

Comprendere le problematiche delle api per tutelare apicoltura, ambiente e agricoltura

Ape da miele bene comune

Paolo Fontana

La Carta di San Michele all'Adige è un documento scientifico che affronta una tematica emergente e cioè la tutela del patrimonio genetico dell'ape mellifica. Affrontare in modo specifico questo tema non vuole sminuire gli effetti delle altre problematiche delle api e dell'apicoltura: la riduzione della flora apistica, l'impatto degli agrofarmaci e gli effetti dell'acaro *Varroa destructor* e di alcune nuove patologie. >> segue a pag. 2

Apicoltura

La Carta di San Michele

..... Andrea Segrè*

L'«Appello per la tutela della biodiversità delle sottospecie autoctone di *Apis mellifera* Linnaeus, 1758 in Italia» ha ottenuto due grandi risultati. Il primo è aver affrontato in modo approfondito e dettagliato uno specifico problema - la conservazione genetica dell'ape da miele - fornendo una solida base scientifica sulla quale intavolare un dialogo tra le parti interessate al tema, ognuna nel rispetto del suo ruolo. Il secondo è aver stimolato la nascita di un'ampia rete di istituzioni scientifiche che, in sinergia, hanno redatto un *consensus paper* unico nel suo genere. La Fondazione Edmund Mach ha dato pieno sostegno scientifico e logistico a questa stesura collettiva, oltre che all'organizzazione del convegno del 12 giugno. Il documento parte da una traccia elaborata dai nostri entomologi e poi comple-

>> segue a pag. 2



Il grande successo dell'incontro Smart Farming & Food Sinergia tra ricerca e industria

..... Agostino Cavazza

Lo scorso 21 giugno si è svolto, a San Michele, l'evento intitolato "Smart farming & food: Dialogo tra ricerca e impresa sull'uso intelligente di suolo, acqua, prodotti agricoli e cibo", organizzato dalla Fondazione Edmund Mach e HIT-Hub Innovazione Trentino. L'evento ha raccolto un successo che è andato oltre le aspettative: più di 130 persone provenienti da tutta Italia hanno

gremito la sala conferenze del Palazzo Ricerca e Conoscenza e hanno animato una serie di incontri B2B per approfondire le innovazioni in corso di realizzazione nel Sistema Trentino della ricerca. L'evento è stato aperto dal direttore generale, Sergio Menapace, che ha illustrato le attività di ricerca della FEM in ambito agroalimentare: dall'agricoltura di precisione alla tracciabilità

alimentare, dalle tecniche innovative di lotta biologica allo studio del valore nutrizionale dei prodotti agroalimentari trentini. La giornata è poi proseguita con due tavole rotonde, coordinate da Agostino Cavazza, alla presenza dell'assessora provinciale alla ricerca, del presidente FEM, Andrea Segrè, di Nicola Svaizer, vicepresidente vicario dell'Associazione

>> segue a pag. 2



Presentato ai produttori il progetto EFH Dieta mediterranea alpina: parte lo studio clinico

..... Silvia Ceschini

È stato presentato al mondo produttivo dell'Euregio il progetto Ambiente Alimenti e Salute (EFH- Environment, Food and Health), progetto coordinato da FEM che punta a promuovere l'invecchiamento in salute e la lotta all'obesità della popolazione dei tre territori dell'Euroregione.

Il progetto coinvolge nove centri di ricerca in ambito Euregio con le Province di Trento, Bolzano e Innsbruck e la collaborazione del GECT Euregio Tirolo-Alto Adige-Trentino. Con il coinvolgimento delle aziende sanitarie di Trento e Bolzano saranno somministrati per sei mesi tre tipi di dieta a 249 soggetti obesi suddivisi in tre gruppi di età compresa tra 18

>> segue a pag. 2

Il grande successo dell'incontro Smart Farming & Food Sinergia tra ricerca e industria

>> segue da pag. 1

zione Artigiani Trentino e di Marcello Lunelli, in rappresentanza di Confindustria Trento. Nella prima, alcune importanti aziende legate al modo agricolo, quali Agri-soing, Apot, Cantine Ferrari, Olivetti, hanno discusso delle nuove possibilità e applicazioni di agricoltura di precisione e Internet delle cose. Nella seconda, aziende alimentari quali Barilla,

Granarolo, Menz&Gasser e Trentingrana-Concast hanno discusso di temi legati a digitalizzazione, intelligenza artificiale, tracciabilità, big data nella produzione e nel controllo qualità nel settore alimentare, ma anche di attenzione al benessere, alla salute e alla sostenibilità sociale, economica e ambientale, ed infine, di fabbisogno di nuove tecnologie e

di ricerca delle aziende. L'evento è poi proseguito con una serie di incontri di approfondimento tra le industrie partecipanti e gruppi di ricercatori del Sistema Trentino della Ricerca, che si sono confrontati sulle innovazioni più recenti in corso di realizzazione in ambito agricolo, e di trasformazione, distribuzione e consumo alimentare.



Apicoltura

La Carta di San Michele

>> segue da pag. 1

tata, con un intenso - e fisiologicamente complesso - lavoro collettivo dalla quasi totalità degli esperti italiani, con il supporto di apicoltori sensibili a questa tematica. Il testo, che è stato tradotto in inglese per essere condiviso fuori dai nostri confini, diventa ora il punto di partenza per future proposte ed azioni tecniche, sia nel campo della conservazione della biodiversità sia dell'apicoltura a tutti i livelli. La scelta di metterci in prima linea su questa azione trae origine dal lungo impegno tecnico e scientifico dell'Istituto agrario sul tema ed ha radici in un territorio,

quello trentino, ricco di personalità illustri e di appassionati di attività apistica. Perciò il nome "Carta di San Michele all'Adige", e la scelta di ospitare la presentazione e la firma, non è casuale. Il fulcro del documento è che l'ape, essendo un animale selvatico, è patrimonio di tutti e in quanto tale va tutelato, anche per assicurare prosperità economica all'apicoltura e garantire le produzioni agricole. Una visione che rientra in pieno nell'approccio OneHealth della salute unica e globale tra esseri umani, animali e ambiente.

