

terra trentina

4

PERIODICO DELLA
PROVINCIA AUTONOMA
DI TRENTO

Dicembre 2017
anno LXII

postatarget
magazine
NAZ/220/2008
Posteitaliane

LEGNA DA ARDERE:
IMPARIAMO A CONOSCERLA

FUOCO AMICO

L'Adige, una storia
che scorre
da 2000 anni

La dieta alpina per
l'Homo Dieteticus

I cacciatori di freddo
nelle Doline trentine

Drosophila suzukii
"ama" il Trentino

Luppolo spontaneo:
gli "aromatici" italiani

Biogas:
impieghi innovativi

Cibi fermentati:
nuove tendenze
e antichi rituali



PERIODICO DI AGRICOLTURA,
AMBIENTE, TECNICA
E TURISMO RURALE

Reg. Trib. Trento n. 41 del 29.8.1955

ABBONAMENTO GRATUITO
Numero verde 800-903606

TERRA TRENTINA
Direttore responsabile
Gianpaolo Pedrotti
Coordinatore editoriale
Corrado Zanetti
Segreteria di redazione
Marina Malcotti

REDAZIONE
Piazza Dante, 15 - 38122 TRENTO
Tel. 0461 494614 - Fax. 0461 494615
terratrentina@provincia.tn.it

COMITATO DI DIREZIONE
Sergio Bettotti; Emilio Brotto;
Silvia Ceschini; Fabrizio Adriano Dagostin;
Alberto Giacomoni; Romano Masè;
Sergio Menapace; Angela Menguzzato;
Pietro Molfetta; Maurizio Rossini;

HANNO COLLABORATO:
Gianfranco Anfora; Pietro Bertanza;
Morena Carli; Stefania Casagrande;
Lucia Facchinelli; Francesca Fava;
Francesco Fellin; Sergio Ferrari;
Iris Fontanari; Claudia Gelmi;
Lisetta Ghiselli; Alberto Grassi;
Claudio Ioratti; Rosaria Lucchini;
Giuseppe Michelin; Franco Michelotti;
Walter Nicoletti; Giancarlo Orsingher;
Andrea Piazza; Nereo Pederzoli;
Chiara Rizzi; Gianpaolo Rizzonelli;
Sigfrido Romagnoli; Silvia Silvestri;
Valerio Rossi Stacconi; Remigio Tallarico;
Arianna Tamburini; Lorenza Tessari;
Enrico Tozzi; Silvia Vernaccini;

GRAFICA
Giada Pedrini

STAMPA
EFFE e ERRE litografia

Chiuso in redazione
10 gennaio 2018

In copertina foto AdobeStock



SOMMARIO



SAPERI E SAPORI

PRIMO PIANO

Idee giovani per un nuovo sviluppo nelle zone di montagna 8

ATTUALITÀ

ADIGE - Una storia che scorre
da 2000 anni

Il rapporto (perduto)
tra città e acqua 13

La dieta alpina per
l'“Homo dieteticus” 16

Quando la montagna diventa
terapeutica e solidale

Trent'anni trentini 18



Cinque cantine private
salvano il Gropello di Revò 20

Recinzioni tradizionali
in legno

I cacciatori di freddo 24

FIRMATO PROVINCIA 26

SPECIALE
Legna da ardere



MARKETING E TURISMO

Antiche strade dell'Alto Garda 36



**TECNICA, RICERCA,
SPERIMENTAZIONE**

Drosophila suzukii
"ama" il Trentino 38



L'Ailanto, ecco
come eliminarlo 48



Cimice asiatica parassiti
e vibrazioni le armi
per combatterla 50



Xylella fastidiosa,
una minaccia anche
per la viticoltura 52



Mosca olearia nell'Alto Garda,
un problema in crescita 53

Il luppolo spontaneo 54



Microbiota, nuove
ricerche e progetti 60

Tecnica flash 61

rubriche

A come Agricoltura 62

Anna e l'olio scigno di sincerità

A come Alimentazione 64

Latte fieno, una speranza
per la zootecnia alpina



A come Ambiente 65

Loris, il "Fazzilista" bio-grestano

Notizie FEM 66

Ue informa 67

Notizie in breve 68

Enonews 71

Ritorna il concorso
"ENOfecnico valorizzazione
VINItterritorio"

Energie Rinnovabili 72

Impieghi innovativi del biogas
da digestione anaerobica

Pollini 74

Gli effetti dell'ozono sulle piante
e la ricerca su sintomi

Altri tempi 76

Santa Massenza,
piccola Nizza del Trentino
"Manara" e "Segon",
attrezzi del boscaiolo

Nell'orto 78

La fertilità dell'orto?
Dipende da come "ruota"

Cucinaria 80

Ricominciare dalla sincerità
della cucina di montagna

Cibo e salute 82

Cibi fermentati: nuove tendenze
e antichi rituali

25-26-27 GENNAIO 2018

Il decennale di Succo d'oliva

Succo d'Oliva, la manifestazione organizzata dal Comitato Culturale Colona-Gavazzo-Foci e il Consorzio di Tutela Prodotti Agricoli del Tennesse, dedicata all'olio del Trentino, spegne dieci candeline. In programma, come da tradizione, il concorso destinato ai piccoli produttori olivicoli del Comune di Tenno, della piana del Basso Sarca, della Valle dei Laghi, di Santa Massenza, di Avio, di Ala e di Isera, e agli appassionati dell'olio del trentino, che mette a confronto i vari oli prodotti nel territorio attraverso un'analisi chimica eseguita dai tecnici di Agraria di Riva del Garda e un successivo Panel Test. Obiettivo: divulgare e far conoscere questa straordinaria eccellenza. Nel corso della tre giorni, previsti anche una serie di appuntamenti collaterali tra cui il laboratorio dedicato al pane di molche, una mostra fotografica e un'esposizione di oggetti artigianali in legno di olivo e di attrezzi per la raccolta, oltre ad un incontro di approfondimento sull'andamento della scorsa annata olivicola, a cura del tecnico Franco Michelotti, la "sluppatura" di un vecchio olivo, con Nicola Ischia e Fausto Torbol, momenti di intrattenimento e di degustazione.

www.gardatrentino.it



30 GENNAIO 2018

Cibi fermentati

Come è possibile conservare gli alimenti in maniera naturale? Lo si può scoprire martedì 30 gennaio, presso la Fattoria sinergica Maso Zepp di Grumes, insieme a Roberto Di Felice, che illustrerà la tecnica della fermentazione, pratica antica e sicura che esalta le qualità organolettiche dei cibi conservandoli a lungo. Tra le possibili preparazioni, giardiniera, melanzane, tempeh, dosas idli e uttupam, bevanda effervescente allo zenzero, ma anche kimchi, crauti e molto altro. La quota di partecipazione al corso è di 70 euro inclusa tessera associativa dell'Associazione Culturale SOSTenibile di Trento e assicurazione.

www.facebook.com/masozapp



TUTTI I VENERDÌ DI GENNAIO E FEBBRAIO

Gennaio a tutta birra

Un modo alternativo per iniziare alla grande il nuovo anno è quello di partecipare al Giro Birra Vip: presentazione e degustazione della vera birra. Non una birra ma La Birra. Un percorso guidato per un vero e proprio approccio sensoriale, a cura di Francesco Roccabruna, alla ricerca della migliore birra al mondo, con la possibilità di degustare da 15 a 145 specialità brassicole, accompagnate da stuzzichini. L'appuntamento è tutti i venerdì di gennaio e febbraio a Fornace, presso l'Antica Casa Roccabruna.

www.roccabruna-bevande.it

27 GENNAIO-31 MARZO

Happycheese tra le vette

Un'occasione unica di gustare i migliori formaggi di montagna abbinati a vini del Trentino, birre artigianali locali, raffinati Trentodoc e deliziose mele trentine. È HappyCheese, ricco calendario di aperitivi



in programma tra la Val di Fiemme, la Val di Fassa e San Martino di Castrozza. Si parte sabato 27 gennaio a Moena, alle ore 17.00, presso Piazz de Ramon, per un brindisi con musica e spettacolo in attesa della Marcialonga. Si prosegue mercoledì 31, a San Martino di Castrozza, con tre appuntamenti: alle ore 11.00, presso il Rifugio Tognola, alle ore 17.30 presso La Stube Ristorante Birreria e alle 19.30 presso la Pizzeria Ristorante Sass Maor. E poi ancora febbraio: martedì 6, alle 17.00, a Cavalese, presso il Caseificio Sociale Val di Fiemme, con visita guidata e aperitivo a misura di famiglia; martedì 13, alle 17.00 nel centro di San Martino di Castrozza, in attesa del falò de la Vècia con i maestri di sci; mercoledì 14 ancora a San Martino di Castrozza, alle 11.00 presso il Rifugio Tognola e alle 17.30 a La Stube Ristorante Birreria; venerdì 16 a Cavalese, alle 11.00 presso il Rifugio Paion e alle 17.00 presso il Bar Roma; sabato 24 alle 16.45 presso il Rifugio Colverde di San Martino di Castrozza, seguito da fiacolata e Ski Show dei maestri di sci, e mercoledì 28, sempre a San Martino, alle 11.00 al Rifugio Tognola, alle 18.00 a La Mia Enoteca e alle 19.30 alla Pizzeria Ristorante Sass Maor. La rassegna prosegue nel mese di marzo con altre 8 date per un totale di 16 appuntamenti, quattro dei quali dedicati al tramonto in alta quota, tra cui quello al caseificio della Val di Fassa, tra le forme di Trentingrana, e il gran finale presso QC Terme Dolomiti con un "aperiterme" all'insegna del benessere.

