

Al primo posto tra le scuole tecniche del Trentino per la preparazione agli studi universitari

L'indagine Eduscopio premia l'Istituto Agrario

Martina Facchinelli

Riconoscimenti e risultati prestigiosi per il Centro di Istruzione e Formazione già in questi primi mesi del nuovo anno scolastico: a livello nazionale, l'Istituto Agrario di San Michele è stato eletto capofila delle scuole enologiche, mentre a livello provinciale l'indagine Eduscopio della Fondazione Agnelli lo colloca al primo posto per la

>> segue a pag. 2

L'intervista al vicepresidente FEM,
Gianluca Barbacovi

"Puntare su innovazione, ricerca e formazione"

Silvia Ceschini

Vicepresidente Barbacovi, nella seduta del Consiglio di Amministrazione della Fondazione Edmund Mach del 28 luglio scorso, Lei è stato eletto alla carica di vicepresidente. Con quale spirito affronta questo nuovo incarico?

"Si tratta di un incarico prestigioso e di responsabilità che intendo affrontare con passione e determinazione. La Fondazione è un'organizzazione che negli anni ha conseguito grandi risultati nel settore della ricerca scientifica e, più in generale, in campo agrario, ma ha anche conquistato un ruolo centrale e autorevole all'interno del tessuto sociale trentino.

Il nostro compito sarà quello di dare risposte al settore rispetto a tutte le tematiche che riguardano un'agricoltura in continua evoluzione, puntando sull'innovazione tecnologica, la formazione e la ricerca, che diventano sempre più importanti per

affrontare le nuove sfide che ci riserva il futuro".

Quali sono le priorità oggi dell'agricoltura, in particolare trentina, e come si inseriscono in questo contesto le attività e le risposte che può dare FEM?

"Le priorità oggi sono molteplici, e vanno affrontate in maniera organica, poiché è la stessa agricoltura che nel tempo si troverà ad affrontare dei mutamenti radicali. Nel settore della ricerca dovremo attivare progettualità in grado di dare risposte sui grandi temi, come il cambiamento climatico, la risorsa idrica, la fitopatologia, le nuove varietà, un'attenzione particolare per i prati e pascoli di montagna sempre più fondamentali per la zootecnia di alta quota.

Non meno importante, il settore della formazione dovrà essere quel veicolo in grado di creare sinergie tra mondo scolastico e settore agricolo.

>> segue a pag. 2

L'andamento meteorologico degli ultimi anni ha favorito lo sviluppo dell'insetto

Bostrico, monitoraggi e tecniche di contrasto

Cristina Salvadori e Daniele Marinelli

A quattro anni dagli schianti causati dalla tempesta Vaia, che hanno innescato un'infezione mai registrata finora a sud delle Alpi, le superfici di foresta danneggiate dal bostrico (*Ips typographus*) si stanno avvicinando progressivamente a quelle schiantate. A favorire lo sviluppo dell'insetto, oltre alla disponibilità iniziale

di materiale a terra, è stato l'andamento meteorologico degli ultimi anni, in particolare del 2022, molto caldo e siccitoso. L'annata climatica ha anche ridotto la resistenza delle piante, rendendo le previsioni su durata dell'infezione ed entità dei danni più negative di quanto si potesse supporre. In questi anni il Centro Tra-

sferimento Tecnologico FEM ha collaborato attivamente con il Servizio Foreste PAT a iniziative di formazione, monitoraggio, sperimentazione e contrasto. Si è innanzitutto cooperato all'implementazione e al mantenimento di una rete di monitoraggio delle popolazioni, basata sull'uso di trappole di cattura a feromoni. I dati raccolti

forniscono indicazioni fondamentali per controllare la diffusione sul territorio e la dinamica delle popolazioni, nonché la fenologia dell'insetto, determinante per la pianificazione degli interventi. Sono state svolte attività di sperimentazione di strategie di controllo innovative, tra cui attract&kill e push&pull,

>> segue a pag. 3

Si è conclusa la seconda edizione della manifestazione che valorizza i vitigni "resistenti"

Vini PIWI, successo per la 2ª Rassegna



Si è chiusa con successo la seconda edizione della rassegna nazionale dei vini PIWI organizzata dalla Fondazione Edmund Mach per valorizzare e promuovere i vitigni "sostenibili", nati per offrire resistenza (o meglio tolleranza) alle principali malattie della vite: oidio e peronospora.

Il 2 dicembre, presso l'aula magna, si è svolta la cerimonia di premiazione delle cantine vincitrici. L'evento,

supportato dal Consorzio Innovazione Vite e dall'associazione PIWI international, ha visto partecipare 44 cantine italiane. Gli 82 vini in gara, suddivisi in sei categorie (rossi, bianchi, orange, frizzanti, metodo classico, charmat) sono stati valutati il 9 e 10 novembre da una commissione composta da 30 qualificati esperti, supportata dagli studenti del corso enotecnico.

>> segue a pag. 2

“Puntare su innovazione, ricerca e formazione”

>> segue da pag. 1



I ragazzi vanno coinvolti e preparati ad affrontare le sfide del futuro, consapevoli e formati in campo agricolo, ma dobbiamo anche fornire competenze che permettano ai giovani crescere in ambito gestionale, commerciale e ricoprire ruoli importanti laddove si decidono le politiche a salvaguardia e sviluppo del settore.

Altro grande tema è quello della Sostenibilità, intesa come ambientale, ma anche economica e sociale. Senza dimenticare che è necessario continuare a garantire un'assistenza tecnica puntuale alle aziende, con il supporto di soluzioni che sono frutto della ricerca scientifica, ma che diventano strumenti tangibili e utilizzabili sul campo”.