* Presidente FEM



Presentato ai produttori il progetto EFH Dieta mediterranea alpina: parte lo studio clinico

>> segue da pag. 1

e 65 anni, tra cui appunto una dieta "mediterranea alpina" cioè una dieta che segue i principi della dieta mediterranea, coniugandola tuttavia con prodotti tipici della filiera agro-alimentare alpina. L'obiettivo finale è valutare e comprendere i risultati ottenibili con i tre diversi approcci clinici alla gestione dell'obesità. Il presidente FEM, Andrea Segrè, ha sottolineato che "in questo progetto, che è perfettamente in linea con le priorità europee, i produttori locali non sono semplici fornitori di alimenti bensì veri e propri partner coinvolti nella progettazione e nell'innovazione". Le diete consistono in una dieta tradizionalmente ipocalorica, una dieta cosiddetta mima digiuno in cui si ha una forte

restrizione calorica 2 giorni non consecutivi alla settimana e una dieta mediterranea alpina. Tra gli alimenti regionali sono inclusi minestrone di verdure con segale e farro (con verdure della Val di Gresta, IGP e cereali Regiokorn), vellutata di verdure, crauti, pesce di fiume (trout e salmerino alpino), olio extravergine di oliva del Garda Trentino, mele e snack di mela, formaggi magri (Trentingrana e/o Spessa) e yogurt magro (Latterie Alto Adige), carne rossa, snack a base di piccoli frutti, snack a basso indice glicemico con noci del Bleggio. Ogni paziente sarà sottoposto a varie valutazioni (clinica, dietetica, funzionalità intestinale, ecc.) e dovrà praticare una moderata attività fisica.

2ª edizione corso per Tecnico superiore Agrifood Corso bevande, iscrizioni aperte

..... Andrea Panichi

Sei mesi sono trascorsi dall'attivazione del primo Corso di Alta Formazione Professionale Tecnico superiore della produzione, trasformazione e valorizzazione della filiera Agri-food comparto bevande, ed è tempo di bilanci e rilanci. Partiamo dai bilanci: la prima parte del Corso ha visto gli studenti apprendere le nozioni fondamentali della chimica degli alimenti, della fisiologia della nutrizione e della qualità delle materie prime per poterle poi applicare alle materie più professionalizzanti quali le diverse tecniche di distillazione, la birrificazione e la trasformazione della frutta in molteplici derivati (puree, succhi, sidro ecc.). Anche se è prematuro affermarlo possiamo sostenere che l'entusiasmo che ha accompagnato l'apertura del Corso e l'aspettativa sia dei Corsisti che degli operatori sono state ripagate. Difatti attraverso anche molteplici esperienze pratiche esterne le conoscenze apprese sono state impiegate nelle produzioni di derivati trasformativi di pregevole qualità. Pertanto il

primo bilancio del corso è oltremodo positivo e gli studenti potranno partire per l'esperienza formativa all'esterno e i successivi praticantati individuali con la certezza di poter applicare le nuove competenze acquisite. Veniamo dunque ai rilanci. Alla luce del successo della prima edizione e dal confronto tenuto con esperti del settore è emerso che il settore agroalimentare bevande è un mondo conosciuto ma ancora con ampi campi da esplorare e per farlo occorre: entusiasmo, voglia di apprendere, intraprendenza per provarci e passione; qualità che sono richieste per i futuri studenti che a partire dal mese di agosto potranno iscriversi alla seconda edizione che inizierà a gennaio 2019. Ad agosto di fatto si aprirà la possibilità di iscriversi alla nuova edizione che manterrà quanto di buono fatto nella prima, cercando di migliorarsi. Qualsiasi informazione si può reperire sul sito www.fmach.it/ClF o presso la segreteria di Corso.

Comprendere le problematiche delle api per tutelare apicoltura, ambiente e agricoltura

Ape da miele bene comune

>> segue da pag. 1

Molte ricerche hanno dimostrato che a peggiorare gli effetti di queste gravi problematiche potrebbe essere proprio il depauperamento genetico dell'ape mellifica. I problemi legati a questa situazione si sono aggravati notevolmente negli ultimi decenni in seguito all'avvento della *Varroa*. Questo parassita ha infatti provocato in Europa una vasta e generalizzata scomparsa delle popolazioni ferali (quelle che vivono in natura) di ape mellifica che avevano da sempre interagito geneticamente con le api gestite dagli apicoltori. Lo scambio genetico tra api ferali e gestite provvedeva a restituire agli apicoltori quei caratteri di "rusticità" capaci di rendere le api ben adatte ad un dato territorio e

quindi localmente produttive. La Carta di san Michele non vuole però dettare delle soluzioni, ma offrire una base di discussione per quanti dovranno occuparsi da un punto di vista pratico della tutela delle api e dell'apicoltura. Questo documento parte dalla considerazione che l'ape mellifica non è un animale domesticato, dato che l'uomo non ne controlla l'alimentazione e la riproduzione, ma piuttosto un elemento della biodiversità. L'apicoltura non è dunque una vera e propria attività zootecnica ma qualcosa di unico, di più grande. L'ape mellifica, principale impollinatore delle nostre flore spontanee, oltre che di moltissime piante coltivate, anche quando è gestita dall'apicoltura, è un orga-

nismo chiave per la conservazione della biodiversità. Comprendere tutte le cause del declino delle api mellifiche è fondamentale per garantire il ruolo di questo organismo fondamentale; ruolo che va molto al di là delle produzioni apistiche ed anche del servizio di impollinazione fornito alla frutticoltura. L'apicoltura dovrebbe dunque ricevere sostegno e aiuto anche per il suo ruolo ambientale e quindi sociale. Per questo la Fondazione Edmund Mach si è fatta portavoce di una tematica, che pur non essendo semplice da affrontare, sarà basilare per garantire la salvaguardia della specie *Apis mellifera*, dell'ambiente, dell'agricoltura e, ovviamente, dell'apicoltura.

