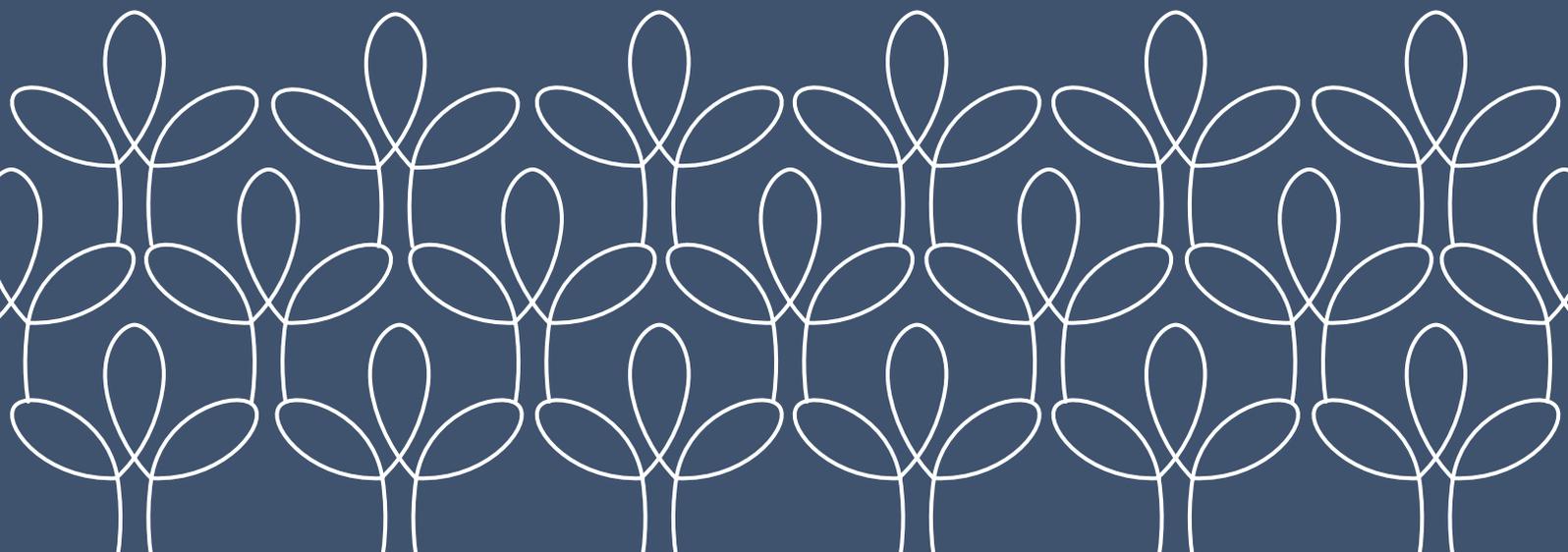
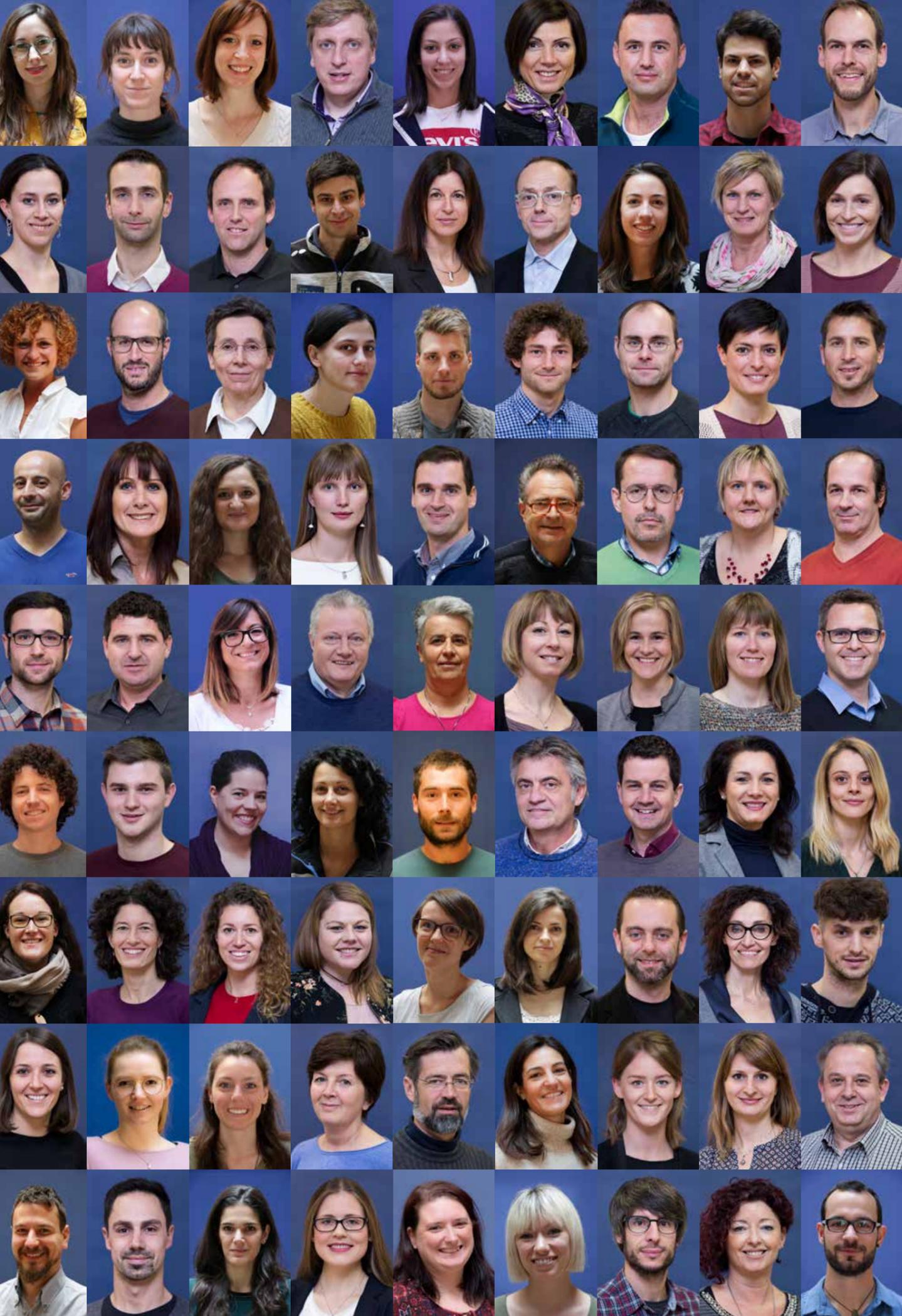


LAIMBURG REPORT

2018 – 2019

Ricerca e Innovazione al
Centro di Sperimentazione Laimburg





INDICE

3	Prefazione
4	Il Centro di Sperimentazione Laimburg
6	Rassegna storica
8	Team & Budget
10	Rete di ricerca
12	Il Programma di attività
14	Il Programma prioritario 2010 – 2020
18	Relazioni dagli Istituti
66	Programmi di ricerca
68	Laboratori e Servizi
72	Cantina Laimburg
74	La Strategia "open access"
75	Highlights
78	Facts & Figures
80	Colophon





PREFAZIONE

Care lettrici, cari lettori,

compito del Centro di Sperimentazione Laimburg è supportare le aziende dell'Alto Adige del settore alimentare attraverso **attività di ricerca e sperimentazione**, finalizzate a garantire la qualità dei prodotti agricoli e ad incrementare la competitività delle aziende del territorio.

Nei campi sperimentali e nei laboratori lavorano **oltre 150 collaboratrici e collaboratori, impegnati, tramite più di 340 progetti ed attività**, a sviluppare soluzioni di rapida attuazione per problemi correnti, a portare innovazione nell'agricoltura e a studiare temi di rilevanza strategica per il futuro dell'agricoltura e della trasformazione agroalimentare in Alto Adige.

Negli anni 2018 e 2019 il lavoro è stato intenso:

p. 34 La **cimice asiatica (*Halyomorpha halys*)**, un insetto invasivo originario dell'Asia, minaccia il raccolto in diversi stati europei. Al Centro Laimburg si esamina la biologia e il comportamento dell'insetto, al fine di sviluppare possibili strategie di lotta. In questo senso sarà determinante l'impiego dell'antagonista naturale: la vespa samurai (*Trissolcus japonicus*), anch'essa originaria dell'Asia, depone le uova all'interno di quelle della cimice asiatica contenendone così la riproduzione in modo naturale.

p. 19 Considerando il **cambiamento climatico** risulta fondamentale orientare in modo mirato le risorse disponibili. Nel progetto **"Smart Land Alto Adige"** il Centro di Sperimentazione Laimburg, in collaborazione con Alperia e con il Centro di Consulenza per la fruttivitticoltura dell'Alto Adige, indaga come orientare l'irrigazione in modo che sia adeguata al fabbisogno in fruttivi- e viticoltura. Attraverso l'impiego di sensori per l'umidità del terreno e grazie alla tecnica più moderna per il trasferimento dei dati, in futuro gli agricoltori saranno in grado di richiamare in tempo reale sui loro smartphone i dati dei sensori, in modo da reagire prontamente alla carenza d'acqua.

Anche gli allergici ai pollini possono tirare un respiro di sollievo: nel progetto Interreg V-A Italia-Austria **AppleCare** il Centro Laimburg, assieme all'Azienda Sanitaria Alto Adige ed ad altri partner del Tirolo, ha sviluppato una terapia contro **l'allergia al polline di betulla**. Questa terapia si basa sul consumo di mele e rappresenta un'alternativa semplice, non soggetta a prescrizione medica ed a costi contenuti, rispetto alla tradizionale immunoterapia pluriennale.

p. 42

Per riuscire a rimanere concorrenziali nel tempo sul mercato frutticolo mondiale, è essenziale, in subordine ai fattori pedoclimatici locali, saper puntare sulle varietà giuste. Il Centro di Sperimentazione Laimburg si occupa infatti fin dall'inizio di esaminare le varietà e dal 1997 anche di selezionarle. Nel 2019 è stato raggiunto un importante traguardo: i primi risultati del **programma di miglioramento genetico del melo del Centro Laimburg** sono stati consegnati in mano ai frutticoltori altoatesini.

Questi sono solo alcuni brevi esempi di quesiti attuali orientati alla prassi, su cui lavoriamo al Centro di Sperimentazione Laimburg.

Con questa relazione scientifica desideriamo offrire una panoramica delle nostre **attività di ricerca e sperimentazione negli anni 2018-2019** e presentare i nostri risultati.

Vi auguriamo un'interessante lettura!

Arnold Schuler

Assessore all'Agricoltura, Foreste, Turismo e Protezione Civile

Michael Oberhuber

Direttore del Centro di Sperimentazione Laimburg



IL CENTRO DI SPERIMENTAZIONE LAIMBURG

La nostra missione

Il Centro di Sperimentazione Laimburg è il centro di ricerca per **l'agricoltura e la qualità degli alimenti in Alto Adige**. Siamo un ente dotato di personalità giuridica propria, dipendente dalla Provincia Autonoma di Bolzano.

Tramite attività di sperimentazione e ricerca effettuate con criteri scientifici creiamo know-how, elaboriamo soluzioni e realizziamo innovazioni per l'agricoltura e la trasformazione agroalimentare. Con le nostre ricerche garantiamo in Alto Adige la coltivazione e la produzione di prodotti agricoli di alta qualità e diamo un contributo concreto alla sopravvivenza e allo sviluppo delle aziende locali.

Destinatari del nostro lavoro sono le aziende agricole e di trasformazione agroalimentare dell'Alto Adige, gli enti di ricerca, formazione e consulenza, le associazioni del settore agroalimentare e la popolazione in generale.

Il nostro Programma di attività

p. 12 Il Programma di attività viene elaborato e definito annualmente durante le riunioni dei Comitati scientifici di settore, ai quali partecipano rappresentanti dell'agricoltura e della trasformazione agroalimentare locale. In questo modo viene assicurato che le nostre attività di sperimentazione e di ricerca siano rivolte alle necessità concrete della realtà agricola in Alto Adige. Ogni anno i nostri oltre 150 collaboratrici e collaboratori lavorano a **circa 350 progetti di ricerca e sperimentazione** in tutti i settori dell'agricoltura altoatesina, dalla frutticoltura e viticoltura, alle colture speciali come verdura e piccoli frutti, all'agricoltura montana, fino alla trasformazione e qualità degli alimenti e l'innovazione di prodotto per le aziende del settore. Copriamo così l'intera catena di produzione alimentare dalla coltivazione al prodotto finito.

Le nostre prove sul campo vengono effettuate nelle aree sperimentali in tutto l'Alto Adige in diverse condizioni pedoclimatiche. Nei nostri laboratori specializzati vengono effettuate analisi affidabili sia per progetti di ricerca, che come servizio ai privati.

I nostri risultati di ricerca

Ci impegniamo a divulgare in modo rapido ed efficace le nuove scoperte scientifiche alla prassi agricola a favore delle aziende locali. A tale scopo diffondiamo i risultati ai nostri gruppi di interesse attraverso centri di consulenza, scuole, seminari e workshops, così come tramite pubblicazioni e dimostrazioni nei nostri impianti sperimentali.

Informiamo i gruppi di interesse locali e il grande pubblico attraverso mezzi stampa, radio, tv e media online, così come mediante eventi e tramite il nostro sito istituzionale www.laimburg.it.

Grazie alla stretta collaborazione con scuole e università ci è possibile far confluire le nuove scoperte nei programmi di formazione scolastica e permanente.

Con la nostra nuova strategia "open access" e la nostra rivista "open access" "**Laimburg Journal**" **p. 74** garantiamo che i risultati di ricerca del Centro Laimburg siano disponibili liberamente in tutto il mondo.



ca. 350
PROGETTI E ATTIVITÀ DI RICERCA ALL'ANNO



> 300
RELAZIONI ALL'ANNO
Statisticamente, in 9 giorni su 10 un ricercatore Laimburg presenta un intervento specialistico.



> 160
PUBBLICAZIONI ALL'ANNO



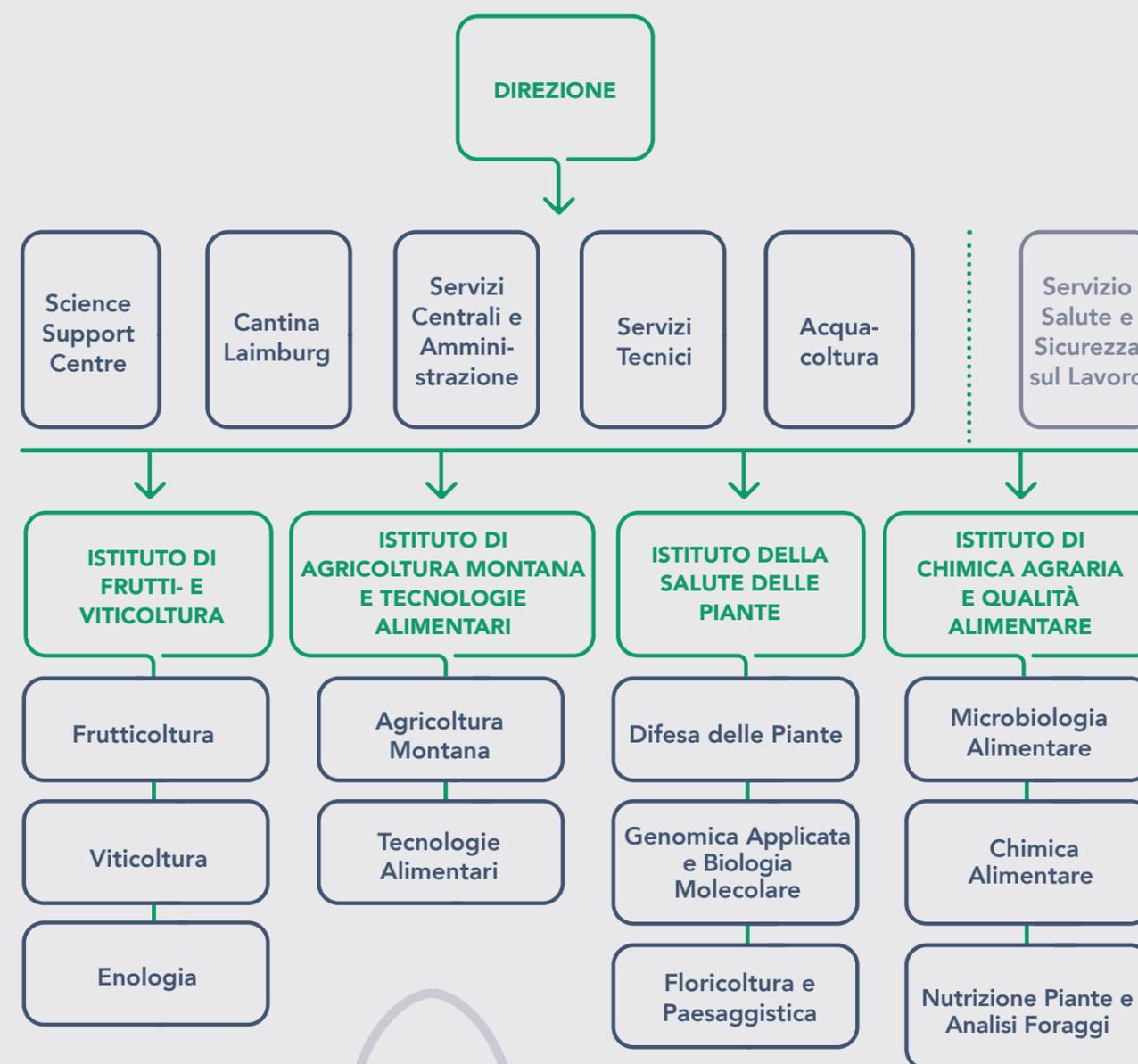
> 9.000
VISITATORI ALL'ANNO (VISITE GUIDATE)



> 29.000
ANALISI DI LABORATORIO

ORGANIGRAMMA

(stato 31.12.2019)



RASSEGNA STORICA

Dal 1962

Inizio dei primi test sperimentali con forme di allevamento basso delle piante e della selezione clonale, delle prove varietali e dei portinnesti in viticoltura

1972-73

Costruzione del magazzino sperimentale per la conservazione

1975

Istituzione ufficiale del "Centro di Sperimentazione Agraria e Forestale Laimburg" con Legge Provinciale n°53 del 3 novembre 1975

1977-79

Costruzione dei primi edifici del Centro di Sperimentazione con la ristrutturazione della stalla esistente nell'Azienda Provinciale Laimburg



1982

Inizio delle sperimentazioni sulla coltivazione di piante officinali



1986-89

Sviluppo di un metodo meccanico-biologico per la difesa contro il maggiolino

1989-90

Costruzione della Cantina nella Roccia

1995-2005

Selezione clonale di viti a Laimburg, tra cui i cloni di alta qualità di Lagrein Lb 25, Lb 26 e Lb 3, cloni spargoli di Sauvignon blanc Lb 36, Lb 50

1997

Inizio del proprio programma di miglioramento genetico del melo

2005

Trasposizione nella prassi dell'innovativa tecnologia di conservazione della frutta in atmosfera controllata dinamicamente (DCA) sviluppata presso il Centro di Sperimentazione Laimburg



2011

Costruzione del Laboratorio per Aromi e Metaboliti ed inizio attività

2014

Assunzione delle attività di coordinamento del settore Food del NOI Techpark e sviluppo della capacità di ricerca nel settore delle tecnologie alimentari



2016-17

Riorganizzazione: Il Centro di Sperimentazione Laimburg ottiene un nuovo statuto, si dota di una nuova struttura organizzativa interna e può così concentrarsi sui suoi compiti principali di ricerca e sperimentazione.



2018

Nuova sede distaccata: il Laboratorio per Aromi e Metaboliti si trasferisce al NOI Techpark (Bolzano Sud).

1968

Impianto dei primi campi sperimentali



1978

Costruzione ex-novo del maso "Mair am Hof" a Teodone/Brunico per attività sperimentali nel campo delle colture arative e foraggere

1979

Inizio attività del laboratorio di chimica agraria

1984

Costituzione della Biblioteca



1990

Istituzione a Oris, in Val Venosta, della sezione distaccata per prove sperimentali in orticoltura, colture arative e foraggere

1996-99

Ristrutturazione degli edifici della sede centrale del Centro di Sperimentazione Laimburg, del magazzino per la conservazione e costruzione dell'edificio del settore Difesa delle Piante

2002

Inizio dei lavori diagnostici nel laboratorio di analisi biomolecolare e allestimento della collezione del germoplasma



2003-14

Accreditamento di alcuni laboratori del Centro di Sperimentazione Laimburg conformi ai requisiti dello standard ISO/IEC 17025

2010

Definizione del Programma prioritario e dei quattro pilastri della ricerca 2010-2020

2012

Inizio dei lavori per un nuovo laboratorio sull'areale dell'ex Maso Stadio; Termine degli scavi archeologici di un insediamento dell'età del Ferro. Tra i reperti si trovano dei vinaccioli di un'età di 2.400 anni che sono tra le testimonianze più antiche della viticoltura in Alto Adige.

2015

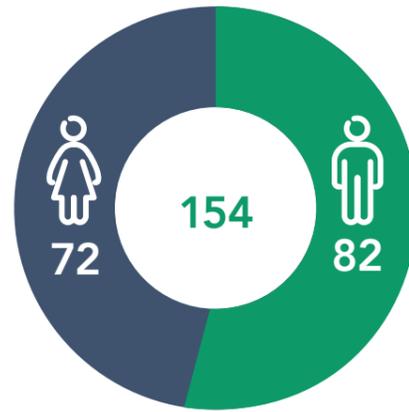
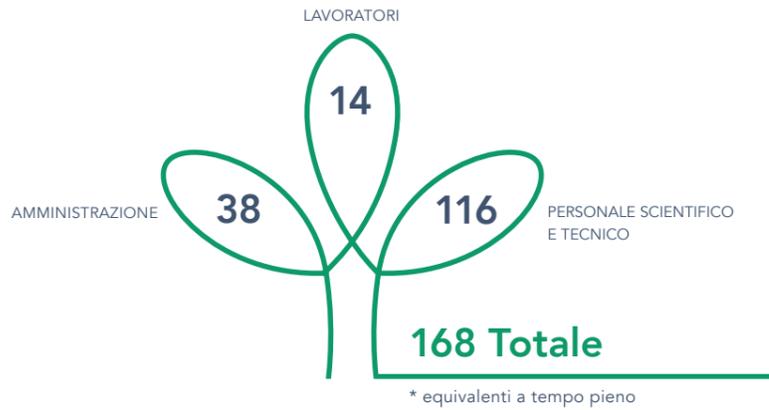
La Giunta Provinciale dell'Alto Adige emana il "Piano d'azione 2016-2022 per la ricerca e la formazione nei settori dell'agricoltura montana e delle scienze alimentari".

2019

Le prime varietà risultate dal programma di miglioramento genetico del melo di Laimburg sono pronte per l'immissione sul mercato; consegna tramite procedura di appalto pubblico.



TEAM LAIMBURG 2019



DISTRIBUZIONE PER ETÀ



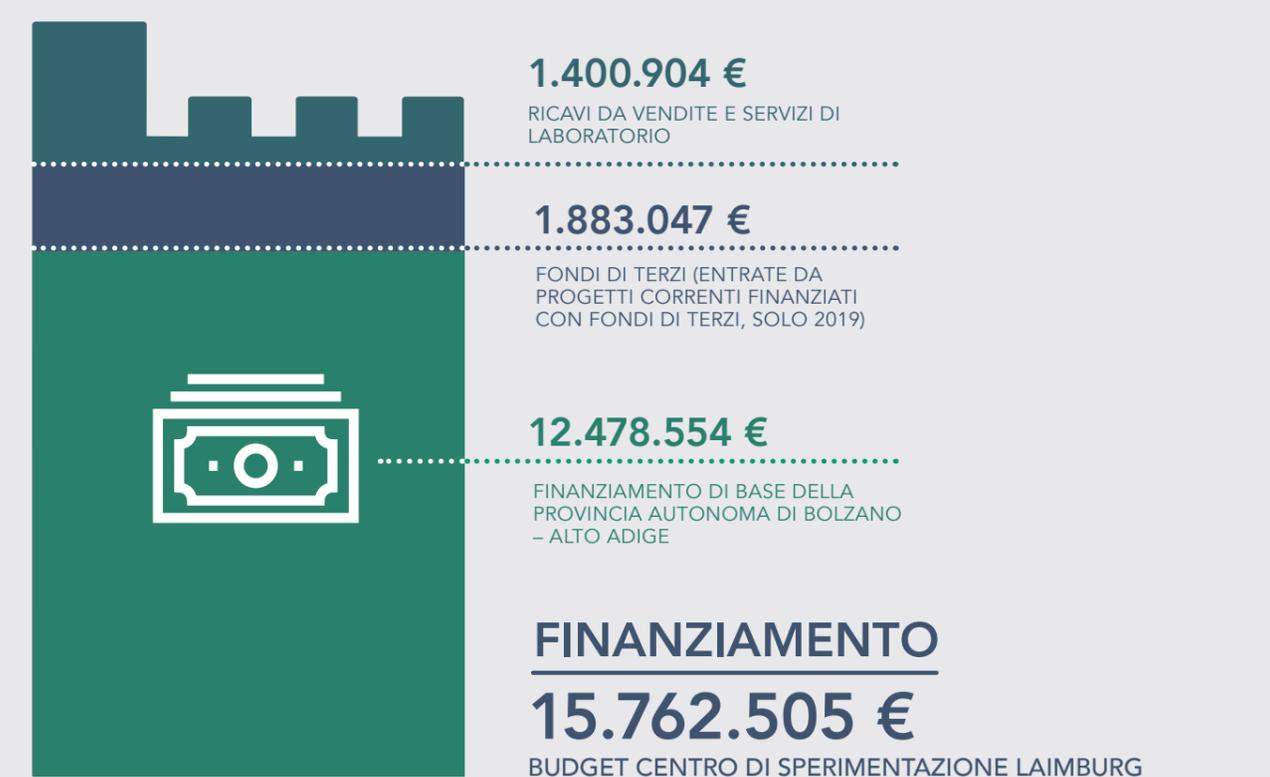
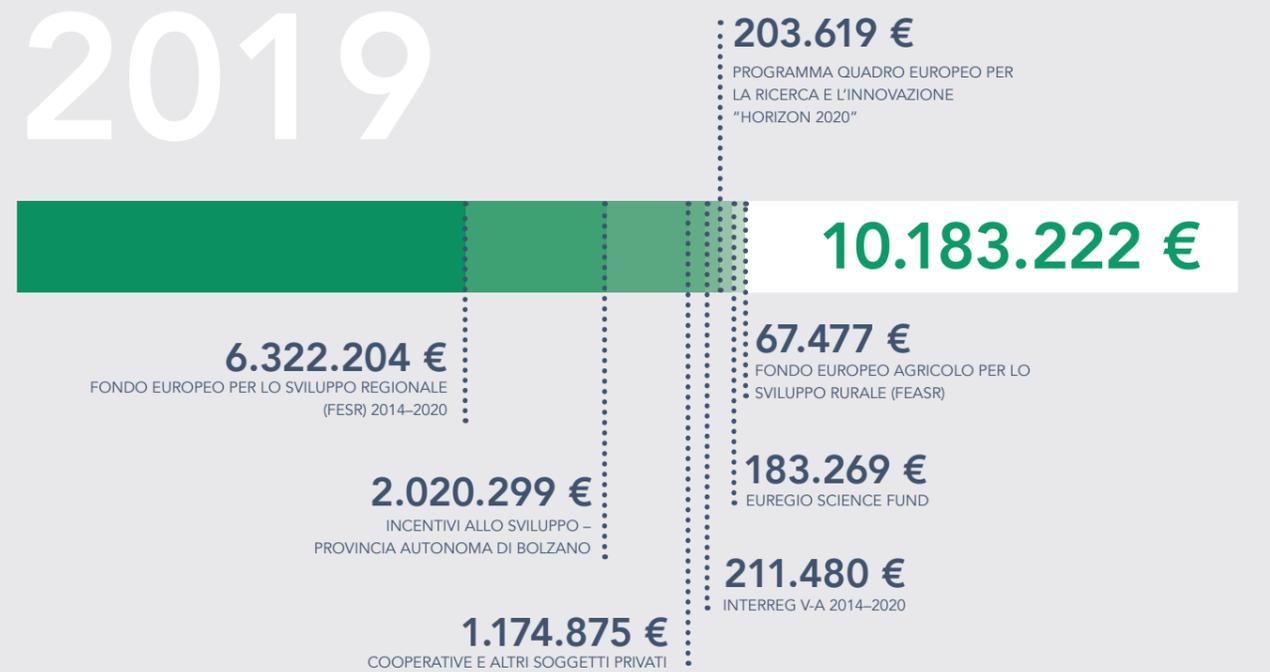
FORMAZIONE



FINANZIAMENTI DA TERZI

BUDGET DI TUTTI I PROGETTI CORRENTI FINANZIATI CON FONDI DI TERZI *, STATO AL 31/12/2019

*Nel caso di progetti di fondi terzi con più partner di progetto, è stata calcolata ogni volta solamente la quota del Centro di Sperimentazione Laimburg.