www.tastetrentino.it/happycheese



Foto P. Bisti

12-16 FEBBRAIO 2018

Carnevale asburgico a Madonna di Campiglio

Ogni anno, per rivivere la visita di Sissi e dell'Imperatore Francesco Giuseppe a Madonna di Campiglio, si celebra il Carnevale Asburgico. Una vera e propria rievocazione storica, in un'atmosfera davvero magica, che prevede una serie di imperdibili appuntamenti, tra cortei di carrozze con trombettisti, sbandieratori, dame e cavalieri in abiti d'epoca, spettacoli teatrali, cene, ricevimenti, sciare in fiaccolata tra i boschi innevati della località e spettacoli pirotecnici. Momento clou, **venerdì 16 febbraio a partire dalle 21.30, il Gran Ballo dell'Imperatore** presso il salone Hofer dell'Hotel Des Alpes, dove fu ospitata la coppia reale, dove gli ospiti danzeranno in costumi d'epoca (possibilità di noleggio in loco) sulle emozionanti note dei walzer viennesi con orchestra live. Ad arricchire la serata, inoltre, uno standing buffet con prelibate proposte gastronomiche firmate dallo chef stellato Alfio Ghezzi. www.campigliodolomiti.it

12,13,16 FEBBRAIO 2018

Fiaccolate di carnevale

Neve e fuoco si incontrano per tre serate all'insegna dello spettacolo. Martedì 12 febbraio, ore 20.30, a Costa, mercoledì 13 febbraio, ore 18.00, a Lavarone Berdoldi, e venerdì 16 febbraio, ore 20.30, a Folgaria-Fondo Piccolo, 150 maestri delle scuole di sci Folgaria-Lavarone "danzeranno" sulla neve disegnando magici incroci e serpentine nella notte grazie alla calda luce delle fiaccole. A completare la coreografia, sullo sfondo, gli imponenti gatti delle nevi si esibiranno muovendosi e sollevando le loro pale frontali. E ancora musica, vin brûlé per gli adulti e la pozione di Bertold per i più piccoli. www.alpecimbra.it



Foto Marco Gobber - Archivio APT Alpe Cimbra



1-4 FEBBRAIO; 22-25 FEBBRAIO 2018

Trentodoc sulle Dolomiti

Le bollicine di montagna vanno in scena nelle più esclusive località del Trentino. Torna infatti anche quest'anno Trentodoc sulle Dolomiti, in programma da mercoledì 31 a domenica 4 febbraio in Val di Fassa e da giovedì 22 a domenica 25 febbraio a Madonna di Campiglio, grazie al supporto delle Apt di riferimento. In particolare, cinque i format previsti per esaltare l'eccellenza spumantistica trentina in Val di Fassa: "L'aperitivo Trentodoc", "I menù stellati", "I menù del territorio", "La Pizza e Trentodoc" e "Il party Trentodoc". E così, alcuni fra i migliori ristoranti e locande storiche del territorio proporranno appuntamenti speciali, insoliti abbinamenti, particolari menù e creazioni culinarie originali pensati per esaltare le caratteristiche di questo straordinario metodo classico.

23 FEBBRAIO 2018

M'illumino di meno sulla strada del vino e dei sapori

Tra aperitivi a lume di candela e degustazioni a km zero, sono tante le iniziative a basso impatto energetico che ogni anno alcuni soci della Strada del Vino e dei Sapori del Trentino mettono in campo in risposta all'appello di Caterpillar, storico programma di Radio 2, per "M'illumino di Meno", la festa del risparmio energetico e degli stili di vita sostenibili. Quest'anno l'appuntamento è per giovedì 23 febbraio e il tema è "Con i piedi per terra". Per rimanere aggiornati sul programma, www.tastetrentino.it/miillumino dimeno

FINO AL 18 MARZO 2018

I presepi nel bosco di Ziano

Sono tantissime le rassegne dedicate ai presepi in giro per il Trentino, ma ce n'è una davvero particolare, in programma fino al 18 marzo. Si tratta di Ziano, presepi nel bosco, un sentiero ad anello sopra l'abitato di Ziano, in frazione Zanolin, dove gli abitanti hanno allestito una cinquantina di presepi tra gli imponenti abeti e larici del bosco a far da cornice. Un'occasione per respirare a pieni polmoni l'atmosfera di Natale anche a festività concluse, passeggiando su un tracciato normalmente poco battuto ma molto suggestivo. www.visitfiemme.it



Foto M. Bellotto

GENNAIO-FEBBRAIO-MARZO 2018

Trentino Ski Sunrise

Prosegue il calendario di Trentino Ski Sunrise, la rassegna che offre l'esclusiva possibilità di solcare le immacolate piste da sci o partecipare a suggestive escursioni a piedi o con le ciaspole, accompagnati dalle guide alpine, in attesa del sorgere del sole, per poi lasciarsi coccolare da una ricca colazione in rifugio, a base dei prodotti tipici del territorio.

Sabato 27 gennaio alla Skiarea Lagorai Passo Brocon/Altopiano del Tesino-Rifugio Chalet Paradiso e alla Funivia Catinaccio di Vigo di Fassa-Rifugio Baita Checco, e domenica 28 alla Skiarea Brentonico Ski-Rifugio Baita Montagnola.

Undici, invece, gli appuntamenti di febbraio: sabato 3 febbraio alla Skiarea Madonna di Campiglio-Rifugio Doss del Sabion di Pinzolo; domenica 4 alla Skiarea Folgaria-Rifugio Baita Tonda; mercoledì 7 alla Skiarea Belvedere di Canazei (Funivia Alba-Col dei Rossi)-Rifugio Belvedere; sabato

10 febbraio a Passo Rolle-Malga Rolle; mercoledì 14 alla Cabinovia Buffaure di Pozza di Fassa-Rifugio Al Zedron; giovedì 15 febbraio alla Skiarea Ski Center Latemar-Rifugio Baita Passo Feudo; giovedì 22 alla Skiarea Alpe Lusia-Rifugio Cune/Valbona e alla Skiarea Ski Center Latemar, Alpe Pampeago-Rifugio Monte Agnello; sabato 24 alla Skiarea Madonna di Campiglio-Rifugio Chalet Fiat-zona Spinale e domenica 25 febbraio alla Skiarea Brentonico Ski-Rifugio Baita Costapelada.

La rassegna prosegue nel mese di marzo con altre 5 date: sabato 3 a San Pellegrino di Moena-Baita Paradiso; giovedì 8 a Ciampac di Alba di Canazei-Rifugio Ciampac; venerdì 9 alla Skiarea Pejo 3000-Rifugio Sco; giovedì 15 alla Skiarea Ski Center Latemar-Rifugio Monte Agnello e sabato 31 alla Skiarea Ponte di Legno, Passo Tonale-Rifugio Presena. Calendario completo su www.visittrentino.info.





FINO AL 17 FEBBRAIO 2018

Luci e ombre del legno

Ogni anno, dal 2002, sull'altopiano del Tesino si celebra un simposio internazionale di scultura lignea che tra la fine di luglio e gli inizi di agosto richiama artisti da tutto il mondo. La competizione anima per una settimana le vie di Castello Tesino e delle frazioni circostanti. Incuriositi ed ammirati, i turisti si affollano intorno ai grossi ceppi di legno dai quali piano piano le mani di abili artisti estraggono forme familiari o di fantasia. Selezionate da un apposito comitato tecnico - e premiate anche da una giuria popolare - le opere dei vincitori, insieme a quelle di uno scultore affermato, compongono, da dodici anni a questa parte, la mostra itinerante "Luci e ombre del legno", che testimonia, nelle varie sedi italiane in cui fa tappa, il genio creativo dell'uomo e l'eccezionale versatilità della materia prima proveniente dai boschi trentini. Fino al 17 febbraio la rassegna, promossa dal Centro di documentazione del lavoro nei boschi di Castello Tesino, sarà a Palazzo Roccabruna a Trento. Essa si compone di ventuno opere - figure umane o fantastiche - che con note di forte intensità plastica raccontano l'immaginario artistico degli scultori Alessandro Pretto, Lara Steffe, Aldo Pallaro, Soheyl Bastami e Paul Dè Doss.



Foto Romano Magrone

12-18 MARZO 2018

Settimana della birra artigianale

Una settimana a tutta birra lungo la Strada del Vino e dei Sapori del Trentino, dalla Vallagarina alla Val Rendena, dalla Valle di Cembra alla Piana Rotaliana, passando per Trento e il Lago di Garda. In programma, dal 12 al 18 marzo, eventi e iniziative dedicate alle produzioni brassicole artigianali del territorio per scoprirne caratteristiche e abbinamenti, tra aperitivi in musica e proposte a tutto pasto.
www.tastetrentino.it



Archivio Strada del Vino e dei Sapori

DAL PROGETTO LAMO LE PROPOSTE DI DUE GRUPPI DI UNIVERSITARI PER I TERRITORI BONIPRATI IN GIUDICARIE E VEDERNE IN PRIMIERO

Idee giovani per un nuovo sviluppo nelle zone di montagna

di Corrado Zanetti

Chi può offrire ai territori marginali di montagna nuove visioni? Quali progetti innovativi si possono proporre per il loro rilancio? Hanno cercato di rispondere a questa domanda i 24 giovani studenti universitari che hanno partecipato nell'estate 2017 a LAMO, il Laboratorio residenziale di partecipazione per la valorizzazione delle aree di mezza montagna promosso dalla Provincia autonoma di Trento la scorsa estate. Le proposte ideate dai giovani riguardano due zone di mezza montagna, spesso lontane dai principali flussi turistici e senza che ne siano valorizzate le potenzialità paesaggistiche, economiche e sociali: l'altopiano di Boniprati nelle Giudicarie e il territorio di Vederne nel Primiero.