Un nuovo modello di tesi per la laurea in viticoltura ed enologia

"Coltiva" il tuo futuro

Ilaria Pertot

In un mondo dove il cambiamento è sempre più rapido, si rendono necessarie competenze nuove e grande flessibilità, unite alla capacità di cogliere velocemente le novità. L'elaborato finale (tesi di laurea) diventa per lo studente di viticoltura ed enologia il primo vero momento in cui è chiamato a mettersi in gioco in un contesto reale di ricerca e sperimentazione. Oltre alla tradizionale modalità di predisposizione dell'elaborato finale, il Centro Agricoltura Alimenti Ambiente sta sperimentando una nuova formula. L'approccio prevede l'individuazione di gruppi di 6-12 studenti interessati a trattare una specifica tematica. Gli studenti, dopo aver ricevuto un approfondi-

mento sulla tematica, sono posti di fronte ad un quesito scientifico proposto dal mondo produttivo, dall'industria o da ricercatori e devono mettere a punto un progetto di ricerca o sperimentazione che porti ad una soluzione o risposta a questo quesito. Ciascuno svilupperà un pacchetto di lavoro del progetto generale, mantenendo quindi un'individualità del lavoro di tesi, ma in un ambito di progettualità comune. Gli studenti sono inoltre coinvolti attivamente in tutte le fasi: dalla progettazione, all'esecuzione, fino alla presentazione dei risultati. Il coinvolgimento delle aziende nella formulazione del 'quesito scientifico' e la loro partecipazione durante tut-

ricaduta sul territorio. Inoltre gli studenti sono stimolati a confrontarsi con problemi concreti del mondo vitico-enologico e gli output ottenuti sono facilmente trasferibili nel modo reale.

A seconda delle loro attitudini gli studenti potranno scegliere tra tre opzioni. Infatti, sono previste tre macro-tipologie di progetto: ricerca, industriale, agronomico/enologico.



Un saggio molecolare rapido per il riconoscimento delle varietà L'eterno dilemma: Pinot bianco, grigio o nero?

Silvia Vezzulli

Attualmente l'identificazione delle varietà di vite è realizzata mediante marcatori microsatellite, efficaci nel distinguere i vitigni ma non i loro mutanti somatici. Tra i mutanti somatici della vite, quelli per il colore dell'uva sono tra i più noti e studiati. È importante ricordare che alcune varietà ancestrali e molto diffuse hanno serie complete di mutanti per il colore, come il Pinot, il Grenache, il Cabernet Sauvignon, e che alcuni di que-

sti (es. Pinot grigio in Italia) hanno superato in rilevanza commerciale il genotipo originario dal quale sono derivati. Presso il Centro Ricerca e Innovazione della FEM, da anni Silvia Vezzulli e collaboratori cercano di carpire tutti i segreti del locus del colore della bacca, addentrandosi in dettagli molecolari e sfidando il mondo delle mutazioni. Dopo la pietra miliare rappresentata dallo studio di genetica fine sulla

famiglia dei Pinot (Vezzulli et al. 2012) e l'esercizio di approfondimento in altre varietà di rilievo (Migliaro et al. 2014), la ricerca si è focalizzata sullo sviluppo di un saggio molecolare che fosse utile per il riconoscimento rapido del Pinot grigio, del Pinot bianco e di altri mutanti derivati da varietà native a bacca nera. A questo scopo, in stretta collaborazione con Daniele Migliaro e Manna Crespan del CREA-VE di Conegliano,

il set internazionale di nove microsatelliti, usati per l'identificazione delle varietà di vite, è stato integrato con due marcatori aggiuntivi associati alla perdita parziale o totale di antociani nella bacca.

Per disporre di uno strumento molecolare non solo attendibile ma anche conveniente, il nuovo metodo è stato testato su DNA purificato e grezzo, isolato sia da foglia che da legno. (Migliaro et al. 2017).

Alla FEM innovativi metodi e tecnologie di conservazione della frutta Frigoconservazione, un modello in Europa

Livio Fadanelli

Da sempre a San Michele all'Adige si è prestata attenzione alle tematiche inerenti pre e post-raccolta dei prodotti ortofruttili trentini. Un centro di sperimentazione e ricerca con adeguati impianti e celle di piccole dimensioni ha consentito fin dagli anni '60 di affrontare il rivoluzionario metodo della conservazione dei prodotti agricoli con l'impiego del freddo e delle atmosfere controllate. La regione Trentino Alto Adige in tal senso ha fatto scuola e tutt'oggi è punto di riferimento per la ricerca e l'applicazione a livello industriale e commerciale



delle migliori e più innovative tecnologie e metodi di conservazione. Il sistema Cooperativo, che via via si è modificato in organizzazioni sempre più grandi ed efficienti ha saputo trarre dalla Sperimentazione applicata e dalla consulenza specialistica, indubbi vantaggi sia in termini economici che soprattutto per la riconosciuta qualità dei prodotti ortofruttili, ed in particolare delle mele conservate ormai per oltre 10-11 mesi dalla raccolta. Quello messo in atto in questi anni è in effetti un sistema integrato in cui i gruppi di lavoro dedicati che hanno operato, hanno saputo mantenere un forte e stretto collegamento con i settori operativi: cooperative e associazioni di produttori, imprese ed aziende private, intrecciando forme di collaborazione costruttiva, trasferendo loro i risultati ottenuti dalla sperimentazione e fornendo servizi e consulenza. Il settore della conservazione della nostra provincia è cresciuto notevolmente in questi ultimi 35 anni: oggi è competitivo a livello mondiale, il modello tecnologico e le soluzioni tecniche e gestionali qui adottate sono esportate ovunque, gode di buona salute ed è pronto ad affrontare nuove sfide future.

