

Ricerca coordinata da FEM pubblicata sulla rivista Food Research International

Müller Thurgau, dai tioli varietali un aroma unico

Silvia Ceschini

Frutto della passione, pompelmo, bosso: il Müller Thurgau possiede questi aromi caratteristici che sono determinati dai "tioli varietali", composti volatili solforati che risultano responsabili del profilo aromatico e che in questo vino risultano a concentrazioni superiori, anche di molto, alle soglie sensoriali.

>> segue a pag. 2

EDITORIALE

FEM e la sfida del PNRR

Mirco Maria Franco Cattani*

Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza si rivela al tempo stesso una grande sfida e una straordinaria opportunità. In questo insieme di riforme strutturali e investimenti, esso si declina in tre assi strategici per garantire sviluppo: digitalizzazione e innovazione, transizione ecologica, inclusione sociale, attorno ai quali si articoleranno una serie di importanti progetti e interventi.

In questo contesto si aprono una serie di opportunità e ricadute economiche anche per il Trentino in termini di PIL e occupazione, di possibilità di crescita per le imprese e di miglioramento dei territori.

L'ente di San Michele, grazie alle consolidate competenze, professionalità, infrastrutture di ricerca e networking, si è quindi adoperato per promuovere la propria partecipazione e quella

>> segue a pag. 2

Il 20 giugno si è svolta la prima seduta del nuovo Consiglio di Amministrazione Il nuovo CdA della Fondazione Mach al completo



Il 20 giugno si è riunito il nuovo CdA della FEM al completo, nominato dalla Giunta provinciale. A seguito della nota pervenuta da parte della Federazione della Cooperazione e delle organizzazioni professionali agricole, con la quale venivano comunicati alla Giunta i nominativi scelti dagli stessi, l'esecutivo ha provveduto il 27 maggio a

nominare il Cda che risulta quindi così composto: Mirco Maria Franco Cattani, quale presidente; prof. Roberta Raffaelli, quale componente designato dalle minoranze del Consiglio provinciale; Gianluca Barbacovi, Michele Cova, Goffredo Pasolli, Claudio Valorz quali componenti designati dalle organizzazioni professionali agricole e dall'associazione di rap-

presentanza del movimento cooperativo trentino; prof. Angelo Frascarelli e Ilaria Romagnoli quali componenti di diretta nomina della Provincia autonoma di Trento. Quest'ultima prende il posto di Andrea Merz che, a seguito della nomina a Dirigente del Servizio Agricoltura, ha rassegnato le proprie dimissioni dal CdA della Fondazione.

Il successo dei tre eventi FEM al Festival dell'Economia di Trento Idrogeno, Agritech e Biodiversità

Emanuele Eccel

Si è chiuso con successo il 17° Festival dell'Economia di Trento, organizzato dal Gruppo 24 ore insieme a Trentino Marketing per conto della Provincia Autonoma di Trento e con il contributo del Comune di Trento e dell'Università di Trento. La manifestazione, che in questa edizione si presentava con il titolo "Dopo la pandemia. Tra ordine e disordine", si è svolta dal 2 al 5 giugno,

ed era articolata in 228 eventi con 600 relatori. Idrogeno verde, agritech e biodiversità sono gli argomenti proposti da FEM per i tre eventi che hanno letteralmente riempito le sale, confermando la sensibilità del pubblico per le tematiche scelte.

Venerdì 3 giugno il primo incontro, presso il Dipartimento di Economia: "La grande sfida dell'idrogeno

verde: il ruolo di agricoltura e foreste", con il prof. Franco Cotana dell'Università di Perugia e fondatore del CRB, Centro di Ricerca sulle Biomasse, la dott.ssa Gabriella De Stradis, Capo della Segreteria tecnica del Direttore dell'Agenzia Nazionale per la sicurezza delle ferrovie e delle infrastrutture stradali e autostradali, il prof. Mario Pezzotti, Dirigente del Centro Ricerca

e Innovazione FEM, e con la moderazione di Jacopo Giliberto, giornalista de Il Sole 24 Ore. Dall'incontro è emerso quanto l'idrogeno verde prodotto da fonti rinnovabili rappresenti una risorsa pulita a supporto di fonti alternative ai combustibili fossili tradizionali e quanto esso possa contribuire alla transizione energetica. In questa sfida FEM potrà svolgere un ruolo

importante, grazie alle capacità, alle competenze e all'attività sinergica delle sue unità di ricerca, che apriranno una nuova importante linea di indagine scientifica e applicazione tecnologica.

Nello stesso pomeriggio del 3 giugno si è svolta la seconda conferenza organizzata da FEM: "Agritech: come cambia l'agricoltura. Che

>> segue a pag. 2

Si è svolto a maggio il concorso dedicato alle varietà autoctone e alle espressioni locali di varietà internazionali Vini del territorio, 110 etichette protagoniste del 5° concorso

Andrea Panichi

Il 12 e 13 maggio si è svolta la quinta edizione del Concorso Valorizzazione Vini e Territorio che ha visto concorrere in 9 categorie varietà autoctone o espressioni locali di varietà internazionali. Per questa edizione sono state scelte le seguenti denominazioni: Teroldego Rotaliano DOP, Trentino DOP Pinot grigio, Trentino DOP Lagrein, Alto Adige Südtirol DOP Pinot grigio, Alto Adige Südtirol DOP Lagrein, Alto Adige Südtirol DOP Kerner.