Per favorire la coesione territoriale anche attraverso attività sperimentali, la legge provinciale 3 del giugno 2006, (Norme in materia di governo dell'autonomia del Trentino), prevede che la Provincia promuova la realizzazione da parte dei Comuni di progetti sperimentali di sviluppo delle zone montane non densamente popolate. Ciò rimanda all'idea che i processi di sviluppo del territorio sono strettamente legati a iniziative strategiche, che prevedono l'utilizzo di strumenti innovativi nei metodi e nei risultati, basati sulle più recenti conoscenze e tecnologie a disposizione o nuovi per i territori.

Il laboratorio LAMO - iniziativa coordinata dall'Unità di missione strategica sviluppo della riforma istituzionale (UMST) della Provincia di Trento e svolta in collaborazione con l'Università di Trento, la STEP Scuola del paesaggio, i Comuni e le Comunità interessate e gli Istituti comprensivi di Primiero e Don Guetti di Tione - ha preso avvio nel luglio 2017.

I due gruppi di giovani universitari, 12 laureati in diverse discipline per gruppo e appositamente selezionati, hanno prima compiuto un'analisi delle risorse presenti sui due territori, la verdeggianti distesa dell'altopiano di Boniprati, nel comune di Prezzo (Valle del Chiese) e il territorio di Vederne, il versante meridionale della valle di Primiero, per poi discutere con i vari stakeholders e gli amministratori locali delle possibili iniziative che avrebbero potuto generare nuove dinamiche di sviluppo.

In "competizione" tra loro, ciascun gruppo ha poi individuato un pacchetto di proposte innovative. Due, uno per ogni territorio, i progetti risultati vincitori, che sono valsi ai gruppi di studenti che li hanno elaborati un viaggio a Bruxelles di conoscenza delle istituzioni europee.

L'iniziativa nasce dal Fondo strategico territoriale e va considerata come una sperimentazione riuscita: le forme di partecipazione sono sempre innovative, a volte sono viste pure con sospetto da quanti pensano che siano una perdita di tempo, sono invece delle buone pratiche, un modo nuovo di approcciarsi a problemi complessi da parte di menti fresche e aperte, qualcuna anche di giovani non trentini. Un modello che può forse essere replicato anche in altre località di montagna.

Due aspetti, in particolare, sono connessi al progetto LAMO: da una parte la consapevolezza che il territorio rappresenta un asse strategico sul quale investire, dall'altra il passaggio da una logica dell'"io" ad una del "noi", alla co-progettazione, ed è questo uno dei risultati maggiori della progettazione partecipata.



Dalle tende sospese all'“alveare” giovanile Le proposte per Boniprati e Vederne

Ecco le proposte avanzate dai giovani universitari del progetto LAMO per i due territori di Boniprati in Giudicarie e di Vederne in Primiero.

PRIMIERO



Il progetto **Floating Innovation** (progetto vincitore) propone per lo sviluppo del territorio di Boniprati l'adozione di strumenti tecnologici nuovi che facilitino un approccio emozionale ai luoghi e facciano dell'area un richiamo per categorie particolari di turisti. Il gruppo ha proposto di introdurre carrozzine per disabili a trazione elettrica adatte alla percorrenza sui sentieri, biciclette elettriche predisposte anche per i percorsi con neve, tende sospese fra alberi per l'alloggio temporaneo e ad immersione nella natura.



Il progetto **Verso un obiettivo** ha valutato come risolvere la frammentazione della produzione casearia delle malghe di Boniprati, riconoscendone i prodotti di qualità e l'incapacità a reggere la concorrenza del Bresciano. La proposta è di costituire un consorzio fra produttori del formaggio locale, dando vita ad un'unica strategia di commercializzazione e di promozione di prodotti riconoscibili in quanto associabili all'area e alle sue qualità ambientali.



Il progetto **Marchio 'Altopiano di Boniprati'** ha considerato come i diversi prodotti locali, quelli legati alle malghe e i potenziali legati all'introduzione di grani antichi, potrebbero condividere un unico marchio che avrebbe il compito di favorirne la commercializzazione, ma anche di creare un fondo per il finanziamento di interventi di recupero dell'area di Boniprati dal punto di vista paesaggistico. L'iniziativa dovrebbe essere realizzata dagli stessi abitanti dei comuni. Allo scopo il gruppo ha predisposto un sito temporaneo ed un breve video pubblicitario del primo prodotto a marchio Altopiano di Boniprati, il Burro Zalt.

GIUDICARIE



Il progetto **GiovAzione** (progetto vincitore), considerando i processi di abbandono dei terreni e avanzamento boschivo, di invecchiamento della popolazione e carenza di opportunità lavorative differenziate riscontrati nel territorio, ha proposto di potenziare la formazione dei giovani su due tematiche in particolare: la filiera del legno e le attività rurali. Obiettivo del progetto è la costruzione di un "alveare" di giovani diplomati del Primiero (e non solo) che, grazie ad una formazione realizzata da figure di rilievo locali ed esterne, partecipano nello sviluppare il benessere della valle tenendo in considerazione le esigenze del territorio rispetto ad un servizio specifico.



Il progetto **Grandi idee Mezza montagna** ha considerato il tema della promozione del territorio assieme alla valorizzazione dell'identità locale e della mezza montagna in generale, con l'intenzione di lanciare iniziative di taglio culturale, avendo come pubblico di riferimento non solo avventori affezionati o turisti saltuari, ma soprattutto gli abitanti della valle. Il progetto propone due iniziative. "Obiettivo: Primiero" è un percorso di autopromozione territoriale attraverso un contest annuale di fotografia facendo leva sull'uso dei social da parte dei turisti; "Vederne sotto le stelle" è un percorso di divulgazione culturale in partenariato con noti festival locali, come ad esempio il Trento Film Festival



Il progetto **ZerOpiù** si concentra su attività di mobilità lenta (percorsi pedonali) che permettano di riscoprire il territorio, considerando che il Primiero è la culla italiana dell'Orienteering. Le iniziative proposte prevedono la creazione di itinerari che fondono la cultura di questo sport con la riscoperta delle filiere tipiche della zona e con le attrattive del posto

I RISULTATI DI UN PROGETTO DI RICERCA DELLE UNIVERSITÀ DI TRENTO E BOLZANO

ADIGE

Una storia che scorre da 2000 anni

di Arianna Tamburini

Nel progetto ETSCH 2000 delle Università di Trento e di Bolzano ricostruzione storico-morfologica del fiume Adige tra Merano e Rovereto. Obiettivo: dare strumenti e informazioni utili alla gestione sostenibile del fiume

Centocinquanta chilometri in duemila anni: sono le coordinate spazio-temporali scelte dal progetto “Etsch 2000” per ricostruire la storia del fiume Adige, delle sue variazioni morfologiche nel tratto che interessa l'intera regione Trentino Alto Adige, da Merano a Borghetto. Il progetto parte da un dato di fatto: gestire i fiumi in modo sostenibile, soprattutto quelli di grandi dimensioni, è possibile solo se si comprende la loro evoluzione storica in secoli di rapporto con le attività umane (con i vari interventi per rettificare i corsi d'acqua) e con i cambiamenti climatici (nel regime idrologico e nei sedimenti). Il progetto di ricerca triennale, esteso e prolungato nel tempo, ha visto la collaborazione tra le università di Trento (Dipartimento di Ingegneria civile, ambientale e meccanica e Dipartimento di Lettere e Filosofia) e di Bolzano (Facoltà di Scienze e Tecnologie) e il finanziamento della Provincia autonoma di Bolzano (bando “Progetti di ricerca scientifica” del 2011). I risultati del lavoro - prezioso strumento di supporto alle decisioni di gestione del fiume - sono il frutto dell'apporto dato anche da altre istituzioni che hanno collaborato al progetto: il MUSE (Museo delle Scienze di Trento), l'Agenzia per la Protezione Civile - Centro funzionale provinciale della Provincia Autonoma di Bolzano, l'Autorità di Bacino del Fiume Adige, i Servizi geologici delle Province autonome di Trento e di Bolzano.





Foto Luca Franceschi

Uno studio interdisciplinare

Se nelle Alpi italiane gli studi hanno finora riguardato tratti fluviali dominati da morfologie a canali intrecciati, Etsch 2000 è tra i pochi progetti europei a concentrarsi sulla dinamica di lungo periodo di un grande fiume, spesso modificato, come l'Adige nel suo andamento sinuoso attraverso la regione. Marcatamente interdisciplinare l'approccio scelto, perché integra ricerche di geografia e cartografia storica, analisi geomorfologica e modellazione matematica con approfondimenti di geoarcheologia, geologia, idraulica e morfodinamica fluviale, con l'obiettivo di fornire un'ampia ricostruzione storico-morfologica al servizio della gestione sostenibile del fiume.

Durante il progetto è stato acquisito presso diversi archivi a livello nazionale e internazionale un database digitale di cartografia storica (del XVIII, XIX secolo) di eccezionale valore, comprendente centinaia di tavole cartografiche e documenti correlati. Sono state acquisite anche immagini aeree relative all'ultimo secolo (dal 1914 ad oggi), informazioni sullo stato del fiume e della valle reperite negli archivi storici e nelle indagini archeologiche, interpretazioni dei sondaggi geologici e da misure di campo (sondaggi geoelettrici, granulometria dei sedimenti in alveo) e misure topografiche.