Sempre ricca l'attività della biblioteca Dalle Cattedre ambulanti agli ebooks

Alessandra Lucianer

Conclusi anno scolastico ed esami di stato, aule e corridoi dell'Istituto agrario si svuotano e la Biblioteca, come ogni estate, rimane aperta al pubblico dal lunedì al venerdì con orario 8.30-12.30.

Oltre ad attività riservate alla ricerca e al trasferimento tecnologico della Fondazione, la Biblioteca offre tutti i servizi presenti nelle biblioteche del Sistema provinciale, tra cui consultazione, consulenza bibliografica, prestito locale e interbibliotecario, mettendo a disposizione anche dell'utenza esterna la propria documentazione specializzata. Le informazioni sul patrimonio bibliografico sono liberamente accessibili in rete: consultando il Catalogo Bibliografico Trentino (CBT) è possibile verificare non solo la presenza e la disponibilità al prestito di ogni documento, ma anche le date di arrivo dei fascicoli dei periodici in corso di abbonamento o l'esistenza di edizioni digitali, sia dei libri che delle riviste. Molti i libri e gli abbonamenti relativi a zootecnia e tecnologia casearia. www.fmach.it/biblioteca

Lo Studio coordinato da FEM in Europa Zecche, modelli avanzati per stimare il rischio

Roberto Rosà, Valentina Tagliapietra, Annapaola Rizzoli

La zecca dei boschi, *Ixodes ricinus*, è un parassita ampiamente diffuso nel territorio della provincia di Trento, in particolare negli ambienti forestali e di margine, dal fondovalle fino a circa 1400 m s.l.m.

Le malattie più note che possono essere trasmesse dalla zecca dei boschi sono la Borreliosi di Lyme e l'encefalite da zecche (TBE). La prima, causata dalla spirocheta *Borrelia burgdorferi* s.l., è diffusa in tutto il territorio trentino con una prevalenza stimata nelle zecche attorno al 15%. La tempestiva rimozione della zecca è una prevenzione sufficiente ad evitare l'infezione in quanto dal momento in cui la zecca inizia ad alimentarsi fino all'effettiva trasmissione del batterio passano almeno 24 ore. L'unico trattamento consiste nella terapia antibiotica. La TBE, invece, è una malattia molto più pericolosa che colpisce il sistema nervoso ed è causata da un virus, la cui prevalenza nelle zecche è comunque molto più bassa, circa lo 0,1%. A partire da gennaio 2018 per i residenti in provincia di Trento per la TBE è disponibile un vaccino efficace e gratuito.

La Fondazione Mach da molti anni svolge attività di ricerca sull'ecologia di questo parassita affiancando attività di monitoraggio sul territorio a dettagliate indagini di laboratorio. I dati raccolti, vengono integrati e processati utilizzando modelli matematici e statistici avanzati che risultano particolarmente utili per valutare la distribuzione e la dinamica delle zecche sul nostro territorio e per stimare il rischio di incontrare una zecca infetta.

La Fondazione Mach, all'interno di un progetto europeo (EDENext) recentemente concluso, ha coordinato un campionamento estensivo che ha coinvolto diversi paesi (Italia, Germania, Slovacchia, Repubblica Ceca e Ungheria). I risultati di questo lavoro sono stati recentemente pubblicati sulla rivista scientifica *International Journal of Environmental Research and Public Health* ed hanno evidenziato che la densità di zecche infette varia molto a seconda del patogeno considerato in relazione alle condizioni climatiche e al tipo di habitat considerato.



NEWS ED EVENTI

Dalla "bisnonna" selvatica della vite i geni della resilienza



La vite selvatica possiede delle peculiarità "innate" che, se recuperate attraverso il miglioramento genetico, potrebbero conferire maggiore resilienza alla vite domestica per quanto riguarda le sfide

del cambiamento climatico. Lo dimostra uno studio coordinato dai ricercatori del Centro Agricoltura Alimenti Ambiente, struttura accademica congiunta Università di Trento - Fondazione Edmund Mach (C3A) in collaborazione con l'Università della California, pubblicato sulla rivista del gruppo Nature "Horticulture Research".

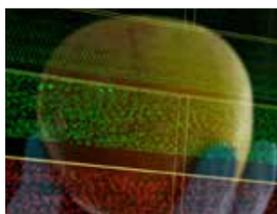
FEM e APOT, 11 anni di sinergia



È stato formalizzato il programma dei servizi 2018 tra Apot e la FEM. Il programma dei servizi 2018 è articolato in 21 schede e prevede il contributo dei produttori per oltre 300.000 €. Le attività

spaziano da interventi a supporto del sistema di certificazione e all'esecuzione dei controlli previsti per la produzione integrata fino ad iniziative più specificatamente indirizzate a validare ed implementare soluzioni tecniche che migliorino la compatibilità ambientale della produzione melicola.