LA RETE DI RICERCA

Contatto
Responsabile Science Support Centre
Jennifer Berger

+39 0471 969 508

Jennifer.Berger@laimburg.it



PARTNER DI RICERCA DEL CENTRO DI SPERIMENTAZIONE LAIMBURG IN ALTO ADIGE

Libera Università di Bolzano
Eurac Research
Fraunhofer Italia
Eco-Research GmbH



IL CENTRO DI SPERIMENTAZIONE LAIMBURG MANTIENE ACCORDI QUADRI DI COOPERAZIONE CON:

- A** Università Leopold-Franzens di Innsbruck (A)
- B** Fondazione Edmund Mach, San Michele all'Adige (TN)
- C** Ripartizione provinciale 22 – Formazione professionale agraria, forestale e di economia domestica con il Ministero dello spazio rurale e la tutela dei consumatori del Baden-Württemberg (D)
- D** Libera Università di Bolzano
- E** Istituto federale tedesco di ricerca colturale Julius Kühn
- F** Ufficio federale svizzero dell'Agricoltura
- G** Istituto di ricerca Agroscope Changins-Wädenswil ACW (CH)
- H** Istituto didattico federale superiore e l'Ufficio federale per la frutticoltura di Klosterneuburg (A)
- I** Fondazione per la ricerca, l'innovazione, e lo sviluppo tecnologico dell'agricoltura piemontese Agrion



EUFRIN – EUROPEAN FRUIT RESEARCH INSTITUTES NETWORK

IL CENTRO DI SPERIMENTAZIONE LAIMBURG ADERISCE A EUFRIN, LA RETE EUROPEA DEGLI ISTITUTI DI RICERCA IN FRUTTICOLTURA (CON 35 ISTITUTI DI RICERCA ADERENTI).

- 1** Versuchsstation für Obst- und Weinbau Haidegg; Graz, Austria
- 2** CRA-W, Department of Life sciences, Unit Breeding and Biodiversity, Wallon Agronomical Research Centre; Gembloux, Belgium
- 3** Research Center for Fruit Growing (pcfruit vzw); Sint-Truiden, Belgium
- 4** Research and Breeding Institute of Pomology Holovousy Ltd; Holovousy, Czech Republic
- 5** Department of Food Science, Aarhus University; Aarslev, Denmark
- 6** Estonian University of Life Sciences, Polli Horticultural Research Centre; Polli, Karksi Nuia, Estonia
- 7** Centre Technique Interprofessionnel des Fruits et Légumes (C.T.I.F.L.); Direction Scientifique et Technique Fruits et Légumes; Paris, France
- 8** Centre Technique Interprofessionnel des Fruits et Légumes (C.T.I.F.L.); La Force, France
- 9** INRA (Institut National de la Recherche Agronomique; Genetics and Fruit Breeding; Paris, France
- 10** INRA (Institut National de la Recherche Agronomique), UMR AGAP, équipe AFEF; Montpellier, France
- 11** INRA Centre de Recherche Bordeaux-Aquitaine (UMR 1332 BFP) ; Bordeaux, France
- 12** INRA Centre de Recherche Angers-Nantes; Angers, France
- 13** ESTEBURG Fruit Research Center; Jork, Germany
- 14** Universität Hohenheim; Stuttgart, Germany
- 15** East Malling Research; East Malling, Great Britain
- 16** Natural Resources Institute, University of Greenwich; Great Britain
- 17** National Agricultural Research and Innovation Centre, Research Institute for Fruit Growing and Ornamentals of Erd; Budapest, Hungary
- 18** Consiglio per la Ricerca e la Sperimentazione in Agricoltura (CRA), Unità di Ricerca per la Frutticoltura di Forlì, Fruit Tree Research Unit; Forlì, Italy
- 19** Department of Agricultural Sciences, University of Bologna; Bologna, Italy
- 20** Laimburg Research Centre; Ora-Auer, Italy
- 21** Università Politecnica delle Marche; Ancona, Italy
- 22** Latvian State Institute of Fruit growing; Dobele, Latvia
- 23** Institute of Horticulture, Lithuanian Research Centre for Agriculture and Forestry; Babtai, Kaunas district, Lithuania
- 24** State Agrarian University of Moldova; Chişinău, Moldova
- 25** Wageningen UR – Applied Plant Research – fruit; Zetten, the Netherlands
- 26** Norwegian Institute for Agricultural and Environmental Research, Bioforsk Ullensvang; Lofthus, Norway
- 27** Research Institute of Horticulture; Skierniewice, Poland
- 28** Instituto Superior de Agronomia, Seccao de Horticultura; Lisboa, Portugal
- 29** Research Center for Integrated Fruit Growing, Faculty of Horticulture, University of Agronomic Sciences and Veterinary Medicine; Bucureşti, Romania
- 30** Research Institute for Fruit Growing; Piteşti-Mărăcineni, Romania
- 31** Vâlcea Fruit Research and Development Station, University of Craiova; Râmnicu Vâlcea, Romania
- 32** National Agriculture and Food Centre – Research Institute of Plant Production; Piešťany, Slovak Republic
- 33** Agricultural Institute of Slovenia, Department of Fruit Growing, Viticulture and Oenology; Ljubljana, Slovenia
- 34** Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries (IRTA); Catalonia, Spain
- 35** Research Station Agroscope at Changins; Conthey and Wädenswil (ACW); Wädenswil, Switzerland

ACCORDO TRA SCIENZA E PRATICA

Così nasce il Programma di attività del Centro di Sperimentazione Laimburg

Sono oltre 340 progetti e attività di cui si occupa annualmente il Centro di Sperimentazione Laimburg. Chi decide effettivamente quali ricerche debbano essere svolte presso il Centro Laimburg? Il Programma di attività viene elaborato e definito ogni anno in stretto coordinamento con le organizzazioni rappresentative dell'agricoltura e del settore della trasformazione alimentare in Alto Adige.



Il coinvolgimento degli stakeholder nella ricerca del Centro di Sperimentazione Laimburg

STEP 1

PROPOSTE PER NUOVI PROGETTI E ATTIVITÀ

In qualità di istituzione che si occupa di ricerca applicata, il Centro di Sperimentazione Laimburg pone grande attenzione a garantire la propria consapevolezza dei problemi concreti legati al mondo agricolo affinché i risultati ottenuti giungano laddove necessari. Per questo motivo, ogni anno il Centro Laimburg invita oltre 100 organizzazioni rappresentative dell'agricoltura e della trasformazione alimentare altoatesina a individuare nuove e ulteriori proposte di progetti e attività sperimentali. Queste proposte vengono raccolte e raggruppate con le proposte interne, elaborate dai ricercatori del Centro.



STEP 2

COMITATI SCIENTIFICI DI SETTORE

Da fine agosto a inizio settembre di ogni anno si svolgono al Centro di Sperimentazione Laimburg i Comitati scientifici di settore su tutte le tematiche di cui si occupa il Centro. Durante queste sedute gli esperti del Centro Laimburg discutono insieme ai portatori d'interesse del mondo agricolo e della trasformazione alimentare locali, problematiche attuali e le rispettive nuove proposte per progetti di ricerca e attività. Tutte le proposte vengono valutate in base alla loro fattibilità e viene stabilito un ordine di priorità.



PRIORITÀ

Progetti e attività già in corso al Centro Laimburg oppure proposte che possono esservi integrate



PRIORITÀ

Nuovi progetti e attività che dovranno essere implementati nell'anno seguente



PRIORITÀ

Proposte importanti che però a causa di una mancanza di risorse non possono ancora essere implementate l'anno seguente. Verranno ridiscusse l'anno successivo.



PRIORITÀ

Proposte non realizzabili in questa forma oppure per le quali non si considera necessaria od opportuna alcuna sperimentazione

STEP 3

COMITATO SCIENTIFICO

Le priorità definite nell'ambito dei Comitati scientifici di settore vengono poi sottoposte al Comitato Scientifico del Centro, che si riunisce a settembre di ogni anno.



STEP 4

FINALIZZAZIONE DEL PROGRAMMA DI ATTIVITÀ

Una volta che il Comitato Scientifico approva la definizione delle priorità, il direttore del Centro di Sperimentazione Laimburg redige il Programma di attività per l'anno successivo e lo condivide con l'Assessore provinciale competente.

Il Programma di attività così definito viene pubblicato sul sito internet istituzionale del Centro Laimburg.



Programma di attività attuale

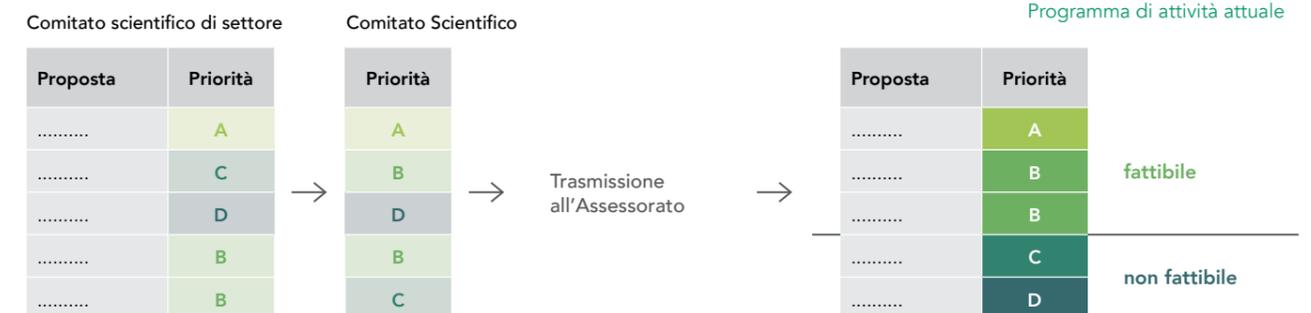


Fig.1: Definizione delle priorità per le nuove proposte



Programma prioritario del Centro di Sperimentazione Laimburg

Salute delle piante, Qualità, Agrobiodiversità e Altitudine/Montagna: sono questi i pilastri sui quali si è focalizzata dal 2010 al 2020 l'attività di ricerca e sperimentazione del Centro di Sperimentazione Laimburg nell'ottica del miglior uso possibile delle risorse disponibili. Circa il 75% dei progetti di ricerca è dunque tematicamente incentrato su una delle quattro priorità individuate. Il restante 25% rimane riservato a questioni urgenti e tematiche autonome. Questo Programma prioritario scade nel 2020 e sono già in corso i lavori per stabilire nuovi pilastri per i prossimi dieci anni. Quali temi sono stati affrontati nei singoli pilastri del precedente programma e cosa è stato realizzato?

IL PILASTRO "QUALITÀ"

L'obiettivo prioritario della ricerca condotta in questo campo consiste nell'esaminare e mantenere la qualità dei prodotti agricoli nell'intera catena produttiva, dalla materia prima alla lavorazione e trasformazione dei prodotti agroalimentari. A tale scopo il Centro Laimburg ha definito appositi parametri qualitativi e messo a punto specifici metodi determinativi. Anche lo sviluppo di prodotti e processi innovativi rientra tra le attività di questo pilastro.

Conclusioni

La qualità può essere misurata dal grado di soddisfazione delle aspettative sulle proprietà di un oggetto. Per un frutto come la mela, ad esempio, oltre alle caratteristiche esterne ed interne – quali aspetto impeccabile e gusto – anche sicurezza e sostenibilità ambientale giocano un ruolo importante in tutte le fasi di produzione, conservazione, lavorazione e distribuzione. Queste considerazioni hanno portato l'approccio del Centro a un livello altamente interdisciplinare, che tiene conto dei metodi di coltivazione, delle prove varietali e di allevamento, dei metodi analitici, delle tecnologie di massimizzazione della qualità e dei sistemi di previsione.

Uno degli obiettivi era quello di poter valutare la qualità e le fasi di maturazione di mele e altri prodotti agricoli in modo non distruttivo, senza contatto e in tempo reale. Nel progetto **MONALISA** sono state esaminate tecnologie innovative per identificare i cambiamenti interni dei tessuti e registrare ulteriori marcatori di qualità. Insieme agli stakeholder, è stata esaminata la misura in cui queste tecnologie possono essere implementate nella pratica. Per migliorare la descrizione analitica della percezione sensoriale, le classiche analisi chimico-fisiche per la determinazione delle proprietà della struttura sono state

integrate con parametri alternativi, ovvero acustici, ottici, meteorologici, ecc.

Un ulteriore obiettivo è quello di istituire un centro di competenza per le analisi sensoriali degli alimenti presso il Centro di Sperimentazione Laimburg. A tal fine, è in fase di allestimento un **Laboratorio di Scienze Sensoriali** altamente specializzato e la formazione specialistica di panel di assaggiatori nell'ambito del programma di finanziamento **Capacity Building**. Questi panel saranno utilizzati da un lato per le analisi sensoriali delle attività di ricerca interne e dall'altro saranno a disposizione per scopi terzi, ad esempio per lo sviluppo di prodotti, la valutazione di qualità o materie prime.

Grazie alla **costruzione del Laboratorio per Aromi e Metaboliti**, è stato raggiunto l'obiettivo di sviluppare nuovi metodi analitici per determinare tutte le componenti rilevanti per aroma, gusto e salute di mele, uva e vino.

Inoltre, è stato dimostrato che è possibile perseguire una frutticoltura di qualità anche in maniera sostenibile, utilizzando una **strategia di irrigazione mirata**. Un'unità di controllo elettronico compatta, facile da usare ed economica, in combinazione con sensori di umidità del suolo, permette di controllare l'irrigazione nel frutteto in modo automatico e in base alle necessità.

Angelo Zanella

Coordinatore del pilastro "Qualità"



Progetto MONALISA



SALUTE DELLE PIANTE



QUALITÀ



AGROBIO-DIVERSITÀ



ALTITUDINE/MONTAGNA



IL PILASTRO "AGROBIO-DIVERSITÀ"

Solo varietà perfettamente adattate e accuratamente selezionate consentono la massima resa con un'alta qualità e un basso impiego di prodotti fitosanitari. Da diversi anni, il Centro di Sperimentazione Laimburg applica programmi di miglioramento genetico, selezione varietale e clonale. Queste attività costituiscono il fulcro del pilastro. Per una maggior efficacia di questi programmi, vengono impiegati moderni metodi di biologia molecolare. Importanti obiettivi di selezione per le nuove varietà sono la qualità tipica dell'Alto Adige e la resistenza ai parassiti, accanto alla valorizzazione di vecchie varietà e specie locali, nonché l'espansione della gamma di colture attraverso l'uso di risorse genetiche esistenti.

Conclusioni

Nel pilastro "Agrobiodiversità", il Centro di Sperimentazione Laimburg si era posto quattro macroobiettivi chiaramente definiti. Da un lato, la creazione di varietà/selezioni commercializzabili di mela, fragola, vite e albicocca della Val Venosta, affiancata dall'applicazione di nuovi metodi di selezione all'insegna dell'innovazione. Un ulteriore scopo era anche valorizzare antiche varietà locali, al fine di far rivivere la diversità coltivata storicamente e di mostrare le possibilità di diversificazione, trattando colture complementari alla mela e all'uva.

Oltre 70 progetti e attività erano dedicati a questi obiettivi: Come risultato del **programma di miglioramento genetico del melo del Centro Laimburg**, sono state inserite nel registro per la protezione delle varietà vegetali le nuove varietà di mela Lb 4852 e Lb 17906. Dal 2019 lo sfruttamento commerciale di tutte le varietà di mele è di competenza di un consorzio di cooperative altoatesine composto dalle cooperative VI.P e VOG. Dal 2013, in questo programma è

stata utilizzata la selezione assistita da marcatori come nuovo metodo di selezione per lo sviluppo di varietà multiresistenti.

Dopo un'intensa attività di sperimentazione, sono state anche inserite nel registro nazionale delle nuove selezioni di Schiava, uno dei più importanti vitigni altoatesini.

Nel progetto Interreg **CEREALP** sono state caratterizzate dal punto di vista agronomico varietà locali di farro e segale invernale, creando così una solida conoscenza di base per il loro riutilizzo. Grazie al **"Piano d'azione per la ricerca e la formazione in agricoltura montana e scienze alimentari"** è stato possibile rafforzare i programmi di selezione varietale su castagne, piccoli frutti e drupacee, nonché avviare nuove sperimentazioni per il nocciolo, la *Actinidia arguta* (mini kiwi), l'uva da tavola e il pero interspecifico.

I risultati e le conoscenze acquisite nell'ambito del pilastro "Agrobiodiversità" hanno trovato forte riscontro nella pratica e costituiscono la base per ulteriori progetti in questo campo d'azione molto attuale.

Walter Guerra

Coordinatore del pilastro "Agrobiodiversità"



IL PILASTRO "ALTITUDINE/ MONTAGNA"

Le montagne dell'Alto Adige sono opportunità e sfida allo stesso tempo: gli agricoltori di montagna possono produrre prodotti regionali con una speciale "qualità di montagna", che garantisce un valore aggiunto e soddisfa le crescenti richieste dei consumatori di prodotti sani e locali. I diversi periodi vegetativi ad altitudini più elevate offrono, inoltre, nicchie speciali – ad esempio, un momento diverso per il raccolto – e consentono quindi agli agricoltori di portare i loro prodotti sul mercato a prezzi competitivi. Infine, l'uso giudizioso delle diverse altitudini offre l'opportunità di adattarsi ai cambiamenti climatici.

Il compito del Centro di Sperimentazione Laimburg è quello di sviluppare metodi innovativi per individuare le aree di coltivazione adatte alle varie colture e di ottimizzare la coltivazione in funzione del luogo e del clima.

Conclusioni

Nel pilastro "Altitudine/Montagna" sono compresi cinque obiettivi: lo sviluppo di prodotti regionali di montagna con colture complementari; l'identificazione meteorologica e GIS di aree di coltivazione per queste colture; lo sviluppo di strumenti meteorologici e GIS per migliorare la loro gestione; l'ottimizzazione delle miscele di sementi per le zone di montagna e l'ottimizzazione della produzione animale da pascolo.

Con i due progetti FSE **Regiokorn e Regiokorn 2** in collaborazione con altri attori locali, è stato possibile creare un canale di commercializzazione per prodotti da forno a base di cereali regionali.

I risultati del progetto FESR **VEGEMONT** hanno permesso lo sviluppo dell'omonimo sistema informativo geografico digitale, che consente di valutare l'idoneità della regione montana altoatesina per la coltivazione di sette colture orticole e di fragole.

L'applicazione **webGRAS** fornisce invece una stima online della qualità del foraggio del primo taglio di prati stabili in Alto Adige, con valori di riferimento gratuiti circa il contenuto di ingredienti ed elementi minerali per la composizione della razione alimentare.

Per i terreni erbosi a rischio di siccità è stata sviluppata e testata una miscela di sementi con festuca (*Festuca arundinacea*), che dal 2017 fa parte delle miscele raccomandate per i prati permanenti.

p. 52 Nel progetto Horizon 2020 **Inno4Grass**, gruppi di discussione multi-stakeholder hanno esaminato aziende agricole innovative nella gestione degli alpeggi. I principali risultati del progetto sono le analisi d'innovazione dei sistemi agricoli che forniscono agli utenti una solida base

di conoscenze per la progettazione della propria azienda. Nel progetto **"Confronto di sistemi d'allevamento di bovine da latte"**, finanziato dal "Piano d'azione per la ricerca e la formazione in agricoltura montana e scienze alimentari", vengono condotte prove sperimentali nell'ambito dell'allevamento di bestiame per la produzione di latte.

Giovanni Peratoner

Coordinatore del pilastro "Altitudine/Montagna"



Progetto Inno4Grass:
analisi d'innovazione



Web-GIS VEGEMONT



webGRAS

IL PILASTRO "SALUTE DELLE PIANTE"

La salute delle nostre colture è un prerequisito fondamentale per una produzione di alimenti economicamente ed ecologicamente sostenibile. Siamo convinti che prevenire è meglio che curare e per questo motivo il pilastro "Salute delle piante" è dedicato alla sostenibilità. Le priorità in questo settore sono lo sviluppo di **metodi di coltivazione sostenibili**, strategie di protezione delle colture e irrigazione mirata, conservando al contempo le risorse naturali, nonché la sperimentazione e lo sviluppo di metodi non chimico-sintetici per la regolazione degli organismi nocivi.

Conclusioni

L'obiettivo di una protezione sostenibile delle piante è quello di prevenire o ridurre i danni alle colture, tenendo conto degli aspetti ecologici e agronomici. In questo contesto, diversi progetti si sono occupati di misure di coltivazione sostenibile,



quali ad esempio l'allevamento di varietà di mele resistenti alla ticchiolatura, il consiglio di varietà scelte per la loro resistenza a malattie, le misure agronomiche in viticoltura come la defogliazione e il diradamento dei grappoli. Al fine di migliorare sostenibilità e compatibilità ambientale, sono state prese in esame anche **strategie di protezione dirette delle colture**. Ad esempio, i risultati emersi dalle sperimentazioni su come ridurre la deriva durante l'applicazione di fitofarmaci sono stati direttamente incorporati nella **legislazione provinciale** (Delibera della Giunta Provinciale n. 141 del 03.03.2020 relativa alle norme sull'uso sostenibile dei fitofarmaci).

I prodotti fitosanitari utilizzati per la regolazione degli organismi nocivi devono essere testati per verificarne l'efficacia, nonché gli effetti collaterali a condizioni locali. Questa sperimentazione è stata effettuata ogni anno in maniera randomizzata su circa 15 ha di frutteti e 5 ha di vigneti sperimentali. Ogni anno sono state valutate da 350 a 400 parcelle e i risultati sono stati presentati alle organizzazioni di consulenza e agli agricoltori. Tali risultati costituiscono la base della strategia per la salute delle piante nella produzione di alimenti, tenendo conto di una protezione mirata adattata alle **condizioni locali**.

In una collaborazione interdisciplinare, i gruppi di lavoro "Entomologia", "Fitopatologia", "Valutazione Fitofarmaci" e "Agricoltura Biologica" hanno esaminato diversi **preparati non sintetici** per il loro potenziale di mantenimento della salute delle piante. In totale sono stati valutati 50 metodi per la regolazione di organismi nocivi in laboratorio, in serra e in pieno campo. Particolarmente degno di nota è il progetto FESR Dromyral, che si occupa dello sviluppo di una trappola attrattiva a base di lievito per il controllo del moscerino *Drosophila suzukii*.

Negli ultimi anni sono comparsi in Alto Adige anche altri **insetti invasivi e nocivi sconosciuti** fino a poco fa, che hanno causato notevoli danni all'agricoltura. Il gruppo di lavoro

"Entomologia" sta studiando la biologia, il comportamento, la distribuzione e il potenziale dannoso di questi insetti nelle nostre condizioni climatiche locali, al fine di sviluppare possibili misure per la loro regolazione. L'obiettivo principale degli esperti è attualmente la regolazione della **cimice asiatica**. **p. 34**

La **disponibilità idrica** è un'altra grande sfida per la salute delle piante, soprattutto in tempi di cambiamento climatico. Negli ultimi anni sono state sviluppate in frutticoltura le basi per strategie di irrigazione a risparmio di risorse. L'obiettivo è ora, ad esempio con il progetto **"Smart Land Alto Adige"**, di fornire alla prassi agricola un sistema per un'irrigazione mirata. **p. 19**

Klaus Marschall

Coordinatore del pilastro "Salute delle piante"





Andreas Wenter, Martin Thalheimer,
gruppo di lavoro Terreno, Concimazione, Irrigazione



Video del progetto
"Smart Land Alto Adige"

Progetto "Smart Land Alto Adige": irrigazione mirata tramite l'uso di sensori per l'umidità del suolo

Nella frutticoltura e viticoltura altoatesina la determinazione del fabbisogno irriguo avviene spesso con criteri soggettivi. Solo in parte ci si avvale di sensori o di bilanci idrici. Inoltre, nel caso della compilazione di un bilancio idrico, le variabili legate al suolo sono difficilmente determinabili a causa della grande variabilità spaziale delle caratteristiche dei terreni e del clima. Ciò rende più complessa una stima della risorsa idrica disponibile nel suolo per le piante, criterio fondamentale per una corretta irrigazione.