Il database, unico nel suo genere, è stato interamente fotoprodotto grazie a una convenzione fra il Laboratorio Bagolini del Dipartimento di Lettere e Filosofia dell'Università di Trento (Sezione di Geografia storica) e la Soprintendenza ai beni culturali del Trentino. Una parte della cartografia è stata oggetto di analisi cartometrica e di successiva georeferenziazione e analisi geomorfologica, consentendone una serie di elaborazioni quantitative per gli obiettivi del progetto.

L'Adige di ieri

Per l'analisi sono state utilizzate le carte storiche, disponibili da dopo la metà del 1700, che mostrano una dinamica morfologica piuttosto contenuta dell'Adige per la maggior parte del suo corso e prima delle grandi deviazioni e canalizzazioni di metà 1800. La visione delle carte storiche fornisce l'impressione di un corso d'acqua molto "naturale", in contrasto con l'immagine invece piuttosto artificiale dell'alveo attuale. Eppure già prima delle grandi opere di canalizzazione, l'Adige era significativamente alterato da un punto di vista morfologico, a causa delle numerose e significative opere di difesa spondale che ne seguivano il tracciato. Non certamente "naturale", dunque.

L'Adige allora mostrava una notevole diversità di ambienti fluviali, fra cui barre di sedimento, isole e barre con vegetazione sparsa e colonizzatrice, canali secondari, isole forestate, oltre a una forte interazione e connettività con la piana circostante. Una tale diversità di ambienti era favorita dalle maggiori dimensioni del corso d'acqua, che presentava larghezze da due a quattro volte superiori a quelle attuali.

La diversità di ambienti era anche fortemente variabile lungo il corso d'acqua, dove si susseguivano tratti ad alveo intrecciato, molto più larghi, a tratti con morfologie sinuose e meandriche dove il fiume sviluppava anse in grado anche di divagare su quasi tutta la piana del fondovalle.

I lavori di rettifica nel 1800

Le informazioni geologiche disponibili e l'osservazione delle stratigrafie dei sedimenti indicano come la divagazione

delle anse dell'Adige nella piana fosse molto condizionata non solo dalle pareti dei versanti rocciosi ma anche dalla presenza dei numerosi conoidi associati agli affluenti laterali (ad es. Valsura, Isarco, Noce, Avisio, Fersina, per citare i principali). In corrispondenza dei conoidi è possibile infatti identificare delle "zone d'ombra" dove il fiume non poteva entrare a causa dell'effetto protettivo dei conoidi stessi.

A differenza di altri grandi corsi d'acqua alpini soggetti ad analoghi, massicci interventi di regolazione del proprio tracciato nello stesso periodo, per l'Adige i grandi lavori di rettifica e canalizzazione avviati a metà 1800 hanno determinato la quasi completa scomparsa delle barre fluviali, accumuli di sabbia che si formano per effetto dell'interazione fisica fra corrente d'acqua e letto del fiume. L'applicazione delle teorie di dinamica morfologica alle informazioni estratte dalle carte storiche e dalle foto aeree recenti rivela che l'Adige è stato ristretto in modo molto più accentuato di altri grandi corsi d'acqua alpini come l'Isère e il Reno, nonostante condizioni di portate di piena, dimensione dei sedimenti e pendenza della valle molto simili.

Un lavoro di squadra tra Atenei

Alla realizzazione del progetto hanno lavorato per l'Università di Trento: Guido Zolezzi, Walter Bertoldi e Simone Zen del Dipartimento di Ingegneria civile, ambientale e meccanica; Elena Dai Prà, Marco Mastronunzio, Diego Ercole Angelucci, Daniela Anesin e Matteo Proto del Dipartimento di Lettere e Filosofia. Per l'Università di Bolzano sono stati coinvolti Vittoria Scorpio e Francesco Comiti, della Facoltà di Scienze e Tecnologie. Ha contribuito al progetto anche il Dipartimento di Geoscienze dell'Università di Padova, con l'apporto di Nicola Surian esperto nella dinamica evolutiva dei grandi fiumi alpini e Jacopo Boaga specializzato in sondaggi geoelettrici del sottosuolo. A questi si è aggiunto il geologo professionista Maurizio Cucato, profondo conoscitore delle caratteristiche geologiche del Trentino - Alto Adige.

<http://webmagazine.unitn.it/evento/dicam/23277/conferenza-finale-progetto-etsch-2000>



Foto Augusto De Sanctis

Il rapporto (perduto) tra città e acqua

Il Consorzio Bim dell'Adige ha presentato il 30 novembre scorso il volume dal titolo 'La città dell'altro Adige' a cura di Chiara Rizzi, cui il Consorzio ha partecipato in termini finanziari. Il volume sintetizza alcune riflessioni sviluppate durante una ricerca svolta per il Consorzio dei Comuni della Provincia di Trento – BIM dell'Adige e conclusasi con il convegno "La città dell'Alt(r)o Adige. Esiti di un percorso di ricerca per il BIM Adige" (aprile 2016).

Il libro, così come la ricerca, restituisce un'indagine condotta con uno sguardo trasversale alle discipline che si occupano del rapporto tra i corsi d'acqua e gli insediamenti umani. Si tratta di uno sguardo che attraversa le discipline e ricolloca al centro delle questioni il progetto di architettura e del paesaggio, come spiega nell'articolo che segue l'autrice Chiara Rizzi, docente all'Università della Basilicata, ma con alle sue spalle sei anni di ricerca in ambito paesaggistico e di pianificazione territoriale all'Università degli Studi di Trento.

di Chiara Rizzi

Il postulato iniziale della ricerca è basato su una doppia proposizione: la prima riguardante lo stato dell'arte, la seconda più strettamente connessa al progetto.

Negli ultimi anni il numero di domande per la realizzazione di nuove derivazioni e impianti idroelettrici, soprattutto di taglia piccola o molto piccola, è cresciuto esponenzialmente. Questa nuova fase per l'idroelettrico coincide con uno dei momenti più complessi riguardo la gestione dei corsi d'acqua: la sovrapposizione, anche temporale, fra l'esigenza di incrementare la produzione di energie rinnovabili per conseguire gli obiettivi della Direttiva 2009/28/CE e quella di tradurre in pratica gli obblighi di classificazione, tutela e miglioramento dei corpi idrici imposto dalla Direttiva Quadro Acque ha creato e sta creando molti conflitti e generando scelte alquanto contraddittorie, che stanno producendo conseguenze ambientali gravi (CIRF, 2014)

La seconda proposizione riguarda più da vicino il progetto. Essa esprime una posizione che riconsegna al progetto la sua funzione primaria di sintesi tra i saperi e di visione. Il progetto come azione che interpreta il presente, con tutte le sue contraddizioni, e traduce in architettura le frontiere tra i saperi. Un progetto che aspira a essere innovativo, poiché "oggi, la massima innovazione non nasce più dal centro, bensì dalla frontiera tra i saperi, laddove i sistemi si sovrappongono" (Da Empoli, 2013) Il volume restituisce quindi i risultati di una molteplicità di confronti e individua nello scollamento tra progetto e tecnica, tra progetto e conoscenze settoriali, il punto di crisi dal quale ripartire per affrontare le questioni emergenti legate al rapporto tra città e acqua, e più in generale, tra insediamenti e sistemi ambientali. Il libro è strutturato in due parti: la prima (TEMI) sviluppa le questioni emergenti; la seconda (CONTESTO, VISIONI, DIDATTICA) ricostruisce il percorso della ricerca, dalla lettura del contesto trentino, alla esplorazione di alcuni progetti chiave, fino a un'incursione nella didattica. Fanno da prologo l'introduzione di Giuseppe Negri e una sezione che descrive, in maniera sicuramente non esaustiva ma esemplificativa, quantità (DATA SET) e significato (GLOSSARIO) di alcuni fenomeni e manufatti.



Foto Marco Simonini

La città e il suo fiume: un rapporto irrisolto

Reversing Trento (M. Ricci) racconta il progetto d'inversione del rapporto tra la città di Trento e il suo fiume esplorato tramite il lavoro del corso di Architettura del Paesaggio del Corso di laurea di Ingegneria edile/architettura dell'università di Trento. Qui il fiume Adige è stato interpretato come una struttura di paesaggio prevalentemente culturale, alla quale fanno riferimento gli spazi aperti della città. Attraverso l'integrazione della componente ecologica, idraulica e produttiva si propone un progetto di rigenerazione urbana a partire dalla definizione di 5 parchi.

La strategia del riciclo rappresenta lo sfondo concettuale e l'obiettivo generale della proposta.

Il rapporto irrisolto fra Trento e l'Adige è al centro anche della riflessione di Pino Scaglione. In quasi tutte le città europee i fiumi sono diventati luoghi in cui concentrare attività essenziali per la qualità della vita urbana, al contrario, il capoluogo trentino non riesce ancora a sviluppare un grande progetto di rilancio, valorizzazione e riqualificazione del suo fiume. La proposta è di ripartire dai dieci principi elaborati dalla Global Conference on the Urban Future (URBAN 21) per elaborare una nuova agenda urbana che ponga le condizioni per la realizzazione di un sistema di parchi in cui l'Adige rappresenti un sensibile cordone ombelicale tra natura e città.

I servizi ecosistemici e la sicurezza del territorio

Maurizio Siligardi, ecologo, indaga uno degli aspetti più controversi e conflittuali: la quantificazione del costo dei servizi ecosistemici offerti dai fiumi. Si tratta di una questione di fondamentale importanza per tentare di risolvere il conflitto tra i diversi usi della risorsa idrica. La proposta si basa sull'applicazione del concetto di eco-exergia, in altre parole sulla capacità di un ecosistema di compiere lavoro. Determinare il costo energetico di un ecosistema fluviale rappresenta uno strumento di valutazione efficace per stabilire criteri di gestione equilibrati. In questo senso, Siligardi, considera l'Adige - che per le sue condizioni attuali può essere definito un meta-ecosistema più che un ecosistema.

