophthora alni* da campioni di ontano raccolti in campo in Val Venosta, ma finora senza successo. Pertanto, è necessario proseguire con il monitoraggio dei siti con gli ontani infestati e registrare un'eventuale diffusione del deperimento.

Verticillium sull'ailanto

L'ailanto (*Ailanthus altissima*) è un albero deciduo invasivo originario della Cina sudorientale. Noto anche come "Albero del paradiso", veniva utilizzato in passato come pianta ornamentale, ora è molto diffuso anche in Alto Adige. Nella sua zona d'origine, questa specie viene colpita da numerosi organismi patogeni, tuttavia, al di fuori del suo areale naturale di diffusione, non ha quasi nessun antagonista. Le misure introdotte per il contenimento dell'ailanto hanno avuto successo solo parzialmente. Vent'anni fa in Europa e Nord America, è stata osservata la morte di numerosi individui di questa specie, riconducibile ad un'infezione da *Verticillium*. Nell'estate del 2017, un'infezione con *Verticillium dahliae*, caratterizzata da avvizzimento delle foglie e disseccamento di rami, è stata riscontrata per la prima volta in Italia. Il fungo è stato identificato a Covelano e a Rovereto. L'anno successivo, nel 2018, la patologia fungina aveva raggiunto una diffusione tale da essere stata osservata in oltre 40 siti sparsi per tutto il Trentino-Alto Adige. Attualmente, con i nuovi focolai identificati nel 2024, il numero di punti di presenza accertata nella regione ha



Progressione dei focolai di ailanto deperente dal 2017 al 2024

Danni al bosco in Alto Adige 2024



raggiunto circa 210. In generale, si è assistito sia all'allargamento dei vecchi focolai sia alla morte di numerose piante all'interno degli stessi.

Per l'analisi e l'identificazione delle patologie fungine, la Ripartizione Servizio forestale viene supportata dal prezioso lavoro del dott. Giorgio Maresi, ricercatore presso la Fondazione Edmund Mach di San Michele all'Adige.

In conclusione, viene riportata la panoramica dei danni boschivi del 2024 a livello provinciale. Il risultato dell'elaborazione delle segnalazioni annuali, provenienti dalla capillare rete di stazioni forestali, è sintetizzato nel diagramma nella pagina precedente.

Incendi boschivi - Servizio di reperibilità forestale

Nel corso del **2024** si sono verificati **25 incendi boschivi** e di sterpaglie per una superficie totale pari a **1,8280 ha**. Il tempestivo intervento delle squadre di vigili del fuoco e del personale forestale ha inoltre evitato l'estendersi del fuoco su più vaste superfici. In



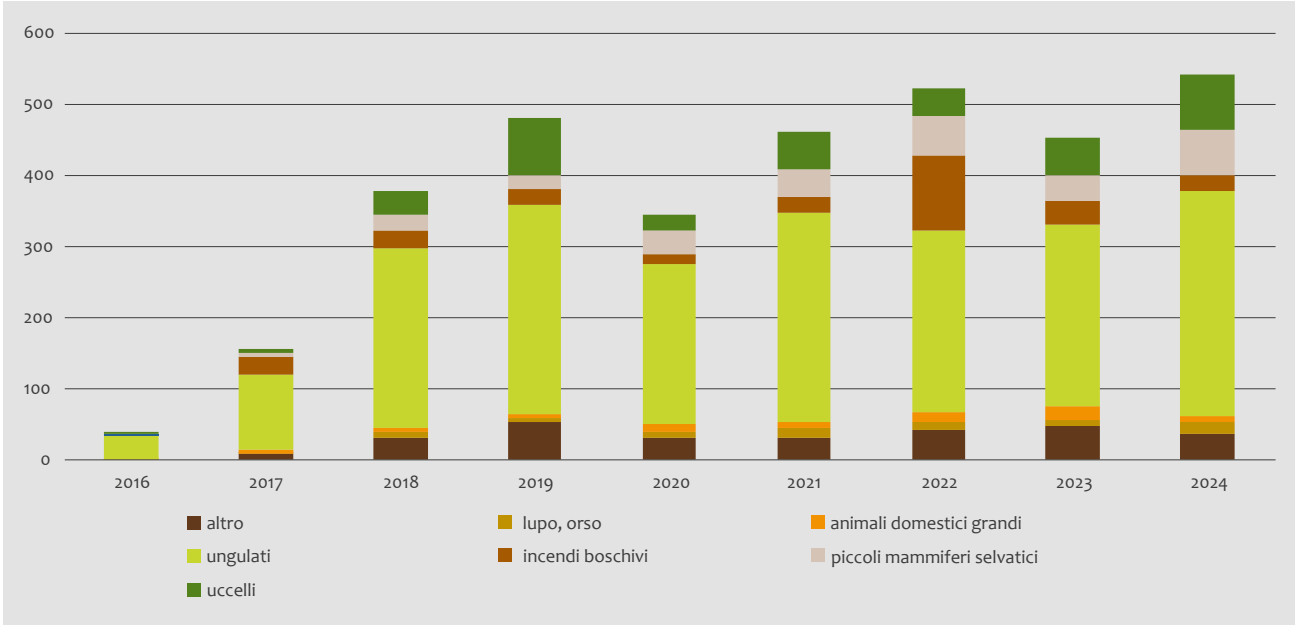
Incendio per fulmine

media la superficie persa per incendio (indice di efficienza dell'azione di spegnimento) risulta essere limitata a soli **0,073 ha**. Nel caso di incendi boschivi ed eventi di pericoli naturali o di protezione civile viene attivato il **servizio di reperibilità forestale** – attivo 24 ore su 24, che allerta i servizi forestali localmente competenti ed organizza

l'eventuale intervento dell'elicottero per i lavori di spegnimento (2 interventi con l'elicottero, 9 per esercitazioni). Nel 2024 il **servizio di reperibilità forestale** è stato allertato complessivamente **542** volte, di cui **473** volte per il recupero di animali selvatici feriti o morti - soprattutto coinvolti in incidenti stradali.

2.2.4

Interventi reperibilità Forestale



Reperibilità forestale: Interventi animali 2024

Anno	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Numero	17	15	21	9	5	35	14	30	24	31	20	20	104	33	25
Superficie in ha	0,43	0,59	4,7	4,54	0,13	2,40	0,37	4,68	0,76	3,86	2,60	3,68	16,90	28,37	1,8280
ha/incendio	0,03	0,03	0,22	0,50	0,02	0,07	0,03	0,16	0,03	0,22	0,13	0,53	0,21	0,87	0,073



La ripartizione Servizio forestale ogni anno svolge numerosi progetti in economia.



2.2.5 Lavori eseguiti in economia

I lavori in economia comprendono provvedimenti rivolti ad un generale miglioramento delle condizioni sostanziali dei nostri complessi boschivi e rivolti a salvaguardia gli ecosistemi come rimboschimenti e cure selvicolturali, misure di ingegneristica ambientale per la stabilizzazione di erosioni e la deviazione controllata delle acque, sistemazioni antivalanga per la sicurezza delle infrastrutture, strade di allacciamento dei masi, costruzione di strade forestali ed alpicole, costruzione di sentieri, misure di tutela boschiva contro danni biotici ed abiotici, misure di prevenzione antincendio boschivo, miglioramenti di pascolo e misure gestione/separazione pascolo-bosco, rivitalizzazione di boschi cedui e castagneti, miglioramenti e ripristino di particolari habitat boschivi, misure di pronto intervento in caso di eventi di pericoli naturali.

I progetti vengono elaborati dal servizio forestale ed eseguiti in gran parte dagli operai forestali. Anche la direzione lavori durante l'esecuzione dei lavori viene svolta dai tecnici della Ripartizione Servizio forestale. Il servizio forestale realizza i lavori con massima sensibilità ambientale e con l'uso di

materiali naturali tipici, per raggiungere la massima integrazione delle opere nel paesaggio.

Gli interventi si riferiscono ai lavori in economia dei distretti forestali, a quelli nei vivai forestali, alle iniziative per l'impiego dei disoccupati, come da L.P. n.11/86, al rilevamento dei danni boschivi e all'elaborazione di piani di gestione dei beni silvo-pastorali. Poiché trattasi in gran parte di attività manuali, presso i Servizi Forestali Provinciali è impiegato ogni anno un gran numero di operai.

Lavori in economia e misure di pronto intervento

L'ammontare finanziario complessivo dei 379 progetti di lavori in economia svolti nel 2024 da parte della ripartizione Servizio forestale era pari ad un importo totale di 12.816.644 euro. Di questi 10.221.244 euro finanziati dall'amministrazione provinciale e i rimanenti 2.595.400 euro da parte di terzi.

Inoltre, nell'anno 2024 sono stati realizzati progetti di pronto intervento per la sistemazione di danni da avversità atmosferiche alle infrastrutture in zone rurali con una somma complessiva di 777.400 euro.



La maggior parte della somma - pari a 581.000,00 euro è stata erogata per l’attuazione di misure di pronto intervento da parte degli Ispettorati forestali. Gli interventi con partecipazione dei beneficiari - ammontano a 196.400,00 euro.

««« In tab. 19 (pag. 198) è visualizzato il monitoraggio dei lavori eseguiti in economia 2024 - suddiviso per tipologie di lavori e per ispettorato forestale.

Economia montana ed infrastrutture rurali (viabilità rurale, approvvigionamento acque potabili ed antiincendio, alpeggi, strade forestali)
Negli ultimi anni 2020-2024 sono stati finanziati ben 840 progetti con una somma erogata di ~172.000.000 euro.

Anno	n. progetti finanziati	contributi pagati
2020	153	32.962.303 €
2021	110	21.176.324 €
2022	193	44.862.054 €
2023	87	39.621.126 €
2024	297	33.464.555 €
Totale	840	172.086.362 €

a) Viabilità rurale e collegamento dei masi
I masi montani altoatesini e la maggior parte delle malghe e dei boschi in provincia sono raggiungibili con una strada camionabile o una strada silvo-pastorale. Nella rete viaria rurale sono inserite tutte le strade aperte al pubblico che portano a degli insediamenti abitati per tutto l’anno. In comuni rurali la rete viaria agricola è molto estesa. Una buona e sicura accessibilità é una prerogativa per la futura gestione dei masi.

A titolo esplicativo il Comune di Castelrotto conta ben 156 strade che allacciano ben 211 masi, il Comune di Sarentino comprende una rete viaria che raggiunge 345 masi con una lunghezza complessiva di 200 chilometri.

Senza questa capillare rete viaria probabilmente anche in Alto Adige molti



La manutenzione e il risanamento della rete viaria rurale è molto costosa e in alcuni casi tecnicamente difficoltosa

masi sarebbero stati abbandonati, con il conseguente ripercussione sul paesaggio e sull’attrattività turistica. La manutenzione, il miglioramento, la messa in sicurezza e il risanamento di spezzoni di rete viaria rovinati da eventi climatici distruttivi costituisce oggi la maggior parte dell’attività costruttiva nelle strade rurali. La creazione di nuovi tratti riguarda, in prima linea nuovi tracciati per migliorare la viabilità già esistente.

La realizzazione è garantita da enti pubblici e privati
In tutto l’Alto Adige i contadini di montagna di piccoli territori o di frazioni si sono aggregati in interessenze o associazioni agrarie. Queste associazioni rappresentano i diversi borghi montani o aggregazioni di masi e si preoccupano per la costruzione e il mantenimento delle infrastrutture necessarie. I vantaggi di queste organizzazioni sono evidenti: il diretto interessamento per i progetti con il conse-

Progetti 2015-23 (Rete viaria rurali LP-50)		
Richiedente	Numero progetti	Contributi versati
Comuni	364	92.629.940 €
Interessenze/Associazioni agrarie	395	90.520.755 €
Privati	101	3.887.881 €
Somme	860	187.038.576 €

guente coinvolgimento nelle decisioni con soluzioni pragmatiche. Un risvolto da non sottovalutare è lo sgravio delle amministrazioni comunali. Tuttavia, negli ultimi anni sempre più interessenze e associazioni agrarie si ritirano. Le motivazioni di questo fenomeno sono le restrizioni sempre più vincolanti per la realizzazione di progetti tecnici nonché la sproporzionata burocrazia.

Nell'anno 2024 sono stati finanziati 116 progetti, l'aumentare del contributo è stato di **~21.140.000 euro**.

L'aumento del traffico, in particolare dei mezzi pesanti, a titolo esemplificativo, a seguito di una calamità del bosco, si riflette anche in un più veloce

Progetti 2024 (Rete viaria rurali LP-50)		
Richiedente	Numero progetti	Contributi versati
Comuni	74	14.031.456 €
Interessenze/Associazioni agrarie	38	6.832.204 €
Privati	4	276.072 €
Somme	116	21.139.732 €

deterioramento delle strade forestali e della viabilità rurale.

duttive e per la salvaguardia del sostentamento degli agricoltori di montagna, sono distribuiti, come segue:

b) Misure di sostegno per l'economia montana

Nell'anno 2024 i contributi versati per il miglioramento delle infrastrutture, come fondamenta per le attività pro-

Numero progetti	Tipo di aiuto	Contributo in euro
100	Miglioramenti alpestri	6.023.676 €
59	Costruzione viabilità forestale	1.623.757 €
116	Rete viaria rurale – costruzione, risanamento e sigillatura di strade rurali	21.139.732 €
22	Costruzione e risanamento di acquedotti potabile ed antiincendio	4.677.390 €
297	Somme	33.464.555 €

Nell'ultimo anno sono stati presentati 22 progetti per l'approvvigionamento di acqua potabile e antincendio delle zone rurali, che in ragione dell'urgenza e dell'inderogabilità sono stati finanziati con un contributo complessivo di ~4.677.000 euro. Con la delibera n. 846 del 3 ottobre 2023, la giunta provinciale aveva approvato le nuove linee guida per la concessione di contributi per i sistemi pubblici di approvvigionamento dell' acqua potabile in situazioni dissagiate.

c) Sussidi in casi di emergenza (L.P. del 21 ottobre 1996, Nr. 21, Art. 50)

La legge forestale prevede sussidi per iniziative dirette per il ripristino di danni causati da avversità atmosferiche, alluvioni, valanghe e smottamenti di terreni ad infrastrutture e per la prevenzione di danni forestale causati da infestazioni di insetti e funghi. Nel corso dell'anno 2024 sono state concessi **280** sussidi d'emergenza con una somma totale di **~2.640.867 euro**.



In tutta la provincia ci si prodiga per garantire la fornitura di acqua potabile e antincendio.

2.2.6 Gestione fauna selvatica

Fauna selvatica e gestione della fauna

L'attuale situazione della fauna selvatica, e quindi la gestione della stessa, con il fine primario di tutelare e di migliorare la natura, ma anche l'agricoltura, la selvicoltura ed in generale le attività umane, rappresenta una continua sfida per l'autorità gestionale, per i cacciatori ed in generale per la collettività, poiché bisogna tener conto, oltre che degli equilibri ecologici e biologici, anche degli aspetti socio-economici. Da un lato, una parte molto preziosa della nostra fauna alpina – viene prelevata in parte per l'attività venatoria, dall'altra, alcuni animali selvatici sono responsabili anche di situazioni di conflitto, se le pretese d'utilizzo dell'uomo vengono da essa limitate o se vengono anteposti gli interessi dei gruppi di protezione degli animali. A causa della complessa normativa e dei differenti punti di vista, assumere decisioni che contemperino i diversi interessi e sensibilità non è sempre semplice, anche nel caso delle specie cacciabili.

L'Ufficio caccia e pesca conduce censimenti in collaborazione con gli agenti venatori, con gli ispettorati forestali e con l'Associazione Cacciatori Alto Adige al fine di monitorare lo sviluppo delle popolazioni faunistiche. Queste informazioni supportano la pianificazione degli abbattimenti e le misure di tutela e gestione delle specie animali.

Gestione della fauna selvatica protetta

La maggior parte delle specie selvatiche, sia mammiferi che avicoli, sono protette e non cacciabili. Particolare attenzione viene riservata alle specie rare e minacciate, nonché a quelle che si trovano all'interno delle aree protette: il parco nazionale dello Stelvio, i parchi naturali, i biotopi e le zone Rete



Femmina di stambecco accompagnata



Airone cenerino

Natura 2000. La conservazione degli habitat viene comunque garantita anche al di fuori di queste zone, attraverso le norme urbanistiche e ambientali. Per alcune specie animali non cacciabile lo status di tutela non è di natura ecologica e gestionale, bensì stabilito giuridicamente. Molte specie a suo tempo minacciate se non estinte, come ad esempio alcuni rapaci diurni e notturni, sono oggi presenti con numeri rassicuranti. Dopo la sua reintroduzione nelle Alpi, il **gipeto** (*Gypaetus barbatus*) nidifica con successo nella parte occidentale della provincia, mentre nel territorio provinciale vivono almeno 70 coppie di **aquile reali** (*Aquila chrysaetos*). Insieme alla Stazione Ornitologica Svizzera ed al Max-Planck-Institut è in atto uno studio su giovani aquilotti dotati di sensore GPS.

Il **gufo reale** (*Bubo bubo*) è presente soprattutto in Val d'Adige e nella bas-

sa Val d'Isarco, spesso è minacciato dalle attività antropiche, per esempio nel caso di impatti con le linee elettriche aeree. L'**airone cenerino** (*Ardea cinerea*) si spinge fino all'interno delle valli alpine, mentre alcune colonie nidificanti sono stabilizzate nei fondovalle principali.

Risulta, di contro, problematica la situazione per quelle specie che necessitano di habitat particolari, in provincia quasi del tutto assenti: principalmente quelle che frequentano le zone umide. Anche il gallo cedrone (*Tetrao urogallus*) diventa sempre più raro. Una recente rilevazione delle arene di canto storiche nei distretti occidentali, effettuata dal Servizio Forestale coadiuvata dagli agenti venatori e dai cacciatori, ha dimostrato che diverse tra esse risultano abbandonate. Ciò avviene per cause diverse e molteplici, di regola però d'origine antropica.

I grandi predatori **orso** (*Ursus arctos*) e **lupo** (*Canis lupus*), invece, si dimostrano estremamente adattabili e riconquistano in continuazione nuovi spazi, generando spesso conflitti con le attività umane.

Degna di nota è la sempre più spesso confermata presenza dello **sciacallo dorato** (*Canis aureus*), migrato naturalmente in Alto Adige, dove si sta rapidamente espandendo. La **faina** (*Martes foina*) è molto diffusa nei pressi ed anche all'interno degli insediamenti urbani. Sempre più raramente viene segnalata la presenza della **martora** (*Martes martes*). Il **tasso** (*Meles meles*) si sta espandendo nelle aree di mezza montagna. Soprattutto nel Nord e nell'Est della provincia è stata riscontrata la presenza di **puzzole** (*Mustela putorius*). Nella Drava si è stabilizzata una piccola popolazione di **lontra** (*Lutra lutra*), specie endemica un tempo assai diffusa in Alto Adige. Nella parte orientale della provincia è comparso anche il più grande roditore europeo, il **castore** (*Castor fiber*), proveniente dalla vicina Austria dove è ormai una specie stabile, mentre l'individuo avvistato in Alto Adige è per ora l'unico sul territorio.

La presenza della **faina** nei centri urbani è frequentemente causa di conflitti con le attività umane. Con decreto è stato perciò prevista la possibilità di catturarla con trappole a cassetta in corrispondenza di edifici sia pubblici che privati, per ragioni di sicurezza e per prevenire danni. Gli animali vengono in tal caso catturati dagli organi di vigilanza venatoria per essere liberati lontano dagli insediamenti urbani.

Sulla base di un parere dell'osservatorio faunistico provinciale, tramite decreti dell'Assessore competente, possono essere autorizzati prelievi di controllo di capi di specie non cacciabili o l'ampliamento del periodo di caccia per specie già cacciabili, se queste si sono espanse in modo tale da danneggiare l'equilibrio ecologico, le produzioni agricole e selvicolturali, la pesca, altri selvatici, ed infine nel caso in cui sussiste il rischio di pregiudicare la sicurezza o la salute delle popolazioni umane. Nell'anno di riferimento 2023, sono stati emessi decreti che hanno autorizzato il prolungamento del periodo venatorio per femmine e piccoli di cervo, per il controllo numerico di volpi e cormorani, per il trasferimento



Lontra



Volpe

di marmotte e per l'abbattimento di cornacchie per mitigare danni eccessivi all'agricoltura.

A tutela della specie ittiche autoctone, in particolare il **temolo** (*Thymallus thymallus*) e la **trota marmorata** (*Salmo marmoratus*) sono stati prelevati 34 esemplari di **cormorano** (*Phalacrocorax carbo*) nell'ambito del piano di gestione, attivo tra novembre 2024 e marzo 2025, al fine di contenerne la presenza in costante crescita lungo i nostri sensibili corsi d'acqua alpini.

Orso in Alto Adige

Negli ultimi anni, la presenza dell'orso bruno (*Ursus arctos*) nella Provincia di Bolzano ha registrato una notevole diminuzione. Tuttavia, nella zona sud-occidentale della provincia, classificata come area di transito, sono stati

raccolti alcuni campioni che testimoniano la presenza di questi animali. Nel 2024, sono stati identificati geneticamente quattro orsi maschi: **M75** (nato nel 2020), **M99** (nato nel 2022), **M104** (nato nel 2023) e **M105** (nato nel 2022). La prima traccia di un orso nel 2024 è stata rilevata nella zona di Renon - Villandro, dove l'orso **M75**, che aveva già svernato in quest'area per la seconda volta, è stato confermato a metà marzo grazie alle tracce lasciate nella neve. Qualche giorno dopo, è stata trovata un'altra prova della sua presenza: M75 ha tentato di entrare in un edificio adibito a deposito delle arnie attraverso il tetto. L'attività di M75 si è concentrata da marzo a maggio nelle zone di Sarentino, Renon e Villandro, dove l'orso si è distinto per aver attaccato tre apiari e per aver sbranato due

pecore. A metà maggio, tuttavia, le tracce di M75 sono improvvisamente scomparse, facendo supporre che l'orso si sia spostato in Austria o che possa essere stato vittima di bracconaggio. Tuttavia, un campione di pelo raccolto a fine giugno nella zona di Valsugana (Provincia di Trento) ha confermato la presenza di M75 in quella zona.

Un altro orso che ha causato diversi danni nel 2024 è l'orso **M105**, responsabile di attacchi ad apiari principalmente nelle zone di San Pancrazio e Val d'Ultimo. Va sottolineato che, dal 2023, i danni causati dagli orsi agli apiari non protetti non vengono più risarciti dalla Provincia di Bolzano.

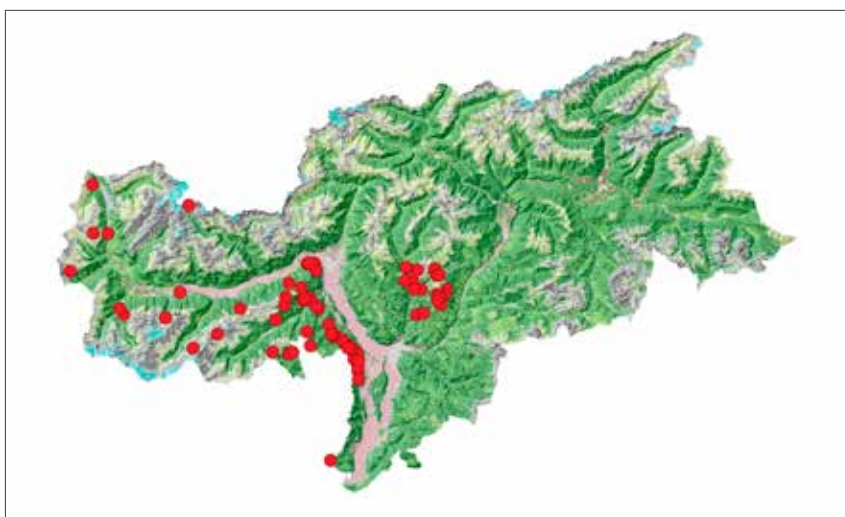
Gli altri due orsi, **M99** e **M104**, sono stati identificati grazie a campioni di feci raccolti nel comune di Appiano. L'ultima prova della presenza di un orso nel 2024 è stata trovata a metà dicembre nella zona di Prato allo Stelvio, dove un animale è stato confermato grazie alle tracce lasciate nella neve.

Per quanto riguarda i **danni causati dagli orsi**, nel 2024 la Provincia di Bolzano ha risarcito un totale di **2.101 euro**, che comprende due pecore sbranate e il danneggiamento del tetto di una baita.

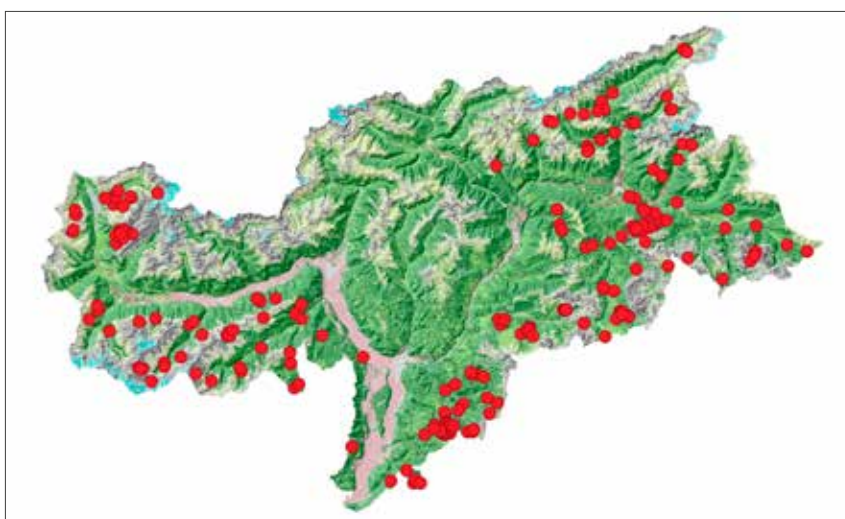
Nel corso degli **ultimi 24 anni**, grazie alle prove genetiche, sono stati identificati 39 orsi nella Provincia di Bolzano. Fino ad oggi, sono stati rilevati solo orsi maschi, ad eccezione dell'orsa Vida. Gli anni con la maggiore presenza di orsi sono stati il **2011** e il **2013**, con ben **7 animali** identificati in ciascuno di questi anni.

Il lupo continua ad espandersi

Nel 2024, sono stati geneticamente campionati in Alto Adige minimo **trentasei diversi genotipi di lupo** (*Canis lupus*) dal laboratorio di genetica animale della Fondazione Edmund Mach. Di questi sono risultati **venti maschi e quindici femmine**. L'analisi genetica di un ulteriore individuo non ha restituito un risultato completo; pertanto, non è stato possibile determinare il sesso. Trentaquattro animali provengono dalla **popolazione italiana**, mentre altri **due** hanno restituito un aplotipo proveniente dalle popolazioni dell'**Europa Orientale**. Dei trentasei lupi campionati, nove erano già stati confermati negli anni precedenti in provincia di Bolzano. Cinque animali sono stati geneticamente campionati



Osservazioni confermate di orso in Alto Adige nel 2024



Osservazioni confermate di lupo in Alto Adige nel 2024

per la prima volta in provincia di Trento.

Per quanto riguarda il numero complessivo di esemplari in Alto Adige nel 2024, si può ipotizzare un **numero minimo** di oltre **72 lupi**, ovvero un calo di campionamento di -6 individui in meno rispetto al 2023 (-7.7%). Sulla base delle prove raccolte e dopo aver consultato le province limitrofe, sono stati confermati in Alto Adige **9 branchi di lupi** (4 altoatesini e 5 interprovinciali) e 6 coppie (2 altoatesine e 4 interprovinciali).

Nel 2024, i danni causati dagli attacchi dei lupi al bestiame sono stati compensati con un importo di 48.940,- euro. Due lupi avrebbero dovuto essere prelevati dal territorio comunale di Malles (Planol) e Curon, come previsto da un'ordinanza firmata dal presidente della Provincia, Arno Kompatscher, il 9 agosto. Tuttavia, tale decisione ha su-

scitato l'opposizione degli animalisti, che hanno presentato ricorso al Tribunale amministrativo. A seguito di ciò, il 14 agosto, il decreto è stato sospeso per ordine presidenziale, in attesa di una valutazione più approfondita.

Management delle specie invasive di mammiferi

A livello europeo e nazionale è stata redatta una lista delle specie animali non autoctone invasive, che a causa dell'impatto negativo che esse esercitano sugli ecosistemi locali devono essere tenute sotto controllo e dove possibile del tutto eliminate. Nel Sud della provincia si trova con una certa frequenza la **Nutria** (*Myocastor coypus*). Nell'ultimo anno ci sono state anche singole prove di **nittereute o cane procione** (*Nyctereutes procyonoides*) e **procione** o meglio conosciuto come **orsetto lavatore** (*Procyon lotor*).

Management delle specie di fauna selvatica cacciabili

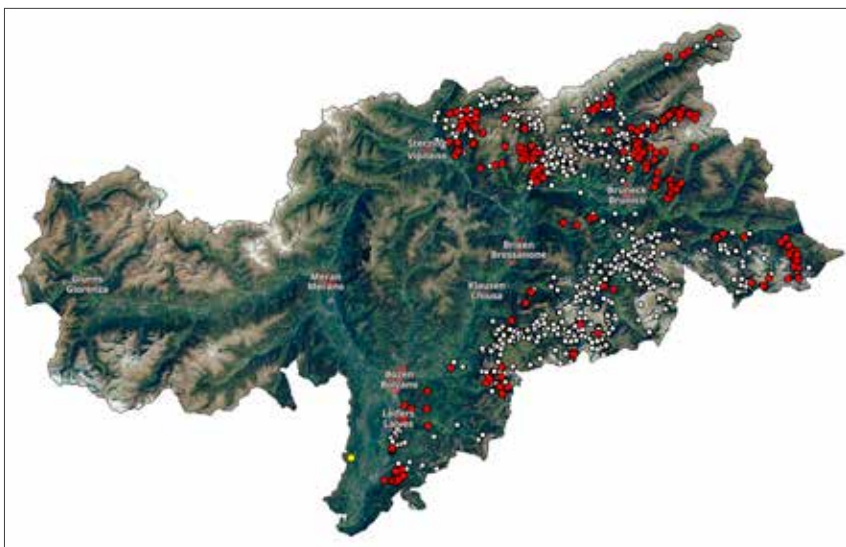
Il **capriolo** (*Capreolus capreolus*) rappresenta la specie d'ungulato numericamente prevalente allo stato libero, è presente su tutto il territorio provinciale e viene cacciato in tutte le riserve di caccia. Il numero di caprioli abbattuti nell'annata venatoria 2024 è stimato in 7.838 capi (stagione venatoria 2023: 7.801 capi), il che corrisponde al 92% di completamento del piano provinciale di abbattimento.

La diffusione del **camoscio alpino** (*Rupicapra rupicapra*) è condizionata dalla rogna sarcoptica, per cui varia da zona a zona; la specie si sta ulteriormente espandendo sempre più alle quote più basse, raggiungendo i pendii ed i fondivalle anche delle Valli d'Adige e Isarco. La rogna sarcoptica provoca in alcune zone gravi perdite: a livello provinciale, nel 2024 sono stati riscontrati 369 casi di rogna, con un aumento del 24% rispetto all'anno precedente (298 casi di rogna). L'infezione locale ha causato gravi perdite nelle aree di caccia del Pfunderer Berge, del Wilde Kreuzspitze, del Rammelstein e del Windschar, nonché nel bacino idrografico di Luson-Monte Muro. Sulla destra orografica dell'Isarco sono stati confermati 3 casi di rogna nel distretto del Renon.

Il prelievo venatorio complessivo nel 2024 è stato di **2.867** animali (caccia 2023: 3.081 animali), che corrisponde a un **piano di abbattimento** a livello provinciale dell'**87%**. La gestione professionale del camoscio richiede indagini sulla popolazione per consentire un prelievo venatorio conforme al mantenimento del buono stato di conservazione.

Anche il **cervo** (*Cervus elaphus*) è presente in tutto il territorio provinciale, con un aumento progressivo di consistenza sia nelle zone vocate che in quelle periferiche. Nei piani di abbattimento è stato sensibilmente incrementato il numero di prelievi nelle riserve di caccia dell'alto Adige, per tenere anche conto dei danni arrecati alle foreste.

Nel 2023, la Commissione per i piani di abbattimento ha introdotto un nuovo approccio di calcolo per predisporre il piano di prelievo del cervo rosso sulla base di obiettivi realisticamente realizzabili per ciascuna riserva di caccia.



Rogna sarcoptica del camoscio registrati in Alto Adige (2019-2024): Casi di rogna rilevati nel 2024 (rosso), casi di rogna tra il 2019 e il 2023 (bianco);

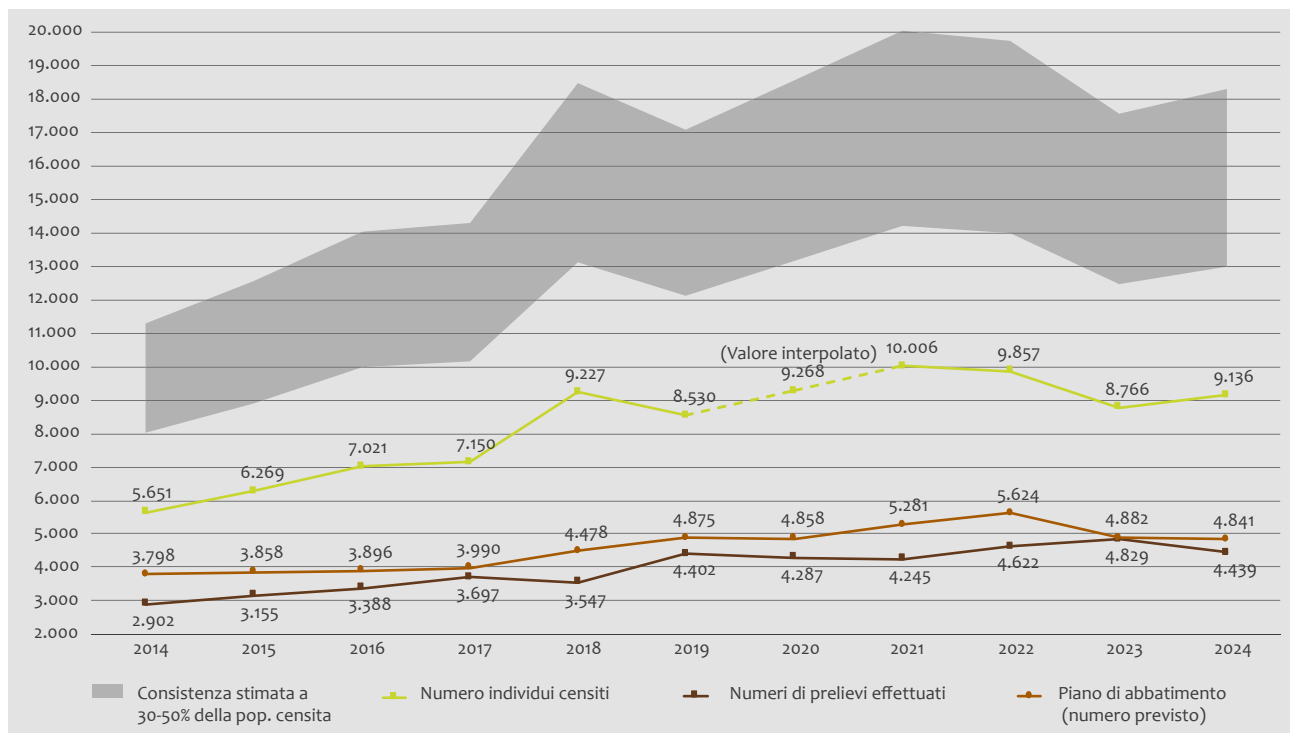


Cervi

Questo approccio calcola l'incremento di cervi a livello di ogni unità di popolazione prima di distribuire i prelievi spettanti alle singole riserve di caccia. Nelle riserve di caccia dell'Alto Adige, nell'annata venatoria 2024 sono stati abbattuti in totale **4.439** cervi (stagione venatoria 2023: 4.829 cervi), il che significa che è stato raggiunto il **90%** del piano di abbattimento nazionale. Poiché le popolazioni di selvaggina ungulata generalmente traggono vantaggio dai cambiamenti climatici, in alcune parti della provincia si può prevedere un ulteriore aumento della specie, nonostante alla conformità soddisfacente del piano di abbattimento. L'aumento della intensità e pressione venatoria, sta portando a condizioni di caccia sempre più difficili. I cervi si stanno trasformando da

ruminanti originariamente diurni e e fruitori di campagne (semi)aperte, in animali notturni e sono stati ricacciati nelle aree forestali dove si creano conflitti. Con l'aumento dell'uso ricreativo del territorio, l'incremento dei disturbi di ogni genere e la pressione sull'habitat del cervo, la situazione si sta progressivamente aggravando. A lungo termine, per tenere sotto controllo questa specie di selvaggina in una regione montana come l'Alto Adige, sarà necessaria una gestione integrale del cervo con strategie e concetti di caccia adattati alle zone di caccia. Nelle zone con maggior presenza di cervi quali la Val Venosta bisogna prendere provvedimenti più concreti, in modo da preservare i boschi di protezione e l'equilibrio fra la fauna selvatica e l'agricoltura. Le recinzioni

Statistica Cervo della Provincia Autonoma di Bolzano-Alto Adige (2014-2024)



2.2.6

per le colture agrarie, anche solo per i prati, sono in continuo aumento benché questo non corrisponda all'indirizzo culturale provinciale.

Dal 2012 viene condotto un rilievo sistematico degli incidenti stradali con gli ungulati. Nel 2024 sono stati registrati dagli agenti venatori professionali 995 incidenti con conseguenze mortali per l'animale selvatico (763 caprioli, 119 cervi, 50 volpi, 47 tassi, 6 lepri, 5 faine, 2 camosci, uno sciacallo dorato, un gufo comune, un gallo cedrone e 2 altri animali di specie indeterminata), rispetto ai 981 dell'anno precedente. In molti dei tratti incidentati sono stati attivati dei progetti pilota in collaborazione con il servizio stradale, per testare l'efficacia delle misure di prevenzione. I distretti di caccia sono supportati dall'amministrazione provinciale nell'acquisto di riflettori di segnalazione della selvaggina per i tratti stradali particolarmente critici. Le misure per collegare gli habitat e ripristinare i corridoi faunistici interregionali possono includere anche la costruzione di ponti verdi per la fauna selvatica.

Occasionalmente s'incontra il **cinghiale** (*Sus scrofa*), che sporadicamente si fa notare per i danni che provo-

ca all'agricoltura. Con un totale di 8 capi, tutti maschi adulti, il numero di cinghiali abbattuti è stato inferiore a quello dell'anno precedente (5 capi nel 2023).

Nella confinante Valle di Fassa è da tempo presente una popolazione di **muflone** (*Ovis musimon*), dalla quale questa specie alloctona d'ungulato in diverse occasioni sconfinava nella zona del Catinaio e negli ultimi anni, sono stati prelevati alcuni individui. La specie di selvaggina alloctona è ecologicamente problematica e com-

pete con altri ruminanti selvatici. Nella zona compresa tra Appiano e Tesimo nell'area della Mendola, nel 2019 è inspiegabilmente nata una piccola popolazione di mufloni. La rimozione completa di questi animali di origine sconosciuta è stata effettuata immediatamente dagli organi di gestione venatoria dell'autorità forestale.

La **lepre comune** o europea (*Lepus europaeus*) trova un habitat ad essa confacente soprattutto fra gli impianti frutticoli nei fondivalle ed è negli stessi diventata ovunque numerosa.



Cinghiale - scrofa accompagnata

Meno numerosa risulta nelle zone di montagna.

Poco si sa della **lepre bianca** o variabile (*Lepus timidus*), sebbene dagli abbattimenti effettuati si presume il numero degli esemplari della specie essere costante. La specie alpina dovrà affrontare problemi con l'aumento delle temperature e probabilmente risulterà sofferente ai cambiamenti climatici, motivo per cui è necessario prestare particolare attenzione alle tendenze della popolazione.

Statistica dei prelievi 2024

Specie cacciabili	Prelievo venatorio [n°]
Capriolo	7.838
Cervo	4.439
Camoscio	2.867
Fagiano di monte	351
Coturnice	10
Pernice bianca	102
Lepre comune	1.598
Lepre bianca	290
Volpe	2.388
Fagiano	0
Colombaccio	71
Germano reale	560
Marzaiola	1
Alzavola	16
Folaga	4
Beccaccia	246
Cesena	1.387
Tordo bottaccio	155
Cornacchia	387
Gazza	96
Ghiandaia	678
Stare	0
Merlo	716
Quaglia	0

Innanzitutto, va ribadito che, con l'adeguamento del periodo di prelievo alla legge quadro statale avvenuto nel 2013, la popolazione di **volpe** (*Vulpes vulpes*) è cresciuta. Con decreto dell'Assessore competente è stato anticipato l'inizio della stagione di caccia alla volpe a partire dal 15 luglio 2022, per incrementarne il prelievo nel periodo in cui si verificano più numerose le predazioni di pollame e negli ha-



Lepre bianca o variabile



Stambecco

bitat dei tetraonidi. Del complessivo prelievo venatorio di 2.388 volpi ben 1.302 sono state abbattute durante il periodo aggiuntivo di apertura della caccia sancito col decreto predetto assessorile. La norma di attuazione allo Statuto d'Autonomia approvata con D.lgs. 11 dicembre 2016, n. 240 ha consentito all'Amministrazione Provinciale per la prima volta di autorizzare il prelievo venatorio di specie protette dalla Legge statale.

Di questa eccezionale possibilità, unica in Italia, ha fatto uso l'Alto Adige a partire dal 2017 per quanto riguarda lo **stambecco** (*Capra ibex*) e la **marmotta** (*Marmota marmota*). Dopo aver ottenuto i pareri degli esperti e l'approvazione del Ministro dell'Ambiente e dell'Agricoltura, il Governatore ha emesso il decreto per il **"Piano di**

gestione dello stambecco 2022-26" e il **"Piano di gestione della marmotta 2022-26"** nel luglio 2022.

La popolazione di stambecchi in Alto Adige, che nel frattempo è cresciuta ad oltre 2.000 esemplari, consente una caccia prudente. Oltre alla caccia, il concetto di gestione prevede anche il prelievo o la cattura per la marcatura o la reintroduzione in piccole colonie di stambecco in Alto Adige. L'obiettivo è raccogliere nuove conoscenze scientifiche su questa specie di selvaggina d'alta quota, per migliorare ulteriormente la gestione e contribuire alla ricerca su questa specie di bovidi.

Nella primavera del 2024 sono state effettuate 13 catture. Di questi, 5 giovani femmine e maschi di stambecco sono stati catturati nella metapopolazione di Resia-Brennero e rilasciati



Marmotta

a nella colonia di Sella e di Croda del Becco a Braies, mentre 8 individui sono stati radiomarcati per scopi scientifici nell'ambito del progetto Interreg Terra Raetica nella colonia della Palla Bianca. Nella metapopolazione tra Resia e Brennero sono stati abbattuti un totale di 64 esemplari di stambecco. Il nuovo concetto di gestione approvato per lo stambecco 2022-26 non esclude più il prelievo venatorio nella colonia di Sesvenna, che è collegata alla popolazione dei vicini Grigioni, nella quale sono state prelevate nel 2024 un totale di 4 capi.

Molto diffusa nel territorio provinciale è la **marmotta** (*Marmotta marmotta*): la popolazione stimata è dell'ordine dei 57.000 individui. Con analogo modus operandi è stato predisposto per 86 riserve di caccia, 7 riserve private e una superficie amministrativa del Demanio provinciale un piano di prelievo venatorio della specie, nel quale un terzo dei prelievi previsti erano da

effettuarsi nelle zone dove il Servizio Forestale aveva certificato casi di danni da marmotta.

Complessivamente sono state prelevate 1.340 marmotte, di cui circa la metà in zone dove le infrastrutture e/o prati falciabili erano stati danneggiati in modo consistente dagli scavi delle marmotte.

Alcuni galliformi e anatidi possono essere oggetto di prelievo venatorio sostenibile. Per i tetraonidi e per la coturnice è prevista una valutazione d'incidenza per prevenire qualsiasi rischio per lo stato di conservazione soddisfacente delle specie interessate.

Dal 2008 i galliformi vengono sistematicamente censiti. I censimenti annuali su aree campione dei **galli forcelli** o **fagiani di monte** (*Lyrurus tetrix*), delle **pernici bianche** (*Lagopus muta*) e delle **coturnici** (*Alectoris graeca*) costituiscono il presupposto per i piani

di abbattimento di tali specie e vengono eseguiti dalle stazioni forestali e dal personale esperto dell'Ufficio gestione faunistica. Questi censimenti avvengono durante il periodo del corteggiamento; per la pernice bianca viene effettuato anche un censimento estivo con l'aiuto di cani da ferma, che fornisce informazioni sul successo riproduttivo. Nel 2024 sono stati effettuati per la prima volta censimenti estivi anche per il gallo forcello. Al momento la popolazione di fagiani di monte anziché quella della pernice bianca ha una consistenza stabile con poche eccezioni, mentre la coturnice è in regresso anche a causa di inverni passati particolarmente nevosi e di habitat non idonei, che tendono alla chiusura senza una gestione adeguata della vegetazione arbustiva, tutte condizioni che tendono al recupero della popolazione. Per questa ragione nel 2024 solo i comprensori all'interno del Gruppo di Tessa e Ultimo-Maddalena è stata data la possibilità di abbattere

Presenza di galliformi a livello provinciale, piano d'abbattimento e prelievo

Galliforme	Consistenza primaverile stimata	Prelievo venatorio autorizzato	Prelievo venatorio effettuato
Fagiano di monte	7.300	458	303
Pernice bianca	3.700	216	40
Coturnice	1.000	20	7

alcuni esemplari di coturnici, mentre nell'anno 2022 tale permesso non è stato consentito a nessuno su tutto il territorio della provincia. Ulteriori dettagli e sviluppi sono contenuti nelle relazioni sulla situazione dei galliformi selvatici in Alto Adige, pubblicate annualmente in autunno dall'Ufficio Gestione Fauna selvatica.

Per il controllo delle **malattie della fauna selvatica** vengono annualmente inviate all'istituto zooprofilattico per l'analisi numerose carcasse di animali abbattuti o trovati morti. Il monitoraggio dell'echinococcosi **alveolare** è stato continuato; mentre negli ultimi anni le **volpi** sono state monitorate sull'intero territorio provinciale,



Pernice bianca (*Lagopus muta*) in autunno



Coturnice (*Alectoris graeca*)

nel 2024 il monitoring si è concentrata su diverse aree dell'Alta Val Venosta e delle Dolomiti. Sia nel 2023 che nel

2024 non è stato registrato un caso di muffa, invece è stata registrata la **cecità da camoscio**.

2.2.7 Caccia

In Alto Adige l'**attività venatoria** è possibile in poco più di **623.200 ettari** di territorio (**84%** della superficie provinciale), suddivisi in **145 riserve caccia di diritto** e **51 riserve private**. Queste ultime si estendono per circa **14.000 ettari** (**2%** della superficie provinciale).

Della superficie provinciale rimanente, 65.000 ettari sono oasi di protezione faunistica demaniale e 52.500 ettari (tra cui il Parco Nazionale dello Stelvio) bandite, in cui la caccia è proibita. I complessivi 2.963 ettari che rappresentano la superficie dei 226 biotopi protetti, che sono per la legge venatoria oasi di protezione faunistica, sono ricompresi nelle rispettive riserve ovvero nella superficie della bandita in cui si trovano. Nei biotopi la caccia è assolutamente proibita, se di superficie inferiore ai 10 ettari; nei 56 biotopi con superficie maggiore di 10 ettari è invece consentito il controllo degli ungulati e, per motivi sanitari, quello della volpe.

Nelle riserve di diritto la sorveglianza viene garantita dall'attività di 70 agenti venatori di professione, dipendenti delle singole riserve di caccia e dell'Associazione Cacciatori Alto

Adige. Nelle riserve private invece il servizio di vigilanza è garantito soprattutto da agenti venatori volontari. Nel Parco Nazionale dello Stelvio, invece, la sorveglianza è garantita dagli appartenenti al Corpo Forestale provinciale.

Nell'anno 2024 nelle riserve di diritto **6.126** cacciatori erano detentori e **de-tentrici di permessi annuali e d'ospite**; di essi 441 erano donne.

La legge provinciale sulla caccia stabilisce che gli **obiettivi della politica venatoria** sono la conservazione della biodiversità e di un buono stato di salute nella fauna nonché la protezione ed il miglioramento degli ambienti naturali mediante una gestione attiva della fauna selvatica. Il prelievo ecosostenibile degli ungulati e dei galliformi è determinato dai piani di abbattimento.

Dal dialogo "Feld-Wald-Wild" (=campo-bosco-fauna) tra l'Unione Agricoltori e Coltivatori diretti Sudtirolesi (=SBB), l'Associazione Cacciatori Alto Adige e le Ripartizioni Foreste e Agricoltura vengono prodotte periodicamente linee guida per contemperare gli interessi legittimi

Danni da fauna selvatica

Uno dei principali compiti della caccia è evitare che si verifichino danni da fauna selvatica. Il risarcimento dei danni causati da fauna selvatica cac-

ciabile viene effettuato, di norma, dalle riserve competenti per territorio.

A parziale copertura di danni causati da mammiferi non cacciabili, rapaci e lepri, sono previsti contributi da parte dell'amministrazione provinciale. Di rilevanza economica risultano essere i danni al raccolto causati dal ghio e i danni alle galline ovaiole da parte di volpe e faina.

Per danni da orso, lupo e sciacallo dorato tempestivamente denunciati e confermati dall'autorità venatoria è previsto il risarcimento nella misura del 100% del danno subito.

È fondamentale che vengano poste in essere tutte le misure di prevenzione, in modo da prevenire situazioni conflittuali. Per questo l'amministrazione provinciale concede contributi per opere di prevenzione di danni, come recinzioni, griglie antiselvaggina nonché recinzioni elettriche. Ciò principalmente a protezione dei frutteti e delle vigne da danni da cervo e capriolo. Nel 2024 alcune malghe hanno realizzato nuove opere di prevenzione contro danni causati da grandi carnivori.



Rio Vallarsa

2.2.8

2.2.8 Acque da pesca e popolamenti ittici

Geograficamente, l'Alto Adige occupa una posizione climatica particolare a causa della sua posizione interna alpina sul bordo meridionale delle Alpi, che si riflette nella diversità dei suoi corpi idrici. La successione di diverse altitudini in un'area molto limitata ha permesso lo sviluppo di numerosi tipi diversi di corpi idrici, ognuno con la sua caratteristica flora e fauna.

Ogni specie ittica ha requisiti molto specifici per il suo habitat e le condizioni ambientali associate. Affinché una specie ittica possa stabilirsi permanentemente in un ecosistema acquatico, ivi devono essere garantiti le condizioni idonee a tutti gli stadi di vita di un pesce. Solo una ridotta frazione delle acque dell'Alto Adige ha le caratteristiche per essere considerata un habitat ittico persistente.

Acque da pesca in Alto Adige

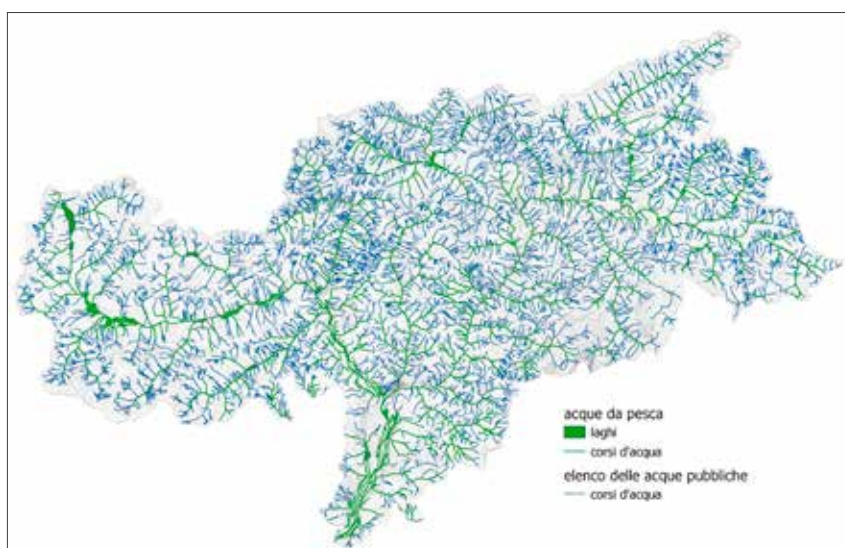
L'Alto Adige ha un **sistema di corsi d'acqua** di oltre **9.500 chilometri** che si estende dai torrenti montani ai fiumi e fossi della vallata. Di questi, solo circa **1.600 chilometri** possono essere utilizzati per la **pesca**. Ciò corrisponde



Lago di San Valentino alla Muta



Rienza



Corpi idrici che risultano habitat idonei alla vita dei pesci



Rio Valdurna



Lago di Caldaro



Persico reale



Tinca



Fossa di Vadena

a una superficie d'acqua di circa 1200 ettari.

Anche le **acque ferme** sono distribuite a tutti i livelli altitudinali della provincia. In totale esistono circa **350** acque ferme, di cui solo il **20%** utilizzabili per la **pesca**. I laghi naturali con una superficie complessiva di 520 ettari ne costituiscono la parte più piccola. La maggior parte delle acque ferme è composta dai invasi e laghi artificiali e costituiscono all'incirca 1200 ettari.

La maggior parte delle acque viene classificata come acque salmonicole. Si tratta di **acque a scorrimento** veloce e a bassa temperatura, nonché di laghi di alta montagna e di montagna tipici del paesaggio alpino. Le **acque ciprinicole**, sono principalmente i laghi della bassa atesina, i fossi a lento scorrimento con un profilo a temperatura calda e i singoli stagni, invece, rappresentano solo il 6% delle aree acquatiche per pesci.

Non tutte le acque dell'Alto Adige sono soggette alla legge provinciale sulla pesca: lo sono le acque che erano già registrate nella "vecchia" lista delle acque pubbliche, relativa all'anno 1943, e quelle collegate in modo diretto con le suddette. La legge provinciale sulla pesca non viene invece applicata in alcuni laghi montani e alpini, negli stagni senza afflusso e deflusso o solo con afflusso, e nei laghetti realizzati artificialmente con opere di scavo.