Quali sono le sfide che attendono l'agricoltura nel prossimo futuro?

“L'agricoltura 4.0 rappresenta il futuro del settore con lo sviluppo di applicazioni sempre più adatte alle produzioni nazionali e locali su diversi fronti: dall'ottimizzazione produttiva e qualitativa, alla riduzione dei costi aziendali, dalla minimizzazione degli impatti ambientali con sementi, fertilizzanti, agrofarmaci fino

al taglio dell'uso di acqua e del consumo di carburanti. Immaginiamo un'agricoltura che utilizza i dati che provengono dalla ricerca, che devono essere analizzati e interpretati, per poi essere trasferiti e utilizzati per dare risposte alle aziende. Grazie a questi dati le aziende potranno fare scelte più puntuali e precise.

Le sfide da affrontare sono molteplici: dall'emergenza climatica con gli eventi atmosferici che mettono sempre più spesso a dura prova le imprese, ai nuovi insetti alieni da combattere.

Dalla nuova genomica che sarà fondamentale per ridurre la chimica per un'agricoltura sempre più pulita mantenendo le specificità delle nostre produzioni, alla ricerca e assistenza tecnica per una zootecnia sempre più competitiva anche nel campo della produzione di foraggi.

In questo periodo di crisi senza precedenti, che sempre più ci chiama a intraprendere scelte coraggiose nella direzione di una transizione ecologica non più rinviabile, dobbiamo porci l'obiettivo dichiarato di essere un luogo di innovazione in cui la ricerca e l'agricoltura diventano una cosa sola”.

Si è conclusa la seconda edizione della manifestazione che valorizza i vitigni “resistenti” Vini PIWI, successo per la 2ª Rassegna

>> segue da pag. 1

La premiazione si è svolta all'interno di un seminario scientifico, che ha visto intervenire il presidente FEM, Mirco Maria Franco Cattani, il presidente di CIVIT, Enrico Giovannini, e il presidente di PIWI international, Alexander Morandell.

Moderato dal professor Mario Pezzotti, dirigente del Centro Ricerca e Innovazione, il seminario ha visto intervenire autorevoli ricercatori tedeschi e francesi che hanno illustrato i progetti di introduzione delle varietà resistenti nelle loro denominazioni: il prof. Ulrich Fischer del Weincampus di Neustadt e la dott.ssa Geraldine Uriel del Comitato interprofessionale del vino di Champagne. Il dott. Gabriele Di Gasparo dell'Istituto di Genomica Applicata di Udine ha parlato del miglioramento genetico per le resistenze della vite. Dopo la premiazione è seguito un tavolo di assaggi dei vini partecipanti.

PIWI è acronimo della parola tedesca Pilzwiderstandsfähig che significa “viti resistenti ai funghi”. Con il regolamento pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale il 6 dicembre 2021, l'Unione Europea ha dato il suo via libera all'inseri-



mento dei vitigni resistenti alle malattie fungine o “PIWI”- nei vini a Denominazione di Origine.

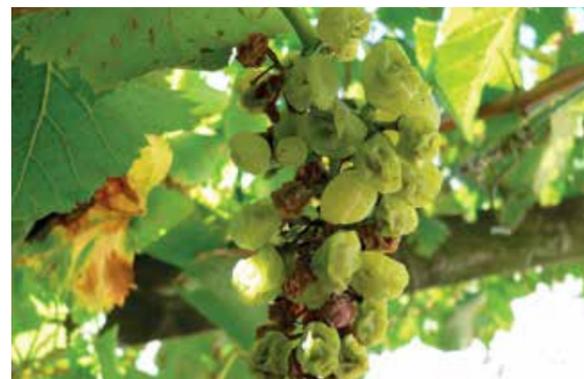
Il Registro Nazionale delle Varietà di Vino comprende ad oggi 36 varietà PIWI e la superficie coltivata con queste varietà supera alcune centinaia di ettari. Ad oggi la loro coltivazione risulta autorizzata in Trentino Alto Adige, Veneto, Friuli Venezia Giulia, Lombardia, Abruzzo, Emilia Romagna e Marche, ed è in via di autorizzazione in altre regioni. SC

Anche quest'anno sotto attenta osservazione le due principali malattie di melo e vite Scopazzi e flavescenza, controlli a tappeto

Maurizio Bottura

Gli scopazzi del melo e la flavescenza dorata della vite sono tra le principali malattie che colpiscono i meleti e i vigneti trentini.

Gli scopazzi sono causati da un fitoplasma che si insedia nei vasi linfatici della pianta e che può causare gravi danni alla produzione. Il monitoraggio del territorio da vent'anni è svolto dai tecnici FEM per rilevare l'evoluzione della patologia, che dal 2021 in alcuni areali ha visto un incremento dell'incidenza, confermato anche nel 2022. Il monitoraggio, su incarico della Provincia di Trento e in collaborazione con APOT, copre ogni anno 420 ettari di frutteto per verificare la presenza di piante affette dalla malattia. Un ruolo importante nella diffusione del fitoplasma è svolto delle



psille (*C. picta* e *C. melanoneura*): per questo viene svolto anche il monitoraggio primaverile su tutto il territorio per verificare le popolazioni di questi insetti e fornire indicazioni agli agricoltori sulle modalità di contenimento.