Il contributo di Zolezzi&Carolli affronta alcuni dei temi emergenti nella disciplina dell'ingegneria idraulica. Esso si articola intorno a due domande chiave: quali opzioni esistono per il recupero e la valorizzazione delle funzioni degli ecosistemi fluviali compromessi dalla regolazione dei corsi d'acqua? Come garantire l'efficacia della riqualificazione fluviale? Gli autori individuano nel passaggio dall'ingegneria idraulica all'eco-idraulica il nodo centrale per dare una risposta efficace a queste domande.

Essi individuano nella prospettiva dei servizi ecosistemici

fluviali il quadro metodologico adatto a supportare decisioni territoriali con interessi potenzialmente in conflitto fra loro e nell'applicazione di metodologie predittive lo strumento quantitativo di supporto a tali decisioni.

La prima parte del volume si chiude con una riflessione di Valeria Monno, Gianfranco Sanna e Silvia Serreli sul tema, quanto mai attuale, della sicurezza del territorio. Attraverso il racconto dell'esperienza del Piano Urbanistico di Solanara (Sardegna), gli autori si confrontano con la sfida di ripensare le forme insediative in spazi vulnerabili ad allagamenti, e con la pressante richiesta di ricostituire in essi le qualità indispensabili a garantirne la sicurezza.

Nella sperimentazione qui raccontata la sicurezza diviene soggetto e non oggetto del progetto dell'abitare. L'approccio utilizzato si basa sulla ricerca di strumenti e dispositivi innovativi piuttosto che sulla ricerca di integrazioni di strumenti esistenti. Si tratta di rifondare l'immaginario sociale legato al concetto di sicurezza.

Quest'ultima intesa come esito di processi di lungo periodo a cui agganciare dispositivi che attingono dalle tradizioni del progetto di territorio e dell'ecologia urbana, che sottolineano l'importanza delle relazioni tra interdisciplinarietà, multiscalarità e interdipendenza.

Zattere energetiche e turbine abitate

I tre capitoli che costituiscono la seconda parte del volume hanno una struttura simile: ognuno di essi si conclude con un approfondimento in cui viene messo a fuoco uno degli aspetti emersi nel corso della trattazione del tema specifico di ciascun capitolo.

Nel secondo capitolo si ripercorre la storia dello sviluppo dell'idroelettrico nel territorio Trentino, dall'epopea del "carbone bianco" fino ai giorni nostri. Il focus su "le centrali d'autore" sottolinea il ruolo fondamentale del progetto architettonico nella fase pionieristica dello sviluppo dell'idroelettrico.

I progetti di Maroni, Muzio e Ponti sono testimonianza di una ricerca architettonica che nel corso dei decenni ha lasciato il posto a strutture banali e prive di qualità. La maggior parte delle centrali idroelettriche recenti rispondono a esigenze meramente produttive e funzionali, sono l'equivalente dei capannoni che caratterizzano la pianura veneta e non solo. Il capitolo delle visioni è costituito da una sorta di atlante figurativo di progetti. L'apparato iconografico è qui utilizzato come medium per esprimere una visione, ovvero un'idea di futuro. Le tre categorie individuate narrano un futuro che è già presente perché siamo in grado di realizzarlo o semplicemente immaginarlo. Si tratta di una sorta di lettura diacronica che individua nel presente il suo punto di partenza (colline energetiche) e proietta in un futuro più o meno prossimo alcune possibili tappe di un percorso che trasforma la produzione di energia in un'occasione per ripensare i dispositivi energetici in piattaforme multiuso (zattere energetiche) e paesaggi da abitare (turbine abitate).



Il “riciclo” delle centrali idroelettriche

Al progetto di rigenerazione della centrale di Fies, in cui la produzione di energia e di cultura coesistono, viene affidato il racconto di una visione, un’utopia realizzata, fortemente ancorata all’idea di riciclo, di cui parla Mosè Ricci nella prima parte.

Nell’ultimo capitolo sono riportati i progetti sviluppati dagli allievi dei corsi congiunti di Ingegneria Edile/Architettura e che hanno partecipato al contest indetto in occasione del convegno citato all’inizio. Nello specifico, si tratta di due lavori elaborati nel corso di Architettura del Paesaggio, uno in quello di Urbanistica con Laboratorio progettuale e una tesi di laurea. In questo caso il focus è costituito dal progetto di tesi di Chiara Nicolini il cui tema è il progetto di riattivazione della centrale idroelettrica di Rovereto a Biacesa attraverso la “rievocazione dell’assenza”.

BIBLIOGRAFIA

- CIRF, 2014, Report: L’energia “verde” che fa male ai fiumi. Qualità dei corsi d’acqua e produzione idroelettrica in Italia: un conflitto irrisolto.
- Da Empoli G. (2013), Contro gli specialisti. La rivincita dell’umanesimo, Marsilio editori, Venezia.



Foto Luca Franceschi

LA SICUREZZA DEL TERRITORIO E IL RUOLO DEL CONSORZIO TRENINO DI BONIFICA

Garantire la sicurezza dell’asta dell’Adige significa garantire la sicurezza del Trentino. Nei casi di forti precipitazioni la montagna mette in campo tutti gli elementi, naturali ed artificiali, che le consentono di resistere alle avversità. Ma è altrettanto naturale che gli effetti di quanto succede in montagna e nelle alte vallate si riflettano, primo o poi, sul fondovalle. Per questo è fondamentale organizzare un sistema di intervento e sicurezza in grado di assorbire qualsiasi situazione si possa verificare: è quanto ha realizzato nella sua storia ed ha in cantiere di realizzare in futuro il Consorzio Trentino di Bonifica.

Un dato può essere considerato paradigmatico dell’importanza delle funzioni ambientali e civile del Consorzio: la superficie consorziale è molto esigua essendo pari all’1,72% del territorio provinciale, ma i cittadini che vivono in questo perimetro sono oltre 203 mila pari a circa il 40% (39,16%) della popolazione trentina.

Questo significa che il Consorzio, (e con esso il futuro Consiglio di Amministrazione che verrà eletto il 22 marzo 2018), per le proprie funzioni di sicurezza e salvaguardia del territorio, assume la responsabilità di rappresentare indirettamente una parte molto consistente della società trentina, nonché di terreni, strutture ed edifici di derivazione urbana considerati strategici per la vita della comunità. Per questo gli interventi portati avanti dal Consorzio sono considerati di rilevanza pubblica e beneficiano in parte di un finanziamento provinciale, mentre la parte restante viene coperta dagli stessi consorziati secondo una quota ripartita in base a criteri di equità e di beneficio calcolata sulla base del “Piano di bonifica” approvato dalla Giunta provinciale di Trento



Foto Piero Cavagna



AMBIENTE, CIBO E SALUTE: PARTE IL PROGETTO EUREGIO

La dieta alpina per l'“Homo dieteticus”

di Silvia Ceschini - F. Edmund Mach

La missione del progetto è creare le basi scientifiche per nuovi protocolli clinici per combattere l'obesità e le malattie croniche legate all'età, fornendo soluzioni innovative e nuovi prodotti, valorizzando le catene di produzione alimentare regionale salvaguardando l'ambiente naturale. Coinvolti 9 enti di ricerca, 3 territori sotto la guida della Fondazione Edmund Mach.

Ha aperto ufficialmente i battenti lo scorso mese di dicembre il progetto “EFH Environment, Food & Health” per uno stile di vita sano basato su ambiente, cibo e sostenibilità. Coordinato dalla Fondazione Edmund Mach, il progetto coinvolge centri di ricerca in ambito Euregio e le Province di Trento, Bolzano e Innsbruck con la collaborazione del GECT Euregio Tirolo-Alto Adige-Trentino. Nove le istituzioni di ricerca protagoniste: oltre a FEM, il Servizio di Nutrizione Clinica dell'Ospedale di Bolzano, il Servizio di Dietetica e Nutrizione Clinica dell'Ospedale Santa Chiara, la Libera Università di Bolzano, l'Università degli studi di Trento, l'Accademia Europea di Bolzano (EURAC), la Leopold Franzens University Innsbruck, il Centro di Sperimentazione Laimburg e University for Health Sciences, Medical Sciences and Technology di Hall in Tirol.

“Questo progetto - spiega il presidente della Fondazione Edmund Mach, Andrea Segrè - fa bene al territorio in due modi: incentivando il consumo di prodotti locali si va ad aumentare il reddito delle imprese agricole trentine, altoatesine e tirolesi. Contestualmente,

promuovendo uno stile di vita sano, diminuisce la spesa sanitaria pubblica. A questo dobbiamo aggiungere i riflessi positivi di una dieta sostenibile sull'ambiente. Alla base di “EFH” c'è il concetto circolare “One Health”: la salute dell'essere umano e degli ecosistemi, infatti, è strettamente legata. Con il supporto di alcuni dei maggiori esperti europei della dieta mediterranea e della nutrizione, FEM certificherà la possibilità di declinare lo stile di vita mediterraneo a livello alpino”.

Il progetto, coordinato da Kieran Tuohy, responsabile del Dipartimento qualità alimentare e nutrizione del Centro Ricerca e Innovazione FEM, si occupa delle crescenti sfide socioeconomiche delle malattie croniche legate all'età e all'obesità, e affronta l'interfaccia di ambiente, genetica, metabolomica, microbioma, cibo e salute, legata all'obesità e all'invecchiamento. “Sono importanti priorità di ricerca identificate all'interno degli attuali piani di ricerca europei, nazionali e regionali, che verranno affrontati con una nuova strategia - evidenzia il professore Fulvio Mattivi del Centro Agricoltura Alimenti Ambiente FEM-UniTrento -, strategia che passa tramite la costruzione di un consorzio interdisciplinare - che include competenze di medicina, biologia, agricoltura, informatica, nutrizione, chimica degli alimenti - e transregionale per unire e guidare le forze regionali in una lotta comune contro l'obesità e le malattie legate all'età.”