Tecnologie moderne per la trasmissione di dati

Nell'era della digitalizzazione le recenti innovazioni nella tecnica di trasmissione di dati e nel settore della sensoristica offrono nuove possibilità per un monitoraggio della disponibilità idrica nel suolo su larga scala. Tecnologie radio come LoRaWAN permettono il trasferimento senza fili di dati su server remoti. Questo consente il libero posizionamento dei sensori in campo e rende superfluo l'impiego di datalogger.

Progetto "Smart Land Alto Adige"

Nel progetto "Smart Land Alto Adige" collaborano l'azienda Alperia, il Centro di Consulenza per la frutticoltura dell'Alto Adige e il Centro di Sperimentazione Laimburg per testare l'impiego della tecnologia LoRaWAN nella misurazione, trasmissione e visualizzazione di dati. Come campo di applicazione è stata scelta la misurazione della disponibilità idrica dei suoli.

L'obiettivo del progetto lanciato nel 2019 e di durata di due anni è la creazione di una piattaforma di sensori per l'umidità del suolo e di una applicazione per smartphone, che potranno servire come base per una gestione mirata dell'irrigazione.

Nel primo anno di prova (2019) sono già stati installati 120 tensiometri in frutteti e 100 sensori capacitativi (Teros21) in vigneti a due profondità. Inoltre, è stata allestita una rete di trasmissione LoRaWAN e una banca dati.

Prospettive

Nel corso dell'anno 2020 i partner di progetto porteranno avanti lo sviluppo dei sensori basandosi sulle esperienze maturate nel 2019 e si prefiggono di presentare una applicazione per smartphone per la visualizzazione dei dati.



Fig. 1: Sensori per la misurazione della disponibilità idrica del suolo installati in un meleto

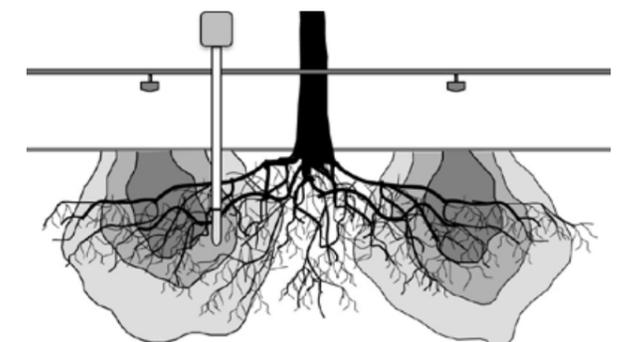
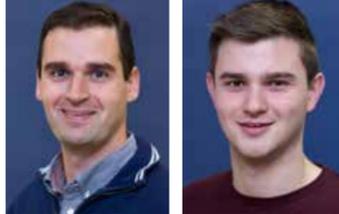


Fig. 2: Rappresentazione schematica della misura della disponibilità idrica nel suolo con un tensiometro

RELAZIONI DAGLI ISTITUTI

- 19 – 31 Istituto di Frutti- e Viticoltura
- 32 – 43 Istituto della Salute delle Piante
- 44 – 49 Istituto di Chimica Agraria e Qualità Alimentare
- 50 – 65 Istituto di Agricoltura Montana e Tecnologie Alimentari



Christian Andergassen, Daniel Pichler,
gruppo di lavoro Fisiologia Frutticola

La sfogliatura meccanica per migliorare la colorazione delle mele

Nelle varietà di melo bicolori e a maturazione tardiva come Nicoter/Kanzi® Scifresh/Jazz®, Braeburn, Fuji e Cripps Pink/Pink Lady®, soprattutto se coltivate nel fondovalle, la colorazione dei frutti è spesso ridotta dal carente irraggiamento solare e/o dalle elevate temperature notturne. Nella prassi agricola, si ricorre solitamente a una potatura di illuminazione, eliminando i rami superflui, o all'impiego di teli riflettenti, a seconda della varietà e della zona di coltivazione. Una scarsa colorazione mette in difficoltà le aziende agricole, se le mele non soddisfano i requisiti colorimetrici richiesti dalle cooperative.

Si può aumentare la colorazione delle mele tramite sfogliatura?

Per rispondere a questa domanda, il gruppo di lavoro Fisiologia Frutticola del Centro di Sperimentazione Laimburg esegue prove sperimentali già dal 2016. Visto che la sfogliatura manuale comporta un grosso carico di lavoro, nel 2018 è stato testato per la prima volta un macchinario per la sfogliatura meccanica dell'azienda Olmi (fig. 1). Questo macchinario rimuove le foglie grazie a un getto d'aria ad alta pressione (fig. 2). La sperimentazione è stata eseguita su campi nel fondovalle coltivati con le varietà Nicoter/Kanzi® e Cripps Pink/Pink Lady®, dove gli alberi sono stati allevati nella comune forma a fusetto. Nel confronto diretto con potatura di illuminazione, sfogliatura meccanica e manuale nella varietà Nicoter/Kanzi® è stato osservato in tutti i casi un aumento della colorazione dei frutti rispetto al controllo non trattato (fig. 3).



Fig. 1: Macchinario per la sfogliatura meccanica in azione



Fig. 2: Impianto di Cripps Pink/Pink Lady®: a sinistra con intervento di sfogliatura, a destra non trattato

TESI	KG/ALBERO				
	> 65 mm	> 65 mm < 33% ROSSO	> 65 mm > 33% ROSSO	< 33% ROSSO	> 33% ROSSO
testimone	19,0	8,9	10,1	46,7	53,3
potatura di illuminazione	17,1	5,1	12,1	29,6	70,4
sfogliatura manuale	15,1	1,6	13,5	10,4	89,6
sfogliatura meccanica	16,2	1,6	14,6	9,9	90,1

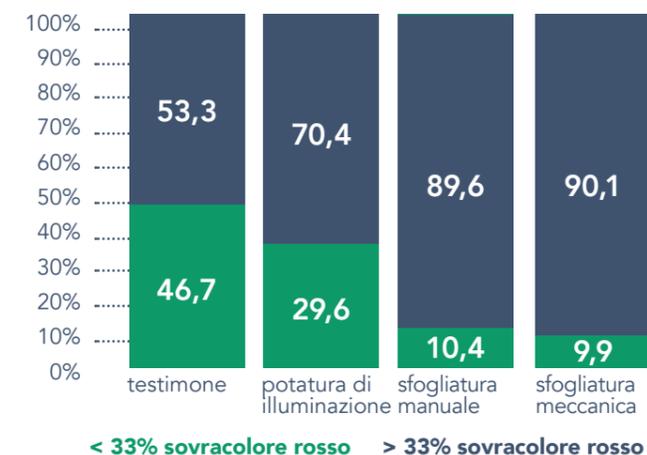


Fig. 3: Colorazione delle mele nelle diverse prove sperimentali su Nicoter/Kanzi®

Come influisce la sfogliatura con aria a pressione sulla colorazione dei frutti?

Nel campo coltivato con la varietà Cripps Pink/Pink Lady® è stato sperimentato l'effetto di differenti pressioni di aria nella sfogliatura meccanica sulla colorazione e la qualità dei frutti. Soltanto frutti con un minimo del 40% della buccia colorata corrispondono agli standard richiesti. Prima della sfogliatura, tutte le tesi sono state sottoposte a potatura di illuminazione. Si è operato poi con tre diverse pressioni d'aria (0,4; 0,7 e 1,0 bar), mantenendo costanti la velocità di avanzamento e di rotazione dei dischi.

Nel 2018, la potatura di illuminazione ha fornito soltanto il 58% di mele con qualità corrispondente alla qualità Pink Lady®, mentre con la sfogliatura meccanica a 0,4 bar è stato raggiunto un incremento fino al 72%. Applicando una pressione di 0,7 bar si è arrivati al 78% e con 1,0 bar la percentuale di qualità Pink Lady® sulle mele ha toccato l'89% (fig. 4).

TESI	KG/ALBERO				
	> 65 mm	> 65 mm < 40% COLORE	> 65 mm > 40% COLORE	< 40% COLORE	> 40% COLORE
potatura di illuminazione	26,9	11,3	15,7	41,9	58,1
sfogliatura meccanica 0,4 bar	24,0	6,8	17,2	28,4	71,6
sfogliatura meccanica 0,7 bar	24,5	5,4	19,1	21,9	78,1
sfogliatura meccanica 1,0 bar	23,4	2,6	20,8	11,2	88,8

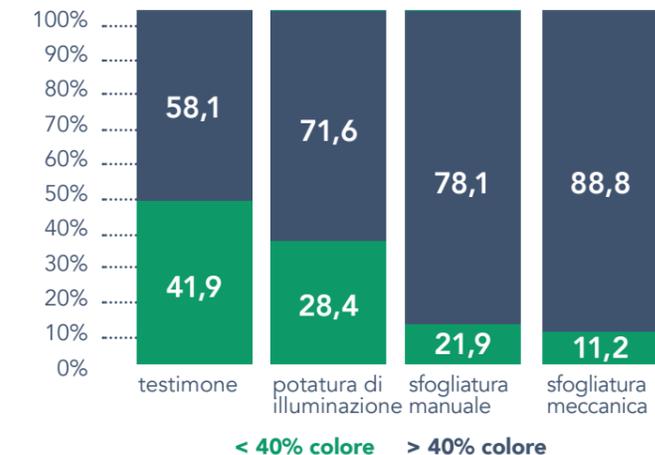


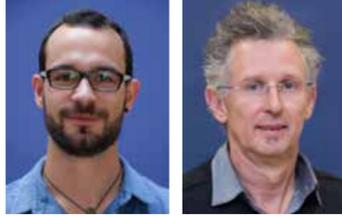
Fig. 4: Colorazione delle mele nelle diverse prove sperimentali su Cripps Pink/Pink Lady®

Come influisce la sfogliatura meccanica sulle caratteristiche qualitative e organolettiche dei frutti?

Per quanto riguarda la qualità e le caratteristiche organolettiche dei frutti – ovvero grado zuccherino, acidità e compattezza della polpa – non si sono riscontrate differenze significative nelle prove effettuate negli anni 2016–2018. Nelle prove con sfogliatura meccanica a pressione d'aria non sono stati riscontrati danni sui frutti, ad eccezione di alcune macchie da pressione nella prova a pressione d'aria più elevata effettuata su Pink Lady®. Anche se queste macchie al momento della raccolta non erano più visibili, bisogna tenere in considerazione tale rischio.

Sintesi

Le prove di sfogliatura meccanica dell'anno 2018 mostrano un chiaro vantaggio economico soprattutto per le varietà club, dove è stato ottenuto un significativo aumento dei frutti con colorazione adatta. Tuttavia, rimangono ancora diverse questioni aperte che devono essere chiarite in future sperimentazioni.



Thomas Holtz, Markus Kelderer,
gruppo di lavoro Agricoltura Biologica

Progetto DOMINO: pacciamatura vivente e concimazione verde per un frutteto più sostenibile



La sostenibilità dell'agricoltura è un argomento estremamente attuale e fondamentale per rimanere competitivi sul mercato globale. All'interno del progetto DOMINO uno dei pilastri fondamentali su cui si è deciso di investire è l'arricchimento di frutteti e vigneti con specie agroecologiche, ovvero con capacità di sfruttare i rapporti ecologici e le sinergie che si possono instaurare tra le piante nell'ecosistema, per incrementarne così la sostenibilità e ridurre gli input esterni. Il progetto viene finanziato dal network europeo di ricerca CORE Organic Cofund.

La scelta delle specie vegetali adatte

Dopo uno "screening" iniziale, ovvero una prova qualitativa per individuare le specie vegetali più adatte ("agroecological service crops") per frutteti e vigneti, ha avuto inizio la programmazione per i successivi due anni. Le prove verranno effettuate sia in vigneto che in frutteto ed in entrambi i casi saranno testate specie da utilizzare come pacciamatura vivente per il controllo delle infestanti e specie da mettere a dimora nell'interfilare per migliorare struttura e qualità del terreno. Le piante sono state valutate e selezionate in funzione delle loro caratteristiche, tra le quali la resistenza alla siccità, la competitività con altre specie erbacee e con gli alberi da frutto, la capacità di crescere e svilupparsi in terreni compatti e ricchi di azoto e in condizioni di illuminazione medio-basse, e il potenziale riproduttivo. Le specie selezionate (fig. 1) sono state seminate a marzo ed aprile 2019, ad eccezione di alcune che sono state messe a dimora durante l'autunno del 2018.

Effetto delle piante sulle specie utili

Nei prossimi anni verranno valutati parametri quali la crescita e lo sviluppo della biomassa vegetale delle specie presenti in campo, la capacità delle piante di controllare le infestanti, la competitività con le piante da frutto tramite analisi del terreno, dei frutti e del mosto. Inoltre, verranno effettuati dei conteggi per verificare l'influenza che le specie utilizzate nel frutteto hanno sulla popolazione di acari fitoseidi.



Fig. 2: Semina in vigneto di edera terrestre (*Glechoma hederacea*)

Conclusioni

Obiettivo del progetto DOMINO è individuare una o più specie capaci di ridurre notevolmente le infestanti, diminuendo quindi il ricorso a trattamenti, nonché riuscire ad ottenere un notevole apporto di nutrienti e sostanza organica al terreno.

SOTTOFILARE NEL FRUTTETO

N.	SPECIE	NOME VOLGARE
1	<i>Portulaca oleracea</i>	portulaca
2	<i>Tropaeolum majus</i>	nasturzio comune
3	<i>Potentilla reptans</i>	cinquefoglia
4	<i>Galium mollugo</i>	caglio tirolese
5	<i>Fragaria vesca</i>	fragola selvatica
6	<i>Trifolium resupinatum</i> var. <i>resupinatum</i>	trifoglio resupinato
7	<i>Portulaca oleracea</i> + <i>Achillea millefolium</i>	portulaca + achillea
8	<i>Achillea millefolium</i> + <i>Galium mollugo</i> + <i>Trifolium repens</i>	achillea + caglio tirolese + trifoglio bianco
KB	Controllo + lavorazione del suolo	
K	Controllo	

INTRAFILARE NEL FRUTTETO

9	<i>Secale cereale</i> + <i>Trifolium incarnatum</i>	segale + trifoglio incarnato
10	<i>Canapa sativa</i> + <i>Pisum sativum</i>	canapa + pisello proteico
11	<i>Raphanus sativus</i> var. <i>oleiformis</i> + <i>P. sativum</i>	rafano + pisello proteico
K	Controllo	

Fig. 1: Specie selezionate per la semina in frutteti e vigneti



Sito internet progetto DOMINO



Pubblicazioni



Massimo Zago,
gruppo di lavoro Piccoli Frutti e Drupacee

Confronto clonale della cultivar "Vinschger Marille"

Per fornire al mercato locale frutti di qualità elevata della cultivar "Vinschger Marille", è indispensabile poter prelevare marze da piante madri sane. Il Centro di Sperimentazione Laimburg ha già iniziato negli anni 1967-1975 un primo importante lavoro di selezione, che ha permesso di identificare sei fenotipi interessanti. Utilizzati come piante madri, questi permettono di approvvigionare i vivaisti locali con marze di buona qualità. Con il passare degli anni però, queste piante madri sono degradate a tal punto, da non poter più essere utilizzate a tal fine (fig. 1).

Nuove marze provenienti da sei diverse località

A questo scopo, dopo attente valutazioni di diversi vecchi impianti di albicocche dislocati in tutta la Val Venosta, il Centro Laimburg ha identificato e selezionato diverse piante in sei diversi comuni. Nel 2002, da queste piante sono state prelevate le marze e innestate su portinnesti sani (St. Julien A). Negli anni successivi, su questi cloni sono stati rilevati i seguenti parametri: produzione per pianta, peso medio dei frutti e la tendenza delle piante a non rivestirsi con legno nuovo (invecchiamento precoce della pianta).

Produzione

Dalla produzione media degli anni 2005-2016 si evince che i cloni VM-12, VM-10 e VM-13, con una produzione media per pianta tra 8,6 e 9,3 kg, sono i più produttivi, mentre VM-14 con appena 4,9 kg per pianta rappresenta il fanalino di coda (fig. 2). Degne di nota sono le gelate degli anni 2012 e 2016, che hanno influenzato la produzione di albicocche in tutta la provincia, compromettendo circa il 70% del raccolto in quegli anni.

Peso medio frutti

Se si considera che il peso medio dei frutti dell'intera prova è di 45,1 g è più facile comprendere i dati che riguardano il peso medio dei singoli cloni in prova: i frutti dei cloni VM-13, VM-18, VM-9, VM-12 VM-7 e VM-14 pesano mediamente tra 46,7 e 52,9 g, raggiungendo uno standard di pezzatura elevato. I frutti più piccoli appartengono invece al clone VM-4, facendo segnare sulla bilancia in media appena 38,4 g di peso per frutto (fig. 3).

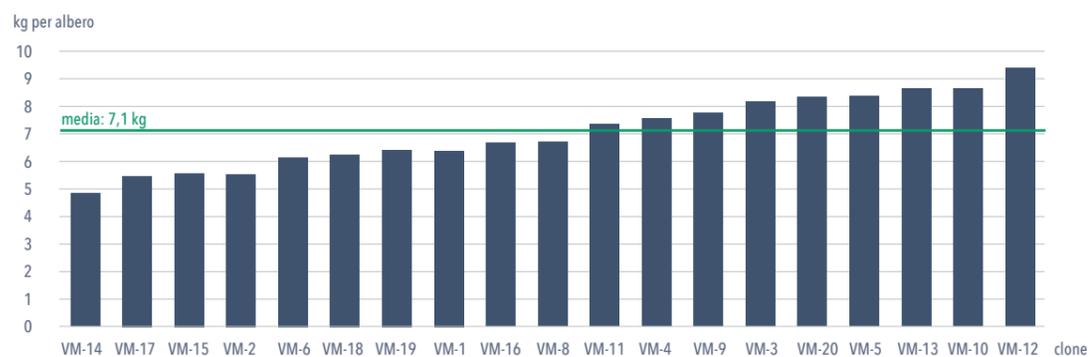


Fig. 3: Peso medio dei frutti dei cloni testati (media 2005-2016)



Fig. 4: Frutti maturi di "Vinschger Marille" prima della raccolta

Invecchiamento precoce delle piante

Alcuni cloni hanno evidenziato uno scarso rinnovo vegetativo all'interno della chioma, una caratteristica negativa che porta a un rapido invecchiamento della pianta. I cloni VM-3, VM-10, VM-13 e VM-18 non hanno evidenziato questo fenomeno, mentre le restanti piante sono state valutate negativamente a causa delle evidenti porzioni di chioma con scarso accrescimento.

Conclusioni

Alla luce dei parametri analizzati negli anni, i cloni VM-3 e VM-13 hanno convinto grazie all'ottima produttività delle piante e al considerevole peso medio dei frutti. Questi cloni hanno, inoltre, evidenziato una scarsa tendenza all'invecchiamento. Tutte queste caratteristiche positive hanno determinato la scelta di usare questi cloni per la costituzione di nuove piante madri nell'apposito campo di Corzano (in Provincia di Brescia), che permetterà di approvvigionare i vivaisti con nuove marze di ottima qualità.



Fig. 1: Piante di albicocco della varietà "Vinschger Marille" in fioritura

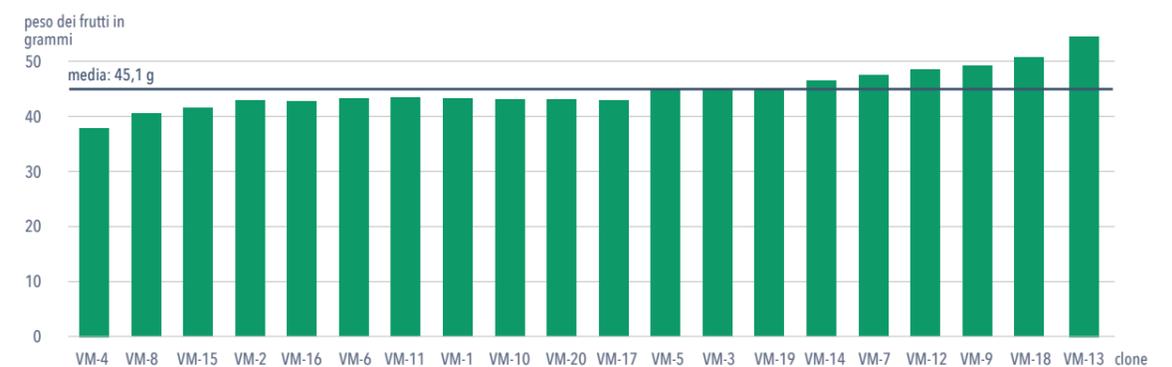


Fig. 2: Produzione media per pianta dei cloni testati (media 200-2016)



Josef Terleth, gruppo di lavoro Varietà e Materiale di Propagazione Viticola
Martin Höller, gruppo di lavoro Pomologia

Produzione di materiale di moltiplicazione di qualità per la meli- e viticoltura presso il Centro di Sperimentazione Laimburg

In Alto Adige la produzione di materiale certificato in frutticoltura ha una storia decennale. All'inizio degli anni '80 il settore era regolamentato da un'ordinanza provinciale, alla quale nel 2007 sono subentrate norme specifiche per la certificazione a livello nazionale. Dal 2017 è in vigore la normativa europea. Scopo della certificazione, sia per i fruttiferi che per la vite, sono la protezione, la produzione e la distribuzione di materiale di propagazione varietale sano.

La certificazione crea valore aggiunto

Le disposizioni di legge attualmente in vigore prevedono, per il Centro di Sperimentazione Laimburg, l'obbligo di conservare adeguatamente il materiale di cui è in possesso, evitando infezioni da virus, fitoplasmi e da altri agenti patogeni.

L'impiego di materiale certificato è la migliore garanzia della corrispondenza varietale e dell'assenza di malattie. Costituisce, inoltre, la base per una produzione sostenibile e di successo. In frutticoltura, la certificazione fornita dai vivaisti è volontaria, in aggiunta ai requisiti minimi di qualità previsti dalla normativa europea per il materiale di propagazione (CAC – Conformitas Agraria Communitatis). Il Centro di Sperimentazione Laimburg è riconosciuto dal Ministero dell'Agricoltura come ente per la conservazione e la premoltiplicazione. È inoltre depositario del materiale da quarantena importato da Paesi terzi.

Moltiplicazione di varietà di melo

Data l'entità dell'attuale domanda in Alto Adige, l'attività del Centro di Sperimentazione Laimburg è limitata all'ambito



Fig. 1: Conservazione di "piante madri" in isolamento in serra protetta dagli insetti

melicolo. Attualmente vengono moltiplicate circa 139 varietà di mele. Una parte significativa riguarda le mutazioni, soprattutto delle varietà Gala, Fuji e Red Delicious. Sono comunque in fase di certificazione anche le varietà provenienti direttamente dal programma di miglioramento genetico del Centro stesso.

Premoltiplicazione di cloni di vite

In viticoltura, il Centro di Sperimentazione Laimburg si occupa anche della protezione di 18 cloni di sette vitigni. Mentre in frutticoltura il materiale viene consegnato ai vivaisti sotto forma di marze da innestare, in viticoltura si producono barbatelle innestate su ordinazione. Ai vivaisti serve il "materiale di base" per mettere a dimora impianti di piante madri da cui si prelevano le marze certificate. In Italia la produzione di materiale "certificato" ottenuto da materiale clonale si aggira intorno al 70%.

Tutti i cloni del Centro di Sperimentazione Laimburg sono sottoposti a controlli e test periodici per salvaguardarne e garantirne la corrispondenza varietale e lo stato di salute.



FRUTTICOLTURA

	CONSERVAZIONE	%	PREMULTIPLICAZIONE	%
Varietà differenti	42	31	30	32
Ibridi Laimburg	21	15	14	15
Varietà locali	17	12	17	18
Cloni	59	42	35	36
di cui Gala	17	12	11	11
di cui Fuji	14	10	6	6
di cui Red Delicious	10	7	6	6
di cui Golden Delicious	9	6	6	6
di cui Pinova	5	4	3	3
di cui Braeburn	4	3	3	3
Varietà totali	139		96	

VITICOLTURA

	NUMERO CLONI	OMOLOGATI DAL	CLONI
Schiava grossa	5	1970	Lb 43, Lb 50, Lb 59, Lb 83, Lb 100
Lagrein	5	1981, risp. 2009	Lb 509, Lb 511, bzw. Lb 3, Lb 25, Lb 26
Traminer aromatico	2	1981	Lb 14, Lb 20
Pinot bianco	2	1981	Lb 16, Lb 18
Pinot nero	2	1981	Lb 4, Lb 9
Sauvignon bianco	2	2003	Lb 36, Lb 50

Fig. 2: Elenco delle varietà e dei cloni certificati conservati presso il Centro di Sperimentazione Laimburg



Florian Haas, Selena Tomada,
gruppo di lavoro Fisiologia e Tecniche Colturali

Ulrich Pedri, Martin Zeffart,
gruppo di lavoro Tecnologia e Trasferimento
Conoscenze

Peter Robatscher, Valentina Lazazzara,
Laboratorio per Aromi e Metaboliti

Progetto PinotBlanc: i primi risultati agronomici

I vini da Pinot bianco (Pinot blanc) dell'Alto Adige raggiungono un'ottima qualità. Le caratteristiche qualitative sono però messe in serio pericolo dal cambiamento climatico: l'innalzamento delle temperature può indurre un calo degli acidi e degli aromi contenuti nel mosto, riducendo la freschezza e la bevibilità del vino.