La flavescenza dorata è una malattia causata da fitoplasmami che può avere gravi effetti su vegetazione e produzione di uva, presente in Trentino dal 2001, che negli ultimi anni ha manifestato un forte aumento, confermato anche nel 2022. Il sistema viticolo trentino ha organizzato un sistema di monitoraggio su vasta scala, durante il quale le piante sintomatiche vengono contrassegnate per essere immediatamente identificabili. FEM da oltre vent'anni effettua il controllo ufficiale delle piante infette su 300 ha di superficie per un totale di oltre 700 vigneti e il monitoraggio dell'insetto vettore (*S. titanus*) con oltre 100 trappole cromotropiche.

La raccolta georeferenziata e l'archiviazione dei controlli è effettuata dai tecnici tramite app per smartphone sviluppata da FEM nel 2015. Per contrastare queste malattie che hanno grande capacità di diffondersi e causare danni alle produzioni, è necessario il contributo dell'agricoltore nell'estirpare le piante sintomatiche e nel contenere la diffusione degli insetti vettori. Solo se questi interventi sono eseguiti in maniera costante, precisa e diffusa sul territorio è possibile garantirne l'efficacia.

//fitoemergenze.fmach.it/

Al primo posto tra le scuole tecniche del Trentino per la preparazione agli studi universitari

L'indagine Eduscopio premia la scuola FEM

>> segue da pag. 1

preparazione agli studi universitari rispetto agli altri Istituti tecnico-tecnologici provinciali. La classifica si basa su un indice numerico che tiene conto della media dei voti di ogni esame, ponderata per crediti formativi, e della percentuale dei crediti acquisiti tra quelli previsti al primo anno, che, sappiamo, è maggiormente influenzato dal lavoro fatto nel percorso di scuola secondaria. Il valore che ne deriva riflette quindi la qualità delle “basi” formative, la bontà del metodo di studio e l'utilità dei suggerimenti orientativi che lo studente ha acquisito. Va detto che l'Istituto Agrario di San Michele detiene già da

alcuni anni l'ambizioso primato rispetto agli altri Istituti tecnico-tecnologici provinciali, ma assume particolare rilevanza il recente risultato, pubblicato il 29 novembre 2022, perché vicino a quello in assoluto più alto, conseguito dal miglior liceo scientifico del territorio e conferma, all'interno della scuola, un trend in crescita. Questo giudizio, basato su informazioni che provengono da enti - gli atenei - imparziali, premia con oggettiva autorevolezza l'impegno degli studenti, la professionalità e la competenza dei docenti e il lavoro sinergico di tutto il personale scolastico.



Collaborazione mediterranea per affrontare le sfide del comparto

Ricerca vitienologica, un ponte tra FEM e Bordeaux

Lisa Rizzetto



Per rispondere alle sfide future del settore viti-enologico, collaborazione, innovazione e tecnologia hanno un ruolo centrale. In questo contesto si sono incontrati a Bordeaux, la Fondazione Edmund Mach, l'Institut des Sciences de la Vigne et du Vin dell'Università di Bordeaux e l'Institut de Ciencias de la Vid y del Vino di Logroño. Comune denominatore è il ruolo di eccellenza nella ricerca in mate-

ria viticola ed enologica e il desiderio di creare sinergie per affrontare le sfide del comparto attraverso l'attività di ricerca e innovazione, il forte legame con i territori e i suoi attori e la formazione dei giovani viticoltori e ricercatori di domani.

Tre giorni di confronto hanno permesso di approfondire e definire i contesti dove realizzare soluzioni innovative nel rispetto della transizione ecologica e

della sostenibilità ambientale ed economica.

Tra le risorse per affrontare le sfide ambientali sono state evidenziate la diversificazione varietale e il miglioramento genetico anche tramite le nuove tecnologie di evoluzione assistita, una gestione equilibrata e legata al genius loci del vigneto valorizzando varietà resistenti nei tre territori con le loro specificità, e la collaborazione nella lotta alle principali ed emergenti fitopatie non solo identificando nuove soluzioni di contenimento, ma integrando considerazioni sull'influenza degli ambienti nello scatenare

le epidemie. Di fronte alle sfide climatiche e alla necessità di rimanere competitivi in un mercato in continua evoluzione, innovazioni agro-ecologiche come l'intelligenza artificiale per ottimizzare la gestione e la raccolta o le tecniche rigenerative sono il futuro. Si è parlato anche di qualità del prodotto finale e dell'analisi del vino attraverso lo studio delle caratteristiche chimiche e sensoriali che ne determinano tipicità e qualità dovendo rispondere alle richieste dei consumatori sempre più interessati a prodotti autentici e rappresentativi del territorio.

Bostrico, monitoraggi e tecniche di contrasto

>> segue da pag. 1



che hanno evidenziato i limiti di tali tecniche in situazioni di forte epidemia. Per quanto concerne l'attività di prevenzione e diagnosi precoce, la FEM collabora con la PAT e l'Università di Vienna nell'applicazione di un modello fenologico (Phenips), che simula lo sviluppo del bostrico mediante l'analisi di dati meteorologici. La formazione degli operatori a vari livelli della filiera legno e la divulgazione sono state curate utilizzando diversi canali di comunicazione.

Il monitoraggio delle infestazioni di bostrico tramite campagne di ispezioni sul luogo è estremamente costoso sia in termini economici che di tempo. In questo contesto, possono venire in aiuto i dati telerilevati come, ad esempio, immagini acquisite da sensori per telerilevamento montati su satelliti nello spazio. Questi orbitano ogni giorno attorno al nostro pianeta acquisendo immagini che possono essere utilizzate per monitorare il territorio provinciale nel tempo. Nel contesto del progetto ForestStress, il Centro Ricerca e Innovazione utilizza dati acquisiti dai satelliti Sentinel dell'Agenzia Spaziale Europea (ESA) per monitorare nel tempo le condizioni delle foreste e individuare le zone soggette a stress. In questo modo si possono identificare sia gli attacchi passati che le nuove infestazioni.