La missione del progetto è dunque creare le basi scientifiche per nuovi protocolli clinici per combattere l'obesità e le malattie croniche legate all'età, fornendo soluzioni innovative e nuovi prodotti, valorizzando le catene di produzione alimentare regionale salvaguardando

l'ambiente naturale. Gli obiettivi verranno realizzati dispiegando tre linee di attività: un ciclo di conferenze che costituiranno un corso avanzato teorico-pratico su “Alimentazione, nutrizione e salute - prevenzione delle malattie croniche”; una rete di formazione a livello di dottorato dove i gruppi di ricerca sui tre territori partner verranno integrati da 12 giovani ricercatori: 8 dottorati di formazione triennale, e in aggiunta due dietologi, un assistente di ricerca e un clinico; un cluster di ricerca che fornirà periodicamente informazioni approfondite sugli sviluppi e le sfide della ricerca in materia di ambiente, produzione alimentare e implicazioni cliniche e fornirà un punto di accesso alle informazioni per le parti interessate, i principali responsabili delle decisioni e la popolazione.

In occasione della presentazione del progetto, si è svolto a San Michele anche il seminario “La versione alpina della dieta mediterranea. Salute e territorio nello stesso piatto”. In quella che Marino Niola, antropologo e giornalista, direttore di MedEatResearch dell'Università di Napoli, ha definito l'era dell'Homo dieteticus, la ricerca del modello alimentare virtuoso è diventata la nuova religione globale.

“Il progetto EFH - dice Niola, - consente di coniugare le vocazioni del territorio con evidenze scientifiche emerse dagli studi sulla dieta mediterranea”, stile di vita proclamato dall'Unesco nel 2010 patrimonio dell'Umanità e fondato sugli alimenti simbolo della triade mediterranea, cereali, olio e vino. “Si può aderire al modello eco-socio-gastronomico di questa dieta anche vivendo sulle Alpi” afferma Elisabetta Moro, antropologa e divulgatrice scientifica e condirettore di MedEatResearch.



L'auto mutuo aiuto sale per la prima volta in Italia in alta quota. Il racconto di un trekking con gli utenti del Servizio di Salute mentale di Trento e i volontari della SAT

Quando la montagna diventa terapeutica e solidale

di Enrico Tozzi

Possono persone con varie forme di disagio psichico vivere da protagonisti un trekking in alta quota, accompagnando chi si muove con fatica per la disabilità fisica? Sì. E chi scrive può testimoniare direttamente essendo stato tra i trasportati sulla joelette, una speciale portantina con una ruota davanti.

L'occasione è arrivata dal trekking organizzato tra il 18 e il 21 settembre 2017 dal Gruppo Escursionistico Stella Polare, formato da utenti e operatori del Servizio di Salute Mentale di Trento e dai volontari della SAT. Il percorso attraversava circolarmente entrambi i versanti dell'Alta Valle del Primiero, partendo dal Lago di Calaita, dalle acque cristalline di colore verde smeraldo, per proseguire verso San Martino di Castrozza e la Val Canali, terminando a Mezzano di Primiero.

Sì è creato da subito un vero e proprio scambio nel quale persone con storie e personalità diverse hanno camminato verso lo stesso traguardo. L'auto mutuo

aiuto è diventata così pratica quotidiana: c'è chi sostiene spingendo un amico sulla joelette e chi aiuta incoraggiando quando la salita si fa più faticosa. Impossibile da dimenticare sarà anche il clima di leggerezza e di piacevole complicità, stabilitosi in poco tempo tra i 'montanari' esperti di questi trekking e i neofiti. Clima arricchito dalle serate a base di pastasciutte deliziose, dai giochi davanti al fuoco di un caminetto e dai canti con la chitarra.

Positività e allegria generale che hanno dato a tutti la forza di affrontare gli imprevisti di percorso, come una strada a volte troppo stretta. Piena soddisfazione per la buona riuscita dell'esperienza l'ha espressa anche Stefano Bertoldi, direttore dell'Hospice Cima Verde, promotore dell'auto mutuo aiuto in Italia e tra gli organizzatori del trekking. Ha ricordato l'importanza di questa esperienza in cui, probabilmente per la prima volta in Italia, persone seguite da un Servizio di Salute Mentale sono state direttamente coinvolte in un per-

corso di auto mutuo aiuto in alta quota. Possibilità inaspettata e vera iniezione di autostima. In questa occasione si è anche praticata una sorta di 'montagna terapia'. Perché il salire in vetta ha insegnato a tutti come per raggiungere un obiettivo servano spesso impegno, costanza e fatica, prima della meritata soddisfazione.

Questo trekking porta poi a parlare di montagna solidale, tema al centro del 123° Convegno Annuale SAT dello scorso ottobre. "Montagna Solidale" è anche il nome dell'associazione che dal 2014 ha riaperto il Rifugio Erterle, in località Cinque Valli vicino a Roncigno, trasformandolo nel primo rifugio sociale del Trentino. Un punto di incontro per associazioni impegnate nel disagio e una strategia per sensibilizzare la comunità.

L'iniziativa era seguita da due studenti della School for Documentary, Television and New Media della Cooperativa Zelig di Bolzano che realizzeranno un documentario dedicato.

IL COMPLEANNO DEI VIGNAIOLI, TRA BISOGNO DI AGGREGAZIONE
E PROMOZIONE DEL VINO TRENINO

Trent'anni trentini

di Pietro Bertanza

Dall'ormai lontano 1987, anno di nascita dell'allora associazione dei vignaioli del Trentino poi diventata Consorzio nel 2015, molte cose sono cambiate ma sicuramente non gli intenti e i valori di partenza: collaborare tra i viti-vinicoltori del territorio provinciale per risolvere i problemi comuni, valorizzare il territorio ed eccellere per qualità dei vini.

Un percorso, però, che ha determinato un'evoluzione del gruppo di viti-vinicoltori e che ha permesso di raggiungere l'ambito traguardo: spegnere 30 candeline. Per festeggiare queste tre decadi i Vignaioli del Trentino hanno organizzato una serie di eventi sul territorio provinciale che hanno visto come protagonisti i vini del territorio e il "gruppo". "Abbiamo voluto organizzare l'evento, tenutosi a Palazzo Roccabruna, per valorizzare tutti i vini dei nostri associati e non le singole aziende agricole" spiega Lorenzo Cesconi, presidente dei Vignaioli del Trentino. "Le degustazioni tematiche che abbiamo tenuto sul territorio sono state la conferma dell'ottimo lavoro che le aziende stanno portando avanti sul territorio provinciale."

Durante l'evento di Palazzo Roccabruna è stato possibile anche far incontrare il mondo politico provinciale. In particolare l'assessore all'agricoltura e al turismo Michele Dallapiccola ha evidenziato l'importanza della presenza dei Vignaioli, che «completano la filiera del vino sottolineandone le differenze, dalle quali nascono le due anime della viticoltura». «Possiamo dire che siete l'altra metà del cielo Trentino viticolo – ha affermato l'assessore – e grazie alla diversificazione che create date forza al mercato, evidenziando la nostra identità, e tutelate il territorio».



30 ANNI DI VIGNAIOLI DEL TRENINO, LE TAPPE FONDAMENTALI

1987 nascita dell'Associazione Vignaioli del Trentino
1994 cambio di statuto
1995 primo evento targato Vignaioli ad Arco
1998 cambio di logo
1999 primo evento targato Vignaioli a Trento
2014 evento internazionale Vignaioli senza frontiere
2015 passaggio da Associazione a Consorzio
2017 evento per i 30 anni e manifesto

I PRESIDENTI DAL 1987 AD OGGI

LUIGI PISONI
BRUNO GRIGOLETTI
MARIO POJER
ROBERTO ZENI
NICOLA BALTER
LORENZO CESCONI



Foto Servizio Michele Purin

Un "Wine Festival" trentino

Nell'anima dei Vignaioli del Trentino c'è da sempre la volontà di organizzare eventi. Infatti già dal 1998 - anno della prima manifestazione che ha visto riuniti i Vignaioli ad Arco - sono promotori di eventi. «Tutto è nato sull'onda dell'allora Merano Wein Festival (poi diventato l'attuale Merano Wine Festival ndr) - racconta Mario Pojer, l'allora presidente e vignaiolo comproprietario dell'azienda Pojer e Sandri - e grazie all'amicizia con gli organizzatori della kermesse altoatesina abbiamo deciso di proporre un evento simile anche per il Trentino. Fin da subito abbiamo capito l'importanza della promozione dei nostri vini, che va di pari passo con quella del nostro territorio. Eventi che abbiamo organizzato - ha continuato Pojer - con la volontà di far conoscere la qualità dei vini, nostro obiettivo fondamentale».



Foto Giovanni Cavulli

Avanti i giovani

Ogni socio del Consorzio è anche socio della Federazione Italiana Vignaioli Indipendenti (Fivi), che rappresenta a sua volta i Vignaioli italiani in seno alla Confédération européenne des vigneron indépendants (Cevi). Dalla loro parte i Vignaioli trentini hanno anche l'età. «Sono molti i giovani - dice Luca Paolazzi, segretario del Consorzio - che stanno portando avanti l'attività del vignaiolo, sia come cambio generazionale in aziende già strutturate ma anche con nuove attività imprenditoriali che hanno creduto e puntato sul mondo del vino». Aspetto, quello dei molti giovani in azienda, che evidenzia anche Mario Pojer: «Le nuove leve ci danno la forza e sono il nostro futuro, che speriamo sia diverso da quello attuale. Noi (vignaioli del Trentino ndr) dobbiamo crescere in numero per non essere cancellati e la politica deve fare qualcosa per far muovere le acque per far sì che il vino Trentino venga conosciuto nel mondo».