L'altitudine come possibile soluzione

Presso il Centro di Sperimentazione Laimburg è stato valutato nell'ambito del progetto PinotBlanc, se la coltivazione della varietà Pinot bianco ad altitudini più elevate possa rappresentare una possibile via per mitigare gli eventuali effetti negativi del cambiamento climatico sul vino. Nel 2017 sono stati scelti otto siti rappresentativi di Pinot

bianco che hanno una differenza media di 300 m di altitudine, e che sono situati tra 230 m s.l.m. e 730 m s.l.m. (fig. 1). Il microclima di questi siti è significativamente diverso a causa del dislivello. Le differenze maggiori di temperatura (3,4 °C) sono state misurate nella fase finale della maturazione dell'uva (inizio vendemmia). Gli effetti di queste differenze di temperatura sono anche chiaramente visibili nei risultati dei mosti analizzati. In particolare, nelle zone a valle è stato misurato un contenuto medio di acido malico, responsabile della freschezza del vino, più basso rispetto ai siti più alti.

Rilievi fenologici

Il rilievo degli stadi fenologici nelle due annate di sperimentazione ha evidenziato un ritardo significativo



Fig. 1: Siti sperimentali del progetto PinotBlanc nel comune di Termeno

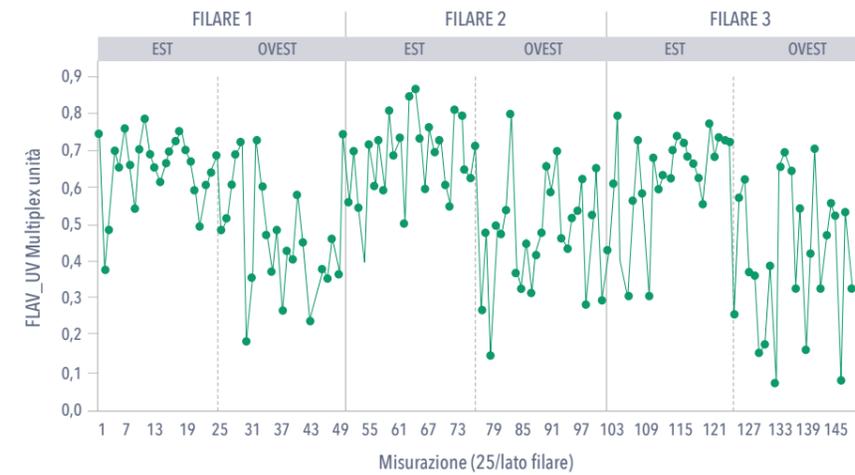


Fig. 3: Contenuto di fenoli nell'uva sui due lati dei filari in un sito sperimentale

del germogliamento con conseguente ritardo anche dei successivi stadi. Nell'annata 2017, quest'ultimo è risultato pari a 14 giorni nei siti posti a maggior altitudine. Nel 2018 la stessa situazione si è presentata fino ad inizio maturazione (fig. 2). In media, durante quest'annata è stato registrato, rispetto al 2017, un aumento delle temperature di 2 °C. Il ritardo della maturazione, quindi, non ha superato i 5 giorni.

Contenuto di fenoli

Temperature più calde e un irraggiamento globale più forte portano ad un aumento del contenuto di fenoli nelle varietà a bacca bianca e quindi a note fenoliche indesiderate. Misurando questi composti, è risultata, a sorpresa, un'influenza minore dell'altitudine rispetto all'esposizione e alla direzione dei filari (fig. 3).

Conclusioni e prospettive

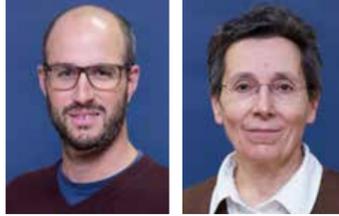
I primi risultati confermano l'ipotesi che la freschezza dei vini aumenta con l'aumentare dell'altitudine, mentre nelle zone di valle si possono trovare aromi più dolci e più intensi di frutta matura.

Nel progetto PinotBlanc, si cerca di attribuire le caratteristiche determinate dei vini alle caratteristiche climatiche del sito di coltivazione e ai fattori agronomici di coltivazione delle uve. Si spera che in questo modo sarà possibile determinare i fattori più importanti che influenzano la qualità del Pinot bianco dell'Alto Adige alla luce del cambiamento climatico.

Il progetto PinotBlanc è finanziato dal Fondo europeo di sviluppo regionale (FESR 2014–2020, "Investimenti a favore della crescita e dell'occupazione").



Fig. 2: Rilevamenti fenologici



Arno Schmid, Barbara Raifer,
settore Viticoltura

Progetto REBECKA: sviluppo di un modello per valutare l' idoneità di terreni alla coltivazione della vite

Anche la viticoltura risente delle conseguenze del cambiamento climatico. Mentre zone attualmente dedicate alla viticoltura in futuro potrebbero diventare troppo calde, in altre regioni invece la coltivazione della vite potrebbe diventare possibile. Nelle regioni di montagna questo potrebbe avvenire in altitudine. Si pone quindi la domanda in quali zone dell'arco alpino possa essere possibile la viticoltura e come i futuri scenari climatici possano influire sulle zone di coltivazione attuali.

Cooperazione transfrontaliera

Il progetto REBECKA, aveva l'obiettivo di sviluppare un modello digitale per la Carinzia e per l'Alto Adige che permettesse di valutare, per ogni singola particella fondiaria ad utilizzo agrario, l'idoneità alla coltivazione della vite. Per questo sono stati considerati diversi parametri climatici, dati viticoli e storici di entrambe le regioni, successivamente integrati in un modello statistico di valutazione. Il progetto è stato coordinato dal Centro di Sperimentazione Laimburg e svolto assieme ai partner Eurac Research, Joanneum Research e la Camera per l'agricoltura e l'industria forestale della Carinzia.

Analisi di dati storici e rilievi agronomici

In un primo momento sono stati analizzati dati storici delle vendemmie (1997-2016) di diverse cantine vitivinicole dell'Alto Adige per individuare i parametri legati alla qualità e al carattere tipico dei vini da Pinot nero locali. Inoltre, durante tre periodi vegetativi, ovvero in tre anni, sono stati raccolti dati riguardanti le più importanti fasi fenologiche e l'andamento della maturazione in 30 vigneti coltivati a Pinot nero, siti a diverse altitudini. Questo procedimento ha permesso di analizzare in maniera accurata il rapporto tra il clima e l'andamento della maturazione (fig. 1).

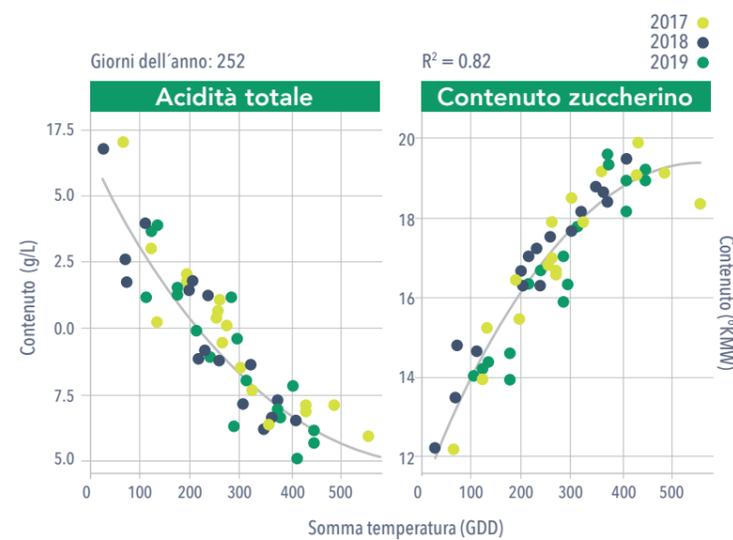


Fig. 1: Nei vigneti di Pinot nero considerati nel progetto, nelle tre annate si è potuto constatare un forte legame tra l'andamento della maturazione e la temperatura.

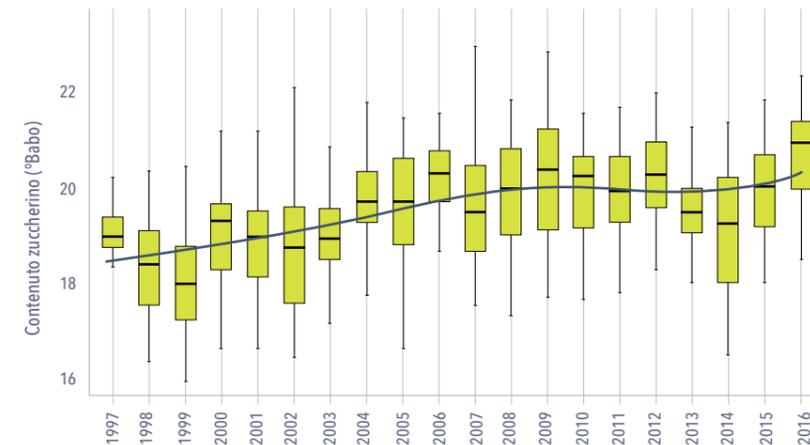


Fig. 2: Dati storici delle cantine vitivinicole hanno evidenziato che per il Pinot nero viene auspicato un grado zuccherino di almeno 18 °Babo.

Valore minimo del contenuto zuccherino e somma termica minima

L'analisi dei dati storici ha evidenziato che l'uva di Pinot nero in Alto Adige viene raccolta con un grado zuccherino di almeno 18 °Babo (fig. 2). Il confronto tra l'andamento della maturazione e i parametri climatici dei vigneti ad altitudini estreme ha messo in evidenza che è necessaria in media una somma termica minima di 1100 gradi/giorno (fig. 3) perché l'uva possa raggiungere il contenuto zuccherino di 18 °Babo. Le informazioni ricavate in questo modo sono servite come punto di partenza per la creazione di un modello di valutazione basato sulle somme termiche.

Risultati accessibili a tutti

Il modello di valutazione fornisce informazioni riguardanti parametri oggettivamente valutabili come temperatura, radiazione, topografia e grado di annuvolamento, e consente caratterizzazioni e confronti specifici dei singoli siti. È possibile aggiornare e migliorare continuamente il modello per tener conto di futuri cambiamenti del territorio e del clima. Questo fornisce inoltre un punto di riferimento per l'identificazione di nuove zone destinate alla viticoltura e viene messo a disposizione di tutti i partner del progetto, dell'amministrazione pubblica e delle cooperative agrarie. Il modello può essere consultato gratuitamente da tutte le persone interessate.

Il progetto REBECKA è stato finanziato dal Fondo europeo di sviluppo regionale nell'ambito del programma di cooperazione Interreg V-A Italia-Austria 2014-2020.



Ulteriori informazioni sul progetto



Il "Browser Zone Vitivinicole" dell'Amministrazione provinciale dell'Alto Adige si basa sul modello di valutazione sviluppato nel progetto REBECKA

SITO	ALTITUDINE [m]	SOMMA TERMICA [°C]
1	813	1113
2	822	1109
3	827	1165
4	828	1165
5	873	1189
6	976	1034
7	977	1125
8	1007	993
Somme	890	1112

Fig. 3: Somme termiche medie (GDD) nei siti in altura con condizioni climatiche limitanti.





Martina Falagiarda, Silvia Schmidt,
gruppo di lavoro Entomologia

Trichopria drosophilae – antagonista naturale per il controllo biologico di *Drosophila suzukii*?



Fig. 1: Femmina di *Trichopria drosophilae*

Ad oggi, il contenimento di *Drosophila suzukii* in Alto Adige è basato principalmente sull'applicazione di insetticidi e sull'uso di reti antinsetto. Tuttavia, a causa dell'enorme potenziale riproduttivo e della polifagia di questa specie, la gestione di questo insetto rimane una grande sfida. Diversi studi hanno individuato nel parassitoide pupale *Trichopria drosophilae* (Imenotteri: Diapriidae) un possibile candidato per il controllo biologico delle popolazioni di *D. suzukii*.

Prima sperimentazione di rilascio: tasso di parassitizzazione dal 0 al 15,9%

Nel 2017 è stato effettuato un primo rilascio in un impianto di ciliegio presso il Centro di Sperimentazione Laimburg. In questa occasione è stata osservata la capacità, sebbene

incostante, di *T. drosophilae* di parassitizzare le pupe di *D. suzukii* in campo. Per quanto riguarda il primo aspetto si è registrata una percentuale di parassitizzazione compresa tra lo 0 e il 15,9% nelle pupe nel terreno, mentre nelle pupe presenti nei frutti il dato ha raggiunto il 66,7% (fig. 2).

Prove di parassitizzazione a diverse altitudini

Poiché molti dei frutteti infestati da *D. suzukii* si trovano in zone montane, nel 2018 è stata eseguita una seconda prova in ciliegeti coltivati a diverse altitudini e i rilasci sono stati fatti, oltre che a Laimburg, a Longostagno (~ 900 m s.l.m.) e a Castelrotto (~ 1100 m s.l.m.).

	2017		2018	
	LAIMBURG	LAIMBURG	LONGOSTAGNO	CASTELROTTO
Terra	0–15,9%	0%	0%	0%
Frutta	0–66,7%	0–66,7%	0–72%	0%

Fig. 2: Percentuale di pupe parassitizzate (%) da *T. drosophilae* nei diversi rilievi nelle singole trappole sentinella

Diversamente da quanto osservato l'anno precedente, nelle tre località nessuna pupa nel terreno è stata parassitizzata. A Laimburg, la parassitizzazione delle pupe presenti nei frutti è avvenuta, oltre che da parte di *T. drosophilae*, anche ad opera di altre specie di parassitoidi di *D. suzukii*. Il più alto tasso di parassitizzazione è stato registrato a Longostagno, dove la presenza del bosco adiacente alla siepe ha favorito l'attività del parassitoide. Al contrario, l'assenza di parassitizzazione a Castelrotto indica la presenza di condizioni ambientali poco favorevoli alla dispersione di *T. drosophilae*. In questa località, infatti, la siepe è poco fitta, distante dal bosco e molto vicina ad un meleto.

Conclusione

In futuro, il rilascio di *T. drosophilae* potrebbe essere considerato un metodo per il contenimento delle popolazioni di *D. suzukii*, specialmente per rallentare lo sviluppo della prima generazione in estate. Tuttavia, prima di effettuare i rilasci, è necessario valutare i fattori che incidono sull'efficacia della parassitizzazione delle pupe.

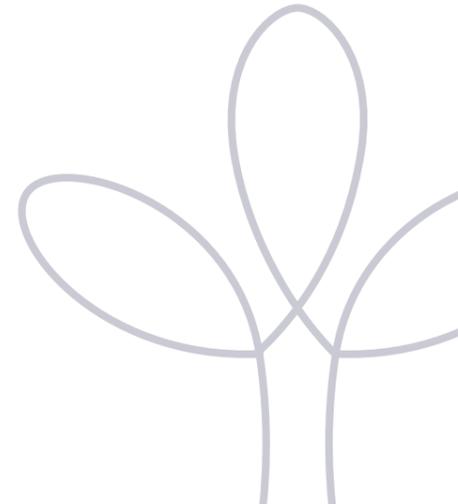


Fig. 3: Trappola per parassitoidi



Silvia Schmidt, Stefanie Fischnaller, Martina Falagiarda,
gruppo di lavoro Entomologia

Cimice asiatica – Il punto sulla ricerca al Centro di Sperimentazione Laimburg

La cimice asiatica (*Halyomorpha halys*) è un insetto invasivo proveniente dall'Asia orientale (Cina, Giappone, Taiwan, Corea). Negli anni '90 è stata introdotta accidentalmente negli Stati Uniti. Grazie alla sua grande capacità di spostamento, si è diffusa in molti territori dell'emisfero settentrionale, causando perdite di raccolto su diverse colture.

Biologia e comportamento di questo insetto invasivo

Dal 2016, la cimice asiatica è uno dei focus di ricerca all'Istituto della Salute delle Piante del Centro di Sperimentazione Laimburg. Al fine di sviluppare misure mirate per lotta a questo parassita, è necessario innanzitutto conoscere la sua distribuzione, la biologia e il suo comportamento in Alto Adige.

Programma di monitoraggio in tutto l'Alto Adige

Per ottenere informazioni sull'effettiva diffusione della cimice asiatica a livello locale, il Centro di Sperimentazione Laimburg conduce dal 2016 un intenso programma di monitoraggio in collaborazione con il Centro di Consulenza per la fruttiviteicoltura dell'Alto Adige, il Servizio Fitosanitario Provinciale e il Centro di Consulenza per l'Agricoltura montana BRING. Le aree selezionate vengono monitorate periodicamente con l'aiuto di trappole attrattive e controlli visivi.

Sviluppo dell'insetto parassita

Nel 2018, prove in campo hanno fornito dati importanti sullo sviluppo della cimice asiatica, come l'inizio dell'ovideposizione o la comparsa della progenie completamente sviluppata. La moltiplicazione dell'insetto è significativamente influenzata dalle condizioni climatiche. Nella Bassa Atesina è stato osservato nel 2018 lo svilupparsi di due generazioni all'anno,

attive poi contemporaneamente nel periodo vegetativo successivo. Ciò può portare a sua volta a un rapido aumento di popolazione entro un anno.

Indagine su piante ospite

Sono state osservate 37 specie di piante in siti diversi, tutte confinanti con impianti di meleti. Risultato: la cimice asiatica può moltiplicarsi usando come ospite 28 diverse specie vegetali e può svernare su 30 specie di albero o arbusto.

Diverse strategie di contrasto

Le strategie di contenimento della cimice asiatica si sono finora basate sull'uso di insetticidi chimici e reti antinsetto. Oltre a ciò, devono essere applicati anche metodi di controllo più sostenibili come la lotta biologica con i cosiddetti "antagonisti naturali".

A partire dal 2019 sono state eseguite diverse prove pratiche di trattamenti chimici effettuati in modo specifico sulla base delle prove di battitura delle piante. Questi trattamenti possono avere un effetto sugli individui giovani e portare a una riduzione dei danni, mentre gli individui adulti non sempre vengono rilevati nelle prove di battitura. Trattamenti con insetticidi su impianti adiacenti a siepi infestate non hanno dimostrato una riduzione significativa dei danni sulla frutta.

Efficacia dei prodotti fitosanitari

Prove di laboratorio e sul campo in varie regioni (Friuli, Piemonte, Emilia-Romagna) hanno dimostrato che i preparati chimico-sintetici disponibili per il controllo avevano solo un "effetto a contatto" e nessun o pochissimo effetto residuo. Ciò significa che l'insetto deve essere colpito direttamente dalla miscela di prodotto per essere ucciso. Pertanto, il trattamento degli strati di uova e delle ninfe è ancora in fase sperimentale.



Fig. 1: Cimice asiatica (*Halyomorpha halys*)

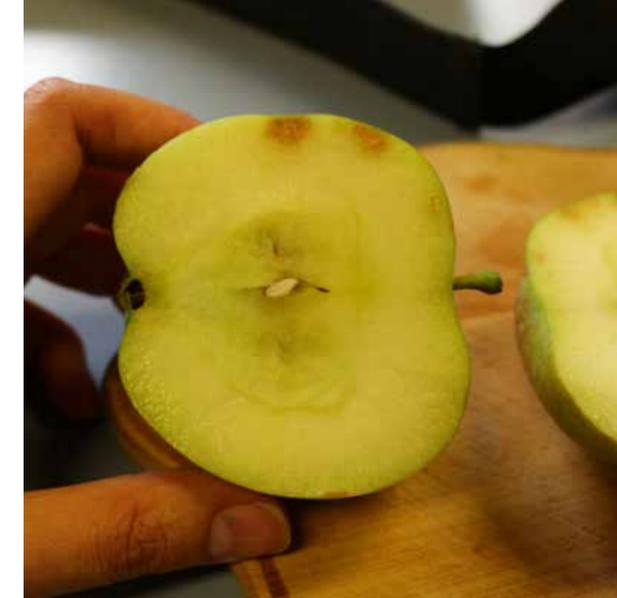


Fig. 2: Danni alla mela, ottobre 2019

In questo contesto, il Centro di Sperimentazione Laimburg ha effettuato i primi test di laboratorio con preparati che agiscono su uova di insetti e ninfe attraverso meccanismi alternativi. Si prevede di perseguire ulteriormente questo approccio per valutare meglio l'effetto sullo sviluppo delle ninfe.

Protezione con reti antinsetto

Tutti gli agenti chimico-sintetici disponibili sono efficaci solo per un breve periodo di tempo. Per prevenire danni ai frutti, una possibilità è l'installazione di reti antinsetto per evitare che le cimici adulte volino all'interno dell'impianto. A partire dal 2020, il Centro di Sperimentazione Laimburg condurrà una prova che prevede la copertura totale di un impianto sperimentale con reti antinsetto. L'obiettivo è quello di indagare vantaggi e svantaggi di tale strategia a confronto con i trattamenti con insetticidi convenzionali.

Regolazione della cimice asiatica con antagonisti naturali

Nella sua zona d'origine in Asia, la cimice asiatica viene tenuta sotto controllo da antagonisti naturali. Tali antagonisti, che parassitano le uova della cimice, sono stati osservati anche in Alto Adige: la cosiddetta vespa samurai (*Trissolcus japonicus*) e un'altra specie di vespa, *Trissolcus mitsukurii*. Nel frattempo, è stata completata una valutazione dei rischi per il rilascio di *T. japonicus*, che potrà essere rilasciato in natura nel 2020. Per il rilascio in zone selezionate dell'Alto Adige, è stato incaricato il Centro di Sperimentazione Laimburg, che allevierà gli insetti necessari a tale scopo. Una sfida particolare è quella di trovare luoghi adatti con un numero sufficiente di uova di cimice presenti in natura. Tali siti sono necessari per ottenere un insediamento permanente di *T. japonicus* in Alto Adige.



Fig. 3: *Trissolcus japonicus*



Fig. 4: Uova di cimice asiatica parassitizzate da *T. japonicus*



Sabine Öttl,
gruppo di lavoro Fitopatologia

Virosi del ciliegio in Alto Adige

Nell'ultimo decennio, la coltivazione del ciliegio in Alto Adige ha assunto un'importanza crescente e la superficie coltivabile ha ormai raggiunto circa i 100 ettari. Purtroppo, ultimamente si sono avute notizie di infezioni virali da diverse zone di produzione europee. Per questo motivo, il gruppo di lavoro Fitopatologia ha effettuato un primo rilevamento sulle malattie da virus della cerasicoltura, concentrandosi sui tre patogeni più importanti: *Apple Chlorotic Leafspot Virus* (ACLSV), responsabile della maculatura fogliare del melo, il *Prune Dwarf Virus* (PDV), che causa il nanismo del susino e il *Prunus Necrotic Ringspot Virus* (PNRSV), patogeno che causa la maculatura necrotica anulare. Tutte e tre queste infezioni virali possono causare notevoli perdite nel raccolto del ciliegio.

Tre virosi individuate immunologicamente

Per eseguire le indagini virologiche, sono state individuate, in stretta collaborazione con il Centro di Consulenza per la fruttivitticoltura dell'Alto Adige, nove ceraseti in Val Venosta. Come matrice per l'individuazione immunologica delle tre suddette virosi sono indicati i petali del fiore di ciliegio. Per questo motivo il campionamento ha avuto luogo durante la piena fioritura (fig. 1). In otto dei nove ceraseti considerati sono state rilevate infezioni con almeno uno dei tre virus ricercati, in un impianto invece sono stati individuati tutti e tre i virus presi in esame. Nel complesso, in più dell'11% delle 270 piante controllate



Fig. 1: La matrice indicata per la rilevazione immunologica delle tre virosi del ciliegio più importanti sono i petali dei fiori.

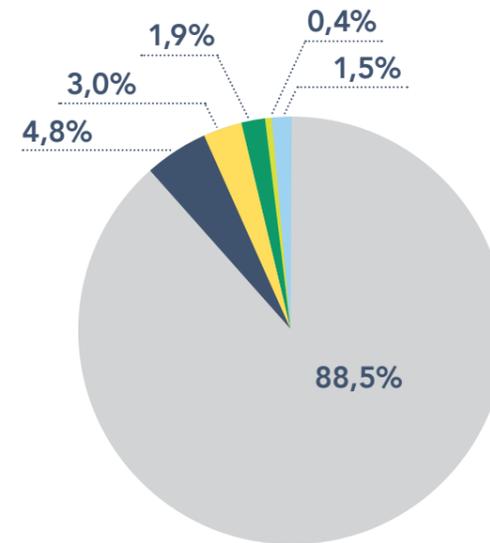


Fig. 2: Risultati dell'individuazione immunologica dei tre virus nella cerasicoltura altoatesina

SAMPLE N°	ACLSV	PDV	PNRSV	TOT	[%]
N positivi	14	8	6	28	10,4
N limite della rilevabilità	1	3	0	4	1,5

	N CAMPIONI	[%]
non rilevabile	239	88,5
positivo	27	10,0
limite della rilevabilità	4	1,5
N tot	270	100,0

E03: ACLSV + PNRSV

	N CAMPIONI	[%]
nessun virus rilevabile	239	88,5
ACLSV	13	4,8
PDV	8	3,0
PNRSV	5	1,9
ACLSV + PNRSV (infezione mista)	1	0,4
limite della rilevabilità	4	1,5
N tot	270	100,0

è stata evidenziata una delle tre virosi, mentre per quattro delle piante campionate, la concentrazione virale era al limite della rilevabilità. La maggior frequenza è stata calcolata per il ACLSV con il 5%, seguito dal PDV, che è stato rilevato nel 3% dei campioni e il PNRSV nel 2%. Solo in una pianta di ciliegio è stata rinvenuta un'infezione mista di ACLSV e di PNRSV (fig. 2). Poiché finora per ACLSV la trasmissione è confermata soltanto attraverso materiale vivaistico infettato, è ipotizzabile che l'infezione sia da ricondurre al materiale di moltiplicazione. Invece sono note le trasmissioni di PDV e PNRSV tramite il polline o gli insetti vettori, per cui il motivo della diffusione di queste virosi non è sempre rintracciabile.

Conclusioni e prospettive

Questo primo rilevamento conferma la presenza delle tre virosi del ciliegio più importanti sul territorio altoatesino e costituisce base per estendere le indagini su ulteriori malattie virali delle drupacee che potrebbero costituire un rischio per altre zone di coltivazione cerasicola in Alto Adige. Inoltre, un monitoraggio aggiuntivo nel soprassuolo dei ciliegi selvatici nell'adiacenza degli impianti campionati, potrebbe chiarire i possibili mezzi di diffusione naturali di questi agenti patogeni.



Katrin Janik,
gruppo di lavoro Genomica Funzionale

Focus sugli scopazzi del melo: il progetto prioritario APPLClust

Nell'ambito del progetto prioritario APPLClust, il Centro di Sperimentazione Laimburg ha potuto acquisire importanti informazioni sulla diffusione degli scopazzi del melo in Alto Adige tra il 2013 e il 2018.