Mela e salute, il percorso dei polifenoli nel corpo umano



Una ricerca condotta dalla FEM in collaborazione con il CREA, finanziata dal progetto Ager Melo, pubblicata sulla prestigiosa rivista Food Research International, ha scoperto le complesse trasformazioni dei polifenoli in 110 forme chimiche biodisponibili all'organismo umano evidenziando il ruolo decisivo del microbiota intestinale nell'azione benefica di questi composti bioattivi. I risultati forniscono informazioni essenziali per mappare la nutri-cinetica, ossia il transito nel corpo umano delle molecole che possono avere una reale attività protettiva sulla salute dell'uomo.

Da una decina di anni la FEM stava cercando una nuova azienda in Val di Non, dove poter ampliare ed integrare le attività sperimentali tradizionalmente condotte a Maiano. Dopo un'analisi delle diverse opzioni che si sono via via presentate, ad inizio 2017 il CdA ha preso una decisione definitiva: la scelta è caduta su un prato permanente di 4,5 ettari preso in affitto dal Comune di Denno, che ne è proprietario. Si tratta di un terrazzo sub-pianeggiante situato in località

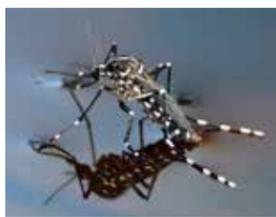
Meeting del progetto VIOLIN sull'olio di oliva



A Riva del Garda si è svolto di recente un meeting di presentazione delle attività del primo anno del progetto "VIOLIN" finanziato dalle fondazioni bancarie nel bando "AGER2".

Il progetto VIOLIN - Valorizzazione dei prodotti Italiani derivanti dall'OLiva attraverso tecniche analitiche INnovative - vuole valorizzare l'olio extravergine di oliva italiano, riutilizzare i sottoprodotti della trasformazione, promuovere una cultura dell'olio italiano di qualità.

Zanzare aliene, le strategie di controllo di LEXEM



Uno studio pubblicato su Scientific Reports, condotto dai ricercatori del Centro Dondena dell'Università Bocconi di Milano in collaborazione con la FBK, FEM, Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie e l'Istituto Superiore di Sanità di Roma, ha confermato scientificamente le migliori strategie per il controllo delle zanzare aliene ovvero la combinazione di larvicidi, adulticidi e rimozione dei siti di riproduzione delle zanzare.

Il volume raccoglie i risultati di un progetto realizzato con il supporto economico di Melinda e delle Casse rurali della Val di Non e orientato allo studio del suolo quale strumento per la gestione ottimale del frutteto, mettendo in correlazione la pianta con il terreno e l'ambiente in cui è inserita. Il consistente lavoro, iniziato nel 2006 è stato svilup-

RECENSIONE

I suoli delle Valli del Noce

A cura di Duilio Porro, Giacomo Sartori, Maria B. Venturelli



Il volume raccoglie i risultati di un progetto realizzato con il supporto economico di Melinda e delle Casse rurali della Val di Non e orientato allo studio del suolo quale strumento per la gestione ottimale del frutteto, mettendo in correlazione la pianta con il terreno e l'ambiente in cui è inserita. Il consistente lavoro, iniziato nel 2006 è stato svilup-

pato in varie fasi, a partire dall'elaborazione della carta dei pedopaesaggi e sua fotointerpretazione, dai rilievi di campagna per l'assegnazione delle unità tipologiche di suolo fino alle analisi di laboratorio su suolo, foglie e frutti, recuperando anche una serie di analisi storiche fin dagli anni 80, alle analisi climatiche, agli studi sul bilancio idrico della coltura e ai rilievi biologici per la valutazione della fertilità del suolo. La caratterizzazione territoriale dei suoli quindi, dal punto di vista pedologico e agronomico (chimico-fisico), tramite le complesse relazioni esistenti con le piante di melo in essi coltivati, soprattutto per gli aspetti legati alle dotazioni nutrizionali, idriche e biologiche, non solo contribuisce alla definizione delle tipicità esistenti, ma è strumento per fornire indicazioni tecnico-operative utili ad agricoltori e tecnici. Finalizzare al meglio le produzioni, anche in funzione di cultivar diverse, in condizioni pedoclimatiche simili è la base per una maggiore sostenibilità della coltura.

Il volume, costituito da 325 pagine, conta la collaborazione di 13 autori. Dotato di un consistente apparato iconografico, con mappe e immagini a corredo, include un corposo allegato con la descrizione sintetica delle Unità tipologiche di suolo rilevate nello studio attraverso le principali caratteristiche pedologiche ed agronomiche in termini idrologici e nutrizionali.

<http://www.fmach.it/Servizi-Generali/Editoria>

FOTO NOTIZIA

Superquark di nuovo alla FEM

Fernando Lunelli intervistato presso l'impianto ittico sul tema pesci di allevamento e progetto Sushin

Azienda agricola e nuove superfici
A Denno una nuova azienda sperimentale

Flavio Pinamonti



Piné, esposto verso Est ad una quota di circa 650 metri, al limite del bosco sul basso versante del monte Corno. Morfologia, conformazione orografica e natura dei suoli testimoniano una chiara origine da deposito glaciale, dal quale è nato un terreno a tessitura franco-limoso, con scheletro comune, subcalcinoso, calcareo, di buona fertilità chimica, compatto e caratterizzato da scarse proprietà drenanti. Dal punto di vista climatico ed altimetrico ci troviamo in una zona rappresentativa delle frutticoltura della Val di Non, nonostante la vicinanza del versante montuoso che riduce l'insolazione nelle ore pomeridiane. Ai fini della trasformazione in frutteto si è proceduto ad un importante intervento di bonifica agraria finalizzato all'informazione delle pendenze, alla realizzazione di un'adeguata rete di drenaggi, al ripristino di un muro a secco risalente al periodo austro-ungarico, all'approvvigionamen-

to di acqua irrigua e alla predisposizione di una recinzione anti-selvaggina. La destinazione d'uso della superficie agricola è stata concordata con gli sperimentatori del CTT e del CRI e prevede una serie di campi sperimentali che saranno completati entro il 2020. Il primo impianto è stato realizzato nella primavera del 2017 mediante la messa a dimora di un ettaro di frutteto a parete (Galant, Golden biasse, Fuji biasse) nell'ambito del progetto MePS (meleto pedonabile sostenibile). Nel 2018 si è proceduto estendendo il frutteto pedonabile (Renetta, Fuji, Golden pianta singola) ed introducendo alcune nuove selezioni di interesse locale (Gradisca, Sweetango, Kizuri). Nel biennio 2019-2020 verranno completati gli impianti con alcune nuove selezioni FEM, con la realizzazione di un sistema fisso per l'esecuzione dei trattamenti, e con l'installazione di reti multifunzionali.