Più del 90% delle acque da pesca è soggetto ad un diritto esclusivo di pesca. Il diritto può essere posseduto da persone private o da associazioni private o pubbliche. In Alto Adige i diritti di pesca non sono collegate alla proprietà delle particelle fondiarie interessate e pertanto possono essere venduti liberamente a chiunque in qualsiasi momento. Il diritto di pesca sulle acque da pesca non gravate da diritti privati appartiene alla Provincia Autonoma di Bolzano, che lo assegna in concessione alle associazioni di pesca locali.

Consistenza ittica

Nella primavera del 2024 sono stati effettuati in tutta la provincia dall'Ufficio gestione fauna selvatica i rilievi per quantificare la **densità degli avannotti** nelle acque salmonicole. La riproduzione naturale osservata di trote e temoli può essere classificata come molto scarsa in un confronto a lungo termine (media di 22 avannotti



Trota marmorata



Temolo



Campionamento con elettrostorditore.

ti di trota/100m e 15 avannotti di temolo/100m). Il risultato molto scarso del 2024 è probabilmente dovuto a eventi alluvionali durante la stagione riproduttiva della trota e del temolo in inverno e in primavera, che hanno certamente causato la morte di molte uova e larve.

In generale le acque correnti naturali non soggette ad eventi che incidono negativamente su di esse, come l'innalzamento e l'abbassamento repentino del livello, lo svaso dei bacini idroelettrici, la canalizzazione, la mancanza di habitat idoneo, la mancanza di materiale ghiaioso, gli uccelli ittiofagi e le inondazioni naturali, hanno popolazioni ittiche ben strutturate.

La **trota marmorata** (*Salmo marmoratus*) e il **temolo** (*Thymallus thymallus*) sono le specie ittiche principali delle acque correnti più grandi situate nel bacino acquifero dell'Adige. Entrambe le specie denotano un'insufficiente strutturazione delle classi di età ed una biomassa molto bassa. Soprattutto nei corsi d'acqua principali la situazione diventa particolarmente acuta per effetto della complessa combinazione di numerosi fattori negativi. Questo rende particolarmente difficile qualsiasi misura per proteggere e sostenere le

specie ittiche autoctone. Nel caso della trota marmorata, la situazione è ulteriormente aggravata dal fatto che le popolazioni sono fortemente ibridate con la trota fario e in molti casi solamente le analisi genetiche consentono di distinguere le due specie.

Lo stato di qualità dei corpi idrici dell'Alto Adige viene tenuto costantemente sotto controllo, così come stabilito dalle normative europee ed italiane. In oltre 100 punti di campionamento distribuiti nelle maggiori acque correnti dell'Alto Adige vengono raccolti con continuità molteplici parametri biologici e chimici, inclusi quelli relativi alla fauna ittica tramite campionamento con elettrostorditore effettuato dall'Ufficio caccia e pesca. Ciascun punto stabilito deve essere sottoposto a campionamento ogni sei anni. Nel 2024 il popolamento ittico è stato monitorato in 25 acque diverse. In generale, negli ultimi anni si è osservato un calo degli stock ittici nelle acque correnti dell'Alto Adige. In generale, negli ultimi anni si è osservato un calo degli stock ittici nelle acque correnti dell'Alto Adige. In generale, negli ultimi anni si è osservato un calo degli stock ittici nelle acque correnti dell'Alto Adige.

2.2.9 Pesca

La gestione delle varie acque è curata da più di 100 acquicoltori. Oltre ai diritti esclusivi di pesca, esistono ancora alcuni diritti di mensa risalenti al Medioevo, vale a dire diritti di pesca originariamente limitati al fabbisogno di una famiglia. Esistono anche i dritti di pesca di proprietà della Provincia Autonoma di Bolzano, per la maggior parte dei quali sono state accordate concessioni a favore di associazioni di pesca locali. Le diverse associazioni di pesca ed i titolari di diritti esclusivi garantiscono la sorveglianza tramite guardiapesca volontari.

Nell'anno 2024 sono state emesse **3.879 permessi annuali** e **11.946 permessi giornalieri**. In totale sono state registrate **25.919 catture** di pesci, che corrispondono ad una biomassa di 10.688 kg. Le specie preferite sono state la Trota fario e la Trota iridea, mentre il Coregone e il Persico reale sono stati i più popolari sui laghi.

Obiettivi della pesca

L'obiettivo principale della pesca altoatesina è la protezione, la conservazione e, dove possibile, il miglioramento della qualità e della quantità delle acque da pesca come base per un esercizio sostenibile della pesca.

Un altro obiettivo importante è la protezione della trota marmorata, una specie di salmonide autoctona tipica dei grandi fiumi dell'Alto Adige. Nel rispetto delle disposizioni previste dal documento iniziale elaborato nell'anno 2016 che indica le misure di sostegno per la trota marmorata, la produzione di materiale di ripopolamento viene effettuata utilizzando un controllo totale della qualità genetica di tutti i pesci utilizzati.

È stato anche concordato che in futuro solo le uova fecondate e i primi stadi giovanili della trota marmorata potranno essere usati per il ripopolamento delle acque da pesca. Come pesci madre saranno utilizzati quasi esclusivamente pesci selvatici catturati poco prima della stagione della deposizione autunnale delle uova e

Catture delle specie in funzione della rilevanza numerica e di biomassa

Catture 2024	Capi	Biomassa in kg
Trota marmorata	44	32
Temolo	77	35
Trota iridea	12.661	5.210
Trota fario	7.575	2.768
Ibrido (T. fario x T. marmorata)	309	226
Coregone	1.912	596
Trota lacustre	988	404
Carpa	316	569
Salmerino di fonte	544	161
Salmerino alpino	156	58
Barbo	0	0
Persico reale	1.352	406
Luccio	138	262

controllati geneticamente prima della spremitura, per essere liberate subito dopo nelle loro acque originarie. Eventuali pesci madre di allevamento devono appartenere alla prima generazione di pesci selvatici: ulteriori generazioni di pesci madre di allevamento non sono consentite. La custodia dei pesci madre, la deposizione e la crescita degli avannotti avvengono in condizioni naturali o seminaturali.

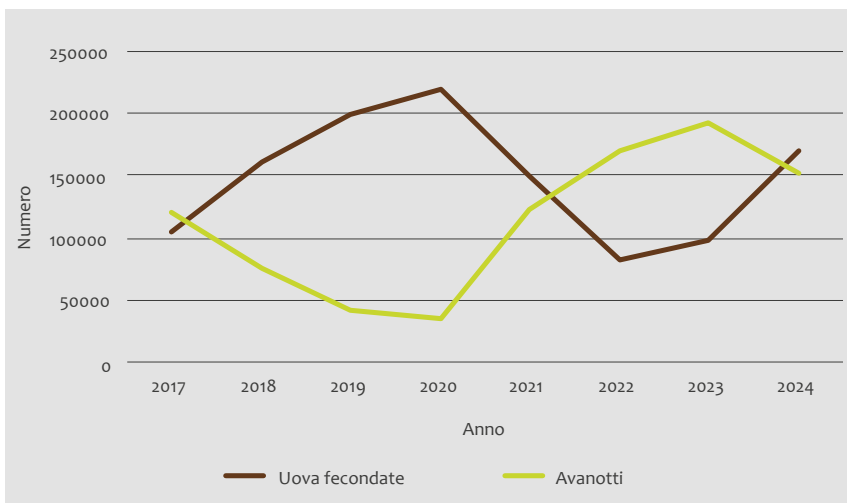
Misure di sostegno della specie autoctona trota marmorata

Essendo la tutela e la promozione della trota marmorata uno dei punti di forza della politica alieutica in Alto Adige, dal 1994 sono stati individuati

dei cosiddetti "tratti da marmorata" per i quali sono state previste le semine di giovani marmorate allevate con il sostegno dei fondi finanziari provenienti dalle rendite da produzione idroelettrica delle acque altoatesine.

Dall'inverno 2017/2018 sono state effettuate in collaborazione con gli acquicoltori competenti catture di trote marmorate ed è stato prodotto materiale di semina della stessa specie secondo degli standard di qualità predefiniti. Tale materiale di semina è stato assegnato a seguito di una valutazione comparata, su basi oggettive, delle diverse acque e tenendo conto delle linee guida elaborate per la pesca, sia in forma di uova che di avan-

Semina di Trota marmorata





notte, alle acque-marmorata. Complessivamente, tenendo conto anche degli incubatoi privati di valle, negli ultimi anni sono stati allevati e seminati le seguenti quantità di trota marmorata: Per mezzo di queste articolate misure i popolamenti selvatici autoctoni di trota marmorata sono sostenuti in modo consistente, tale da garantirne la conservazione nel lungo periodo.

Gamberi di fiume

Nell'ambito del **progetto di conservazione delle specie "Gamberi di fiume dell'Alto Adige"**, l'Ufficio gestione fauna selvatica coordina i rilevamenti a livello provinciale sulla distribuzione delle specie di gamberi di fiume e sullo stato del pericolo di estinzione del **gambero di fiume** (*Austropotamobius pallipes*), l'unica specie di gambero autoctona in Alto Adige. Lo stato di conservazione delle popolazioni autoctone del gambero di fiume deve essere classificato come critico con l'identificazione di solo sei luoghi con rilevamenti positivi in tutta la provincia nel periodo dal 2016 al 2023. Per garantire che questa specie di gamberi non corra il rischio di scomparire del tutto si è già iniziato, dopo apposite analisi genetiche, ad eseguire una protezione del patrimonio genetico di due aree: Rio Angel e Rio Pozzo nell'area del Centro Tutela Specie Acquatiche provinciale a Scena.

Oltre al **gambero europeo** (*Astacus astacus*), classificato come naturalizzato, si trovano sul territorio provinciale 4 "specie invasive aliene d'importanza comunitaria europea": il **gambero dal segnale**, il **gambero americano**, il **gambero rosso della Louisiana** e il **gambero marmorizzato**. Il gambero marmorizzato è stato registrato per la prima volta sulla terraferma italiana nel 2024 nella fossa Perele, vicino a



Semina delle uova di trota marmorata nell'habitat naturale della specie.

Bolzano. Per queste specie sono state pianificate e attuate misure specifiche per controllare e contenere la loro diffusione e, dove possibile, la loro eradicazione. Per esempio, come lotta biologica contro il gambero rosso della Louisiana è stata effettuata una semina di anguille giovani nel lago di Caldaro e nella fossa di Caldaro. L'effetto di questa misura si vedrà nei prossimi anni.

In altri posti la misura di prelievo di gamberi di fiume invasivi è stata effettuata anche nell'anno 2024 mediante l'uso delle nasse. Infine, ai sensi del regolamento UE n. 1143, viene data grande importanza alle misure preventive. Queste comprendono la regolamentazione con restrizioni delle semine e dell'esercizio dell'attività alieutica facendo uso delle esche naturali, nonché la sensibilizzazione della



Gambero di fiume

popolazione attraverso un programma articolato di pubbliche relazioni.

Esami di caccia e di pesca, rilascio di attestati

L'esercizio della caccia e della pesca sono vincolati all'ottenimento di un documento di idoneità conseguente al superamento dei rispettivi, appositi esami organizzati dall'Ufficio Gestione fauna selvatica. Gli esami di caccia hanno avuto luogo regolarmente. Nel 2024 sono state emesse 250 nuove abilitazioni all'esercizio venatorio.

Da novembre 2021 gli esami di pesca sono organizzati in da non avere più un'unica sessione d'esame, bensì in modo da avere più sessioni in un anno con un massimo di 57 candidati a sessione, che nell'anno 2024 sono state 7. Nel 2024 sono state emesse 279 nuove licenze ministeriali per la pesca, mentre 851 sono state rinnovate. Inoltre, l'Ufficio competente per la pesca ha emesso 866 licenze per stranieri. Circa 12.349 persone sono in possesso di una licenza di pesca valida.

Sorveglianza e controllo

Per la formazione delle guardie venatorie nel 2024 non è stato organizzato nessun corso di formazione, l'ultimo corso decade al 2021. I decreti di nomina a guardia giurata particolare per il settore caccia e pesca, di durata biennale, sono di competenza del direttore dell'Ufficio Gestione fauna selvatica. Nel corso del 2024 sono stati emessi 77 decreti.

Sostegni economici nel settore caccia e pesca

a) **Risarcimento danni da selvaggina e contributi per la prevenzione di danni**
Gli articoli 37 e 38 della legge provinciale sulla caccia (nr.14 del 17/07/1987) prevedono risarcimenti per i danni da selvaggina, nonché l'erogazione di contributi per la prevenzione degli stessi.

Riguardo alle **misure di prevenzione** contro i danni da animali selvatici (recinti, barriere e reti di protezione) sono state finanziate in tutto **102** domande (13 recinti, 1 protezioni locali riutilizzabili per la protezione di singole piante, 28 opere di difesa per apiari, 7 opere di protezione delle greggi sulle malghe contro i grandi predatori e 50 opere di prevenzione contro i grandi

Esame di caccia 2024			
	Partecipanti	Candidati promossi	Successo %
Esame di teoria	290	236	82%
Prova di tiro	270	207	76%
Tirocinio in riserva	-	125	54%
Frequentazione corsi abilitanti	-	115	46%

Esame di pesca 2024			
	Candidati iscritti	Candidati promossi	Successo %
Esame scritto e orale/pratico	325	208	64%

predatori nei pressi dell'azienda agricola con una spesa complessiva di **244.653,00 euro**. Nel 2024 sono state corrisposte **121** domande di **indennizzo di danni da selvaggina** per un ammontare complessivo di 64.328,30 euro:

- **84** domande con riferimento a danni provocati da grandi predatori. Sono stati indennizzati con complessivi **56.155,50 euro**, **204** pecore, **15** capre, **3** bovini e **1** daini. I danni agli apiari sono stati provocati dall'orso. Circa il **94%** dei danni hanno riguardano predazioni su pecore e capre da parte del **lupo**.
- **35** domande con riferimento a danni provocati da **piccoli predatori** come volpi o faine. Sono stati indennizzati **933** polli, con un costo complessivo **8.596,80 euro**.
- **2** domande con riferimento a danni alle culture. Sono stati indennizzati, con complessivi **3.399,28 euro** per danni da morso causati da ghiri.

b) **Contributi per la conservazione del patrimonio faunistico ed ittico**

Per la conservazione e la tutela del patrimonio faunistico ed ittico e per sostenere le corrispondenti misure intraprese sono previsti sussidi sia dalla legge provinciale sulla pesca che dalla legge provinciale sulla caccia. Nel 2024 sono stati erogati contributi all'Associazione Cacciatori Alto Adige ed alle Riserve per interventi di gestione faunistica, compresa la **costruzione di celle frigo**, per complessivi **701.478,00 euro**, a centri di recupero per l'avifauna autoctona per

Decreti di nomina a guardia giurata particolare per il settore caccia e pesca 2024		
	Nuove assegnazioni	Rinnovi
Numero decreti	6	71

27.480,00 euro, all'Unione Pesca Alto Adige e ad alcuni acquicoltori per la **conservazione ed il miglioramento dei popolamenti ittici** per **35.850,00 euro**.

Sanzioni nel settore della caccia e pesca

L'Ufficio gestione fauna selvatica svolge i procedimenti amministrativi per l'imposizione di sanzioni amministrative a seguito della vigilanza e del controllo da parte del Corpo forestale, dei guardiacaccia e dei guardiapescas. Nel corso del 2024 sono stati trattati in totale **185 procedimenti per sanzioni amministrative**. Di questi, **32** procedimenti amministrativi riguardavano la pesca e **153** la caccia. Inoltre, sono stati avviati **5** procedimenti penali in merito a violazioni alla legge sulla caccia.

2.2.10

Autorizzazioni e pareri

Cambiamento di coltura

Per cambio di coltura si intende la trasformazione di un bosco in altra qualità di coltura (p.es. prato, pascolo, vigneto...) o in superficie con altre destinazioni d'uso (es. pista da sci, parcheggio, zona per insediamenti produttivi...). Un cambiamento di coltura è un cambiamento definitivo e permanente dell'utilizzazione di un terreno boscato.

Cambiamenti di piani urbanistici con trasformazioni di bosco in altra qualità di coltura: dagli Ispettorati forestali nel 2024 sono stati registrati complessivamente **53,5728** ha di trasformazioni di bosco in altre qualità di coltura.

Commissione tecnica

Nella commissione tecnica secondo l'art. 2 della L.P. 23/1993 sono stati valutati nel 2024 complessivamente **198 progetti** - progetti della Ripartizione Opere idrauliche, della Ripartizione Servizio forestale, dell'Agenzia per l'ambiente, della Ripartizione Agricoltura e della Ripartizione Protezione civile e antincendi. Inoltre sono stati approvati due listino prezzi per l'anno 2024 della Ripartizione Opere idrauliche e delle Ripartizioni Servizio forestale, Agricoltura e dell'Agenzia per l'ambiente e sono state approvate **2 graduatorie** per le misure forestali del PSR.



Pareri per progetti

Autorizzazioni per movimenti di terra, interventi non sostanziali, pareri per la conferenza dei servizi ambientale e per la valutazione di impatto ambientale

Nel 2024 gli ispettorati forestali hanno fornito **247** pareri riguardanti la stabilità idrogeologico-forestale e l'ufficio gestione fauna selvatica ha fornito **73** pareri riguardanti la regolamentazione sulle acque da pesca/pesca per la valutazione di progetti a livello di **26** conferenze dei servizi - settore ambiente e per **6** valutazioni di impatto ambientale. Inoltre gli ispettorati forestali hanno rilasciato **1892 prescrizioni per movimenti di terra** e **639 pareri per interventi non sostanziali**.

Permessi speciali per la raccolta di funghi

Il direttore di ripartizione, su delega dell'assessore provinciale alle foreste, può rilasciare permessi di raccolta di funghi per scopi scientifici o didattici, validi per zone determinate o an-

che per tutto il territorio provinciale, esclusi i fondi espressamente interdetti dai rispettivi proprietari. Nel **2024** sono stati rilasciati **39 permessi** di questo tipo.

Autorizzazioni al transito su strade chiuse al traffico

Il direttore di ripartizione, su delega dell'assessore provinciale alle foreste, può autorizzare il transito con veicoli a motore, per motivi di studio o di altra natura e che abbiano manifesto carattere di pubblico interesse, sulle strade chiuse al traffico. Nel **2024** sono state rilasciate **312 autorizzazioni** di questo tipo.

2.2.11

Servizio di vigilanza e controllo 2024

Rientra nei compiti istituzionali del servizio forestale anche la sorveglianza ed il controllo sull'osservanza dell'ordinamento forestale e delle

leggi provinciali sulla caccia rispettivamente pesca. Oltre a ciò, negli ultimi decenni è stato demandato all'autorità forestale anche il controllo di ulteriori leggi a tutela dell'ambiente e del paesaggio; gli accertamenti eseguiti da parte del personale del Corpo forestale provinciale vengono poi elaborati dai rispettivi uffici competenti nelle ripartizioni provinciali 28, 29 e 35. Il Corpo forestale provinciale esegue vigilanza e controllo nei seguenti settori:

- Diritti d'uso civico (LP 16/1980)

- Tutela del paesaggio (LP 9/2018)
- Tutela della natura (flora, fauna, habitat, minerali; LP 6/2010)
- Traffico con mezzi aeromobili motorizzati (LP 15/1097)
- Gestione rifiuti e protezione del suolo (LP 4/2006)
- Protezione delle acque (LP 8/2002)
- Combustione di materiale biologico (LP 8/2000)
- Protezione dei corsi d'acqua (LP 35/1975)
- CITES (Convenzione di Washington-legge 150/1992)

2.2.11

	quantità
Accertamenti infrazioni ordinamento forestale rilevate	119
Accertamenti infrazioni legge sui funghi rilevati	30
Accertamenti infrazioni legge sui divieti di transito rilevati	413
Accertamenti infrazioni della legge sulla protezione di natura e paesaggio rilevati	51
Accertamenti infrazioni leggi ambientali rilevati	20
Accertamenti infrazioni leggi sulla caccia e sulla pesca rilevati	21
Controlli su specie minacciate e specie pericolose eseguiti	2
Comunicazioni notizia di reato effettuate	45
Servizi di pubblica sicurezza eseguiti	*5

- * 5 Servizi:
- Servizio pubblica sicurezza – 12.03.2024 – Visita Presidente C.M. Giorgia Meloni – NOITEC Park Bolzano / 5 CFP (1 giorno)
 - Servizio pubblica sicurezza – 16.04.2024 – Tour oft the Alps – Ispettorato f.le Bressanone / 2 CFP (1 giorno)
 - Servizio pubblica sicurezza – 21. e 22.05.2024 – Giro d'Italia – Ispettorati f.li Silandro e Bressanone / 11 CFP (2 giorni)
 - Vigilanza Elezioni Europee 2024 – 08. al 10.06.2024 / 40 Personale CFP (3 giorni)
 - Servizio pubblica sicurezza – 14.11.2024 – Visita Ministro Interno Matteo Piantedosi – NOITEC Park Bozen / 8 CFP (1 giorno)

Statistica delle Notizie di Reato ad opera del CFP

Il Corpo forestale della Provincia Autonoma di Bolzano – Alto Adige (CFP), attraverso l'attività operativa svolta

dalle proprie strutture distribuite in modo capillare su tutta la provincia, persegue lo scopo di prevenire e reprimere, oltre le violazioni amministrative anche i reati commessi a danno del

patrimonio forestale, faunistico, paesaggistico e ambientale del territorio provinciale.



Abbattimento illegale di un capriolo maschio nel Parco Nazionale dello Stelvio – Stazione di sorveglianza S. Gertrude

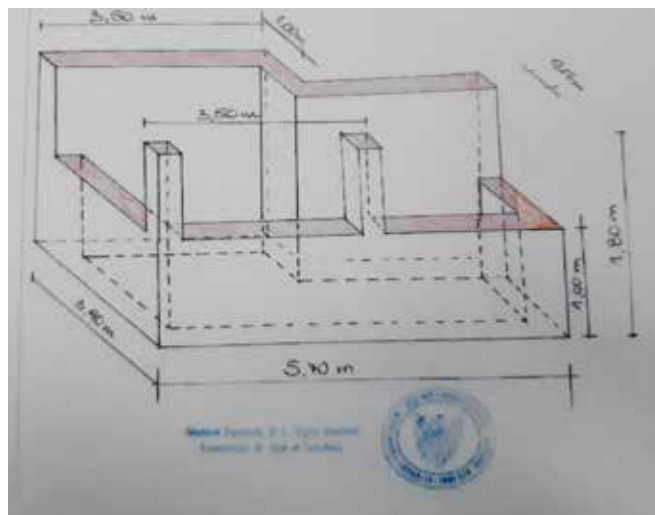


Lavori di spianamento pista da sci senza autorizzazione

Notizie di Reato - quantità		
Attività di P.G.	2023	2024
NdR contro noti	44	26
NdR contro ignoti	18	7
NdR Giudice di Pace	-	1
NdR per FNCR (per fatto non costituente reato)	2	3
NdR su Denuncia contro noti	-	-
NdR su Denuncia contro ignoti	1	1
NdR su Querela contro noti	5	4
NdR su Querela contro ignoti	3	2
NdR su incarico Procura BZ (per reati non accertati dal CFP ma ad esso delegati)	1	1
Totale Notizie di Reato	74	45
Atti successivi trasmessi, anno corrente e precedenti: (direttive indagine, sequestri, perquisizioni, rilievi tecnici, sopralluoghi, interrogatori, acquisizione atti, elezione domicilio/difensore, verbali, notifiche atti di PG, ecc.)	72	53



Costruzione in mancanza di autorizzazioni



2.2.11

Notizie di Reato – per tipologia	2023	2024
Reati vari settore caccia, pesca, CITES, armi, furto venatorio, ecc. L. 157/1992 (caccia) – L. 150/1992 (cites) e altre normative specifiche	9	5
Abuso edilizio e paesaggistico, monumenti naturali, ecc. D.Lgs 42/2004 – DPR 380/2001 – C.P. art. 734 – e altre normative specifiche	29	18
Delitti colposi contro la salute pubblica (inquinamenti / ambiente) C.P. art. 452/bis	-	-
Reati vari settore tutela ambientale (suolo, acqua e aria) D.Lgs 186/2012 – D.Lgs 152/2006	11	11
Incendio boschivo colposo C.P. art. 423-bis (inclusi i casi con danno art. 635 C.P.)	12	-
Pascolo abusivo C.P. art. 636	-	1
Truffa ai danni dello Stato e della Pubblica amministrazione C.P. art. 316-ter – art. 640 – altri artt. C.P. specifici	1	-
Stupefacenti (Cannabis / Hashish, ecc.) DPR 309/1990	-	-
Furto (di legname, materiale da cantiere, ecc.) C.P. artt. 626 e 624	1	4
Maltrattamento di animali C.P. art. 544-ter	-	-
Altri reati vari (tra cui danneggiamento, lesioni colpose, abuso d'ufficio, omissione d'ufficio, ecc.)	10	5
Inosservanza dei provvedimenti dell'Autorità C.P. art. 650	-	-
Delitti dei privati contro la Pubblica amministrazione violenza, minaccia, resistenza a P.U., rifiuto generalità, ecc.; C.P. artt. 336, 337 e 651	1	1
Totale Notizie di Reato per tipologia	74	45

Controlli 2024 in riferimento a premi agroambientali

Durante l'estate e in settembre - dicembre 2024 sono stati eseguiti il 3 % dei controlli sui pagamenti agro-

ambientali 2024 dal corpo forestale provinciale in collaborazione con l'organismo pagatore. Questi controlli riguardano il rispetto degli impegni delle varie misure ed il rispetto della

buona pratica (Cross Compliance) ossia il controllo delle superfici, registrazione degli animali ed il premio aziendale. In totale sono state ispezionate **378** aziende agricole.

2.2.12

Informazione e relazioni pubbliche

Nell'anno 2024 sono state indette **274** sessioni forestali pubbliche ossia giornate d'informazione forestali; quest'ultime di regola si eseguono una volta all'anno in ciascun comune. Nella sessione forestale vengono presentate le novità del settore, vengono concordati obiettivi e programmi annuali in collaborazione con altre amministrazioni e si rilasciano diverse autorizzazioni. Nel 2024 sono state organizzate a livello provinciale le feste degli alberi con **12.000** bambini delle scuole elementari, **93** escursioni e seminari te-



Festa degli alberi nella scuola elementare

matici, **6** presenze in fiere, nonché **234** relazioni e manifestazioni d'informazione. Inoltre, sono stati pubblicati **39** articoli e sono stati assistiti **75** praticanti e laureandi. La gradazione del bostrico tipografo ha provocato una forte risonanza mediatica, che ha costituito un'oppor-

tunità di fare corretta informazione. In questo senso si è collaborato alla stesura di un opuscolo di informazione sul bostrico tipografo per i giovani della scuola primaria e scuola media, dal titolo "Borix – il bostrico", che ha riscosso notevole interesse nel mondo didattico.

2.2.13

Attività di formazione e di aggiornamento

Corso di formazione per 25 nuovi agenti forestali
A settembre 2024 è iniziato un corso di formazione di cinque mesi per 25 agenti forestali presso la Scuola forestale Latemar in località Carezza: 16 allievi e 9 allieve. Il Corso di formazione è organizzato dal servizio forestale.



Escursione sui temi trattamento del bosco e pianificazione forestale.

2.2.14

Vivai forestali

Nel 2024 dai vivai forestali provinciali sono state distribuite in totale 515.670 piantine a proprietari boschivi privati, enti pubblici e per i cantieri forestali in amministrazione diretta.

464.206	piante a radice nuda da rimboschimenti, di cui
	353.133 aghifoglie per rimboschimenti
	111.073 latifoglie a radice nuda per rimboschimenti
23.176	piantine in fitocella per le feste degli alberi e da rimboschimento
4.800	piantine per la produzione di alberi di natale
13.660	latifoglie per la formazione di siepi in agricoltura
8.548	piante ornamentali in vaso per enti pubblici
1.280	castagni innestati
515.670	totale piantine



Piantine nel vivaio forestale



Semina autunnale nel Vivaio forestale di Prato allo Stelvio



Raccolta e lavorazione dei semi



2.2.14

C'erano un totale di 71 specie di piante diverse tra cui scegliere. La richiesta di piantine per siepi in agricoltura è stata soddisfatta, purtroppo a causa della scarsità di seme nell'anno precedente non era possibile offrire tutte le specie. Non era possibile coprire il fabbisogno di piante di larice e di vari latifogli, tra cui faggio, acero montano, frassino maggiore e taglio.

Altra attività dell 2024

9.660	piante messe in vaso grande per produzione piante ornamentali
41.907	piante messe in vaso piccolo per produzione piante per le feste degli alberi e da rimboschimento
332.270	piante trapiantate

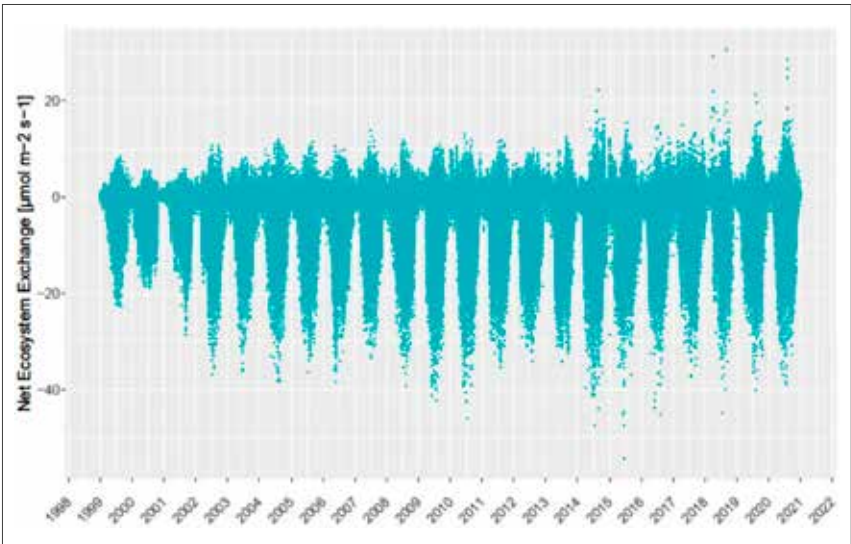
Nel 2024 sono stati raccolti complessivamente 1.288 kg di semi. Vista la scarsa presenza di seme su abete bianco e faggio, non era possibile una raccolta di queste specie.

2.2.15 Studi e progetti

Stazione di Renon-Selva Verde
La stazione di Renon-Selva Verde è stata fondata nel 1996. Qui vengono misurati i flussi di biossido di carbonio, il vapore acqueo e l'energia scambiata tra l'atmosfera e l'ecosistema forestale, di fatto "il respiro del bosco". Il grafico che segue mostra l'assorbimento di anidride carbonica dovuto alla fotosintesi. I valori negativi indicano l'assorbimento di anidride carbonica dovuti alla fotosintesi, mentre i valori positivi sono dovuti alla respirazione delle piante e di tutti gli organismi del bosco. Il sito Renon-Selva Verde, a partire dal 2021, fa parte dell'infrastruttura europea ICOS come sito di Classe 2. Il

sistema integrato di osservazione del carbonio ICOS (Integrated Carbon Observation System - <https://www.icos-cp.eu>) sta osservando i tre principali tipi di ecosistemi esistenti: terrestre, marino e atmosferico. Si basa su 61 siti di osservazione a lungo termine in 17 paesi europei, anche al di fuori dell'UE.

Ulteriori siti associati e osservazioni di navi marittime compongono la rete. Nel 2022, è stata istituita una cattedra convenzionata presso la Libera Università di Bolzano, affidata al professor Leonardo Montagnani, per fornire un ampio supporto scientifico alla stazione di misura.



Misurazione dei flussi di carbonio nel bosco



Mappa dei siti di osservazione ICOS – giallo: siti ecosistemici; rosso: siti atmosferici; blu: siti oceanici



Misurazione della turbolenza sotto la chioma

Le misurazioni vengono eseguite seguendo protocolli rigorosi ed un programma serrato di calibrazione degli strumenti. Negli ecosistemi terrestri, come il bosco del Renon, le misure comprendono la quantificazione dello scambio di anidride carbonica e vapore acqueo tra la vegetazione e l'atmosfera, mediante la tecnica dell'eddy covariance. Nel 2024 è stato avviato lo studio di misurazione per analizzare le turbolenze sotto la chioma degli alberi in conformità con i requisiti ICOS. Inoltre, le osservazioni meteorologiche sopra e all'interno della vegetazione servono a comprendere le funzioni di questa foresta subalpina.



Vari dispositivi di misurazione

I dati vengono inviati quotidianamente al database centrale ospitato a Lund, in Svezia, dove vengono elaborati per fornire informazioni giornaliere e annuali sulla produttività fotosintetica e sull'evapotraspirazione.

I dati elaborati vengono successivamente organizzati nel database globale FluxNet (<https://fluxnet.org>). A questo database convergono tutte le reti regionali, come l'asiatica AsiaFlux (<https://www.asiaflux.net>) e l'americana NEON (<https://www.neonscience.org>) per comprendere meglio la risposta globale degli ecosistemi naturali al cambiamento climatico.

Inoltre, nel 2024 sono stati attuati diversi progetti e monitoraggi nell'area boschiva recintata della stazione di Renon-Selva Verde. Nell'ambito del progetto LIFE MODERN (NEC) sono stati rilevati, tra l'altro, le acque di percolazione nel suolo, l'acqua di throughfall

e l'acqua di precipitazione openfield. Inoltre, è stato installato un rilevatore sonoro per il monitoraggio dei chirotteri. Un altro monitoraggio si è concentrato sulla deposizione di lettiera e sulle precipitazioni liquide e nevose in open field. Su alberi campione è stato eseguito il rilievo relativo allo stato di salute e sono stati campionati i getti di abete rosso nella parte alta delle chiome con l'aiuto di un drone ed inviati al CNR-IRET (Consiglio Nazionale delle Ricerche - Istituto di Ricerca sugli Ecosistemi Terrestri). Per quanto riguarda la crescita delle foreste, è stato effettuato per la prima volta il rilievo degli alberi sulla superficie, utilizzando laser scanner terrestri (TLS). Oltre alla misurazione annuale del diametro degli alberi campione, sono stati installati TreeTalker e dendrometri a banda. I risultati delle misurazioni saranno disponibili negli anni successivi.

Neofite

Le piante originariamente non native della nostra regione sono chiamate **"neofite"** (dal greco "piante nuove"). Con questo termine si intendono quelle piante che, a partire dalla scoperta dell'America (1492), sono state introdotte in nuove aree dall'uomo.

Migliaia di queste specie colonizzano nuovi territori, ma solo una piccola parte riesce a stabilirsi in modo permanente nel nuovo ambiente e un numero ancora minore è in grado di riprodursi e diffondersi ampiamente. Tuttavia, alcune neofite, a crescita rapida, poco esigenti, ma particolarmente competitive, trovano nelle nostre condizioni ambientali un habitat favorevole che consente loro di soppiantare le specie native, dominare determinati ecosistemi e alterarli.



Poligono del Giappone e Panace gigante Val Sarentino

Queste specie problematiche sono note come **“neofite invasive”**. Alcune di esse si sono diffuse rapidamente, soprattutto negli ultimi decenni. Tra le specie maggiormente problematiche attualmente diffuse in provincia, si annoverano la **Panace gigante**, il **Senecione sudafricano**, il **Poligono del Giappone**, la **Balsamina ghiandolosa**, la **Robinia** o l'**Ailanto**.

A partire dal 2012, la Ripartizione Servizio forestale ha avviato progetti a livello provinciale per il contenimento del **Panace gigante** e del **Senecione sudafricano**. Mentre la prima specie può provocare pericolose ustioni cutanee, la seconda risulta altamente tossica per gli animali al pascolo e per le api. Anche altre neofite invasive vengono combattute dal Servizio forestale in alcune aree protette.

Negli ultimi anni si è cercato di limitare la diffusione dei focolai noti di Panace gigante, il cui sviluppo viene monitorato annualmente in tutta la provincia. Le misure adottate hanno contribuito a contenere la diffusione della pianta, in particolare nel caso di piccoli focolai.



Area test per il Panace gigante in Val d'Ega

Nel 2024 sono stati attuati diversi interventi meccanici (come eradicazione, cimatura, rimozione delle infiorescenze, ecc.) in campi di prova delimitati all'interno di un'area sperimentale in Val d'Ega, con l'obiettivo di eliminare la pianta. L'efficacia di queste misure è stata analizzata, e dai risultati ottenuti finora, la cimatura meccanica precoce delle giovani piante in primavera è risultata essere la strategia più efficace.

Il Senecione sudafricano è stato contenuto con successo da diversi interventi di eradicazione manuale nelle due zone di maggiore diffusione: Castelfeder e Val Venosta. Nel 2024 sono stati organizzati diversi interventi di eradicazione a livello provinciale da parte della Ripartizione Servizio forestale.

La presenza del **Poligono del Giappone** è stata rilevata con maggiore frequenza nel 2024. Nelle zone di Vi-



Balsamina ghiandolosa



piteno, Bressanone e Merano sono stati adottati interventi per contenere piccoli focolai localizzati.

La completa eliminazione di tutte le specie invasive non è realistica; tuttavia, l'obiettivo è quello di contenere il più possibile la loro diffusione. È fondamentale adottare strategie di gestione integrate e sensibilizzare la popolazione, informandola e educandola, al fine di limitare la diffusione delle specie invasive e ridurre al minimo i loro impatti negativi.

Attraverso una gestione attiva, su piccola scala e rispettosa dei nostri preziosi paesaggi agricoli, è possibile contribuire a contenere l'ulteriore diffusione delle neofite invasive.

Rilevamento degli ostacoli al volo

Secondo la Legge Provinciale 1/06 gli ostacoli alla navigazione aerea esistenti, quelli di nuova costruzione, nonché quelli smantellati devono essere comunicati dai gestori alla Ripartizione provinciale Foreste.

Tali comunicazioni serviranno per creare una carta digitale aggiornata quotidianamente di tutti gli ostacoli presenti in Alto Adige. La carta fornirà ai piloti dei velivoli tutte le informazioni necessarie per evitare tali ostacoli e con ciò contribuire sensibilmente ad aumentare la sicurezza aerea.

Nel 2024 sono stati comunicati attraverso le stazioni forestali e l'Ufficio Pianificazione forestale **1.835 nuove linee e 1.447 smantellamenti**.

Questo grande numero di nuove comunicazioni e smantellamenti è da ricondurre all'esbosco di legname dalle aree danneggiate dagli schianti da neve nell'autunno/inverno 2019 e 2020 e dal bostrico negli anni successivi. Quindi si tratta prevalentemente di comunicazioni di teleferiche temporanee.

Inoltre molti tratti di elettrodotti sono stati interrati. Alcune linee elettriche, presenti in banca dati fino allo scorso anno come un unico ostacolo al volo, sono attualmente inserite, con segmenti separati tra loro, solo nei tratti ancora fuori terra. Di conseguenza, pur essendoci in natura meno elettro-

Comunicazione di ostacoli al volo tramite le stazioni forestali e l'Ufficio Pianificazione forestale

Anno	nuove installazioni	smantellamenti
2009	ca. 100	ca. 100
2010	108	113
2011	148	152
2012	242	264
2013	293	284
2014	296	323
2015	468	438
2016	499	436
2017	1546	456
2018	510	450
2019	1.241	925
2020	1.711	981
2021	947	1.201
2022	1.244	1.233
2023	1.502	1.434
2024	1.835	1.447

dotti fuori terra, risulta un numero più elevato degli stessi.

Attualmente (situazione al 31.01.2025) la carta digitale degli ostacoli al volo contiene **4.201 ostacoli lineari e 1.009 ostacoli verticali**.

In generale continua in declino degli impianti fissi utilizzati nell'agricoltura (piccole teleferiche, fili a sbalzo).

Gli ostacoli al volo finora rilevati ed aggiornati quotidianamente dall'Ufficio Pianificazione forestale, sono pubbli-

cati sul Geobrowser Maps della Provincia e possono essere visualizzati in qualsiasi momento.

Attualmente 79 persone ossia gruppi di persone hanno richiesto il servizio download degli ostacoli al volo.

««« Ulteriori informazioni relative a questo progetto e l'accesso al Geobrowser Maps si possono trovare al seguente indirizzo: <http://www.provincia.bz.it/foreste/studi-progetti/rilevamento-ostacoli.asp>





Trafoi

Ostacoli lineari

Tipo impianto	Numero/anno										
	2009	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Teleferica piccola	1.437	1.426	1.368	1.327	1.262	1.222	1.160	1.076	1.048	1.025	1.020
Teleferica per il trasporto esclusivo di cose	128	125	123	126	122	121	120	116	119	112	6
Teleferica temporanea	17	31	28	48	26	30	28	44	141	75	58
Filo a sbalzo	359	361	356	345	322	313	306	304	314	301	269
Teleferica per il trasporto di persone e cose	6	6	7	7	6	6	6	5	7	8	9
Elettrodotti	30	252	316	353	419	419	420	1.605	1.606	1.599	2.326
Impianti di risalita	234	235	242	248	247	246	246	248	252	255	259
Altro (acquedotti, ecc.)	72	73	74	75	79	84	83	88	94	97	100
Linee telefoniche	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totale	2.283	2.509	2.514	2.529	2.483	2.441	2.369	3.486	3.581	3.472	4.047

*Dal 2020 in poi gli ostacoli al volo rilevati come “teleferiche per il trasporto esclusive di cose” sono stati suddivisi tra teleferiche piccole (carico < 1.000 kg) e teleferiche grandi (carico > 1.000 kg).

2.2.15

Progetto strade

L'interesse per dati affidabili, riguardanti le strade forestali e poderali, è elevato. La conoscenza esatta della viabilità svolge un ruolo importante per i diversi enti pubblici, per la centrale provinciale d'emergenza, i comuni, i corpi dei vigili del fuoco volontari e permanenti e per diverse aziende private. Le strade poderali e forestali rappresentano la vera struttura portante del catasto stradale in forma digitale.

Il servizio forestale aggiorna e gestisce attualmente **16.366 km** di strade (strade forestali e poderali). Il numero dei singoli tratti ammonta a 25.452. La classificazione delle strade chiuse al traffico ai sensi della L.P. n.10/90 è proseguita per dare in quest'ambito una migliore visione d'insieme e in modo che fosse possibile uniformare la cartografia.

La verifica lineare e la correzione dei parametri descritti è stata aggiornata per tutte le strade poderali della provincia. Attualmente sono cartografati 3.988 km di strade poderali corrispondenti a 7.747 singoli tratti, di cui 3.714 km camionabili e 274 km trattorabili e 12.378 km di strade forestali corrispondenti a 17.705 singoli tratti, di cui 5.836 km camionabili e 6.542 km trattorabili.

Inoltre, a partire dal 2018, sono stati digitalizzati e descritti 16.215 km per-

corsi escursionistici e 3.112 km percorsi per mountain bike. Ciò include la raccolta dei dati, emissione dei dati e il miglioramento continuo dei dati, sia graficamente che correzioni nella banca dati.

Monitoraggio degli spostamenti superficiali del versante di frana di Corvara in Badia e Trafoi

Frana di Corvara

Dal 2001 l'Ufficio Pianificazione Forestale effettua misurazioni GPS per monitorare la frana di Corvara che si trova a sud-est del paese omonimo ed è compreso nell'area delimitata da: Corvara - Strada Statale Campolongo fino al campo da golf - rifugio Pralongià - rifugio Bioch - Ciablun - rifugio Piz Arlara. La superficie è di circa 300 ha.

Dei 52 punti di misurazione che furono fissati all'inizio del progetto, oggi ne sono rimasti 33, 11 dei quali sono stati dati in uso al centro di ricerca Eurac Research per lo svolgimento di diversi studi.

I 22 punti restanti vengono misurati dall'Ufficio Pianificazione Forestale una volta all'anno.

Nell'anno 2024 non è stato possibile effettuare una misurazione. Per l'anno 2025 è prevista un'altra misurazione.

Frana di Trafoi

Questa frana si trova in orografica sinistra a monte dell'abitato di Trafoi, fra la malga alta di Tarces e il rifugio Forcola e copre un'area di circa 600 ha. La frana può essere suddivisa in 2 parti. La parte superiore è compresa fra i 2000 e i 2900 m s.l.m. e viene monitorata dall'Ufficio Pianificazione Forestale con 11 punti di misurazione.

Nell'anno 2024 è stato effettuato un rilievo nel mese di agosto. In 4 degli 11 punti si notano dei movimenti che variano fra i 4 e i 13 cm con riferimento all'anno precedente. Questi movimenti sono leggermente al di sopra della tendenza degli anni precedenti. I restanti punti invece non si muovono.

Nel 2024 l'Ufficio Pianificazione Forestale ha effettuato su 11 punti misurazioni GPS di precisione.

I risultati di queste misurazioni vengono trasmessi annualmente all'Ufficio Geologia e prove materiali e costituiscono un'importante base dati per il monitoraggio di queste frane.

“Proteggiamo e utilizziamo le risorse naturali che ci vengono affidate. In maniera sostenibile e responsabile”. Questa è la mission dell’Agenzia Demanio provinciale, che, nella gestione del patrimonio indisponibile forestale e agricoltura ad essa affidato, prosegue il suo impegno a favore della sostenibilità, in una logica di economia circolare e di preservazione delle risorse naturali in materia di agricoltura, selvicoltura e giardinaggio. L’Agenzia è un ente strumentale della Provincia autonoma di Bolzano, ma allo stesso tempo è dotata di caratteristiche da impresa di tipo privato. Tramite l’Azienda agricola e l’Azienda Forestale, essa provvede alla gestione dei terreni demaniali, siano essi agricoli, forestali e alpini, e delle relative infrastrutture. Inoltre, si occupa dei venti poderi di proprietà provinciale, di quattro stazioni di vigilanza forestale, dei Giardini di Castel Trauttmansdorff a Merano, della Scuola forestale Latemar e della Segheria provinciale Latemar a Nova Levante, nonché del Centro Tutela Specie Acquatiche a Scena.

Oltre a ciò, l’Agenzia segue amministrativamente lo sviluppo di più di 1500 progetti facenti capo alla ripartizione Natura, Paesaggio e Sviluppo del territorio, al dipartimento Foreste e all’Agenzia per l’ambiente; inoltre, si occupa della realizzazione di importanti lavori per la Provincia autonoma: cura delle foreste, rimboschimenti, stabilità delle pendici, difesa dalle valanghe, protezione dei biotopi, sentieri per escursionisti, interventi d’urgenza in caso di danni causati da fenomeni climatici e molto altro.

Introduzione



2.3 | Agenzia Demanio provinciale

L'Agenzia Demanio provinciale è costituita da 5 settori, con funzioni sia operative che di servizio: l'Azienda agricola Laimburg, l'Azienda Forestale, I Giardini di Castel Trauttmansdorff, l'Amministrazione e l'Amministrazione immobili. L'attività principale dell'Agenzia consiste nella gestione e nella tutela sia delle zone di alta montagna che delle superfici agricole e forestali, facenti parte del patrimonio indisponibile della Provincia, nonché dei beni immobili ad essi pertinenti. Oltre ai suddetti settori, fanno parte dell'Agenzia anche la Scuola forestale Latemar, la Segheria provinciale Latemar e il Centro Tutela Specie Acquatiche. È compito dell'Agenzia conservare e impiegare al meglio le proprietà della Provincia.

L'Agenzia Demanio provinciale in numeri

Superficie complessiva Agenzia Demanio provinciale	75.000ha
Bosco	5.095ha
Agricoltura	231ha
I Giardini di Castel Trauttmansdorff	12ha
Centro Tutela Specie Acquatiche	2ha
Concessioni	717
Concessioni di caccia	76
Contratti attivi	3
Contratti passivi	18
Immobili	73

Con oltre 140 ettari di frutticoltura, ben 50 ettari di viticoltura, circa 15 ettari di prati, 5 ettari scarsi di orticoltura

e ca. 5.095 ettari di bosco, l'Agenzia è l'azienda agricola e forestale più grande della Provincia.

2.3.1

Azienda agricola Laimburg



Castagne dal podere Martebner, particolarmente belle e buone nel 2024

All'Azienda agricola Laimburg appartengono 20 poderi situati in varie zone dell'Alto Adige: dalla Val Venosta passando per il Burgraviato, l'Oltradige, la Bassa Atesina fino alla Val Pusteria. Tutte le diverse tipologie di coltivazione locale trovano così una loro applicazione: agricoltura alpina, frutticoltura, viticoltura, orticoltura, cereali, coltivazione di piccoli frutti e piante officinali e aromatiche, apicoltura. Inoltre, nei 4 masi di Freiberg-Montefranco sopra Merano vengono coltivate le castagne.

La produzione di frutta viene venduta a diversi consorzi frutticoli, ma l'uva vendemmiata viene destinata all'azienda vinicola Cantina Laimburg e ad altre cantine.

È difficile fare un paragone tra l'Azienda agricola Laimburg e le altre aziende agrarie in provincia, poiché gran parte delle superfici agricole (111ha) sono affidate al Centro di Sperimentazione Laimburg e destinate ai fini della ricerca scientifica; inoltre, l'Azienda agricola è parte di un ente pubblico e deve quindi rispettare delle direttive diverse da quelle di un'azienda di tipo privato (p.e. in materia di appalti, gestione del personale, contabilità, sicurezza sul lavoro, ecc.).

Obiettivo: un sistema di irrigazione di precisione per tutti i campi

L'Agenzia Demanio provinciale, oltre alla produzione ecologica ed economicamente efficace di alimenti sicuri, sani e di alta qualità, ha un ulteriore obiettivo nell'utilizzo parsimonioso delle risorse. I sistemi di irrigazione



Premio Ambiente & Klima 2023, 2 classificato

dell'Azienda agricola vengono costantemente convertiti a sistemi di irrigazione a goccia e quindi, gradualmente, si passerà a un sistema d'irrigazione erogata al bisogno, tramite monitoraggio con sensori.

Nel 2022 il Moarhof di Labers è stata la prima azienda a usufruire del sistema di irrigazione automatica di precisione. Nonostante l'annata molto secca, si è potuto risparmiare una gran quantità di acqua, senza causare impatti negativi in termini di resa e di qualità. Grazie a tali risultati molto positivi, nel 2023 sono stati installati sensori di rilevamento dell'umidità del suolo anche in tutte le altre aree frutticole e viticole dell'Azienda agricola Laimburg. Dato che anche nel 2023 i risultati sono stati altrettanto positivi, sono proseguiti i lavori per ottimizzare i sistemi di irri-

gazione con l'automatizzazione del rilevamento di fabbisogno idrico in frutticoltura e viticoltura. Lo sviluppo e i risultati degli anni 2023 e 2024 sono stati in generale molto positivi.

Il progetto e l'obiettivo di attuare l'irrigazione al bisogno su tutte le superfici dell'Azienda agricola Laimburg ha portato, nel novembre 2024, al riconoscimento come 2 classificato del Premio Ambiente & Clima 2023 Tirolo/Alto Adige, categoria "Impegno e attività".

Stagione agricola 2024

Nel 2024, il quantitativo e la qualità delle mele dell'Azienda agricola Laimburg sono stati di nuovo buoni, sebbene non sembrasse così dall'inizio, ma anzi fossero previste delle perdite. Invece, a fine anno, le mele sugli alberi risultavano più numerose del previsto e soprattutto più grosse, così da consentire un buon raccolto. Purtroppo, in viticoltura è stato un anno complicato, così come a livello nazionale, con quantitativi di raccolta esigui e una qualità modesta.

Volume dei raccolti 2024

Mele	6.369t
Uva	2.424dt
Latte	241.526l
Miele	614kg
Piante officinali e aromatiche secche	200kg
Verdura	33.323kg
Ciliegie	17.449kg
Castagne	1.708kg
Olive	0kg
Drupe e frutti a bacca	1.842kg

Parassiti e malattie

La stagione agricola 2024 è stata oltremodo umida e quindi, dal punto di vista della tutela delle piante, piuttosto impegnativa. Durante l'anno è stato necessario ricorrere ad ampi interventi fitosanitari, per difendere le piante da malattie come la ticchiolatura, la peronospora e il mal bianco. In melicoltura son tornati a farsi notare gli scopazzi, la cui incidenza va aumentando in maniera assai differente, a seconda delle zone. Tale preoccupante sviluppo dev'essere monitorato attentamente:

è importante che il problema sia contenuto. In viticoltura sta aumentando l'incidenza della flavescenza dorata, ma è soprattutto il mal dell'esca della vita a destare preoccupazione, avendo già causato, in alcuni casi, notevoli perdite economiche e spese supplementari per il ripristino e la cura degli stock colpiti.

Nuovi impianti – nuovi progetti

Nel corso del 2024 non sono stati realizzati molti nuovi impianti, dal momento che molto era già stato fatto negli anni precedenti, in termini di nuove varietà e aree coltivabili, e lo stato degli impianti nell'Azienda agricola Laimburg è attualmente molto buono. Si è quindi optato per rinnovare solo alcuni singoli impianti mirati, poco redditizi, anche perché è piuttosto complicato ottenere nuove varietà di piante da coltivare. Una novità degna di nota è il test con strumenti digitali per la misurazione di fiori e frutti. In futuro questi strumenti consentiranno un diradamento dei frutti mirato e un migliore controllo dell'avvicendamento degli impianti di coltivazione. Nel 2024 è stato anche introdotto il primo macchinario per la raccolta ad energia elettrica; in futuro si prevede di adottare ulteriori macchinari di questo tipo, a favore della sostenibilità.

Superficie coltivata 2024

Coltura	Superficie*
Frutticoltura	140,8ha
di cui melicoltura a produzione biologica:	11,4ha
Vivaio	5,9ha
Viticoltura	51,5ha
di cui viticoltura a produzione biologica:	2,5ha
Ciliegie	2,9ha
Frutti a bacca	0,26ha
Albicocche	0,35ha
Altra frutta	1,2ha
Piante officinali e aromatiche	0,75ha
Cereali	0,75ha
Verdure	4,5ha
Prati	14,2ha
Prati temporanei	1,25ha
Patate	0,16ha
Mais per mangime	2,5ha

*Superficie lorda secondo Lafis, situazione: maggio 2024



Videocamere montate su trattore, per la conta di fiori e frutti



2.3.2

I Giardini di Castel Trauttmansdorff



I concerti serali ai Giardini hanno accolto complessivamente 8.300 appassionati di musica.