I cinque anni di intensivo monitoraggio entomologico e l'analisi diagnostico-biomolecolare ad alto rendimento di migliaia di cicaline e psille di specie diverse, non consentono di stabilire se altri insetti, oltre a *Cacopsylla melanoneura* e *Cacopsylla picta*, trasmettano il fitoplasma che causa gli scopazzi. Anche nel 2018 il numero di infezioni da scopazzi e la densità di *Cacopsylla picta* nei meleti altoatesini sono risultati contenuti. Tutti i più recenti risultati di ricerca sottolineano il ruolo centrale di questa specie nella trasmissione degli scopazzi. Il controllo di questo insetto continuerà quindi a svolgere un ruolo centrale nella prevenzione di una rinnovata diffusione della malattia. Tuttavia, molti aspetti della biologia e dell'ecologia degli insetti vettori degli scopazzi sono ancora sconosciuti in Alto Adige.

Effetto del tau-fluvalinate

La mirata strategia fitosanitaria e l'uso del tau-fluvalinate negli ultimi anni ha sollevato la questione se questi interventi abbiano un effetto negativo sull'entomofauna utile, in particolare sulla densità di acari predatori. Per questo motivo, nell'ambito del progetto è stata analizzata per alcuni anni la composizione della fauna di acaro-predatori e si è indagato sulla possibile influenza del trattamento con tau-fluvalinate sulla densità di popolazione.

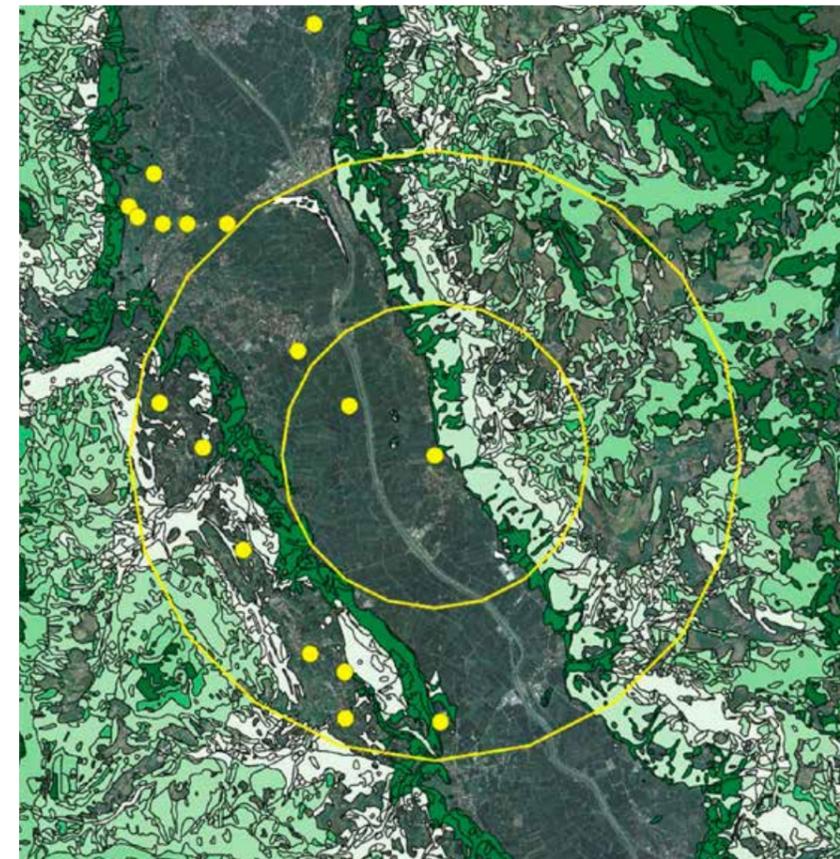
Influenza di fattori esterni

Le analisi di dati su larga scala, rilevati in diverse centinaia di meleti nell'ambito del progetto APPLClust, hanno fornito importanti indicazioni sulla presenza di insetti vettori negli impianti di melo e sui loro possibili luoghi di svernamento. Si è inoltre proceduto, da un punto di vista statistico, a verificare quali fattori esterni possano influire sulla comparsa degli

insetti vettori e dei sintomi della fitoplasmosi in Alto Adige. Ad esempio, è stato dimostrato che un trattamento fitosanitario mirato contro gli insetti vettori riduce l'incidenza degli scopazzi del melo. Inoltre, è stata dimostrata una correlazione tra la presenza delle psille e la vicinanza a certi tipi di bosco. Il progetto APPLClust è stato realizzato in stretta collaborazione con la Fondazione Edmund Mach (San Michele all'Adige).

Prospettive

La ricerca sugli scopazzi continuerà a svolgere un ruolo importante anche in futuro presso il Centro di Sperimentazione Laimburg. Nell'ambito del progetto proseguiranno sia il monitoraggio che le indagini sulle infestazioni e si approfondiranno sia la ricerca applicata che la ricerca di base.



- Meleti
- Tipo di foresta
- Foresta lungo fiume
- Faggio
- Quercia e pino
- Quercia
- Pino, abete e faggio
- Pino e abete
- Alno e pino mugo
- Pino
- Latifoglie
- Larice e pino cembro
- Larice
- Ornello e carpino nero
- Abete (montagna)
- Abete (subalpino)

Fig. 2: Quantificazione delle quote di superficie per i tipi di bosco in un raggio $r = 2,5$ km e 5 km (cerchio giallo piccolo e grande) utilizzando l'esempio di un meleto (punto giallo)

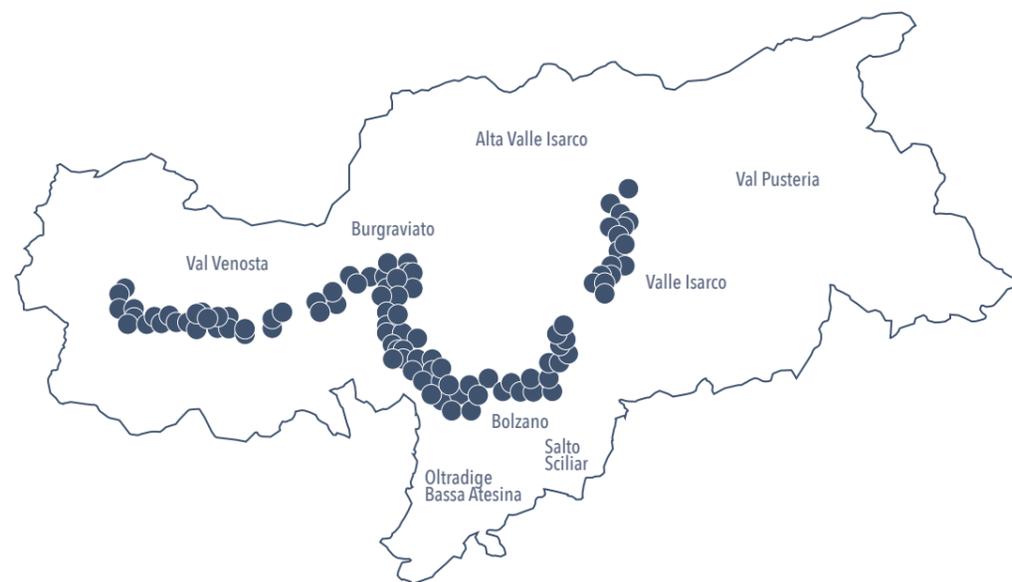


Fig. 1: Panoramica dei punti di monitoraggio degli insetti vettori degli scopazzi (*Cacopsylla melanoneura* e *Cacopsylla picta*)



Elena Zini, Thomas Letschka
gruppo di lavoro Genomica per il Miglioramento Genetico

Progetto VITISANA: esplorare le basi genetiche della qualità nei vitigni resistenti alle malattie



Sito internet progetto
VITISANA



Fig. 1: Nanovinificazioni di uva da viti resistenti

I nuovi regolamenti in agricoltura della Comunità Europea indirizzano verso una progressiva diminuzione dei trattamenti di difesa. In viticoltura, il problema è doppiamente complicato dalla quantità elevata di prodotti fitosanitari solitamente utilizzati in quanto la specie impiegata, *Vitis vinifera*, è estremamente sensibile alle malattie. A questo si aggiunge l'elevata qualità dei vini, che rende il mercato viticolo poco propenso ad eventuali cambiamenti.

Obiettivi della selezione genetica: qualità e resistenza alle malattie

Una valida alternativa per una viticoltura più sostenibile è la costituzione di nuove varietà di vite, attraverso incroci e selezione, cercando di mantenere le ottime caratteristiche organolettiche della vite europea e aggiungendo la maggiore tolleranza alle malattie di altre specie americane e/o asiatiche. Questi tipi di incroci non sono una novità: a partire dalla seconda metà del XIX secolo, subito dopo la comparsa in Europa di oidio, peronospora e di altri patogeni importati dagli Stati Uniti, iniziarono gli incroci tra viti europee e viti

americane (o asiatiche), che hanno generato i cosiddetti "ibridi di prima generazione". Date le caratteristiche qualitative non ottimali di questi ultimi, il mondo vitivinicolo europeo continuò il percorso sperimentale, reibridando più volte questi ibridi con varietà di *Vitis vinifera* per diluire la porzione di genoma (indesiderata) proveniente da altre specie, mantenendo però le caratteristiche di resistenza alle malattie. In tal modo si ottennero vini non solo adatti ad una coltivazione sostenibile, ma anche di qualità elevata.

Obiettivo progetto VITISANA: miglioramento della qualità di vini PIWI

Finanziato dal Fondo EUREGIO per la ricerca scientifica, il progetto VITISANA aveva come obiettivo quello di indagare le basi genetiche responsabili delle caratteristiche indesiderate nella vite, al fine di facilitare la produzione di vitigni resistenti alle malattie fungine, i cosiddetti "PIWI" (dal tedesco "pilzwiderstandsfähige Rebsorten"). A tale scopo sono stati analizzati oltre 100 cloni e le rispettive nanovinificazioni di diversi livelli qualitativi. In collaborazione con la Fondazione Edmund Mach (Lead Partner) e l'Università di Innsbruck sono stati analizzati e caratterizzati con metodi analitici chimici i componenti in bacche e vino di aromi e sapori non graditi, tipici della prima generazione di PIWI.

Conclusioni e prospettive

Nel progetto VITISANA, il team di progetto ha determinato la base genetica dei tratti qualitativi di vitigni resistenti. Questa informazione permetterà in futuro lo sviluppo più mirato di vitigni resistenti e di alta qualità attraverso il processo di selezione con l'uso di marcatori molecolari. Il risultato pratico di questi studi saranno vini di alta qualità derivanti da una viticoltura sostenibile.



Fig. 2: *Vitis amurensis*, una specie selvatica proveniente dall'Asia, portatrice di un importante meccanismo immunitario contro la peronospora e antenata di vini PIWI come il "Solaris"



Thomas Letschka, Valentina Cova
gruppo di lavoro Genomica per il Miglioramento Genetico

Progetto AppleCare: Una mela al giorno toglie l'allergia di torno



Fig. 1: Test "Prick-to-prick" con diverse varietà di mele per determinare il loro potenziale allergenico

Le mele non sono solo deliziose, ma anche salutari. Contengono molte vitamine, minerali, fibre e pochissimi grassi. Che le mele possano essere utilizzate anche come "farmaco" per trattare in modo naturale l'allergia al polline di betulla è stato dimostrato da un recente studio condotto dal Centro di Sperimentazione Laimburg.

L'allergia al polline di betulla

Durante la fioritura della betulla i soggetti allergici soffrono di rinite a volte grave e possono combatterla solo con antistaminici o con una lunga terapia iniettiva, durante la quale il corpo viene abituato lentamente all'allergene. Questo trattamento non è piacevole e spesso viene interrotto anzitempo. L'obiettivo del progetto AppleCare era quello di sviluppare un trattamento alternativo, in cui al posto dell'allergene del polline della betulla si somministra quello della mela, che è quasi identico. Ciò è possibile non attraverso le tipiche iniezioni, ma in modo naturale mangiando mele fresche.

Il progetto AppleCare

Nel progetto AppleCare, il Centro di Sperimentazione Laimburg ha collaborato con il Reparto di Dermatologia dell'Ospedale di Bolzano, l'Istituto di Chimica Organica dell'Università di Innsbruck e il Reparto di Dermatologia, Venereologia e Allergologia dell'Università di Medicina Innsbruck. Il potenziale allergenico della mela dipende dalla varietà. Per questo motivo, 23 diverse varietà di mele sono state testate su oltre 50 pazienti volontari per verificarne l'idoneità come "rimedio terapeutico" (fig. 1). Questo nuovo approccio di cura – denominato anche "terapia della mela" – prevede inizialmente il consumo di una varietà a basso potenziale allergenico (ad es. Red Moon® o un'altra varietà a polpa rossa) per tre mesi, seguito da tre mesi di una varietà a medio potenziale allergenico (ad es. Pink Lady®) e, infine, almeno altri nove mesi di una varietà altamente allergenica (ad es. Golden Delicious o Gala, fig. 2).



Fig. 2: La "terapia della mela" per trattare l'allergia al polline di betulla

Risultato e prospettive

I pazienti che si sono sottoposti a questa cura in uno studio preliminare, non solo non hanno mostrato sintomi nel mangiare mele e altra frutta e verdura che prima non tolleravano per via di una cross-reattività allergenica, ma hanno anche mostrato significativamente meno sintomi all'allergia primaverile da pollini. Ciò indica che il consumo di certe varietà di mela in quantità, durata e sequenza definite ha un effetto positivo sulla reazione all'allergia al polline di betulla. Questi risultati dovranno ora essere confermati in uno studio clinico su larga scala.

Il progetto AppleCare è stato finanziato dal Fondo europeo di sviluppo regionale nell'ambito del programma di cooperazione Interreg V-A Italia-Austria 2014-2020.



Volantino del progetto AppleCare





Andreas Putti, Laura Russo,
settore Microbiologia Alimentare

MALDI-TOF: una nuova tecnologia di spettrometria di massa per l'identificazione di microrganismi nei prodotti agroalimentari

A causa della grande varietà microbica in molti prodotti alimentari, nella produzione di bevande fermentate e nella vinificazione, l'identificazione di microrganismi risulta spesso troppo lunga e complessa. Pertanto, esiste la necessità di sviluppare metodi più veloci e allo stesso tempo accurati per espletare tali analisi.

La tecnologia MALDI-TOF

La tecnologia MALDI-TOF (Matrix-Assisted Laser Desorption/Ionization Time Of Flight) accoppiata alla spettrometria di massa è una tecnologia di proteomica recentemente introdotta nel campo della microbiologia. Si basa sull'analisi e il confronto di profili proteici ed è finalizzata all'identificazione di batteri, lieviti e muffe. Con questa tecnologia è possibile acquisire lo spettro delle proteine in una coltura microbica, il quale viene comparato a spettri di ceppi microbici noti presenti in una banca dati. In base a questo confronto, è possibile risalire alle specie e al genere del microrganismo incognito sotto analisi.

Oltre 8.200 spettri di riferimento

Il Centro di Sperimentazione Laimburg è dotato dal 2018 di uno spettrometro di massa accoppiato a tecnologia MALDI-TOF con una banca dati che attualmente contiene 8220 spettri di riferimento per l'identificazione microbiologica. Questi spettri di riferimento sono chiamati MSPs (Main Spectra) e la maggior parte è rappresentata da specie batteriche. I MSPs sono basati su multiple misurazioni di un singolo ceppo definito; in tal modo, viene garantita la reale variabilità biologica di un organismo. L'identificazione di una specie incognita da parte dello strumento con tecnologia MALDI-TOF è possibile solo se all'interno della banca dati, sono già presenti i MSPs

relativi a quella stessa specie o genere. Al fine di garantire una maggiore rappresentatività delle specie d'interesse e una più accurata identificazione, è possibile ampliare il numero di MSPs nella banca dati inserendone di nuovi, ottenuti in seguito a diverse analisi.

Finora, la comunità scientifica ha identificato tramite la tecnologia MALDI-TOF soltanto una piccola parte dei microrganismi dannosi presenti in prodotti agroalimentari, mentre sono stati effettuati studi più approfonditi sui microrganismi coinvolti nella produzione di vino e birra.

Conclusione e prospettive future

La spettrometria di massa con tecnologia MALDI-TOF è stata introdotta con successo nel Laboratorio di Microbiologia Alimentare del Centro di Sperimentazione Laimburg. Il compito ora sarà di perfezionare questa tecnologia per analizzare microrganismi rilevanti nei prodotti agroalimentari tipici dell'Alto Adige, velocizzare il servizio e arricchire la banca dati.



Fig. 1: Lo strumento spettrometro di massa con tecnologia MALDI-TOF per l'identificazione dei microrganismi nei prodotti agroalimentari

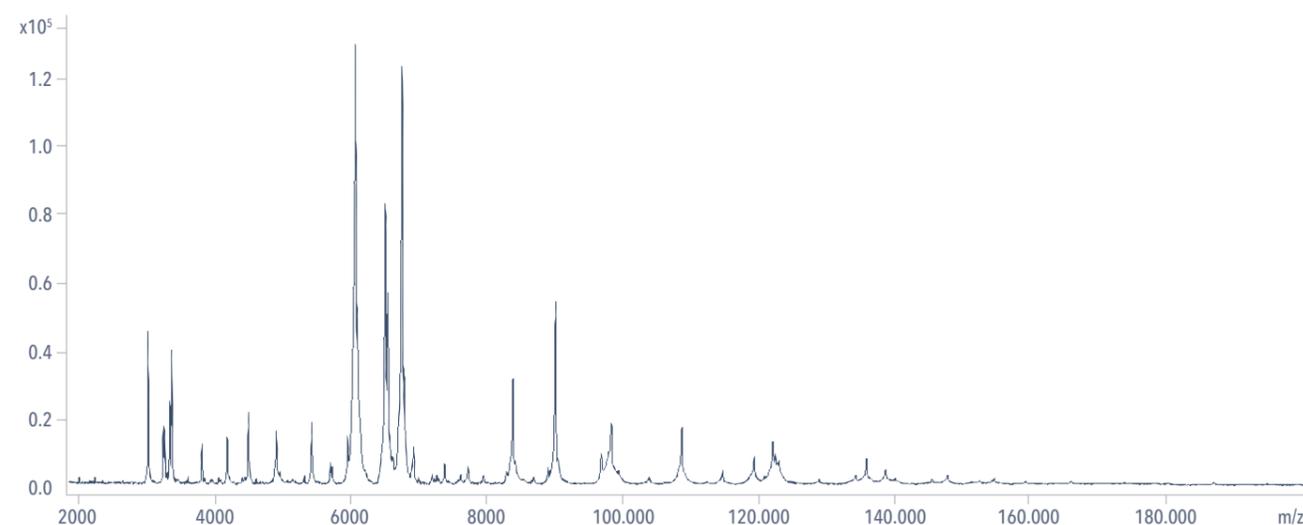


Fig. 2: Spettro di riferimento per il lievito *Hanseniaspora guilliermondii*



Daniela Eisenstecken, Peter Robatscher,
Laboratorio per Aromi e Metaboliti

Progetto OriginAlp: da dove viene la mia mela? La spettroscopia nel vicino infrarosso (NIRS) per distinguere l'altitudine della zona di coltivazione delle mele altoatesine

Al giorno d'oggi, i metodi analitici per determinare l'origine degli alimenti sono standardizzati, ma richiedono spesso molto tempo, sono costosi e distruttivi. Le moderne tecniche spettroscopiche hanno suscitato un notevole interesse, in quanto forniscono rapidamente i risultati, non sono distruttive e non prevedono l'uso di solventi per il controllo della qualità, mentre garantiscono la tracciabilità della filiera di produzione.

Il progetto OriginAlp

Obiettivo del progetto OriginAlp era quello di determinare direttamente dal frutto la provenienza e la qualità dello stesso. Per fare ciò, i partner di progetto Università di Innsbruck, Libera Università di Bolzano e Centro di Sperimentazione Laimburg hanno utilizzato diversi metodi analitici. Al Centro Laimburg sono state analizzate mele altoatesine provenienti da località montane e dal fondovalle (1.000 e 220 m s.l.m.) utilizzando la

spettroscopia nel vicino infrarosso (NIRS). I dati ottenuti sono stati poi analizzati utilizzando metodi chemometrici. La chemometria è una disciplina di recente introduzione, che applica metodi matematici e statistici ai dati chimici, al fine di trarne il maggior numero possibile di informazioni.

Il metodo NIRS per la classificazione di mele Golden Delicious raccolte in fondovalle e in località montane

Nella tecnologia del vicino infrarosso (NIRS), la mela viene irraggiata con luce tra 1.000 e 2.500 nanometri. La luce riflessa dal frutto viene rilevata e fornisce uno spettro caratteristico per ogni mela. Sulla base di questi spettri vengono poi elaborati dei modelli per determinare la provenienza in base all'altitudine. Tali modelli si fondano sul metodo di analisi delle componenti principali, il cui scopo è la riduzione della mole

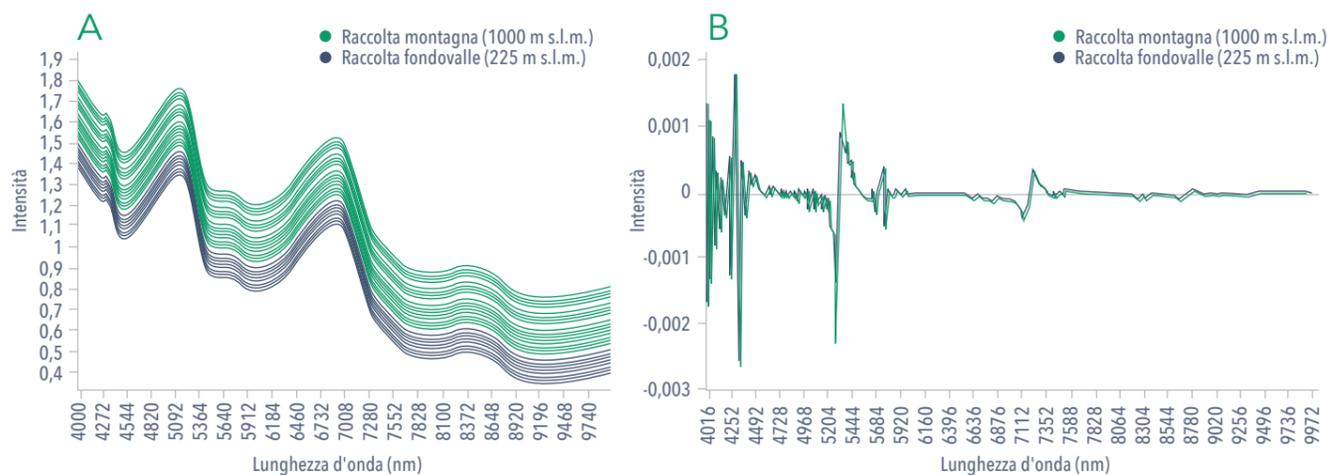


Fig. 1:
A) Spettri NIR senza pre-elaborazione matematica dei campioni di mela (raccolta 2013) di fondovalle (blu) e di montagna (verde).
B) Spettri NIR dei campioni di mela (raccolta 2013) di fondovalle (blu) e di montagna (verde) dopo normalizzazione e calcolo della derivata



Sito internet del progetto
OriginAlp

di dati: molte caratteristiche misurate (circa 1500 lunghezze d'onda negli spettri delle mele) possono essere riassunte in poche componenti principali che permettono di descrivere i singoli campioni di mela (fig. 2). Il modello di previsione è stato sviluppato con campioni del raccolto del 2013 provenienti da vari frutteti delle zone Oltradige-Bassa Atesina (225 m s.l.m.) e Val Venosta (Tarces 1000 m s.l.m.) e ha evidenziato un grado di precisione del 98,9%. Nel 2015 sono stati prelevati ulteriori campioni di mela in nuovi frutteti e l'analisi ha dimostrato un'accuratezza del 98,8%.

Risultati

La tecnologia NIRS ha dimostrato di avere un alto potenziale per predire in maniera rapida ed economica l'altitudine della zona di coltivazione delle mele altoatesine. Si può parlare di una vera e propria "green science", in quanto per tale tipo di analisi non vengono utilizzati reagenti di alcun tipo e non viene distrutto il campione. Dopo l'analisi, la mela può essere tranquillamente consumata in quanto è stata esposta solo per qualche secondo a luce infrarossa non dannosa.



Fig. 3: Mele della varietà Golden Delicious

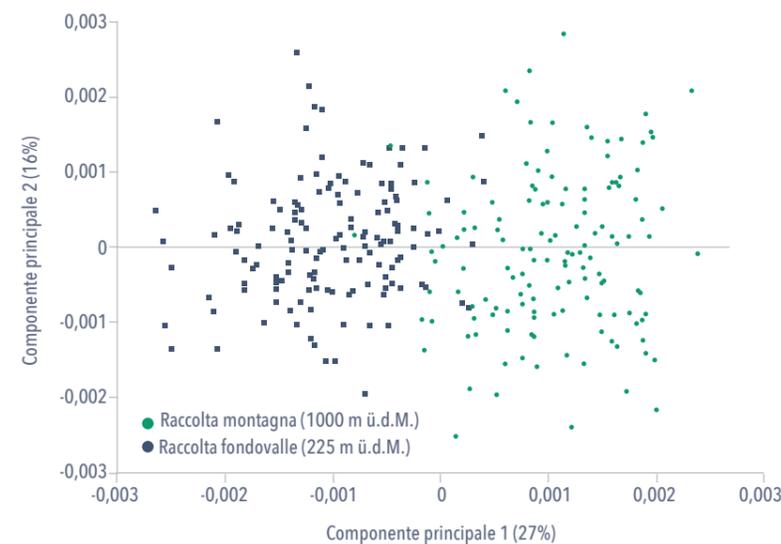


Fig. 2: Rappresentazione bidimensionale dei campioni di mela (quadri blu = fondovalle, punti verdi = montagna) in cui la prima e la seconda componente principale forniscono, insieme, il 43% delle informazioni spettrali

Il progetto OriginAlp è stato finanziato dal programma Interreg IV Italia-Austria.