L'apertura verso i non associati

Interessante notare che le varie degustazioni organizzate sul territorio per rendere onore ai vitigni autoctoni del Trentino e alle loro peculiarità hanno visto tutte la presenza di un'azienda non associata al Consorzio, questo proprio per volere dei Vignaioli al fine di evidenziare l'importanza di trovare un momento di confronto e di crescita anche con le altre realtà che operano nel comparto viti-vinicolo provinciale. Chissà che sia la volta buona per trovare un punto di contatto... ce lo auguriamo!



Cinque cantine private salvano il Gropello di Revò

di Francesco Fellin - F. Edmund Mach

Nei primi anni Novanta, in concomitanza di una crisi della frutticoltura, e con la volontà di numerosi agricoltori nonesi della terza sponda fra i quali era leader il compianto Augusto Zadra, con il sostegno dell'Istituto Agrario di San Michele all'Adige e la Provincia Autonoma di Trento si è iniziata l'opera di recupero del Gropello di Revò. Si è proceduto alla selezione del vitigno ricercando nei vecchi vigneti dei ceppi rispondenti alle caratteristiche tipiche della varietà. Si sono realizzati poi degli impianti "pilota". Infine si è vinificata l'uva con il tradizionale sistema della vinificazione in rosso. Sono stati realizzati corsi di aggiornamento per i viticoltori, delle mostre e

delle fiere nei paesi per far conoscere e promuovere il vino che un tempo era molto diffuso in Val di Non, basti pensare che nel primo Novecento nel periodo prebellico la produzione viticola di Gropello si attestava sui 35.000 hl con la cantina sociale di Revò come protagonista. Poi si è assistito alla grande affermazione della frutticoltura con un abbandono della viticoltura, si è così giunti agli anni 2000 con una ventina di ettari vitati a gropello e alla creazione nel 2006 di una nuova cooperativa allo scopo di vinificare e commercializzare il vino.

Con il proseguo degli anni le difficoltà di coltivazione ma soprattutto di commercializzazione e valorizzazione del prodotto hanno portato a una crisi

che è sfociata nello scioglimento della compagine sociale e ad un ridimensionamento della coltivazione della vite. Ora la superficie vitata è di circa 8 ettari dispersi tra i comuni di Cagnò, Revò, Romallo e Cloz.

In questo contesto si è inserita la caparbia di alcuni vignaioli che hanno creduto nella continuità dell'antico e locale vitigno Gropello.

Oggi vi sono aziende di vignaioli privati che si impegnano a produrre il Gropello di Revò con dei risultati buoni e che propongono il loro vino agli amanti dei prodotti tradizionali e territoriali.

Le aziende che escono con le loro bottiglie sono cinque: "El Zeremia" di Lorenzo Zadra figlio d'arte dell'indimenticabile Augusto, Maso Sperdossi dei





miei omonimi Fellin Marco e Domenico eredi di una realtà realizzata con impegno dai loro genitori, “Laste Rosse” di Pancheri che con impegno coltiva ripide colline, Rizzi Valerio di Cloz che crede con perseveranza nei suoi vigneti vicino alla Novela e Franch che abbina all’attività di agriturista una proposta viticoloenologica. Numerosi altri agricoltori producono Gropello per consumo familiare, basti pensare a Pio Paternoster di Cagnò che ritaglia del suo prezioso tempo per la antica vigna vicino al ponte del Castellaz per produrre pochi ettolitri di vino per il suo papà e i suoi amici.

E anche Renato Ferrari che incita i suoi figli a non dimenticare la vigna sulla riva del lago di Santa Giustina, realtà storica di un periodo che lo ha visto scattante e attivo fra i filari.

Insomma c’è da essere orgogliosi e commossi nel vedere che nonostante tutte le vicissitudini degli ultimi anni ci sono ancora delle cantine e dei viticoltori che credono nel Gropello e nella

eroica viticoltura di montagna colma di impegnative scommesse ma anche piena di notevoli soddisfazioni.

Quando si parla di vini di nicchia da collegare al territorio in modo indissolubile e inequivocabile salta all’occhio la realtà di questo antico vitigno, il Gropello di Revò. La tutela di una

viticoltura così antica va oltre il solo valore economico e s’inserisce a pieno titolo in un contesto paesaggistico e culturale. Il suo futuro non può prescindere da una valorizzazione territoriale verso mercati recettivi ai prodotti autoctoni particolarmente legati alla tradizione.



A MARZO IL PRIMO CORSO DI FORMAZIONE PER RISCOPRIRE E VALORIZZARLE

Recinzioni tradizionali in legno. Memoria storica delle comunità

di Agriverde - Cia srl

In Trentino fino alla metà del secolo scorso, a delimitare le proprietà, proteggere il bestiame, salvaguardare gli orti, i campi coltivati e i pascoli circostanti, rivestivano un ruolo importante le recinzioni in legno. Scandivano il paesaggio delle valli e la loro varietà contraddistingueva insediamenti, terreni e percorsi. Si trattava di manufatti realizzati dai contadini con materiali reperiti sul posto, con modalità costruttive che impiegavano al meglio tutte le conoscenze tecniche al tempo disponibili. Erano vere e proprie opere di architettura rurale realizzate e mantenute da ciascuna comunità e rappresentavano il segno territoriale del forte legame tra i luoghi



e le genti che abitavano, conservavano e difendevano la montagna.

Con l'affermarsi di materiali e tecniche più moderni questa tradizione, sviluppatasi e sopravvissuta per secoli, è stata quasi del tutto abbandonata. Per incentivare la realizzazione di recinzioni tradizionali in legno in ambiente rurale e forestale, la Provincia Autonoma di Trento concede contributi specifici grazie ad una specifica operazione del Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020.

Per la realizzazione delle recinzioni tradizionali occorre conoscere la classificazione delle possibili tipologie (e sottotipologie) che caratterizzano i territori: "Palizzata", "Staccionata", "Sailzaun", "Inanellata", "Ranggzau", "Steconata", "Graticolata". Molto importante è anche la scelta del materiale: larice o castagno o abete o altri legni disponibili sul territorio. Occorrono poi abilità tecniche per le lavorazioni e per la messa in opera.

È emerso, presso l'ente di formazione di Cia (Confederazione Italiana Agricoltori del Trentino), il fabbisogno formativo di sapere realizzare in autonomia e a regola d'arte le recinzioni tradizionali. Tale fabbisogno ben si sposa con l'obiettivo di valorizzare questo tipo di recinzioni e dare impulso ad interventi che hanno ricadute positive sul piano paesaggistico e quindi anche



sul settore turistico. Si realizzerà a marzo, grazie alla collaborazione con il Servizio Foreste e Fauna e l'Agenzia provinciale foreste demaniali, la prima edizione del "Corso per la realizzazione di recinzioni tradizionali in legno". Si tratta di una formazione di tipo pratico rivolta ad agricoltori, proprietari di boschi, piccoli artigiani, tecnici. I partecipanti conosceranno le varie tipologie di legno per una migliore durabilità, si eserciteranno con l'uso della motosega, delle frese e delle at-

CONTRIBUTI PER 1 MILIONE DI EURO NEL 2017

Con l'operazione 4.4.2 del Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020 la Provincia Autonoma di Trento sostiene la realizzazione di recinzioni tradizionali in legno, risanamento di recinzioni in pietra, prevenzione di danni da lupo e da orso. Nel 2017, con il secondo bando, si sono finanziate 55 domande (3 riguardavano recinzioni in pietra) per complessivi 984 mila euro a fronte di una spesa ammessa pari a 1.465.000 euro. Entro il 30 aprile 2018 vanno presentate le domande a valere sul terzo bando.



trezzature, conosceranno i sistemi di incastro e impareranno a realizzare gli intrecci per il fissaggio delle assi, sperimenteranno la realizzazione di un cancello, il tutto con particolare riguardo agli aspetti della sicurezza. Il corso avrà una durata di 16 ore, articolate su due giornate di formazione e si svolgerà vicino a Trento presso un vivaio forestale della Provincia. Visto il taglio prettamente pratico, la formazione avverrà in piccoli gruppi che si eserciteranno simultaneamente

in aree di lavoro distinte, grazie alla presenza di più istruttori. Per partecipare al corso non sono necessarie competenze pregresse sull'uso della motosega ma è necessaria la maggiore età e il certificato medico di idoneità. Verranno forniti alcuni dispositivi individuali di protezione. Per informazioni e per iscrizioni è possibile contattare l'ente di formazione di Cia, Agriverde - Cia srl al n. 0461/1730489, e-mail: tcsformazione@cia.tn.it.