to di acqua irrigua e alla predisposizione di una recinzione anti-selvaggina.

La destinazione d'uso della superficie agricola è stata concordata con gli sperimentatori del CTT e del CRI e prevede una serie di campi sperimentali che saranno completati entro il 2020. Il primo impianto è stato realizzato nella primavera del 2017 mediante la messa a dimora di un ettaro di frutteto a parete (Galant, Golden biasse, Fuji biasse) nell'ambito del progetto MePS (meleto pedonabile sostenibile). Nel 2018 si è proceduto estendendo il frutteto pedonabile (Renetta, Fuji, Golden pianta singola) ed introducendo alcune nuove selezioni di interesse locale (Gradisca, Sweetango, Kizuri). Nel biennio 2019-2020 verranno completati gli impianti con alcune nuove selezioni FEM, con la realizzazione di un sistema fisso per l'esecuzione dei trattamenti, e con l'installazione di reti multifunzionali.



FEM Zootecnia e Lattiero-Caseario

Focus sulle attività nel comparto



L'impegno di formazione, ricerca e trasferimento tecnologico a supporto del comparto zootecnico e lattiero-caseario

Zootecnia, settore strategico per il territorio alpino

Sergio Menapace*

La zootecnia riveste un ruolo strategico in Trentino. Non tanto e solo per quanto incide sulla produzione lorda vendibile agroalimentare, per la quale si colloca al terzo posto, dopo frutticoltura e viticoltura, quanto piuttosto per la forte valenza in funzione del mantenimento dell'ambiente montano, con esternalità positive di elevato valore economico in quanto "bene ambientale". Questo comparto svolge, infatti, un ruolo essenziale nella gestione, sicurezza idrogeologica e vivibilità, del territorio e nella manutenzione del "paesaggio culturale" alpino, con importanti impatti anche nel settore turistico. Si tratta di oltre 1.100 aziende, con un buon tasso di giovani, che allevano circa 45.000 bovini di cui 25.000 da latte oltre che ovini, caprini ed equidi per complessivi oltre 90.000 capi; coltivando circa 100.000 ettari tra prati e pascoli con la pratica dell'alpeggio estivo. La Fondazione Mach è impegnata, da tempo, a supportare anche questo comparto. Dal punto di vista formativo con

percorsi specifici, potenziati negli ultimi anni. In primis con laboratori di trasformazione e lavorazione dei prodotti agricoli derivati dalla zootecnia, dalle carni alla caseificazione, un'attività che risulta fortemente interconnessa con la promozione e la vendita, tipica del mondo agrituristico. In questo contesto vanno inserite anche le iniziative in partnership con il mondo produttivo, come i tirocini didattici a Malga Juribello, con le scuole alberghiere, o ancora la partecipazione ad eventi divulgativi. L'importante ruolo che viene attribuito alla zootecnia sarà concretizzato anche in una stalla didattica per mettere a disposizione degli studenti una realtà dove imparare e sperimentare le gestioni zootecniche.

Dal punto di vista del trasferimento tecnologico sono in corso attività innovative con la partnership del mondo zootecnico e del consorzio di difesa (in tema di fondi assicurativi) oltre ad una attività di supporto e consulenza sia

in ambito di produzione dei foraggi, alimentazione degli animali e sanitaria che dal punto di vista economico. Menzione generale meritano anche le attività in ambito itticoltura e dell'apicoltura.

Per quanto riguarda la ricerca abbiamo diversi progetti impostati al fine di favorire e mantenere la biodiversità, la funzionalità e il benessere degli allevamenti zootecnici; sfruttando anche, negli ultimi anni, le conoscenze delle cosiddette scienze "omiche" per lo studio delle proprietà nutritive di alimenti come latte, formaggi e derivati, e dei loro effetti benefici sull'organismo umano, piuttosto che favorire la valutazione accelerata dei riproduttori nonché "supportare la verifica e il possibile controllo" dei predatori. Tutte le attività formative, di sperimentazione e ricerca in sintesi citate hanno l'obiettivo di migliorare la sostenibilità complessiva del settore zootecnico.

* Direttore generale FEM

Centro Trasferimento Tecnologico

Metodi moderni e tecniche avanzate per analizzare la filiera

Dalla stalla al formaggio, tecnici a supporto di ogni fase della filiera

Per il Centro Trasferimento Tecnologico occuparsi di zootecnia oggi significa affrontare con metodi moderni di lavoro e tecniche avanzate di indagine le sfide presenti in ogni fase della filiera, a partire dal benessere animale, legato ad una dieta bilanciata e a strutture di stalla adeguate e confortevoli, alla qualità e salubrità del latte, pre-requisito per le lavorazioni successive e per conferire qualità e tipicità ai prodotti caseari.