Giulia Chitarrini, Peter Robatscher,
Laboratorio per Aromi e Metaboliti

Da cosa è composto l'aroma delle mele? Studio sulle analisi dei composti organici volatili (VOCs)

Nelle mele, il sapore è un carattere distintivo e un fattore decisivo per la loro accettabilità sul mercato. Mentre il gusto è principalmente definito dal contenuto di zuccheri e acidi organici, l'aroma è costituito dalla complessa miscela di composti organici volatili (dall'inglese *volatile organic compounds*, VOCs), la cui composizione è specifica per le singole varietà.

Analisi dei composti organici volatili (VOCs)

Al fine di caratterizzare al meglio le varietà di mela e la loro qualità intrinseca, sono stati analizzati i profili aromatici di 11 varietà nuove e vecchie coltivate in Alto Adige (LCH-am-19-6 Analisi aromatiche in mele altoatesine, fig. 1). Grazie alla tec-

nica della gascromatografia accoppiata alla spettrometria di massa, sono stati identificati 38 composti organici volatili (VOCs) tra i più abbondanti nelle mele. Nel profilo aromatico di queste varietà di mele troviamo molte caratteristiche comuni: circa l'80% dei composti organici volatili appartiene alla classe degli esteri, tra cui il più abbondante in tutte le varietà è l'esil acetato, conosciuto per conferire un sentore fruttato, dolce, di mela verde. Oltre agli esteri sono stati ritrovati acidi, alcoli, aldeidi e altri in minore concentrazione, ma che possono conferire importanti note aromatiche.

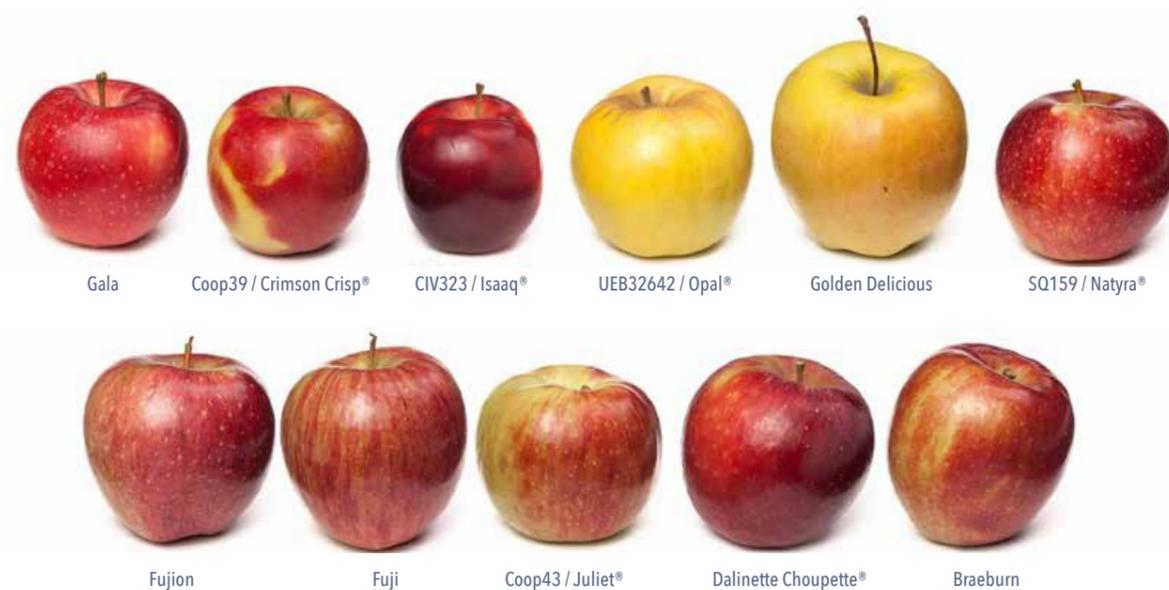


Fig. 1: Nello studio sono stati analizzati i profili aromatici di 11 varietà di mela, nuove e vecchie, coltivate in Alto Adige.

Le basi chimiche degli aromi

L'analisi delle componenti principali permette di proiettare i campioni in un grafico e comprenderne le differenze (fig. 2). La posizione dei campioni nel grafico ne identifica le caratteristiche. Ad esempio, campioni vicini presenteranno delle similitudini, campioni lontani e soprattutto opposti nel grafico, presenteranno delle caratteristiche inverse. La varietà Golden Delicious si trova in una posizione centrale, ad indicare un profilo aromatico che non presenta delle evidenti differenze rispetto alle altre varietà; nel quadrante in basso a sinistra troviamo varietà il cui profilo aromatico è determinato dalla presenza di composti quali l'anelolo, l'estragolo che conferiscono un sentore simil-anice. Inoltre, nel quadrante in alto a sinistra troviamo varietà caratterizzate dalla presenza di composti quali l'1-esanolo, l'esanale e il 2-esanale, che conferiscono sentori

erbacei e nel quadrante in basso a destra varietà caratterizzate dalla presenza degli esteri dell'acido acetico, che conferiscono un sentore fruttato e dolce, come di banana.

Conclusione

L'analisi dei composti organici volatili (VOCs) permette una maggiore comprensione della diversità chimica e aromatica varietale. La conoscenza delle basi chimiche degli aromi e la correlazione di questi dati con quelli sensoriali possono infatti portare a una comprensione più approfondita delle caratteristiche aromatiche presenti e percepite dai consumatori, che distinguono le singole varietà di mela e il loro gradimento. Questo tipo di analisi può essere utile nello sviluppo e nella commercializzazione di nuove varietà.

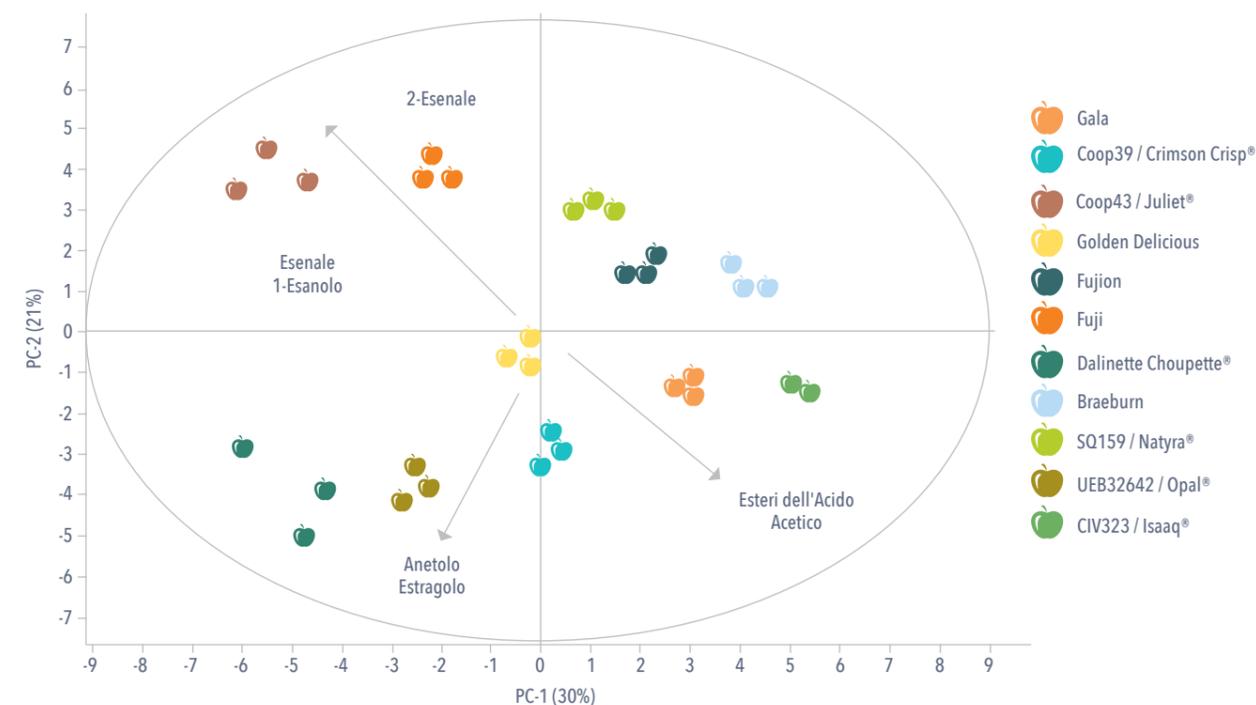


Fig. 2: Analisi delle componenti principali delle 11 varietà di mela analizzate



Giovanni Peratoner, Martina Querini,
gruppo di lavoro Foraggicoltura

Impegno lavorativo richiesto per la produzione di foraggio in Alto Adige

Le produzioni foraggere in Alto Adige costituiscono la base della nutrizione degli animali allevati in montagna (soprattutto bovini, ovini, caprini ed equini). Esse, pertanto, costituiscono un elemento importante della produzione di alimenti (latte, carne) e dell'occupazione lavorativa della popolazione montana. Prati e pascoli sono, inoltre, un elemento caratterizzante del paesaggio e ricoprono altre importanti funzioni (servizi ecosistemici), come la biodiversità e la prevenzione dell'erosione del suolo, dai quali trae beneficio tutta la popolazione.

Impegno lavorativo in zone topograficamente svantaggiate

All'aumentare della pendenza, la gestione di prati e pascoli diventa più gravosa. La conoscenza dell'impegno lavorativo

necessario è per gli agricoltori di grande rilevanza al fine di valutare in maniera obiettiva il carico di lavoro atteso e per pianificare le attività in campo. Questi dati sono importanti anche per i responsabili dei processi decisionali in materia di politica agricola, per poter sviluppare misure di sostegno al mantenimento dei sistemi foraggeri che siano mirate e oggettive. Ed è proprio la foraggicoltura estensiva ad essere concentrata nelle aree topograficamente più svantaggiate, caratterizzate da una ristretta accessibilità e da limitazioni alla meccanizzazione e all'intensificazione dell'attività agricola. Queste sono anche le aree maggiormente minacciate dall'abbandono.

Gli unici dati disponibili sull'impegno lavorativo provengono da Paesi confinanti come l'Austria, la Svizzera e la Germania, nei quali però l'espressione di importanti fattori come la dimensione aziendale, il clima e il grado di meccanizzazione diverge significativamente dalla realtà altoatesina.

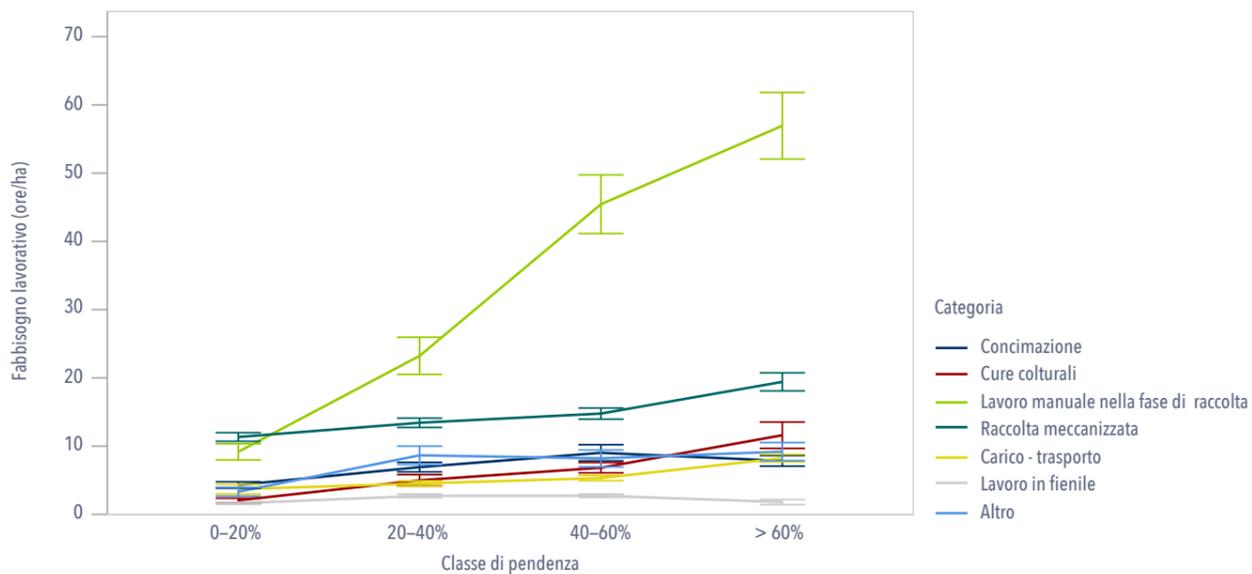


Fig. 1: La pendenza aumenta notevolmente i tempi di lavoro necessari per la produzione di foraggio nei prati.

Il carico di lavoro aumenta con la pendenza dei terreni

Su richiesta dell'Unione degli Agricoltori e dei Coltivatori Diretti Sudtirolesi („Südtiroler Bauernbund“), il Centro di Sperimentazione Laimburg ha analizzato un set preesistente di dati raccolti a livello locale, con l'obiettivo di quantificare l'impegno lavorativo. Essi sono stati rilevati nell'arco di tre anni in circa 100 appezzamenti della Val Pusteria con pendenze fino all'86%. Le operazioni agronomiche sono state attribuite a macrocategorie ed analizzate in base alle classi di pendenza. I risultati mostrano che nei prati, all'aumentare della pendenza, il lavoro manuale necessario per la raccolta del foraggio cresce notevolmente (fig. 1). Anche per altre categorie come le cure colturali, il carico e trasporto del foraggio, l'effetto della pendenza è avvertibile, ma meno spiccato.

Prospettive future

Questi valori di riferimento sono a disposizione dei centri di consulenza per calcoli di vario genere (es. piani finanziari) e altre considerazioni (confronto tra tipologie di attività, piani di investimento).



Fig. 2: Lavoro manuale su superfici foraggere in pendenza



Franziska Mairhofer, Philipp Höllrigl, Giovanni Peratoner, gruppo di lavoro Foraggicoltura

Progetto Inno4Grass – pascolo di successo in aree montane



Fig. 1: Ubicazione, specie animali e prodotti delle otto aziende analizzate nel progetto europeo Inno4Grass

L'individuazione di innovazioni in ambito foraggero-zootecnico, la loro analisi attraverso un intenso scambio tra pratica e ricerca, e i risultati messi a disposizione dei potenziali utenti – questo lo scopo del progetto triennale Inno4Grass, acronimo di "Spazio di innovazione comune per una produttività sostenibile dei prati e pascoli in Europa". Le innovazioni sono definite come sistemi ben funzionanti e consolidati a livello aziendale, nonché inusuali in questa regione.

Il progetto Inno4Grass

Inno4Grass è stato condotto dal 2017 al 2019 con il coordinamento del Grünlandzentrum Niedersachsen/Bremen e finanziato dal programma quadro europeo Horizon 2020. Al progetto hanno collaborato 20 partner provenienti da otto Paesi. L'Italia è stata rappresentata dal Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR), dall'Associazione Italiana Allevatori e dal Centro di Sperimentazione Laimburg. A livello locale il Centro Laimburg ha cooperato strettamente con lo Sportello per l'Innovazione dell'Unione Agricoltori e Coltivatori Diretti Sudtirolesi, il Centro di Consulenza per l'agricoltura montana BRING e le Scuole Professionali per l'Agricoltura.



Fig. 2: Gruppo di discussione con esperti di diversi settori

Le otto aziende altoatesine analizzate

La parte del progetto seguita in Alto Adige ha trattato il tema pascolo. Sono state selezionate otto aziende nelle quali gli animali pascolano durante l'intero periodo vegetativo (fig. 1). Sei di queste aziende allevano bovini mentre tre allevano pecore o capre. Sette aziende hanno optato per una gestione biologica, cinque hanno più di un settore di attività (agriturismo, ortaggi, etc.) e quattro hanno allestito un caseificio aziendale. In otto gruppi di discussione (fig. 2), esperti di svariati settori hanno analizzato i punti di forza, i prerequisiti e i punti deboli dei sistemi. I risultati sono stati sintetizzati in un documento di analisi d'innovazione con relativo materiale informativo (descrizione aziendale, video e opuscoli).

Risultati

Le analisi d'innovazione hanno dimostrato che ogni azienda ha sviluppato e applicato con successo un proprio sistema e possiede elementi caratteristici propri. Determinati aspetti economici, ambientali, tecnologici, giuridici e sociali legati al pascolo si ripresentano però con sistematicità (fig. 3). Tra gli aspetti più frequenti ci sono la disponibilità di aree di pascolo adeguate e, tra i prerequisiti, il superamento di una fase di apprendimento. Altri aspetti includono la riduzione dell'uso di mangimi concentrati e del tempo di lavoro, così come il soddisfacimento delle aspettative dell'opinione pubblica in termini di paesaggio tra i punti di forza, che si contrappone a un certo scetticismo dell'ambiente agricolo nei confronti del pascolo.



Sito internet del progetto Inno4Grass



Analisi d'innovazione e materiale informativo



Fig. 3: Caratteristiche comuni alle otto aziende analizzate nel progetto per quanto riguarda il pascolo (la dimensione del carattere rappresenta la frequenza con cui i diversi aspetti sono stati menzionati nelle analisi d'innovazione)



Manuel Pramsohler, Maximilian Morlacchi,
gruppo di lavoro Colture Arative e Piante Aromatiche

Il progetto Interreg Re-Cereal: prove varietali con grano saraceno e miglio



Fig. 1: Campo sperimentale a Teodone (Brunico)

Grano saraceno e miglio sono colture poco diffuse in Europa centrale, anche se entrambe le specie di cereale sono poco impegnative da coltivare e hanno proprietà nutrizionali molto interessanti. Soprattutto la loro idoneità per una dieta priva di glutine ne rende la coltivazione di particolare attualità e interesse. Nell'ambito del progetto Re-Cereal, una rete di partner della Carinzia, del Tirolo, del Friuli-Venezia Giulia e dell'Alto Adige ha esplorato il potenziale dell'utilizzo di grano saraceno e miglio nelle regioni coinvolte. La collaborazione con partner dalle competenze multidisciplinari ha consentito di perseguire diversi obiettivi: favorire la diffusione di entrambe le colture nell'area del progetto, sviluppare protocolli innovativi di analisi della qualità, procedere al miglioramento genetico ed elaborare efficienti metodologie di trasformazione e macinazione. In particolare, il Centro di Sperimentazione Laimburg ha esaminato le problematiche relative all'ottimizzazione delle pratiche agricole, al miglioramento della resa delle colture e alla qualità delle diverse varietà.

Prove biennali in pieno campo

In una prova sperimentale in pieno campo, condotta dal Centro Laimburg presso il sito di Teodone (Brunico), sono state coltivate dodici varietà di grano saraceno e dieci varietà di miglio comune. I ricercatori hanno rilevato e analizzato i parametri fenologici (fioritura e maturazione), i parametri agronomici (resistenza all'allettamento, cascola e resa) e i parametri qualitativi della granella (peso di mille semi e peso ettolitrico).

Elevata variabilità tra le varietà testate

In entrambe le annate, le dodici varietà di grano saraceno si sono distinte tra loro in modo statisticamente significativo per quanto riguarda la durata del ciclo vegetativo, con differenze fino a 30 giorni. Nell'ambito dello spettro varietale, inoltre, è stata registrata un'elevata variabilità anche per quanto riguarda la resistenza all'allettamento delle piante e i parametri



Fig. 2: Campo di grano saraceno

qualitativi della granella (peso di mille semi e peso ettolitrico). Per la resa sono state rilevate differenze fino a 2 t/ha tra le varietà.

Riguardo alla maturazione, le dieci varietà di miglio comune analizzate potrebbero essere suddivise in due gruppi, che raggiungono questo stadio di sviluppo con un ritardo, tra l'uno e l'altro, di ben 15 giorni. La resistenza all'allettamento e la resa non hanno mostrato differenze significative tra le varietà, mentre si sono riscontrate differenze relativamente al peso di mille semi.

Conclusioni

In Alto Adige, la coltivazione del grano saraceno ha una lunga tradizione. A progetto terminato, è emerso che il territorio altoatesino è vocato anche per la coltura del miglio. Dato l'ampio spettro di varietà disponibili, e le differenze nella coltivazione riscontrate, un'accurata scelta varietale assume grande importanza.

AL PROGETTO RE-CEREAL COLLABORANO I SEGUENTI PARTNER:

- Dr. Schär SpA (Lead Partner)
- Centro di Sperimentazione Laimburg
- Università degli Studi di Udine
- Università di Innsbruck
- Dr. Schär Austria GmbH
- Kärntner Saatbau



Fig. 3: Campo di miglio comune



Sito internet progetto
Re-Cereal



Il progetto Re-Cereal è stato finanziato da
Interreg V-A Italia-Austria 2014-2020.





Markus Hauser, Barbara Waldboth, Rhea Mack, Elisa Zangerle, gruppo di lavoro Orticoltura

webGIS-VEGEMONT – una prognosi digitale dell’idoneità alla coltivazione di colture complementari



webGIS-VEGEMONT

L’obiettivo del progetto VEGEMONT era quello di verificare la vocazione delle aree agricole dell’Alto Adige alla coltivazione di colture complementari e di rendere queste informazioni liberamente disponibili agli agricoltori, ai consulenti ed ai responsabili politici. VEGEMONT, sviluppato tra il 2012 e il 2016, copre otto colture; cavolfiore, fragola, carota, radicchio di Chioggia, radicchio di Treviso, barbabietola, lattuga e cipolla.

Per creare il modello VEGEMONT sono state effettuate prove in campo e sono stati raccolti dati per un periodo di tre anni in 21 località ad altitudini diverse. Inoltre, i dati di coltivazione e i risultati dei test degli ultimi 10 anni sul campo sperimentale del Centro di Sperimentazione di Laimburg a Oris sono stati incorporati nel modello di prognosi. Sulla base di questi dati sono state identificate, mediante simulazione, potenziali aree di produzione ad altitudini elevate (oltre 700 m s.l.m.) per queste

colture in tutto l’Alto Adige. La coltivazione di ortaggi e piccoli frutti ad altitudini maggiori può essere interessante, in quanto questi prodotti si differenziano dai prodotti della pianura per qualità, periodi di coltivazione e finestre di raccolta. Ciò può contribuire a riempire alcune nicchie di mercato e a generare ricavi soddisfacenti.

Validazione sulla base di dati pratici

Per verificare se i valori previsti da VEGEMONT corrispondono alla realtà delle aziende agricole dell’Alto Adige, nel 2019 sono stati raccolti dati reali di coltivazione su tutto il territorio. Per questo fine è stato messo a punto un questionario con domande sulle varietà coltivate, la data di semina, la data di raccolta, l’uso di pacciamatura (tessuto non tessuto, pellicola e simili), i fallimenti delle colture, e altre informazioni. Sono

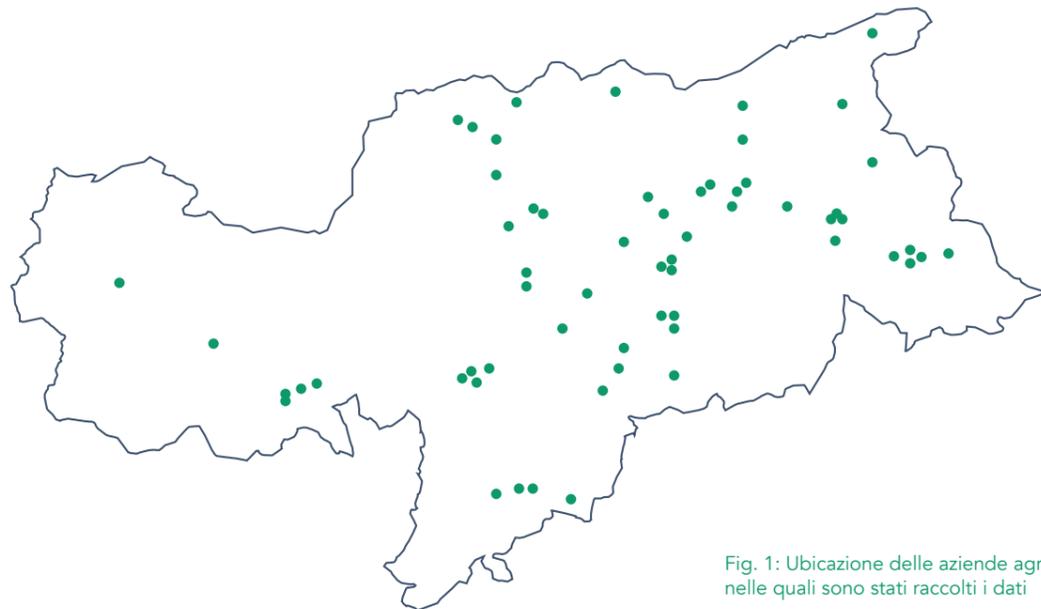


Fig. 1: Ubicazione delle aziende agricole nelle quali sono stati raccolti i dati



Fig. 2: La barbabietola



Fig. 3: Varietà di cipolla

state intervistate 61 aziende agricole in tutto l’Alto Adige sulle coltivazioni considerate nel progetto. Particolare attenzione è stata posta alle località che, secondo VEGEMONT, si trovano al discrimine tra l’idoneità alla coltivazione e la non idoneità delle diverse colture.

I risultati ottenuti nella realtà agricola, in gran parte, corrispondevano adeguatamente ai risultati del modello di prognosi per sei delle otto colture considerate da VEGEMONT. Nel caso delle carote e delle cipolle, invece, la suddivisione in zone del modello di previsione aveva insufficiente corrispondenza con i dati raccolti nella prassi agricola: la coltivazione di cipolla e carota ha luogo con successo ad altitudini più elevate di quanto predetto da VEGEMONT.

Conclusioni

Nell’ inverno 2019–2020, in collaborazione con Informatica Alto Adige Spa, verrà effettuata un’ottimizzazione dell’applicazione web VEGEMONT, per garantire che anche i valori previsti per le colture cipolla e carota corrispondano ai valori noti dai dati raccolti nella prassi agricola.



Fig. 4: Analisi di cavolfiore al campo sperimentale del Centro Laimburg ad Oris (Val Venosta)

Il progetto VEGEMONT è stato finanziato dal Fondo europeo di sviluppo regionale.