PILLOLE DI SCIENZA

Prevedere le epidemie, convegno MOOD



Quali sono i rischi legati alla diffusione di nuovi patogeni in Europa? In quali zone è maggiore la probabilità che si diffondano? Il convegno internazionale sulla prevenzione delle epidemie, organizzato da FEM e svoltosi al MUSE il 28 e 29 settembre

scorsi, ha cercato di fare il punto su questi cruciali argomenti, attraverso la presentazione e il confronto tra 200 esperti nel campo dell'analisi, monitoraggio e valutazione delle malattie emergenti in Europa. Il convegno è stato organizzato all'interno dell'omonimo progetto MOOD, in cui la FEM coordina il Work Package sulla diseases intelligence in partenariato con FBK e l'Istituto Superiore di Sanità. L'obiettivo della ricerca è raccogliere dati a livello europeo e sviluppare modelli epidemiologici.

Cambia il clima, nei laghi ghiaccio più fragile



Il cambiamento climatico sta modificando anche la qualità dei ghiacci che si formano nei laghi, che saranno sempre più fragili con un conseguente impatto sulle comunità planctoniche. La scoperta arriva dal progetto IceBlitz i cui risultati sono

stati recentemente pubblicati sulla rivista Nature Communications; una ricerca che ha permesso di analizzare la qualità dei ghiacci in 31 laghi situati nell'emisfero nord del globo terrestre. In questo studio internazionale rientra anche il lago di Tovel grazie agli studi condotti dalla FEM.

Si assisterà ad una diminuzione del ghiaccio "nero", derivante dal congelamento dell'acqua, e ad un aumento del ghiaccio "bianco" risultato dei processi di congelamento e scioglimento delle precipitazioni.

Una carta d'identità per la noce del Bleggio



La ricerca condotta nel corso del progetto NoBle, finanziato dalla Fondazione Caritro e finalizzato alla creazione di una carta d'identità per la noce del Bleggio è protagonista dell'articolo scientifico sulla rivista *Plants*. Le noci presentano im-

portanti caratteristiche nutrizionali e il loro consumo è altamente raccomandato nella dieta quotidiana. Attraverso un approccio multidisciplinare che ha combinato analisi genetiche, analisi isotopiche e sensoriali, i ricercatori FEM hanno descritto il profilo genetico e l'origine geografica delle varietà locali 'Bleggiana' e 'Blegette' procedendo alla caratterizzazione dei composti nutrizionali di questi prodotti per valutarne il profilo salutistico e la percezione del consumatore.

I segnali acustici e vibrazionali animali



Il lockdown da COVID 19 indirettamente ha costituito lo spunto per applicare approcci sperimentali in ambienti selvatici individuando le modalità con cui gli animali contribuiscono al paesaggio sonoro (sensoriale) e la misura in cui sono

influenzati dalla sua variazione, soprattutto a causa dell'uomo. Il bio-logging e il telerilevamento degli animali sono di aiuto a questo scopo. Sulla base di queste premesse FEM ha promosso un innovativo incontro tra i ricercatori operanti in questo campo a San Michele ed esperti del calibro del prof. Thierry Legou (University Aix-Marseille, Laboratoire Parole et Langage) e del prof. Gianni Pavan (Università di Pavia, CIBRA).

Life Vaia, riforestare creando biodiversità

..... Floriana Marin, Lara Giongo, Paolo Fontana

Nel 2018 la furia della tempesta Vaia rase al suolo circa 20 mila ettari di bosco in Trentino. Oggi vi sono segni visibili di rigenerazione spontanea delle foreste, ma il processo è lento. Questa consapevolezza ha animato il progetto europeo Life Vaia, a cui partecipa anche FEM. L'idea di fondo è di accompagnare la riforestazione spontanea con la piantumazione selettiva, nell'ottica di ricostituire dei boschi misti sulla base delle esigenze climatiche locali. L'attività di agroforestazione si esplicherà attraverso la riproduzione e coltivazione del mirtillo e altri piccoli frutti selvatici, di piante alimurgiche e officinali, valorizzando specie locali altamente adattabili al nuovo contesto, con la prospettiva di un ritorno economico per la comunità circostante (produzioni biologiche a impatto minimo). Dato che l'abbattimento della foresta porta ad un mutamento radicale della flora, con una esplosione di piante pioniere, spesso nettariifere, si intende valutare i nuovi habitat anche con riferimento alla produttività apistica e di altri impollinatori.

L'Unità di Genetica e Miglioramento Genetico FEM si occuperà della caratterizzazione e studio delle specie selvatiche autoctone di mirtillo nero e rosso (*V. myrtillus* e *V. vitis idaeae*), che sembrano ben adattarsi ai nuovi ecosistemi ed in ottica generale di sostenibilità della produzione. Le Unità Apicoltura e Frutticoltura saranno impegnate nella gestione complessiva del sito trentino di Tressilla (Pinè) e nella gestione produttiva della coltivazione di mirtillo e di piante alimurgiche, della parte apistica e del monitoraggio degli impollinatori. Oltre alla piantumazione di castagni, ciliegi, querce, tigli etc., nel sito verrà costruita una casa d'api ed una parete attrezzata per la produzione di miele e per attività didattiche.