La famosa meta escursionistica dell’Alto Adige, che si estende su una superficie di 12 ettari, da più di vent’anni mette in mostra oltre 80 diversi paesaggi botanici ispirati a tutto il mondo. Nell’area dei Giardini si trovano, oltre a diverse coltivazioni a tema e collezioni di piante, anche numerosi padiglioni artistici e stazioni sensoriali da sperimentare. Premiato come uno dei giardini più belli a livello internazionale, i Giardini di Castel Trauttmansdorff a Merano oggi puntano soprattutto al loro ruolo di struttura modello, in senso ecologico.

Stagione di successo ai Giardini, malgrado una primavera fredda

Nel 2024 i Giardini di Castel Trauttmansdorff hanno riscontrato una nuova stagione di successi. Tra il 29 marzo e il 15 novembre, 399.680 visitatori e visitatrici hanno goduto degli affascinanti paesaggi botanici. Il gruppo di guide dei Giardini hanno condotto complessivamente 1.319 visite guidate in questa stagione. Anche il programma di entrambe le giornate per famiglie “Giardino in primavera” e “Giardino in autunno” ha riscosso grande successo: sono state allestite diverse postazioni, presso le quali era possi-

Trauttmansdorff in cifre	
2024	
Area	12ha
Stagione	232 giorni (29 marzo fino al 15 novembre)
Visitatori/visitatrici	399.680
Visitatori/visitatrici/giorno	1.715
Mesi con più visitatori/visitatrici	maggio (65.715) e agosto (59.855)
Biglietto singolo adulti	41%
Biglietto famiglia	20%
Biglietto senior	15%
Biglietto gruppi	10%
Altri biglietti	14 %
Visite guidate	1.319

bile fruire di vari contenuti in tema di botanica ed ecologia.

Tema annuale ed eventi

Un variegato programma di concerti ha deliziato 8.300 appassionati di musica. Gli eventi estivi sono stati un vero successo, grazie alle popolari serate con picnic e grazie ai sei apprezzati concerti musicali, di cui tre sono andati tutti esauriti. Una delle principali attrazioni della stagione è stata la mostra “Succu... cosa?”, organizzata in proprio, con l'intento di offrire a visitatori e visitatrici un'accurata panoramica sul mondo delle succulente. Il tema delle succulente è stato scelto anche nella messa a dimora di alcune aree dei Giardini. Per la prima volta nella storia dei Giardini si è deciso di prolungare la stagione di apertura fino all'Epifania: nel periodo dal 21 novembre al 06 gennaio, gli ospiti dei Giardini sono stati affascinati con il Parco delle Luci LUMAGICA; con un numero di visitatori e visitatrici superiore a 40.000 presenze, questo evento collaterale ha rappresentato un notevole successo.

Pianificazione, tecnologia e cura dei Giardini

Sono state 250.000 le piante stagionali coltivate presso la propria Giardiniera Laimburg, e poi trapiantate nelle colorate aiuole di Trauttmansdorff. Il risanamento e successiva nuova coltivazione dei due lotti, sulla parete verticale nella zona posteriore dei Giardini, si sono rivelati piuttosto impegnativi, dovendo mettere a dimora più di 20.000 arbusti su una parete verde perpendicolare. Nel 2024 è stata dedicata particolare attenzione al rafforzamento delle piante, cercando soprattutto di migliorare le miscele dei prodotti creati a questo scopo e testando quelli nuovi immessi sul mercato. I piovosi e freddi mesi primaverili hanno portato malattie fungine, che hanno rappresentato una particolare sfida nel resto dell'anno.

Per mantenere basso il fabbisogno idrico dei Giardini anche in futuro, garantendo la disponibilità di acqua, in molti terreni è stata ampliata la rete di tubi a terra per l'irrigazione a goccia, combinati con sensori di umidità. È anche stata fatta la perforazione per un nuovo pozzo di profondità. Nell'ambito dei controlli prescritti per gli alberi sono stati monitorati 1.100 esemplari.



40.000 visitatori e visitatrici hanno assistito al Parco delle Luci LUMAGICA.



Un successo della stagione 2024 è stata l'esposizione “Succu... cosa?”, dedicata al variegato mondo delle succulente.



I Giardini di Castel Trauttmansdorff: un mondo straordinario di meraviglie botaniche dalla vocazione ecologista



La parete verticale è stata rinnovata con la messa a dimora di più di 20.000 arbusti.



2.3.3

L'infestazione da bostrico ha causato gravi danni nel bosco di Carezza.

2.3.3 Azienda Forestale

L'Azienda Forestale dell'Agenzia Demanio provinciale amministra oltre 75.000ha di territori in area alpina, di cui 5.095ha sono costituiti da boschi, proprietà della Provincia. La supervisione e la gestione delle superfici forestali sono affidate a quattro stazioni forestali.

Le utilizzazioni continuano a essere condizionate dalla produzione di legname danneggiato.

Presso l'Azienda Forestale, i lavori di selvicoltura si sono concentrati su quelli resi necessari dagli effetti della tempesta di vento VAIA nel 2018 e per le precipitazioni nevose nel 2019 e 2020. Il tasso annuo sostenibile di prelievi dalle foreste demaniali, di circa 11.000m³, si è concretizzato invece in una produzione pari a totali 22.000m³ di legname. L'incidenza dell'infestazione da bostrico, nel 2024, si è concentrata nei boschi demaniali di Nova Levante e di Brunico, per la prima volta in lieve diminuzione. Nella foresta del Latemar si è verificata una nuova tempesta di vento, con abbattimenti

di volume pari ai prelievi di un intero anno. Circa il 75% del legno danneggiato è stato asportato dai boschi nel corso di questo stesso anno.



L'albero di Natale eretto in piazza Walther a Bolzano arrivava dalla foresta demaniale di Moso in Passiria, località Al Gallo.



A luglio 2024 una tempesta su Latemar ha abbattuto quasi 5.000m³ di legname.



Nelle vaste aree danneggiate da eventi calamitosi, il legno morto viene lasciato a terra per favorire la rigenerazione del bosco e la biodiversità.

A causa di questi considerevoli lavori di smaltimento, la manodopera era a malapena sufficiente per gli ordinari lavori di cura e diradamento. Gli interventi di rimboschimento nelle aree a rischio infestazione sono condotti con estrema cura, per evitare eventuali recrudescenze dell'infestazione da bostrico.

La stazione di vigilanza forestale Aica ha organizzato la tradizionale consegna dell'albero di Natale per il capoluogo Bolzano. In questa occasione, l'albero per piazza Walter è arrivato dalla foresta demaniale di Moso in Val Passiria, località Al Gallo.

Segheria provinciale Latemar

Le zone boschive del comune di Nova Levante sono state colpite come mai prima d'ora da gravi eventi calamitosi: nel corso del 2024 si è proceduto ad asportare 12.000m³ di legname infestato e altri 4.000m³ abbattuti da tempeste di vento. Tale volume di legname corrisponde ai prelievi complessivi di quattro anni. La raccolta del legname è stata realizzata in prevalenza con l'impiego di propria forza lavoro e macchinari, ma in minima parte anche grazie all'intervento di ditte esterne. Una parte del toname è stato lavorato presso la Segheria provinciale Latemar; un'altra parte è stata ceduta tramite aste. Il legno di abete rosso prodotto in altri boschi della Provincia è stato messo all'asta, mentre quello di larice e pino cembro è stato trasportato alla segheria Latemar per il taglio.

A causa del notevole volume di toname fresco, provocato dalle tempeste di vento, il deposito a irrigazione presso il lago di Carezza, è rimasto in funzione.



Presso il lago di Carezza si continuano a reperire droni abbattuti. L'attuale normativa non prevede ancora alcuna pena sanzionatoria, in caso di violazione del divieto di sorvolo.



Il parco-macchine dell'Azienda Forestale verrà presto rinnovato.



Nel 2024 è stato acquistato un piccolo accessorio per la teleferica, con il quale possono essere svolti lavori delicati.



Aggancio del peso per la teleferica della gru a cavo. Azionata elettricamente.



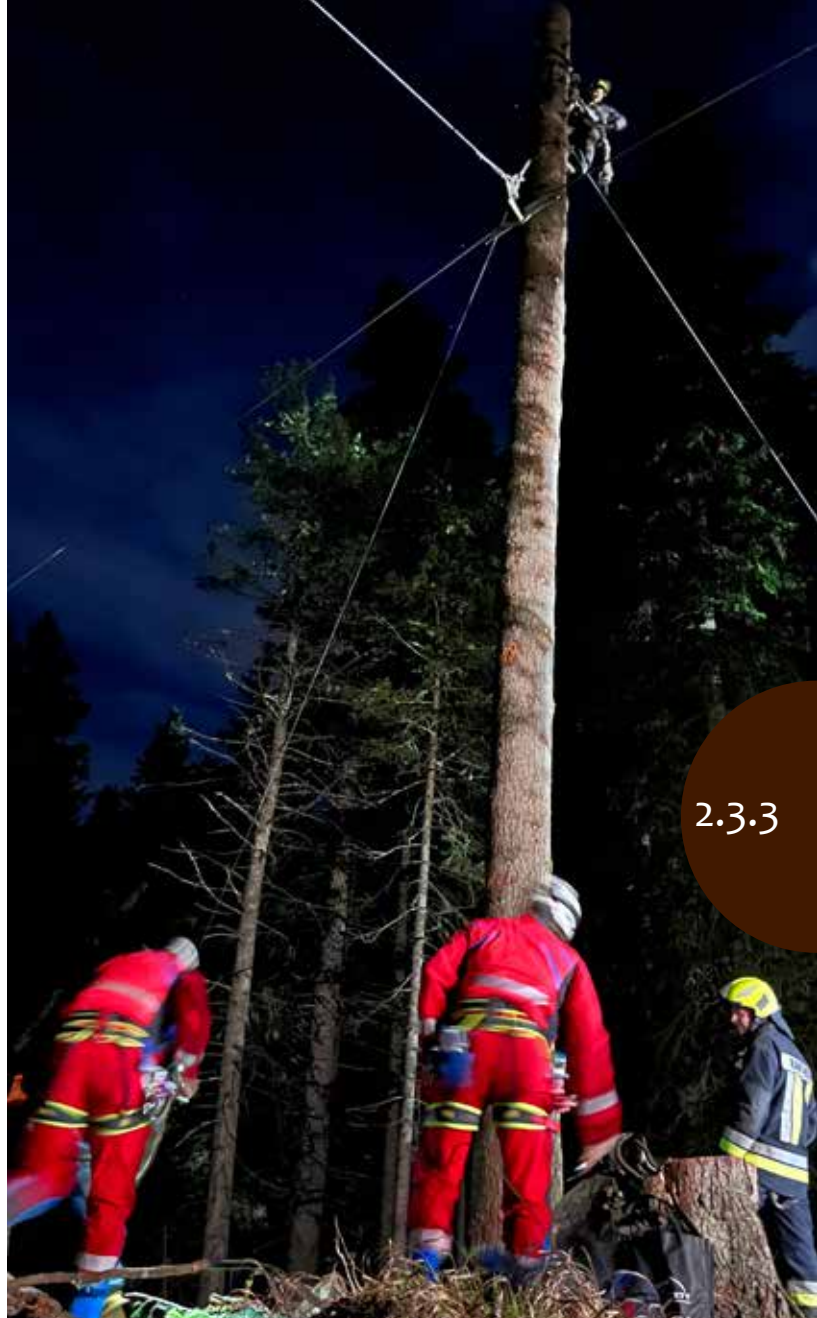
Sezione di taglio di legno di larice alla Segheria provinciale Latemar



La protezione dei confini delle aree demaniali è un compito importante delle stazioni di vigilanza forestali.



Nei boschi demaniali sono state eseguite numerose manutenzioni ordinarie dei sentieri.



Membri dei Vigili del fuoco volontari di Carezza e della Stazione di vigilanza forestale Latemar impegnati in un'esercitazione montana, che simula un incidente nel montaggio di una teleferica.

2.3.3

Per la prima volta dal verificarsi della tempesta Vaja, sono state di nuovo effettuate regolari misure di disboscamento e manutenzione in stand sani presso le foreste demaniali di Moso in Passiria e Funes.

Nella segheria Latemar è stato processato un volume di tondame pari a circa 6.400m³, nella stagione di taglio che andava da novembre 2023 a luglio 2024.

Monitoraggio della fauna selvatica e altri compiti

Tra gli innumerevoli compiti degli agenti forestali dell'Agenzia Demanio provinciale si può menzionare il monitoraggio di marmotte, ungulati e galliformi, nonché di grossi predatori. Nella foresta del Latemar, molto

probabilmente anche a causa della ricchezza di prede, un branco di lupi della vicina Val di Fassa ha fatto sosta con frequenza regolare. Tuttavia, lì e in altre foreste demaniali, soprattutto in seguito alla recente distruzione delle aree boschive, è stato necessario il prelievo di fauna selvatica per mantenere una corretta rigenerazione delle foreste. È stato incrementato l'abbattimento di esemplari femmina di cervo da parte del personale forestale. D'altra parte, la popolazione di camosci presente nelle aree boschive, al momento, viene per la maggior parte preservata, in quanto la loro situazione attuale è condizionata dalla rogna. Le zone di alta montagna, all'infuori delle foreste demaniali, sono assegnate a loro volta in concessione, in qualità

di riserve di caccia; in tal caso, i forestali devono limitarsi ad attività di supervisione e controllo delle concessioni.

La stazione di vigilanza forestale di Funes ha collaborato intensamente con la scuola forestale Latemar per l'organizzazione e l'allestimento dei corsi di lavoro forestale. Per i corsi di caccia è particolarmente utile il recinto per selvaggina Zannes.

Collaborazione scientifica

La Libera Università di Bolzano ha proseguito le attività di ricerca sul bosco nei boschi di Kölbllegg a Nova Levante. Il progetto di ricerca prevede misurazioni fisiologiche degli esemplari di albero contorti e striminziti: ciò dovrebbe portare conoscenze sui fattori di stress e inaridimento che af-

fliggono gli alberi, causandone la perdita di vitalità.

Nelle aree demaniali sono state fatte ulteriori ricerche, riguardanti diverse altre indagini scientifiche e tesi di masters.

Ambito di attività nelle aree demaniali di alta montagna

In passato, lo sviluppo e le attività di proprietà provinciale non sono sempre stati realizzati con la dovuta at-

tenzione nei confronti della natura e dell'ambiente.

Vivaio forestale Aica

Il vivaio forestale Aica si adopera per incrementare la produzione di flora selvatica autoctona, in particolare latifoglie e arbusti, così da incontrare un pubblico più ampio. Il vivaio forestale vuole così promuovere il patrimonio culturale del "paesaggio a siepe", contribuendo sia alla sua stessa

conservazione che a quella dell'ambiente naturale in Alto Adige. Prosegue la raccolta di sementi di diversi arbusti selvatici, che nei prossimi anni saranno ripiantati e coltivati.

Nel corso del 2024 sono stati prodotti circa 1.550 arbusti selvatici e 780 esemplari di latifoglie, oltre a 37.000 piante per il rimboschimento. Gli acquirenti sono perlopiù enti pubblici e aziende private, ma anche semplici privati.



Non solo tanti escursionisti: anche i lupi scorrazzano regolarmente per i boschi del Latemar.



Gli eventi calamitosi degli ultimi anni hanno profondamente modificato il paesaggio della foresta del Latemar, un tempo rigogliosa.

2.3.4 Centro Tutela Specie Acquatiche

I principali compiti del Centro Tutela Specie Acquatiche consistono nella salvaguardia e nel reinsediamento della fauna ittica autoctona dell'Alto Adige. Il carattere selvatico degli esemplari viene preservato anche grazie ai canali d'acqua e stagni, costruiti autonomamente e con caratteristiche simil-naturali.

Preservazione della molteplicità e delle caratteristiche genetiche delle specie ittiche

Il compito principale del Centro Tutela Specie Acquatiche di Scena è preservare la fauna ittica autoctona. Il lavoro del Centro si focalizza in particolare sulla trota marmorata, la regina dei principali corsi d'acqua altoatesini. I due capisaldi della missione del Centro sono il supporto alla popolazione esistente, grazie a un'opera di incremento e allevamento di giovani esemplari selvatici, e la continua ricerca genetica

su tutti gli individui. A questo scopo, ogni anno vengono catturati esemplari di trote marmorate cresciute allo stato naturale, da cui ottenere uova per la riproduzione. Nel 2024 sono state fecondate complessivamente circa 40.000 uova, di cui la maggior parte ha potuto già essere reintrodotta nelle acque d'origine. Una piccola parte di questa discendenza viene allevata in condizioni simil-naturali, così che negli anni a venire si possa contare su un numero sempre maggiore di uova per la riproduzione. Per evitare effetti di addomesticamento, si è provveduto ad adeguare progressivamente sia il mangime utilizzato che le strutture proprie del Centro, affinché corrispondano sempre più a un habitat naturale. Nel periodo di crescita, le trote marmorate vivono in un canale artificiale costruito appositamente e che ha le sembianze di un ruscello naturale. Dal 2022 gli esemplari più grandi di trota

marmorata vivono in un grande stagno, denominato il “grande gorgo”. Qui essi hanno sufficiente spazio per continuare a crescere: quest’anno si sono potuti ammirare alcuni esemplari notevoli. Dalla spremitura di questi è stata ricavata una ragguardevole quantità di uova. Complessivamente, nell’impianto sono state messe in incubazione circa 360.000 uova, delle quali 100.000 si sono trasformate in avannotti. Il resto delle uova di trota marmorata è stato distribuito direttamente in acque naturali, grazie anche alla collaborazione con l’ufficio Caccia e pesca.

Temoli, gamberi di fiume e pesciolini

Un secondo importante progetto del Centro Tutela Specie Acquatiche è la conservazione delle popolazioni di piccoli pesci autoctoni. Nel 2024 gli sforzi sono stati rivolti soprattutto verso la sanguinerola europea (*Phoxinus phoxinus*). La proliferazione di questo pesciolino, che arriva al massimo ai 12cm, ha funzionato piuttosto bene, la scorsa primavera, consentendo il rilascio di 3.200 esemplari nel lago di Resia.

Sembra che stia funzionando anche la proliferazione di gamberi di fiume: questi si stanno riproducendo in uno stagno naturale presso la sede del Centro. Nel 2024 si è potuto mettere a disposizione oltre 500 individui per il ripopolamento. Una parte di essi è stata rilasciata in uno stagno fuori mano; il resto è andato ad occupare un fossato della Bassa Atesina. Per capire se i gamberi di fiume riusciranno ad ambientarsi con successo e a riprodursi, sarà necessario attendere qualche anno.

Si sono assicurati numerosi pool genetici del temolo adriatico nostrano: in altre parole, si è proceduto a rilasciare alcuni esemplari in acque libere così che possano riprodursi e costituire una propria discendenza. Si è cominciato dal lago di Valdurna, per proseguire in seguito con ulteriori insediamenti nel torrente Valsura, in Val d’Ultimo, e nel Passirio. Si è sempre lavorato con larve selvatiche di temolo, prelevati dall’Adige e allevati presso il Centro Tutela Specie Acquatiche, fino a raggiungere un sufficiente grado di maturazione idoneo alla ricerca genetica.



Gamberi di fiume con uova



Spremitura delle trote marmorate



Sanguinerole per il ripopolamento

2.3.5 Scuola forestale Latemar

La Scuola forestale Latemar è un centro di formazione forestale, venatoria e ambientale. In attività dal 1973, oggi essa fa parte dell’Agenzia Demanio provinciale. Dal 2006 la sua sede si trova a Carezza, nel comune di Nova Levante.

Cacciatrici e cacciatori ben formati

Nell’ambito venatorio vengono organizzati corsi in lingua tedesca e italiana per tutti gli interessati, siano essi provenienti dall’Alto Adige, o anche dal resto d’Italia e dall’estero. L’obiettivo principale di questi corsi è ampliare le competenze e le conoscenze di cacciatori e cacciatrici.

I corsi venatori in lingua tedesca, ad es. il corso per neo-cacciatori e il corso per accompagnatori al camoscio, erano costantemente al completo. Particolarmente richieste la formazione per conduttore di cane da traccia e le prove per i cani da lavoro e assistenza. Sono stati proposti anche nuovi corsi, come ad esempio la concia delle pelli e l’arte della preparazione dei pennacchi per i tipici cappelli tradizionali (Bartbinden). Apprezzati in modo particolare sono stati i corsi per il completo utilizzo e lavorazione della selvaggina, ad esempio i corsi per la loro preparazione in cucina.



Corso di preparazione pennacchi di pelo (Bartbinden) a gennaio 2024

2024 (Le cifre riguardanti gli anni precedenti sono tra parentesi.)	presso la scuola	in altre località (corsi di motosega)	totale
Numero di corsi-manifestazioni	74 (87)	94 (102)	168 (189)
Giornate complessive	239 (287)	387 (437)	626 (724)
Numero di partecipanti	1.365 (1.568)	900 (944)	2.265 (2.512)
Numero di presenze	4.395 (5.123)	3.860 (4.114)	8.255 (9.246)
Pasti erogati	9.683 (11.005)	0 (0)	9.683 (11.005)
Pernottamenti	3.150 (3.219)	0 (0)	3.150 (3.219)

I corsi venatori in lingua italiana sono stati frequentati da cacciatori e cacciatrici provenienti da tutto il territorio nazionale con grande soddisfazione. Anche in questo caso, è stato proposto un nuovo corso: la preparazione all'esame per conduttore di cane da traccia.

Continua la grande richiesta per i corsi di lavoro boschivo

La formazione continua professionale per persone impegnate nel lavoro boschivo, sia come attività principale che secondaria, rappresenta un settore di grande importanza per il territorio altoatesino. Obiettivo primario è impedire il verificarsi di incidenti, che comportano spesso gravi conseguenze. Presso i vari ispettorati forestali di tutta la Provincia sono stati realizzati quasi cento corsi di lavoro boschivo, ma l'interesse è in continua crescita.

Utilizzazioni boschive ed esbosco del legname

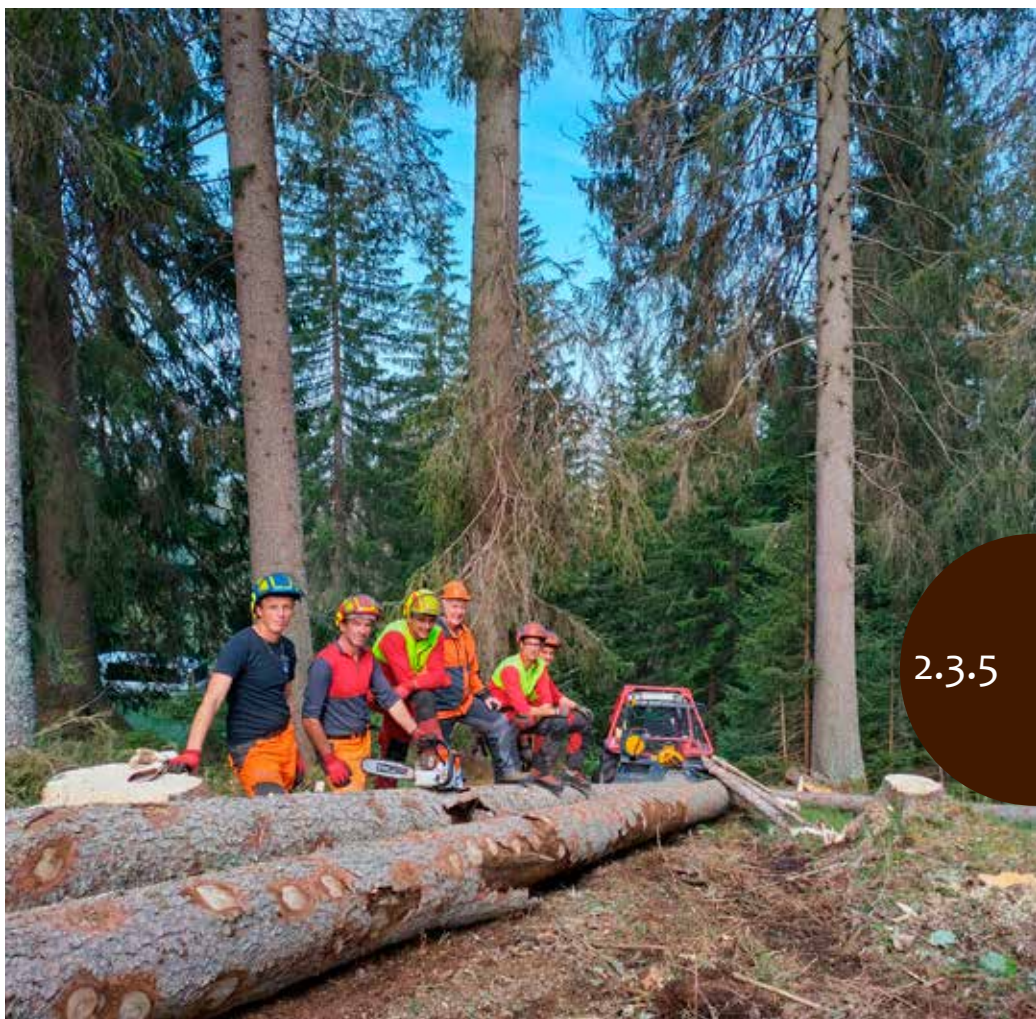
Nel 2024 sono stati realizzati diversi corsi relativi al taglio e all'asporto del legname con trattore e verricello; l'asporto di legname con gru a cavo; un corso per lo svolgimento di lavori di taglio sugli alberi. Inoltre, cinque istruttori per i lavori di asporto legname con trattore e verricello hanno ricevuto qui la loro formazione.

Formazione di agenti ed assistenti forestali

Tra settembre 2024 e marzo 2025, ha avuto luogo il corso di formazione di sei mesi per 25 agenti forestali. Poiché altri corsi sono stati organizzati dalla Scuola forestale contemporaneamente allo svolgimento della formazione ad agenti forestali, una parte delle/i partecipanti è stata ospitata esternamente alla Scuola forestale.

Giornata delle porte aperte

Il 5 settembre, in contemporanea alla Giornata dell'Autonomia, la Scuola forestale Latemar ha aperto le porte a tutti gli interessati e interessate. In questa occasione, sono stati presentati al vasto pubblico, in particolare, i corsi di lavoro boschivo e le formazioni di arte venatoria. Attività d'informazione e intrattenimento per grandi e piccini sono stati messi a disposizione del pubblico, come un abbattimento dimostrativo di alberi, la caccia al tesoro o provare a sparare con fucili ad aria compressa.



Formazione per istruttori di asporto legname con trattore e verricello



Giornata delle porte aperte

Regionalità e diversità: sono i due pilastri dell'agricoltura e della silvicoltura in Alto Adige, che saranno sostenuti e consolidati anche con il nuovo Programma di Sviluppo Rurale.

Introduzione



2.4.1

2.4 | Programma di Sviluppo Rurale

2.4.1

Programma di Sviluppo Rurale 2014-2022 della Provincia Autonoma di Bolzano – Regolamento (UE) n. 1305/2013 del 17 dicembre 2013

Approvazione del PSR da parte della CE:

Il Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020 della Provincia Autonoma di Bolzano n.2014ITo6RDRP002 è stato approvato dalla Commissione dell'Unione Europea con decisione n. C(2015) 3528 del 26.05.2015 modificato con decisione n. C(2022) 5586 del 27.07.2022, e dalla Giunta provinciale con delibera n. 727 del 16.06.2015, ultimamente modificata con delibera n. 13263 del 03.08.2022.

La visura attuale dell'opuscolo del Programma di Sviluppo Rurale 2014 – 2022 è pubblicata sulla pagina web della Ripartizione Agricoltura (<http://www.provincia.bz.it/agricoltura/service/pubblicazioni.asp>).

Approvazione del PSR da parte della Giunta Provinciale:

La Giunta Provinciale ha approvato il PSR con Deliberazione del 16 giugno 2015, n. 727, modificata con decreto n. 13263 del 03.08.2022.

Pubblicazione delle deliberazioni di Giunta sul Bollettino della Regione Trentino/Alto Adige:

La Deliberazione del 16 giugno 2015, n. 727 è stata pubblicata nel Bollettino Ufficiale n. 25/I-II del 23/06/2015.

La Deliberazione n. 1280 del 21.11.2017 è stata pubblicata nel Bollettino Ufficiale n. 48/I-II del 28/11/2017.

La Deliberazione n. 1122 del 17.12.2019 è stata pubblicata nel Bollettino Ufficiale n. 52/Sez. gen. del 27/12/2019

La Deliberazione n. 382 del 09.06.2020 è stata pubblicata nel Bollettino Ufficiale n. 25/Sez. gen. del 18/06/2020

Riunione del Comitato di Sorveglianza:

Il 13 giugno 2024 si è tenuta a Bolzano la nona riunione annuale del Comitato di Sorveglianza. Punti presi in esame durante il Comitato di Sorveglianza:

- Presentazione della Relazione Annuale di Attuazione anno 2023
- Avanzamento del PSR 2014-2022 (Fondi QFI, EURI e Top-up) al maggio 2024
- Verifica del disimpegno automatico n+3 al maggio 2024
- Relazione del Valutatore Indipendente
- Presentazione al Comitato delle attività di comunicazione
- Informativa sul tasso di errore

Misure previste 2014-2022

Misura	Nome della misura	Contributo pubblico euro
Misura 1	Trasferimento di conoscenze e azioni di informazione	1.800.000,00
Misura 4	Investimenti in immobilizzazioni materiali	54.351.942,48
Misura 6	Aiuti all'avviamento di imprese per i giovani agricoltori (es premio insediamento)	35.220.896,00
Misura 7	Servizi di base e rinnovamento di villaggi nelle zone rurali	17.779.104,00
Misura 8	Investimenti nello sviluppo delle aree forestali e nel miglioramento della redditività delle foreste	24.709.139,62
Misura 10	Pagamento agroambientale	137.450.000,00
Misura 11	Agricoltura biologica	12.550.000,00
Misura 13	Indennità compensativa	156.000.000,00
Misura 16	Cooperazione	2.000.000,00
Misura 19	Sostegno allo sviluppo locale LEADER	26.135.061,35
Misura 20	Assistenza tecnica	2.000.000,00
	Totale	469.996.143,45

Dati di sintesi - liquidazioni: al 31 dicembre 2024

	Spesa pubblica prevista	Versamenti annuali (Spesa pubblica) - anno 2015	Versamenti annuali (Spesa pubblica) - anno 2023	Versamenti annuali (Spesa pubblica) - anno 2024	Tasso di realizzazione finanziaria del PSR (spesa pubblica 2015+2016+2017 +2018+2019+2020+ 2021+2022+2023+2024 sul previsto)	Versamenti cumulativi (Spesa pubblica) - 2015+2016+2017+2018+2019+2020+2021+2022+2023+2024
Misura 01	1.800.000,00	-	121.064,59	375.148,88	59,06%	776.573,79
Misura 04	54.351.942,48	-	2.104.030,40	6.504.780,36	91,99%	48.877.258,48
Misura 06	35.220.896,00	-	4.696.128,52	1.245.300,00	90,12%	31.741.231,55
Misura 07	17.779.104,00	-	659.365,29	1.068.213,21	89,39%	14.015.076,78
Misura 08	24.709.139,62	-	5.756.933,93	4.195.805,14	73,01%	23.008.950,58
Misura 10	137.450.000,00	15.164.405,87	6.267.886,27	-22.885,29	99,74%	135.651.219,06
Misura 11	12.550.000,00	2.025.079,20	134.042,98	-1.444,30	99,86%	12.532.954,99
Misura 13	156.000.000,00	-	6.104.193,52	-2.163,32	99,91%	155.210.469,61
Misura 16	2.000.000,00	-	251.920,00	321.100,00	52,93%	1.058.674,26
Misura 19	26.135.061,35	-	4.037.764,75	4.901.202,20	73,09%	19.102.385,52
Misura 20	2.000.000,00	-	-	319.134,07	64,17%	705.824,33
Totale complessivo	469.996.143,45	17.189.485,06	30.133.330,25	18.904.190,95	94,19%	442.680.618,95

	Quota UE	Quota UE anno 2024	Tasso di realizzazione del PSR (Quota UE 2015+2016+2017+2018+2019+2020+2021+2022+2023+2024 sul previsto)	Versamenti cumulativi (Quota UE) 2015+2016+2017+2018+2019+2020+2021+2022+2023+2024
Misura 1	567.028,00	161.764,20	59,06%	173.094,41
Misura 4	22.910.493,60	2.804.861,29	91,99%	18.271.012,57
Misura 6	15.187.250,36	536.973,36	90,12%	13.149.845,74
Misura 7	6.760.829,64	460.613,54	89,39%	5.582.687,56
Misura 8	13.588.897,00	1.809.231,18	73,01%	8.112.228,30
Misura 10	58.643.200,00	-9.868,14	99,74%	58.502.685,98
Misura 11	5.411.560,00	-622,78	99,86%	5.404.832,93
Misura 13	66.986.920,00	-932,82	99,91%	66.927.790,14
Misura 16	862.400,00	138.458,32	52,93%	318.042,01
Misura 19	11.269.438,45	2.113.398,39	73,09%	6.123.550,27
Misura 20	474.320,00	137.610,61	64,17%	166.740,84
Totale	202.662.337,06	8.151.487,14	94,19%	190.883.997,89

Totale spesa pubblica al 31 dicembre 2024

	Spesa pubblica prevista	Spesa pubblica prevista	Spesa pubblica totale netta 2024	Spesa pubblica totale netta 2023	Totale pagato 2015-2024	% di realizzazione 2024
Misura 01	1.800.000,00	361.111,11	91.011,76	11.249,03	155.266,56	68,58%
Misura 01		794.444,45	200.223,97	24.747,35	341.582,32	68,58%
Misura 01		344.444,44	49.560,56	63.724,62	224.028,73	77,11%
Misura 01		300.000,00	34.352,59	21.343,59	55.696,18	18,57%
Misura 04 (4.1)	18.045.420,22	18.045.420,22	3.359.667,88	1.389.739,50	14.918.428,66	86,11%
Misura 04 (4.2)	33.006.522,26	33.006.522,26	2.466.210,00	481.740,00	31.584.149,99	97,16%
Misura 04 (4.4)	3.300.000,00	3.300.000,00	678.902,48	232.550,90	2.374.679,84	71,96%
Misura 06	35.220.896,00	35.220.896,00	1.245.300,00	4.696.128,52	31.741.231,55	90,12%
Misura 07 (7.5)	2.500.000,00	2.500.000,00	243.713,21	192.295,29	1.076.990,75	59,83%
Misura 07 (7.3)	15.279.104,00	15.279.104,00	824.500,00	467.070,00	12.938.086,03	93,22%
Misura 08 (8.3)	10.909.139,62	10.909.139,62	2.960.918,33	3.500.281,20	10.562.264,05	58,20%
Misura 08 (8.5)	2.100.000,00	2.100.000,00	138.023,28	263.898,98	1.403.837,96	76,34%
Misura 08 (8.5)	1.400.000,00	1.400.000,00	92.015,52	175.932,66	964.998,94	78,71%
Misura 08 (8.6)	10.300.000,00	10.300.000,00	1.004.848,01	1.816.821,09	10.077.849,63	97,84%
Misura 10	137.450.000,00	85.425.000,00	-16.626,55	4.120.554,05	83.572.394,05	99,67%
Misura 10		26.012.500,00	-3.129,94	1.073.681,77	26.037.909,23	99,86%
Misura 10		26.012.500,00	-3.128,80	1.073.650,45	26.040.915,78	99,87%
Misura 11	12.550.000,00	12.550.000,00	-1.444,30	134.042,98	12.532.954,98	99,86%
Misura 13	156.000.000,00	156.000.000,00	-2.163,32	6.104.193,52	155.210.469,61	99,91%
Misura 19 19.1	26.135.061,35	300.000,00	-	-	232.818,21	77,61%
Misura 19 19.2		22.415.061,35	4.546.460,09	3.689.970,15	16.537.042,48	73,78%
Misura 19 19.3		320.000,00	59.247,20	74.866,05	134.113,25	41,91%
Misura 19 19.4		3.100.000,00	295.494,91	272.928,55	2.198.411,58	70,92%
Misura 16	2.000.000,00	2.000.000,00	321.100,00	251.920,00	1.058.674,26	52,93%
Misura 20	2.000.000,00	2.000.000,00	319.134,07	-	705.824,33	64,17%
Totale complessivo	469.996.143,45	469.996.143,45	18.904.190,95	30.133.330,25	442.680.618,95	94,19%

2.4.2

2.4.2 Piano strategico nazionale della PAC 2023-2027 – Regolamento (UE) n. 2021/2115 del Parlamento europeo e del Consiglio del 2 dicembre 2021

Il Piano strategico nazionale della PAC 2023-2027, è stato approvato dalla Commissione Europea con Decisione C(2022) 8645 final del 2 dicembre 2022 e modificato con Decisione C(2024) 6849 final del 30 settembre 2024.

Il Regolamento (UE) n. 2021/2115 del Parlamento europeo e del Consiglio del 2 dicembre 2021 reca le norme sul sostegno ai piani strategici che gli Stati membri devono redigere nell'ambito della politica agricola comune (piani strategici della PAC) e finanziati dal Fondo europeo agricolo di garanzia (FEAGA) e dal Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (FEASR) e che abroga i regolamenti (UE) n. 1305/2013 e (UE) n. 1307/2013.

Il Regolamento (UE) n. 2021/2116 del Parlamento e del Consiglio del 2 dicembre 2021 regola il finanziamento, sulla gestione e sul monitoraggio della politica agricola comune e abroga il regolamento (UE) n. 1306/2013.

La Giunta provinciale con Delibera n. 959 del 13.12.2022 ha approvato la Costituzione del Comitato di Monito-

raggio regionale per l'attuazione degli elementi regionali della Provincia Autonoma di Bolzano – Alto Adige del Piano Strategico nazionale della PAC 2023-2027 ai sensi del Regolamento (UE) n. 2021/2115.

La seconda riunione del Comitato di Monitoraggio regionale per l'attuazione degli elementi regionali della Provincia Autonoma di Bolzano è stata convocata il 5 dicembre 2023.

Il Complemento per lo Sviluppo Rurale del Piano Strategico della PAC 2023-2027 della Provincia autonoma di Bolzano-Alto Adige (CSR) è stato approvato con delibera della Giunta Provinciale del 31 gennaio 2023, n. 100. L'ultima modifica del CSR è stata approvata con decreto del Direttore della Ripartizione Agricoltura del 16 febbraio 2024, n. 2273.

Interventi di sviluppo rurale attivati dalla Provincia Autonoma di Bolzano

SRA08 - gestione prati e pascoli permanenti

SRA09 - impegni gestione habitat natura 2000

SRA14 - allevatori custodi dell'agro biodiversità

SRA29 - pagamento al fine di adottare e mantenere pratiche e metodi di produzione biologica

SRA30 - benessere animale

SRB01 - sostegno zone con svantaggi naturali montagna

SRD01 - Investimenti produttivi agricoli per la competitività delle aziende agricole

SRD04 - Investimenti non produttivi agricoli con finalità ambientale

SRD11 - Investimenti non produttivi forestali

SRD12 - Investimenti per la prevenzione ed il ripristino danni foreste

SRD13 - Investimenti per la trasformazione e commercializzazione dei prodotti agricoli

SRD15 - Investimenti produttivi forestali

SRE01 - Insediamento giovani agricoltori

SRG01 - Sostegno gruppi operativi PEI AGRI

SRG05 - Supporto preparatorio LEADER- sostegno alla preparazione delle strategie di sviluppo rurale

SRG06 - LEADER - attuazione strategie di sviluppo locale

SRH03 - Formazione degli imprenditori agricoli, degli addetti alle imprese operanti nei settori agricoltura, zootecnia, industrie alimentari, e degli altri soggetti privati e pubblici funzionali allo sviluppo delle aree rurali

SRH05 - Azioni dimostrative per il settore agricolo, forestale ed i territori rurali

Spesa pubblica totale netta al 31 dicembre 2024 cofinanziato

Inter-vento	Descrizione	Spesa pubblica prevista	Spesa pubblica totale netta al 31.12.2024	tasso di realizzazione 2024
SRA008	ACA 8 - Gestione prati e pascoli permanenti	54.000.000,00	10.354.953,14	19%
SRA009	ACA 09 - Impegni gestione habitat specifici natura 2000	13.000.000,00	3.245.252,94	25%
SRA014	ACA 14 - Allevatori custodi dell'agrobiodiversità	11.000.000,00	2.292.736,20	21%
SRA029	Pagamento al fine di adottare e mantenere pratiche e metodi di produzione biologica	14.000.000,00	4.105.600,54	29%
SRA030	Benessere animale	15.000.000,00	837.293,62	5%
SRB001	Sostegno zone con svantaggi naturali montagna	97.500.000,00	29.476.255,13	19%



2.4.2

Il Centro di Sperimentazione Laimburg, fondato nel 1975, realizza attività di ricerca e sperimentazione negli ambiti dell'agricoltura e della trasformazione alimentare. La ricerca applicata svolta promuove la coltivazione e la realizzazione di prodotti agroalimentari altoatesini di qualità. Ogni anno, **230 collaboratrici e collaboratori lavorano a circa 380 progetti di ricerca** sia nei laboratori situati a Vadena e al NOI Techpark, sia sui campi sperimentali dell'Agenzia Demanio Provinciale, con la quale il Centro mantiene una storica collaborazione.

La ricerca scientifica in ambito agricolo copre una vasta gamma di colture: dalla frutticoltura, alla viticoltura, dall'agricoltura montana fino alle colture complementari come ortaggi, piccoli frutti e frutta a guscio. Inoltre, il Centro Laimburg effettua ricerca nell'ambito della floricoltura e della paesaggistica. Nel settore delle scienze alimentari, il Centro di Sperimentazione Laimburg continua a incrementare le proprie competenze tecniche negli ambiti della trasformazione degli alimenti, della qualità e dell'innovazione di prodotti, a cui affianca un'ampia offerta di servizi per le aziende operanti nel settore alimentare. Le attività di ricerca del Centro Laimburg coprono l'intera filiera produttiva degli alimenti, dalla coltivazione in campo fino al prodotto finito. Il Centro di Sperimentazione Laimburg, insieme alla Libera Università di Bolzano, coordina il settore tecnologico "Food & Health" presso il NOI Techpark, dove sono situati anche diversi laboratori del Centro.

I laboratori del Centro Laimburg forniscono un contributo fondamentale alle aziende locali, effettuando analisi di terreni, organi vegetali e foraggi, così come analisi dei residui. Attraverso metodi chimico-fisici, microbiologici e di biologia molecolare, valutano e descrivono la qualità e la sicurezza di diversi alimenti.

Introduzione



2.5.1

2.5 | Centro di Sperimentazione Laimburg

2.5.1 Programma di attività

Il Programma di attività del Centro di Sperimentazione Laimburg viene stilato a stretto contatto con i Comitati scientifici di settore, nei quali, accanto alle ricercatrici e ai ricercatori del Centro, sono presenti i portatori di interesse del mondo agricolo e della trasformazione alimentare altoatesini. In questo modo si assicura che i programmi di ricerca e di sperimentazione siano sempre indirizzati verso le necessità concrete della pratica agricola in Alto Adige.

Nel 2024, 122 portatori di interesse hanno presentato 110 proposte di progetto: 42 sono state integrate in

progetti e sperimentazioni esistenti, e per ulteriori 38 proposte sono stati avviati dei progetti di ricerca ad hoc, inseriti nel Programma delle attività 2025 del Centro.

Le collaboratrici e i collaboratori del Centro sono impegnati anche nell'insegnamento e nella diffusione del sapere scientifico, per trasmettere le loro conoscenze tecniche, tra gli altri, a studentesse e studenti della Libera Università di Bolzano e degli istituti professionali agrari. Tutti i progetti, le attività e le pubblicazioni del Centro

di Sperimentazione Laimburg possono essere scaricati dal sito www.laimburg.it. A cadenza biennale viene inoltre redatto il "Laimburg Report", che offre uno sguardo d'insieme sulla struttura e sulle attività del Centro. Il **Laimburg Report** è disponibile anche online al link: <https://report.laimburg.it/it>.

Infine, nella rivista digitale open access del Centro Laimburg "**Laimburg Journal**" (<https://journal.laimburg.it>), vengono pubblicati articoli originali e relazioni di vari progetti.

Il Centro di Sperimentazione Laimburg in cifre (2024):

- 403 progetti e attività di ricerca
- 322 interventi a conferenze
- 31.584 analisi di laboratorio
- 217 pubblicazioni
- 23 progetti di ricerca commissionata per aziende private
- 447 visite guidate al Centro di Sperimentazione Laimburg
- 65 eventi (co-)organizzati



2.5.2 L'andamento metereologico dell'anno 2024

Andreas Wenter, Chiara Masiero
Centro di Sperimentazione Laimburg

Il 2024 è iniziato con temperature più alte rispetto alla media. Dall'inizio delle registrazioni presso la stazione meteo di Laimburg nel 1965, l'inverno 2023/2024 è stato il più mite. Le temperature rilevate, soprattutto nel mese di febbraio, sono risultate più alte della media, con solo nove giorni di gelo. Questi rappresentano la metà rispetto alla media storica. Gli ultimi dieci giorni di febbraio, inoltre, sono risultati molto piovosi. A causa delle temperature miti di febbraio, che hanno registrato una media mensile di 6,6°C rispetto al valore di riferimento di 3,6°C, il **germogliamento è risulta-**

to anticipato rispetto alla media stagionale. La Golden Delicious, varietà di mela di riferimento, ha iniziato a germogliare a Laimburg intorno al 28 febbraio, dodici giorni prima rispetto alla media. La primavera 2024 è stata caratterizzata da abbondanti precipitazioni, soprattutto durante il periodo da marzo a maggio. Complessivamente, con più di 350mm di pioggia, la primavera 2024 è stata la più piovosa dall'inizio delle registrazioni nel 1965.

L'instabilità metereologica, evidente soprattutto nel periodo tra fine marzo e inizio aprile, ha portato a un grave attacco di ticchiolatura. Successivamente vi è stata una stabilizzazione con condizioni più primaverili. **Per la varietà Golden Delicious di Laimburg, la fioritura è durata 15 giorni. La varietà ha iniziato a fiorire il 2 aprile, raggiungendo la piena fioritura il 6 aprile e terminando intorno al 17 aprile.** In media, invece, le giornate di riferimento per l'inizio della fioritura, la piena fioritura e la fine della fioritura sono il 12, il 16 e il 28 aprile. Solo a maggio le abbondanti piogge hanno raggiunto i 173mm, doppiando



Fig 1: Meteo-App © Laimburg Research Centre

la media storica. Inoltre, la profondità delle falde è aumentata nella seconda metà di maggio.

L'estate 2024 ha registrato il record di temperature, con una media di

23,4°C. Le precipitazioni totali sono state nella media (250mm nel 2024) e la maggior parte delle precipitazioni si sono verificate tra giugno e luglio. Una persistente alta pressione con masse d'aria subtropicali ha interessato il meteo nella regione alpina a partire da metà luglio. Il mese di agosto è proseguito con temperature particolarmente alte. Quasi ogni giorno sono stati raggiunti i 30°C, che hanno portato a vere e proprie giornate tropicali. Le temperature notturne, inoltre, sono state particolarmente elevate: in tutto il mese non sono mai scese sotto i 15,1°C. **La scarsa escursione termica ha sfavorito, rispetto allo scorso anno, le condizioni per una buona colorazione dei frutti delle varietà precoci.** Soltanto verso la fine di agosto le condizioni climatiche sono risultate idonee per la colorazione delle mele.

La tendenza a questo incremento di temperatura è risultato evidente anche in autunno, con una temperatura media intorno ai 12,2°C. In particolare la seconda metà di ottobre ha raggiunto nuovi massimi. Anche le temperature del suolo sono state ben al di sopra della media. Il periodo dal 4 settembre al 19 ottobre ha inoltre presentato condizioni di forte piovosità con un totale di 260mm di precipitazioni, caduti quasi esclusivamente tra settembre e ottobre. Presso la stazione meteorologica di Laimburg la media annuale delle precipitazioni di 824mm è stata superata già tre mesi prima della fine dell'anno. **La forte piovosità che ha interessato il periodo tra settembre e ottobre ha complicato le operazioni di raccolta delle mele.** In questi due mesi, infatti, non è stata registrata una sola settimana senza precipita-

zioni. Novembre, al contrario, è stato un mese asciutto: durante il mese non sono state registrate precipitazioni, risultando così il periodo più lungo senza piogge del 2024. Le condizioni autunnali si sono protratte per tutto il mese di dicembre, dove il clima si è presentato più simile a quello tardo autunnale che a quello invernale, con solo leggere gelate mattutine. La quantità di precipitazioni è rimasta modesta anche a dicembre, anche se ha nevicato più volte anche in fondovalle. Il periodo natalizio è stato particolarmente ventoso, con forti venti di foehn settentrionale.

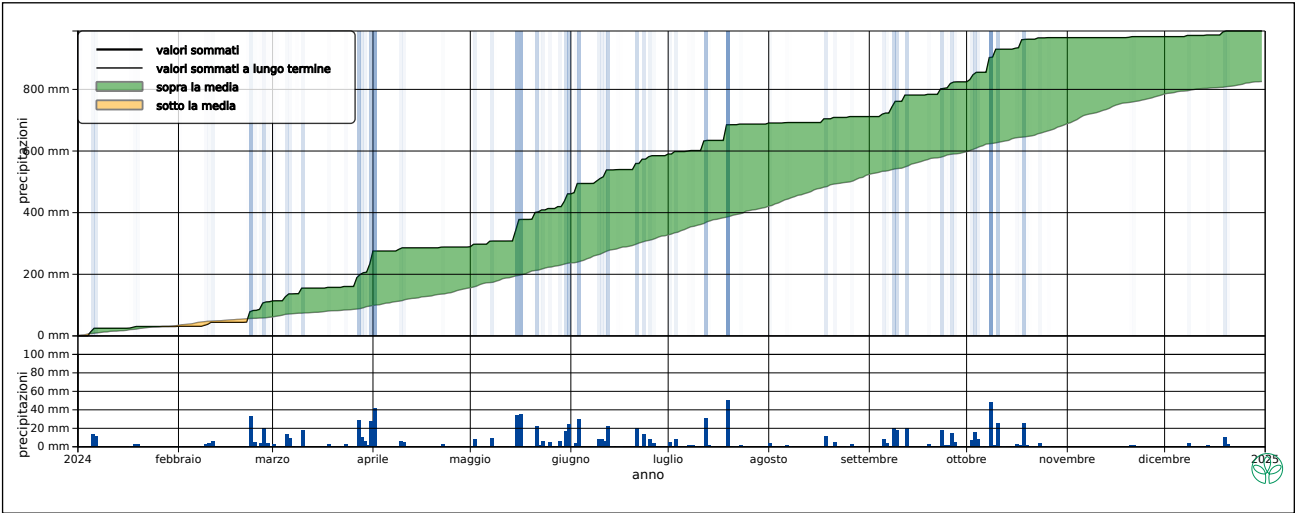


Fig. 2: Il grafico mostra l'andamento delle precipitazioni nell'anno 2024, accessibile tramite l'app Meteo.

La prima metà 2024 e i mesi di settembre e ottobre sono stati molto piovosi

Presso la stazione meteorologica di Laimburg, nel 2024 sono stati registrati diversi record, in particolare nel periodo primaverile: la maggiore quantità di precipitazioni dal 1965; livelli delle falde più alti dal 2002 e il minor numero di ore di sole dal 1986. Nei mesi da febbraio a giugno e tra settembre e ottobre si sono verificate abbondanti precipitazioni (990mm), che hanno portato a superare la media storica di 824mm.

La temperatura media annuale del 2024 è stata di 12,8°C, nettamente superiore alla media storica annuale di 12,1°C. In particolare, il caldo di febbraio e le temperature superiori alla media verificatesi in luglio, agosto e ottobre hanno contribuito a questo incremento. L'aumento del numero di giorni tropicali a 60, rispetto alla media pluriennale di 43, riflette complessivamente questa tendenza.



Nota: Tramite l'applicazione web Meteo sviluppata dal Centro di Sperimentazione Laimburg, è possibile visualizzare in tempo reale e scaricare dati e grafici meteo. L'app è disponibile al seguente link: <https://meteo.laimburg.it/info>.

2.5.3 Istituto di Frutti- e Viticoltura

Nuove osservazio- ni sul contenimen- to dei danni causa- ti da *Gnomoniopsis castaneae*

Giacomo Gatti, Irene Perli,
Massimo Zago
Gruppo di lavoro Piccoli Frutti e
Drupacee

Negli ultimi anni, non solo in Alto Adige, il fungo *Gnomoniopsis castaneae* (Fig. 1) ha causato ingenti danni alla produzione di castagne. Sebbene la biologia di questo fungo non sia stata ancora completamente studiata, le prove condotte negli ultimi anni indicano la strada per contenere i danni.

Castagne già contaminate al momento della raccolta

Si presume che il fungo sia già presente in forma latente nei frutti al momento della raccolta, anche in mancanza di sintomi visibili. Gli studi hanno dimostrato che negli ultimi anni la percentuale di castagne infette era compresa tra il 75% e il 100% della quantità totale. Il metabolismo del patogeno fungino ha un andamento che dipende dalla temperatura: più alta è la temperatura, più veloce è il suo sviluppo. Al di sotto dei 4°C rallenta e si arresta a 0°C.

Risultati incoraggianti

Poiché in una coltura come il castagno non è sempre possibile e permesso adottare strategie di controllo del fungo in campo, i danni possono essere ridotti al minimo solo utilizzando la giusta tecnica di conservazione. Per questo motivo, dal 2020 il Centro di Sperimentazione Laimburg ha con-



Fig. 1: Frutti danneggiati da *Gnomoniopsis castaneae*



Fig. 2: L'utilizzo di aspiratori permette una raccolta rapida e efficace senza lasciare alcun inoculo in campo

dotta diverse prove di conservazione, i cui risultati hanno fornito ottime indicazioni per una corretta gestione post-raccolta:

- le castagne che rimangono a terra raggiungono e in qualche caso superano la temperatura critica di 30°C nei mesi autunnali; quindi, la raccolta deve essere effettuata quotidianamente.
- L'uso di reti o aspiratori consente una raccolta rapida senza lasciare

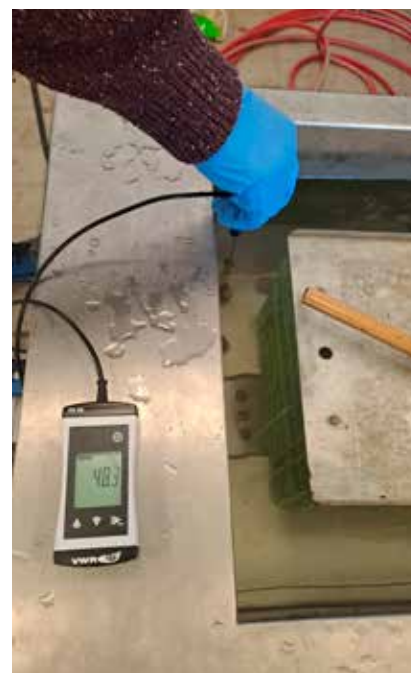


Fig. 3: Durante il "bagno caldo" la temperatura dell'acqua deve essere costantemente monitorata

sul terreno l'inoculo per la stagione successiva (Fig. 2). I frutti marci devono essere compostati fuori dal castagneto.