La manifestazione, organizzata dal Centro Istruzione e Formazione, ha coinvolto 55 aziende e 110 etichette. I vini sono stati valutati da 30 esperti selezionati tra enologi, enotecnici, sommelier e giornalisti del mondo del enogastronomia. Hanno affiancato gli esperti gli studenti del Corso Enotecnico che hanno avuto modo di affinare quanto appreso nel loro corso di studio confrontandosi con gli esperti nelle due giornate di assaggi. La premiazione è avvenuta giovedì 26 maggio al termine di un seminario sulla comunicazione del

mondo del vino. Oltre ai vini premiati è stato consegnato il premio Sergio Ferrari allo studente meritevole del Corso Enotecnico Niccolò Poli. Sono risultate vincitrici le seguenti aziende: 1) Trentino Pinot grigio 2021: Cantina Mezzacorona "Castel Firmian" 2021; 2) Trentino Pinot grigio 2020: Azienda Agricola Maso Poli 2020; 3) Alto Adige Pinot grigio 2021: Cantina produttori Bolzano 2021; 4) Alto Adige DOP Kerner: Abbazia di Novacella "Praepositus" 2020; 5) Trentino Lagrein 2021 e 2020: Azienda Agricola Bellaveder "Dunkel" 2020; 6) Trentino Lagrein 2019 e precedenti Cantina Rotaliana "Cor-Tuta" 2017; 7) Adige Lagrein 2021 e 2020 Cantina produttori Bolzano "Baron Eyrll" 2020; 8) Alto Adige Lagrein 2019 e precedenti: Kellerei Girlan, H.LUM "Sandbichler Riserva" 2018; 9) Teroldego Rotaliano DOP 2019 Dorigati F.lli Az. Vini-cola "Luigi Vigna Sottodossi" 2019 che si è aggiudicato anche il premio unico Studenti Corso Enotecnico.

La classifica completa è disponibile sul sito www.fmach.it



EDITORIALE

FEM e la sfida del PNRR

>> segue da pag. 1

degli altri enti di sistema a varie iniziative legate al PNRR in concerto con la Provincia Autonoma di Trento. In particolare, a seguito del riconoscimento delle competenze in agrotecnologie, miglioramento genetico, tecnologie di evoluzione assistita per la resilienza ai cambiamenti climatici e resistenza alle fitopatie, la Fondazione Mach è entrata quale socio fondatore nel Centro Nazionale Agritech su Tecnologie dell'Agricoltura, con sede a Napoli. Il centro, che vede capofila l'Ateneo Federico II di Napoli, è dedicato all'implementazione in agricoltura delle tecnologie abilitanti, connesse allo sviluppo del digitale e dell'agricoltura 4.0 e coinvolge 51 partner tra accademici, enti di ricerca e aziende. Grazie alle conoscenze scientifiche acquisite

nell'ambito degli approcci innovativi dedicati allo studio e alla conservazione della biodiversità e di tutti gli ecosistemi, FEM ha costituito con importanti partner nazionali il Centro Nazionale su Biodiversità (National Biodiversity Future Centre). Il progetto presentato dal CNR al MUR ha l'obiettivo di studiare e classificare la biodiversità per fornire risposte e soluzioni.

Il centro coinvolgerà 1300 ricercatori, 31 partner fondatori e 27 enti non vigilati dal MUR e sarà collocato a Palermo, collaborando strettamente con i principali centri in Europa, proponendosi di assurgere a centro di riferimento per la biodiversità di rilievo mondiale.

La FEM è inoltre parte dell'Ecosistema dell'Innovazione del Triveneto in ambito

Smart Agrifood ed il cui HUB è stato ufficialmente costituito il 14 giugno 2022 e coinvolta in una delle proposte per la costituzione del Partenariato Esteso sulla tematica "Modelli per un'alimentazione sostenibile".

Sempre nel contesto del PNRR, FEM ha presentato una proposta progettuale in qualità di coordinatore sul tema della produzione di idrogeno verde e la sua tracciabilità di origine e nei processi utilizzativi, e si è impegnata in progettualità a valere sul bando MIPAAF di contratti di filiera e di distretto in ambito agroalimentare su fondi complementari del PNRR. E molte altre saranno le opportunità per FEM.

Queste aree strutturali, su cui saranno incentrati i vari interventi e le dotazioni finanziarie, aprono nuove

prospettive per il nostro Paese, per trasformare l'economia e creare opportunità, con l'obiettivo di migliorare la resilienza e la capacità di ripresa dell'Italia, ridurre l'impatto sociale ed economico della pandemia, sostenere la transizione verde e la trasformazione digitale, sviluppare il potenziale di crescita dell'economia e creare occupazione.

Quindi anche il "Sistema trentino", FEM inclusa, avrà l'onore e l'onere di fare la sua parte, in un contesto di rilancio del Paese che valorizzi l'ingegno e l'impegno di quanti si applicano con assiduità e infaticabile dedizione al proprio lavoro, nell'intento di trarne soddisfazione e beneficio economico a disposizione delle presenti e delle future generazioni.