Parte il prossimo anno scolastico la sperimentazione autorizzata dal Ministero dell'Istruzione Istituto Agrario, 4 anni per l'indirizzo territorio e ambiente

Martina Facchinelli

Nella maggior parte dei Paesi europei il livello scolastico corrispondente al nostro diploma di maturità si raggiunge dopo un percorso formativo di 12 anni. Per allinearsi a questi standard, in Italia, dopo la sperimentazione avviata già nel 2013/14, a dicembre 2021 è stato emanato un bando per 1000 nuovi percorsi di maturità quadriennale che è stato vinto, in provincia di Trento, da cinque scuole tra cui anche l'Istituto Agrario della Fondazione Mach. Il progetto, già approvato dal Collegio docenti, dal Consiglio di amministrazione e da una commissione provinciale, riguarda una sezione aggiuntiva dell'articolazione Gestione Ambiente e Territorio. Nel nuovo percorso, denominato GAT4+, sarà fornita allo studente una solida preparazione di base con cui potrà proseguire, con un anno di anticipo, la propria formazione o iscriversi

all'Università o frequentando un corso di specializzazione. Il titolo di studio, gli obiettivi e i traguardi di competenze sono gli stessi del percorso quinquennale ma saranno perseguiti attraverso curricula nuovi, rivisti nei contenuti per evitare ridondanze e nelle metodologie didattiche per rendere più efficace l'apprendimento. Le discipline saranno distribuite nei quattro anni secondo una nuova impostazione e un nuovo carico orario settimanale. Sono previste 36 settimane di frequenza, in cui, a partire dal secondo anno, agli insegnamenti di base si aggiungeranno dei moduli scelti dallo studente, in modo che diventi così consapevole e responsabile del proprio percorso scolastico personalizzato. Coniugando la specificità tecnica dell'Istituto Agrario con i requisiti indicati nel bando, il nuovo percorso si caratterizza per il poten-



ziamento delle discipline STEM (science, technology, engineering and mathematics), l'insegnamento di una disciplina o una parte di essa in lingua inglese, l'introduzione di moduli curricolari sui temi della transizione ecologica e dello sviluppo sostenibile e l'ampliamento della didattica laboratoriale e digitale.



www.fmach.it

Rubriche a cura dell'Ufficio Comunicazione e Relazioni Esterne

NEWS ED EVENTI

Brevetti per 40 imprenditori



Il 14 novembre scorso si è svolto l'evento di chiusura del corso di formazione per 40 giovani imprenditori agricoli che hanno ottenuto la certificazione di brevetto. Nella stessa occasione,

alla presenza dell'assessore all'agricoltura PAT, Giulia Zanotelli, è iniziata la 22ª edizione del corso per 63 giovani aspiranti selezionati tra 110 richiedenti.

Premiata la "Shindo Trap"



Il prestigioso premio Bernard Blum Award per le migliori innovazioni del 2022 nel settore del biocontrollo, è andato alla "Shindo Trap", la "trappola vibrazionale" contro la cimice asiatica,

prodotta dalla compagnia CBC-Europe e sviluppata nell'ambito di una ricerca condotta da FEM. Il premio è stato conferito al Meeting Annuale delle Industrie del Biocontrollo.

FEM a Interpoma



Dal 17 al 19 novembre la FEM era presente a Interpoma nello stand del sistema frutticolo trentino, con APOT, Consorzi Melinda e La Trentina, Consorzio Innovazione Frutta, Co.Di.PRA e Agriduemila. La FEM ha messo in mostra alcune nuove selezioni di mele, le attività di lotta biologica contro la cimice asiatica e l'innovativo "meleto guyot".

La FEM ha messo in mostra alcune nuove selezioni di mele, le attività di lotta biologica contro la cimice asiatica e l'innovativo "meleto guyot".

Orientamento didattico



Nel mese di novembre sono stati organizzati sette momenti di incontro per presentare le proposte formative del Centro Istruzione e Formazione e orientare gli studenti delle terze classi

delle scuole medie trentine e i loro genitori. La FEM è l'unica istituzione scolastica in Trentino che ha competenza e titolarità per tutte le professionalità del settore agrario, agroalimentare e ambientale.

Carabinieri in visita



Il col. Matteo Ederle, comandante provinciale dei Carabinieri di Trento, il ten. col. Michele Capurso, comandante del Reparto Operativo Trento e il ten. col. Livio Propato, comandante del Reparto Carabinieri Tutela Agroalimentare Parma, hanno incontrato il presidente Cattani e visitato il campus per approfondire le tematiche che interessano i diversi, rispettivi ambiti, tra cui il settore delle frodi agroalimentari.

hanno incontrato il presidente Cattani e visitato il campus per approfondire le tematiche che interessano i diversi, rispettivi ambiti, tra cui il settore delle frodi agroalimentari.

Vite e clima, scenari futuri



Il 6 dicembre si è svolto l'incontro "Scenari climatici per la viticoltura trentina: progettare le strategie di azione per un territorio montano", organizzato nell'ambito del progetto europeo MEDCLIV, co-finanziato da EIT Climate KIC e rivolto all'ecosistema viti-vinicolo dell'Europa mediterranea, includendo l'intero areale nazionale. L'incontro conclude un percorso che ha fatto tappa anche al SIMEI di Milano.

ha fatto tappa anche al SIMEI di Milano.

FEM SUL TERRITORIO

Un viaggio tra manifestazioni e rassegne

Anche l'autunno 2022 è stato ricco di eventi e manifestazioni per FEM accanto ad un consolidato calendario di incontri di carattere scientifico, tecnico e didattico organizzati a San Michele.