- La cernita in acqua con rimozione dei frutti galleggianti per eliminare quelli danneggiati è possibile, ma non ha alcun effetto sul contenimento dei danni causati da *Gnomoniopsis*.
- La cosiddetta novena (ovvero il bagno in acqua per nove giorni) non

riduce l'infezione e in alcuni casi è stata addirittura favorita la presenza di marciumi. La novena ha lo svantaggio di ritardare l'inizio della catena del freddo.

- L'asciugatura dopo la raccolta e dopo la cernita non deve mai avvenire al sole, ma in aree ventilate e ombreggiate (capannoni, corridoi, ecc.).

Se necessario, le castagne possono essere immerse in acqua calda (Fig. 3). Per preservare le proteine contenute nelle castagne, la temperatura dell'acqua non deve superare i 50°C. Per le castagne di medie dimensioni sono sufficienti 25 minuti, dopodiché i frutti devono essere immediatamente

immersi in acqua fredda per almeno 10 minuti. Questo trattamento con acqua calda è molto efficace, ma richiede attrezzature costose.

Un tempestivo raffreddamento salvaguarda le castagne

Il giorno della raccolta, i frutti devono essere immediatamente raffreddati. La temperatura di conservazione ottimale è compresa tra 0°C e 4°C (idealmente vicino a 0°C). Un'umidità relativa troppo elevata nella cella può favorire lo sviluppo di muffe superficiali, mentre un'umidità relativa troppo bassa provoca l'essiccazione delle castagne. La conservazione in atmosfera normale è attualmente la pratica migliore. La conservazione tra-

dizionale in cantina è sconsigliata in quanto viene superata la temperatura critica di 4°C.

Indicazioni per una commercializzazione di successo

È importante che la catena del freddo non venga interrotta anche dopo la vendita. Le castagne devono quindi essere conservate in appositi scomparti refrigerati nei punti vendita. Anche il consumatore finale dovrebbe essere informato e conservare di conseguenza i frutti in frigorifero o nel congelatore.

Il bilancio idrico del melo in inverno

*Martin Thalheimer
Gruppo di lavoro Terreno,
Concimazione, Irrigazione*

Durante i mesi estivi, i meli assorbono notevoli quantità d'acqua dal terreno per consentire una continua evaporazione attraverso le foglie. Ma cosa avviene in inverno? L'acqua che evapora dall'albero dopo la caduta delle foglie può essere nuovamente assorbita tramite le radici? Le risposte a queste domande sono state fornite da un progetto congiunto tra il Centro di Sperimentazione Laimburg e la Libera Università di Bolzano.

Evaporazione di acqua dai meli anche in inverno?

È stato dimostrato che le piante legnose rilasciano vapore acqueo nell'ambiente non solo attraverso le foglie ma anche attraverso la corteccia, sebbene in misura molto minore. Tuttavia, esistono poche informazioni sulle quantità di acqua perse per evaporazione in inverno e sul ruolo delle condizioni climatiche. Per chiarire questi aspetti, all'inizio dell'inverno è

stato reciso (appena sopra il punto di innesto) il tronco di alcuni meli di un impianto in produzione. Il taglio è stato sigillato con una pellicola di nylon. I meli sono stati poi risistemati nella loro posizione originale e legati alla struttura di supporto. Nel corso dei mesi successivi sono stati prelevati a intervalli regolari rami di un anno dagli alberi tagliati e da quelli intatti, per determinare il loro contenuto d'acqua in laboratorio. Inoltre, all'inizio dell'inverno sono stati tagliati anche alcuni rami, lasciandoli sui rispettivi alberi per un successivo campionamento.

L'esperimento ha dimostrato che il contenuto d'acqua dei rami di un anno diminuisce rapidamente in inverno se il ramo è stato reciso. Inoltre, si è osservato che il tasso di evaporazione dipende fortemente dalle condizioni meteorologiche, aumentando significativamente con l'incremento delle temperature a partire da febbraio.

Durante l'inverno i meli assorbono fino a 1,5 litri di acqua dal terreno

Per evitare il disseccamento dei rami, gli alberi compensano le perdite per evaporazione reintegrando costante-

Fig. 1: L'approvvigionamento idrico attraverso le radici è stato impedito tagliando il tronco e applicando una pellicola di nylon.



mente l'acqua dalle riserve presenti nel tronco. Tuttavia, l'acqua immagazzinata non è sufficiente per compensare l'acqua evaporata nel corso dell'inverno. Nei meli con tronco reciso, il contenuto d'acqua è diminuito significativamente verso la fine dell'inverno, sia nei rami che nelle altre parti della pianta, mentre negli alberi intatti il contenuto d'acqua è rimasto costante grazie all'assorbimento delle radici. Le presenti indagini hanno anche permesso di stimare la quantità d'acqua assorbita dalle radici durante la dormienza invernale: si tratta di circa 1-1,5 litri per melo, una quantità relativamente modesta, ma di importanza decisiva per la sopravvivenza degli alberi in inverno.

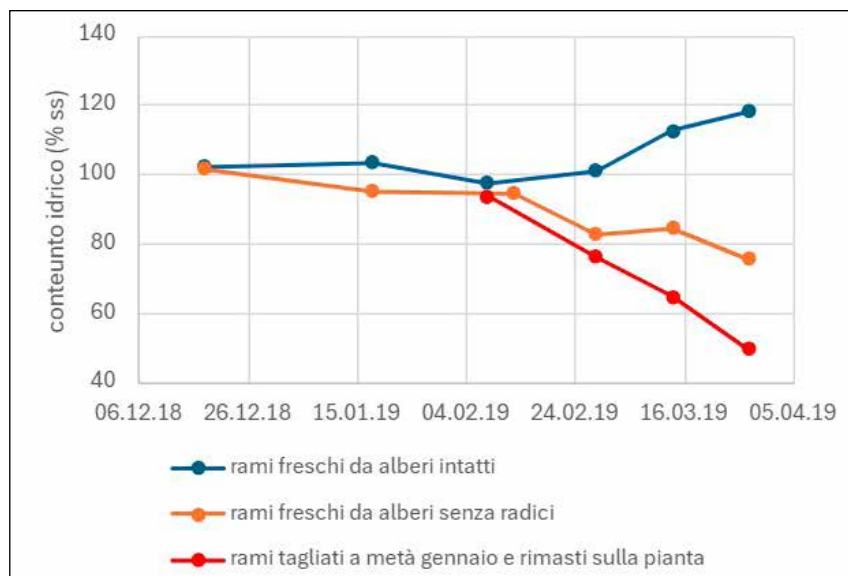


Fig. 2: Andamento del contenuto idrico dei rami di un anno nei vari trattamenti.

Portainnesti più radicanti a confronto

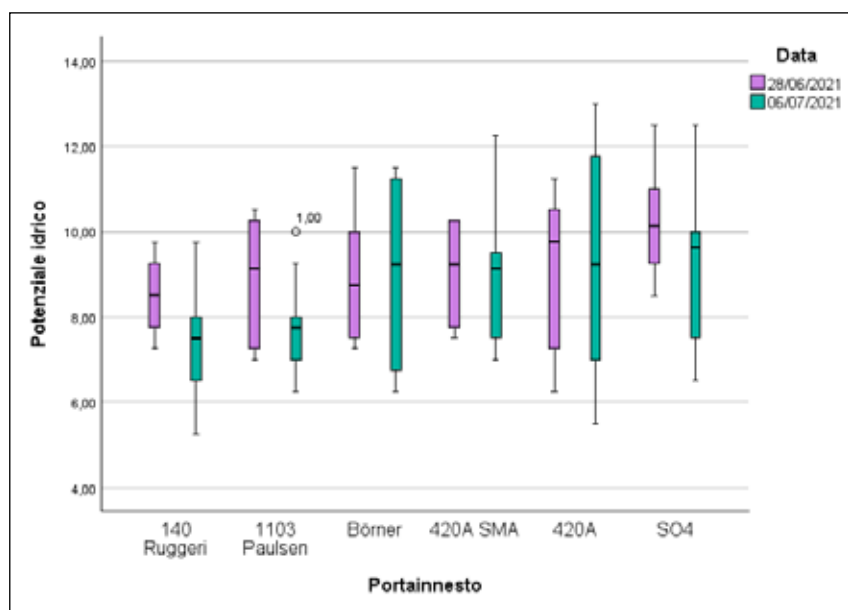
Josef Terleth e Barbara Raifer
settore Viticoltura

Ulrich Pedri
settore Enologia

Al giorno d'oggi, in un contesto in cui gli effetti dei cambiamenti climatici sono sempre più evidenti e in cui cresce la necessità di trovare pratiche più sostenibili anche in agricoltura, l'uso di portainnesti più radicanti e meno soggetti allo stress idrico viene guardato con interesse sempre maggiore. Si pone quindi la domanda, se questi portainnesti possano influire sulla qualità del vino e se il portainnesto SO4, molto diffuso in Alto Adige, sia ancora idoneo alle esigenze attuali.

Correlazione tra portainnesto e risultati sensoriali sui vini in tre anni di prove

Nel 1999, in un terreno scosceso poco profondo, è stato messo a dimora un



Graf. 1: Peso dei sarmenti degli anni 2018, 2019 e 2020 nell'impianto di Pinot bianco su portainnesti differenti in ascesa di vigoria da basso ad elevato

impianto sperimentale di Pinot bianco sui portainnesti SO4, 1103 Paulsen, 140 Ruggeri, Börner e due cloni di 420 A. Il terreno dove è stato piantato il vigneto presenta una tessitura limo-argillosa di medio impasto e con un'elevata percentuale scheletrica. La parte di suolo fertile è abbastanza limitata e raggiunge circa il metro di profondità.

L'appezzamento ha un elevato contenuto di carbonato, un pH di 7,5-7,6 e una percentuale di humus compresa tra il 2,4% e il 3,2%. L'apporto di nutrienti è moderato, ad eccezione del magnesio, che presenta livelli da medi ad alti. A partire dal 2018 e per i tre anni successivi, i portainnesti sono stati vinificati singolarmente. I vini sono

poi stati sottoposti ad analisi e a degustazioni sensoriali. Inoltre, sono stati effettuati rilievi in campo per monitorare la vigoria e la reazione delle viti allo stress idrico.

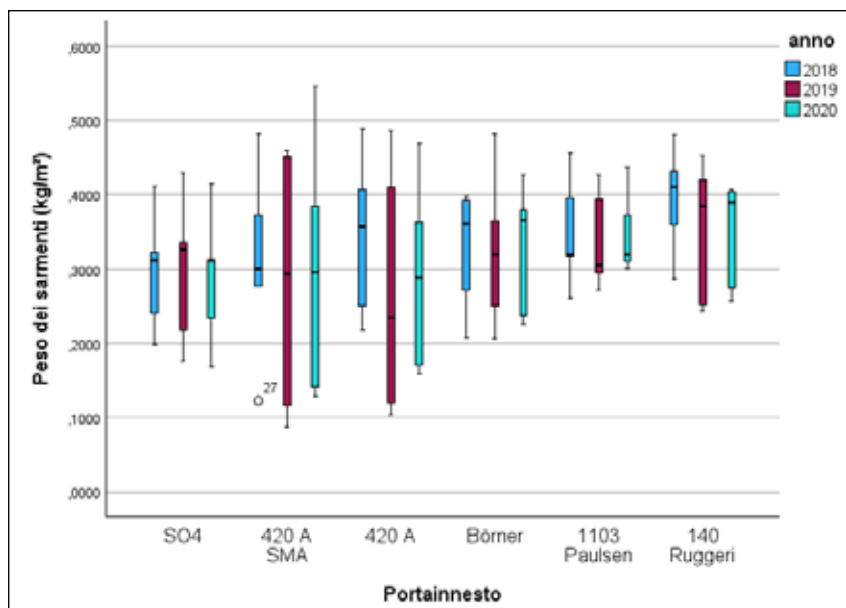
Le valutazioni finali non hanno mostrato grosse differenze statistiche. Alle degustazioni sensoriali dei vini si è osservata una leggera tendenza verso l'invecchiamento atipico da parte dei portainnesti 1103 Paulsen e del clone 420 A SMA. I portainnesti 1103 Paulsen e 140 Ruggeri erano tendenzialmente più vigorosi e meno soggetti a stress idrico (Graf. 1). Entrambi i cloni di 420 A hanno mostrato un calo nello sviluppo vegetativo rispetto agli altri portainnesti nelle ripetizioni con terreni più poveri (Graf. 2).

Portainnesti a confronto

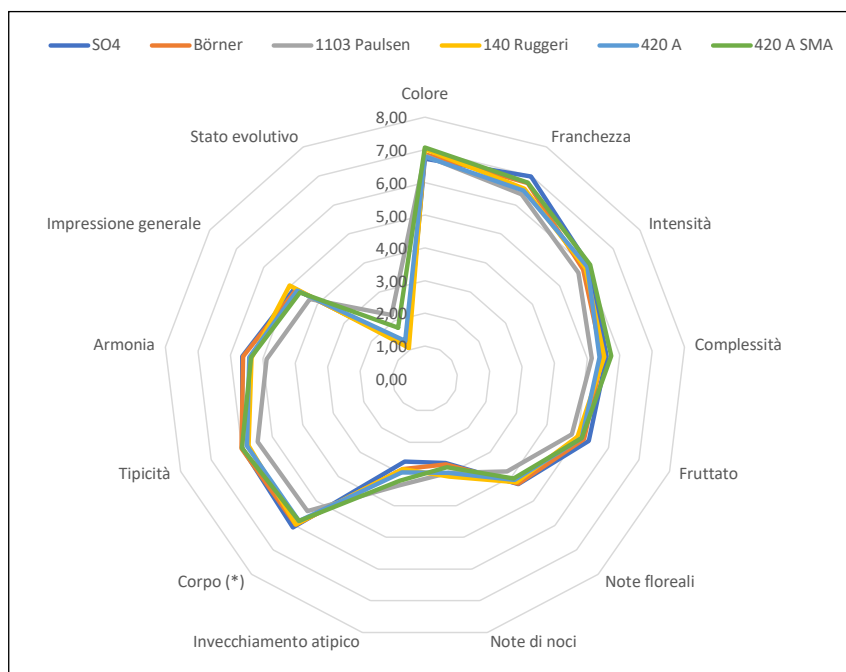
L'obiettivo principale di questo test era verificare se il portainnesto SO4 influenzasse in modo negativo la qualità del vino e se si differenziasse dagli altri portainnesti in prova. Ciò non si è verificato in nessuno dei tre anni di vinificazione (Graf. 3). Per la valutazione della qualità del vino è stato scelto un impianto di Pinot bianco di 20 anni; questo perché le differenze tra i portainnesti si rilevano meglio in impianti più vecchi, mentre in quelli più giovani le differenze sono meno evidenti. Solo con l'aumentare dell'età dell'impianto è stato possibile osservare una tendenza costante nella tolleranza allo stress idrico da parte dei portainnesti, e anche la vigoria dei singoli portainnesti ha mostrato, nel corso degli anni, un'evoluzione ben definita. I portainnesti 1103 Paulsen e 140 Ruggeri riscontrano una resistenza allo stress idrico leggermente migliore (Graf. 1), mentre SO4 e Börner risultano meno adatti (Graf. 2).

Il "sentore di invecchiamento atipico"

Di difficile interpretazione, invece, sono i valori analitici di 2-amminoacetofenone (2AAP). Questa molecola è responsabile del cosiddetto "sentore di invecchiamento atipico". Dallo studio è emerso che i vini ottenuti dai portainnesti 1103 Paulsen e 420 A SMA manifestano questo sentore, ma si è anche notato come non sempre a valori elevati di 2AAP corrisponda una sensazione di invecchiamento atipico. In tal senso bisogna però considerare



Graf. 2: Potenziale idrico misurato nei mesi di giugno e luglio 2021 nell'impianto di Pinot bianco su portainnesti differenti in ascesa dal valore più basso a quello più elevato di stress idrico



Graf. 3: Profilo sensoriale, valori medi dei vini e degustazioni dal 2018 al 2020 dei portainnesti

che la soglia di percezione della molecola può variare da degustatore a degustatore, e può dipendere anche dalla struttura del vino.

I vini provengono tutti dallo stesso vigneto, dove sono state applicate le stesse pratiche agronomiche ed è stato usato lo stesso protocollo standard di vinificazione. Sembrerebbe quindi che non vi sia una correlazione tra i valori di 2AAP analizzati e il sentore di invecchiamento atipico riscontrato nei vini.

2.5.4 Istituto della Salute delle piante

Danni da cimici e loro distri- buzione in un meieto produttivo

Stefanie Fischnaller, Giacomo Bulgarini, Manfred Wolf
Gruppo di lavoro Entomologia

Con i loro apparati boccali pungenti, le cimici sottraggono linfa alle piante, causando danni di varia natura ai tessuti vegetali, come necrosi, ingiallimenti o deformazioni. Nella coltivazione del melo spesso i danni non possono essere attribuiti con certezza a una specifica specie; pertanto, si parla più genericamente di “danni da cimici”. In passato le specie autoctone come la cimice verde europea (*Palomena prasinata*) erano predominanti, oggi invece la principale responsabile della maggior parte dei danni da cimici nella melicoltura dell’Alto Adige è la cimice asiatica (*Halyomorpha halys*). Dalla comparsa dei primi danni economicamente rilevanti nel 2018 sono stati condotti studi

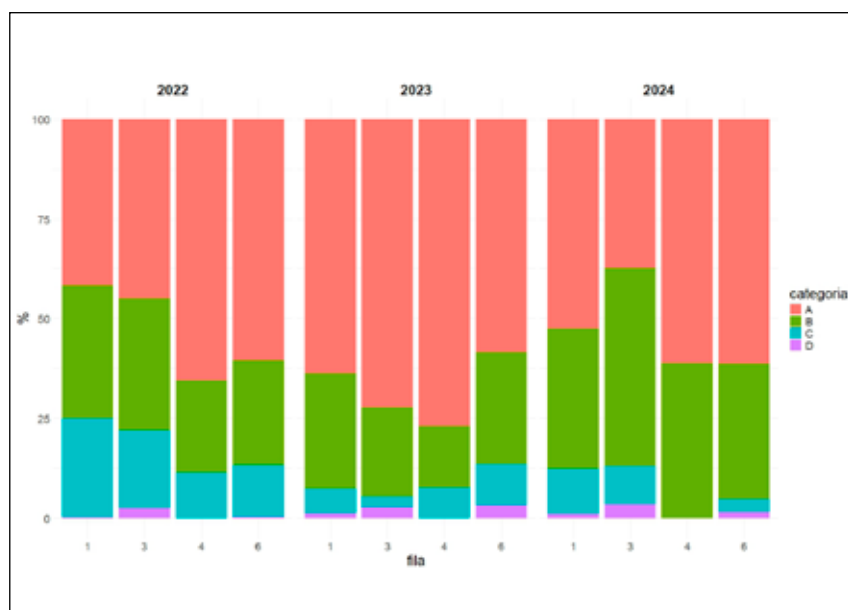


Fig. 2: Distribuzione percentuale delle categorie di danno da cimici nei filari del meieto “Granny Smith” esaminate dal 2022 al 2024.

per categorizzare i sintomi, determinare il momento della loro insorgenza e analizzarne la distribuzione in un meieto produttivo, ova la presenza di una siepe a bordo dell’impianto è stata assunta come fattore di rischio.

Momento di insorgenza dei danni

Nel 2019, in due meieti sono state contrassegnate punture su campioni di mele sugli alberi in diversi momenti della stagione. Alla raccolta, le punture sono state classificate in laboratorio in quattro categorie di danno: puntura appena visibile (A), puntura con scolorimento e area infossata moderati (B), scolorimento e infossamento evidenti (C) e forte deformazione (D) (Fig. 1). L’analisi delle varietà “Granny

Smith” e Cripps Pink/Pink Lady® non ha evidenziato una correlazione significativa tra una specifica tipologia di danno e un determinato momento di insorgenza.

Distribuzione dei danni

Dal 2022 al 2024, durante il periodo della raccolta sono stati effettuati rilievi sui danni da cimici in un meieto di “Granny Smith” a Vadena. Le file del frutteto erano disposte parallelamente a una siepe contenente piante ospitanti la cimice asiatica e altre cimici. In alcuni filari sono stati prelevati casualmente oltre 5.700 campioni di mele dalle zone superiori (>2 m) e inferiori (<2 m) degli alberi. Questi sono stati poi analizzati in laboratorio per individuare la presenza di punture.

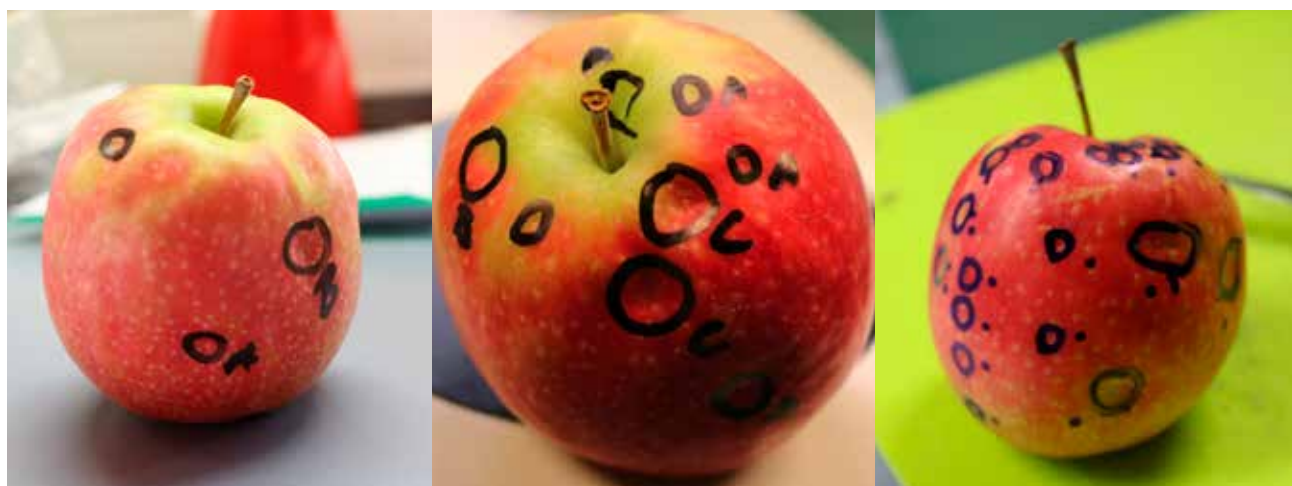


Fig. 1: Mela con diverse categorie di danno. Le punture di categoria A sono le più frequenti.

L'analisi ha mostrato un netto calo dei danni nel corso degli anni. Nel 2022 i danni erano più elevati, con un valore medio del 40%, mentre nel 2023 e 2024 si sono ridotti a circa il 15%. La posizione della fila degli alberi non ha avuto un'influenza significativa sull'entità del danno, ma la zona superiore degli alberi è risultata più colpita rispetto a quella inferiore. La categoria di danno A (puntura appena visibile) è stata la più frequente in tutti gli anni.

La distribuzione dei danni all'interno dell'impianto e la distanza dalla siepe non sono risultate rilevanti.

Conclusione

Le indagini dimostrano che non è possibile associare un determinato sintomo a un momento specifico di insorgenza. Questo suggerisce che lo sviluppo dei danni da cimici non dipenda esclusivamente dal momento in cui avviene la puntura, ma sia in-

fluenzato anche dalle condizioni ambientali e dalla maturazione del frutto. Questo aspetto potrebbe non essere stato adeguatamente considerato nei precedenti esperimenti *in vivo*. Futuri studi dovrebbero concentrarsi anche sui fattori che influenzano lo sviluppo del danno e la reazione del frutto alle punture.

Il progetto Prati fioriti

Dietmar Battisti, Kathrin Plunger,
Sara Nicli
Gruppo di lavoro Paesaggistica

Nell'ambito del progetto "Prati fioriti", tra febbraio 2024 e gennaio del 2027, nei Comuni dell'Alto Adige partecipanti all'iniziativa verranno creati prati ad alto valore ecologico, utilizzando specie vegetali autoctone e sementi di provenienza locale per preservare la diversità genetica della flora altoatesina. In questo modo si vuole favorire la creazione di habitat per gli insetti impollinatori e promuovere la biodiversità nelle aree urbane.

Il progetto mira a rafforzare le competenze dei Comuni nel settore della manutenzione sostenibile degli spazi verdi e nei loro cantieri, e a sensibilizzare la popolazione sul valore della biodiversità.

Il progetto, finanziato dalla Fondazione Cassa di Risparmio di Bolzano, vede la partecipazione della Federazione Ambientalisti Alto Adige (project leader e responsabile delle relazioni pubbliche), dell'Associazione Sortengarten Südtirol, dell'azienda Local Flora Seed per la fornitura di sementi, di Eurach Research e del Centro di Sperimentazione Laimburg, che forniscono supporto tecnico ai Comuni.



Fig. 1: Corso di formazione per la preparazione del terreno a Nalles – parte teorica.



Fig. 2: Semina del prato fiorito a Campo Tures.

Comuni, aree di progetto e corsi di formazione

Alla fine di dicembre 2024 il progetto coinvolgeva 37 Comuni altoatesini, per cui sono stati organizzati quattro incontri di formazione obbligatoria destinati al personale comunale:

- 1) preparazione del terreno
- 2) semina
- 3) manutenzione di avviamento
- 4) manutenzione a regime.

In 15 Comuni i corsi di formazione sulla preparazione del terreno e sulla semina si sono già svolti. Per ogni Comune hanno partecipato almeno due dipendenti, di cui almeno un addetto alla manutenzione comunale o un giardiniere. I corsi hanno visto anche la partecipazione di cittadini e cittadini interessati.

12.300m² di prato seminato

Nei Comuni che hanno già preso parte ai primi due corsi di formazione, sono

stati seminati complessivamente circa 12.300m² di prato. Particolare attenzione è stata data alla preparazione del terreno, poiché un buon letto di semina e l'assenza di erbe spontanee o infestanti sono essenziali per una semina efficace.

La maggior parte delle aree del progetto è stata seminata a fine estate e in autunno 2024. Ad eccezione di tre aree, la germinazione e il grado di copertura del suolo sono state soddisfacenti, e non è stata osservata alcuna crescita significativa di vegetazione spontanea nel periodo vegetativo. Nelle tre aree in cui si è assistito alla crescita di vegetazione spontanea, la semina è avvenuta tra maggio e giugno e, in questo caso, si è osservata una forte competizione tra le specie spontanee e quelle prative seminate. Per arginare la crescita della vegetazione spontanea e per garantire alle specie seminate maggior luce solare

diretta si è provveduto quindi a eseguire uno sfalcio precoce.

Prospettive

I prati fioriti seminati con piante autoctone promuovono la biodiversità. I corsi di formazione hanno ricevuto una risposta positiva dai Comuni partecipanti, che a loro volta stanno informando e sensibilizzando la cittadinanza. Le persone interessate possono approfondire il tema dei prati fioriti autoctoni sul sito web del progetto (www.blumenwiesen-pratifioriti.bz.it).

Nel 2025 verrà, inoltre, ideato e realizzato un manuale pratico per l'impianto e la gestione dei prati fioriti. Le formazioni proseguiranno presso i Comuni coinvolti nel progetto e le aree seminate verranno continuamente monitorate.

Valutazione dell'efficacia del biofiltro per il trattamento delle acque di lavaggio in meleti e vigneti

Martina Bonadio
Gruppo di lavoro Sistemi di
Produzione Sostenibili

Urban Spitaler, Christian Roschatt
Gruppo di lavoro Valutazione
Fitofarmaci

La contaminazione da prodotti fitosanitari delle acque superficiali e sotterranee è tra le principali problematiche ambientali legate all'agricoltura. Le acque reflue derivanti dal lavaggio dei macchinari usati per applicare i trattamenti rappresentano una fonte significativa di inquinamento. In Italia, poche aziende dispongono di sistemi per il loro corretto smaltimento e

mancano dati sull'efficacia di tali soluzioni in contesti locali.

L'importanza di un trattamento efficace delle acque di lavaggio

Nel 2017 al Centro di Sperimentazione Laimburg è stata avviata una sperimentazione per testare un biofiltro, basato sulla biodegradazione microbica delle sostanze attive presenti nelle

acque reflue. Le attività sperimentali prevedono concentrazioni di sostanze attive superiori alla media, poiché comprendono sia acque di lavaggio degli atomizzatori sia i residui provenienti dai trattamenti sperimentali.

Progettazione e caratteristiche del biofiltro

Sono stati realizzati e testati due prototipi di biofiltro. Il primo prototipo è



Fig. 1: Lavaggio di un atomizzatore per i trattamenti fitosanitari

stato assemblato nel 2017 utilizzando cassoni per la raccolta dell'uva. Successivamente è stato costruito un secondo prototipo nel 2019, utilizzando IBC (Intermediate Bulk Containers), più robusti. Entrambi i sistemi sono stati progettati per trattare 6.000-8.000 litri di acqua contaminata all'anno. Il ciclo di funzionamento si estende per sette mesi, da aprile a ottobre, con una capacità giornaliera di 30-40 litri. Il substrato dei biofiltri composto da paglia, torba e terriccio ospita la biomassa microbica responsabile della degradazione delle sostanze attive. I cassoni sono collegati tra loro tramite tubi di drenaggio e la forza di gravità permette il passaggio delle acque trattate tra i contenitori.

Una soluzione efficace, sostenibile ed economica

I risultati delle analisi delle acque hanno evidenziato una significativa riduzione della concentrazione di prodotti fitosanitari:

- Prototipo 1: riduzione del 99,96%.
- Prototipo 2: riduzione del 99,06%.

Le analisi sul substrato hanno mostrato che le concentrazioni più elevate di principi attivi si riscontrano nel primo cassone della torre, e tra queste l'accumulo di rame rappresenta la criticità principale. Nei cassoni inferiori, le concentrazioni dei principi attivi diminuiscono gradualmente.

Il biofiltro si è dimostrato una soluzione efficace, sostenibile ed economica per ridurre la contaminazione delle acque di lavaggio. Il progetto di ricerca sull'efficacia a lungo termine viene tuttora portato avanti. Inoltre, attualmente è in fase di test un impianto pilota chimico-fisico per depurare volumi d'acqua maggiori e favorire un utilizzo collettivo di questa struttura.



Fig. 2: Primo prototipo di biofiltro costruito nel 2017



Fig. 3: Secondo prototipo di biofiltro costruito nel 2019



Fig. 4: Impianto di depurazione chimico-fisico

2.5.5 Istituto di Chimica Agraria e Qualità Alimentare

Quando i batteri
attaccano le
piante: verso
nuove cono-
scenze grazie a
una cooperazione
scientifica
internazionale

Katrin Janik
Gruppo di lavoro Genomica Funzionale

Le malattie delle piante causate da patogeni batterici costituiscono una minaccia per la produzione agricola mondiale. Infezioni batteriche come le fitoplasmosi interessano anche la melicoltura e la viticoltura in Alto Adige. Ma come interagiscono esattamente questi microrganismi con le piante ospiti e come contribuiscono allo sviluppo della malattia? Quali strategie si possono sviluppare per combatterli? La collaborazione con istituti di ricerca internazionali e tra team di ricerca interdisciplinari permette di scambiare conoscenze, testare approcci innovativi e trovare soluzioni sostenibili.

Nuove scoperte sulle fitoplasmosi

Le collaborazioni con partner locali e internazionali hanno fatto avanzare notevolmente la ricerca, in particolare per quanto riguarda lo studio dei meccanismi molecolari alla base dello sviluppo degli “scopazzi del melo”, una malattia infettiva causata da fitoplasmi. Nel 2019 il gruppo di lavoro Genomica Funzionale del Centro Laimburg ha descritto per la prima volta



Fig. 1: Identificazione di insetti tramite microscopia



Fig. 2: Rilevazione di sintomi in un meieto



Fig. 3: Analisi spettrali per la rivelazione degli scopazzi del melo

una molecola specifica del patogeno. Al momento della pubblicazione dei primi risultati, non era ancora possibile determinare con precisione che ruolo avesse questa molecola nello sviluppo della malattia. Tuttavia, i dati attuali suggeriscono che la proteina

batterica sopprime la risposta immunitaria della pianta e quindi consente al patogeno di diffondersi più facilmente. Grazie allo stretto scambio con i team di ricerca dell'Università di Padova e alla realizzazione di importanti esperimenti presso l'Università della

Ruhr di Bochum, si sta lavorando per ottenere ulteriori importanti approfondimenti sul funzionamento della molecola batterica.

Conclusioni e prospettive

Lo scambio con partner di ricerca internazionali ha già permesso di approfondire la conoscenza delle fitoplasmosi. Oltre all'acquisizione di conoscenze scientifiche, le collaborazioni accademiche sono anche un'opportunità di formazione per i giovani studiosi altoatesini. Il lavoro scientifico svolto presso il Centro di Sperimentazione Laimburg costituisce regolarmente la base per tesi universitarie. In questo modo, da un lato si promuove la qualità scientifica attraverso una valutazione indipendente da parte delle istituzioni accademiche e, dall'altro, si offre ai giovani ricercatori la possibilità di

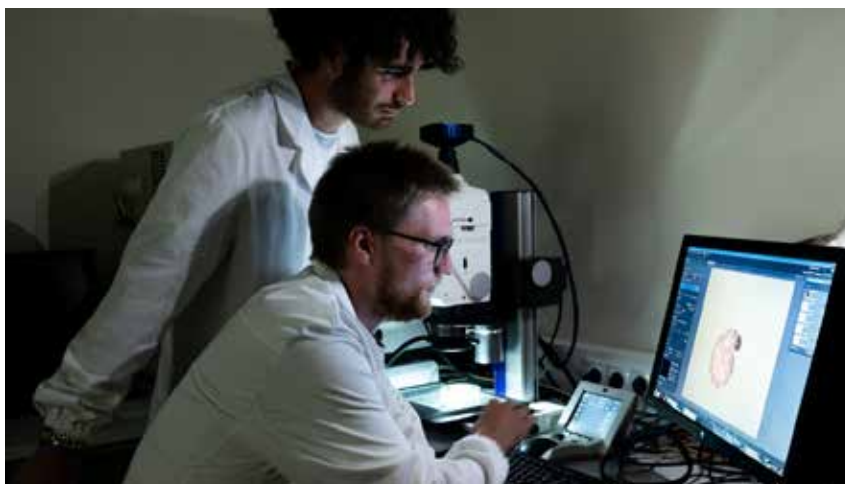


Fig. 4: Identificazione di insetti tramite microscopia

conoscere il lavoro di altri istituti di ricerca. I moderni metodi nella biologia molecolare e gli approcci interdiscipli-

nari offrono preziose opportunità di ricerca innovativa.

2.5.5

Dai sottoprodotti della vinificazione nuovi orizzonti per la ricerca sulle malattie neurodegenerative

Darnal Aakriti, Giacomo Zuccon,
Alberto Ceccon
Laboratorio di Spettroscopia NMR
(Centro di Sperimentazione Laimburg)

Edoardo Longo, Emanuele Boselli
Facoltà di Scienze agrarie, ambientali
e alimentari (unibz)

Patrick Orlando
Dipartimento di Scienze della Vita e
dell'Ambiente (Università Politecnica
delle Marche)

Negli ultimi anni, i polifenoli sono stati studiati non solo per la loro importanza nella qualità e autenticità del vino, in particolare in Alto Adige, ma anche per le loro potenziali proprietà benefiche sulla salute. Recenti ricerche

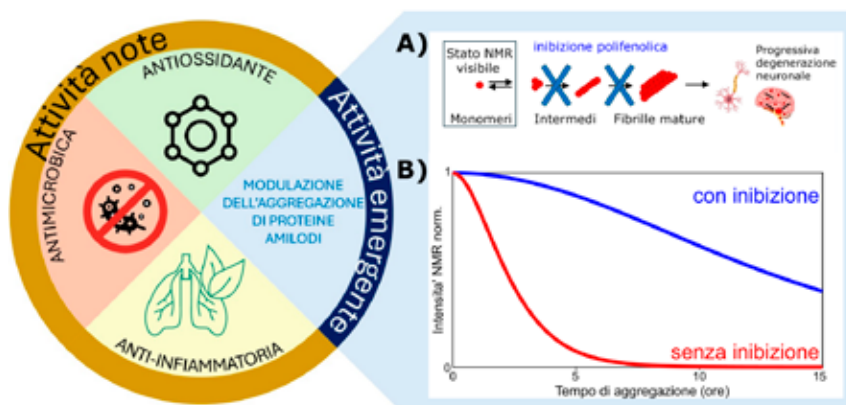


Fig 1. Attività biologiche note ed emergenti dei composti fenolici. (A) Schema del processo di aggregazione di una proteina amiloide con formazione di fibrille neurotossiche e possibile inibizione da parte dei polifenoli.

(B) Screening NMR per valutare l'effetto inibitorio sull'aggregazione: la progressiva perdita del segnale NMR (rosso) indica aggregazione, mentre il mantenimento del segnale (blu) suggerisce un'azione inibitoria da parte dei polifenoli.

suggeriscono che queste molecole, note per le loro capacità antiossidanti, possano influenzare l'andamento di alcune malattie neurodegenerative, come ad esempio Alzheimer, Parkinson o Corea di Huntington. Queste patologie sono caratterizzate dalla formazione di aggregati proteici insolubili, cosiddette proteine amiloidi, che compromettono il funzionamento delle cellule nervose (Fig. 1A). Poiché attualmente non esistono cure efficaci, trovare nuove molecole in grado di

contrastare questo processo potrebbe aprire nuove strade terapeutiche. I polifenoli estratti dai sottoprodotti della vinificazione rappresentano un'interessante opportunità in questa direzione oltre che un modo per valorizzare gli scarti.

La caratterizzazione molecolare e lo studio sulle proteine

La ricerca prevede l'estrazione e purificazione di polifenoli da raspi, vinacce e tralci di vite. Queste molecole

vengono poi analizzate con strumenti particolari, come la spettrometria di massa e la spettroscopia di risonanza magnetica nucleare (NMR), per capire meglio la loro struttura e proprietà. In parallelo, viene prodotta e purificata la proteina amiloide, responsabile della formazione degli aggregati, per studiare in laboratorio l'effetto dei polifenoli sulla loro dinamica di aggregazione.

Catechine e aggregazione proteica: un possibile meccanismo d'inibizione

Un risultato significativo del nostro studio è stato lo sviluppo di un modello matematico (Fig. 1B) per descrivere in dettaglio il processo di aggregazione delle proteine amiloidi e l'effetto inibitorio dei polifenoli su di esso. In particolare, ci siamo concentrati sulle catechine, una classe di polifenoli abbondanti nei sottoprodotti della vinificazione. Studiando il comportamento della catechina in soluzione, abbiamo ipotizzato che essa possa trovarsi in un equilibrio dinamico tra forma di singola unità (monomerica) e forma di doppia unità (dimerica). L'inclusione di questi differenti stati della catechina nel nostro modello ci aiuterà a spiegare il ruolo di questi importanti



Fig. 2: Laboratorio di Spettroscopia NMR

polifenoli nel contrastare l'aggregazione amiloide.

Prospettive Future

Questa ricerca potrebbe contribuire allo sviluppo di nuove strategie terapeutiche, identificando molecole naturali bioattive, capaci di rallentare l'aggregazione proteica e quindi la progressione delle malattie neurodegenerative. Inoltre, la comprensione del meccanismo di aggregazione

amiloide potrebbe facilitare l'individuazione di biomarcatori utili per la diagnosi precoce e il monitoraggio della malattia. Da queste basi è nato il progetto di ricerca SUSTAIN, finanziato con il contributo della Fondazione Caritro, che mira a indagare meglio questo nuovo approccio. Al progetto collaborano con il Centro Laimburg, la Libera Università di Bolzano, l'Università Politecnica delle Marche e l'Azienda vitivinicola Zanotelli.

Residui dei trattamenti anti-varroa nella cera d'api

Andrea Rivelli, Andrea Lentola
Laboratorio per Residui e contaminanti

Il favo è un prodotto naturale costruito dalle api (*Apis mellifera*) per conservare miele, polline e propoli. L'intera struttura, ovvero le celle cerose e il miele contenuto, è commestibile. Negli ultimi anni, il consumo del miele insieme al favo si è diffuso sempre di più, rendendo necessario verificare la possibile presenza di residui di prodotti fitosanitari anche nella cera.

Lotta al parassita delle api

Per proteggere le colonie di api dal parassita *Varroa destructor*, l'Istituto



Fig. 1: Il Laboratorio per Residui e Contaminanti del Centro di Sperimentazione Laimburg.

Zooprofilattico delle Venezie raccomanda trattamenti preventivi almeno due volte all'anno. Tra i principi attivi utilizzabili figurano acido ossalico, amitraz, acido formico, timolo, eucaliptolo, levomentolo, canfora, flumetrina e tau-fluvalinate. Tuttavia, solo amitraz e tau-fluvalinate sono riconosciuti e regolamentati dall'Unione Europea come principi attivi specifici per questo impiego. Per questo motivo, il Laboratorio per Residui e Contaminanti ha sviluppato un metodo analitico per il rilevamento di pesticidi nella cera d'api, con un'attenzione particolare ai varroacidi.

Un metodo analitico sviluppato ad hoc

La cera d'api è composta da una miscela di sostanze naturali, tra cui grassi, alcoli e oli simili alla paraffina. Questi elementi si legano tra loro in strutture particolari che rendono la cera d'api molto diversa da altri alimenti come frutta e verdura. In laboratorio è stato quindi modificato e ottimizzato un metodo analitico specifico per quest'analisi. Affinché un nuovo metodo sia considerato valido e riproducibile, è necessario sottoporlo a rigorosi controlli di qualità che ne garantiscano l'accuratezza. È stata quindi aggiunta una quantità nota di pesticida a un campione non contaminato. I risultati ottenuti per diverse concentrazioni di questi due principi attivi hanno confermato l'affidabilità



Fig. 2: Larva di ape infestata dal parassita *Varroa destructor*

del metodo, consentendone l'applicazione su campioni reali.

Risultati dell'analisi su amitraz e tau-fluvalinate

Dai dati analitici è emerso che amitraz si degrada rapidamente nella cera, lasciando rilevabili solo i suoi metaboliti, mentre tau-fluvalinate mostra una maggiore persistenza. Il metodo sviluppato per l'analisi della cera d'api si è dimostrato solido e robusto, sia per i principi attivi studiati sia per un'ampia gamma di altre sostanze. Questa tec-

nica rappresenta un efficace strumento di controllo, che potrà supportare gli apicoltori nella protezione delle loro colonie e nella garanzia di elevati standard qualitativi per i loro prodotti.

2.5.6

2.5.6 Istituto di Agricoltura Montana e Tecnologie Alimentari

Come prolungare l'utilizzo dei prati avvicendati?

Moritz Wierer, Markus Gatterer, Anna Rottensteiner, Franziska Mairhofer, Alois Fundneider, Giovanni Peratoner
Gruppo di lavoro Foraggicoltura

I prati avvicendati con una durata colturale di 2-3 anni vengono normalmente coltivati su terreni arativi all'interno di una rotazione con il mais da insilato. La resa in foraggio e la quantità di proteine grezze prodotte sono fattori importanti per decidere per quanti anni mantenere queste colture: quando la resa e la qualità del foraggio calano significativamente, bisognerebbe arare il prato e coltivare, per esempio, mais da insilato.

Prove in campo di diversi miscugli di semente

Presso l'azienda sperimentale "Mair am Hof" a Teodone (Brunico) vengono regolarmente testati miscugli di semente già in uso nella prassi agricola locale nonché nuovi miscugli, per valutarne l'idoneità agronomica e l'adattamento alle condizioni climatiche dell'Alto Adige. Dal 2019 al 2022, in una prova in campo, sono stati coltivati tre miscugli (KG = miscuglio di trifoglio violetto e graminacee; KGR = miscuglio di trifoglio violetto e graminacee per situazioni difficili, WW = miscuglio di trifogli e graminacee per prati avvicendati), che si differenziano, tra l'altro, per la percentuale di trifoglio violetto (*Trifolium pratense*) (27,4%;

13,3%; 5%). Inoltre, i tre miscugli sono stati coltivati con tre diverse varietà di trifoglio violetto. L'esperimento ha esaminato l'effetto di una coltivazione prolungata (3 vs. 2 anni) sulla resa in foraggio e sulla quantità di proteina grezza raccolta per ettaro, con lo scopo di fornire raccomandazioni sulla composizione e sulla durata di utilizzo consigliata per i miscugli.

Differenze riscontrate nella durata di produttività

La minore persistenza del trifoglio violetto ha comportato nel miscuglio con la più alta percentuale di trifoglio violetto (KG) una leggera riduzione della resa in foraggio nel terzo anno di coltivazione (Fig. 1). Nel miscuglio KGR la resa è rimasta stabile, mentre nel miscuglio WW, che ha avuto un rendimento leggermente inferiore rispetto agli altri due miscugli, la resa è aumentata nel terzo anno di coltivazione. Per quanto riguarda le varietà di trifoglio violetto, non sono state trovate differenze significative. La varietà "Spurt" è stata l'unica ad aver portato a rendimenti leggermente più bassi nel terzo anno di coltivazione. Diverso invece il risultato per quanto riguarda la resa di proteina grezza. In tutti i miscugli e per tutte le varietà di trifoglio violetto essa si è ridotta quando la coltivazione è stata prolungata (Fig. 2). Con una coltivazione biennale la resa di proteina grezza è stata mediamente 2,56 t/ha all'anno, mentre con la coltivazione triennale è scesa a 2,35 t/ha all'anno.

Conclusione

I risultati della prova in campo mostrano che la resa di proteina grezza diminuisce nel terzo anno di coltiva-

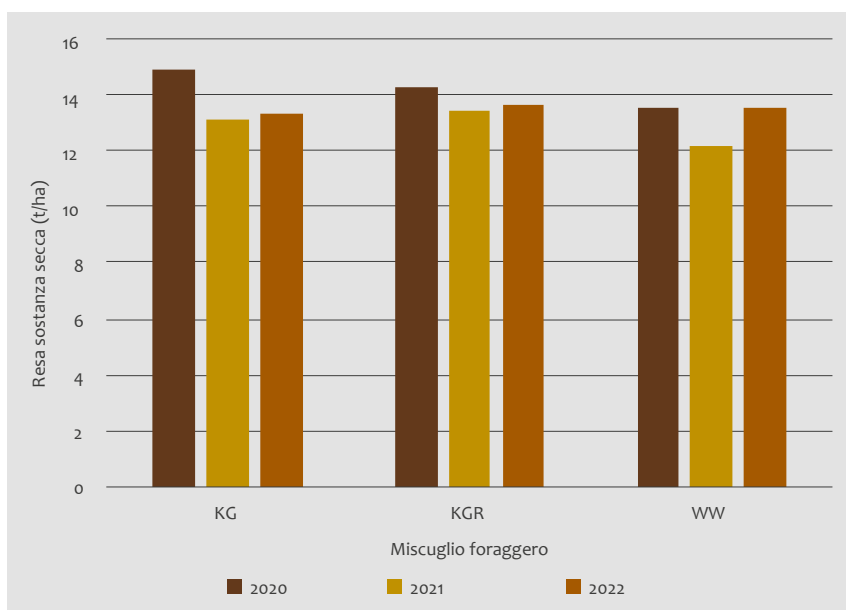


Fig. 1: Resa di sostanza secca (t/ha) dei miscugli foraggeri (KG, KGR, WW) nei tre anni di coltivazione

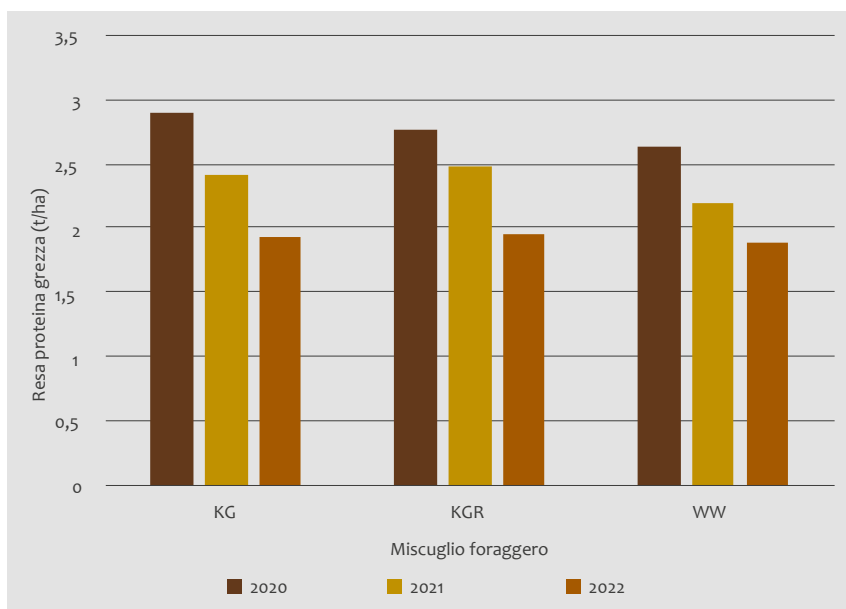


Fig. 2: Resa di proteina grezza (t/ha) dei vari miscugli foraggeri (KG, KGR, WW) nei tre anni di coltivazione



Fig. 3: Le differenze tra i miscugli sono ben riconoscibili in campo: WW a sinistra, KG a destra



Fig. 4: I miscugli WW (sinistra) e KG (destra) nella prova in campo

zione. Di conseguenza, le aziende zootecniche non possono contare su rese in foraggio e rese proteiche costanti ed elevate se prolungano la

durata della coltivazione dei miscugli foraggeri. I dati ottenuti permettono di raccomandare in modo mirato i miscugli foraggeri e le varietà di trifoglio

violetto più adatte a una coltivazione prolungata.



Fig. 5: I miscugli nella prova in campo



Fig. 6: Separazione manuale delle specie foraggiere

2.5.6

Kaminwurz: studio preliminare di un prodotto tipico altoatesino

Elena Venir, Graziella Battilana
Gruppo di lavoro Prodotti Carnei

Il Kaminwurz è un tipico salame dell'Alto Adige, incluso dal 2024 tra i prodotti a Marchio di Qualità Alto Adige. Sebbene molto conosciuto, questo prodotto è ancora poco studiato. Il Kaminwurz viene prodotto con carne di maiale mescolata con altri tipi di carne, come manzo e selvaggina, e viene insaccato in budello di maiale, affumicato (operazione che nel passato avveniva spesso in un camino, da cui questo salame prende il nome) e infine stagionato. Per uno studio preliminare del Kaminwurz sono state condotte prove di produzione in piccola scala e si sono studiate le caratteristiche chimico-fisiche e microbiologiche durante le diverse fasi del processo. Lo scopo dello studio è stato quello di valutare le eventuali criticità di carattere microbiologico del prodotto e del processo di produzione.

Caratterizzazione chimico-fisica e microbiologica del Kaminwurz

I metodi artigianali spesso ancora usati portano con sé una certa variabilità, sia delle materie prime che dei parametri di processo, come è emerso da una ricerca preliminare. In questo studio sono state monitorate nel tempo le caratteristiche chimico-fisiche e microbiologiche dei Kaminwurz sperimentali, ottenuti in laboratorio sulla base di una ricetta tipica del territorio. Ad intervalli regolari sono stati prelevati

campioni da più lotti di produzione e questi sono stati sottoposti alle seguenti analisi: calo peso, acidità (pH), attività dell'acqua (a_w), umidità e conta microbica. Sono state, inoltre, monitorate la temperatura e l'umidità relativa (UR%) delle stanze di stagionatura presso i produttori locali.

Evoluzione dei parametri analitici durante il processo e la stagionatura

Fattori come la tipologia della materia prima, le condizioni climatiche e

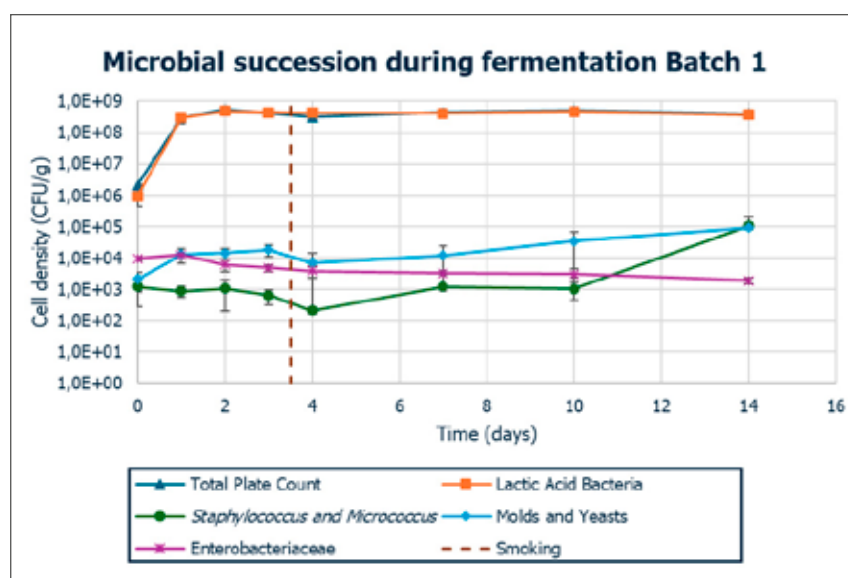


Fig. 1: Andamento rappresentativo della flora microbica.

dell'ambiente di stagionatura, il tipo di affumicatura e l'andamento della fermentazione sono responsabili della grande variabilità riscontrata nei diversi lotti.