* Presidente FEM

FEM al Festival dell'Economia di Trento

Idrogeno, Agritech e Biodiversità

>> segue da pag. 1

cosa ci aspetta in un futuro (molto) prossimo?", presso Fondazione Caritro, con l'on. Filippo Gallinella, Presidente della XII Commissione Agricoltura della Camera dei Deputati, il prof. Mario Pezzotti, dirigente del Centro Ricerca e Innovazione FEM, Giorgio Dell'Orefice, giornalista Il Sole 24 Ore. Focus di questo incontro con il pubblico il nuovo centro nazionale dedicato all'agricoltura 4.0. Anche in questo caso, FEM parteciperà appieno alle attività di ricerca collegate al centro.

Ultimo appuntamento il 5 giugno, presso il Dipartimento di Economia, con la conferenza dedicata alla biodiversità, che ha visto come relatori il prof. Michele Morgante dell'Università di Udine, il prof. Danilo Porro, direttore dell'Institute of Molecular Bioimaging and Physiology del CNR e del Dipartimento di Biotecnologie e Bioscienze dell'Università Milano Bicocca, il prof. Mario Pezzotti, dirigente Centro Ricerca e Innovazione FEM, e moderato da Laura La Posta, caporedattore de Il Sole 24 Ore.

Riflettori puntati sul Centro nazionale per la biodiversità al quale partecipa, tra una cinquantina di enti, anche FEM.



Ricerca coordinata da FEM pubblicata sulla rivista Food Research International

Müller Thurgau, dai tioli varietali un aroma unico

>> segue da pag. 1

A scoprirlo è una ricerca curata da FEM in collaborazione con sei atenei (Bologna, Napoli, Padova, Torino, Trento e Verona) che ha riguardato lo studio sui composti solforati varietali e il loro contributo all'aroma dei vini bianchi italiani e che giovedì 30 giugno è stata presentata a Cembra alla "35^ Rassegna Internazionale Müller Thurgau: Vino di montagna".

Il lavoro, pubblicato sulla rivista Food Research International, definisce in modo dettagliato le caratteristiche aromatiche di alcune varietà tra cui spicca il caso del Müller Thurgau. Il carattere tiolico è ben presente nelle

uve di questo vitigno come pure nei vini, grazie a vinificazioni di precisione.

Il progetto "D-Wines" ha riguardato l'analisi e la degustazione di 246 campioni di vino appartenenti a 18 diversi vini monovarietali rappresentativi delle regioni italiane e selezionati in raccordo con le associazioni dei produttori.

La ricerca ha permesso di: 1) mettere a punto un metodo ad altissima sensibilità, utilizzato per l'analisi dei tioli varietali, da parte dei ricercatori di FEM ed UniTN, in circa 300 vini; 2) evidenziare sensorialmente grazie all'Università di Napoli le particolari note olfattive del Müller Thurgau,

con un caratteristico "carattere tiolico"; 3) mostrare grazie all'Università di Bologna che i descrittori "tiolici" erano ben rappresentati nell'insieme dei vini Müller Thurgau analizzati.

Gli autori della pubblicazione scientifica sono Silvia Carlin, Maurizio Piergiovanni, Elisabetta Pittari, Maria Tiziana Lisanti, Luigi Moio, Paola Piombino, Matteo Marangon, Andrea Curioni, Luca Rolle, Susana Rio Segade, Andrea Versari, Arianna Ricci, Giuseppina Paola Parpinello, Giovanni Luzzini, Maurizio Ugliano, Daniele Perenzoni, Urska Vrhovsek, Fulvio Mattivi.

Importante collaborazione tra due istituti di eccellenza in campo viticolo ed enologico

Vite e vino, accordo di ricerca con Bordeaux

Agostino Cavazza



La FEM ha ospitato nei giorni 3 e 4 maggio un'importante delegazione dell'Istituto delle Scienze della Vite e del Vino di Bordeaux. Scopo della visita era discutere le problematiche comuni riguardanti la viticoltura e l'enologia in Europa e nel mondo.

FEM e ISVV sono tra le istitu-

zioni europee che hanno la più alta esperienza di ricerca in campo viti-enologico, ed è parso loro naturale mettere insieme le competenze e sviluppare nuove sinergie per elevare ulteriormente le loro capacità di ricerca.

Per due giorni si sono confrontati ricercatori e docenti delle più importanti

discipline scientifiche. La delegazione francese, che ha incontrato il Presidente Mirco Maria Franco Cattani e i dirigenti Mario Pezzotti e Claudio Ioriatti, ha poi avuto modo di visitare le infrastrutture di ricerca, le serre, i campi sperimentali. Al termine della due giorni è stato siglato un accordo quadro dal direttore generale FEM Mario Del Grosso Destrieri e dal direttore dell'ISVV Alain Blanchard, che prevede la collaborazione in ambito viticoltura ed enologia.

I due enti risultano allineati nel perseguire obiettivi comuni per promuovere la sostenibilità della filiera viti-enologica: dalla riduzione

della chimica e degli apporti fitosanitari, attraverso il monitoraggio delle principali fitopatie e del loro controllo con tecniche innovative, allo studio dell'adattamento della vite ai cambiamenti climatici che stanno modificando il comportamento fenologico delle viti in entrambi i territori (e non solo!), alle diverse malattie e l'utilizzo di Tecniche di Evoluzione Assistita per ottenere nuove varietà adattate al clima mutato, all'uso razionale delle risorse naturali dei territori, alla caratterizzazione di tipicità e qualità del vino attraverso lo studio dei determinanti chimici e sensoriali che contribuiscano a renderlo unico e tipico.