Dal 9 all'11 settembre la FEM è stata presente ad Autumnus con il "Giardino dei frutti di domani" e l'orto didattico, una degustazione di vini provenienti da uve resistenti e un dialogo con gli scienziati sulle applicazioni e prospettive della genetica in frutticoltura. Il 7 ottobre, nell'ambito del Trento Doc Festival, la cantina FEM ha organizzato visite guidate con degustazione dei prodotti metodo classico FEM abbinati ai prodotti agroalimentari preparati dagli studenti; il 9 ottobre, presso il Museo di S. Michele, è stato proposto un laboratorio per bambini sul tema degli insetti nella cornice di "Agrifamily d'autunno".

A Pomaria (Casez, 15-16 ottobre) FEM ha curato laboratori didattici e attività dimostrative sulla conservazione delle mele, il meleto guyot e una mostra pomologica con le vecchie varietà e le nuove selezioni frutto della ricerca. Il fine settimana successivo, durante la rassegna Formai dal Mont (20-21 ottobre) a Rallo, i tecnologi sono stati impegnati nella Rassegna dei formaggi di malga e gli studenti del settore lattiero-caseario hanno proposto attività dimostrative.

Si è proseguito il 6 novembre, a Castel Ivano, con il supporto tecnico alla Rassegna dei formaggi di malga della Fondazione De Bellat e dal 17 al 19 novembre a Interpoma nello stand del sistema frutticolo trentino.

La partecipazione a queste iniziative è stata coordinata dall'Ufficio Comunicazione e Relazioni Esterne.

I NOSTRI OSPITI

La Fondazione Mach riceve numerose visite di gruppi con interesse tecnico e scientifico, ma anche didattico e istituzionale. Una scuola di grande prestigio, laboratori di eccellenza, la presenza di un'azienda sperimentale innovativa per le colture di maggior rilievo per il Trentino e, non ultima, una cantina rinomata, rendono la Fondazione una meta di grande attrattiva.

Nel trimestre agosto-ottobre 2022 abbiamo avuto il piacere di ospitare 16 gruppi (9 per le sole sedi aziendali periferiche), per un totale di circa 280 persone; molte le rappresentanze straniere: da Svizzera, Francia (due gruppi), ma anche da Brasile, Uruguay e persino un delegato dal Mozambico. Una delle più recenti, un gruppo proveniente dalla Borgogna, ha inserito la FEM in un itinerario di incontri per istituire contatti di collaborazione con diverse realtà legate al mondo del vino nella Piana Rotaliana.



FEM ed enologia

L'importante supporto al sistema vitienologico e il solido intreccio tra ricerca e mondo produttivo

Enologia, dalla FEM la grande spinta all'innovazione

Stabilmente inserita nella rete dei migliori centri internazionali, la FEM ha fortemente contribuito a fare del Trentino un terreno fertile per l'innovazione nella viticoltura mantenendo sempre una forte sinergia con i produttori locali. Per fare qualche esempio, sul fronte della tecnologia, il primo sistema di pressatura delle uve sotto pressione positiva in ambiente inerte, fondamentale per produrre vini con la massima protezione dall'ossigeno, è un brevetto realizzato interamente in Trentino, registrato da tre inventori privati. Sul fronte della compatibilità ambientale, il Trentino è stato in Italia il primo territorio ad aprirsi, ad introdurre, creare, sperimentare e creare le condizioni che permettono la vinificazione dei vitigni tolleranti ai patogeni fungini.

L'evoluzione qualitativa della enologia trentina ha goduto del lavoro paziente e visionario di tanti ricercatori. Un primo momento di svolta è stato nel secondo Dopoguerra quando ancora la produzione puntava solo sulla quantità. Fondamentali i contributi del prof. Franco Defrancesco, che diresse il Laboratorio chimico negli anni Sessanta rendendolo uno dei più moderni in Italia. Fu promotore dell'idea che il Trentino poteva puntare sull'uvaggio bordolese, da cui nac-

que il Castel San Michele, e seguito da molte altre etichette di successo. Incoraggiò a puntare sulla qualità nella produzione dei vini bianchi e fu maestro nella produzione della grappa, dando basi scientifiche per il processo di eliminazione di teste e code, per puntare alla massima qualità.

Il lavoro sulla grappa iniziato dal prof. Defrancesco fu affinato dal dr. Giuseppe Versini, che guidò con entusiasmo un gruppo famoso di ricercatori a livello internazionale. I produttori di grappa trentini furono i primi, sotto la sua guida, a mettere a punto la tecnica per la conservazione ottimale della vinaccia, e ad introdurre infiniti accorgimenti per produrre grappe varietali tra le più fini in assoluto, e prive di sentori erbacei. Il Laboratorio di analisi sotto la sua direzione crebbe ulteriormente sviluppando applicazioni fondamentali per gli studi sugli aromi dei vini e portando per la prima volta in Italia, nel 1987, un convegno internazionale su questo tema. Il sistema della produzione poté, inoltre, avvalersi del primo sistema di tracciabilità dell'origine dei vini basato sull'analisi degli isotopi stabili. Durante la direzione del prof. Attilio Scienza, grazie al dott. Versini prima e anche al dott. Giorgio Nicolini dopo, l'Istituto si dotò di una efficiente cantina di microvinificazione

che ha dato impulso agli studi in enologia e al miglioramento genetico della vite.

Anche negli anni recenti, lo studio dell'enologia non si è mai interrotto, arricchito da nuovi strumenti.