Sebbene in pochi giorni i batteri lattici abbiano portato a un'acidificazione fino a valori di pH compresi tra 5.3-5.4, il solo abbassamento del pH non può essere considerato una barriera sufficiente contro la maggior parte dei batteri indesiderati. In particolare, un'umidità relativa elevata durante la stagionatura ha favorito la crescita di muffe superficiali, che ostacolano il processo di acidificazione. Dopo 16-18 giorni dalla produzione è stato raggiunto un valore di $a_w \leq 0,92$, che, combinato con il pH, la temperatura, la concentrazione di ossigeno e la presenza di flora microbica antagonista, impedisce lo sviluppo della maggior parte dei patogeni. La conta microbica ha evidenziato la predominanza dei batteri lattici fin dalle prime fasi, il che rappresenta un fattore fondamentale per ottenere un prodotto stabile. I dati raccolti sono in linea con quanto riscontrato per altre tipologie di insaccati.

Conclusione

Con questa prima caratterizzazione del Kaminwurz, basata su un approccio tecnologico, si è voluto valutare i possibili effetti delle modifiche di processo sulle caratteristiche chimico-fisiche e microbiologiche rilevanti ai fini igienico sanitari.



Fig. 1: Gruppo di lavoro Prodotti Carnei del Centro di Sperimentazione Laimburg



Fig. 2: Nel laboratorio del gruppo di lavoro Prodotti Carnei ricercatori studiano e analizzano i prodotti carnei e gli insaccati tipici dell'Alto Adige

Analisi sensoriale descrittiva di mele

Elisa Maria Vanzo
Laboratorio di Scienze Sensoriali

Oltre alle valutazioni riguardanti l'idoneità alla coltivazione e alla conservazione, le nuove varietà di mele vengono sottoposte a diversi test sensoriali prima della commercializzazione. Le scienze sensoriali rispondono ad alcune domande pratiche, come ad esempio: come si possono descrivere in modo oggettivo le nuove varietà di mele per proporle al consumatore? La conservazione a bassa umidità ha un

effetto sulla consistenza delle Cripps Pink/Pink Lady®? Ci sono differenze sensoriali in Scilate/ENVY™ coltivate a diverse altitudini?

L'essere umano come strumento di misura

Per poter rispondere a queste domande, si applica il metodo dell'analisi descrittiva. È un metodo oggettivo in cui gli assaggiatori descrivono le mele con



Fig. 1: Sedici cabine singole standardizzate consentono una degustazione indisturbata

degli attributi (caratteristiche) e valutano l'intensità di ciascun attributo su una scala da 0 a 100. Questa valutazione viene effettuata da un panel interno, cioè un gruppo di 10-16 persone che sono state selezionate per le loro capacità sensoriali e hanno ricevuto una formazione specifica per valutare le caratteristiche sensoriali delle mele. Le degustazioni vengono ripetute più volte in cabine di prova standardizzate presenti nel Laboratorio di Scienze Sensoriali del Centro di Sperimentazione Laimburg (Fig. 1).

I descrittori sensoriali

Lo sviluppo di un vocabolario specifico è la parte più importante della formazione dei panelisti. Durante i panel, i soggetti del test assaggiano molte varietà di mele diverse (fino a 15) e sviluppano un vocabolario comune. Durante i test, viene chiesto alle persone partecipanti di scegliere le caratteristiche sensoriali che descrivono le differenze tra le varietà tra un insieme di attributi forniti, e di non utilizzare termini soggettivi. Il vocabolario uniforme, che inizialmente comprende una decina di attributi, costituisce la base per misurare la ripetibilità e la concordanza tra i degustatori.

Il profilo sensoriale

Il risultato dell'analisi descrittiva è il profilo sensoriale, che rappresenta e quantifica tutte le caratteristiche sensoriali della mela. Include le famiglie di aromi, il gusto e la consistenza (Fig. 2). I profili delle mele consentono

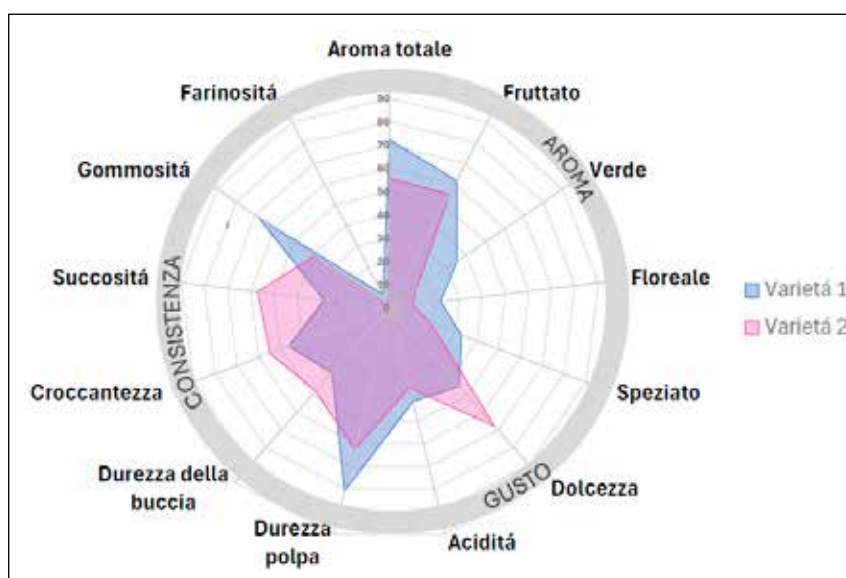


Fig. 2: Il profilo sensoriale di due varietà di mele

di confrontare le varietà, ma anche di misurare l'effetto di un fattore esterno, come le condizioni di crescita (ad esempio il carico di frutti degli alberi), il momento della raccolta o le condizioni di conservazione, sulle proprietà sensoriali.

La qualità e l'affidabilità dei dati dipende in gran parte dalle prestazioni delle singole persone che assaggiano. Il monitoraggio delle prestazioni di un panel descrittivo viene effettuato mediante misurazioni ripetute degli stessi campioni. I criteri per la valutazione delle prestazioni dei panelisti sono la ripetibilità individuale, la capacità di distinguere e la comparabilità dell'individuo con il gruppo.

Alternative all'analisi descrittiva

L'analisi descrittiva è considerata la disciplina suprema dei metodi sensoriali, tuttavia, a causa delle complessità nell'esecuzione e nella valutazione dei dati, solo una applicazione frequente o regolare ne giustifica l'investimento. Nuovi metodi rapidi come il CATA (Check-All-That-Apply) o il Flash Profiling cercano di ridurre o eliminare completamente il tempo di formazione e rappresentano quindi un'alternativa interessante per le piccole aziende.

Fondata nel 1997, la Libera Università di Bolzano è un'università internazionale e multilingue (tedesco, italiano, inglese e ladino). Le cinque facoltà, con un'alta percentuale di docenti (35%) e studenti (17%) provenienti dall'estero, si occupano di questioni economiche, scientifico-tecnologiche, informatiche, pedagogiche, estetiche e sociali fondamentali per la società. Circa 4100 studenti sono iscritti a più di 30 programmi di studio e corsi. L'offerta didattica e i progetti di ricerca sono integrati in reti nazionali e internazionali - come quella dell'Università Euregio con le università di Innsbruck e Trento - e sono orientati a standard di qualità elevati. Oltre alle facoltà, la ricerca viene condotta in 8 centri di competenza.

Introduzione



2.6

2.6 | La Facoltà di Scienze Agrarie, Ambientali e Alimentari

La Facoltà di Scienze Agrarie, Ambientali e Alimentari esiste dal 2023. Sostenibilità e interdisciplinarietà sono i principi su cui si basa la Facoltà quando si tratta di risolvere problemi complessi, soprattutto nelle zone di montagna, nei settori della produzione agricola primaria, della produzione e qualità alimentare e dell'innovazione di processi e prodotti per l'industria. Nel 2023, i principali ambiti di ricerca si sono concentrati sullo sviluppo di innovazioni nei settori della produzione primaria, dell'ambiente e della produzione e tecnologia alimentare. La ricerca è di base e in parte orientata all'applicazione. Molti progetti sono realizzati in collaborazione con la Provincia e con partner del mondo professionale. Nella parte seguente

del rapporto sono riportati diversi esempi.

La facoltà dispone di numerosi laboratori in cui operano giovani team di ricercatori in settori strategici, in particolare per l'economia altoatesina.

La Facoltà ha raggiunto un livello considerevole con il numero di progetti di ricerca finanziati a livello locale (ad esempio progetti universitari), regionale (ad esempio progetti provinciali), nazionale (ad esempio 11 progetti PRIN attivi nel 2024) ed europeo (ad esempio Horizon). La partecipazione a bandi europei (Horizon Europe) è diventata un fattore di successo: nel 2024 la facoltà ha partecipato a cinque progetti Horizon Europe (Superb,

La facoltà in cifre:

- 2 corsi di laurea
- 4 corsi di laurea magistrale
- 2 corsi di dottorato
- Oltre 400 studenti
- Quasi 50 professori e ricercatori

Smart Protein, OneForest, HealthFerm e Skill-For.Action). La facoltà ottiene circa il 30% dei fondi di ricerca annuali raccolti dall'università.

2.6.1

Il contributo delle colture di copertura al sequestro del carbonio nei meleti dell'Alto Adige

Tanja Mimmo, Luigimaria Borruso, Raphael Tiziani, Elizabeth Rose Foley, Rita Noto, Eren Taskin, Fabio Trevisan

Facoltà di Scienze e agrarie, ambientali e alimentari, Gruppo di lavoro Chimica del suolo

Per il settore melicolo altoatesino, la sostenibilità rappresenta un aspetto di primaria importanza. I principali rappresentanti del settore stanno collaborando attivamente nell'ambito della strategia "Sustainapple", sviluppata in sinergia con la Libera Università di Bolzano. Tale collaborazione si pone l'obiettivo di rispondere alla seguente domanda: "Seminare diverse colture di copertura nei meleti dell'Alto Adige potrebbe essere un metodo praticabile e accessibile per promuovere pratiche agricole sostenibili, in particolare favorendo il sequestro e lo stoccaggio del carbonio nel suolo?" Un team di ricerca guidato dalla prof.ssa Tanja Mimmo e dal prof. Luigimaria Borruso, ha cercato di colmare questa lacuna nella ricerca scientifica con un progetto di tre anni. Nel settore vitivinicolo, l'impiego di colture di copertura appositamente selezionate e seminate nell'interfilare ha già da tempo dimostrato risultati positivi. Studi scientifici hanno dimostrato che la semina di queste miscele preparate ad hoc offre protezione dall'erosione e, aumentando l'apporto di sostanza organica, migliora la produttività della coltura principale, nella fattispecie del melo e/o della vite, e la salute del suolo. Inoltre, tali colture hanno il potenziale per incrementare il sequestro e lo stoccaggio del carbonio negli ecosistemi agricoli. Tuttavia, fino ad ora mancavano studi specifici sul loro impiego nei meleti altoatesini, so-



Figura 1. Rita Noto durante il campionamento in uno dei campi sperimentali.



Figura 2. Miscele di sementi; da sinistra a destra: incolto (vegetazione spontanea), miscela per pollai, miscela altoatesina.

prattutto per quanto riguarda il sotto-suolo. Questa porzione di suolo, al di sotto dei 30 centimetri di profondità, è stata spesso trascurata, e la mancanza di dati a riguardo rende difficile la quantificazione diretta del sequestro del carbonio. Inoltre, mancano ancora informazioni univoche in merito a quali siano le frazioni di carbonio più significative per un sequestro di carbonio efficace.

Nell'ambito di "Sustainapple", il Consorzio Mela Alto Adige ha finanziato due borse di dottorato presso unibz, consentendo così di condurre ricerche in questo ambito inesplorato. Cinque frutticoltori hanno messo a disposizione i loro meleti, situati tra la Val Venosta e il Burgraviato, come siti sperimentali, dove sono state seminate diverse miscele ("Hühnerauslaufmis-

chung", "Südtirolmischung"), lasciando inoltre una parcella con vegetazione spontanea come controllo. Il team ha campionato sia il suolo superficiale (0-30 cm) sia il sottosuolo (30-60 cm), effettuando i prelievi più volte all'anno, nelle stagioni di primavera, estate e autunno. I campioni sono stati poi analizzati con il supporto delle dottorande Rita Noto ed Elizabeth Rose Foley, che hanno sperimentato nuovi approcci metodologici per l'analisi dei suoli, particolarmente rilevanti per lo studio delle frazioni di carbonio. Infatti, la mancanza di un ampio consenso in letteratura in merito a quali di esse siano più significative per il sequestro di carbonio, rende la metodologia non ancora definitivamente standardizzata e uniformata. Dopo diversi esperimenti preliminari, il team ha

quindi scelto di analizzare il carbonio totale, oltre a una frazione organica stabile e una più labile. Il cosiddetto “Mineral Associated Organic Matter” (MAOM), che può rimanere nel suolo fino a 1,000 anni, e il più labile “Particulate Organic Matter” (POM), che si degrada entro un massimo di 50 anni, sono stati separati in laboratorio mediante setacciatura ad umido. Le oltre 5,000 analisi totali hanno permesso di esaminare con attenzione come le diverse colture di copertura selezionate influenzano le diverse frazioni di carbonio nel suolo, sia quello superficiale sia il sottosuolo.

Oltre al sequestro del carbonio, sono stati studiati gli effetti delle colture di copertura sulle proprietà biologiche del suolo, tra cui la respirazione del suolo, la biomassa microbica e l'attività enzimatica. Inoltre, sono attualmente in corso, attraverso un approccio metagenomico, le analisi della biodiversità del suolo, che permetteranno di ottenere informazioni non solo sui microorganismi presenti nel suolo, ma anche sulle loro potenziali funzioni. La biodiversità del suolo viene inoltre rilevata tramite “shotgun sequencing”.

I primi dati riguardanti la biomassa microbica e l'attività enzimatica indicano

che a causa dell'alta variabilità delle condizioni del suolo sarà difficile ottenere risposte definitive. Per questo motivo, è fondamentale approfondire la comprensione delle pratiche di gestione sostenibile e proseguire la ricerca in questo settore. A questo fine, sono previsti ulteriori studi che mirano a fornire solide basi scientifiche per l'implementazione di pratiche agricole sostenibili, oltre a chiarire le complesse interazioni nel dinamico sistema del suolo. Questo permetterà di gettare una base solida per lo sviluppo sostenibile della melicoltura in Alto Adige.

2.6.2

Un approccio twin-model per lo studio della stabilità al ribaltamento dei trattori

Giovanni Carabin, Merve Karaca,
Andreas Gronauer, Fabrizio Mazzetto

Facoltà di Scienze e agrarie, ambientali e alimentari, Gruppo di lavoro
Macchine e meccanizzazione agricola

Il settore agricolo, insieme a quello edilizio, detiene purtroppo il triste primato di maggior numero di incidenti mortali sul lavoro. In Italia, circa il 10% di queste fatalità, pari a 100-140 casi ogni anno, è legato al ribaltamento delle macchine agricole. Comprendere a fondo le dinamiche di questi eventi, analizzare le caratteristiche tecniche dei mezzi e sviluppare efficaci sistemi di sicurezza è oggi più che mai una priorità. Questo vale in particolar modo per contesti complessi come può essere l'ambiente montano dell'Alto Adige, caratterizzato da forti pendenze, irregolarità del terreno, spazi di manovra ridotti e accessi stretti, che impongono l'uso di mac-



chine compatte ma che rendono più critica la questione della stabilità.

Per rispondere a questa esigenza, presso l'AFILab (Agroforestry Innovation Lab) della Libera Università di Bolzano, è stato realizzato un innovativo banco prova per verificare la stabilità al ribaltamento delle macchine agroforestali. Rispetto ai tradizionali sistemi di prova, questa piattaforma si distingue per la capacità di orientare la macchina a 360° e per la possibilità di simulare differenti conformazioni del terreno, come la presenza di ostacoli o avvallamenti. Il banco è inoltre dotato di un sistema che consente di misurare in tempo reale la forza scaricata a terra da ciascuna ruota. Questo parametro è essenziale non solo per individuare il momento esatto in cui una macchina diventa instabile, ma an-

che per misurare rapidamente la posizione del centro di massa, elemento chiave per la stabilità del veicolo, insieme alla larghezza della carreggiata e all'interasse.

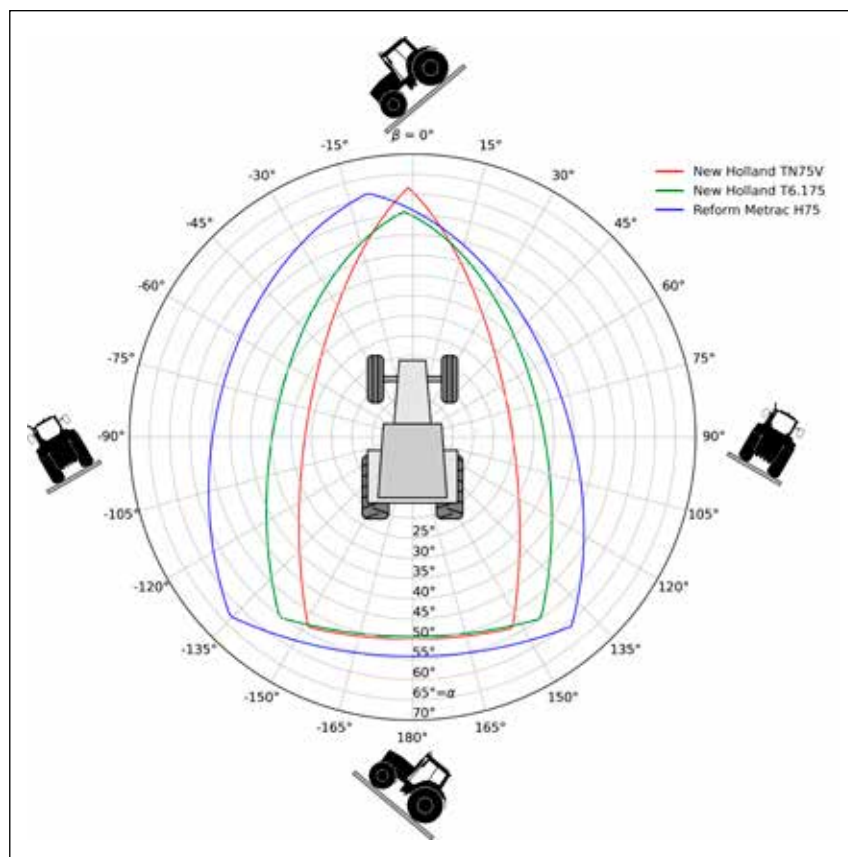
L'approccio adottato non si limita alla valutazione sperimentazione su macchine reali, ma integra l'utilizzo di modelli matematici e multibody del sistema e simulazioni - il cosiddetto approccio “twin-model”. Output di questo lavoro sono una serie di mappe di stabilità (figura 2) che rappresentano graficamente i limiti operativi di una macchina nella sua configurazione specifica. Queste mappe assumono la forma di un diagramma polare dove i valori angolari periferici (β) indicano la direzione di movimento rispetto alla pendenza del terreno (+90° indica un attraversamento trasversale del pen-

dio con fondovalle rivolto a destra, +180° denota una salita secondo la massima pendenza) mentre il raggio mostra l'angolo massimo di inclinazione prima del ribaltamento (α).

Le mappe di figura 2 evidenziano in particolare le differenze tra tre tipologie di macchina spesso impiegate in Alto Adige: un trattore per frutteto (curva rossa), un trattore convenzionale (curva verde) ed un trattore specialistico per la montagna (curva blu). Mentre il primo, con carreggiata più stretta, ha una curva più contenuta (angolo di ribaltamento laterale che supera di poco i 25°), il trattore da montagna raggiunge valori anche superiori ai 50°. In quest'ultimo caso, si osserva inoltre un'asimmetria nella curva di stabilità, dovuta alla particolare disposizione laterale della cabina rispetto al motore.

L'obiettivo è quindi valutare la stabilità di diverse tipologie e marche di trattori ed inoltre, per ognuno di essi, considerare differenti configurazioni: presenza o meno di ruote gemellate o maggiorate, diverse pressioni di gonfiaggio, presenza o meno di attrezzi montati (e.g. sollevatore, trincia, atomizzatore, ecc.).

Tutte queste analisi, oltre a caratterizzare le varie macchine, mirano ad esempio a stabilire nuovi criteri di



certificazione, a supportare la scelta ottimale della combinazione macchina-attrezzo per un determinato ambito operativo, e a sviluppare sistemi mecatronici avanzati in grado di

monitorare in tempo reale la stabilità, allertando l'operatore e/o intervenendo automaticamente in situazioni di pericolo.

2.6.3 Dai sottoprodotto alimentari (trebbie di birra) dell'Alto Adige ai peptidi bioattivi: un bioprocesso nuovo e sostenibile per ottenere alimenti multifunzionali

Elisabetta Trossolo, Andrea Polo, Raffaella Di Cagno, Marco Gobetti

Facoltà di Scienze agrarie, ambientali e alimentari, Gruppo di lavoro Microbiologia degli alimenti

Le trebbie di birra rappresentano il principale sottoprodotto dell'industria della birra e sono costituite dagli strati tegumento-pericarpo-buccia che ricoprono il chicco d'orzo (*Hordeum vulgare*) e dai residui insolubili derivanti da ulteriori ingredienti come cereali crudi o maltati quali mais (*Zea mays*) o grano (*Triticum durum* e *Triticum aestivum*). Dopo l'estrazione dei composti solubili dall'orzo, le trebbie di birra vengono separate dal mosto, che viene poi bollito con luppolo e fatto fermentare. Le trebbie di birra rappresentano, quindi, un sottoprodotto molto abbondante con una produzione globale annua media di circa 39 milioni di tonnellate, il 10% delle

quali in Europa. Anche in Alto Adige sono prodotte significative quantità di trebbie di birra legate alle aziende birraie locali.

Le trebbie di birra sono composte prevalentemente da fibre, come cellulosa ed emicellulosa, composti fenolici, noti per le loro proprietà antiossidanti e proteine. Nonostante la loro qualità e composizione nutrizionale, sono spesso considerate un rifiuto oppure destinate all'alimentazione animale. Il problema dello spreco alimentare è oggi una delle sfide più urgenti. Secondo la FAO, circa un terzo della produzione globale di alimenti è perso o sprecato ogni anno, con un ingente impatto economico. Tuttavia, con la crescente attenzione alla sostenibilità e all'economia circolare, il recupero di sottoprodotti e scarti alimentari e lo sviluppo di nuove fonti di nutrienti risulta essenziale. In questo contesto, le

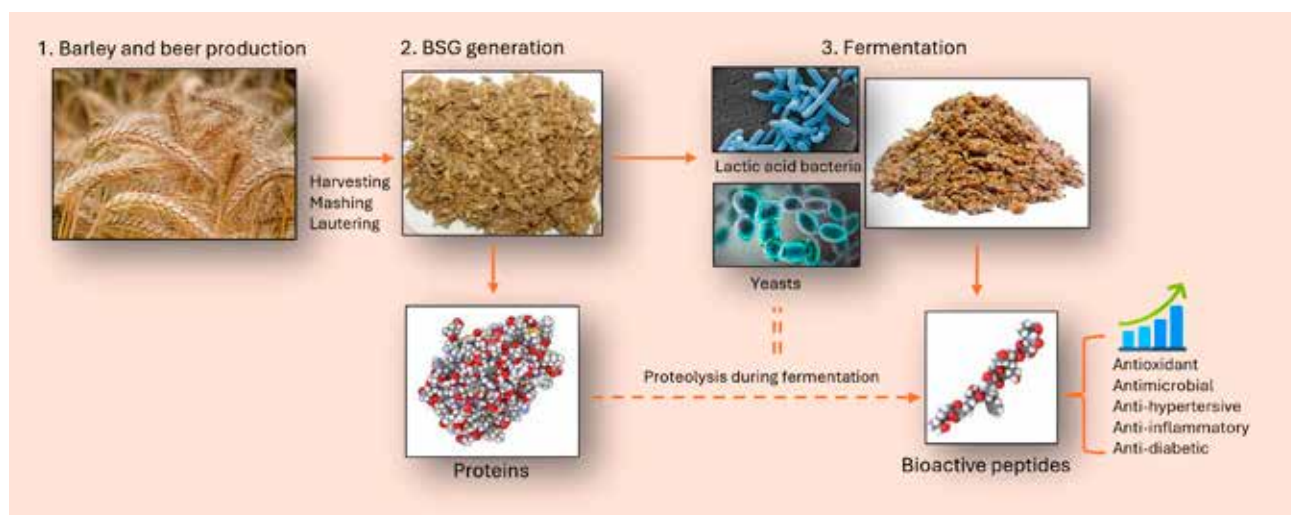


Figura: la fortificazione di nuovi alimenti funzionali.

trebbie di birra rappresentano un'opportunità concreta per trasformare un residuo in una risorsa per l'estrazione di composti bioattivi, tra cui peptidi con potenziali benefici per la salute umana.

I peptidi bioattivi sono molecole di piccole dimensioni derivate dalla degradazione proteica che possono esercitare effetti benefici sulla salute. Diversi studi hanno evidenziato che peptidi estratti da matrici alimentari possiedono numerose attività biologiche, tra cui un'elevata attività antiossidante, utile per contrastare i radicali liberi responsabili dello stress ossidativo. Inoltre, alcuni peptidi mostrano attività antimicrobica, con effetti potenzialmente utili nel controllo di batteri patogeni. Un altro aspetto di rilievo è la loro attività Antipertensiva, attribuita all'inibizione dell'enzima di conversione dell'angiotensina (ACE), che svolge un ruolo nella regolazione della pressione sanguigna. Infine, sono stati segnalati effetti Antinfiammatori, che potrebbero contribuire alla prevenzione di malattie croniche. Altri studi dimostrano il potenziale di questi peptidi associati ad attività antidiabetiche, antitumorali e immunomodulanti, ampliando il loro possibile impiego in ambito nutraceutico e farmacologico.

La fermentazione è un processo chiave per favorire il rilascio di peptidi bioattivi dalle trebbie di birra. L'impiego di microrganismi, in particolare batteri lattici e lieviti, accelera la proteolisi e aumenta la biodisponibilità dei peptidi

bioattivi. Attraverso la fermentazione, si possono migliorare sia il profilo nutrizionale delle trebbie sia la bioaccessibilità dei loro composti funzionali, inoltre, questo processo biotecnologico consente di massimizzare la produzione di tali peptidi, rendendo le trebbie un ingrediente chiave per lo sviluppo di alimenti funzionali.

Un esempio concreto dell'applicazione di questo approccio è il progetto di rilevanza nazionale PROACTIVE (PRIN) coordinato dalla Libera Università di Bolzano o il progetto interno CRC2021 BIOSUSFOOD, che hanno l'obiettivo di recuperare peptidi bioattivi dai sottoprodotti alimentari per la fortificazione di nuovi alimenti funzionali (in Figura). L'obiettivo principale del progetto è duplice, da un lato contribuire alla riduzione dello spreco alimentare, dall'altro garantire nuove fonti di alimenti sani e sostenibili per la popolazione.

Nei progetti, le trebbie di birra sono state fermentate con due ceppi di batteri lattici e lieviti per oltre 24 ore, portando alla generazione di una varietà di peptidi quantificati tramite spettrometria di massa ad alta risoluzione (Orbitrap). L'analisi ha evidenziato la presenza di peptidi già noti per la loro bioattività, mentre avanzati software di predizione hanno identificato numerosi nuovi peptidi con potenziali effetti benefici ancora inesplorati. Tra questi, sono stati individuati peptidi con possibile attività antiossidante, antimicrobica, antipertensiva, cardiovascolare, antidiabetica, oppioide,

immunomodulante e neuropeptidica. Queste previsioni aprono nuove prospettive per l'impiego delle trebbie fermentate nel settore nutraceutico e alimentare, ampliando il repertorio di peptidi funzionali disponibili per applicazioni innovative. I risultati hanno quindi confermato l'efficacia della fermentazione come strategia naturale e sostenibile per arricchire il profilo bioattivo delle trebbie e valorizzarne il potenziale applicativo.

Grazie ai progressi nella fermentazione, le trebbie di birra possono essere trasformate in un ingrediente funzionale per alimenti innovativi, contribuendo alla sostenibilità e alla riduzione degli sprechi alimentari. Progetti come PROACTIVE e BIOSUSFOOD dimostrano l'importanza di valorizzare i sottoprodotti alimentari e di sviluppare nuove soluzioni per un sistema alimentare più sostenibile e circolare.

2.6.4

Trasporto idrico nel melo irrigato con tecniche di distribuzione localizzate

Nicola Giuliani, Anna-Lena Haug, Dolores Asensio, Damiano Zanotelli, Carlo Andreotti, Massimo Tagliavini

Facoltà di Scienze agrarie, ambientali e alimentari, Gruppo di lavoro Ecofisiologia e Ecosistemi arborei

Uno degli effetti del cambiamento climatico sull'agricoltura è l'aumento del fabbisogno irriguo delle colture. Le temperature elevate provocano un aumento della traspirazione e di conseguenza un consumo più rapido dell'acqua disponibile nel suolo. In futuro, inoltre, le precipitazioni saranno probabilmente più intense ma meno frequenti e, nelle zone alpine, la disponibilità di acqua derivante dallo scioglimento di neve e ghiacci in quota sarà sempre minore. Il maggiore fabbisogno idrico delle colture, combinato con la minore disponibilità di acqua, rende indispensabile il ricorso a tecniche di irrigazione localizzata e di precisione (Figura 1).

In Alto Adige, in particolare nei meleto, l'irrigazione a goccia è già praticata da diversi anni e su ampie superfici. Il nostro gruppo di ricerca, in collaborazione con il Centro Sperimentazione Laimburg, ha studiato il comportamento del melo sotto diversi regimi di irrigazione con l'obiettivo di individuare dei valori soglia di disponibilità idrica nel suolo sotto ai quali è opportuno attivare l'irrigazione. Negli ultimi anni, attraverso l'analisi degli isotopi stabili dell'acqua, abbiamo studiato in collaborazione con l'Università di Firenze e l'Ecoresearch il percorso dell'acqua dal terreno all'albero e la sua redistribuzione all'interno della pianta.

In alcune specie, dopo essere stata assorbita dalle radici, l'acqua si rime-



Figura 1: esempio di irrigazione a goccia in un meleto.

scola a diverse altezze e distanze dal tronco in tutte le direzioni prima di raggiungere la chioma. In altre specie, invece, essa rimane confinata nei vasi xilematici associati alle radici che l'hanno assorbita e viene trasportata nei rami che sono in diretto collegamento con esse. Questo comportamento può avere conseguenze sulla redistribuzione dei nutrienti nella pianta, in particolar modo nelle situazioni in cui i fertilizzanti vengono somministrati in modo localizzato insieme all'acqua di irrigazione (fertirrigazione). Abbiamo cercato di chiarire qual è la strategia di trasporto idrico nel melo.

In un primo studio, condotto in estate in pieno campo, in cui per ogni albero erano presenti 4 gocciolatori, abbiamo distribuito acqua marcata tramite uno, due o 4 di essi. Nei rami della parte bassa della chioma abbiamo ritrovato l'acqua marcata dopo 4 ore dall'irrigazione e dopo 6 nella parte alta della chioma (Figura 2). Aumentando il numero di irrigatori per albero, come ci si attendeva, è aumentata la frazione di acqua irrigua presente nei germogli. In generale abbiamo potuto stimare che la velocità del flusso idrico nelle ore centrali del giorno era intorno a 0.60–0.65 m per ora.

Nell'estate 2024, abbiamo condotto un secondo studio in vaso con giovani alberi di melo mirato a capire se e come avviene la redistribuzione dell'acqua di irrigazione in giovani piante di melo, in condizioni di irrigazione localizzata. I meli sono stati piantati con un siste-

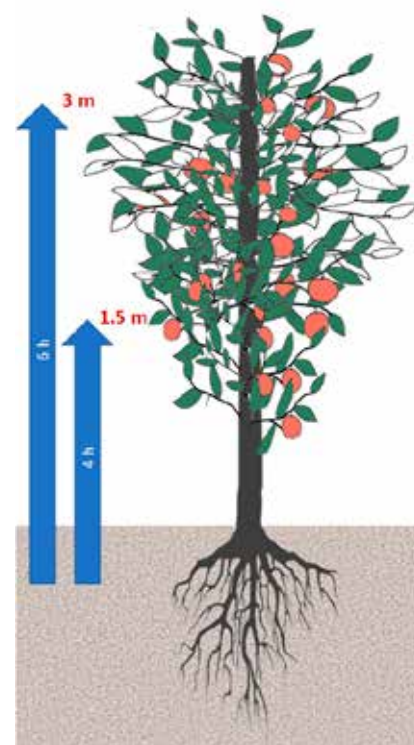


Figura 2. Tempo necessario perché l'acqua irrigua raggiunga la chioma dopo la sua distribuzione al suolo

ma *split-root* (con le radici divise in quattro settori indipendenti) e irrigati con acqua arricchita con deuterio su tutti i settori, sulla metà o su un quarto di essi, mentre i settori rimanenti hanno ricevuto acqua non arricchita oppure sono stati lasciati asciutti. Quattro giorni dopo l'irrigazione, da ogni pianta sono stati raccolti campioni di terreno e di germogli, fusto e radici mantenendo separati gli organi che corrispondevano ai quattro settori del sistema *split-root*. L'acqua estratta è

stata analizzata tramite spettrometria di massa isotopica e per ogni campione è stata calcolata tramite modelli di *mixing* la frazione di acqua derivante dal suolo arricchito.

I risultati hanno dimostrato che l'acqua distribuita localmente viene trasportata principalmente nei settori di

chioma direttamente collegati con le radici irrigate, evidenziando un comportamento settoriale nelle piante di melo. Tuttavia, quando molte radici si trovano in un suolo non sufficientemente bagnato, l'acqua assorbita dalle porzioni di suolo irrigate si distribuisce maggiormente anche agli altri settori della chioma. Si è quindi potuto

sottolineare l'effetto della disponibilità idrica a livello radicale sul trasporto idrico all'interno della pianta.

I risultati forniscono indicazioni interessanti sul trasporto dell'acqua nelle piante di melo con conseguenze su una corretta gestione dell'irrigazione e della concimazione.

2.6.5 La mollica del pane: una nuova fonte di antiossidanti?

Elnaz Bavel, Ksenia Morozova,
Matteo Scampicchio

Facoltà di Scienze agrarie, ambientali
e alimentari, Gruppo di lavoro Tecnologia
alimentari

Quando il pane viene cotto, soprattutto ad alte temperature, si attiva una reazione naturale chiamata *reazione di Maillard*. Questa reazione è responsabile del colore dorato e del sapore tipico del pane. Tuttavia, è meno noto che questa reazione produce anche composti con proprietà antiossidanti, utili per la salute.

Questo studio ha analizzato come cambia l'attività antiossidante della mollica di pane, spesso considerata uno scarto, quando viene riscaldata a diverse temperature e per diversi tempi. I campioni sono stati trattati tra 100 °C e 180 °C fino a quattro ore. I risultati mostrano che il calore stimola la formazione di sostanze antiossidanti, in particolare a 180 °C, dove si è registrata l'attività più alta.

Le analisi sono state condotte con strumenti avanzati che misurano il potere antiossidante, il contenuto di fenoli e il colore. È stato osservato un aumento dei composti attivi con il tempo, ma oltre i 90 minuti l'effetto tende a stabilizzarsi. In parallelo, la mollica diventa più scura, segno visibi-

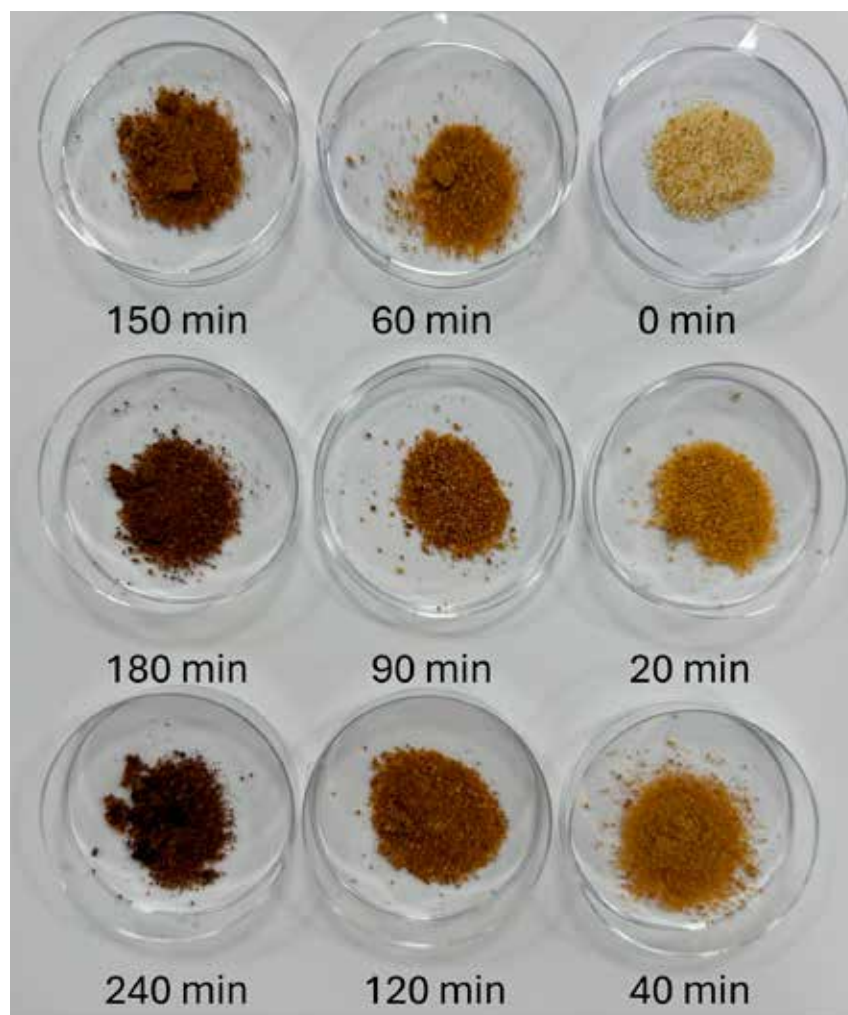


Figura 2: Evoluzione del colore della mollica con il tempo e la temperatura di cottura.

le dell'intensificazione della reazione di Maillard.

Questa ricerca mostra che anche un semplice ingrediente come la mollica di pane può diventare una fonte di sostanze benefiche, se trattato in modo controllato.

Il lavoro è stato svolto dalla dottoranda Elnaz Bavel sotto la supervisione del Prof. Matteo Scampicchio e della Dott.ssa Ksenia Morozova presso il laboratorio di tecnologie alimentari del NOI Techpark di Bolzano. Lo studio è

stato realizzato grazie al servizio "Test Before Invest" all'interno del progetto EDIH Digital Innovation Hub South Tyrol – DIS-HUB, finanziato dal Fondo Next Generation EU nel quadro del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), Missione 4 "Istruzione e Ricerca", Componente 2 "Dalla ricerca all'impresa", Investimento 2.3. Un ringraziamento particolare va a Christian Bacci e Irene Gillio Meina della RIVER EQUIPE Soc. Coop. Sociale per il prezioso supporto al progetto.

2.6.6

Effetti della gestione del pascolo alpino, della razza e della dieta sulle proprietà di coagulazione, sulla composizione e sul microbiota del latte di vacca da latte in allevamenti commerciali di montagna

Thomas Zanon, Matthias Gauly

Facoltà di Scienze agrarie, ambientali e alimentari, Gruppo di lavoro Scienze animali

A causa del suo ruolo nella qualità e sicurezza alimentare, la caratterizzazione della composizione e del microbiota è diventata un argomento di interesse nella ricerca zootecnica. Infatti, i microrganismi possono influire positivamente sul latte e sui prodotti derivati influenzando durante la fermentazione del latte sia le proprietà tecnologiche (ad esempio, il pH) come anche quelle sensoriali e organolettiche (sapore e odore) attraverso la produzione di acidi organici, composti volatili e attraverso la degradazione delle proteine ad amminoacidi liberi. I microrganismi possono avere però anche un impatto negativo sulla qualità del latte, in particolare sulla matrice grassa causando con le loro lipasi il deterioramento dei globuli di grasso e l'irrancidimento dei grassi. Inoltre in caso di presenza di patogeni, questi possono essere veicolati al prodotto finito nel caso soprattutto di formaggi a latte crudo non pastorizzato. Nonostante il numero crescente di studi che utilizzano metodi di sequenziamento di ultima generazione (Next Genera-

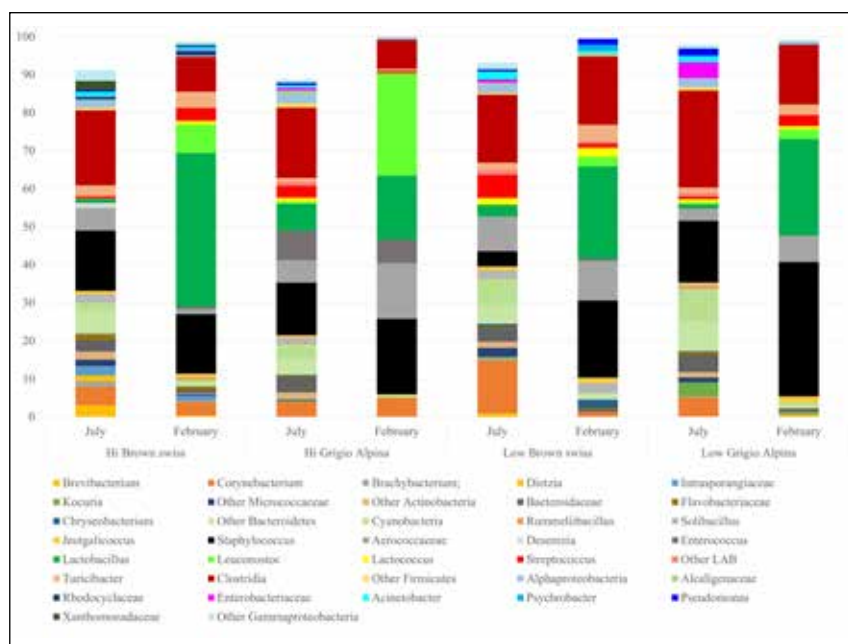


Figura 1: Frequenze relative (%) dei taxa batterici identificati tramite MiSeq Illumina in campioni di latte crudo raccolti da 5 singole mucche per ciascuna azienda agricola nei mesi di luglio e febbraio. LI = aziende a basso input; HI = aziende ad alto input; A = Actinobacteria; B = Bacteroidetes; F = Firmicutes; e P = Proteobacteria

tion Sequencing, NGS) per la caratterizzazione delle comunità microbiche del latte e dei prodotti lattiero-caseari a diverse condizioni di produzione, si sa ancora molto poco sull'influenza della stagione e dell'alimentazione della vacca sulle dinamiche batteriche del latte crudo, e i pochi studi presenti sono stati condotti in aziende agricole sperimentali o singole con pochi capi al fine di escludere la variabile "gestione aziendale". Si è reso pertanto necessario uno studio più realistico che avesse come oggetto un gran numero di aziende lattiero-casearie con diversi sistemi di produzione (diversi sistemi d'alimentazione e razze bovine) per consentire delle valutazioni più generali che generassero informazioni rilevanti di "buona pratica" di gestione zootecnica specifiche del contesto alpino. Pertanto, gli obiettivi di questo studio sono stati quelli di indagare le proprietà di coagulazione, la composizione chimica e il microbiota nei campioni di latte crudo da mandrie bovine alpine in aziende commerciali dell'Alto Adige e di esplorare l'effetto della razza e dell'alimentazione sulle caratteristiche chimiche e microbiche del latte. Inoltre, è stato valutato l'effetto della stagione (pascolo in montagna durante l'estate e alimentazione in stalla durante l'inverno) sul microbiota e sulla composizione del latte.

A nostra conoscenza, questa è la prima volta che tutti questi fattori vengono considerati insieme, utilizzando dati provenienti da aziende commerciali piuttosto che sperimentali.

Design dello studio e campionamento del latte

Il presente studio fa parte del progetto *Comparison of Dairy Farming Systems (CODA)*, che si svolge nell'ambito del Piano d'Azione per l'Agricoltura di Montagna e le Scienze Alimentari, finanziato dalla Provincia Autonoma di Bolzano. In questo studio sono state considerate 12 aziende lattiero-casearie altoatesine, che allevano bovine da latte di razza Brown Swiss o di razza locale Grigio Alpina a duplice attitudine. Le aziende sono state selezionate tramite l'Associazione Allevatori e l'Associazione Latterie dell'Alto Adige. La partecipazione degli agricoltori a questo progetto era su base volontaria. Tutte le 12 aziende erano situate nella regione alpina dell'Alto Adige. La distanza massima tra due aziende era di 67,5 km. In base al rapporto complessivo tra foraggio e concentrato utilizzato, le 12 aziende sono state classificate in 6 aziende a basso input (LI, rapporto foraggio/concentrato circa 0,75:0,25 su base di sostanza secca) e 6 aziende ad alto input (HI, rapporto foraggio/concentrato

to circa 0,65:0,35 su base di sostanza secca). Inoltre, le aziende LI praticavano il pascolo estivo e le vacche da latte avevano accesso *ad libitum* al pascolo durante il periodo vegetativo (da giugno a ottobre), mentre le aziende HI, in estate, alimentavano le vacche con foraggio secco (fieno di prato tagliato localmente ed essiccato al sole). Durante il resto dell'anno (da fine ottobre a maggio) le vacche venivano alimentate con una razione di foraggio composta da insilato di erba. Per ciascuna razza bovina (Grigio Alpina e Brown Swiss) erano disponibili 3 aziende LI e 3 HI.

Il campionamento del latte è stato effettuato due volte per azienda: la prima volta a luglio 2021, quando le vacche erano a metà lattazione (100-200 giorni di lattazione), e la seconda volta a febbraio 2022, quando le vacche erano a fine lattazione (200-305 giorni di lattazione). Per ciascuna azienda, sono state selezionate 5 vacche da latte seguendo i seguenti criteri: (i) assenza di segni clinici di infezione; (ii) assenza di segni fisiologici di infezioni subcliniche (ad esempio, noduli palpabili nelle mammelle); e (iii) nessun trattamento antibiotico o antinfiammatorio nei 6 mesi precedenti l'inizio dello studio. Il campionamento del latte è stato sempre effettuato prima della mungitura serale. In totale sono stati quindi raccolti 120 campioni di latte da 60 vacche da latte, prelevati nei mesi di luglio e febbraio, e tutti i campioni sono stati analizzati per coagulazione, composizione chimica e microbiota.

Risultati e Discussione

Nello studio sono state analizzate la composizione del latte e le sue proprietà di coagulazione in relazione al sistema di allevamento, alla stagione e alla razza. I risultati hanno mostrato che la produzione giornaliera di latte era maggiore nelle aziende ad alto input (HI) rispetto a quelle a basso input (LI), e il contenuto di grassi era generalmente più elevato nelle aziende che allevano la razza Brown Swiss rispetto a quelle che allevano la razza Alpine Grey. Inoltre, nelle aziende LI si sono riscontrati livelli più alti di cellule somatiche (SCC), probabilmente a causa di differenze nei sistemi di gestione e alimentazione. Nonostante differenze nella composizione chimica del latte, non sono state osservate variazioni significative nelle capacità di coagulazione tra i diversi sistemi di allevamento o stagioni.

L'analisi microbiologica ha rivelato delle differenze significative tra il microbiota del latte campionato a luglio e febbraio. I campioni di febbraio presentavano un numero maggiore di batteri mesofili rispetto a quelli di luglio, suggerendo un'influenza significativa della stagione o dello stadio di lattazione sul microbiota del latte. Inoltre, i campioni di luglio mostravano una maggiore ricchezza e diversità microbica rispetto a quelli di febbraio. Al contrario, la razza e l'alimentazione hanno mostrato un effetto limitato sulla composizione microbica. Le differenze tra i campionamenti di febbraio e luglio possono essere attribuite anche ai cambiamenti nella gestione

delle aziende, come il pascolo libero in estate e la stabulazione invernale. L'analisi del sequenziamento 16S rDNA ha identificato la presenza di taxa dominanti come *Staphylococcus*, *Aerococcaceae* e *Clostridia*, con variazioni nella loro abbondanza relativa tra luglio e febbraio. I batteri appartenenti alla classe dei *Clostridia* appartenevano alle specie *Lachnospiraceae*, *Peptostreptococcaceae*, and *Ruminococcaceae*, ovvero tutte specie tipiche del rumine, e non a specie indesiderate dal punto di vista tecnologico come *Clostridium butyricum* e *tyrobutyricum*. Le differenze significative nella composizione microbica erano principalmente riconducibili al mese di campionamento piuttosto che alla razza o al tipo di alimentazione. Tuttavia, un leggero effetto dell'alimentazione HI è stato osservato nella maggiore abbondanza di batteri lattici desiderati come *Lactobacillus* e *Leuconostoc*, che possono avere un impatto positivo sulle produzioni casearie.

Thomas Zanon (Unibz), Elena Franciosi (Fondazione Edmund Mach), Nicola Cologna (Trenitingrana), Andrea Goss (Trenitingrana) Andrea Mancini (Edmund Mach), Matthias Gauly (Unibz) Tratto da: “*Alpine grazing management, breed and diet effects on coagulation properties, composition, and microbiota of dairy cow milk by commercial mountain based herds*” di Zanon et al. *Journal of Dairy Science* 2024 (vol. 107). <https://doi.org/10.3168/jds.2023-24347>

2.6.7

I tesori nascosti nelle vinacce: un progetto di valorizzazione per la salute e la sostenibilità

Giacomo Zuccon, Edoardo Longo, Emanuele Boselli, in collaborazione con Aakriti Darnal, Alberto Ceccon (Centro di Sperimentazione Laimburg); Patrick Orlando, Luca Tiano (Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente (DiSVA, Università Politecnica delle Marche, Ancona)

Facoltà di Scienze agrarie, ambientali e alimentari, Gruppo di lavoro Enologia (Oenolab)

Premessa e contesto

Ogni anno, il settore vitivinicolo genera una quantità significativa di sottoprodotti come vinacce e raspi. Questi materiali, spesso considerati meri scarti da smaltire, possono diventare una risorsa preziosa se opportunamente valorizzati. In linea con gli obiettivi del Green Deal europeo e dei principi di economia circolare, nasce il progetto “SUSTAIN: Vinacce di Valore ed Economia Circolare”, recentemente finanziato dalla Fondazione Caritro

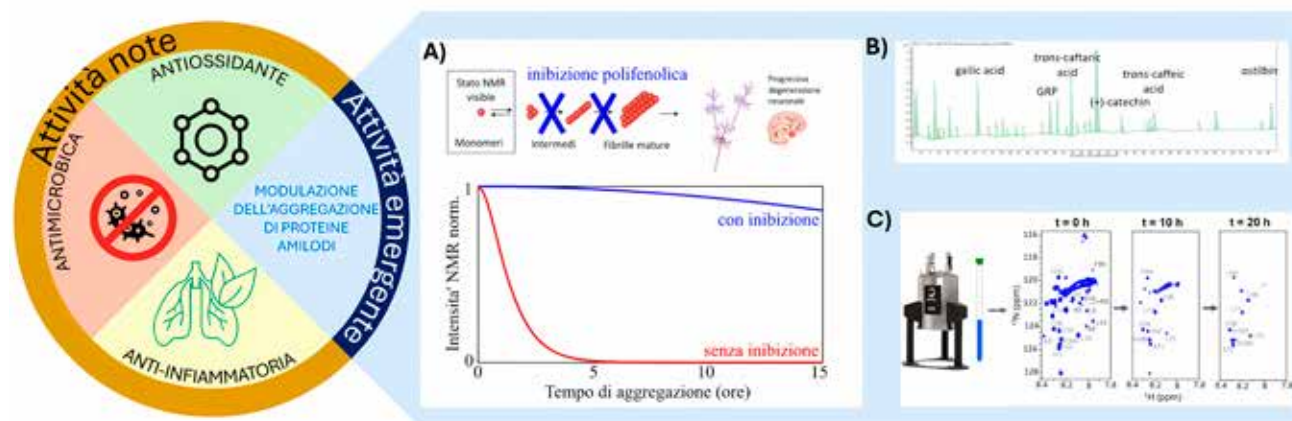


Figura 1. Attività biologiche note ed emergenti dei composti fenolici. (A) Schema del processo di aggregazione di una proteina amiloide con formazione di fibrille neurotossiche e possibile inibizione da parte dei polifenoli mediante screening NMR. La progressiva perdita del segnale NMR (rosso) indica aggregazione, mentre il mantenimento del segnale (blu) suggerisce un'azione inibitoria da parte dei polifenoli. (B) Analisi del profilo fenolico di Gewürztraminer attraverso UHPLC-ESI(-)/MS (C) Monitoraggio dell'aggregazione della proteina amiloide mediante acquisizione di spettri ^1H , ^{15}N SOFAST-HMQC.

attraverso il Bando Ricerca e Sviluppo 2023/2024. Il progetto ha l'ambizione di trasformare un problema ambientale in un'opportunità scientifica, economica e terapeutica. Al centro di questa iniziativa vi è la collaborazione tra enti di ricerca di eccellenza — il Centro di Sperimentazione Laimburg, la Libera Università di Bolzano (unibz) e l'Università Politecnica delle Marche — e l'azienda agricola Zanotelli, realtà vitivinicola attiva in Val di Cembra, Trentino. L'obiettivo è duplice: da un lato, promuovere il recupero sostenibile di polifenoli da vinacce; dall'altro, esplorarne il potenziale come inibitori dell'aggregazione di proteine amiloide, responsabili di gravi patologie neurodegenerative come Alzheimer, Parkinson e Corea di Huntington (Figura 1A).

Obiettivo del progetto

La valorizzazione dei sottoprodotti vitivinicoli non rappresenta solo un'opzione ecologica, ma anche un percorso di innovazione tecnologica ad alto potenziale terapeutico. Il progetto si propone infatti di sviluppare nuovi processi estrattivi sostenibili e scalabili per ottenere molecole bioattive da vinacce, in particolare polifenoli. L'attenzione è rivolta alle molecole meno esplorate, come le proantocianidine oligomeriche non convenzionali, per le quali il gruppo Oenolab (unibz) ha già ottenuto importanti risultati preliminari. L'obiettivo finale è quello di testare l'efficacia di questi composti contro l'aggregazione proteica, tramite una serie di studi biochimici e cellulari, nella speranza di individua-

re nuove strategie contro le malattie neurodegenerative.