Colpo di fuoco? Diagnosi precoce col polline

Maurizio Bottura e Valeria Gualandri



Il batterio *Erwinia amylovora*, agente causale del colpo di fuoco ritrovato in Trentino per la prima volta nel 2005, negli anni ha manifestato la sua presenza in misura contenuta, con i classici sintomi su melo e pero. Il 2020 è risultata la peggiore annata per presenza e diffusione della malattia, a causa della concomitanza di fattori che l'hanno favorita, quali una fioritura lunga e un'intensa attività degli insetti pronubi, temperature medie elevate e bagnatura delle piante. Inoltre, la diffusione dei batteri, che avviene tramite vento, pioggia e vettori come gli insetti e l'uomo, è facilitata dalla presenza di piante ospiti spontanee ed ornamentali della famiglia delle rosacee che consentono al batterio di vivere e moltiplicarsi, rappresentando quindi una fonte di inoculo importante. Per contrastare questa infezione FEM ha messo in campo fin da subito tutte le azioni necessarie, dal monitoraggio puntuale del territorio alle analisi di laboratorio, alla formazione e informazione di agricoltori e cittadini, in collaborazione con i servizi preposti PAT.

Nel 2021 i casi di colpo di fuoco sono stati limitati, anche grazie alla primavera fredda e nel 2022, fino ad ora, le segnalazioni sono concentrate solo nella zona di Caldonazzo e Val di Non. Condizioni ambientali favorevoli e maggiore consapevolezza degli agricoltori hanno permesso di mantenere sotto controllo i focolai.

Lo scorso anno inoltre è stata avviata una sperimentazione per verificare la possibilità di rilevare in tempo reale (*early detection*) la contaminazione del polline, uno dei mezzi di diffusione del batterio. È stato quindi possibile mettere a punto un protocollo diagnostico rapido ed efficace, utilizzato nel 2022 in quattro aree (Cles, Pergine, Caldonazzo e Levico) con uno o due campionamenti settimanali, prima, durante e dopo la fioritura. Dei centinaia di campioni processati è stata rilevata la contaminazione con metodi molecolari in tempo reale.

Questi primi risultati dimostrano che l'*early detection*, come strumento complementare di sorveglianza epidemiologica dei focolai di *Erwinia amylovora* utilizzato per la prima volta da FEM, ha grandi potenzialità per fornire un preavviso su zone, tempi e anche entità dell'epidemia e consentire così l'adozione di misure mirate.

Incontro alla FEM per la 4° Giornata della Bioeconomia

Dalla bioeconomia la rigenerazione del suolo

Silvia Silvestri



Dal 1° gennaio 2022 le competenze multidisciplinari presenti in FEM nel settore del recupero e valorizzazione degli scarti organici di differente origine e provenienza afferiscono al Centro Ricerca e Innovazione, nell'Unità Bioeconomia, per dare un segnale forte dell'importanza di realizzare una bioeconomia circo-

lare in tutte le filiere economiche e per affrontare in ottica di sistema le sfide attuali, dai cambiamenti climatici, alla produzione di rifiuti, al tema suolo e fertilità, al riciclo delle risorse e alle ricerche in corso per sintetizzare polimeri bio-based e biodegradabili, che gradualmente

possano sostituire le plastiche di origine fossile oggi prevalenti.

La bioeconomia si basa sulla produzione di risorse biologiche rinnovabili e sulla conversione degli scarti generati in materie prime per la produzione di cibo e mangimi, prodotti bio-based ed energia. Rappresenta pertanto un percorso essenziale per consentire lo sviluppo e l'affermazione dell'economia circolare, agendo in forte sinergia con i settori della produzione primaria, dell'industria agroalimentare, con il settore forestale, la bioindustria e il mondo dei rifiuti.

Il 30 maggio scorso, in occasione della 4° Giornata

nazionale della Bioeconomia, promossa dal Cluster SPRING e Assobiotech, è stato organizzato un evento FEM dedicato al suolo; una risorsa limitata, fonte e riserva di carbonio, nutrienti e biodiversità ed è fondamentale per la vita umana.

La gestione sostenibile del suolo sia dal punto di vista agronomico che ambientale costituisce pertanto una priorità, per garantire il sostentamento delle produzioni agrarie, la salvaguardia della qualità delle acque, della biodiversità, del clima e per il mantenimento dei servizi ecosistemici ad esso riconducibili. L'evento è disponibile sul canale Youtube FEM.

Una nuova ricerca condotta dalle unità di Ecologia Applicata e di Botanica Ambientale