Angelo Zanella, Barbara Stürz, Ilaria Folie,
gruppo di lavoro Conservazione e Biologia del Postraccolta

Frudistor: una app per determinare i danni da frigoconservazione nelle mele



App Frudistor

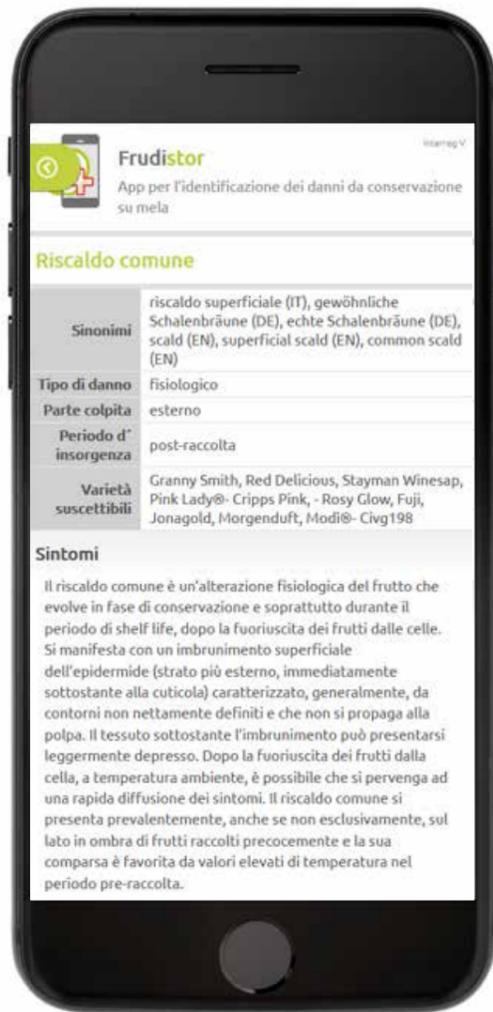


Fig. 1: L'app Frudistor fornisce informazioni su oltre 40 danni da conservazione.

Nonostante le moderne tecniche di conservazione siano in continua evoluzione, i danni di tipo fisiologico e gli attacchi parassitari che si sviluppano durante la frigoconservazione sono ancora piuttosto ricorrenti. Le lesioni che ne derivano portano ad ingenti perdite economiche che interessano l'intero settore ortofrutticolo. La miglior strategia da attuare per contrastare questa problematica consiste nella prevenzione delle patologie, ricorrendo alle conoscenze più approfondite e alle tecniche più innovative per individuare il periodo ottimale di raccolta e per applicare poi le condizioni più adeguate di conservazione.

Un progetto di ricerca europeo

A tale proposito, nel 2015 è stato avviato il progetto triennale Interreg-V StoreWare, al quale ha partecipato un team di esperti ricercatori provenienti da diversi istituti di ricerca tedeschi, svizzeri e italiani (vedasi tabella). Il team ha operato in stretta collaborazione per riconoscere, identificare e classificare le diverse alterazioni che si manifestano prima e durante la conservazione, sviluppando un'applicazione web di semplice utilizzo e comprensione: **Frudistor** (da ingl. *fruit disorders storage*).

Come funziona Frudistor

Questa applicazione è comodamente accessibile da qualsiasi dispositivo informatico (PC, tablet o smartphone). Tramite un sistema di filtri è infatti possibile selezionare il tipo di danno della mela, la zona del frutto interessata, il momento dell'infezione e consultare quindi la relativa scheda tecnica che fornisce dettagliate informazioni sulle possibili cause, sui sintomi e sulle strategie di prevenzione. Inoltre, è possibile effettuare un confronto iconografico, grazie alla serie di foto che raffigurano le diverse patologie e i loro stadi di



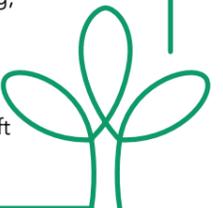
sviluppo. In questo modo l'utente può comparare i danni che si rinvengono sulla mela e identificarne la denominazione e le probabili cause. Attualmente Frudistor contiene più di 40 schede in tedesco, italiano, inglese, francese e olandese, che riassumono i dati salienti dei danni che si riscontrano con maggior frequenza durante la conservazione.

Un'applicazione per tutti

L'idea di creare un'applicazione accessibile a tutti, gratuita, dinamica ed espandibile, è nata dal desiderio di supportare gli utenti (produttori, magazzinieri, addetti marketing e consumatori), rendendo sempre più efficiente e sostenibile il processo di raccolta e conservazione delle mele.

I PARTNER DEL PROGETTO

- Kompetenzzentrum Obstbau Bodensee, Ravensburg, Germania (Lead Partner)
- Esteburg – Obstbauzentrum Jork, Germania
- Centro di Sperimentazione Laimburg, Vadena, Italia
- Agroscope, Wädenswil, Svizzera
- Internetagentur Bodensee, Ravensburg, Germania
- Marktgemeinschaft Bodenseebobst eG, Friedrichshafen, Germania
- Württembergische Obstgenossenschaft Raiffeisen eG, Ravensburg, Germania



Frudistor è stato sviluppato nell'ambito del progetto "StoreWare – Entwicklung eines Software-gestützten Bestimmungssystems zur Reduzierung von Lagerschäden im Obstbau", finanziato dal programma Interreg-V "Alpenrhein, Bodensee, Hochrhein".





Elena Venir, Giuseppe Romano,
gruppo di lavoro Trasformazione dei Prodotti Ortofrutticoli

Prodotti di nicchia dell'Alto Adige: sviluppo di un succo di barbabietola rossa e mela

La rivisitazione in chiave innovativa di alimenti tradizionali regionali rappresenta una strategia per la loro valorizzazione. Essi possono essere collocati nei mercati di nicchia. La produzione e il consumo di succo di barbabietola sono in crescita in alcune zone dell'Europa, anche in virtù delle caratteristiche nutrizionali che contraddistinguono questo ortaggio. Come noto, la barbabietola è dotata di alcune proprietà antimicrobiche, antivirali e di alcuni effetti funzionali, inclusi quelli protettivi nei confronti del cancro a livello del sistema immunitario, cardiocircolatorio e digestivo. Il succo di barbabietola è ricco di betalaine, un gruppo di pigmenti ad attività antiossidante e antinfiammatoria. In Europa, la barbabietola è conosciuta per essere la maggiore fonte naturale di betalaine.

La sfida nella produzione

Le maggiori problematiche legate alla produzione di succo di barbabietola sono ascrivibili alla sua bassa acidità (pH >5). I prodotti non sufficientemente acidi non possono essere stabilizzati in forma di conserva (stabile a temperatura ambiente) mediante trattamento di pastorizzazione, se non ricorrendo ad opportuni additivi acidificanti.

L'obiettivo del progetto condotto dal Centro di Sperimentazione Laimburg è stato l'ottenimento di un succo di barbabietola, acidificato con succo di mela e privo di additivi.

Sperimentazione per ottenere la miscela ottimale

La sperimentazione ha previsto una prima fase esplorativa tesa a definire le proporzioni adatte di succo di mela e succo di barbabietola conformi ai criteri tecnologici e sensoriali. Sono state miscelate in diverse proporzioni succhi reperibili nel commercio (fig. 1). Tutte le miscele presentavano valori di pH inferiori a 4,5. Le miscele sono state assaggiate dai componenti



Fig. 1: Succhi di mela e barbabietola in diverse proporzioni



Fig. 2: Estratto di barbabietola



Fig. 3: Il gruppo di degustatori

del gruppo di lavoro per un'indicazione delle concentrazioni più gradevoli al consumo: sono state approvate le miscele contenenti succo di barbabietola in percentuale pari al 10, 15 e 20%.

Preferita la barbabietola al 15%

Durante la seconda fase della sperimentazione sono state prodotte miscele di succo di mela e barbabietola al 10, 15 e 20% utilizzando barbabietole fresche il cui succo è stato ottenuto con un turboestrattore. L'estratto di barbabietola (fig. 2) (pH = 6,28) è stato addizionato al succo di mela. Sono state preparate le miscele al 10, 15 e 20% e tutte hanno raggiunto valori di pH inferiori a 4. I prodotti sono stati sottoposti a pastorizzazione in bottiglia e successivamente somministrati ad un gruppo di assaggiatori (fig. 3). Il succo con una percentuale di 15% di barbabietola è risultato il più gradito, seguito da quello al 10% e 20%.

Conclusioni

Sulla base di questi risultati, il succo con la miscela risultata di maggiore gradimento è stato prodotto da un'azienda del territorio e fatto assaggiare al pubblico in occasione della fiera Interpoma 2018: il 93% degli assaggiatori ha dato una valutazione positiva.





Flavio D'Alessandro, Elena Venir,
gruppo di lavoro Prodotti Carnei

INNOGeflügel: innovazione nella produzione di derivati di carne avicola in Alto Adige



Sito internet progetto
INNOGeflügel

La richiesta di carne avicola di origine altoatesina è in aumento. Alla luce di ciò, il progetto INNOGeflügel era finalizzato all'identificazione di modelli di business praticabili nella produzione di carne avicola. In questo progetto il Centro di Sperimentazione Laimburg ha individuato prodotti trasformati, con il fine di valorizzare i secondi tagli (cosce e ali). Questi prodotti sono stati categorizzati in base alla loro tipologia (freschi, precotti, cotti, stagionati e fermentati) e al rischio di carattere igienico sanitario associato al processo di produzione. Sono state individuate le diverse fasi del processo di produzione in cui esiste la possibilità di ridurre o eliminare un pericolo mediante il controllo dei parametri di processo misurabili (Critical Control Point, CCP), come ad esempio pH, temperatura di trattamento termico, temperatura di conservazione ecc.

Potenziare l'ecosostenibilità

Durante il progetto è emerso l'aspetto dell'ecosostenibilità, caratteristica che i produttori desiderano potenziare, soprattutto in risposta alla crescente richiesta di prodotti biologici. Il Centro Laimburg ha individuato dei prodotti rispondenti a questa esigenza su diversi fronti: la qualità della materia prima, il consumo energetico per la conservazione e l'ecosostenibilità dell'imballaggio. Sono stati proposti prodotti biologici confezionati in vaso di vetro e sterilizzati. Questi

prodotti presentano un costo energetico di produzione più alto, controbilanciato però da un minor costo energetico in fase di stoccaggio, distribuzione e conservazione in quanto non richiedono conservazione refrigerata. Inoltre, i prodotti sterilizzati presentano una durabilità maggiore rispetto ai prodotti pastorizzati.

Würstel di tacchino biologico sterilizzato

A scopo dimostrativo è stato prodotto un würstel di tacchino biologico sterilizzato (fig. 1) realizzato in collaborazione con due produttori locali. L'imballaggio di plastica è stato sostituito da vasi di vetro e capsule metalliche, materiali completamente riciclabili. Il prodotto è stato presentato per una degustazione in occasione dell'evento "EUROPA BIST du – L'EUROPA SEI tu" (Bolzano, 24–25/09/2019). Circa il 10% dei consumatori si è mostrato propenso all'acquisto di un prodotto con queste caratteristiche. Questo è il target di mercato a cui ci si può riferire, ovvero una fascia di consumatori più attenti alla filiera corta e sensibile al tema dell'ecosostenibilità.



Fig. 1: Würstel di tacchino sterilizzati e confezionati in vaso di vetro

Il progetto INNOGeflügel è stato finanziato dal Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (FEASR) e coordinato dall'Unione Agricoltori e Coltivatori Diretti Sudtirolesi (Südtiroler Bauernbund).

Quest'attività di ricerca si inserisce nel "Piano d'Azione per la ricerca e la formazione nei settori dell'agricoltura montana e delle scienze alimentari".

Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale	Autonome Provinz Bozen - Südtirol Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige	Republik Italien Repubblica Italiana
EU - Verordnung Nr. 1305/2013 Regolamento (UE) n. 1305/2013		
Hier investiert Europa in die ländlichen Gebiete L'Europa investe nelle zone rurali		



Lorenza Conterno, Luca Debiasi,
gruppo di lavoro Fermentazione e Distillazione

Mead 2020: sviluppo di una bevanda aperitivo a base di miele e frutta



L'idromele o Mead è una bevanda alcolica ottenuta dalla fermentazione del miele diluito con acqua. Ne deriva un prodotto con una gradazione alcolica fra gli 8% e i 18% vol. Può anche essere aromatizzato con diversi ulteriori ingredienti, come spezie o frutta. Nonostante la sua lunghissima tradizione, sono disponibili poche informazioni sulle caratteristiche aromatiche di questa bevanda fermentata e in Alto Adige è ancora un prodotto di nicchia.

Idromele da nettare e da melata

Lo scopo del progetto era lo sviluppo di una bevanda a base di miele e frutta da servire come aperitivo. Si è scelto di confrontare un idromele prodotto con miele da nettare (millefiori con prevalenza di ailanto, *Ailanthus altissima*) con uno a base di miele di melata (di bosco). Entrambe le versioni sono state prodotte con o senza aggiunta di ribes nero (*Ribes nigrum*) in fermentazione. Questo tipo di aromatizzazione di idromele è stata svolta così per la prima volta in Alto Adige. Il miele diluito con acqua e acidificato è stato inoculato con il lievito *Saccharomyces cerevisiae* (Lallemand EC1118). La fermentazione si è svolta in serbatoi di vetro (fig. 1).

La spumantizzazione come processo innovativo nella produzione di idromele

Un ulteriore obiettivo del progetto era innovare il processo di produzione, applicando la rifermentazione in bottiglia, anche detta spumantizzazione. Con la rifermentazione si formano nuovi composti e si sviluppa anidride carbonica, rendendo il

prodotto finito più frizzante e fresco, adatto come aperitivo. Il contenuto in polifenoli totali risultava più elevato nell'idromele di melata e nel corrispondente con ribes nero. Sono stati identificati un totale di 46 composti organici volatili nei campioni prima della fermentazione e 62 composti nei campioni dopo il processo.

Conclusioni e prospettive

Un panel di 44 assaggiatori non addestrati ha espresso un apprezzamento qualitativo sull'idromele prima della spumantizzazione. Gli assaggiatori hanno distinto in modo significativo l'idromele prodotto con miele da nettare da quello prodotto con miele di melata, indipendentemente dall'aggiunta di ribes nero. In particolare, l'idromele prodotto con miele di nettare è stato maggiormente gradito per il profilo olfattivo. Questi risultati dimostrano l'influenza del miele sul gradimento della bevanda. Un apprezzamento generale ed un certo interesse sono stati evidenziati anche per il prodotto spumantizzato. Sono necessari ulteriori approfondimenti per stabilire la relazione tra il profilo chimico (insieme di composti organici volatili, caratteristiche chimiche, ecc.) e la percezione sensoriale dell'idromele.



Fig. 1: Fermentazioni allestite in recipienti di vetro chiusi con valvola di sfiato

PROGRAMMI DI RICERCA

Piano d'azione per l'agricoltura montana e le scienze alimentari

Il "Piano d'azione per la ricerca e la formazione in agricoltura montana e scienze alimentari" deliberato dalla Giunta della Provincia Autonoma di Bolzano – Alto Adige nel settembre del 2015, è iniziato nel 2016 e proseguirà fino al 2022. L'obiettivo del piano d'azione è quello di accompagnare scientificamente l'ampia gamma di prodotti dell'agricoltura di montagna altoatesina non solo durante la loro produzione, rendendoli più competitivi, ma anche durante la loro trasformazione in prodotti tipici di alta qualità. Nel settore dell'agricoltura montana, il lavoro si concentra su carne, latte, frutta e verdura, piccoli frutti e drupacee, come anche cereali e piante aromatiche; nel settore alimentare su speck, würstel, marmellate, succhi, distillati, birra, farina e prodotti da forno. Il Centro di Sperimentazione Laimburg e la Libera Università di Bolzano, affiancati da altre istituzioni del panorama dell'agricoltura altoatesina, hanno ricevuto l'incarico di implementare il piano d'azione. Grazie ad esso, nel Centro di Sperimentazione Laimburg si sono potuti ricoprire 15 nuovi posti di lavoro per ricercatori e tecnici, estendere quindi progetti e attività esistenti, nonché avviare di nuovi:

Il **gruppo di lavoro Colture Arative e Piante Aromatiche** è ora in grado di effettuare prove varietali mirate sull'avena per fornire alla rete "Regiokorn" un ulteriore cereale per la produzione di pane regionale, ampliando di conseguenza la gamma dei prodotti. Inoltre, sono state avviate delle sperimentazioni anche nella coltivazione delle erbe, poiché la scelta della varietà più adatta alle regioni montane è un importante prerequisito per la produzione di prodotti erboristici di alta qualità.



Il **gruppo di lavoro Piccoli Frutti e Drupacee** è stato in grado di allestire impianti pilota per diverse colture complementari, come ad esempio il nocciolo. Ciò al fine di fornire informazioni utili su varie questioni colturali riguardanti la selezione varietale, i sistemi di allevamento e la cura degli impianti. Anche la coltivazione del castagno europeo e le problematiche fitosanitarie ad esso legate (cidia del castagno, fersa del castagno, fungo *Gnomoniopsis*) sono ora in fase di sperimentazione. Le nuove coltivazioni complementari (nocciolo, mini kiwi, ecc.) possono essere testate grazie alle nuove risorse, per verificarne l'idoneità alla coltivazione in Alto Adige. Insieme alla Fondazione Edmund Mach (TN) e alla Fondazione Fojanini (SO), è stato avviato anche un confronto tra i nuovi portinnesti di ciliegio dolce per la media montagna.



Nel maso di Teodone "Mair am Hof", il Centro di Sperimentazione Laimburg e la Libera Università di Bolzano stanno conducendo prove sperimentali nell'ambito dell'allevamento di bestiame. Le attività di ricerca sono iniziate nel 2019, dopo aver ristrutturato la stalla per le bovine da latte ed installato le più moderne tecnologie nell'approvvigionamento di foraggio. Nel progetto "**Confronti di sistemi d'allevamento di bovine da latte**" vengono analizzati vantaggi e svantaggi di una produzione di latte con bovine adatte al pascolo ("Low-Input-System") rispetto alla comune produzione intensiva in stalla ("High-Input"). L'obiettivo del progetto è quello di sviluppare una solida conoscenza e una base decisionale per gli agricoltori. Il maso sperimentale "Mair am Hof" sarà a disposizione di tutti gli operatori del settore per una visita e per la formazione degli studenti della Scuola professionale per l'agricoltura Teodone.



Il piano d'azione ha permesso, tra l'altro, di sostenere la produzione di birre regionali. A tal fine sono attualmente in fase di sperimentazione dieci diverse varietà d'orzo da birra per verificarne l'idoneità alla produzione. Inoltre, il **gruppo di lavoro Fermentazione e Distillazione** sta conducendo uno studio di fattibilità per la creazione e la gestione di un servizio di maltaggio adeguato alle esigenze dell'Alto Adige.

Capacity Building I + II

Nel 2013 la Provincia Autonoma di Bolzano ha deciso di promuovere la ricerca basata su nuove tecnologie e sull'innovazione nel campo delle scienze alimentari, anche in previsione dell'istituzione del NOI Techpark, e ha quindi stipulato i cosiddetti "**accordi programmatici**" con gli istituti di ricerca altoatesini. Nell'ambito di questo finanziamento (Capacity Building I: 2013–2018, esteso al 2020), il Centro di Sperimentazione Laimburg ha sviluppato capacità di ricerca nel campo della trasformazione e sicurezza alimentare, della chimica degli alimenti, nonché della prova d'origine degli stessi ed è ora in grado di offrire un supporto scientifico alle aziende lungo l'intera catena del valore.

Un secondo periodo di finanziamento (Capacity Building II: 2018–2021) prevede che gli investimenti e i metodi sviluppati nel Capacity Building I vengano sfruttati al meglio, i progetti avviati portati avanti e i laboratori completati. Al Centro Laimburg sono attivi anche i due programmi di ricerca Step-up e SensLab.

Nel programma di ricerca **Step-up** si tratta di sviluppare nuovi metodi di analisi (MALDI-TOF; NMR), realizzare progetti di ricerca interni ed esterni con partner a livello regionale e internazionale, stipulare contratti di ricerca con aziende altoatesine e realizzare analisi di servizio per conto terzi ed implementare il cosiddetto concetto "Open Lab".

Sono già stati realizzati con successo diversi progetti, come lo **sviluppo di un succo di barbabietola rossa e mela**, l'elaborazione di modelli di business per la produzione di derivati di **carne avicola regionale di alta qualità**, lo sviluppo di ricette per la produzione di **idromele aromatizzato** e la creazione di una banca dati per l'identificazione di microrganismi nel vino e nella birra utilizzando la tecnologia innovativa **MALDI-TOF**.

Il Centro di Sperimentazione Laimburg ha, inoltre, ampliato i suoi servizi per le piccole e medie imprese con un concetto innovativo. Con la formula "**Open Lab**", start-up e altre aziende possono ora affittare per i propri

scopi presso il NOI Techpark, postazioni di lavoro in laboratorio, accedendo alle attrezzature. Il personale delle aziende sarà formato dagli esperti del Centro Laimburg e sarà supportato nell'esecuzione e nella valutazione degli esperimenti.



Nell'ambito del programma **SensLab**, in seno al gruppo di lavoro Scienze Sensoriali, già esistente presso il Centro di Sperimentazione Laimburg, verrà istituito un centro di competenza certificato ISO per la ricerca sensoriale in Alto Adige. Il cuore del centro sarà il Laboratorio di Scienze Sensoriali degli alimenti, che avrà una sala di degustazione secondo gli standard internazionali per l'esecuzione delle analisi sensoriali.





Il Centro di Sperimentazione Laimburg dispone di numerosi laboratori al servizio delle diverse discipline. Grazie a conoscenze approfondite e a una moderna dotazione strumentale, gli esperti si occupano di una vasta gamma di problematiche della prassi. I risultati di laboratorio vengono tradotti in consigli pratici a favore della crescita delle aziende. L'elevato livello qualitativo delle analisi è assicurato dai metodi di prova accreditati e dal costante aggiornamento della tecnologia impiegata.

Laboratorio di Virologia e Diagnostica

Il laboratorio si occupa prevalentemente della diagnosi di malattie conosciute delle colture e piante ornamentali, causate da agenti patogeni di diversa natura quali batteri, funghi, fitoplasmi, virus e viroidi. Nell'ambito dei controlli sanitari previsti dalla normativa vigente gli esperti eseguono i relativi esami sul materiale riproduttivo vegetale di vite, piante da frutto e altre colture. Inoltre, il laboratorio viene incaricato dal Servizio Fitosanitario della Provincia Autonoma di Bolzano ad eseguire esami fitopatologici per l'accertamento di malattie di quarantena e malattie per le quali la legge impone la lotta obbligatoria. Per identificare gli organismi portatori di malattie, gli esperti si avvalgono di tecniche rapide e affidabili ed eseguono test microbiologici, sierologici o biomolecolari.



Yazmid Reyes Domínguez
Responsabile
+39 0471 969 639
Yazmid.Reyes-Dominguez@laimburg.it

Laboratorio di Biologia Molecolare

Il laboratorio studia le basi genetiche per la selezione di nuove varietà e approfondisce gli ambiti di ricerca collegati alla fitoplasmosi scopazzi del melo. Con l'ausilio di metodi di biologia molecolare, biochimica e bioinformatica, il laboratorio individua i fattori che hanno una qualche influenza sulla malattia, così da elaborare strategie di lotta innovative. L'impiego di queste nuove tecnologie di laboratorio va anche a favore della produzione di varietà di mele e vitigni. Tramite l'utilizzo di marcatori molecolari è possibile infatti selezionare i semenzali le cui caratteristiche genetiche più si avvicinano all'obiettivo che si vuole raggiungere. Il laboratorio offre, inoltre, la certificazione di corrispondenza varietale di mele e di vite.

 **Orario d'apertura:**
Lu - Ve: 8.30 - 12.00, 14.00 - 16.00



Thomas Letschka
Responsabile
+39 0471 969 688
Thomas.Letschka@laimburg.it

Laboratorio per Analisi Vino e Bevande

Il laboratorio esegue esami su una vasta gamma di parametri chimici in vini, mosti d'uva, distillati, succhi di frutta e uve. Il laboratorio è dotato di uno spettrometro FT-IR ("Fourier Transformation Infrared") che permette di misurare i più importanti parametri in brevissimo tempo e con ridotta preparazione del campione, inclusa la determinazione dello zolfo libero e dello zolfo totale. Ogni anno il laboratorio esegue il test di maturazione dell'uva che costituisce uno strumento importante per viticoltori e cantine nel monitoraggio della maturazione dell'uva e nella scelta del momento ottimale per la vendemmia. In futuro, il laboratorio amplierà ulteriormente i suoi servizi ed estenderà le sue analisi a succhi di frutta, succo d'uva, birra e distillati.

 Accreditato ISO/IEC 17025 dal 2003.

 **Orario d'apertura:**
Lu - Ve: 8.30 - 12.00, 14.00 - 16.00



Eva Überegger
Responsabile
+39 0471 969 584
Eva.Ueberegger@laimburg.it



Laboratorio per Residui e Contaminanti

Il laboratorio esegue analisi su prodotti agroalimentari, al fine di verificare l'eventuale presenza di residui di prodotti fitosanitari. Gli eventuali residui di prodotti fitosanitari (fungicidi, insetticidi, erbicidi) vengono isolati dai campioni tramite comuni procedimenti di estrazione e analizzati con diversi strumenti di laboratorio operanti sulla base della spettrometria di massa combinata con la gascromatografia (GC-MS) o la cromatografia liquida (LC-MS).

 Accreditato ISO/IEC 17025 dal 2011.

 **Orario d'apertura:**
Lu - Ve: 8.30 - 12.00, 14.00 - 16.00

Andrea Lentola
Responsabile
+39 0471 969 572
Andrea.Lentola@laimburg.it



Laboratorio per Aromi e Metaboliti

In questo laboratorio vengono analizzate le sostanze naturalmente contenute nei prodotti agricoli (mele, succhi di mela, uva, vini, formaggi, latte) e negli organi delle piante (foglie, radici, legno), utilizzando moderni metodi chimici al fine di verificarne la qualità, le caratteristiche e la purezza. Il laboratorio è dotato di moderne apparecchiature, ad esempio per la gascromatografia (GC-MS) e la cromatografia liquida (LC-MS) abbinata alla spettrometria di massa, nonché delle comuni tecnologie analitiche. Esso dispone anche di cosiddetti spettrometri ad alta risoluzione per l'identificazione di sostanze nuove, ancora sconosciute e di un analizzatore per la spettroscopia nel vicino infrarosso (NIR) che permette analisi non distruttive.

 Il laboratorio è situato al NOI Techpark, via A. Volta 13/A, 39100 Bolzano.