Dal vigneto al laboratorio: un percorso di ricerca multidisciplinare

Il progetto si articola in una sequenza logica di attività che collega strettamente le fasi produttive della viticoltura a quelle dell'analisi molecolare avanzata. Tutto inizia con la raccolta e la caratterizzazione delle vinacce, effettuata in stretta collaborazione con l'azienda Zanotelli. Le vinacce provenienti da uve a bacca rossa vinificate con metodo classico, come il Pinot Nero, vengono selezionate per il loro alto contenuto in composti fenolici residui, dovuto alla breve macerazione. Il materiale viene immediatamente processato e conservato in condizioni controllate, per preservarne le proprietà chimiche.

Successivamente, i campioni vengono inviati all'Oenolab (unibz), dove si procede all'ottimizzazione dei protocolli di estrazione, tenendo conto di variabili critiche come il pH, la temperatura, la durata e il tipo di solvente utilizzato. Vengono privilegiate metodologie green, con l'impiego di solventi eco-sostenibili e tecniche a basso impatto energetico. Una volta ottenuti gli estratti, il passo successivo consiste nella loro caratterizzazione chimica approfondita, affidata alla spettrometria di massa (Figura 1B). Grazie a queste tecniche è possibile ottenere rapidamente una sorta di "impronta digitale" molecolare degli estratti, identificando e quantificando com-

posti come resveratrolo, catechina, quercetina e antociani.

Parallelamente, presso il Centro di Sperimentazione Laimburg, si procederà alla produzione e purificazione della proteina huntingtin, modello chiave per lo studio della Corea di Huntington. Questa proteina, espressa in batteri *E. coli*, verrà poi utilizzata nei test in vitro per valutare l'interazione con gli estratti polifenolici. La spettroscopia NMR, in questo contesto, si rivela uno strumento essenziale non solo per identificare le molecole presenti, ma anche per monitorare in tempo reale i processi di aggregazione proteica (Figura 1C), grazie alla possibilità di osservare la perdita o il mantenimento dei segnali spettrali in funzione dell'interazione con le molecole bioattive.

Una volta selezionati gli estratti più promettenti, si passa allo studio in cellule presso il Laboratorio di Biochimica del Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente (DiSVA) dell'Università Politecnica delle Marche: linee neuronali o gliali verranno trattate con i composti per valutarne l'effetto su parametri fondamentali quali tossicità, stress ossidativo, infiammazione e sopravvivenza cellulare. Questo permetterà non solo di testare l'efficacia anti-amiloide, ma anche di cominciare a delineare i meccanismi molecolari alla base dell'azione terapeutica potenziale.

Prospettive future per la ricerca

Questo progetto rappresenta una concreta opportunità per approfondi-

re lo studio delle biomolecole naturali presenti nei sottoprodotti della vinificazione, con particolare attenzione al loro potenziale farmacologico e cosmetico. Inoltre, apre nuove direzioni di ricerca legate all'identificazione e

alla validazione di composti bioattivi in matrici complesse, e alla comprensione dei meccanismi molecolari coinvolti nell'inibizione dell'aggregazione proteica. Il valore scientifico del progetto si riflette nella possibilità di

contribuire allo sviluppo di nuove strategie terapeutiche basate su molecole naturali, promuovendo al tempo stesso l'innovazione nel settore agroalimentare attraverso il riuso intelligente di scarti industriali.

2.6.8 Fattori di successo per le reti di cereali alternativi come il “Regiokorn” altoatesino

Christian Fischer

Facoltà di Scienze agrarie, ambientali
e alimentari, Gruppo di lavoro Economia
agraria e alimentare

Le reti alternative di cereali integrano i
sistemi convenzionali di produzione e
distribuzione alimentare promuovendo

do alimenti di alta qualità e mettendo
in evidenza ulteriori aspetti regionali,
socioculturali e socioeconomici della
produzione e della commercializzazione.
Lo studio ha confrontato due
specifiche reti alternative di cereali:
“Regiokorn” in Alto Adige e “Colorado
Grain Chain” (CGC) negli Stati Uniti.
L'obiettivo è stato quello di utilizzare
analisi qualitative e comparative per
esaminare indicatori quali la vicinanza
geografica, l'omogeneità culturale, la
redditività economica e la partecipazione
della comunità.

Metodologia

È stata condotta un'analisi qualitativa
di casi studio per confrontare entrambe
le reti in termini di strutture
organizzative e dimensioni operative.
Sono state utilizzate interviste con le
parti interessate, analisi documentali
e osservazioni sul campo per ottenere
un quadro completo delle rispettive
reti.

Caso studio 1: “Regiokorn” in Alto Adige, Italia

“Regiokorn” è una rete puramente
aziendale che si concentra sul rilancio
della coltivazione locale di cereali in
Alto Adige. Mira a reintrodurre le varietà
di cereali tradizionali e a stabilire filiere
corte tra agricoltori, mugnai e fornai.
La promozione dei prodotti regionali
non solo rafforza l'economia locale,
ma preserva anche il patrimonio culturale.

Caso di studio 2: “Colorado Grain Chain” (CGC) negli Stati Uniti

La CGC è una rete che coinvolge sia i
produttori che i consumatori. Fondata
originariamente come organizzazione
commerciale, si è poi trasformata in
un'organizzazione senza scopo di lucro.
Questo cambiamento ha permesso di
riorientare gli obiettivi economici dei
membri e di concentrarsi sulla costruzione
di infrastrutture e sulla promozione dei
cereali coltivati local-

2.6.8

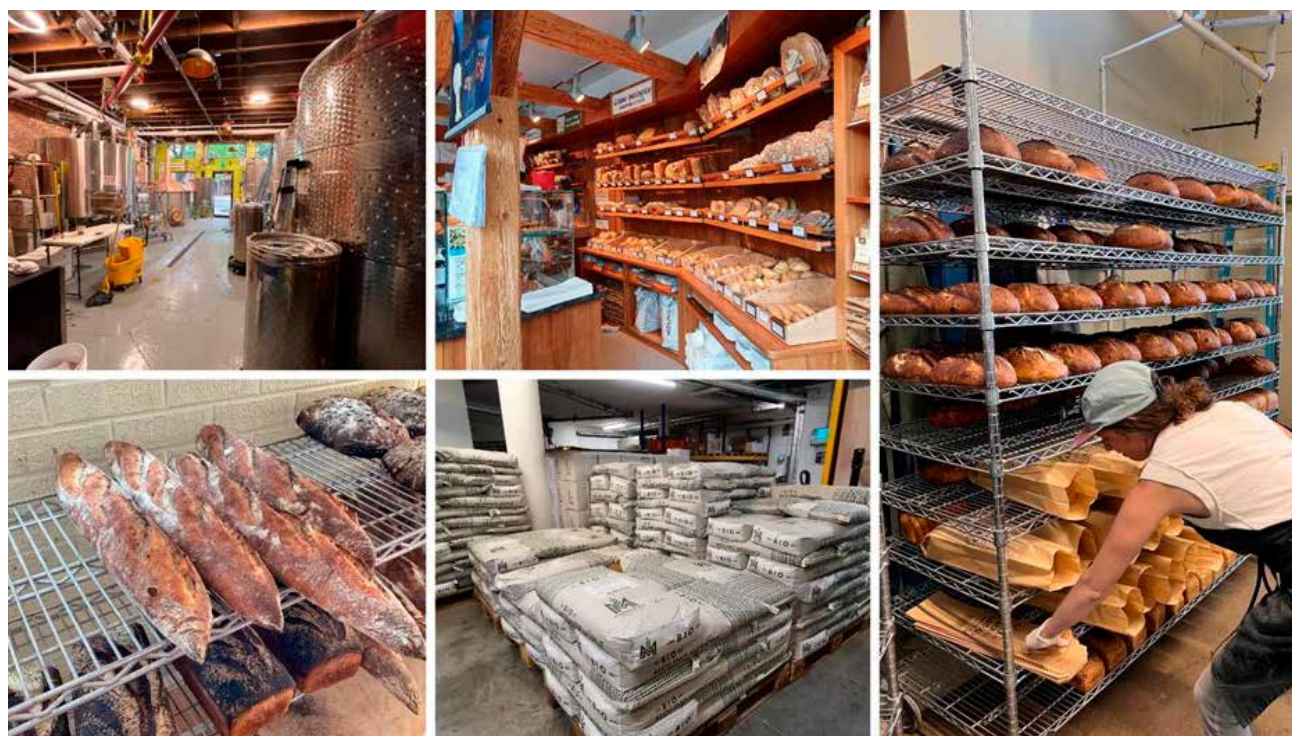


Figura: Reti alternative di cereali.

mente. Uno strumento di marketing centrale è l'iniziativa di co-branding "Colorado Grown Grains".

Analisi comparativa

Le due reti si differenziano per diversi aspetti:

- **Struttura organizzativa:** "Regiokorn" opera come una rete puramente aziendale, mentre la CGC coinvolge anche i consumatori.
- **Vicinanza geografica e omogeneità culturale:** entrambe le reti sfruttano la vicinanza geografica e il legame culturale dei loro membri per promuovere la fiducia e la cooperazione.
- **Redditività economica:** entrambe le reti mirano alla sostenibilità economica, con "Regiokorn" che si con-

centra sui prodotti tradizionali e la CGC che si concentra sulla creazione di marchi e sullo sviluppo delle infrastrutture.

- **Partecipazione della comunità:** la CGC integra attivamente i consumatori nei processi decisionali, mentre "Regiokorn" si concentra principalmente sulla cooperazione tra le imprese.

Conclusioni

Lo studio mostra che strutture organizzative diverse possono essere utilizzate nelle reti alternative di cereali per raggiungere obiettivi simili. Fattori importanti per il successo sono la vicinanza geografica, i valori culturali comuni, le strategie economiche

e il coinvolgimento della comunità. I risultati forniscono indicazioni per altre regioni che desiderano stabilire reti simili.

Ulteriori informazioni sono disponibili nell'articolo completo: Meyer, N. L., Sacchi, G., Sartori, C., Fischer, C. (2024). Establishing alternative grain networks: A comparison of case experiences in South Tyrol, Italy, and Colorado, United States. *Journal of Agriculture, Food Systems, and Community Development*, 13(3), 337–361. <https://doi.org/10.5304/jafscd.2024.133.029>

2.6.9 Bilancio del carbonio nelle foreste della Provincia di Bolzano: impatto della gestione forestale e dei disturbi

Leonardo Montagnani, Anna Candotti, Giorgio Alberti, Roberto Tognetti ed Enrico Tomelleri

Facoltà di Scienze agrarie, ambientali e alimentari, Gruppo di lavoro Ecologia forestale

Negli ultimi anni, il crescente squilibrio tra le emissioni di gas serra e la capacità degli ecosistemi di assorbirle sta diventando sempre più evidente. Questo disequilibrio si traduce in un progressivo aumento della concentrazione di gas serra in atmosfera, cui è associata una crescente frequenza di

ondate di calore e fenomeni meteorologici estremi. La comunità scientifica ha più volte sollevato l'urgente necessità di ridurre le emissioni di gas serra derivanti dalla combustione di combustibili fossili, dalla deforestazione e dal degrado delle foreste. Queste, infatti, svolgono un ruolo fondamentale come serbatoi di carbonio, contribuendo significativamente alla mitigazione dei cambiamenti climatici. Il carbonio, elemento principale dei gas serra, viene assorbito prevalentemente sotto forma di anidride carbonica (CO₂) attraverso il processo di fotosintesi. Una parte di questo carbonio viene immagazzinata nei tessuti vegetali – tronchi, rami e foglie e radici – mentre un'altra quota è trasferita alla necromassa (lettiera e legno morto) ed al suolo.

Dal momento che circa la metà del territorio della Provincia autonoma di Bolzano è coperto da foreste, risulta di particolare interesse quantificare la loro capacità di assorbire CO₂. Il bilancio del carbonio di questi ecosistemi è influenzato sia dagli eventi di disturbo, come tempeste, incendi o infestazioni di insetti, sia dalle pratiche di gestione forestale. Quest'ultime possono contribuire al mantenimento e al potenziamento della capacità di assorbimento del carbonio nel lungo periodo. Comprendere l'impatto di questi fattori è fondamentale per

perseguire l'obiettivo della carbon neutrality e per garantire nel tempo i molteplici servizi ecosistemici offerti dalle foreste.

Per stimare in modo oggettivo la capacità di assorbimento e stoccaggio del carbonio da parte delle foreste, è fondamentale disporre di dati aggiornati e affidabili. A tal fine, una fonte di riferimento è rappresentata dall'Inventario Nazionale delle Foreste e dei serbatoi forestali di Carbonio (INFC, www.inventarioforestale.org), che fornisce informazioni dettagliate su struttura e biomassa dei boschi a scala provinciale e nazionale.

Il gruppo di ricerca di Ecologia Forestale della Libera Università di Bolzano, nell'ambito della convenzione esistente con la Ripartizione Foreste della Provincia, ha quantificato il bilancio del carbonio forestale provinciale utilizzando come principale fonte di informazione i dati ufficiali e pubblici dell'INFC. I dati di biomassa del soprassuolo misurati nell'INFC, divisi per categoria forestale (Fig. 1), costituiscono la base di calcolo della variazione complessiva di stock secondo le regole definite dal Panel Intergovernativo sui Cambiamenti Climatici (IPCC). Confrontando i dati del terzo inventario forestale nazionale (2015) con quelli del precedente (2005) è possibile calcolare, per differenza, l'entità della funzione di sink o di

source di carbonio. Inoltre, in aggiunta al calcolo del bilancio del carbonio provinciale derivante da variazione di stock dei soprassuoli forestali, abbiamo considerato la quantità di carbonio stoccato nei prodotti legnosi durevoli derivanti dalle utilizzazioni forestali. Il carbonio nei prodotti legnosi lavorati viene immagazzinato per decenni, se non per secoli, a seconda della loro destinazione finale. I valori di carbonio nei prodotti legnosi durevoli sono stati ricavati considerando l'uso tipico del materiale legnoso lavorato presso la segheria del Latemar. Inoltre, considerato che il decennio 2015-2025 è stato caratterizzato da un numero elevato di disturbi forestali (tempesta Vaia, danni da neve e bostrico), i dati registrati dall'Ufficio Pianificazione Forestale della Provincia relativi al volume legnoso danneggiato sono stati implementati al fine di ottenere una stima attuale del sequestro del carbonio più realistica rispetto a quella ricavata dall'analisi del decennio 2005-2015. I risultati dimostrano un'elevata capacità di stoccaggio del carbonio sia nelle foreste vive che nei prodotti in legno durevoli, che rappresentano circa l'11% del carbonio totale immagazzinato ogni anno. Osserviamo che le foreste provinciali sequestrano annualmente, se non ci sono eventi importanti di disturbo, un po' più di mezzo milione di tonnellate di carbonio (tra il 2005 ed il 2015, 544.058 t C), cifra che comprende lo stoccaggio in foresta ed in prodotti legnosi durevoli. Questa è la quantità di carbonio che viene rimossa dall'atmosfera. L'equivalente, in termini di CO₂ è di quasi 2 milioni di tonnellate (1.994.879 t CO₂). Questo valore può essere direttamente confrontato con la stima di emissioni provinciali derivanti da tutte le attività umane. Per fare un confronto, la stima della CO₂ equivalente emessa nel 2019, stando all'Istituto Provinciale di Statistica ASTAT, è di 2.668.253 t CO₂; dunque, la componente stoccata dalle foreste e dai prodotti legnosi durevoli rappresenta un offset del 75% circa delle emissioni, un valore decisamente più alto della media mondiale, stimata in circa il 23% (Harris, 2021). Per dare un'idea sintetica sia pure approssimata, questo significa che un ettaro di foresta compensa le emissioni medie (dovute a alimentazione, trasporto, riscaldamento, ed attività industriali) di un abitante della Provincia di Bolzano.

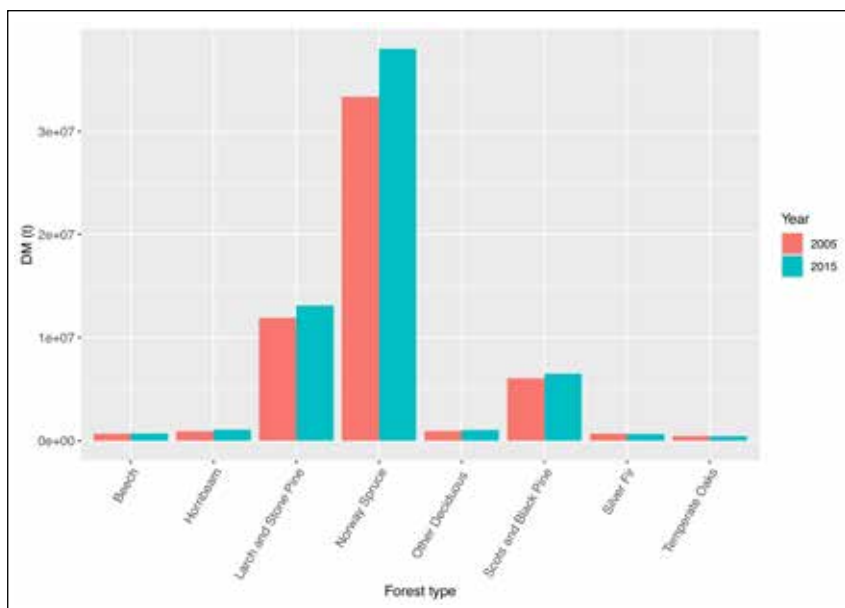


Figura 1: Materia secca misurata nel soprassuolo negli anni 2005 e 2015 per le principali tipologie forestali della Provincia (anni 2005 e 2015).

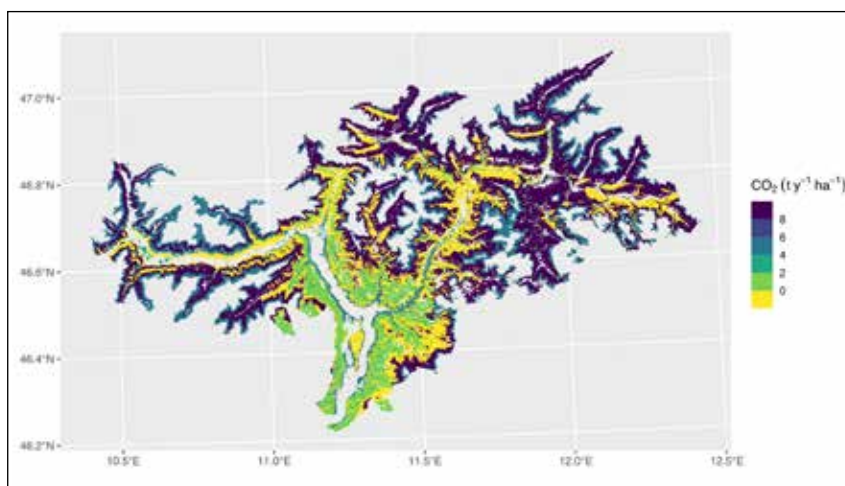


Figura 2: Rappresentazione spaziale degli equivalenti di CO₂ sequestrati per tipologie forestali a scala provinciale (tonnellate annue ad ettaro derivate dal calcolo sul decennio 2005-2015).

Tuttavia deve essere compiuto uno sforzo ulteriore nella direzione della riduzione delle emissioni di CO₂ per raggiungere l'obiettivo della neutralità climatica, non essendo possibile estendere la superficie forestale fino a compensare le emissioni di tutti gli abitanti.

Il valore medio di carbonio sequestrato ad ettaro dalle foreste provinciali è di 1.61 t C ha⁻¹ anno⁻¹, corrispondenti a 5.90 t CO₂ ha⁻¹ anno⁻¹. Gran parte di questa capacità di stoccaggio è da attribuire alle foreste di abete rosso (Fig. 2 in viola). Questa specie è risultata tra le più colpite dai disturbi abiotici e biotici. Ciononostante, stando ai calcoli attuali, il sequestro totale del decennio 2015-2025 compenserebbe

circa il 62% delle emissioni annuali di CO₂.

In conclusione, si dimostra come le foreste del Sudtirolo si siano dimostrate adatte per garantire un servizio ecosistemico tra i più importanti, ovvero la capacità di assorbimento di CO₂ delle foreste sul territorio provinciale.

Le scuole professionali offrono percorsi di formazione professionale nel settore agricolo e forestale, dell'economia domestica, della frutti-, viti-, orti- e floricoltura e nel settore della trasformazione alimentare e tecnologia agroalimentare.

Ulteriori informazioni alla pagina web

www.provinz.bz.it/berufsbildung

Scuole professionali agricole

www.fachschule-fuerstenburg.it

www.fachschule-laimburg.it

www.fachschule-salern.it

www.fachschule-dietenheim.it

Scuola professionale per la frutti-viticultura e il giardinaggio in lingua italiana

www.agraria.fpbz.it

Scuole professionali di economia domestica e agroalimentare

www.fachschule-tisens.it

www.fachschule-kortsch.it

www.fachschule-haslach.it

www.fachschule-neumarkt.it

www.fachschule-dietenheim.it

Istituto Tecnico Agrario di Ora

<https://ofl-auer.it/>

Introduzione



2.7.1

2.7 | Formazione professionale

2.7.1 Scuola professionale Laimburg

Tre scuole, un solo obiettivo: l'Alto Adige ha ospitato il 16° EUROPEA Wine Championship

Educazione, viticoltura e spirito di squadra europeo uniti in un concorso unico nel suo genere

Questa primavera, l'Alto Adige è stato il fulcro dell'élite giovane europea del settore vitivinicolo. Nel corso del 16° EUROPEA Wine Championship (EWC), 60 studenti e 40 tutor provenienti da

dieci nazioni si sono riuniti per mettere alla prova le loro competenze teoriche e pratiche.

Il campionato, sotto il motto "Together with passion", è stato organizzato da tre istituti scolastici altoatesini:

- Scuola professionale Laimburg
- Istituto Tecnico Agrario di Ora
- Scuola Professionale Provinciale per la Frutti-Viticultura e Giardinaggio

L'obiettivo non si limitava solo a promuovere competenze nella viticoltura, gestione della cantina e degustazione, ma soprattutto a rafforzare lo scambio interculturale e la cooperazione europea nell'istruzione.

"Ciò che è stato creato va ben oltre un semplice concorso. È un esempio tangibile di educazione europea in

azione”, hanno sottolineato gli organizzatori.

Punti salienti dell'evento

Un momento significativo è stato 'Team contest', dove gruppi internazionali hanno collaborato per affrontare compiti come la vinificazione e la gestione di viti. Il “special award Italy”, focalizzato sulla viticoltura italiana, ha aggiunto un tocco di emozione e entusiasmo.

Le gare si sono svolte esclusivamente in lingua inglese, sottolineando il carattere internazionale del campionato.

I vincitori del 2025

I migliori partecipanti sono stati premiati nelle seguenti categorie:

- **Viticultura:** 1° Cristiano Bedin dell'Istituto Agrario San Michele all'Adige (I), 2° Florian Desoi della LGW Veitshöchheim (D), 3° Massimiliano Monsorno della Fachoberschule für Landwirtschaften Auer (I).
- **Gestione della cantina:** 1° Emilie Fauquex di Changins-Ècole Supérieure de Technicien Viti-Vinicole (CH) e Florian Desoi di LGW Veitshöchheim (D), 2° Maximilian Monsorno della Fachoberschule für Landwirtschaften Auer (I), 3° Ida Schweigkofler della Fachoberschule für Landwirtschaften Auer (I).
- **Degustazione di vini:** 1° Leo Schmidt della Weinbauschule Eisenstadt (D) e Anna Luise Buscher della BBS Agrarwirtschaft Oppenheim (D), 2° Aaron Koebelin della LVWO Weinberg (D), 3° Matteo Longen della LGW Veitshöchheim (D).
- **Premio Speciale Italia:** 1° Nico Ernst della Scuola di Viticoltura di Krems (AUT), 2° Emilie Fauquex di Changins-Ècole Supérieure de Technicien Viti-Vinicole (CH), 3° Leonhard



Tutti i partecipanti davanti alla scuola professionale Laimburg



Indirizzi della scuola professionale Laimburg



Team scuola professionale Laimburg Jakob Mumelter, Verena Pedrotti, Alex Michaeler



Da dove provengono tutti i team

Hagenbuchl della Scuola di Viticoltura di Krems (AUT).

- Concorso a squadre: 1° Mathias Goring e Aaron Koebelin della LVWO Weinsberg (D), 2° Maxime Coeytaux e Arthur Liaudat di Changins- École Supérieure de Technicien Viti-Vinicole (CH), 3° David Granges e Dor-

saz Benoit dell'Ecole d'Agriculture du Valais (CH).

- Vincitore assoluto: 1° Florian Desoi di LGW Veitshöchheim (D), 2° Emilie Fauquex di Changins- École Supérieure de Technicien Viti-Vinicole (CH), 3° Cristiano Bedin dell'Istituto Agrario San Michele all'Adige (I).

“Questi risultati dimostrano il potenziale dell'istruzione europea quando diverse prospettive collaborano - in modo pratico, multilingue e con autentica passione”.

2.7.2 Scuola professionale per l'economia domestica e agroalimentare Corces e per l'agricoltura e le foreste Fürstenburg (con sede a Burgusio)

Galà della 4ª classe 2024

Preparazione pratica alla vita professionale sotto il motto “Non ti scordar di me”

Il 10 maggio 2024 si è tenuto il tanto atteso Galà della 4ª classe – un evento che non solo ha offerto delizie culinarie, ma ha rappresentato anche un impressionante esempio delle competenze creative e organizzative degli studenti. Sotto il motto “Non ti scordar di me”, i futuri professionisti dell'agriturismo e delle grandi comunità hanno invitato i loro ospiti a una serata indimenticabile, destinata non solo a rimanere nella memoria, ma anche a mettere in pratica quanto appreso nelle diverse materie scolastiche.

Il processo creativo di pianificazione

Già nelle settimane precedenti l'evento, gli studenti erano impegnati nella pianificazione e organizzazione

della serata. Nelle materie di gestione eventi, ristorazione collettiva e arredamento degli spazi, avevano appreso competenze fondamentali che hanno potuto mettere in pratica in modo straordinario. L'attenzione si è concentrata sulla pianificazione del programma, della decorazione e della preparazione del menù – tutti aspetti curati nei minimi dettagli e con grande passione.

Gli studenti non si sono occupati solo delle mansioni organizzative, ma hanno contribuito anche con idee creative alla decorazione degli spazi. Hanno realizzato gli inviti, progettato le decorazioni dei tavoli e si sono assicurati che ogni dettaglio rispecchiasse il tema della serata. Particolarmente degna di nota è stata la realizzazione di tutti gli addobbi floreali da parte degli stessi studenti – un tocco personale e affascinante che ha impreziosito ulteriormente l'evento.

Un menù indimenticabile

Al centro della serata c'era il menù, pensato non solo per deliziare il palato, ma anche per riflettere il tema dell'evento. Gli studenti hanno posto



Alunni della quarta classe

grande attenzione alla scelta di prodotti regionali e stagionali, che hanno preparato con passione e dedizione. Il risultato è stata un'esperienza culinaria che ha colpito sia per l'aspetto che per il gusto.

L'antipasto è stato una deliziosa zuppa spumosa al crescione, guarnita con croccanti cracker ai fiori. È seguito un piatto che ha incantato gli ospiti sia visivamente che gustativamente: tortelloni fatti in casa, ripieni di formaggio fresco, serviti su un letto di pomodori datterini e accompagnati da una delicata spuma di Parmigiano. Come portata principale è stato servito uno stufato di spalla di vitello su purea di sedano con asparagi verdi. Il dolce ha coronato la serata con una mousse di fragole in bicchiere, arricchita con pan di Spagna ai fiori di sambuco – un finale dolce che ha trasportato gli ospiti nella primavera e concluso la serata in modo armonioso.

Uno sguardo dietro le quinte

Dopo la cena, gli ospiti hanno avuto l'opportunità di dare uno sguardo esclusivo ai preparativi della serata. In un video prodotto appositamente, hanno potuto seguire il percorso dalla prima fase di pianificazione fino alla realizzazione finale del Galà. Al termine, è stato donato agli ospiti un sale alle erbe fatto in casa come ricordo della serata. Questo regalo simboleggiava non solo la gratitudine degli stu-



denti verso i loro ospiti, ma anche la conclusione di un progetto condiviso, che ha richiesto molta collaborazione e impegno.

Il Galà della 4ª classe 2024 è stato un grande successo – un evento che ha messo in luce le capacità degli studenti nei campi della gestione eventi, ristorazione collettiva e decorazione d'interni, ma anche l'importanza del lavoro di squadra, della creatività e della professionalità nella realizzazione di un progetto così ambizioso. Con un menù riuscito, una decorazione unica e una calorosa ospitalità, questo Galà rimarrà un momento indimenticabile nel calendario della 4ª classe.



Spirito olimpico a Burgusio – Le Olimpiadi del Bosco Alpe-Adria alla Scuola Professionale Fürstenburg 2024

La Scuola Professionale Fürstenburg è stata il 21 e 22 marzo 2024 sede della 16ª edizione delle Olimpiadi del Bosco Alpe-Adria per studenti e studentesse. Allievi delle scuole forestali provenienti da 6 nazioni hanno dimostrato



le loro abilità e destrezza nell'uso della motosega.

Le Olimpiadi del Bosco Alpe-Adria sono da anni la competizione con motosega con il maggior numero di partecipanti in Europa nella sua categoria. Nel 2024, il numero di partecipanti ha superato tutte le edizioni precedenti. Presso la scuola Fürstenburg si sono sfidati 117 partecipanti provenienti da 22 scuole professionali di 6 nazioni. Particolarmente positiva è stata la forte presenza di squadre femminili: su 30 squadre totali, ben 8 erano composte da sole donne. Le scuole austriache hanno partecipato con il maggior numero di squadre: 14 maschili e 6 femminili. L'Italia era rappresentata da 5 squadre di quattro scuole, tra cui le scuole professionali altoatesine di Teodone e Fürstenburg, oltre alle scuole di Bassano del Grappa e Feltre. Altri team provenivano da Croazia, Slovenia, Repubblica Ceca e Serbia. La prima giornata di gare si è aperta con una cerimonia solenne. I gruppi di partecipanti sono entrati nel cortile del castello accompagnati da inni solenni e fanfare, dove sono stati calorosamente accolti dalla direttrice della scuola, la dott.ssa Monika Aondio. Dopo la benedizione impartita alle squadre dall'abate di Monte Maria, Philipp, sono stati pronunciati i giuramenti olimpici nelle rispettive lingue nazionali. Il momento clou della cerimonia di apertura è stato l'accensione della fiamma olimpica da parte dei campioni europei Carina Modl (Scuola FS Litzlhof, Carinzia) e Matthias Weger (FS Fürstenburg, Sarentino), vincitori nel 2023 del titolo europeo ai 19^{eme} Campionati Europei di Lavoro Forestale a Kongsberg (Norvegia).

Durante i due giorni di gara alla Fürstenburg, gli atleti si sono sfidati in cinque discipline tecniche: taglio di abbattimento, taglio combinato, taglio di precisione, cambio catena e, infine, la prova finale di sramatura.

- **Il taglio di abbattimento** è una delle prime discipline: consiste nell'abbattere un albero in una direzione prestabilita entro 90 secondi, mirando a colpire un bersaglio posto a 15 metri di distanza. Richiede pianificazione accurata, tecnica precisa e rigorose misure di sicurezza.
- **Il taglio combinato** prevede il taglio di due dischi di legno spessi tra 30 e 80 mm da due tronchi, prima dal



2.7.2

basso e poi dall'alto. Il taglio deve risultare centrato e senza disallineamenti entro le linee guida. Questa prova testa la precisione e il controllo della motosega.

- **Il taglio di precisione** richiede la massima accuratezza: bisogna tagliare un disco di legno senza danneggiare il pannello sottostante. Il taglio, perpendicolare all'asse del tronco, è reso più difficile dalla segatura che ostacola la visuale.
- **Il cambio catena** richiede di sostituire in modo rapido e sicuro il gruppo di taglio della motosega. La barra va invertita e la catena sostituita, rendendo la motosega nuovamente operativa. Questa prova richiede velocità, precisione e conoscenze tecniche.

- **La prova finale di sramatura** è riservata ai nove migliori ragazzi e tre migliori ragazze: consiste nella rimozione di 30 rami fissati su tronchi preparati. I rami, di diametro uniforme e disposizione standard, devono essere tagliati con altissima precisione.

Queste discipline richiedono competenze tecniche, preparazione fisica e forza mentale per avere successo alle Olimpiadi del Bosco Alpe-Adria. L'elevato livello della competizione si è riflesso nei risultati dei vincitori. Le Olimpiadi non sono state solo una gara, ma anche un'occasione preziosa di scambio culturale e di creazione di contatti internazionali.

2.7.3 Scuola professionale per l'economia domestica e agroalimentare Teodone

I giovani pensano al futuro e alla sostenibilità

Gli alunni della quinta classe dell'istituto agrario di Teodone presentano i loro progetti di maturità.

La natura e il futuro del nostro pianeta: questi sono i temi dei progetti per la maturità degli studenti di Teodone. Ora le loro idee sono in fase di attuazione e possono essere presentate al pubblico.

Jana Maria, Verena e Michael da una parte e Martin e Jonas Lois dall'altra sono molto affezionati ai piccoli animali, agli insetti. Martin e Jonas Lois sono apicoltori per hobby. A Selva dei Molini viene presentato un "percorso annuale" di pannelli espositivi, che si concentra sul rispettivo lavoro e sulle attività di un apicoltore. Jana

Maria, Verena e Michael si sono messi in cammino nel loro ambiente rurale alla ricerca di ruote di carri che nel frattempo sono diventate inutilizzabili, le hanno raccolte e pulite. Hanno riempito gli spazi tra i raggi con alcune classi con materiali prevalentemente naturali, per offrire agli insetti un'abitazione e soprattutto un aiuto per la nidificazione in spazi quasi naturali. I sette "paradisi degli insetti" saranno presi in carico e mantenuti da associazioni turistiche, da un'associazione di apicoltori e dalla casa del parco naturale. I giovani hanno presentato il loro progetto nella casa del parco naturale Vedrette di Ries-Aurina a Campo Tures. Silvia Oberlechner, la direttrice della casa era al loro fianco, oltre agli insegnanti e alla direttrice della scuola agraria Gertraud Aschbacher, con consulenza e supporto in tutte le fasi della realizzazione.

Emanuel ed Elias hanno avuto un'idea non meno entusiasmante con la loro iniziativa per un giardino sano. I loro pellet composti da due componenti, lana di pecora e letame secco, prodotti con un dispositivo a motore garantiranno in futuro la crescita e la fioritura di piante in vaso, ortaggi e fiori nei giardini domestici. I due studenti della Val Badia hanno collaborato con la cooperativa sociale "la Spona", che ora ne rileva e porta avanti la loro idea. Il prezioso fertilizzante può essere acquistato direttamente presso il "negozio della casa" della cooperativa sociale.

Il futuro dell'agricoltura è una preoccupazione di altri due team di studenti. Aisha e Lisa conducono un workshop in una classe di scuola media nella loro comunità di Auronzo e poi si cimentano nella lavorazione del latte a casa di Lisa. Anche Alexandra, Andrea e Lukas vogliono insegnare agricoltura con il loro corso vicino all'impianto Kneipp di Riscione. Qui grandi e piccini possono ritrovare la strada per ritrovare le origini della nostra dieta e cimentarsi in prima persona in diverse attività.

E infine Immanuel, Michael e Carolin danno un segno ampiamente visibile del loro attaccamento alla tradizione: inaugurano una croce di vetta da loro progettata sul Gänsebichl/Hinterberg nel comprensorio sciistico Gitschberg-Jochtal, dimostrando così che la



Verena, Jana Maria e Michael con uno dei paradisi degli insetti

tradizione legata alla montagna e alla natura è importante per loro.

Per quanto riguarda lo sviluppo dei progetti stessi, Carolin ed Elias affermano: le fasi migliori sono state la ricerca e le singole fasi di realizzazione. Nel frattempo abbiamo imparato a stabilire contatti con uffici e istituzioni, a trovare sponsor interessati, a tenere d'occhio le finanze e a trasformare la nostra idea iniziale in realtà. La documentazione dettagliata ci è sembrata un po' più complicata.

La scuola professionale per l'agricoltura forma in questo anno scolastico 2024/2025 i primi diplomati di scuola superiore. La classe 5A LW è composta da sette ragazze e otto ragazzi. Dopo quattro anni di scuola professionale, hanno deciso di rimanere nella loro



I rappresentanti della scuola (a destra la direttrice Gertraud Aschbacher) e i dipendenti della cooperativa sociale hanno festeggiato il diploma con gli studenti Elias ed Emanuel

scuola per un altro anno e hanno messo la famosa ciliegina sulla torta della

loro carriera scolastica con il diploma di maturità.

2.7.4

2.7.4 Scuola professionale per l'agricoltura ed economia domestica Salern

“L'agricoltura incontra il turismo”

In Alto Adige due importanti settori economici stanno affrontando una sfida entusiasmante: il turismo e l'agricoltura. In futuro i due settori dovranno collaborare ancora più strettamente, con l'obiettivo di sfruttare al meglio il potenziale di entrambe le aree e creare sinergie a vantaggio dell'intera regione.

L'IDM ha coinvolto due scuole professionali: il centro di formazione professionale “Emma Hellenstainer” e l'istituto tecnico agrario “Salern”. Insieme, si dedicano a un tema importante, ovvero la connessione strategicamente importante tra turismo e agricoltura. Entrambi i settori sono profondamente radicati nella nostra cultura e caratterizzano in modo significativo l'aspetto esteriore dell'Alto Adige, per questo è fondamentale che lavorino fianco a fianco per raggiungere insieme nuovi obiettivi.

Un turismo sostenibile e autentico dipende da un'agricoltura forte e radicata sul territorio. Le aziende agricole



che producono prodotti regionali possono a loro volta creare nuove opportunità di vendita attraverso il turismo e, allo stesso tempo, il turismo offre un guadagno in qualità e autenticità attraverso le esperienze e i prodotti agricoli.



Passo dopo passo: raggiungere l'obiettivo con piccoli progetti

Quest'anno sono previste quattro attività mirate nell'ambito del progetto "L'agricoltura incontra il turismo" avviato da IDM. Gli istituti scolastici partecipanti svolgono un ruolo centrale: sono la funzione chiave nella promozione della cooperazione e fungono da elemento di collegamento tra agri-

coltura e turismo. Grazie al loro coinvolgimento attivo, il legame pratico tra i due settori viene promosso in modo significativo.

Raggiungere insieme l'obiettivo attraverso lo scambio reciproco

Nella prima fase del progetto, gli alunni dell'Istituto "Emma Hellenstainer"

visitano l'istituto tecnico agrario "Salern". Durante questo incontro, non solo presentano la loro scuola, ma anche i metodi di produzione e la varietà di prodotti agricoli realizzati nella fattoria Bruggerhof della scuola. Si tratta di latte, formaggio, carne, verdure, succhi di frutta, sciroppi, creme spalmabili ed erbe. I ragazzi hanno anche la possibilità di scegliere i prodotti della produzione di Salern e di portarli a scuola.



In cambio, gli studenti dell'istituto tecnico di Salern visitano la "Hellenstainer". L'attenzione si concentra sulla lavorazione congiunta dei prodotti che portano con sé. La collaborazione culmina in una "festa in cucina" in cui si assaggiano i piatti preparati insieme. In questo modo si crea non solo un'esperienza culinaria, ma anche un intenso scambio tra le scuole.

Alla scoperta della Val Venosta

Un altro punto chiave del programma è un'escursione congiunta in Val Venosta. Il programma prevede la visita a un'azienda agricola regionale e a un produttore di formaggi, oltre a un incontro con il rinomato chef Thomas Ortler del ristorante Flurin. Ortler è noto per l'uso costante di prodotti regionali. Gli alunni non solo hanno la possibilità di conoscere da vicino la lavorazione degli alimenti regionali, ma anche di assaggiarli in loco.

Definire il futuro e sviluppare visioni

Il progetto si conclude con un workshop proiettato al futuro presso l'istituto tecnico di Salern. In un contesto creativo e interattivo, gli studenti partecipanti lavorano insieme per svi-

luppare idee e visioni per una cooperazione a lungo termine e approfondita tra agricoltura e turismo. L'obiettivo è sviluppare nuovi approcci per lo sviluppo sostenibile di entrambi i settori e rafforzare ulteriormente la comprensione reciproca.

Il progetto "L'agricoltura incontra il turismo" non solo fornisce approfondimenti concreti sui due settori professionali, ma sottolinea ed evidenzia anche l'importanza della creazione di valore regionale e dei metodi di produzione sostenibili. Le scuole svolgo-

no un ruolo fondamentale in questo senso: sono spazi di apprendimento e di incontro in cui si acquisisce esperienza pratica, si creano reti e si sviluppano prospettive condivise per il futuro.

2.7.5 Scuola professionale per l'economia domestica e agroalimentare Tesimo

Scuola professionale di Tesimo: una scuola di vita

La scuola professionale per l'economia domestica e agroalimentare di

Tesimo si considera una scuola di vita, in cui l'attenzione è rivolta all'insegnamento delle competenze utili soprattutto per la vita quotidiana. Questa scuola adempie, così, a un compito importante della formazione scolastica: rafforzare il legame dei giovani, nel loro percorso verso l'età adulta, con la vita reale e con gli aspetti pratici della vita.

Durante il percorso formativo, i giovani acquisiscono gli strumenti necessa-

2.7.5



Anno di orientamento – prima classe: Il merletto a fuselli nella scuola invernale di Ultimo – una sfida



Festa di carnevale della scuola – il costume da pirata vincitore con accompagnatore



Giornata della scuola aperta – prima classe in cucina con le barbabietole, le tuttfare



Giornata di pedagogia esperienziale della seconda classe con scienze naturali e cultura locale

ri per organizzare in modo autonomo una vita privata e lavorativa ricca di significato.

La vita scolastica e convittuale nel corso dell'anno

Soprattutto in tempi turbolenti e pieni di cambiamenti, i giovani hanno bisogno delle certezze e dell'affidabilità che una vita scolastica e convittuale ben strutturata può offrire.

Un caposaldo del programma scolastico è l'unione sensata tra teoria e pratica, da cui alla fine emerge, come in un puzzle, un quadro complessivo completo.

Così, nel primo anno, gli studenti e le studentesse servono solo ospiti interni alla scuola durante l'evento "A tavola, per favore". Nel secondo anno, con "Sii il mio ospite", invitano familiari e amici. Nel terzo anno, al "Ristorante Frankenberg", accolgono ospiti dell'ambiente scolastico. La cena di fine anno degli studenti di quarta è il coronamento del percorso: oltre cento ospiti vengono accolti e viziati in un evento concepito come Green Event. In tutte queste offerte didatticamente strutturate, gli studenti vengono accompagnati in modo professionale e umano dalla comunità scolastica di Tesimo.

L'apertura della scuola – un arricchimento interno ed esterno

Un altro fondamento della filosofia della scuola professionale di Tesimo è il continuo scambio tra scuola e mondo esterno. Per una realtà scolastica



Donazione della seconda classe all'Assistenza Tumori Alto Adige a Merano



Soggiorno linguistico a Firenze della terza classe con scambio e cultura



Catering - Coppa del Mondo FIS in Val Gardena, nell'immagine le studentesse della terza classe con i visitatori



Erasmus+ "Heimat – Identità regionale in Europa" – Mostra itinerante delle quarte classi 2022-2024, in viaggio anche nel 2025

piccola come la nostra, con appena un centinaio di studenti, questo scambio è quasi un obbligo.

Le attività extrascolastiche sono rese possibili grazie alla collaborazione e allo scambio con partner vicini e lontani. Tirocini, catering e la realizzazione di prodotti della cooperativa studentesca “*hondgmocht & hausgmocht*”, e anche i soggiorni linguistici e culturali e i progetti Erasmus+ con Paesi europei sono solo una piccola selezione delle collaborazioni in essere.

Il vantaggio reciproco è evidente: gli studenti possono dimostrare all'esterno le competenze acquisite in un ambiente scolastico protetto, ricevendo un feedback fondato sulle loro effettive prestazioni dai partner della scuola e dai loro insegnanti, che può portare a un reale miglioramento del loro rendimento. La scuola e i suoi partner, d'altro canto, ricevono dagli studenti preziosi input per la pianificazione e per la progettazione del futuro.



Giornata Internazionale dell'Economia Domestica – la quarta classe ha organizzato il convegno in collaborazione con l'Associazione degli Alunni delle Scuole Agrarie – Sezione Economia Domestica e Alimentazione

Tutto ciò si traduce in un piacevole equilibrio tra innovazione e tradizio-

ne, elaborato e sostenuto congiuntamente da giovani e meno giovani.

2.7.6

2.7.6 Scuola professionale per l'economia domestica e agroalimentare Egna



Entusiasmo e piatti deliziosi a “Vecchie ricette ritrovate”

La terza classe della scuola specializzata in economia domestica e nutrizione di Neumarkt si è divertita a partecipare all'entusiasmante progetto “Vecchie ricette ritrovate”. In collaborazione con i nonni e i genitori degli alunni, sono state riportate alla luce e cucinate ricette tradizionali da tempo dimenticate. L'insegnante di materie Michael Kuen ha pianificato e realizzato questo progetto come parte dell'abilitazione all'insegnamento.

Il momento culminante è stato la cucina intergenerazionale e la degustazione dei piatti a scuola.

Il tutto è stato preceduto da un'introduzione alla fotografia alimentare professionale. La signora Gögele Martina, coautrice di un libro di cucina e insegnante di materie con esperienza presso la FS Haslach, ha mostrato agli alunni come si possono mettere in scena abilmente le prelibatezze culinarie.

Il progetto è stato supportato da Anita Spitaler, insegnante specializzata

in produzione alimentare tradizionale, che ha gestito con mano ferma la cucina didattica della scuola.

Giovani e meno giovani si sono scambiati idee su ricette quasi dimenticate, tecniche di preparazione e cultura alimentare. Un allargamento degli orizzonti e un arricchimento per tutti i partecipanti. “Questo progetto mi ha aperto gli occhi sui tesori nascosti nelle ricette dei nostri nonni”, ha commentato un alunno.

Questo progetto scolastico è riuscito a trasmettere le conoscenze culinarie tra le generazioni e a salvare le ricette tradizionali dall’oblio.

Le scolaresche mostrano le loro abilità creative - laboratorio di ceramica al vivaio

Per la prima volta, le scolaresche hanno messo in mostra la loro creatività in occasione del tradizionale evento “Avvento dal giardiniere” presso il vivaio “Garden Paradise” di Termeno.

Prima dell’evento, le scolaresche erano già state impegnate a modellare, smaltare e cuocere fioriere in argilla, ciotole per candele e stelle durante le lezioni di creatività.

Circondati da un’atmosfera prenatale, gli alunni hanno potuto presentare le loro opere d’arte in ceramica e dimostrare ai visitatori interessati come si realizzano le varie decorazioni

L’artigianato della ceramica esiste da migliaia di anni. I primi vasi di ceramica sono stati realizzati già nell’età della pietra - si presume che questa professione sia nata per puro caso. A quanto pare, la ceramica è stata più che altro una scoperta, in cui si è osservato come una lastra di argilla essiccata si indurisse grazie al calore. Questo fatto è stato poi sfruttato a vantaggio della realizzazione di oggetti in argilla e ceramica. Ancora oggi, nella vita di tutti i giorni, siamo circondati da vasi, piatti e tazze in ceramica, che vengono utilizzati per ogni tipo di attività, cibo e bevande. La ceramica è quindi un’attività che influenza decisamente la nostra vita e rende più semplici molte cose.



2.7.7 Scuola professionale di economia domestica e agroalimentare Aslago

Con tutti i sensi attraverso l’anno scolastico

Uno sguardo a un anno vivace – i progetti scolastici entusiasmano

La scuola professionale per l’economia domestica e agroalimentare di Aslago è un luogo vivace di formazione e aggiornamento, dove persone di tutte le età possono acquisire e approfondire competenze pratiche. Nel 2024 è diventata ancora una volta un importante luogo di apprendimento in particolare per le classi scolastiche di ogni ordine e grado e per le scuole d’infanzia che hanno affrontato temi

chiave per il futuro come il consumo sostenibile, l’alimentazione e le abilità pratiche di vita.

Nell’ambito della promozione della salute e dell’educazione alla sostenibilità, oltre alla promozione di una cultura del gusto e della qualità degli alimenti, è stato posto l’accento anche sul comportamento alimentare e su un consumo consapevole e responsabile. Allo stesso tempo, sono state trasmesse competenze quotidiane dall’esecuzione professionale delle attività domestiche fino a un uso riflessivo delle risorse. L’obiettivo non era solo quello di trasmettere conoscenze, ma anche di suscitare entusiasmo per le attività domestiche e di fornire impulsi per una convivenza armoniosa sia in famiglia che nell’ambiente scolastico e sociale. In un’epoca di crescente sensibilità verso l’ambiente,

la salute e la responsabilità sociale, i vari progetti della scuola professionale di Aslago hanno dato un contributo prezioso allo sviluppo personale dei giovani e alla promozione di stili di vita autodeterminati.

In totale 6.314 studenti hanno partecipato alle proposte, sia direttamente presso la scuola professionale di Aslago che nell'ambito di progetti realizzati in scuole e asili di tutto l'Alto Adige. Particolarmente apprezzati sono stati i laboratori di cucina, che non riguardavano solo le abilità di base come tagliare, preparare e assaporare gli alimenti. L'attenzione si è concentrata sulla gestione consapevole del cibo e sulla questione di come una dieta sana possa essere implementata nella vita quotidiana in modo sostenibile. Anche la preparazione e il consumo in condivisione hanno giocato un ruolo importante come esperienza sociale che unisce piacere, comunità e apprezzamento.

Nella scuola del gusto, è stata allenata la percezione sensoriale: gli studenti hanno scoperto la varietà degli aromi, affinato i loro sensi e imparato a gustare consapevolmente gli alimenti. Sono stati trattati anche aspetti come la qualità e l'origine degli alimenti, per promuovere una comprensione più profonda del consumo consapevole. Anche nell'area dell'economia domestica l'attenzione è stata rivolta all'educazione pratica. Gli studenti hanno affrontato temi importanti relativi alla conservazione delle risorse nella vita quotidiana, come l'uso parsimonioso di carta, acqua e vestiti. L'obiettivo era non solo trasmettere conoscenze, ma anche mostrare come un comportamento sostenibile inizi nella vita di tutti i giorni, sia esso a casa, a scuola o negli spazi pubblici.



Progetto acqua: esperimenti



Formazione sensoriale e gustativa



Cucinare insieme

Nelle scuole sono stati realizzati anche progetti su competenze quotidiane fondamentali come il comportamento a tavola, la pulizia del proprio ambiente, la concentrazione sul posto di lavoro e l'uso responsabile del denaro. Questi temi sono stati trasmessi in modo pratico e ludico, per preparare gli studenti a un uso consapevole delle sfide quotidiane e per promuovere la loro indipendenza.

Un particolare valore aggiunto dei progetti è stata l'esperienza diretta: gli studenti potevano partecipare attivamente, sperimentare e riflettere. Che si trattasse di cucinare insieme, di un uso consapevole delle risorse o di esercitare competenze sociali, l'apprendimento era orientato all'azione e coinvolgeva tutti i sensi. Queste esperienze andavano oltre la semplice conoscenza teorica: promuovevano

la fiducia in sé stessi, la responsabilità personale, il lavoro di squadra e la gioia di fare.

Nel 2024 sono stati realizzati complessivamente 411 progetti scolastici, in stretta collaborazione con 294 classi scolastiche di tutto l'Alto Adige. 1.132 alunni delle scuole elementari, 505 studenti delle scuole medie e 382 studenti delle scuole superiori hanno partecipato ai diversi progetti nel campo dell'economia domestica e dell'alimentazione.

La scuola professionale di Aslago può quindi guardare indietro a un anno ricco di processi di apprendimento ben riusciti, incontri ispiratori e lavoro educativo orientato alla pratica, e rimarrà anche in futuro un luogo in cui competenze quotidiane, promozione della salute e sostenibilità vengono pensate e vissute insieme.

2.7.8 Scuola professionale provinciale per la fruttivitticoltura e il giardinaggio in lingua italiana – Laimburg

Partecipazione ad eventi fieristici e visite di istruzione

Formative e interessanti le visite ad eventi fieristici di settore come la Fiera Agricola di Verona, nonché quelle di aziende specializzate del territorio come la “VOG products” per conoscere le lavorazioni secondarie delle mele, dove le attività agricole si uniscono agli aspetti sociali. Non sono mancati i viaggi di istruzione a Cesenatico e Milano per le nostre classi II e III. Continuano i Progetti di gemellaggio con la scuola tedesca la Fach-schule Laimburg. E la partecipazione alle attività proposte dalla camera di commercio: La giornata per le scuole professionali e attività di orientamento nel mondo del lavoro.

Stage

Come di prassi le settimane di stage sono una preziosa occasione per calarsi appieno nella realtà lavorativa aziendale mettere in pratica le conoscenze acquisite e sviluppare ulteriormente le competenze tecnico applicative. Per quest’anno formativo le tre settimane di Stage per gli alunni e alunne della classe terza si sono svolte interamente in area germanica presso le aziende locali operanti nel comparto agricolo. Gli alunni di seconda invece sono stati accolti da aziende locali di settore e i futuri tecnici del verde, allievi ed allieve della quarta classe, sono stati impegnati per ben otto settimane di stage: 320 ore di pratica in aziende specializzate situate sia nella Provincia di Bolzano sia in quelle limitrofe.

Interventi sul verde

Gli alunni si sono occupati del vivaio della scuola con circa 650 piante or-

namentali, creato un piccolo “orto dei semplici” con essenze aromatiche ed officinali, un impianto di piccoli frutti nell’area posteriore della scuola ed effettuato numerosi interventi sul verde che hanno coinvolto gli alunni e alunne, di tutte le classi. Continuano le collaborazioni con il Comune di Vadena, il Comando delle truppe alpine di Bolzano e il IV Reggimento AVES (Altar), presso i quali gli alunni e le alunne hanno svolto varie attività dalla gestione e manutenzione delle aiuole, all’arieggiatura del prato e pulizia dalle infestanti, alla potatura di siepi, rose e alberature, e gestione del verde urbano. Da ormai due anni inoltre, la scuola ha il suo apiario: tre alveari sono stati posizionati in prossimità delle aromatiche così che tutti possano seguire le attività di questi infaticabili e indispensabili impollinatori. Le classi III e IV hanno partecipato a “Progettare il verde” Un corso di progettazione di giardini naturali, tenuto da un esperto esterno, propedeutico alla realizzazione del “Progetto Arcobaleno”, che vede la nostra scuola coinvolta nella ri-progettazione degli spazi esterni di una scuola.