Alla partenza della nuova FEM nel 2008 è seguito l'avvio, sotto la guida del dr. Fulvio Mattivi, del primo laboratorio internazionale che applica la metabolomica allo studio di uve e vini (e non solo). Questo nuovo approccio allo studio ha richiesto di formare un gruppo interdisciplinare di giovani ricercatori provenienti da tutto il mondo, fortemente motivati, in grado di spaziare dalla chimica analitica alla chimica ed alla tecnologia degli alimenti, biostatistica e biologia molecolare. Nel tempo, ha permesso ai ricercatori FEM di scoprire nei vini nuove reazioni e svariati nuovi composti, che permettono di migliorare la comprensione dei fattori di qualità dei vini, in particolare sugli aromi ed i polifenoli. Un esempio dei risultati è stata la scoperta che gli aromi degli spumanti Trentodoc si differenziano nettamente da quelli prodotti in altri territori, grazie all'influenza del microclima locale. "Trentodoc, bollicine di montagna" non è uno slogan astratto, ma scientificamente fondato.

Le attività di ricerca e innovazione

Dalla metabolomica alla tracciabilità, una ricerca di avanguardia

Uno dei primi al mondo a capire il potenziale e a scommettere sull'approccio metabolomico per affrontare problemi nuovi e irrisolti in viticoltura, il laboratorio di metabolomica conduce ricerche lungo tutta la filiera. L'utilizzo di metodi non mirati (untargeted) permette, infatti, di osservare simultaneamente

te tantissimi composti, monitorando anche la presenza di sostanze sconosciute. L'elaborazione bioinformatica e l'interpretazione dei dati consentono una comprensione superiore alle tecniche analitiche tradizionali, in particolare per la scoperta di nuovi composti e nuove reazioni. Il laboratorio è coinvolto in progetti

nazionali sia pubblici (PRIN) che con importanti aziende produttrici, con l'obiettivo di studiare nel dettaglio la diversità dei vini italiani e tutta la filiera di produzione. Attualmente è in corso un progetto finalizzato alla caratterizzazione chimica e sensoriale dei vini bianchi italiani, con allo studio oltre 20 varietà, in cui è

stato possibile evidenziare l'aroma peculiare, dato da alcuni composti solforati, del Müller Thurgau. Un'altra ricerca mira a comprendere le condizioni ottimali di affinamento e conservazione dei vini. Sono stati approfonditi diversi fattori cruciali, tra cui il ruolo dell'ossigeno durante l'affinamento e l'imbotti-

gliamento; l'effetto della temperatura di conservazione; la scelta ottimale del packaging.

L'Unità Tracciabilità si occupa di sviluppare ed applicare tecniche analitiche all'avanguardia per la rintracciabilità dei prodotti agro-alimentari al fine di valorizzare e tutelare le produzioni di qualità e ad origi-

ne protetta nel contesto di un mercato sempre più globalizzato. L'Unità, inoltre, supporta le attività di tutela della salute del consumatore collaborando con gli organismi ufficiali di controllo, tra cui l'Ispettorato Centrale Repressione frodi del Ministero dell'Agricoltura, della Sovranità alimentare e delle foreste.

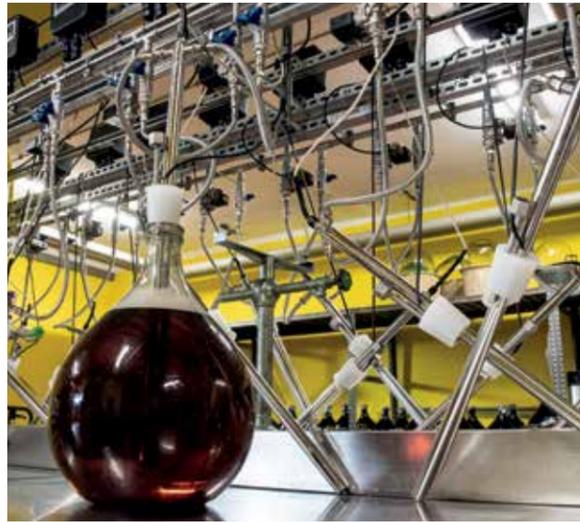
Le attività di trasferimento tecnologico

Sperimentazione, trasferimento di conoscenze e soluzioni alle aziende

L'innovazione tecnologica in enologia, l'approfondimento conoscitivo e la consulenza tecnica costituiscono il fulcro dell'attività del Centro Trasferimento Tecnologico a favore del settore vitienologico trentino e nazionale. Ciò si esprime coniugando la condivisione di obiettivi e piani di lavoro, sperimentazioni in scala semi-industriale, approfondimenti dei processi tramite l'analisi chimica e microbiologica e trasferimento alle aziende di nuove conoscenze e soluzioni tecniche. I premi internazionali (R. Hermann Stiftung) e nazionali (Simei-UIV, SIVE) conseguiti attestano l'efficacia e la trasferibilità dei risultati.

Il Laboratorio enologico, attivo dal 1884 e che oggi gode di accreditamento nazionale e di autorizzazione ministeriale, supporta l'attività delle aziende vitienologiche investigando migliaia di parametri compositivi chimici e microbiologici e rilasciando ogni anno oltre 10.000 certificati. Le tematiche che più raccolgono l'interesse delle aziende riguardano aspetti quali l'utilizzo in enologia di lieviti non *Saccharomyces*, con la valutazione delle peculiarità metaboliche per esaltare il potenziale qualitativo del prodotto e per la gestione delle criticità in cantina; la modulazione della nutrizione del lievito durante la fermentazione alcolica, funzionale all'ottimizzazione della sua attività metabolica, anche in chiave del miglioramento della qualità aromatica finale dei vini; l'esaltazione dei caratteri fruttato-tropicale nei vini bianchi mediante l'ottimizzazione dei trattamenti prefermentativi delle uve, anche con nuove tecnologie (es. ultrasuoni...), biotecnologie e coadiuvanti enologici o spe-

cifici ceppi di lievito. Altri aspetti riguardano la riduzione dei caratteri gustativi sfavorevoli propri dell'invecchiamento anomalo dei vini bianchi grazie al dosaggio oculato dei tannini in prefermentazione e la comprensione dei meccanismi di formazione dei polisolfuri, precursori di composti associati alle note riduttive in bottiglia, nonché il raggiungimento della stabilità proteica dei vini con l'uso di proteasi sul mosto per ridurre o come alternativa, non sempre desiderabile, alla bentonite sul vino. Infine, lo studio delle potenzialità delle nuove varietà resistenti nella trasformazione a vini tranquilli e spumanti.