Dal polline un'indicazione precoce sul numero di casi di encefalite da zecca

Annapaola Rizzoli e Elena Gottardini

A causa dei cambiamenti climatici e di cambiamenti nelle comunità di animali selvatici, il numero di zecche è notevolmente aumentato negli ultimi 30 anni. Si è inoltre assistito ad un



innalzamento della quota di presenza della zecca dei boschi (ora oltre i 1500 metri), con un prolungamento della sua attività di ricerca degli ospiti. In quest'ottica, risulta cruciale il monitoraggio, attività che la Fondazione Mach effettua stagional-

mente sia in ambiente sia su altri animali che ne sono vettori. Una nuova ricerca condotta dalle unità di Ecologia Applicata e di Botanica Ambientale del Centro Ricerca e Innovazione ha evidenziato come la quantità di polline misurata da oltre 30 anni dalla stazione aerobiologica FEM possa essere impiegata quale indice per aiutare a prevedere l'incidenza dei casi umani di encefalite virale da zecca (TBE). La quantità di polline dispersa nell'aria, in particolare di faggio, carpino nero e quercia, è infatti un indicatore della produzione di semi da parte delle piante, a loro volta risorsa di cibo molto importante per alcuni roditori selvatici ampiamente diffusi nei boschi trentini, quali il topo selvatico dal collo giallo (*Apodemus*

flavicollis) o l'arvicola rossastra (*Myodes glareolus*). Quando il cibo è abbondante, le popolazioni di roditori selvatici presentano un picco demografico significativo l'anno successivo, che a sua volta andrà ad amplificare la circolazione dei patogeni tra gli stadi giovanili di zecca. La quantità di polline di alcune specie di alberi registrata nel corso di un certo anno sarebbe dunque relazionata con i casi di TBE osservati due anni dopo: maggiori quantità polliniche sono associate a un maggiore numero di infezioni. Il 2022 risulta un anno ad alto rischio dal momento che le quantità di polline registrate nel corso del 2020 sono risultate molto elevate, teoria che trova conferma in quanto si sta osservando attualmente.

Conferenza finale del progetto Alptrees su rischi e opportunità degli alberi non nativi e un docufilm premiato

Alberi esotici, dalla conoscenza alla gestione nei territori alpini

Nicola La Porta e Floriana Marin

La diffusione delle piante non autoctone è un processo lungo, iniziato già prima degli antichi Romani con l'introduzione di molte specie arboree tra cui: castagno, noce, pino domestico, cipresso. Infatti, da secoli nei territori alpini, queste specie sono presenti frequentemente nei luoghi antropizzati e fanno ormai parte del loro paesaggio.

Nello spazio alpino europeo sono presenti 115 specie arboree native a fronte di oltre 500 non-native. Molte di queste ultime hanno soprattutto uno scopo ornamentale nelle città, nei parchi e nei giardini. Ci sono però esempi anche di piante tipicamente forestali, come il pino nero (*Pinus nigra*), una pianta non-nativa, introdotta già nella prima metà del 1800 in Trentino e in molte zone delle Alpi ed estensivamente piantato grazie alla sua estrema rusticità sui suoli poveri e la sua resistenza alla siccità.

Circa il 5% delle specie non-native introdotte, come la Robinia o l'Ailanto, possono apportare problemi legati alla loro invasività. Coscienti di queste problematiche, ma nel contempo delle opportunità fornite dai loro Servizi ecosistemici, l'attività del progetto europeo ALPTREES si è concentrata sul mappare la presenza attuale e futura, sotto un'ottica di cambiamenti climatici, di questi alberi in tutte le regioni che fanno parte dell'arco alpino, dalla Francia, alla Germania, Austria Slovenia e Italia, sia nelle aree urbane che nelle foreste.

Nel corso del progetto, oltre alle attività di ricerca, sono state realizzate tre guide tradotte in cinque lingue e sono stati prodotti due docufilm, uno dei quali si è aggiudicato il trofeo d'argento al Deauville Green Awards, Festival International du Film Responsable (Francia), nella categoria Habitat, territori e ambiente di vita.



NEWS ED EVENTI

a cura dell'Ufficio Stampa

Summer School tracciabilità



A giugno è stata ospitata la Summer School di Foodtranet, progetto europeo H2020 che ha lo scopo di creare una rete di ricerca e formazione avanzata focalizzata su qualità, sicurezza e protezione dei prodotti agroalimentari. 15 studenti di dottorato provenienti da Europa, India, Pakistan e Libano hanno partecipato a due giornate formative sulle tecniche più avanzate nel campo dell'analisi dei rapporti di isotopi stabili e ad una visita presso Trentingrana.

26° Congresso AIOL alla FEM



Dal 27 giugno al primo luglio si è svolto presso FEM il 26° Congresso dell'Associazione italiana di Oceanologia e Limnologia. Patrocinato dalla PAT e dalla Federazione Italiana di scienze della natura e dell'ambiente l'evento ha coinvolto 100 scienziati provenienti dai maggiori centri di ricerca italiani, che si sono confrontati su tematiche cruciali per la conoscenza e lo sviluppo di approcci innovativi per la salvaguardia degli ecosistemi lacustri, fluviali e marini.

16 mila agricoltori formati

Erica Candioli

FEM è impegnata da decenni nella formazione obbligatoria per gli agricoltori per ottenere o rinnovare l'abilitazione all'acquisto e uso o alla vendita dei prodotti fitosanitari o, negli ultimi anni per l'attività di consulenza ("patentino"). Nel 2015 la revisione normativa ha modificato le modalità formative in termini di durata e materie trattate, da allora FEM ha organizzato più di 300 corsi con oltre 16.000 partecipanti. Nel 2021, dopo lo stop forzato del 2020 a causa della pandemia, si è scelto, grazie alla possibilità introdotta dalla normativa provinciale, di offrire tali corsi in modalità "formazione a distanza" (FAD). In poco più di un anno, hanno frequentato i vari corsi oltre 4.500 utenti, esprimendo gradimento positivo nel 95% degli oltre 3.600 questionari compilati on-line.