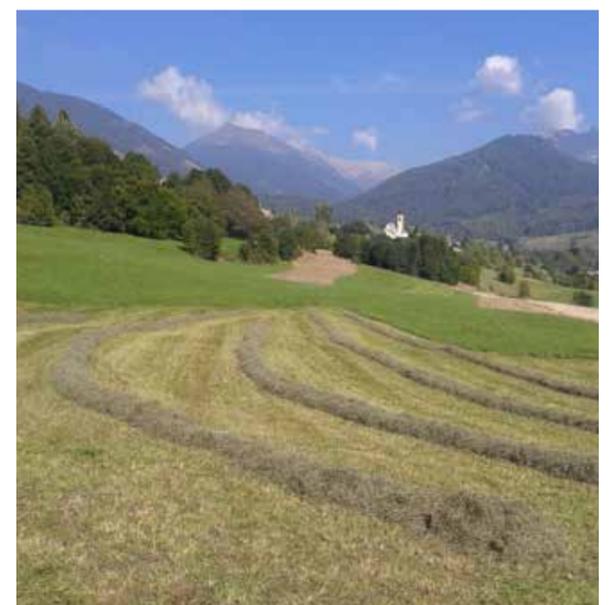
Protocolli per la prevenzione delle principali patologie, testati e attualmente in uso nell'attività di consulenza specialistica agli allevamenti bovini e ovicaprini, permettono di ridurre gli interventi medici e di semplificare la gestione igienico-sanitaria, al fine di limitare il ricorso ad antibiotici ed altri prodotti igienizzanti ad impatto ambientale.

Ma non basta: oggi l'allevatore è consapevole che la sua azienda è inserita in un contesto ambientale sensibile e prezioso, che egli stesso contribuisce a mantenere ma che al contempo deve rispettare.

Il prato come mezzo di produzione del foraggio, fonte di tipicità dei prodotti locali, va gestito in maniera razionale a partire dalla concimazione fino alla raccolta del fieno. Un valido aiuto proviene dalla spazializzazione dei fascicoli aziendali all'interno di sistemi geo-informativi (GIS), che consente di disporre di un database integrato e dinamico, dal quale estrarre informazioni utili.

Maturazione accelerata del letame e tecnologie collaudate come la digestione anaerobica vengono proposte dai tecnici per migliorare le caratteristiche agronomiche dei reflui e per la loro valorizzazione, riducendo sia l'impatto ambientale che i conflitti sociali talvolta emergenti.

Tra le prossime sfide l'individuazione di soluzioni per ridurre la dipendenza dalla variabilità meteorologica (fienagione) e il miglioramento agronomico del prato introducendo il concetto di progettazione del prato sembrano essenziali per ridurre i costi per l'acquisto degli alimenti e migliorare la sostenibilità economica delle aziende.



Centro Ricerca e Innovazione

Studi e ricerche su zootecnia e lattiero-caseario

Sotto la lente le proprietà nutritive degli alimenti e il benessere animale

Il Centro Ricerca e Innovazione della FEM, primo centro One Health Italiano, promuove il concetto di salute come bene primario da tutelare e valorizzare anche in termini di attrattività del territorio in un contesto globale. Salute non solo umana, ma anche degli animali e dell'ambiente che ci ospita, considerate le numerose relazioni che intercorrono tra questi tre comparti principali.

Al centro ricerca FEM vengono condotti numerosi studi finalizzati ad esaminare, con metodi innovativi, le proprietà nutritive degli alimenti anche di origine animale (latte, formaggi e derivati) e dei loro effetti benefici sull'organismo umano, in particolare del suo microbioma. Vengono inoltre condotti studi finalizzati a garantire la sicurezza alimentare e la tutela del benessere animale. Tra questi numerosi studi si citano, ad esempio, alcuni progetti finanziati dalla Fondazione Caritro come il progetto Mastirisk contro la mastite. Questa malattia nei bovini da latte è causa di significative perdite economiche per le aziende zootecniche. Le attuali cure si basano su intensi trattamenti antibiotici che, oltre a dimostrarsi talvolta inefficaci, possono contribuire alla diffusione dell'antibiotico-resistenza tra le comunità batteriche. Da qui la necessità di sviluppare trattamenti tempestivi e/o alternativi che riducano l'utilizzo degli antibiotici. Il progetto prevede l'utilizzo delle più moderne tecniche molecolari per analizzare, per la prima volta, i cambiamenti della microflora del latte durante lo sviluppo di mastite subclinica, al fine di scoprire potenziali indicatori microbici di rischio di sviluppo

della malattia in bovini di razze tipiche trentine. Il progetto TrentinCla sulla Biodiversità Microbica del latte da alpeggio e da valle (i risultati saranno presentati il 20 settembre al 6° congresso AITEL di Trento) è finalizzato invece, allo studio della biodiversità microbica del latte da alpeggio e da valle. Nell'ambito di questo progetto sono stati effettuati dei campionamenti di latte da vacche stabulate presso un'azienda agricola della Val di Sole. La biodiversità del latte delle stesse vacche è stato confrontato a valle e in alpeggio a Malga Juribello. Il latte in alpeggio risulta molto più ricco microbiologicamente di quello prodotto dalle stesse vacche a valle e, in particolare, ci sono evidenze di specie batteriche più utili dal punto di vista tecnologico e più salutari nel latte di alpeggio.



Centro Istruzione e Formazione

La zootecnia è una disciplina di indirizzo ben rappresentata nei piani di studio

Dalle lezioni in classe ai tirocini pratici

Presso i diversi indirizzi attivati alla FEM la zootecnia è una disciplina di indirizzo ben rappresentata nei piani di studio nell'ambito dei quali viene considerata un settore professionale molto importante. Basti pensare che gli insegnanti di Produzioni Animali/Zootecnia (laureati e ITP) sono ben 9 sul totale del corpo docente che conta circa 100 unità. Chiaramente è necessario fare alcuni distinguo ed analizzare le diverse proposte formative. Partendo dall'Istituto Tecnico, infatti, la zootecnia e l'allevamento rappresentano "uno zoccolo duro" della formazione all'interno dei percorsi delle articolazioni "Produzione e Trasformazione" e "Gestione Ambiente e Territorio".