Collaborazioni con il demanio

Anche quest’anno gli alunni e le alunne della nostra scuola, grazie all’accordo stipulato fra la scuola e l’Agenzia del Demanio Provinciale, sono stati impegnati in svariate attività nelle vigne e nei meleti del Demanio così come nella grande e attrezzata serra di Laimburg. In campo si sono cimentati in potature di meli e viti, campionamento di insetti dannosi, nella vendemmia e raccolta mele con nastro e carro raccogli frutta. Nell’apposito



campo hanno simulato e progettato la realizzazione di un impianto di mele mentre nel vigneto presso la scuola hanno posizionato i cavi di contenimento delle viti. Gli alunni hanno anche svolto numerose attività presso le ormai consolidate aziende private con le quali collaboriamo. In serra hanno riprodotto piante per talee e semina, trasferite ed utilizzate poi nel vivaio della scuola. Sono iniziate inoltre attività in collaborazione con gli alunni della scuola agraria in lingua tedesca come la produzione di sciroppo di lampone e mirtillo.

Attenzione alla salute e prevenzione

La scuola come ambiente di stimolo per lo sviluppo complessivo della persona, da spazio a svariate iniziative, workshop e incontri a tema divenuti ormai parte integrante del percorso scolastico: il laboratorio esperienziale “Suoni e rumori” finalizzato alla prevenzione di danni all’udito, lo “Sportello all’ascolto” seguito da un counsellor familiare per favorire la comunicazione nel contesto scuola famiglia, gli interventi supportati da esperti del servizio di Medicina di Base sulla “Educazione all’affettività”, e il seminario sulla “Filiera dell’illegalità e effetti delle sostanze psicotrope illecite e cyberbullismo” tenuto da esperti delle forze dell’ordine. Nell’ambito delle scienze motorie gli alunni hanno inoltre partecipato al progetto di “meditazione e yoga”.

Attenzione all’ambiente

Fra le molte le attività di sensibilizzazione, informazione e formazione attuate nel corso dell’anno formativo: “La vita nell’acqua” esperienza di monitoraggio delle qualità delle acque realizzata in collaborazione con il Laboratorio Biologico Provinciale, il workshop “La bussola del consumo” e “Consumo consapevole” per imparare ad orientarsi come consumatori consapevoli in un’ottica di sostenibilità e il workshop “Cambiamento climatico comprendere e agire” per meglio comprendere le dinamiche e le opportunità di conciliare la crescita economica con la tutela dell’ambiente.

Formazione continua

Sempre ricca la proposta della Formazione Continua sul Lavoro, che

quest’anno ha visto il riproporsi dei consolidati corsi di “Coltivazione, riconoscimento e utilizzo piante aromatiche e officinali”, di “Apicoltura”, di “Manutentore del verde” e “Imprenditore agricolo”. A questi e agli altri corsi professionalizzanti erogati, come il corso motosega, tree climbing, PLE e i corsi propedeutici per sostenere l’esame di “Abilitazione per utilizzatori professionali di prodotti fitosanitari”, anche le relative ore di aggiornamento previste per legge. Molto apprezzati anche i corsi di base, dalla birrificazione di base alla produzione del formaggio, così come il corso di acetificazione.



In primo piano: Giornate tematiche e progetti scolastici

Le giornate tematiche presso l'Istituto Tecnico Agrario di Ora svolgono un importante ruolo nel piano d'insegnamento ordinario. In tutte le classi vengono organizzate giornate tematiche che consentono approfondimenti in materie ed ambiti particolari e favoriscono l'apprendimento interdisciplinare. Offrono alle alunne/agli alunni la possibilità di approfondire le conoscenze teoriche ed applicarle in pratica.

Queste giornate tematiche sono pensate per rafforzare il legame tra teoria e pratica e per consentire agli studenti uno sguardo nella pratica agricola. Le giornate di tematiche consentono di ottenere un apprendimento pratico da parte degli alunni che così riescono a sviluppare e applicare competenze pratiche. Questo aspetto è particolarmente importante in agricoltura, dove molte attività richiedono azioni rapide e dirette. Inoltre, la conoscenza specialistica viene approfondita, poiché l'approfondimento di temi specifici aiuta gli studenti a consolidare meglio le proprie conoscenze. La promozione del lavoro in autonomia è un altro aspetto importante, poiché gli studenti lavorando singolarmente o in gruppo su progetti rafforzano la loro indipendenza e il loro senso di responsabilità. Infine, le giornate di studio offrono l'opportunità di collegare diverse discipline e di apprendere in modo interdisciplinare.

Nel corso dell'anno scolastico 2024 presso l'Istituto tecnico agrario di Ora si sono tenute diverse giornate tematiche dedicate a vari aspetti dell'agricoltura.

Ecco alcuni esempi:

Testati in laboratorio strategie di difesa efficace contro la botrite tramite fitofarmaci sintetici e biologici

Nel corso di un entusiasmante tirocinio in laboratorio, gli studenti delle classi 3ALU e 3BLU hanno avuto l'opportunità di analizzare l'efficacia di diversi fitofarmaci contro la botrite. La botrite, nota anche come muffa grigia, è un fungo ampiamente diffuso che può causare danni significativi a numerose specie vegetali.

Durante il tirocinio sono stati testati diversi prodotti per la protezione delle piante, sia di sintesi chimica che di origine biologica, per valutare la loro efficacia. Gli studenti hanno applicato i prodotti su campioni infetti da botrite e hanno analizzato la loro capacità di contrastare il fungo in base alla dimensione dell'area d'inibizione sviluppata nei focolai d'infezione. Un'area d'inibizione più grande indica una maggiore efficacia del prodotto.

I risultati dell'esperienza sono stati sorprendenti: sia i fitofarmaci convenzionali che i prodotti naturali per il rafforzamento delle piante (come antagonisti naturali, oli essenziali e terpeni) hanno mostrato un'interessante efficacia con variazioni nella dimensione delle aree d'inibizione.

Questo tirocinio ha offerto agli studenti non solo preziose conoscenze sulla metodologia scientifica e sulla ricerca in ambito fitosanitario, ma ha anche sottolineato l'importanza di soluzioni sostenibili e rispettose dell'ambiente nella lotta contro le malattie delle piante.



Strategie efficaci di difesa delle piante testate in laboratorio



Giornata della mobilità elettrica



La mobilità elettrica in agricoltura con una mostra dedicata

Mercoledì 17 gennaio 2024 si è tenuta una giornata specialistica sulla mobilità elettrica in agricoltura con il supporto di Sebastian Bordiga Ranigler, responsabile del progetto STA di Green Mobility, che ha mostrato agli studenti dell'Istituto Tecnico Agrario di Ora le opportunità della mobilità elettrica nella prassi agricola.

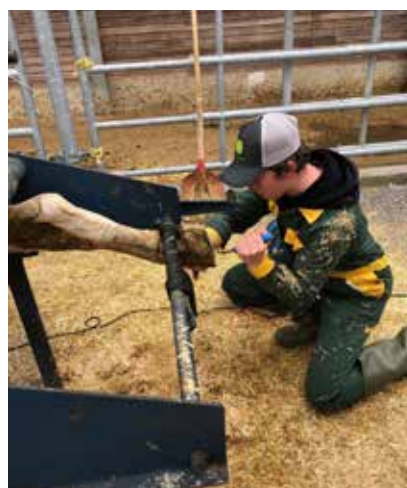
L'argomento è stato introdotto nelle brevi presentazioni introduttive: Sebastian Bordiga Ranigler, responsabile del progetto Green Mobility della Provincia di Bolzano, ha illustrato la situazione attuale della mobilità elettrica in Alto Adige, i sistemi di trazione, i loro vantaggi e svantaggi e i costi. Pascal Vullo, esperto di energia dell'Associazione Agricoltori dell'Alto Adige, ha poi mostrato le possibilità delle comunità energetiche e ha fornito esempi concreti di misure di efficienza energetica nell'industria lattiero-casearia. Martin Stuppner dell'Ufficio Meccanizzazione Agricola ha illustrato i programmi di sovvenzione per l'acquisto di veicoli e macchinari agricoli ad alimentazione elettrica.

L'agricoltore biologico Walter Moosmair considerato testimone e pioniere della mobilità elettrica, ha presentato la sua azienda agricola "Niedersteinhof" di San Leonardo in Passiria. Christian Frei dell'azienda BerMarTEC Knecht ha mostrato i vari modelli di batterie con i loro vantaggi e svantaggi.

Giornata sulla cura funzionale degli zoccoli

È stata organizzata con successo una giornata tematica sulla cura funzionale degli zoccoli, che comprendeva

sessioni teoriche e pratiche. La sessione teorica del mattino ha trattato aspetti importanti come l'importanza della cura degli zoccoli per la salute degli animali, le malattie, l'allevamen-



Cura degli zoccoli

to, l'anatomia e la loro attuazione in cinque fasi.

Nel pomeriggio i partecipanti hanno potuto fare esperienza pratica eseguendo la cura degli zoccoli sotto la supervisione di Stefan Jud. Sono state utilizzate diverse tecniche e i partecipanti hanno avuto l'opportunità di mettere in pratica quanto appreso. Un ringraziamento speciale va all'esperto maniscalco Stefan Jud di del Centro di Consulenza per l'agricoltura montana BRING, che ha generosamente condiviso la sua esperienza durante tutta la giornata.

Giornata della lavorazione del latte

Questa giornata tematica offre alle classi del Biennio e del Triennio l'opportunità di produrre diversi prodotti lattiero-caseari come yogurt, formaggio semiduro, ricotta o mozzarella.

Le fasi del processo apprese nella teoria possono essere messe in pratica nella sala di lavorazione del latte appositamente attrezzata. Non è solo importante imparare i processi di lavorazione del latte, ma anche comprendere l'importanza dell'igiene e della cura, nonché degli ingredienti del latte.

Giornata educativa sulla foresta

Un'emozionante ed educativa giornata forestale sulla collina di Sant'Ippolito di Narano (Tesimo) ha dato ai partecipanti l'opportunità di esplorare diversi tipi di foreste, come la foresta ripariale e la foresta della gola, e di scoprire uno speciale stagno con un'isola galleggiante.

Il programma prevedeva una varietà di contenuti didattici: I partecipanti hanno osservato licheni e muschi, imparato a conoscere le specie arboree e la descrizione del sito ed esplorato i diversi piani della foresta. Hanno imparato a conoscere i neofiti, i diversi compiti dell'agente forestale, le varie funzioni della foresta e la gestione forestale sostenibile. Sono stati affrontati anche temi come la rigenerazione e la riproduzione della foresta e la gestione di parassiti e malattie.

Questa giornata interdisciplinare, in collaborazione con le materie biolo-



Lavorazione del latte



Giornata educativa sulla foresta

gia e esercitazioni agrarie è stata un successo e un arricchimento che ha approfondito la comprensione delle complesse interrelazioni nella foresta.

Giornata dell'innesto: gli alunni hanno scoperto l'arte dell'innesto!

La giornata degli innesti rappresenta ogni anno in primavera una parte fissa del programma della seconda classe. A tutti è stato permesso di innestare una marza a scelta su un portainnesto che entro due anni diventerà un albero nel vivaio della scuola. Tra le altre cose, la varietà da frutteto dell'anno 2024, la pera "Ferch", è stata innestata su un portainnesto adatto. Gli alunni potranno portare a casa il loro albero nella quarta classe.



Giornata dell'innesto: gli alunni hanno scoperto l'arte dell'innesto



Giornata del prato - Noi siamo un prato

Giornata del prato - Noi siamo un prato

Nel 2024 è stato creato per la prima volta un prato permanente su una superficie di 5.000 m² sotto la guida dei nostri futuri esperti agricoli ed ambientali. La classe 4BLU ha utilizzato la "Giornata del prato" per pianificare e realizzare un nuovo prato insieme al Centro di consulenza per l'agricoltura di montagna BRING. Con la guida di esperti e il sostegno attivo del nostro personale agricolo, sono state gettate le basi per un prato vario e sostenibile.

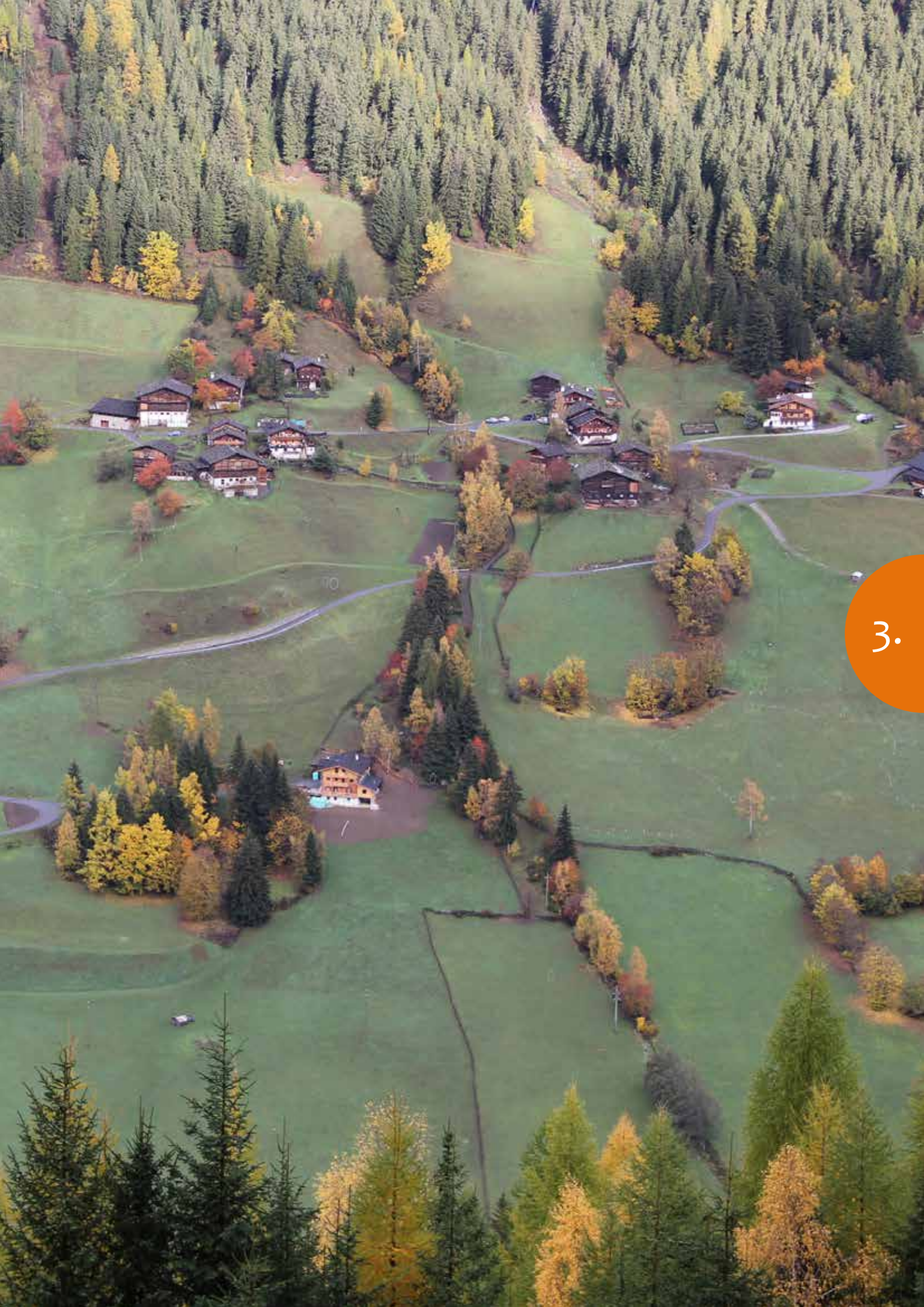
Il primo taglio per le nostre mucche è avvenuto a maggio, mentre le piccole balle di fieno per le capre sono state pressate in estate sulla collina di Castelfeder. L'autunno piovoso ci ha posto di fronte ad alcune sfide, ma alla fine siamo riusciti a insilare una quantità considerevole di balle di fieno.

Non vediamo l'ora di vedere come questo gioiello verde crescerà e arricchirà il nostro spazio di apprendimento!

Le giornate tematiche sono quindi un elemento fondamentale della formazione presso l'Istituto Tecnico Agrario di Ora. Esse contribuiscono a consolidare le conoscenze teoriche degli studenti e a trasmettere loro le competenze pratiche che sono importanti per la loro futura carriera professionale.



3 Cifre, ● dati e fatti



In questa terza parte sono fornite approfondite informazioni sui report delle ripartizioni e degli uffici elencati nella seconda parte, supportati da cifre, dati e fatti. Un quadro delle informazioni contenute si ottiene dall'indice delle tabelle e delle figure.

**Ulteriori
informazioni**

Indice tabelle figure

Indice tabelle		pagina
Tab. 1	Patrimonio zootecnico in Alto Adige 2024	182
Tab. 2	Animali da macello e vitelli da ingrasso - prezzi medi 2023-2024	183
Tab. 3	Interventi di fecondazione artificiale 2022-2024	183
Tab. 4	Stazioni di monta 2024	183
Tab. 5	Razze ovine e caprine in Alto Adige 2024	184
Tab. 6	Aste ovini e caprini 2024	184
Tab. 7	Vaccinazioni contro la Blue Tongue	186
Tab. 8	Piano Nazionale Residui	188
Tab. 9	Ripartizione del raccolto mele 2023 e 2024 in Alto Adige (in tonnellate)	188
Tab. 10	Prezzi medi al produttore per il raccolto di varietà da tavola 2022 e 2023	189
Tab. 11	Situazione dello schedario viticolo 2024 in ettari e %	191
Tab. 12	Superficie coltivata e produzione orticola nell'anno 2024, che viene commercializzata dalle più importanti cooperative della Provincia	192
Tab. 13	Export di mele verso Paesi terzi 2020-2024 (in tonnellate)	193
Tab. 14	Comuni con casi accertati di Colpo di fuoco batterico 2024	193
Tab. 15	Il parco macchine dell'Alto Adige	194
Tab. 16	Trattrici nuove 2024	195
Tab. 17	Utilizzazioni legnose per ispettorati forestali 2024	196
Tab. 18	Utilizzazioni legnose per specie arboree 2024	197
Tab. 19	Monitoring progetti in economia 2024: tipologie di lavori realizzate per ispettorati forestali	198
Tab. 20	Agenzia Demanio provinciale - Piani di gestione dell'Azienda Forestale	200
Tab. 21	Agenzia Demanio provinciale - Vendita prodotti secondari Segheria Latemar 2024	200
Tab. 22	Agenzia Demanio provinciale - Listino prezzi 2024 Segheria Latemar	201
Tab. 23	Diplomati/e per settore – 2024/2025	206
Tab. 24	Totale allieve/i – 2024/2025	206

Indice figure		pagina
Fig. 1	Commercializzazione del bestiame – Prezzi alle aste	182
Fig. 2	Numero di aziende bovine nelle quali vengono prelevati campioni sul latte di massa	185
Fig. 3	Vitelli con campione di cartilagine auricolare	185
Fig. 4	Bovini esaminati per Blue Tongue	186
Fig. 5	Numero aziende caprine sottoposte a controllo per lentivirus durante le campagne di profilassi	186
Fig. 6	Numero di caprini esaminati per lentivirus nel corso delle campagne di profilassi	187
Fig. 7	Percentuale delle aziende caprine con positività al lentivirus durante le campagne di profilassi	187
Fig. 8	Percentuale dei caprini con positività al lentivirus nelle campagne di profilassi	187
Fig. 9	Produzione di vino negli anni 2000-2024 (ettolitri)	190
Fig. 10	Media CV delle trattrici nuove	195
Fig. 11	Produzione di legname Segheria Latemar 2023-2024	201
Fig. 12	Prezzi del I e IV assortimento abete rosso Latemar	202
Fig. 13	Corsi di lavoro boschivo 2016-2023/4	202
Fig. 14	Scuola forestale Latemar - numero e percentuale corsi	204
Fig. 15	Scuola forestale Latemar - numero e percentuale giornate corsi	204
Fig. 16	Scuola forestale Latemar - numero e percentuale partecipanti	204
Fig. 17	Scuola forestale Latemar - numero e percentuale di giornate di partecipazione ai corsi	205
Fig. 18	Scuola forestale Latemar - numero e percentuale pasti	205
Fig. 19	Scuola forestale Latemar - numero e percentuale pernottamenti	205
Fig. 20	Evoluzione numerica alunni dal 2013/2014 al 2024/2025	206

3.



3.1 | Agricoltura

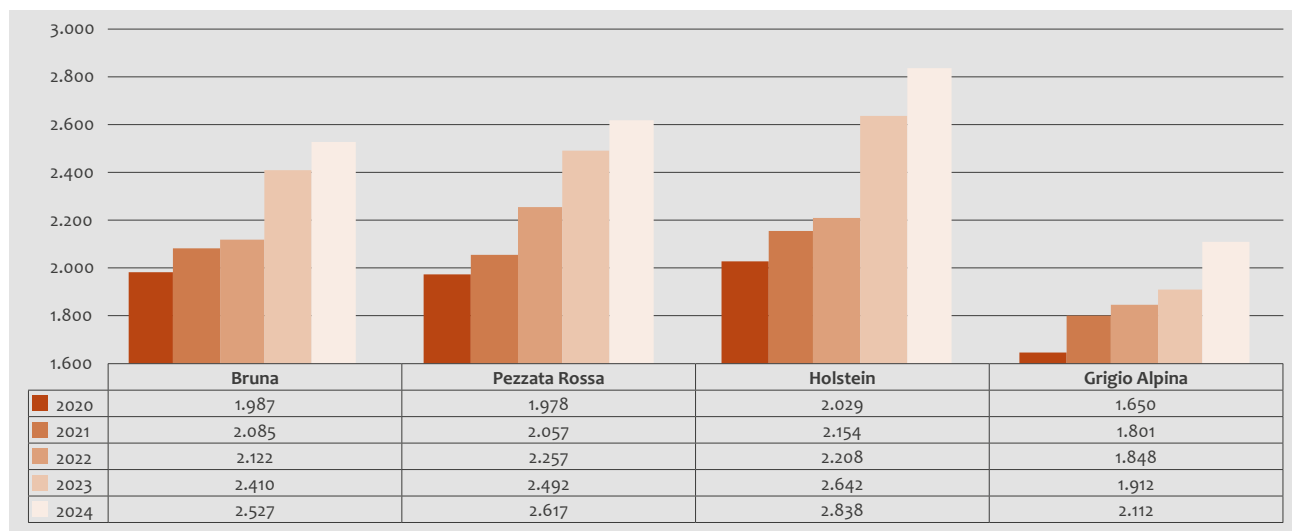
3.1.1 Zootecnia

Tab. 1: Patrimonio zootecnico in Alto Adige 2024

specie	censimento agricolo 2000	censimento agricolo 2010	censimento agricolo 2022	censimento agricolo 2023	censimento agricolo 2024
Bovini	154.850	138.500	121.026	121.736	123.264
Equini	5.595	7.550	6.547	6.606	7.720
Ovini	47.100	49.300	36.634	36.077	36.735
Caprini	17.700	23.740	29.126	29.429	29.286
Suini	26.380	11.100	7.877	4.100	3.978
Avicoli	193.000	255.000	262.000	265.000	265.000
Alevari	45.009	35.542	40.923	40.925	41.393

Fig. 1: Commercializzazione del bestiame – Prezzi alle aste

Il seguente grafico rappresenta i prezzi medi realizzati alle aste zootecniche dall'anno 2020 al 2024 per le razze Bruna, Pezzata Rossa, Holstein e Grigio Alpina



Tab. 2: Animali da macello e vitelli da ingrasso - prezzi medi 2023-2024

Categorie	2024			2023			Differenza capi 2024 confr. 2023	Diff. prez- zo 2024 confr. 2023	Diff. prez- zo % 2024 confr. 2023
	capi	volume d'affare €	Ø-prezzo € per capo	capi	volume d'affare €	Ø-prezzo € per capo			
Rinder	9.093	10.997.833,39	1.209,48	9.440	10.322.580,90	1.093,49	-347	115,99	10,6%
Kälber	19.336	7.510.264,62	388,41	20.007	6.533.740,81	326,57	-671	61,84	18,9%
Pferde	130	150.407,24	1.156,98	95	90.618,16	953,88	35	203,10	21,3%
Kleintiere	6.115	691.005,82	113,00	4.727	447.564,40	94,68	1.388	18,32	19,3%
Q-Tiere	543	1.040.126,52	1.915,52	480	805.525,31	1.678,18	63	237,34	14,1%
Summe	35.217	20.389.637,59		34.749	18.200.029,58		468		

* SQF-animali: sistema qualità carne

I prezzi medi per bovini durante l'anno 2024 erano di **1.209,48 euro** ed è stato raggiunto un fatturato di **20.389.637,59 euro** attraverso l'asta di bestiame.

Tab. 3: Interventi di fecondazione artificiale 2022-2024

Situazione 2022	numero	fecondazioni in totale	diff. rispetto all'anno precedente	Ø-fecondazioni	diff. rispetto all'anno precedente
Veterinari	66	65.591	-5.172	994	-78
Veterinari non convenzionali	6	6.232	-281	1039	-47
Tecnici fecondatori	11	13.427	112	1221	10
Tecnici fecondatori aziendali	614	23.847	553	39	-2
Situazione 2023					
Veterinari	70	62.959	-2.632	899	-94
Veterinari non convenzionali	6	5.795	-437	966	-73
Tecnici fecondatori	11	12.830	-597	1166	-54
Tecnici fecondatori aziendali	659	25.813	1.966	39	0
Situazione 2024					
Veterinari	72	63.970	1.011	888	-11
Veterinari non convenzionali	9	5.681	-114	631	-335
Tecnici fecondatori	10	12.707	-123	1271	104
Tecnici fecondatori aziendali	707	28.953	3.140	41	2

Tab. 4: Stazioni di monta 2024

Razza	Stazioni di monta pubblica	Stazioni di monta privata
Bruna	62	27
Jersey	1	1
Pezzata Rossa	32	22
Grigio Alpina	86	19
Pinzgau	11	2
Holstein	18	8
Pustertaler Sprinzen	23	8
Highland Scozzesi	4	15
Limousin	3	-
Galloway	1	-
Angus	3	-
Wagyu	-	1
Totale	244	103

Presso le stazioni di monta sono state segnalate 6.079 inseminazioni.

3.1.1



Tab. 5: Razze ovine e caprine in Alto Adige 2024

Razza	Numero di capi iscritti al libro genealogico
Razze ovine	
Pecora Alpina tirolese	2.222
Pecora Tirolese bruno-nera	1.573
Pecora tipo Lamon	1.245
Pecora tipo Lamon nera	77
Pecora Jura	744
Pecora della Val Senales	1.611
Pecora Schwarznasen	318
Suffolk	45
Pecora della roccia	251
Razze caprine	
Capra Passiria	16.366
Bunte Edelziege	310
Saanen	152

Per le razze ovine **Pecora Tirolese bruno-nera**, **Pecora tipo Lamon**, **Pecora della Val Senales** e **Pecora della roccia** viene concesso il premio agli allevatori per la conservazione dell'agro biodiversità ai sensi del Regolamento UE n. 2021/2115.

Tab. 6: Aste ovini e caprini 2024

asta del		06.04.24		26.10.24		07.12.24	
razza	sezzo	capi	prezzo medio	capi	prezzo medio	capi	prezzo medio
Camosciata delle Alpi		16	121,88 €	11	134,30 €		
Capra colorato di camoscio	Becchi						
	Capre	7	288,57 €	1	150,00 €		
Capra Passiria	Becchi	0	-	1	130	25	94,8
	Capre	4	145,00 €	29	103,45 €	141	192,06 €
Saanen	Montone	0	-	0	-	0	-
	Ovino	0	-	3	380,00 €		
Pecora Tirolese bruno-nera	Montone	7	190,00 €	7	160,00 €	2	200,00 €
	Ovino	5	242,00 €	9	255,56 €	1	280,00 €
Pecora Val Senales	Montone			2	265,00 €	1	170,00 €
	Ovino			6	243,33 €		
Pecora naso nero	Montone	1	170,00 €				
	Ovino	3	246,67 €			1	500,00 €
Pecora Alpina tirolese	Montone	13	513,08 €	15	356,67 €	5	300,00 €
	Ovino	18	274,44 €	19	292,63 €	4	270,00 €
Pecora tipo Lamon	Montone	3	240,00 €	7	161,43 €	5	176,00 €
	Ovino			2	315,00 €		
Jura	Montone	7	290,00 €	6	443,33 €	2	385,00 €
	Ovino	5	260,00 €	22	240,00 €	5	214,00 €

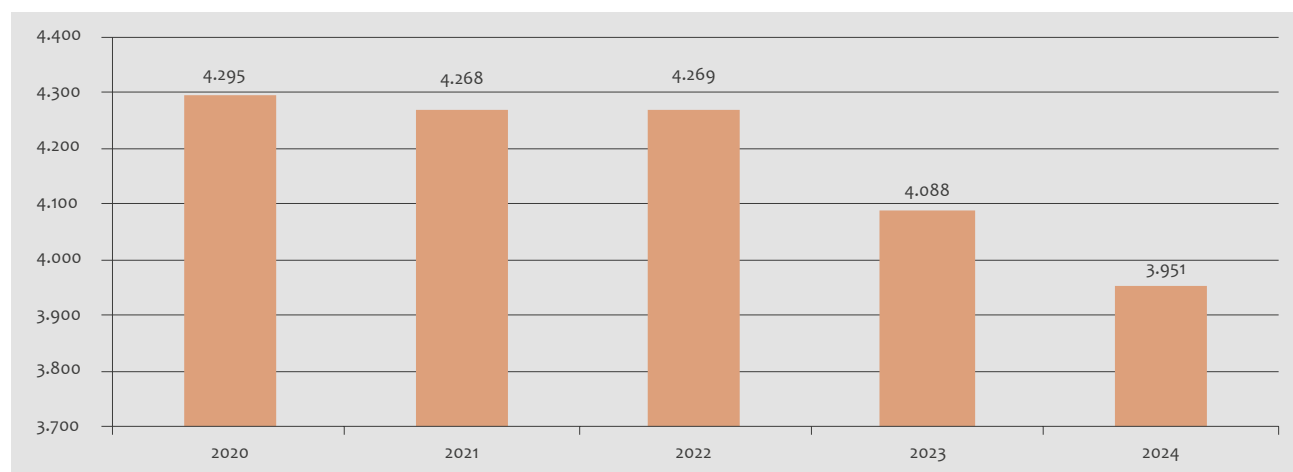


Malattie infettive e diffuse degli animali

Prevenzione a malattie infettive

I campioni sul latte di massa delle aziende bovine conferenti il latte rappresentano un metodo di analisi molto economico.

Fig. 2: Numero di aziende bovine nelle quali vengono prelevati campioni sul latte di massa

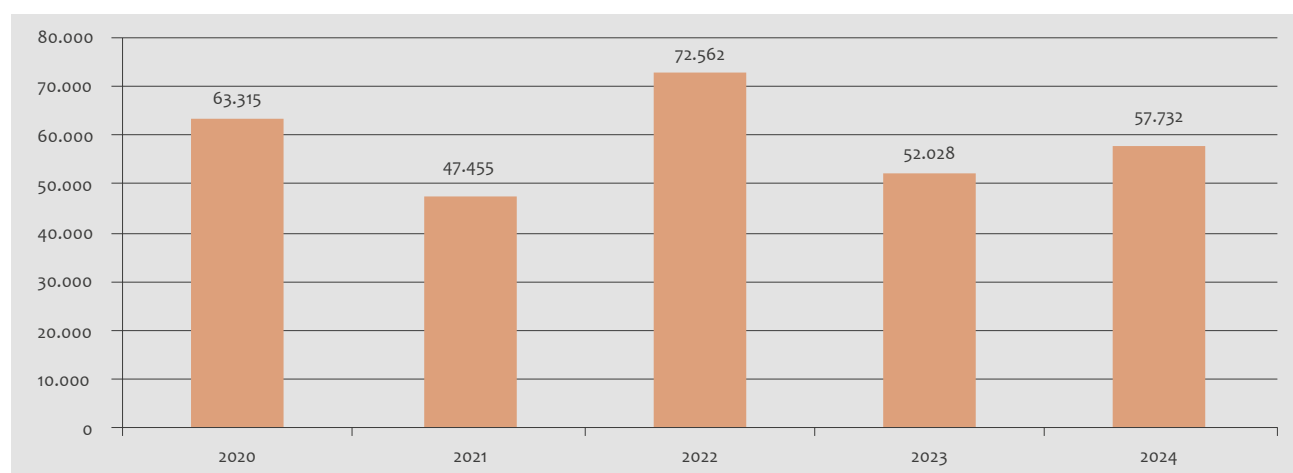


3.1.1

Diarrea Virale Bovina/Mucosal Disease

I **vitelli** neonati vengono controllati relativamente alla Diarrea Virale **Bovina** (BVD) mediante il prelievo di un campione di cartilagine auricolare delle dimensioni di 3 mm. I marcatori prelevano i campioni dai vitelli al momento dell'apposizione della marca auricolare, entro le prime tre settimane di vita degli animali. I bovini positivi per il virus BVD vengono di regola immediatamente condotti alla macellazione.

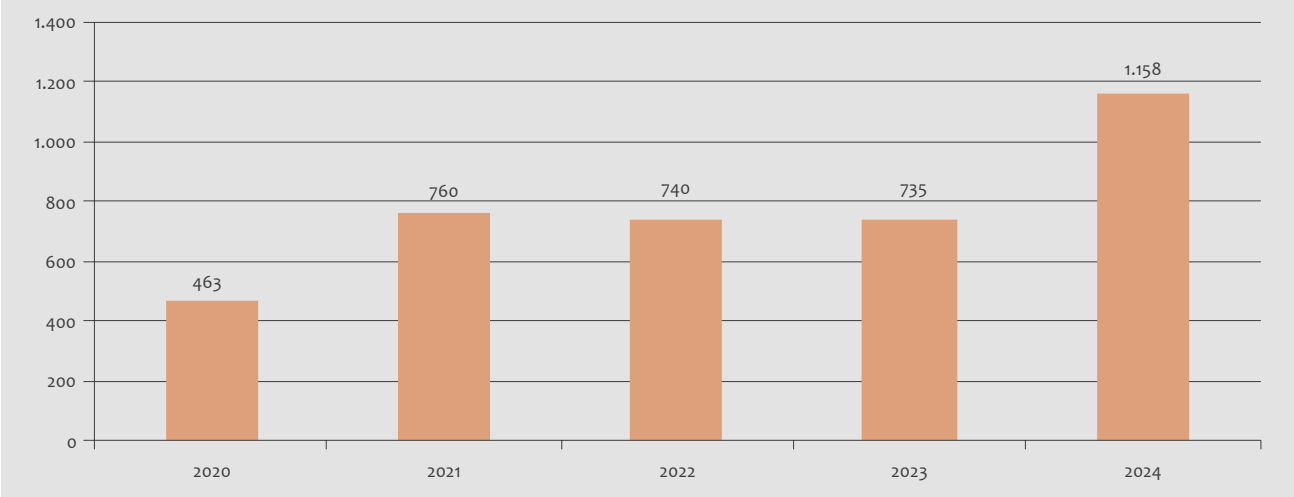
Fig. 3: Vitelli con campione di cartilagine auricolare



Malattia della lingua blu (Blue Tongue)

Il Regolamento di Esecuzione (UE) 2021/620 della Commissione del 15 aprile 2021 recante modalità di applicazione del regolamento (UE) 2016/429 del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda l’approvazione dello status di indenne da malattia e dello status di zona di non vaccinazione di alcuni Stati membri o di loro zone o compartimenti in relazione ad alcune malattie elencate e all’approvazione dei programmi di eradicazione per tali malattie elencate **consi-dera l’Alto Adige una zona indenne dalla malattia della lingua blu (Blue Tongue).**

Fig. 4: Bovini esaminati per Blue Tongue



Tab. 7: Vaccinazioni contro la Blue Tongue

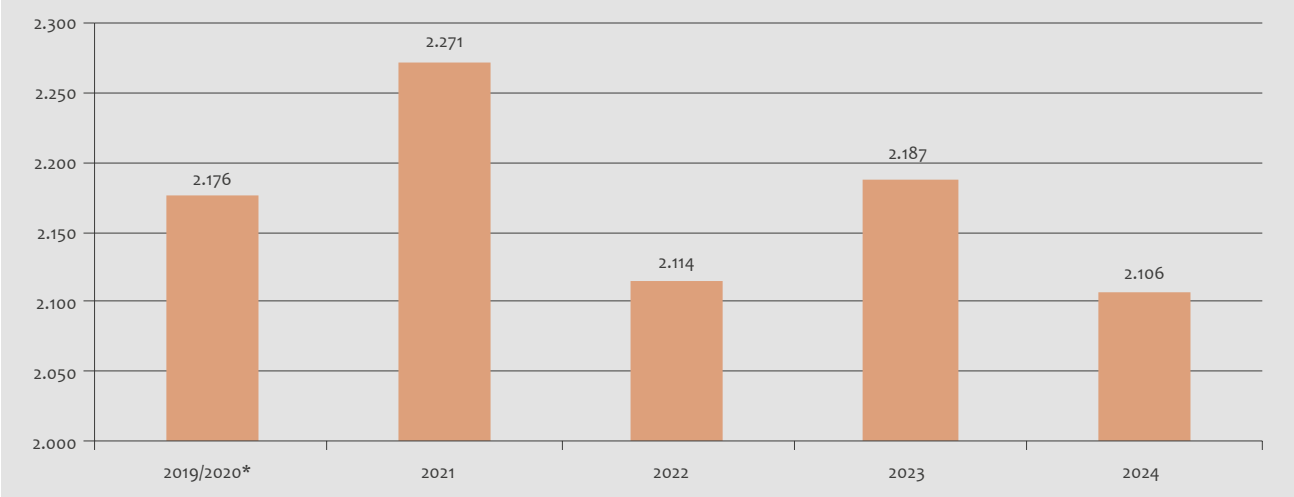
	2019/2020*	2021	2022	2023	2024
Aziende	765	427	487	356	245
Allevamenti	812	444	498	364	249
Animali	8.462	3.402	3.255	3.026	1.462

* i dati per il 2019/20 si riferiscono ai mesi da novembre a marzo, dall’anno 2021 in poi all’anno solare

Artrite-encefalite dei caprini

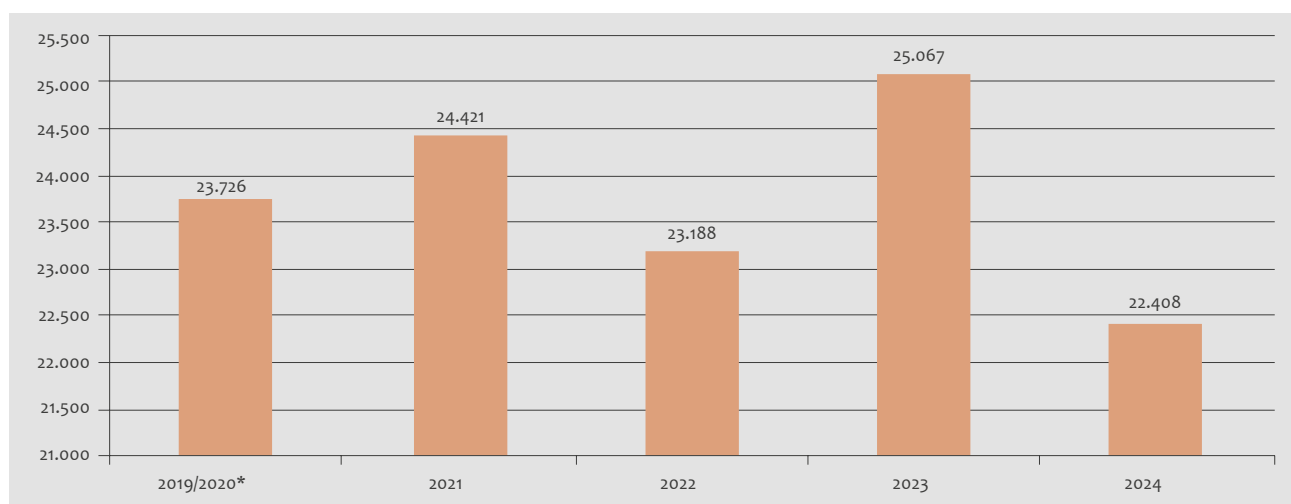
Durante la campagna di profilassi, eseguita dall’anno 2021 da gennaio a novembre e prima da novembre a marzo, tutte le aziende caprine vengono sottoposte a controllo relativamente alla Artrite-encefalite dei caprini (CAEV), causato da diversi tipi di lentivirus.

Fig. 5: Numero aziende caprine sottoposte a controllo per lentivirus durante le campagne di profilassi



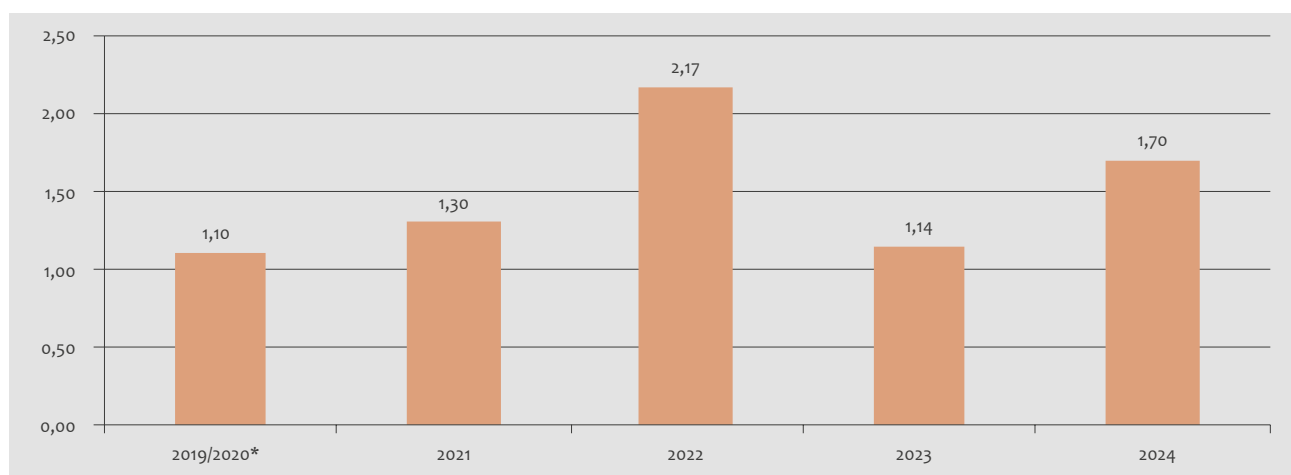
* i dati per il 2019/20 si riferiscono ai mesi da novembre a marzo, dall’anno 2021 in poi all’anno solare

Fig. 6: Numero di caprini esaminati per lentivirus nel corso delle campagne di profilassi



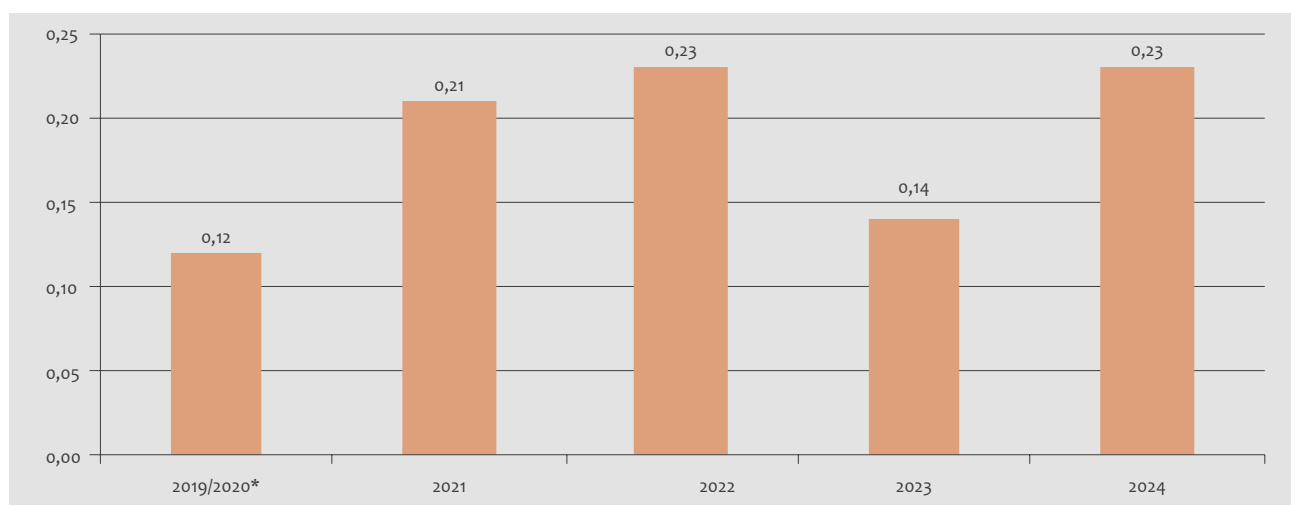
* i dati per il 2019/20 si riferiscono ai mesi da novembre a marzo, dall'anno 2021 in poi all'anno solare

Fig. 7: Percentuale delle aziende caprine con positività al lentivirus durante le campagne di profilassi



* i dati per il 2019/20 si riferiscono ai mesi da novembre a marzo, dall'anno 2021 in poi all'anno solare

Fig. 8: Percentuale dei caprini con positività al lentivirus nelle campagne di profilassi



* i dati per il 2019/20 si riferiscono ai mesi da novembre a marzo, dall'anno 2021 in poi all'anno solare

Nel piano di eradicazione della CAEV rientrano solo i caprini che reagiscono positivamente al Tipo B1 del lentivirus.

3.1.1

Prodotti alimentari di origine animale

Tab. 8: Piano Nazionale Residui

In base al Piano Nazionale Residui (PNR) sono stati prelevati dal Servizio Veterinario dell’Azienda Sanitaria dell’Alto Adige presso macelli ed allevamenti zootecnici da animali vivi nonché da prodotti carnei, prodotti lattiero-caseari, prodotti ittici e miele, i seguenti campioni:

2020	2021	2022	2023	2024
145	185	117	153	147



Mele della varietà Granny Smith su rullo trasportatore in una cooperativa frutticola

3.1.2 Frutticoltura

Tab. 9: Ripartizione del raccolto mele 2023 e 2024 in Alto Adige (in tonnellate)

varietà	2023		2024		differenza	
	(t)	%	(t)	%	(t)	%
Golden Delicious	273.533	27,2	248.119	23,8	-25.414	-10,2
Gala	168.533	16,8	170.292	16,4	1.759	1,0
Granny Smith	60.078	6,0	81.199	7,8	21.121	26,0
Cripps Pink	74.947	7,5	77.799	7,5	2.852	3,7
Red Delicious	69.506	6,9	75.650	7,3	6.144	8,1
Fuji	44.740	4,4	43.586	4,2	-1.154	-2,6
Braeburn	30.524	3,0	27.965	2,7	-2.559	-9,2
Pinova/Evelina	23.488	2,3	25.935	2,5	2.447	9,4
Morgenduft	6.813	0,7	7.002	0,7	189	2,7
Jonagold	1.638	0,2	1.249	0,1	-389	-31,1
altre varietà *	12.539	1,2	12.142	1,2	-397	-3,3
nuove varietà **	131.392	13,1	150.902	14,5	19.510	12,9
Totale	897.731	89,3	921.840	88,6	24.109	2,6
industria	107.887	10,7	118.993	11,4	11.106	9,3
Totale mele	1.005.618	100,0	1.040.833	100,0	35.215	3,4

* altre varietà: Stayman, Jonathan, Idared, Elstar, ...

** nuove varietà e varietà club: Envy, Jazz, Kanzl, Ambrosia, ...

Fonte: Camera di Commercio, VIP e VOG

Tab. 10: Prezzi medi al produttore per il raccolto di varietà da tavola 2022 e 2023

varietà	raccolto 2022	raccolto 2023	%
Cripps Pink (Pink Lady)	80,8	82,0	1,5
Scilate (Envy)	66,6	73,5	10,4
Kanzi	57,0	70,3	23,3
Granny Smith	40,7	68,1	67,3
Fuji	57,3	64,1	11,9
Gala	41,8	60,8	45,5
Morgenduft	38,9	51,5	32,4
Braeburn	38,1	51,4	34,9
Red Delicious	38,2	50,9	33,2
Golden Delicious	48,4	47,4	-2,1

Fonte: Federazione delle Casse Rurali dell'Alto Adige (eurocent/kg)



Mele della varietà Fuji

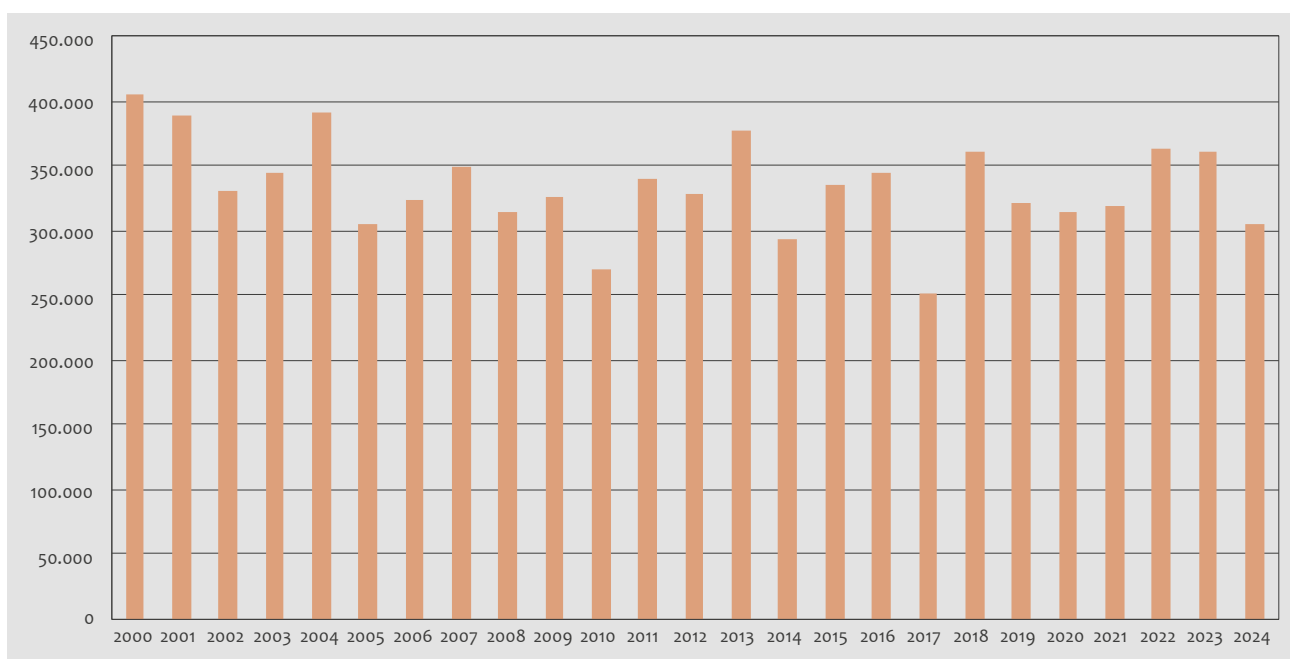
3.1.2



Uve bianche

3.1.3 Viticoltura

Fig. 9: Produzione di vino negli anni 2000-2024 (ettolitri)



Tab. 11: Situazione dello schedario viticolo 2024 in ettari e %

Varietà	ettari	%
Pinot Grigio	705	12,05
Chardonnay	668	11,42
Traminer Aromatico	631	10,78
Pinot Bianco	610	10,42
Pinot Nero	600	10,26
Lagrein	541	9,25
Sauvignon Bianco	512	8,76
Schiava	454	7,77
Merlot	198	3,39
Muller Thurgau	151	2,58
Kerner	131	2,23
Cabernet Sauvignon	111	1,90
Riesling Renano	108	1,84
Moscato Giallo	94	1,60
Silvaner	66	1,14
Cabernet Franc	52	0,89
Souvignier Gris	36	0,61
Veltliner	27	0,46
Solaris	27	0,46
Zweigelt	23	0,39
Altri	105	1,79
Somma	5851	100

3.1.3



Uve della varietà Schiava



Ravanelli, lattuga e mele

3.1.4 Orticoltura

Tab. 12: Superficie coltivata e produzione orticola nell’anno 2024, che viene commercializzata dalle più importanti cooperative della Provincia

Coltura	Superficie in ettari	Produzione in q.li
Patate da seme* + patate da consumo	134,52	43.945
Cavolfiori	89,4	29.863
Asparagi	25,7	1.927
Rape rosse	20,9	8.045
Radicchio (di Chioggia + di Treviso)	17,2	4.113
Cavolo bianco (cappuccio)	4,8	2.539
Romanesco, cavolo a punta, cavolo rosso, pak choi	5,6	1.533
Altre verdure/insalate (sedano, finocchio, zucca, Eisberg, Gentile e.a.)	3,3	888
Totale	301,42	92.853

* 122,45 ettari patate da seme
(Produzione Cooperativa Sementi della Val Pusteria)

3.1.5 Servizio Fitosanitario provinciale

Tab. 13: Export di mele verso Paesi terzi 2020-2024 (in tonnellate)

Paese	2020	2021	2022	2023	2024
Arabia Saudita	17.816	23.731	36.850	27.617	28.525
Norvegia	16.541	14.766	14.281	14.231	14.697
Brasile	1.869	569	4.770	9.309	14.373
Israele	5.615	8.906	10.071	4.706	10.012
Emirati Arabi Uniti	4.576	5.146	9.208	7.815	7.726
Egitto	27.027	23.540	20.455	4.054	7.579
India	8.524	23.116	26.299	14.681	6.699
Libia	5.806	5.630	8.392	5.577	4.701
Albania	2.952	2.890	3.239	3.785	3.397
Giordania	4.414	3.012	4.692	1.667	1.678
Colombia	656	900	2.251	1.254	1.409
Honduras	43	108	384	1.593	1.148
Guatemala	23	289	1.189	1.884	1.137
Ecuador	344	873	908	750	1.108
Isole Canarie*	1.513	1.027	1.291	1.033	855
Thailandia	301	438	477	835	720
Costa Rica	22	300	275	626	507
Panama	23	170	264	264	504
Libano	64	181	275	262	474
Senegal	487	783	1.566	507	466
<i>altri paesi terzi</i>	6.935	6.001	7.235	5.072	2.111
Totale	105.551	122.376	154.371	107.521	109.824

* Le Isole Canarie sono considerate come Paese terzo ai sensi della normativa fitosanitaria
N.B. Non per tutti i Paesi terzi è richiesto un certificato fitosanitario per l'export di mele

3.1.5

Tab. 14: Comuni con casi accertati di Colpo di fuoco batterico 2024

Comune	Numero casi accertati
Andriano	3
Vadena	3
Merano	2
Cortaccia	2
Egna	2
Silandro	1
Lagundo	1
Marlengo	1
Postal	1
Lana	1
Caldaro	1
Laives	1
Cortina all'Adige	1
Totale	20



Fioritura del melo nella Bassa Atesina



Trattore con aratro

3.1.6 Meccanizzazione agricola

Tab. 15: Il parco macchine dell'Alto Adige

	31.12.15	31.12.16	31.12.17	31.12.18	31.12.19	31.12.20	31.12.21	31.12.22	31.12.23	31.12.24
altre macchine	8076	8282	8518	8686	8894	9105	9299	9830	10104	10353
apparecchi sprovvisti di motore	286	289	291	292	297	299	304	309	309	331
carrelli portatrattori			2	1	1	1	1	1	1	1
derivate	19	20	18	18	18	19	19	17	16	16
macchine agricole operatrici	2404	2547	2689	2840	3045	3190	3336	3532	3688	3795
mietitrebbiatrici	23	23	24	24	24	26	26	28	29	29
motoagricole	3364	3346	3303	3281	3244	3224	3214	3207	3195	3171
motocoltivatori	1675	1662	1646	1635	1612	1604	1580	1578	1568	1563
motofalciatrici	13257	13257	13175	13120	13044	13017	12942	12907	12827	12776
motori	1384	1374	1360	1349	1347	1339	1325	1306	1287	1277
motozappatrici	105	105	104	102	101	102	97	97	97	95
rimorchi inferiori a 15 Q	6902	6926	6871	6881	6852	6784	6691	6627	6513	6449
rimorchi superiori a 15 Q	25621	26016	26323	26596	26851	27069	27215	27579	27779	27930
trattori	31720	32263	32802	33292	33768	34308	34705	35600	36059	36335
Totale	94836	96110	97126	98117	99098	100087	100742	102618	103472	104121

Per macchine non circolanti su strada non c'è l'obbligo per l'iscrizione all'UMA tranne nel caso venisse utilizzato carburante agevolato.