La normativa ha anche introdotto la possibilità di ottenere dei "crediti formativi" per corsi o incontri tecnici, riconosciuti dal Servizio preposto PAT, validi ai fini del rinnovo del patentino per utilizzatore professionale. Dal 2015 FEM organizza e svolge l'aggiornamento permanente dei frutticoltori afferenti ad APOT (circa 3.800 partecipanti all'anno) che, al raggiungimento delle 12 ore nei 5 anni di validità, vedranno rinnovato il patentino in automatico. La formazione tramite crediti viene tracciata per ogni agricoltore sull'area personale sul sito FEM e, in caso di ore mancanti, è possibile iscriversi al corso specifico per completare il percorso formativo. Allo stesso modo vengono gestiti a livello informatizzato anche i crediti dei soci afferenti al gruppo Cavit e Mezzacorona, ottimizzando in molti casi i crediti accumulati nelle diverse iniziative.

Monitoraggio orso, premiata tesi



Un importante riconoscimento è stato attribuito a Sanremo dall'Unione Nazionale Cacciatori delle zone alpine a Lara Marinangeli per la sua tesi di laurea focalizzata sui cambiamenti nella variabilità genetica della popolazione di orso bruno (*Ursus arctos*) in Trentino nei due decenni successivi alla sua reintroduzione. Un riconoscimento che premia l'attività di ricerca del Centro Ricerca e Innovazione svolta in collaborazione con il Servizio Foreste e Fauna della PAT e ISPRA.

In visita l'Ass. Rolfi ed ERSAF



Visita nei giorni scorsi dell'assessore regionale all'agricoltura della Lombardia, Fabio Rolfi, e dei rappresentanti dell'Ente regionale per i servizi all'agricoltura e alle foreste, il direttore Massimo Ornaghi e il funzionario Cinzia Balza. La delegazione ha incontrato il presidente FEM, Mirco Maria Franco Cattani, e la Dirigenza. L'ERSAF è un ente strumentale di Regione Lombardia, che svolge attività tecniche e promozionali per lo sviluppo dei settori agricolo, forestale e per il territorio rurale.

FEM ad A Come ALPI ogni venerdì su RTTR

Dal 17 giugno, ogni venerdì, alle ore 21.30, su RTTR, va in onda la nuova stagione di A come Alpi, format condotto da Linda Pisani con la finestra informativa dedicata alla FEM curata da Silvia Ceschini.

Arricchiscono lo spazio FEM le rubriche agricoltura digitale, bioeconomia, pollini e ambiente, alla scoperta dell'origine dei prodotti accanto al consueto punto

vino e fresco di stampa. Di seguito giorni ed orari di programmazione su RTTR:

Venerdì 21:30 - 01:00
Sabato 11:30 - 15:00
Domenica 10:00



PUBBLICAZIONI

Maggiori informazioni sulle pubblicazioni della FEM sono disponibili sul sito www.fmach.it/Servizi-Generali/Editoria





FEM e apicoltura

L'impegno di FEM tra formazione, ricerca e consulenza per il benessere degli insetti impollinatori

Api, la salvaguardia parte dalla conoscenza

Praticamente fin dalla sua istituzione, alla fine del XIX secolo, la FEM si è occupata di apicoltura. Negli ultimi decenni, all'impegno legato alla qualificazione degli apicoltori, si è aggiunto lo studio delle problematiche relative all'impollinazione in agricoltura ed alla salvaguardia degli impollinatori nel loro insieme, soprattutto lavorando per ridurre l'impatto degli agrofarmaci.

A partire dal 2009 la FEM ha costituito un gruppo di lavoro dedicato totalmente all'apicoltura ed alle api. In questi 13 anni sono molte le tematiche affrontate che spesso risultano tra loro connesse. Il primo e fondamentale impegno è stato quello di studiare gli effetti negativi sulle api e gli impollinatori di alcuni agrofarmaci, al fine di tutelare l'apicoltura e di fornire all'agricoltura solide linee guida idonee alla riduzione di questa problematica. Attraverso prove di campo e di laboratorio e grazie a intensi ed estesi

monitoraggi ambientali si sono individuate le criticità ed è stato possibile intraprendere un cammino di collaborazione tra agricoltura e apicoltura. L'efficienza dei laboratori di analisi FEM risulta fondamentale in queste attività di monitoraggio e di valutazione degli effetti collaterali degli agrofarmaci, come lo sono gli studi sul cervello delle api condotti in anni recenti.

L'intensa azione formativa condotta da FEM verso il mondo dell'apicoltura trentina, svoltosi soprattutto in collaborazione con le locali associazioni, ha notevolmente contribuito a migliorare lo standard, storicamente già elevato, dell'apicoltura trentina e dei suoi prodotti. Anche la qualificazione dei prodotti dell'apicoltura è un tema approfondito, grazie all'esperienza ed alle strutture destinate all'analisi sensoriale dei prodotti alimentari.

Per quanto concerne poi il tema delle malattie e dei pa-

rassiti delle api, l'ottima collaborazione con la locale APSS ha garantito anche in questo campo un efficace trasferimento dei risultati delle numerose ricerche condotte su questi temi.