 **Orario d'apertura:**
solo su appuntamento



Peter Robatscher
Responsabile
+39 0471 414 842
Peter.Robatscher@laimburg.it



Laboratorio di Analisi Terreni e Organi Vegetali

Il laboratorio esegue l'analisi degli elementi nutritivi contenuti in terreni agricoli, organi vegetali (foglie, germogli, rami, radici ecc.), frutti, terricci e substrati, compost, fertilizzanti organici, letame, concimi minerali e acque destinate all'irrigazione. Grazie a queste analisi è possibile garantire che le piante ricevano gli elementi nutritivi necessari nella quantità ottimale. L'attività di laboratorio è svolta con moderni metodi di analisi chimica.

 Accreditato ISO/IEC 17025 dal 2014.

 **Orario d'apertura:**
Lu - Ve: 8.30 - 12.00, 14.00 - 16.00

Aldo Matteazzi
Responsabile
+39 0471 969 553
Aldo.Matteazzi@laimburg.it





Laboratorio di Analisi Foraggi

Il laboratorio si occupa dell'analisi delle sostanze contenute in fieno, insilati e mangimi, allo scopo di garantire un'alimentazione equilibrata e adeguata ad un'ottimale produttività del bestiame. Oltre ai metodi classici di analisi chimica, il laboratorio effettua le analisi anche tramite spettroscopia nel vicino infrarosso (NIRS), una tecnica analitica non distruttiva, idonea alla determinazione quantitativa delle sostanze contenute nei foraggi.

Orari d'apertura:
Lu - Ve: 8.30 - 12.00, 14.00 - 16.00



Evelyn Soini
Responsabile

+39 0471 969 559
 Evelyn.Soini@laimburg.it



Prodotti Carnei

Il gruppo di lavoro Prodotti Carnei è stato istituito nel 2019 ed ha l'obiettivo di sostenere il settore della lavorazione della carne in Alto Adige con la ricerca scientifica, sviluppare nuovi prodotti e promuovere i prodotti locali con innovazioni e ottimizzazione dei processi di lavorazione. Gli esperti studiano come migliorare ulteriormente la qualità dei prodotti tradizionali altoatesini e come soddisfare le sempre più severe normative nel settore alimentare.



Elena Venir (ad interim)
Responsabile

+39 0471 969 621
 Elena.Venir@laimburg.it



Fermentazione e Distillazione

Il gruppo di lavoro Fermentazione e Distillazione esegue esami su distillati, acquiviti di frutta e liquori, analizza i processi tecnico-alimentari per la fermentazione o distillazione di prodotti agricoli per sviluppare e ottimizzare i protocolli di trasformazione per la produzione di bevande fermentate a base di frutta (sidro), di cereali (birra) e di miele (idromele). Gli esperti eseguono anche sperimentazioni per creare nuovi prodotti fermentati e distillati.



Lorenza Conterno
Responsabile

+39 0471 969 591
 Lorenza.Conterno@laimburg.it



Trasformazione dei Prodotti Ortofrutticoli

Il gruppo di lavoro Trasformazione dei Prodotti Ortofrutticoli si occupa dello sviluppo di prodotti e del miglioramento di qualità e sicurezza degli alimenti, in particolar modo di quelli risultanti dalla trasformazione di prodotti ortofrutticoli. L'obiettivo è quello di migliorare i processi di trasformazione e la conservabilità di questi alimenti. Gli esperti utilizzano impianti pilota per l'omogeneizzazione (anche ad alta pressione), l'essiccazione a bassa temperatura e la produzione di succhi e puree. Vengono analizzate anche la stabilità chimico-fisica e microbiologica degli alimenti e le proprietà termo-fisiche e meccaniche dei singoli ingredienti e dei prodotti finiti.



Elena Venir
Responsabile

+39 0471 969 621
 Elena.Venir@laimburg.it



Scienze Sensoriali

L'attività del gruppo di lavoro Scienze Sensoriali è incentrata sulla caratterizzazione sensoriale e strumentale degli alimenti e sull'identificazione delle preferenze dei consumatori. Per riuscire a descrivere nel modo più accurato e oggettivo possibile le proprietà che determinano la qualità di un alimento, si accorpano i risultati della percezione sensoriale di assaggiatori qualificati (aspetto, odore, sapore, sensazione al palato), delle analisi fisico-chimiche e dei test eseguiti sui consumatori. L'obiettivo di queste indagini è quello di studiare come possano essere migliorati i processi produttivi nel settore alimentare e creati nuovi prodotti rispondenti alle richieste dei consumatori. L'analisi sensoriale degli alimenti riveste pertanto un ruolo importante nello sviluppo di prodotti e processi, ad esempio per assicurare la qualità dei prodotti alimentari, sviluppare i preparati o condurre indagini di mercato.

Orari d'apertura:
Lu - Ve: 8.30 - 12.00, 14.00 - 16.00



Lidia Lozano
Responsabile

+39 0471 969 682
 Lidia.Lozano@laimburg.it



Enologia

Il compito del settore Enologia è quello di sostenere l'industria vinicola altoatesina attraverso la ricerca applicata e di base. Gli esperti effettuano diverse prove sperimentali di viticoltura e di enologia in cantina e offrono consulenza e formazione professionale.

Poiché le misure viticole adottate possono influenzare la qualità delle uve, gli esperti studiano la connessione tra gli interventi viticoli e il gusto dei vini. Ciò include studi di vocazionalità dei terreni per le singole varietà di vite o l'analisi della qualità del vino derivante da nuovi cloni di vite.

Il potenziale di qualità intrinseco nelle uve deve essere sfruttato al meglio. Per questo motivo, gli esperti studiano nella cantina sperimentale come ottimizzare il processo di maturazione del vino. L'obiettivo è quello di migliorare in particolare la tipicità di un vino e la sua sensazione al palato, ma anche la conservabilità del prodotto. A questo scopo, un gran numero di vini viene affinato, analizzato chimicamente e valutato sensorialmente da gruppi di degustazione.



Ulrich Pedri
Responsabile

+39 0471 969 624
 Ulrich.Pedri@laimburg.it



Orari d'apertura:
Lu - Ve: 8.30 - 12.00, 14.00 - 16.00



Andreas Putti
Responsabile

+39 0471 969 869
 Andreas.Putti@laimburg.it



LA CANTINA LAIMBURG



Al Centro di Sperimentazione appartiene anche la **Cantina Laimburg**. I risultati della ricerca scientifica in viticoltura ed enologia vi convergono per la produzione di vini di alta qualità. La gamma dei vini comprende tutte le varietà di uve tipiche dell'Alto Adige: Pinot bianco, Sauvignon blanc e Gewürztraminer sono le varietà principali per i vini bianchi, mentre Lagrein, Pinot nero e Schiava le prevalenti nei rossi. Tutte le uve utilizzate per la produzione provengono dai vigneti dell'Azienda Agricola Laimburg, distribuiti su circa 20 ha di superficie vitata sparsi in differenti zone viticole dell'Alto Adige, e costituiscono un esempio delle più diverse caratteristiche di terreni ed esposizioni tra i 200 ed i 750 m s.l.m.

Linee di vini

Le quasi 90.000 bottiglie di vini di alta qualità prodotte ogni anno dalla Cantina Laimburg, insignite continuamente di prestigiosi premi durante degustazioni specializzate, fanno parte delle seguenti linee di vini: i **"Vini del Podere"** sono tradizionali vini d'annata del carattere spiccatamente varietale, portati a maturazione in serbatoi d'acciaio inox e, in parte, in grandi botti di rovere. I vini della **"Selezione Maniero"** vengono invece vinificati prevalentemente in maniera individuale in barrique di rovere ed in parte selezionati ed hanno nomi che rimandano alle antiche leggende ladine delle Dolomiti. Da mettere particolarmente in evidenza sono i **"Vini particolari"** come il Pustrissa, ottenuto dalla varietà di vite resistente alle malattie fungine Solaris. Con il Vernacius Solemnis Lago di Caldaro Classico Superiore la particolarità inizia già in vigna: a due terzi dei grappoli viene effettuato il taglio del tralcio. Quando le uve sono mature si taglia il capo a frutto, in modo da interrompere il flusso di linfa tra radici e grappoli. È grazie a questo particolare e naturale fenomeno di disidratazione, che dura dai 10 ai 14 giorni, che le uve subiscono un leggero appassimento che porta ad una concentrazione delle componenti del mosto. Le uve raccolte vengono vinificate ed il vino matura in botte grande di rovere.

La Cantina Laimburg è membro della **Tiroloensis Ars Vini**, l'associazione di aziende vitivinicole altoatesine, che, con il simbolo del drago alato, si vincolano alla massima qualità.

"Vino interscambio" 3 Cantine – 3 Scuole – 3 Stati – 1 Vino

La Cantina Laimburg collabora con la Scuola Professionale per la Frutti- e Vitecoltura Silberberg in Stiria e con l'Istituto Statale di Istruzione e Sperimentazione per Viticoltura e Frutticoltura di Weinsberg nel Baden-Württemberg al progetto **"Netzwerkwein"** ("Vino interscambio"), il cui scopo è la creazione di un prodotto innovativo. Dall'annata 2016 ogni cantina ha vinificato un Pinot bianco di alta qualità. I tre Pinot bianchi sono poi stati assemblati in parti uguali ed imbottigliati in una cuvée – così è nato il "Vino interscambio". Con il pensiero di fondo di unire le varietà di punta delle tre regioni, anche per le annate 2017 e 2018 è stato prodotto un "Vino interscambio".

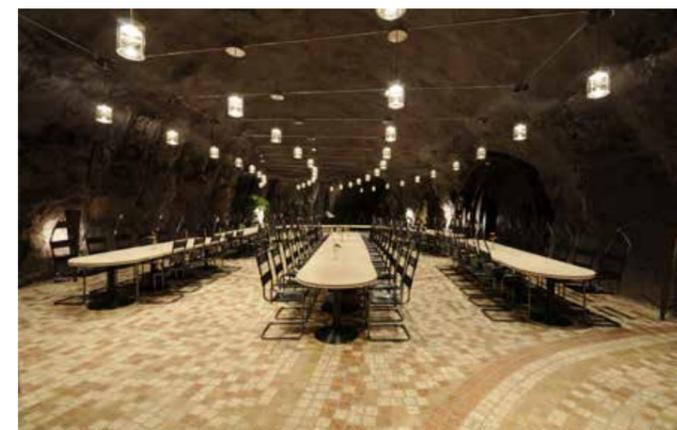


Progetto "Pinot bianco MUSIS"

Obiettivo di un progetto decennale tra il Centro di Sperimentazione Laimburg e l'Azienda Musei Provinciali dell'Alto Adige non è solamente veicolare la cultura in senso puramente artistico, ma anche trasferire aspetti della cultura locale ed in particolare della tradizione vitivinicola. La collaborazione con i dieci Musei Provinciali dell'Alto Adige prevede che per ogni annata la Cantina Laimburg dedichi un vino ad un museo provinciale diverso. L'annata 2018 è stata ottenuta dalle uve di Pinot bianco del vigneto a Castel Tirolo di proprietà dell'Azienda Agricola Laimburg ed è dedicata al Museo storico-culturale provinciale Castel Tirolo. L'annata 2019 è riservata al Museo Provinciale Miniere.

La Cantina nella Roccia

Alla fine degli anni '80 la Cantina Laimburg si trovò di fronte alla necessità di creare maggior spazio per lo stoccaggio di botti e bottiglie e si presentò l'opportunità di un ampliamento all'interno dell'adiacente Monte di Mezzo. Vennero quindi fatti detonare nel 1989/90 con l'ausilio di 5.000 kg di dinamite circa 4.000 m³ di pietrame dalla roccia di porfido rosso, dando vita ad una barriera e ad una cantina per lo stoccaggio di bottiglie a temperatura costante naturale. Inoltre, fu ricavata anche una grande sala a volta di 300 m², ora luogo di rappresentanza per l'Alto Adige quale regione vitivinicola d'eccellenza.




Günther Pertoll
Responsabile Cantina Laimburg
+39 0471 969 590
landesweingut-cantina@laimburg.it

VINI DELLA CANTINA LAIMBURG PREMIATI NEGLI ANNI 2018 E 2019

	NOME DEL VINO	PREMIO RICEVUTO	GUIDA DEL VINO	ANNO DI RICEVIMENTO DEL PREMIO
1	Laimburg "Auròna" 2014	The Wine Hunter Award – Merano WineFestival	Merano WineFestival	2018
2	Laimburg Cuvée "Col De Réy" IGT 2014	The Wine Hunter Award – Merano WineFestival	Merano WineFestival	2018
3	Laimburg Alto Adige Pinot bianco 2017	Vincitore della varietà	Giornate di degustazione della Bassa Atesina	2018
4	Vernacius solemnus 2017	Golden Star	Vinibuoni d'Italia	2018
5	Laimburg Alto Adige Sauvignon blanc Riserva "Oyèll" 2015	Best 17 of 20	Vinum Europas Weinmagazin	2018
6	Laimburg Alto Adige Lagrein Riserva "Barbagòl" 2015	Super tre Stelle	I vini di Veronelli	2018
7	Laimburg Alto Adige Sauvignon blanc Passito "Saphir" 2016	3° miglior vino dolce d'Italia	I migliori vini d'Italia 2019 – Luca Maroni	2018
	Laimburg Alto Adige Sauvignon blanc Passito "Saphir" DOC 2016	Dolcissimo „Beste 8"	Vinoculti Merano WineFestival	2018
	Laimburg Alto Adige Sauvignon blanc Passito "Saphir" DOC 2016	Super Tre Stelle	I Vini di Veronelli	2018
8	Laimburg Alto Adige Pinot bianco "MUSIS" 2018	2 Bicchieri	Gambero Rosso	2019
9	Laimburg Cuvée "Col De Réy" IGT 2015	5 Grappoli	Bibenda	2019
	Laimburg Cuvée "Col De Réy" IGT 2015	The Wine Hunter Award	Merano WineFestival	2019
10	Laimburg Alto Adige Lagrein Riserva "Barbagòl" 2016	2 Bicchieri	Gambero Rosso	2019
11	Laimburg Alto Adige Lagrein Riserva "Barbagòl" 2016	Tre Stelle Oro	I vini di Veronelli	2019
	Laimburg Alto Adige Lagrein Riserva "Barbagòl" 2016	Vincitore della varietà	Giornate di Degustazione della Bassa Atesina	2019
	Laimburg Alto Adige Lagrein Riserva "Barbagòl" 2016	Lagrein Trophy 93 Points	Falstaff	2019

La Strategia "open-access" del Centro di Sperimentazione Laimburg



Nel suo quadro guida, il Centro di Sperimentazione Laimburg si impegna a divulgare le conoscenze scientifiche in modo rapido ed efficiente alla prassi agricola e industriale, alla comunità scientifica, alle istituzioni che si occupano di formazione e consulenza, nonché al pubblico in generale. A tal fine il Centro di Sperimentazione Laimburg persegue una strategia "open access".

Open Access

Il termine "open access" sta per il principio di accesso gratuito e illimitato nel web alla letteratura e ai risultati della ricerca scientifica. Essi devono essere resi accessibili in base ai principi FAIR (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable), il che significa che i contenuti sono reperibili, accessibili a tutti, compatibili e riutilizzabili. In questo modo, la ricerca scientifica assume un carattere più democratico, aperto, efficiente e tracciabile. Grazie alla maggiore disponibilità di dati scientifici, è possibile giungere più facilmente a risultati di ricerca da trasmettere in maniera rapida ed efficiente alla prassi.

Secondo tali principi, le ricercatrici e i ricercatori del Centro di Sperimentazione Laimburg pubblicano articoli scientifici in riviste "open access", come il "Laimburg Journal". Ciò non solo promuove l'interscambio tra ricerca e prassi, ma anche la divulgazione alla popolazione dei risultati della ricerca finanziata da fondi pubblici.

Laimburg Journal

Il "Laimburg Journal" è la rivista scientifica digitale del Centro di Sperimentazione Laimburg. Questa rivista "open access" serve al trasferimento di conoscenze e alla diffusione di competenze nei campi dell'agricoltura e delle scienze alimentari e in tutti i settori correlati. La rivista pubblica informazioni specialistiche ben fondate sotto forma di articoli originali e relazioni su un ampio spettro di argomenti rilevanti per l'Alto Adige. Le pubblicazioni si rivolgono ad esperti del settore della ricerca, dell'industria, della politica, dell'insegnamento e della consulenza, nonché al pubblico interessato.



Laimburg Journal

Pubblicazioni 2018-2019



Panoramica delle pubblicazioni del Centro di Sperimentazione Laimburg negli anni 2018 e 2019

La Biblioteca del Centro di Sperimentazione Laimburg rappresenta il centro di servizio per la pubblicazione dei risultati della ricerca in modalità open access ed è l'editore della rivista "Laimburg Journal".



Stefan Morandell
Responsabile Biblioteca

+39 0471 969 684
Stefan.Morandell@laimburg.it



Maggiori informazioni su Open Access

HIGHLIGHTS 2018



2018
Entra in vigore il nuovo Corporate Design del Centro di Sperimentazione Laimburg.



- 1 **11.01.2018**
65. Giornata Frutticola, Merano
- 2 **22.-24.01.2018**
Seminario sulla frutticoltura, Soprabolzano
- 3 **26.01.2018**
56. Giornata Viticola, Appiano
- 4 **04.06.2018**
Visita del Commissario UE per la Salute e la Sicurezza alimentare Vytenis Andriukaitis
- 5 **09.06.2018**
Notte delle Cantine
- 6 **02.07.2018**
Il Laboratorio per Aromi e Metaboliti si trasferisce al NOI Techpark a Bolzano Sud.
- 7 **03.08.2018**
Convegno sul Postraccolta
- 8 **15.07.2018**
Giornata delle Serre aperte presso la Floricoltura Laimburg
- 9 **07.08.2018**
Presentazione delle prove sperimentali in viticoltura, Piccolungo
- 10 **18.07.2018**
Giornata della tecnica nella Frutticoltura
- 11 **09.08.2018**
Presentazione delle prove sperimentali in agricoltura biologica
- 12 **24.08.2018**
Giornata del Vino e della Vite, Caldaro
- 13 **25.09.2018**
Vendemmia della vite storica Versoaltn a Castel Katzenzungen, Prissiano
- 14 **27.10.2018**
Convegno scientifico sulle erbe aromatiche, Merano
- 15 **15.11.2018**
Presentazione ufficiale e attivazione dell'applicazione "Frudistor" per la determinazione di danni da conservazione nelle mele
- 16 **15.-17.11.2018**
Fiera della mela INTERPOMA, Fiera di Bolzano
- 17 **27.-28.11.2018**
Seminario sulla viticoltura, Soprabolzano





FACTS & FIGURES



348

progetti e attività sono stati svolti nel 2019 presso il Centro di Sperimentazione Laimburg.



301

relazioni presentate da esperti del Centro Laimburg nel 2019 in Italia e all'estero.



71.424

singoli **parametri sensoriali** sono stati misurati e analizzati dal settore Enologia del Centro Laimburg durante le prove di degustazione nel 2019.



56

collaboratori impiegati nel 2018 e 2019 nell'ambito di progetti finanziati da terzi presso il Centro di Sperimentazione Laimburg.



3.735

singoli insetti sono stati testati in cerca di vettori del patogeno degli scopazzi del melo.

96

contenuti intestinali di psille sono stati esaminati per trovare piante ospiti oltre al melo per il vettore degli scopazzi del melo.

166

varietà di melo sono conservate nella banca del germoplasma del Centro di Sperimentazione Laimburg.



ca. 20

anni dura un processo di miglioramento genetico per ottenere una nuova varietà di melo pronta per il mercato.



395

nuove varietà di melo, provenienti da tutto il mondo, testate attualmente dal gruppo di lavoro Pomologia.



155

persone nel biennio 2018-2019 sono state al Centro di Sperimentazione Laimburg per svolgere un tirocinio o la tesi di laurea.



171

pubblicazioni edite nel 2019 dai ricercatori del Centro di Sperimentazione Laimburg.



36

progetti finanziati da terzi sono stati seguiti nel 2018 e 2019.



286

visite guidate hanno avuto luogo nel 2018 e 2019 al Centro di Sperimentazione Laimburg.



15

Numero di **nazioni** con le quali il Centro di Sperimentazione Laimburg collabora nell'ambito di progetti europei.

4

volte, nel 2019, è stato **attivato l'impianto** di irrigazione antibrina nel sito Laimburg.



1.928

punture da lancette per prick test sono state effettuate su volontari allergici per poter sviluppare una terapia naturale ed innovativa per curare l'allergia al polline di betulla mangiando mele.



ca. 95.000

bottiglie di vino vengono prodotte annualmente dalla Cantina Laimburg.

ca. 60.000

bottiglie compongono l'**archivio del vino** della Cantina nella Rocca presso la Cantina Laimburg.



48.580

bicchieri di vino sono stati riempiti fra il 2018 e il 2019 per le degustazioni nella Cantina nella Rocca.



330

botti sono presenti nella Cantina nella Rocca presso la Cantina Laimburg.



51.164

campioni sono stati analizzati dai laboratori dell'Istituto di Chimica Agraria e Qualità Alimentare nel biennio 2018 e 2019.



15.000

ibridi fruttificanti di varietà di melo sono attualmente presenti nei campi sperimentali del Centro Laimburg per il programma di selezione genetica del melo.

69

gabbie utilizzate nei laboratori del settore Difesa delle Piante per l'allevamento della cimice asiatica.

41

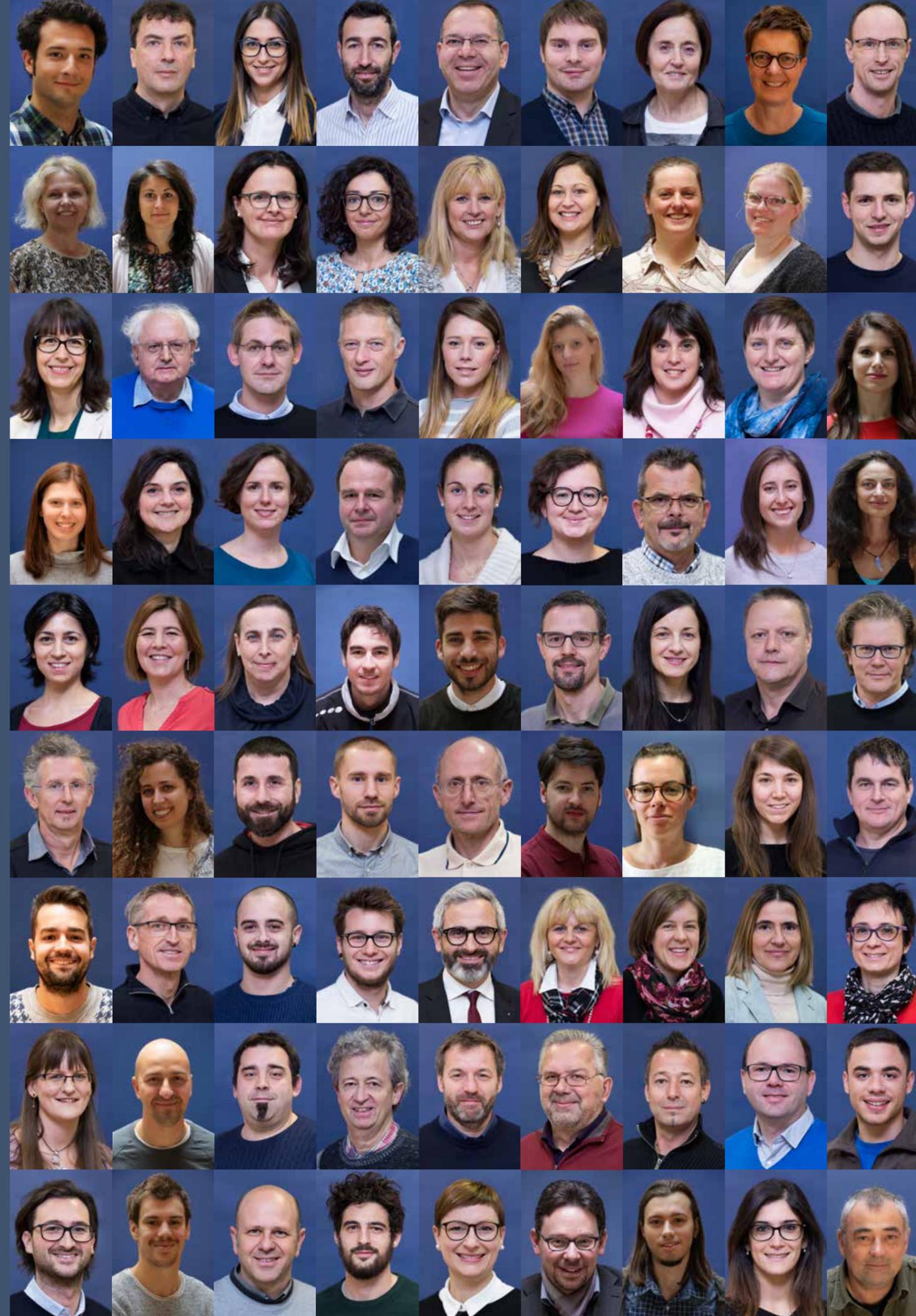
località da cui sono arrivate le segnalazioni da parte della popolazione di avvistamento della cimice asiatica.

ca. 1.000

insetti sono stati rinvenuti dai cittadini nel 2019 e consegnati al Centro di Sperimentazione Laimburg. Un'ottimo esempio di Citizen Science! Grazie!



Colophon



Crediti fotografici

Ove non specificato diversamente, si applicano i seguenti diritti: © Centro di Sperimentazione Laimburg

Fotolia (p. 15);
Kompetenzzentrum Obstbau – Bodensee, Ravensburg (D) (p. 58);
Landesweingut Silberberg (A) (p. 72);
Medizinische Universität Innsbruck (A) (p. 42)

© Centro di Sperimentazione Laimburg. Tutti i diritti riservati. Laimburg/Vadena, 2020.

Redazione

Franziska Maria Hack, Julia Rizzo, Isabella Oss Pinter, Jennifer Berger



Graphic design

www.concept-art.it

Print

Printed in Italy

IL CENTRO DI SPERIMENTAZIONE LAIMBURG È L'ISTITUZIONE DI RICERCA IN ALTO ADIGE NEGLI AMBITI DELL'AGRICOLTURA E DELLA QUALITÀ ALIMENTARE.

Il Laimburg Report fornisce informazioni sulla missione, sui compiti, sulla storia e sulla struttura organizzativa del Centro di Sperimentazione e fornisce una panoramica sui progetti di ricerca attuali e sui nuovi risultati scientifici.