Raccolta cereali con mietitrebbia

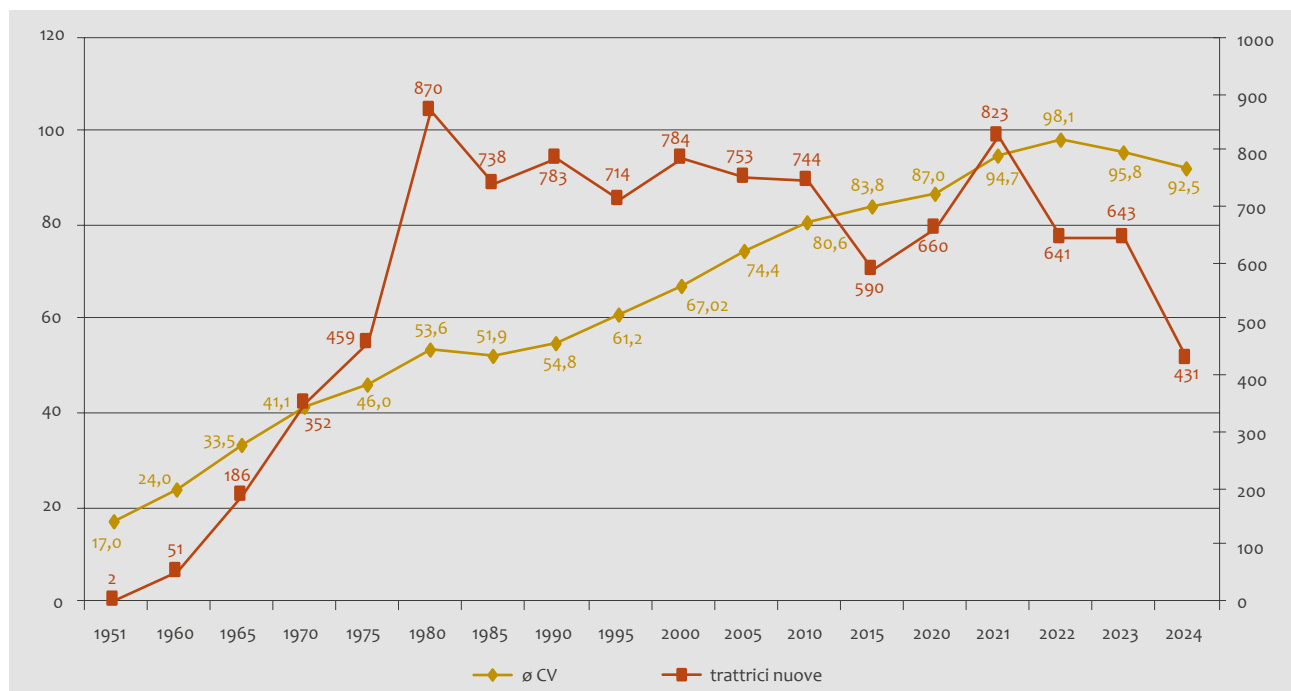
Tab. 16: Trattatrici nuove 2024

Marca	
A. Carraro	51
Aebi	18
Agco	46
Argo Tractors	3
Bcs	17
Caron	8
Cnh	11
Valtra	3
Merlo	2
John Deere	7
Kubota	3
Lindner	13
Holder	1
Reformwerke	6
Same Deutz Fahr	29
Polaris	0
altre	4
Totale	222

Tante marche di trattori, commercializzati in Alto Adige, appartengono a concerni mondiali (ad esempio: AGCO, ARGO TRAKTORS, CNH, JOHN DEERE, KUBOTA, SDF).

3.1.6

Fig. 10: Media CV delle trattatrici nuove



Osservando la media dei CV si nota un crescendo di potenza verso i 54 CV dal 1951 fino agli anni ottanta, con un leggero ribasso verso il 1985.

La media dei CV è salita continuamente a raggiungere il massimo nel 2022 di 98,07 CV.

L'estrapolazione dei dati sia per le marche, come anche per la media dei CV è stata effettuata esclusivamente dalle pratiche di immatricolazione presentate presso l'Ufficio meccanizzazione agricola e produzione biologica.



3.2 | Foreste, malghe ed economia montana

3.2.1 Gestione boschiva

Tab. 17: Utilizzazioni legnose per ispettorati forestali 2024*

Ispettorato forestale**	assegni %	massa assegnata %
Bolzano 1	8,8%	7,0%
Bolzano 2	14,1%	12,4%
Bressanone	14,5%	13,4%
Brunico	18,3%	21,0%
Merano	13,6%	13,4%
Silandro	2,5%	4,5%
Vipiteno	8,0%	7,1%
Monguelfo	20,2%	21,2%
Totale	100 10.625 n.	100 1.362.322 mcl

* dati aggiornati al 31 dicembre 2024

** incl. Agenzia Demanio Provinciale

Tab. 18: Utilizzazioni legnose per specie arboree 2024*

1.362.322 mcl

Specie arboree assegnate	%
Conifere	99,3
Abete rosso	89,9
Larice	4,3
Pino silvestre	2,7
Abete bianco	1,2
Pino cembro	1,1
Altre conifere	0,1

Specie arboree assegnate	%
Latifoglie	0,7
Faggio	0,2
Castagno	0,1
Altre latifoglie	0,4

* dati aggiornati al 31 dicembre 2024



3.2.1

3.2.2 Lavori in economia

Tab. 19: Monitoring progetti in economia 2024: tipologie di lavori realizzate per ispettorati forestali

1	Sistemazione a scopo protettivo del suolo (stabilizzazione pendii & protezione dalle valanghe)		Bolzano I	Bolzano II	Bressa- none	Brunico	Merano	Silandro	Vipiteno	Monguelfo
1.1	Costruzione di muratura (di controripa, di pietrame con malta cementizia, a secco)	2.265,00 mq	2	20	15,00	65	815,00	45,00	52	
1.2	Costruzione di terre armate (Geotex)	516 mq			21	7		36,00		20
1.3	Protezione per caduta massi con rete a maglia	0 mq								
1.4	Sistemazione pendii (vari sistemi)	2.594,00 mq				2,00		174,00	7	35
1.5	Rinverdimento pendii & piantagione pendii (semina, idrosemina, talee, ...)	22.100,00 mq			3,40	16,80			1,90	
1.6	Costruzione di rastrelliere paravalanghe in legname	544 ml				30		124,00	12	
1.7	Costruzione di pontili paravalanghe (in legname, in metallo)	0 ml								
1.8	Costruzione reti paravalanghe	0 ml								
1.9	Costruzione di trepiedi fermaneve	184 n.			6	7		54,00		
1.10	Manutenzione di rastrelliere paravalanghe	492 ml						492,00		
2 Risanamento bosco protettivo										
2.1	Sfollamento/Diradamento	3,1 ha	0,60			0,50			2,00	
2.2	Cura e formazione collettivi&recinti	7,5 ha						7,50		
2.3	Realizzazione collettivi recintati abbinati con rimboscimento	2,84 ha						0,04		2,80
2.4	Taglio trasversale con/senza esbosco legname	3 ha				3,00				
2.5	Scortecciamento di ceppaie tagliate in alto (>30 cm)	0 ha								
2.6	Rimboschimenti – piantagione a buche/a fessura	2.040,50 ha	4,50		17,70	13,50	2,10		2.002,70	
2.7	Protezione rinnovazione - Protezione singola per piantine	0,1 ha	0,10							
2.8	Trattamento con repellente antiselvaggina	1.500,00 ha	1,50							
3 Rimboschimento & cure selvicolturali										
3.1	Rimboschimento piantine (numero piantine messe a dimora)	42.621,00 n.	10,00	15		6,30		18.271,00		7,90
3.2	Risarcimento piantine in rimboschimenti	13.395,00 n.			5,00			8.395,00		
3.3	Cure rimboschimenti (taglio erbe infestanti, irrigazione piantine, concimazione piantine, trattamento rep. antiselvaggina)	31,5 ha	6,00			4,00		11,50		1
3.4	Ripulitura	0,5 ha	0,50							
3.5	Sfollamento	4,9 ha	1,00							3,90
3.6	Diradamento	24,7 ha	8,20		3,30		3,00	4,00	6,20	
3.7	Rivitalizzazione ceduo	10,2 ha	10,20							
3.8	Apertura del cotico a piazzole	0 mq								
4 Chiudende & Regolamentazione pascolo nei boschi										
4.1	Costruzione chiudende per pascoli- chiudenda in legno	16.443,00 ml	665,00	15	1.425,00	2,98	2.645,00	5.968,00	55	2,06
4.2	Costruzione chiudende per pascoli- chiudenda in legno su pali di ferro	5.845,00 ml						5.845,00		
4.3	Costruzione chiudende di protezione antiselvaggina	11.954,00 ml	35				72	9.104,00	1,78	
4.4	Costruzione aree di protezione antiselvaggina recintate(<1ha)	0 n.								
4.5	Costruzione steccati detto "Speltenzaun"	551 ml	3		186,00	24	95,00			
4.6	Riparazione e manutenzione chiudende (chiudende in legno & chiudende antiselvaggina)	45.267,00 ml	14,95	2,51	2,69	20	3,46	20.107,00		1,35
4.7	Demolizione chiudende vecchie	4.945,00 ml	30	15		1,20		3.295,00		
4.8	Costruzione trogoli di legno	44 ml						44,00		
5 Misure a tutela del bosco										
5.1	Cure selvicolturali per motivi fitosanitari	3 ha						3,00		
5.2	Aumento resilienza/trasformazione in popolamenti misti - Introduzione di latifoglie	0 ha								
5.3	Trasformazione popolamenti - impianto nuclei di latifoglie	0 ha								

6	Realizzazione strade									
6.1	Costruzione/ampliamento di strade camionabili	27.309,00 ml	1.65	3.56	5.811,00	2.60	2.65	413,00	7.515,00	3.11
6.2	Costruzione /ampliamento di strade trattorabili	2.205,00 ml	6	80	475,00		62			25
6.3	Costruzione di piste ciclabili	0 ml								
6.4	Costruzione di pareti Krainer in legname/calcestruzzo	3.099,00 mq		105,00	395,00	83	75,00		1.544,00	15
6.5	Costruzione muri ciclopici	4.632,00 mq		34,00	728,00	38		1.385,00	1.985,00	12
6.6	Costruzione di terre armate	1.180,00 mq				23			285,00	665,00
6.7	Realizzazione di drenaggi (Drainrohre, Steindrainagen)	3.020,00 ml	4	1.14	115,00	22	10	84	505,00	6
6.8	Costruzione di ponti (camionabili, trattorabili)	5 n.			2,00	1,00		1,00	1,00	
6.9	Messa in opera di canalette di scolo (legno, acciaio)	12.546,00 ml	1.03	1.595,00	1.73	9	948,00	1.433,00	3.34	2.38
6.10	Messa in opera tombini con tubi (calcestruzzo, PVC)	307 ml	98,00	45,00	3		12,00	6	38,00	24,00
6.11	Rinverdimento scarpate (semina)	22.515,40 mq	4.100,40	2.00	2.83		6.30	2.785,00	4.50	
7	Manutenzione strade									
7.1	Manutenzione strade forestali (strade camionabili & strade trattorabili)	384.729,00 ml	116.87	11.49	4.495,00	3.45	9.29	182.414,00	23.75	32.97
7.2	Manutenzione sistema derivazione acque/drenaggi	621 ml			10				521,00	
8	Realizzazione sentieri									
8.1	Costruzione di sentieri	22.153,00 ml	1.42		2.483,00	30	16.33	46	66	50
8.2	Messa in opera ponti/ponticelli su sentieri	62 n.	3,00		9,00	25,00		18,00		7,00
9	Risanamento sentieri									
9.1	Manutenzione straordinaria sentieri	93.615,00 ml	5.765,00	4.30	26.15	17.18	5.20		24.00	11.02
9.2	Manutenzione sentieri	1.204.211,00 ml	168.45	25.63	143.97	25.00	196.52	616.641,00		28.00
10	Miglioramenti del pascolo									
10.1	Decespugliamento & spietramento di pascoli	47,75 ha	15,50			5,00	8,00	12,25	2,00	5,00
10.2	Rinverdimento di pascoli	7.003,60 ha	0,10		7.002,00			1,50		
10.3	Taglio e pacciamatura	34,4 ha	4,00		6,00	1,50		19,30		3,60
11	Misure di miglioramento paesaggistico									
11.1	Manutenzione rete sentieristica per la gestione del flusso dei visitatori	500 ml				50				
11.2	Riparazione danni da maltempo ed erosione	2.280,00 ml	78	16	14				60	60
11.3	Lavori di rimozione & ripulitura sui sentieri	12.000,00 ml						12.00		
11.4	Messa in opera di infrastrutture sentieristiche	383 n.	1,00	1,00	1	17,00				354,00
12	Redazione piani di gestione									
12.1	Elaborazione/stesura piano di gestione	14 n.								
13	Infrastrutture antincendio & condutture dell'acqua									
13.1	Costruzione di condotte d'acqua/canali di irrigazione	1.300,00 ml						30	1.00	
13.2	Costruzione di bacini di raccolta/antincendio	10 n.	9,00				1,00			
13.3	Manutenzione condotte d'acqua/canali di irrigazione	58.590,00 ml				2.00		56.49	10	
13.4	Risanamento/Manutenzione bacini di raccolta/antincendio	29 n.	15,00				1,00	13,00		
13.5	Demolizione di vecchie condotte	0 ml								
14	Misure protettive delle greggi									
14.1	Costruzione chiudende a difesa del bestiame	700 ml							70	
15	Risanamento e ripristino di elementi culturali del paesaggio									
15.1	Messa in opera muri in pietrame a secco	615 mq						75,00		54
15.2	Manutenzione muri in pietrame a secco	639 mq				63		9,00		
15.3	Lastricatura selciato	260 mq		4			22			
16	Miglioramento paesaggistico & miglioramento di habitat									
16.1	Cure di habitat & ambienti umidi	75,86 ha	11,36	16,00	5,00	1,50	4,00		7,50	30,50
16.2	Rivitalizzazione castagneti	6,4 ha	0,60	2,50	3,00				0,30	
16.3	Misure di contenimento neofite	90.000,00 mq	24.00				61.00		5.00	
17	Altri lavori									
17.1	Messa in opera combinazione tavolo-panchina	96 n.	8,00		18,00			7		
17.2	Messa in opera panchine in legname	50 n.	11,00		36,00		2,00	1,00		
17.3	Ceduo a capitozza (p.e. pioppi, salici ...)	102 n.	3					72,00		



3.3 | Agenzia Demanio provinciale

Tab. 20: Agenzia Demanio provinciale - Piani di gestione dell'Azienda Forestale

Piano di gestione	periodo di validità	superficie totale (ha)	superficie forestale (ha)	superficie non forestale (ha)	improduttivo (ha)	volume legnoso (mc)	incremento annuo (mc)	ripresa annua (mc)
Latemar	2022-2031	1.869	970	31	869	467.918	7.394	3.300
Funes	2022-2031	2.510	1.328	158	1.024	395.284	4.466	2.500
Chiusa	2023-2032	862	564	53	246	184.193	2.757	1.050
Aica	2014-2023	849	593	114	143	161.166	2.253	1.145
Moso i.P.	2015-2024	1.166	878	93	194	255.205	4.794	1.820
Solda	2016-2025	658	408	127	123	83.231	1.071	300
Vadena	2018-2027	68	56	2	10	5.419	129	94
Castel Verruca	2018-2027	242	172	0	69	30.489	625	444
Teodone	2008-2017	35	31	3	0	14.208	286	220
Aica-Teodone		notizia: elaborazione piano interrotta, per calamità boschive						
Totale		8.500	5.000	581	2.678	1.597.113	23.774	10.873

NB.: Rm rispet. DZ (fattore di conversione 0,7)

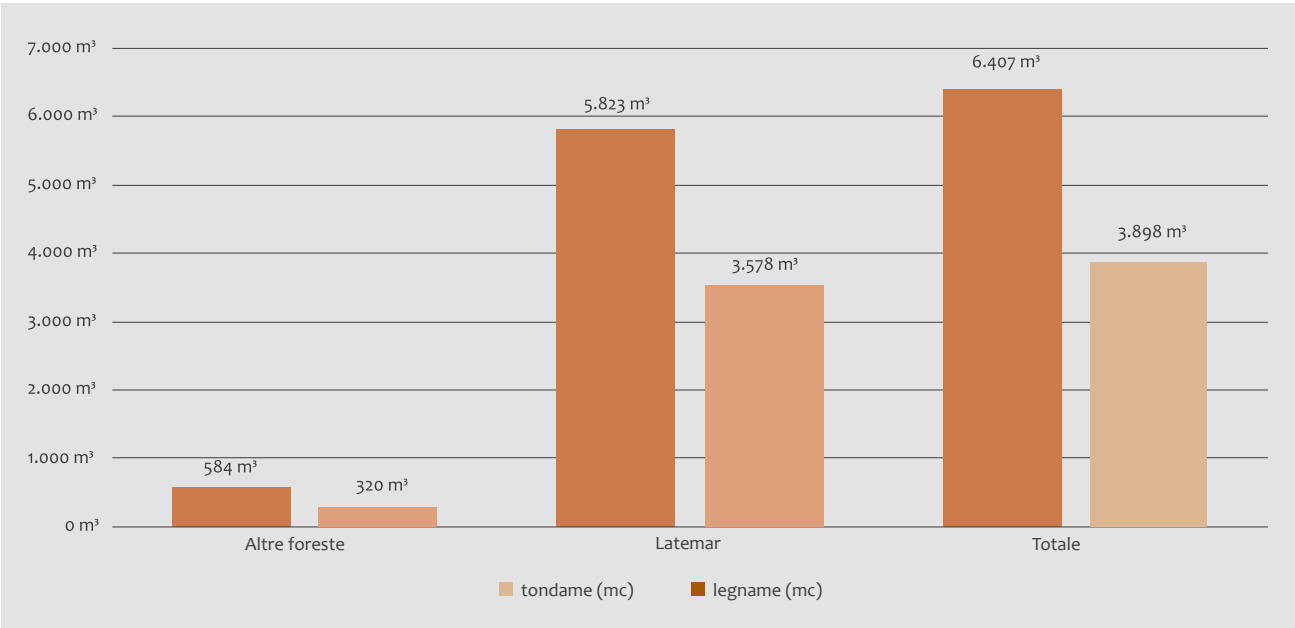
Tab. 21: Agenzia Demanio provinciale - Vendita prodotti secondari Segheria Latemar 2024

Produzione	Prodotto secondario	Quantità
Latemar	Cippato	5.040
	Segatura	2.014
	Primo taglio	10

Tab. 22: Agenzia Demanio provinciale - Listino prezzi 2024 Segheria Latemar

Assortimento	Qualità	Euro / mc
Abete rosso LATEMAR	I	960 €
	II	770 €
	III	430 €
	IV	240 €
	V	180 €
Abete rosso Altre Foreste	o-III	440 €
	IV	235 €
	V	180 €
Larice	o-III	790 €
	IV	380 €
	V	180 €
Cirmolo	o-III	930 €
	IV	475 €
	V	210 €

Fig. 11: Produzione di legname Segheria Latemar 2023-2024



3.3



Fig. 12: Prezzi del I e IV assortimento abete rosso Latemar

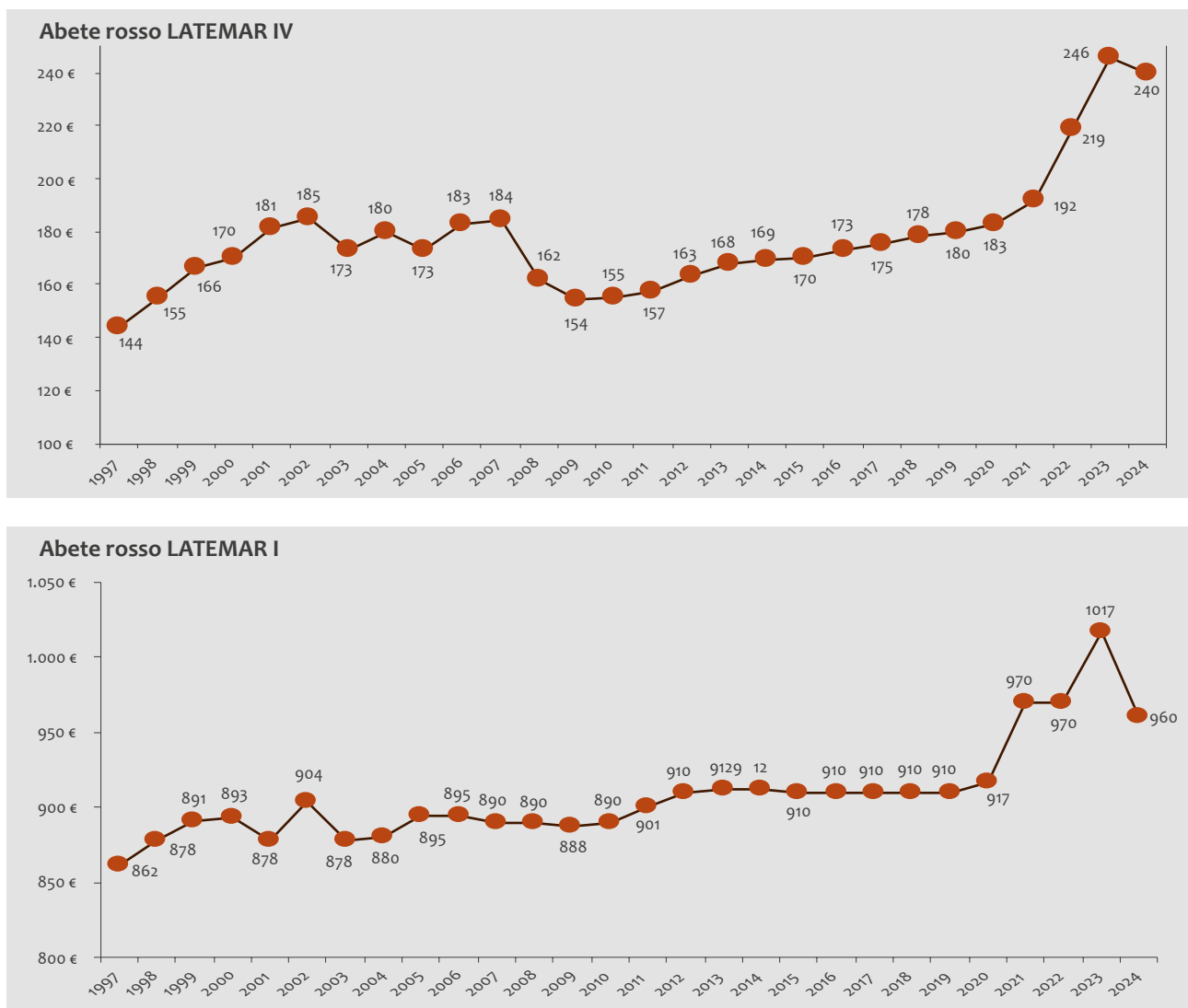


Fig. 13: Corsi di lavoro boschivo 2016-2024

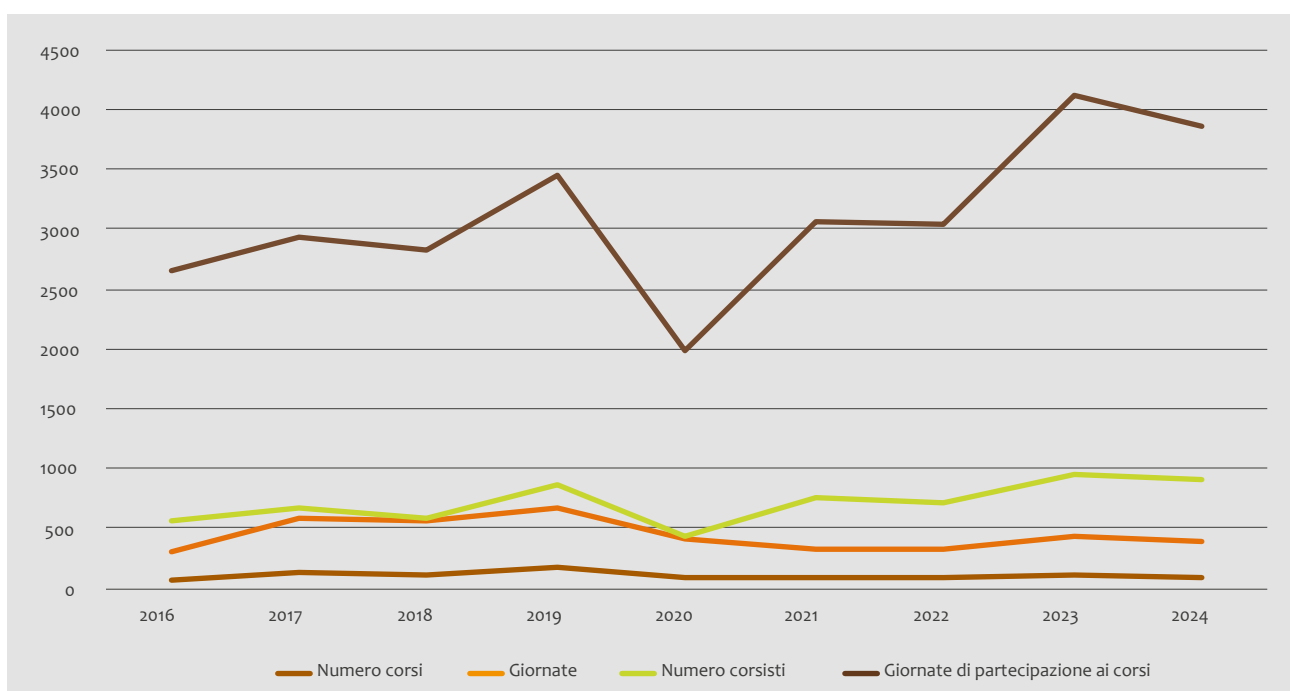




Fig. 14: Scuola forestale Latemar - numero e percentuale corsi

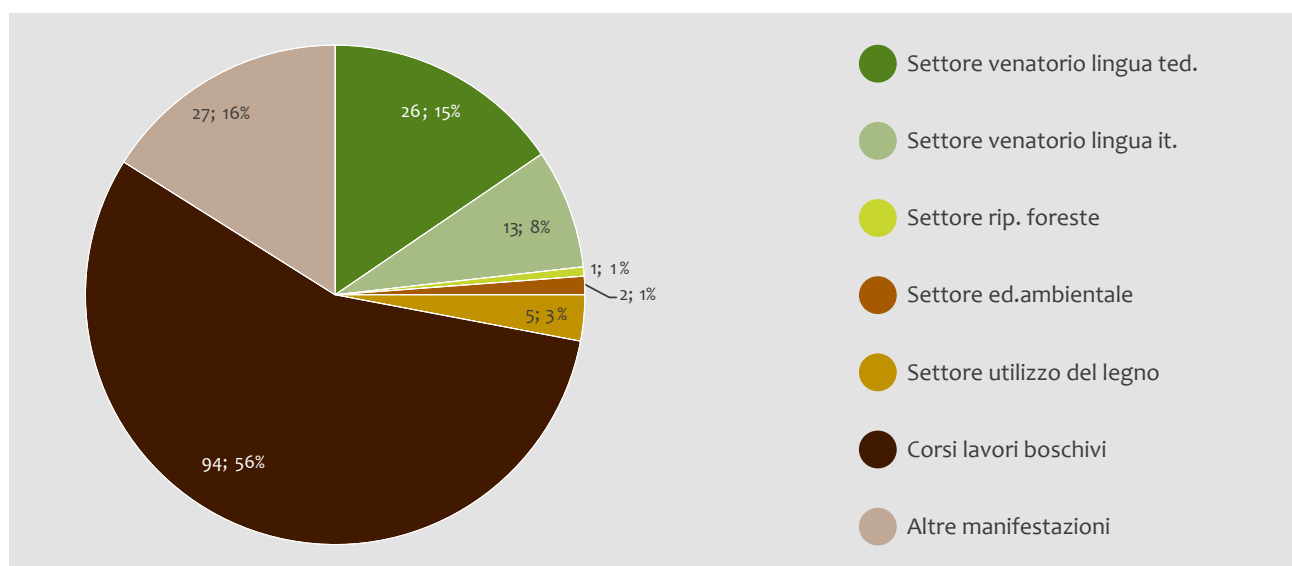


Fig. 15: Scuola forestale Latemar - numero e percentuale giornate corsi

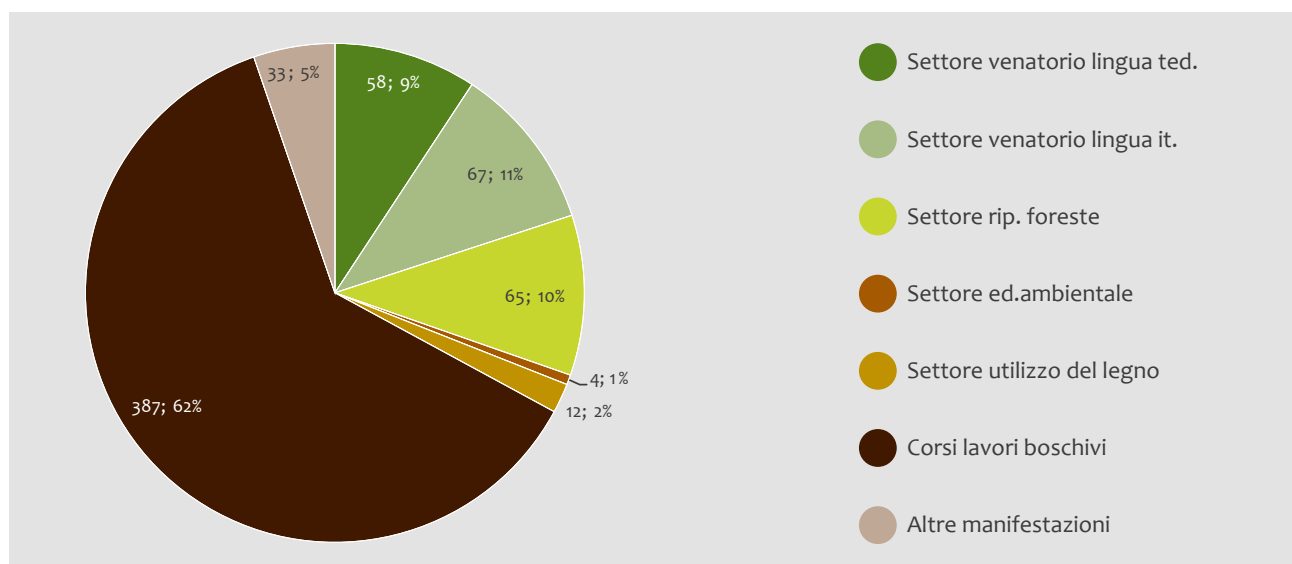


Fig. 16: Scuola forestale Latemar - numero e percentuale partecipanti

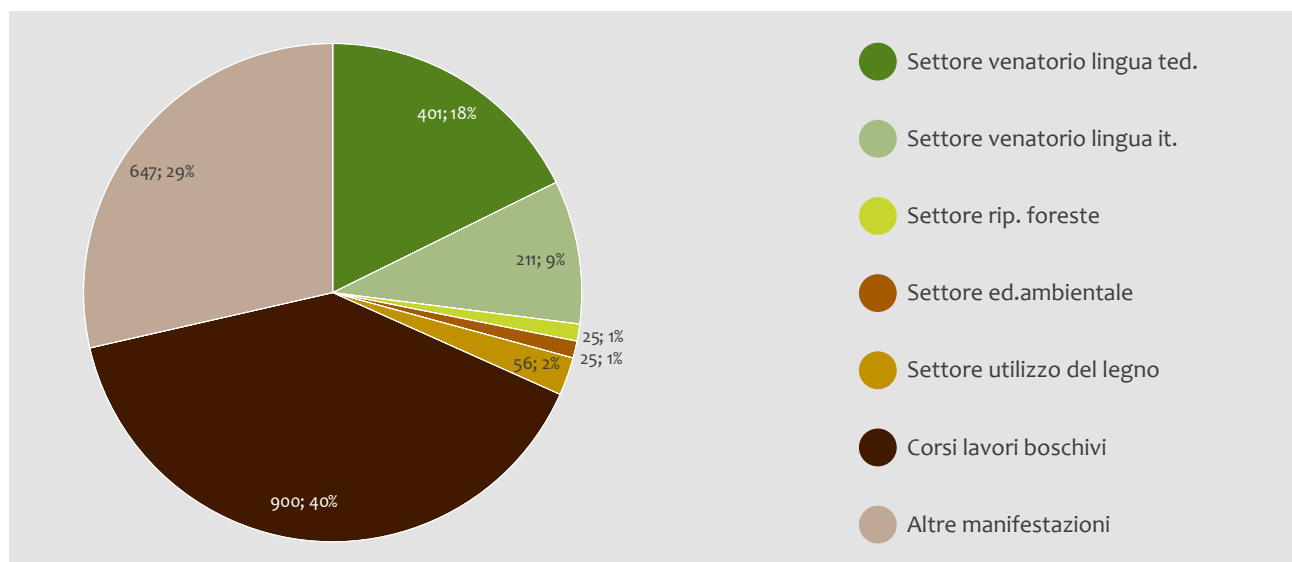


Fig. 17: Scuola forestale Latemar - numero e percentuale di giornate di partecipazione ai corsi

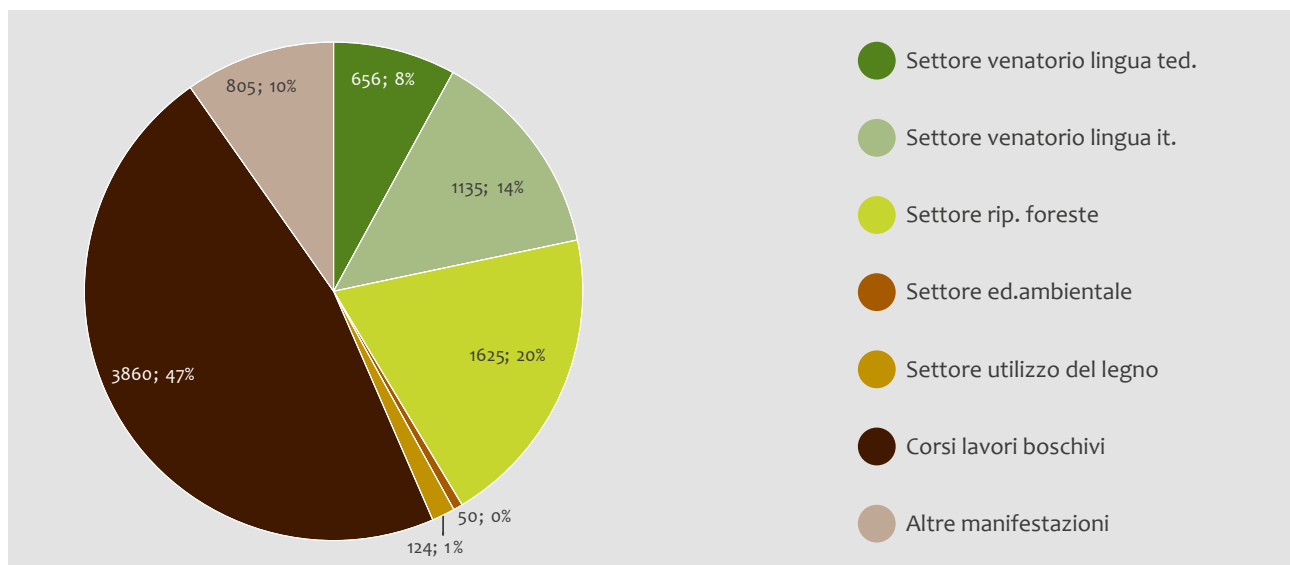


Fig. 18: Scuola forestale Latemar - numero e percentuale pasti

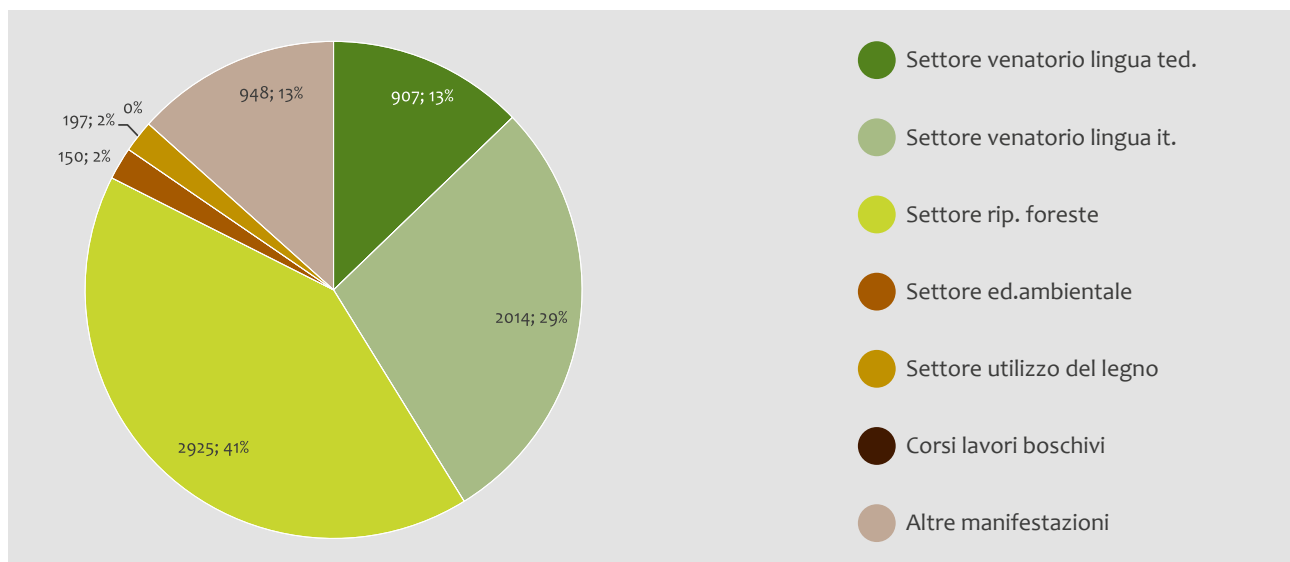
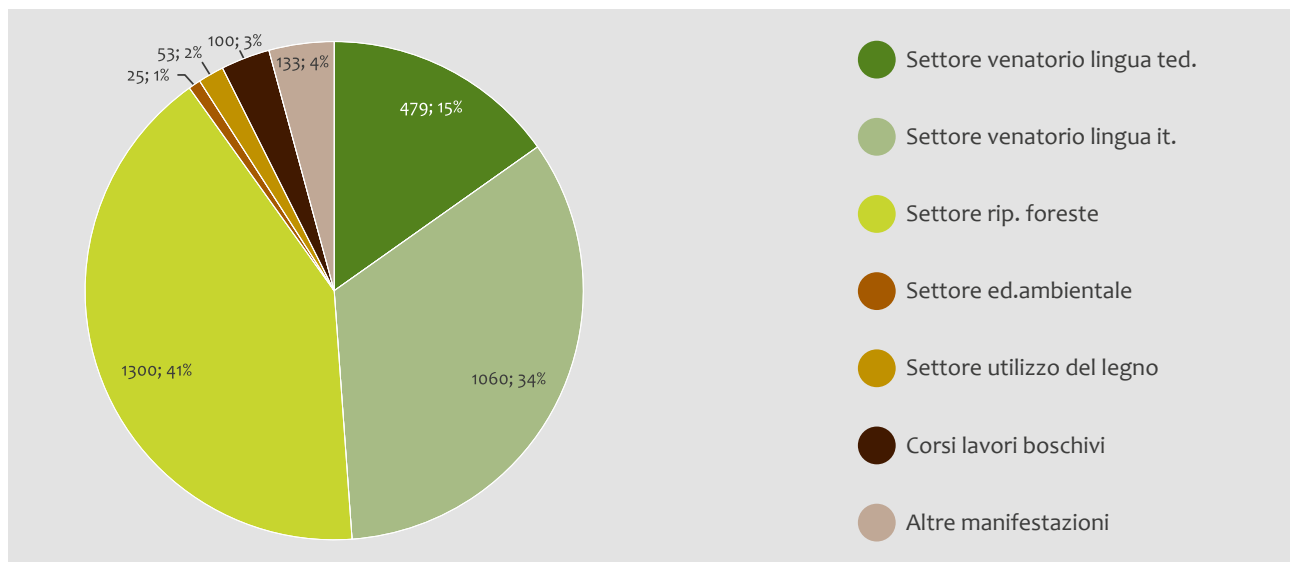


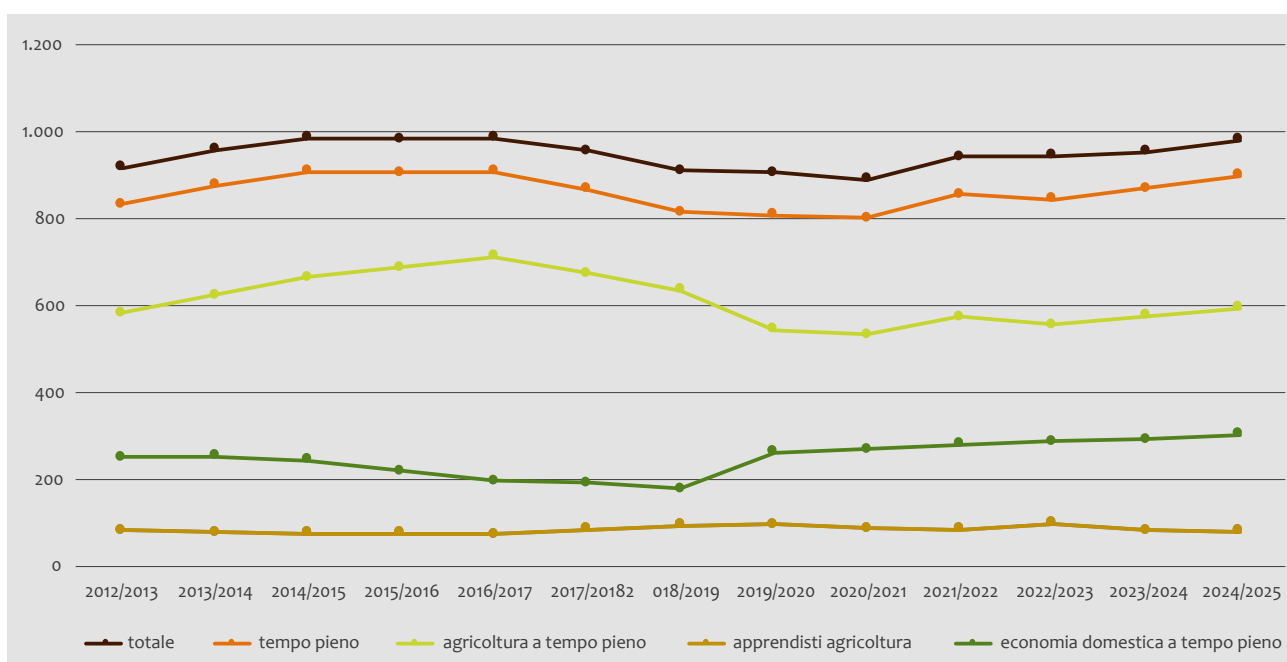
Fig. 19: Scuola forestale Latemar - numero e percentuale pernottamenti



3.3

3.4 | Scuole professionali agricole, forestali e per l'economia domestica e agroalimentare

Fig. 20: Evoluzione numerica alunni dal 2013/2014 al 2024/2025

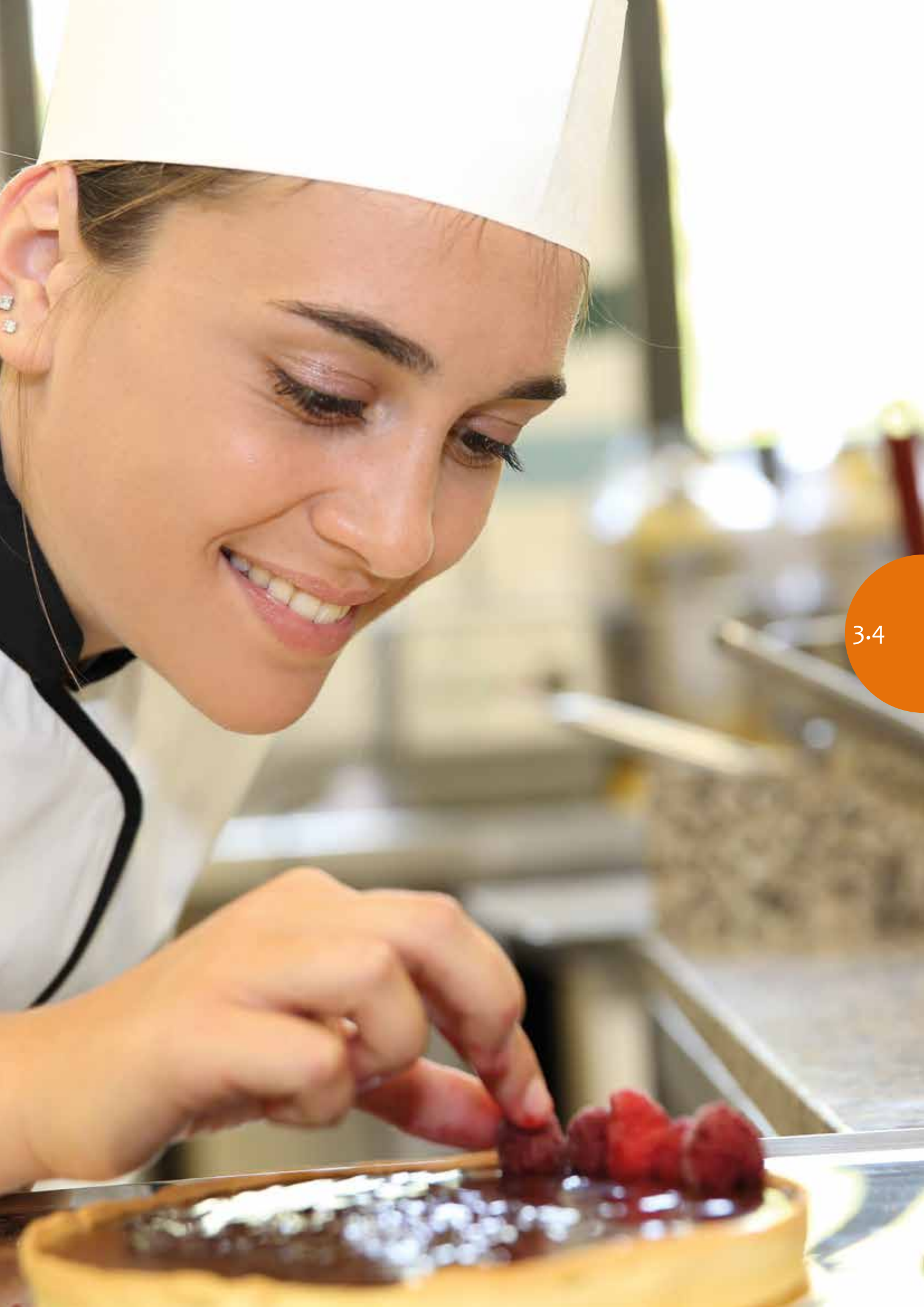


Tab. 23: Diplomati/e per settore – 2024/2025

	agricoltura	economia domestica e alimentare	totale
	numero	numero	numero
apprendistato - attestato di qualifica	19	0	19
apprendistato - diploma di qualifica	14	0	14
tempo pieno - attestato di qualifica	164	156	320
tempo pieno - diploma di qualifica	64	35	99
preparazione alla maturità	35	22	57
Totale	296	213	509

Tab. 24: Totale allieve/i – 2024/2025

4° classe agricoltura	78
4° classe di economia domestica	35
5° classe agricoltura	35
5° classe di economia domestica	22
Totale allieve/i	979



Editore

Provincia Autonoma di Bolzano – Alto Adige

Dipartimento Agricoltura, Foreste e Turismo

Palazzo 6, Via Brennero 6, 39100 Bolzano, Tel. +39 0471 415 000

Ripartizione Agricoltura

www.provincia.bz.it/agricoltura

Ripartizione Foreste

www.provincia.bz.it/foreste

Centro di Sperimentazione Laimburg

www.laimburg.it

Direzione provinciale

Formazione professionale in lingua tedesca

<http://www.provinz.bz.it/formazione-professionale>

Agenzia Demanio provinciale

<https://demanio.provincia.bz.it>

Libera Università di Bolzano

www.unibz.it

Redazione

Angelika Aichner, Johanna Höller, Angelika Blasbichler, Heike Platter, Christian Fischer

Foto

Se non indicato esplicitamente, le immagini utilizzate sono state messe a disposizione dalle singole ripartizioni, agenzie provinciali e istituzioni di ricerca, dall'Agenzia immagine www.shutterstock.com, www.pixabay.com, www.freepik.com - singole foto dalla Consulenza per l'agricoltura montana: Fürstenburg GmbH, Centro di Consulenza per la fruttivitticoltura dell'Alto Adige, Associazione delle Donne Coltivatrici Südtirol, Associazione Giardinieri Alto Adige, Consorzio Vini Alto Adige, Tanja Askani; Holger Duty; I Giardini di Castel Trauttmansdorff/FORMBAR_MATTEOOLIVO/Marion Lafogler/Matteo Olivo/Alexander Schechinger/Karlheinz Sollbauer, Philipp Unterholzner, VOG - Consorzio delle Cooperative Ortofrutticole dell'Alto Adige, Francesco Grazioli, Marion Lafogler, Agenzia di stampa e comunicazione/Maja Clara, Philipp Santifaller e www.flickr.com/photos/tambako/, Focusnatura, Andreas Platzer, Roter Hahn/Frieder Blickle, Federazione Latterie Alto Adige, Manuel Kottersteger, Maschinenring Südtirol, Othmar Seehauser, Beratungsring für die Berglandwirtschaft, Südtiroler Landwirt, IDM Südtirol/Frieder Blickle, Florian Andergassen, Südtiroler Apfelkonsortium, Alexander Schechinger, Matteo Olivo, Marion Lafogler, Federazione Energia Alto Adige, VIP/Julia, Lesina Debiasi, IDM Südtirol-Alto Adige/Helmut Rier/Frieder Blickle/Manuel Ferrigato, Südtirol Wein/IDM/Tiberio Sorvillo, IDM Südtirol-Alto Adige/Dietmar Denger/Tobias Kaser/Frieder Blickl, Eurac Research/Martina Jaider, Federazione Raiffeisen Alto Adige, Unione Agricoltori e Coltivatori Diretti Südtirol, Verein der Absolventen Landwirtschaftlicher Schulen, Bioland Südtirol, VOG Products, Laimburg Research Centre/Ivo Corrà/A. Seppi/Alex Rehlichler, LPA/Tiberio Sorvillo, LPA/Trenkwalder, Agenzia per la Protezione civile, Bioland Südtirol, Uli Mayer-Johannsen GmbH, IDM/Andreas Miersa, LPA/G.News, Noi Techpark/Daniele Fiorentino/Ivo Corrà, Condifesa Bolzano/Fabian Dalpiaz, Oliver Oppitz, Ortsgruppe Feldthurns, VI.P Gen.landw.Gesellschaft, Joachim Schmuhl, SBR - Eugen Tümler, Joos Armin, Wellenzohn Paul, berghof-martelltal.com, Consiglio della Provincia autonoma di Bolzano.

Layout

Fotolito Varesco Alfred GmbH

Via Nazionale 57, 39040 Ora

T +39 0471 803800, www.varesco.it

Stampa

Fotolito Varesco Alfred GmbH, Ora



Conservare e sviluppare in modo sostenibile l'agricoltura e la selvicoltura dell'Alto Adige – questo è il compito e l'obiettivo delle politiche agricole dell'Alto Adige. La varietà dell'agricoltura e della selvicoltura altoatesina si manifestano nei prodotti di qualità che esse producono, ma anche nella cura del nostro paesaggio culturale, che rende il nostro territorio così unico. Uno sguardo al nuovo rapporto sull'agricoltura e la selvicoltura fornisce una panoramica di quanto già raggiunto e indica le priorità per il futuro.

www.provincia.bz.it/agricoltura-foreste