Negli ultimi anni FEM è stata poi capofila nella tutela genetica di *Apis mellifera*, coordinando il gruppo di ricercatori italiani che hanno stilato la carta di San Michele all'Adige e realizzando una innovativa applicazione (nata dall'esperienza della bugMap) per lo studio, attraverso un'azione di citizen science, delle colonie selvagge di questa specie. L'autorevolezza raggiunta da FEM su questi temi l'hanno poi portata ad essere protagonista di un importante convegno internazionale tenutosi a maggio a Pantelleria, dove numerosi apidologi di fama internazionale hanno redatto una dichiarazione per la tutela delle colonie selvagge dell'ape da miele.

Le attività di trasferimento tecnologico tra sperimentazione, divulgazione e tavoli con il mondo produttivo e APSS

Dalla consulenza alla sperimentazione, un impegno quotidiano



L'impegno del Centro Trasferimento Tecnologico in tema di apoidei e apicoltura si è intensificato fin dal 2009. Dalle iniziali e numerose sperimentazioni in pieno campo e in laboratorio sugli effetti di diversi agrofarmaci sulle api, si è arrivati a monitoraggi ambientali in ambito agricolo e industriale, in cui sono stati analizzati i contaminanti presenti nelle matrici raccolte dalle api mellifere (polline, miele e cera) in gran parte dal laboratorio chimico CTT. I risultati di tale monitorag-

gio sono stati sostanziali in questi anni sia per la formazione e informazione degli agricoltori, affinché agiscano nel totale rispetto degli insetti pronubi, che per la costituzione di un tavolo tra frutticoltori e apicoltori, voluto fortemente dalla PAT, allo scopo di armonizzare queste attività. Ampio spazio viene dato alla formazione degli apicoltori trentini, ma anche a livello nazionale come il corso professionale "mastro apicoltore", uno dei primi esempi in Italia, nonché alla divulgazione

alla cittadinanza. Altri servizi offerti sono la caratterizzazione morfologica delle api mellifere e l'analisi melissopalinoologica per la identificazione dei mieli su base botanica. Costante è l'impegno nello sperimentare le più idonee tecniche per il controllo della Varroa, collaborando con APSS sulle problematiche sanitarie delle api. FEM ha anche contribuito a rilanciare, su basi solide e scientifiche, l'apicoltura familiare, divenendo un punto di riferimento del settore. Sono state condotte impor-

tanti ricerche sugli apoidei non Apis, le cosiddette api selvatiche, collaborando in questo campo con alcuni parchi nazionali e riserve locali. Tutte queste attività si concretizzano anche con la partecipazione a progetti finanziati come CHAOS (Gal) che vede le api e l'apicoltura inserite in ambiti viticoli, il progetto VAIA (Life) dove l'apicoltura e gli apoidei sono inquadrati nel restauro ambientale e REWILDBEE (Mipaaf) incentrato sulle colonie non gestite di ape mellifera.

Attività e progetti di ricerca scientifica in una rete di importanti collaborazioni

Apoidei e loro prodotti sotto la lente della ricerca

Le popolazioni di apoidei rivestono un ruolo cruciale nel mantenimento della biodiversità e della conservazione della natura. Esse sono tuttavia in forte calo a livello globale, principalmente a causa delle modifiche degli habitat. Con il finanziamento di una borsa CARITRO un team di

ricercatori del Centro Ricerca e Innovazione e del Centro Trasferimento Tecnologico, in collaborazione con l'Università di Padova, ha indagato la relazione tra vegetazioni e popolazioni di apoidei selvatici in Val di Fiemme, con monitoraggio nell'estate 2019 e 2020. Le analisi indicano

che il numero di specie di apoidei diminuirebbe drasticamente all'aumentare dei livelli di concimazione, suggerendo l'attuazione di politiche di compromesso tra la necessità di concimazione e il mantenimento della biodiversità floristica e quindi entomologica.

Anche i prodotti delle api, in primis il miele, sono oggetto di studio presso il CRI.

L'Unità Tracciabilità utilizza l'analisi dei rapporti di isotopi stabili dei bioelementi - SIRA, anche in combinazione con l'analisi degli elementi minerali (in collaborazione con Chimica Vitenologica e Agroalimentare) e la Risonanza Magnetica Nucleare - NMR, per verificarne la relazione con l'origine geografica/botanica del miele italiano. Collabora inoltre con gli Enti di Normazione Europeo ed Italiano (CEN e UNI) per la definizione di metodi analitici SIRA e NMR normati più

efficaci nell'identificazione di mieli adulterati con prodotti zuccherini esogeni.

L'Unità Qualità sensoriale supporta il settore agroalimentare nella valorizzazione delle produzioni alimentari locali e nazionali attraverso un approccio combinato di tecniche sensoriali e strumentali. In particolare, per i prodotti dell'apicoltura, il recente progetto BiodiMillefiori (Caritro), svolto in collaborazione con l'Università di Trento (C3A), ha valorizzato da un punto di vista sensoriale la produzione del miele millefiori del Trentino e la biodiversità che rappresenta. L'Unità ha svolto attività di caratterizzazione rapida e non invasiva del profilo aromatico dei mieli e dei prodotti derivati dimostrando, ad esempio, la possibilità di classificazione di mieli monoflorali e monitorando la fermentazione dell'idromele.