In particolare, andando più nel dettaglio, nei due percorsi l'impostazione è sostanzialmente diversa in quanto nel primo il riferimento è quello di un'azienda zootecnica "tipo" mentre nel caso dell'articolazione Gestione Ambiente e Territorio il riferimento principale è l'azienda zootecnica di montagna con implicazioni anche relative alla gestione del pascolo, dell'alpeggio ecc. Per quanto riguarda i corsi di Formazione Professionale si ritiene importante segnalare

che ormai, da diversi anni, è attivo un percorso specifico di "produzioni animali" in cui è previsto un approfondimento teorico-pratico "a tutto tondo" delle problematiche zootecniche dell'allevamento bovino ed ovi-caprino. Questo percorso è frequentato soprattutto dai figli di imprenditori zootecnici e quindi giovani che poi intendono portare avanti l'attività imprenditoriale della famiglia. E' doveroso ricordare inoltre che, già da qualche anno, si è fatto fronte alla temporanea mancanza di un stalla didattica (di cui è prevista la costruzione) mediante una serie di convenzioni con aziende zootecniche del territorio ed anche con l'Istituto Tecnico agrario di Ora dove i nostri alunni possono attuare tutte le indispensabili esercitazioni pratiche.

Infine, non certo per importanza, si ritiene necessario ricordare la rilevante proposta di tirocini pratici e di alternanza scuola lavoro che, ogni anno, parecchi studenti svolgono in aziende zootecniche o in malga: queste esperienze di immersione nella realtà aziendale hanno una ricaduta formativa sugli studenti estremamente importante con conseguenze sulla loro crescita professionale ed anche umana inaspettate.



Viaggio nei progetti FEM

Trentingrana

Il progetto PEI "Interventi innovativi ed integrati a supporto della qualità e valore della filiera del Trentingrana" che vede come capofila CONCAST, ha tra i suoi obiettivi lo sviluppo di metodologie innovative per il controllo qualità e l'elaborazione di nuove strategie per la valorizzazione della produzione, in particolare sviluppando e testando un protocollo di controllo della qualità basato sulla combinazione di analisi strumentali e valutazioni sensoriali e indagando la percezione del Trentingrana da parte dei consumatori. Ulteriori attività prevedono la definizione di nuove strategie per il controllo dei fagi, che possono causare gravi perdite economiche per la mancata fermentazione del siero, lo studio di un formaggio funzionale-tradizionale ossia un formaggio fresco addizionato con microrganismi selezionati sempre da prodotti caseari e che dopo attente ricerche si sono dimostrati promettenti per la produzione di composti bioattivi salutistici e infine la ricerca di un impiego agronomico della polvere di siero.

Smart Alp

Il progetto PEI SMARTALP "Pratiche gestionali innovative e strategie di promozione dei prodotti lattiero-caseari di alpeggio" che ha come capofila la Federazione provinciale Allevatori, si prefigge di promuovere il prodotto lattiero-caseario dell'azienda zootecnica di montagna, valorizzando, oltre alle sue qualità intrinseche, le molteplici esternalità

positive collegate.

In particolare, le innovazioni riguardano la valutazione e la gestione efficiente dei pascoli per la conservazione della biodiversità, il miglioramento del valore pastorale e la capacità di sequestro del carbonio, la gestione degli animali sul pascolo per ottimizzare gli aspetti quantitativi, qualitativi e tecnologici della produzione, la copertura dei fabbisogni alimentari, il benessere e la salute animale. I risultati agronomici e zootecnici saranno ottenuti anche mediante l'impiego di tecnologie satellitari e droni, sensori applicati agli animali e altri sensori fissi, nonché di innovativi modelli di analisi di tali dati (zootecnia di precisione).

Redditività colture prative

Lo studio "Tutela delle redditività delle coltivazioni prative" in collaborazione con Codipra mira alla determinare la stima del danno causato da condizioni meteorologiche anomale attraverso un indice climatologico di piovosità e attraverso il calcolo dell'anomalia della piovosità nel corso dell'anno.

Supporto alle decisioni

Il progetto DeSMaLF "Supporto alle decisioni per la gestione sostenibile della zootecnia alpina" ha come obiettivo rafforzare la consulenza tecnico-economica in zootecnia, creando indicatori e modelli economici e ambientali di sostenibilità e implementando un innovativo Fondo IST (Income stabilization Tool - Strumento per la stabilizzazione del reddito) nel settore zootecnico.

**FERMALGA
Più qualità per il formaggio di malga**

Il progetto Fermalga, nato dalla collaborazione tra FEM e la Camera di Commercio di Trento, ha avuto come obiettivo il miglioramento della qualità del formaggio di malga, a rischio di standardizzazione organolettica, tramite la formulazione di miscele di fermenti lattici autoctoni.

Iniziato nel 2011, il progetto ha visto una prima fase sperimentale che ha portato all'isolamento di circa 800 ceppi di batteri lattici da cui sono stati selezionati quelli tecnologicamente più interessanti, seguita dalla fase di consulenza sulle malghe che ha previsto l'ottimizzazione della dose d'inoculo e la verifica di parametri tecnologici e organolettici. Sono state coinvolte una cinquantina di malghe trentine e le caratteristiche positive dei formaggi ottenuti con i fermenti autoctoni sono state evidenziate e premiate anche dalle giurie di esperti Onaf che valutano annualmente i formaggi di malga in occasione di due importanti concorsi organizzati in Trentino e diretti tecnicamente dalla FEM.