La consulenza enologica territoriale

La consulenza enologica si rivolge alle aziende del territorio dedite alla trasformazione e alla commercializzazione della propria produzione viticola, mirando ad una gestione ottimale delle trasformazioni enologiche attraverso il supporto informativo basato sull'analisi chimica e sulla valutazione sensoriale dei prodotti. La consulenza, attualmente rivolta a circa 70 operatori rappresentativi della quasi totalità delle tipologie varietali ed enologiche locali, inclusa la produzione biologica, è coordinata da un enologo esperto. Mediante visite periodiche alle cantine, l'assaggio tecnico dei prodotti e il supporto analitico del laboratorio, viene seguita l'intera filiera produttiva, dalla vinificazione alle fasi di stabilizzazione e imbottigliamento, in base alle necessità e al livello di autonomia delle aziende. La valutazione dell'idoneità compositiva dei vini, migliaia di mosti e vini analizzati ogni anno, è condotta oggi con metodiche automatizzate e più rapide per rispondere alle esigenze di cantina, ma costantemente verificate rispetto ai metodi ufficiali per garantirne la massima accuratezza.

Le attività di istruzione e formazione

Istituto Agrario alla guida delle scuole enologiche italiane

Il binomio "Istituto Agrario di San Michele-eccezionale nella formazione in campo enologico" è storicamente riconosciuto sia dagli esperti del settore che dall'opinione pubblica. Raccolgere e coltivare questa eredità rappresenta per la dirigenza, i docenti e gli studenti motivo di orgoglio e stimolo ad innovare preservando l'identità della scuola. I percorsi didattici, i progetti e gli eventi realizzati negli ultimi anni, seppur limitati dalle cogenti restrizioni sanitarie, hanno come denominatore comune la valorizzazione del patrimonio di risorse strumentali e professionali presenti in FEM - massimamente espressa nella interazione tra i Centri - e il rafforzamento della rete di collaborazione con altre istituzioni formative o realtà produttive locali, nazionali ed estere. I riscontri sono positivi e premiano l'impegno profuso, come dimostrano i risultati di seguito riportati. Corso Enotecnico: 24 diplomati nell'anno scolastico 2020-21 e 25 diplomati nel 2021-22.

Maturità tecnica, indirizzo Viticoltura ed enologia: 23 diplomati nell'anno scolastico 2020-21 e 21 diplomati nel 2021-22. Concorso Vini e Territorio: 138 vini in gara nell'edizione 2021, 110 nell'edizione 2022. Rassegna Vini PIWI (realizzata in collaborazione con gli altri centri FEM): 91 vini in gara, provenienti da 56 aziende nell'edizione 2021; 82 vini in gara di 44 aziende nell'edizione 2022. Gemellaggio con la scuola enologica di Weinsberg: circa 500 studenti, dal 1981 ad oggi, coinvolti negli scambi didattici e nei tirocini tecnici. Convenzioni attive per tirocini: 59 aziende enologiche, distribuite in Trentino-Alto Adige, Piemonte, Lombardia, Veneto, Friuli Venezia Giulia, Emilia Romagna, Toscana, Marche, Umbria, Lazio, Sicilia. Infine, da novembre 2022, FEM è capofila della rete italiana delle scuole enologiche, costituita da 15 istituti titolari del percorso in Viticoltura ed enologia e del Corso enotecnico.



La cantina, "simbolo" del panorama enologico provinciale



La cantina della Fondazione Edmund Mach si impegna a produrre una consistente gamma di vini ottenuti dalla raccolta e trasformazione delle uve provenienti dai migliori vigneti aziendali. L'obiettivo è proporre una serie di prodotti che fungano da esempio e che rappresentino l'intero panorama enologico della

provincia di Trento. La coltivazione di oltre 60 ettari vitati sparsi sul territorio provinciale in sei differenti corpi aziendali permette alla FEM di coniugare le esigenze della didattica, della ricerca e della sperimentazione con quelle produttive. Il pieno rispetto della vocazione e dell'espressione del territorio, la valorizzazione

del potenziale enologico delle uve, nonché l'applicazione e il trasferimento su scala reale degli aspetti innovativi emersi dall'attività degli altri centri sono i principi ai quali si ispirano gli enologi che elaborano i vini. Due di questi vini hanno la certificazione biologica e recentemente ai "vini tranquilli" delle linee Moastero,

Mach e Castel San Michele è stato affiancato un nuovo prodotto frutto dell'attività dei ricercatori nel campo delle varietà resistenti, a testimonianza dell'impegno della FEM verso una viticoltura innovativa e sostenibile. Sono attualmente vinificate 19 cultivar che danno origine a 38 differenti tipologie di vino, 17 bianchi, 16

rossi, 2 fortificati da varietà aromatiche, e 3 diverse tipologie di vino spumante metodo classico. La vendita complessiva di vino e distillati per il 2021 ha superato le 290.000 bottiglie delle quali circa 158.000 bottiglie di vini bianchi, 108.000 di vini rossi, 21.000 di vini spumanti e circa 2.700 di grappe e distillati.