Le attività di istruzione e formazione

Conoscere le api e imparare l'apicoltura



È noto che, per gli studenti di San Michele, l'apicoltura costituisce parte integrante nei curricolari delle discipline tecnico-pratiche, sia nei percorsi dell'Istruzione Tecnica che in quelli dell'Istruzione e Formazione Professionale.

Tuttavia, la stringente rilevanza che il tema della salvaguardia delle api e degli insetti pronubi ha assunto in questi ultimi anni ha portato ad ampliare il focus e ad affrontare anche le molteplici tematiche che ne derivano, in una virtuosa contaminazione di discipline ed argomenti.

Sono stati avviati così percorsi di approfondimento ad hoc, sempre accolti e seguiti con grande entusiasmo e passione dai giovani: ad esempio, per gli studenti dell'Istituto Tecnico negli anni scorsi è stato realizzato il "Progetto Apicoltura", attraverso il quale i ragazzi delle classi prime hanno svolto esercitazioni pratiche su temi ripresi poi, negli anni successivi, dagli insegnanti di entomologia, mentre quest'anno sono stati proposti, su richiesta dei colleghi, degli interventi mirati nelle classi, curati da un gruppo di insegnanti "esperti" (composizione chimica del miele, analisi sensoriale, ecc.). Particolarmente interessante e originale è stato inoltre il progetto Wikipedia a Scuola 2021/22, promosso dalla Biblioteca e giunto alla sesta edizione, per il quale quest'anno è stato scelto proprio il tema "Il Trentino e l'apicoltura: dai grandi maestri del passato alla tutela dell'ape da miele".

Grazie alla collaborazione di Paolo Fontana, ricercatore entomologo e apidologo della Fondazione Mach, la supervisione di un tutor wikipediano, della docente di italiano e storia e delle bibliotecarie, gli studenti della classe 3^a VE hanno curato l'elaborazione e la pubblicazione sulla più famosa enciclopedia online delle nuove voci riguardanti la biografia di due apicoltori e studiosi che hanno incrociato in modi diversi la storia dell'Istituto Agrario: Udalrico Fantelli (1706-1784) e Francesco Gerloni (1835-1918) e la Carta di San Michele all'Adige - appello per la tutela della biodiversità dell'Apis mellifera in Italia, redatto dalla comunità scientifica e sottoscritto presso la Fondazione Mach nel 2018.

Anche nell'Istruzione e Formazione Professionale si affronta la tematica legata alla sostenibilità e alla rilevanza delle api in modo trasversale in tutte le materie di indirizzo e viene poi sviluppato un modulo di approfondimento ad hoc durante il quarto anno, che completa la formazione del futuro apicoltore o addetto del settore, attraverso lezioni teoriche di biologia dell'alveare, visite all'apiario scolastico, utilizzo di attrezzatura apistica, degustazioni dei principali mieli prodotti in Trentino, uscite didattiche nelle più importanti aziende apistiche del territorio e acquisizioni di pratiche per la commercializzazione e la valorizzazione dei prodotti dell'alveare. Davvero un'offerta formativa ricca e qualificata, per un settore che riveste un ruolo di essenziale importanza per la salvaguardia dell'intero ecosistema e che richiede passione ma anche competenza e formazione.

Api, bene comune: dalla Carta di San Michele alla Dichiarazione di Pantelleria

Il 12 giugno 2018 resterà una data significativa per la tutela genetica dell'ape mellifera, quando è stato presentato e firmato, presso la Fondazione Edmund Mach, l'Appello per la tutela della biodiversità delle sottospecie autoctone di *Apis mellifera* Linnaeus, 1758 in Italia.

Si tratta di un documento scritto dai maggiori studiosi di api e apicoltura italiani che, nell'ambito del complesso fenomeno del declino delle api, sottolinea la necessità di tutelare l'ape mellifica anche come componente dei nostri ambienti attraverso la conservazione dei patrimoni genetici locali: sottospecie ed ecotipi. Il vasto consenso, anche a vello internazionale, ottenuto da

questo documento ha fatto crescere la consapevolezza che *Apis mellifera* è una componente della biodiversità e che la sua sopravvivenza è legata non solo all'azione dell'uomo ma soprattutto alla selezione naturale.

Per questo motivo le colonie non gestite di questo insetto sono oggi al centro dell'attenzione degli studiosi di tutto il mondo tanto che il 20 maggio 2022, a conclusione di un convegno internazionale tenutosi a Pantelleria e a cui la Fondazione Edmund Mach ha contribuito al coordinamento scientifico, è stata redatta dai partecipanti e firmata la Dichiarazione di Pantelleria, per la tutela di queste colonie.

APP Beewild, oltre 300 colonie censite

BeeWild è un'applicazione per smartphone, ideata e realizzata nel 2020 da FEM con lo scopo di conoscere la reale distribuzione delle colonie di *Apis mellifera* non allevate dagli apicoltori. BeeWild, esempio di citizen science, permette a qualsiasi cittadino di contribuire allo studio delle colonie selvagge di ape mellifera, censendo e monitorando nel tempo queste colonie.

L'App BeeWild è stata scaricata da oltre 2500 utenti e risultano censite oltre 300 colonie. BeeWild ha il potenziale per essere uno strumento molto importante per condurre uno studio su larga scala delle colonie non gestite di ape mellifera, tema finora poco studiato in Italia e in gran parte dell'Europa importante per sapere di più sia sulla biologia dell'ape mellifera che sulla qualità dell'ambiente.