I cacciatori di freddo

di Giampaolo Rizzonelli - Associazione Meteo Triveneto

In questo articolo andremo a spiegare le attività svolte dai "cacciatori di freddo" dell'Associazione Meteo Triveneto con particolare riferimento allo studio del "microclima" che caratterizza diversi siti freddi trentini, dai 1964 metri di Avalina (Comune di Sella Giudicarie), per passare dai 2100 metri di Camp Centener nelle Dolomiti di Brenta e dai 1438 metri di Busa Verle, Altopiano di Vezzena (Levico Terme) per arrivare ai numerosi siti posti sull'Altopiano delle Pale di San Martino, il posto più freddo d'Italia, dove è stata registrata la temperatura minima assoluta più bassa registrata in Italia, $-49,6^{\circ}\text{C}$ il 10 febbraio 2013 alla Busa Nord di Fradusta a quota 2.607 m., battendo i precedenti record di $-47,0^{\circ}\text{C}$ rilevato il 18 dicembre 2009 alla Busa di Manna1 a quota 2.546 m., i $-43,8^{\circ}\text{C}$ rilevati nel gennaio del 2009 sempre a Busa di Manna (tutti siti posti sull'Altopiano), dato quest'ultimo che aveva a sua volta battuto il record italiano "storico" di -41° registrati ai 4.559 m. di Capanna Regina Margherita, sul Monte Rosa nell'inverno del 1929.

Perché in questi particolari siti fa così freddo?

Si parla di "Sinkholes", termine ai più sconosciuto fino a pochi anni fa, che significa "buco sprofondato", termine usato dagli studiosi per indicare una depressione chiusa, una conca del terreno. Sulla spiegazione del termine "sinkholes" c'è da dire che è stato utilizzato in passato in letteratura ma che in realtà è una parola di natura geologica/geografica e forse non del tutto appropriato per la meteorologia e la climatologia. Meglio quindi, in italiano, utilizzare "Dolina", "Conca", "Depressione" (in inglese e in genere a livello internazionale "frost hollow").

Grazie alle analisi di alcuni appassionati e professionisti della meteorologia, si è capito che le potenzialità termiche di queste "frosthollow" in termini di picchi di freddo e le escursioni termiche collegate presentavano un potenziale straordinario: si è quindi iniziato a prendere sempre più in considerazione la possibilità di un progetto, amatoriale e professionale, che mirasse a studiare le particolarità microclimatiche di queste depressioni.

A partire dal 2008 sono stati quindi posizionati dei termometri (vedi esempio fig.1) nelle depressioni poste sull'Alto-

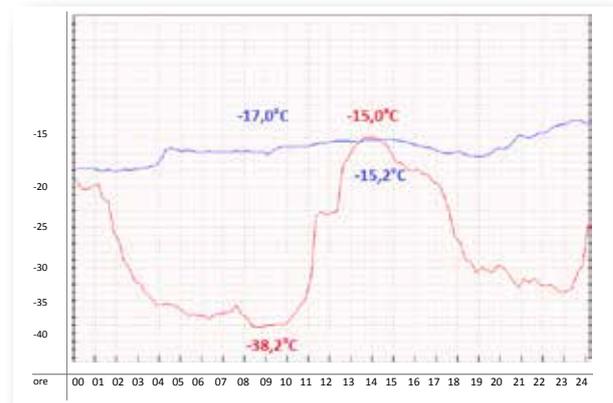


Fig. 3 Confronto di temperatura fra Busa di Manna2 e Rifugio Pedrotti alla Rosetta

piano delle Pale di San Martino e in seguito in numerosi altri siti del Triveneto, sensori che rilevano ad intervalli pre-stabiliti di 10/15 minuti la temperatura e la memorizzano. Il posizionamento dei termometri rispetta le norme previste dall'Organizzazione Mondiale della Meteorologia, quindi sono inseriti all'interno di schermi solari (vedi esempio fig. 2) e fissati a dei pali ancorati al terreno ad una determinata altezza dallo stesso. Periodicamente i "ricercatori" salgono nelle "frost hollow" per sostituire i termometri ed effettuare quindi la lettura dei dati rilevati.

Per quanto riguarda i monitoraggi sulle Pale di San Martino e le Dolomiti di Brenta, l'Associazione Meteo Triveneto collabora con Provincia Autonoma di Trento - Meteotrentino, CNR/ISAC (Consiglio Nazionale delle Ricerche - Istituto Scienze dell'Atmosfera e del Clima) e Parco Naturale di Paneveggio e delle Pale di San Martino.

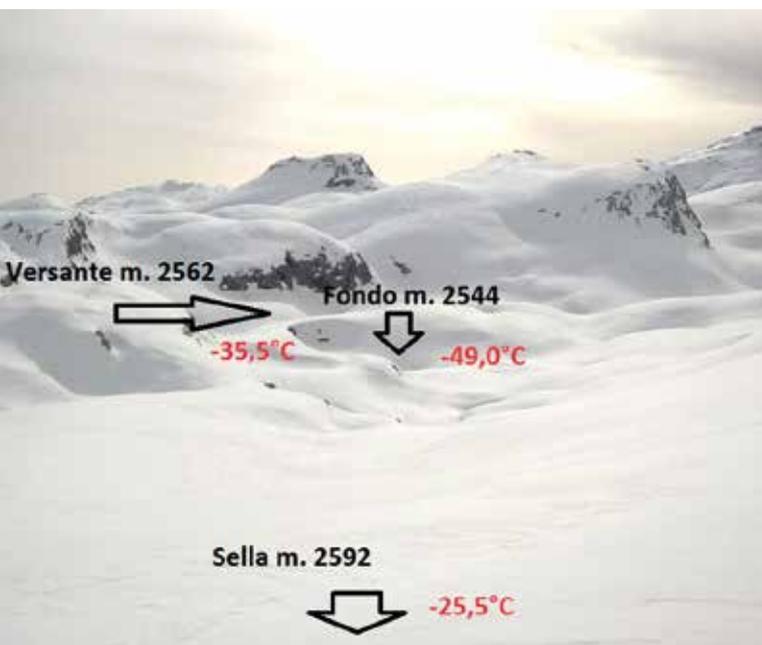
In fig.3 sono rappresentati gli andamenti della temperatura misurata ogni 15 minuti nel giorno 18 gennaio 2016 da due sensori posti ad altitudini simili sull'Altopiano delle Pale di San Martino, ma in posizioni morfologicamente di-

verse: Busa di Manna 2 (2.544 m.) in posizione di conca, e Rifugio Pedrotti/Rosetta (2.581 m.) in posizione di piano/versante, distanti fra loro solo alcune centinaia di metri.

Fig.3 - Si noti come poco dopo la mezzanotte la temperatura sia molto simile in entrambi i siti (tra i -19°C ed i -20°C), in quanto il vento disturbava il raffreddamento di Busa di Manna; poco dopo l'una di notte il vento si calma e la temperatura a Busa di Manna 2 inizia a scendere per raggiungere i $-38,2^{\circ}\text{C}$ di minima, mentre al Rifugio Rosetta invece, dove nonostante il cielo sereno permangono condizioni di ventilazione elevata, la temperatura non solo non riesce a diminuire ma addirittura si rileva un certo riscaldamento.

Nel momento in cui a Busa di Manna 2 si raggiunge la minima di $-38,2^{\circ}\text{C}$, al Rifugio la temperatura è di -17°C . Col sorgere del sole si innesca una ventilazione che produce un rimescolamento dell'aria nella conca di Busa di Manna 2, e poco prima delle ore 14 i due siti hanno pressoché temperature identiche di $-15,0^{\circ}\text{C}$ denotando quindi il tipico carattere di forte continentalità che caratterizza gli altopiani, le conche e le zone di fondovalle. Dopo il tramonto, complici il cielo sereno, l'aria inizialmente secca e la scarsa ventilazione, nella conca di Busa di Manna 2 è iniziata la "produzione" di aria fredda per il forte irraggiamento del suolo, e nel giro di poche ore (ore 20.30 circa) la temperatura è scesa di 18°C , fino a raggiungere i $-33,5^{\circ}\text{C}$.

Per raggiungere temperature particolarmente basse, diciamo inferiori a -30°C , è necessaria una massa d'aria molto fredda, una notte serena e senza vento e peculiari caratteristiche geografiche e geo-morfologiche del territorio, in grado di accentuare notevolmente l'irraggiamento notturno e di abbassare ulteriormente la temperatura. Tali caratteristiche, che sono in grado di favorire valori termici molto bassi (es. $-20/-25^{\circ}\text{C}$) anche se la massa d'aria che sovrasta la località presenta temperature normali per il periodo, sono anche all'origine delle enormi differenze che si possono riscontrare fra zone anche vicine.



Il fenomeno dell'inversione termica

Nelle serene notti invernali la temperatura negli strati d'aria più bassi è normalmente inferiore a quella in quota, a causa dell'accumulo dell'aria fredda, e quindi più pesante, in basso. Questo fenomeno è più evidente nelle conformazioni a conca del terreno (depressioni, doline), dove con specifiche condizioni meteorologiche (notti serene e senza vento, con aria secca e neve al suolo) la temperatura può scendere a valori estremi, molto inferiori rispetto a quella delle zone vicine o sulle cime delle montagne circostanti più alte.

I principali motivi fisici di questo intenso raffreddamento sono gli stessi che causano le fredde notti invernali sul fondo delle valli: la perdita di calore del suolo ed il ristagno di aria fredda in basso. Ma nelle valli il sistema delle brezze notturne e la vicinanza dei versanti delle montagne limitano il raffreddamento. In un bacino chiuso, invece, l'aria fredda prodotta dal forte raffreddamento del terreno, alla sera e durante la notte, viene intrappolata al suo interno e si forma un "lago di aria fredda", tanto che la conca risulta poi isolata dall'ambiente circostante.

Le temperature molto basse rappresentano solo un aspetto del particolare microclima delle doline. Nelle stesse condizioni meteorologiche prende corpo nella dolina una marcata inversione termica, con gradienti termici verticali fino a 1°C al metro, così se ci si trova di notte sull'orlo di una dolina si può avvertire una temperatura 30°C più alta di quella misurata sul fondo. Inoltre c'è una notevolissima escursione termica giornaliera, con differenze fino a 40°C fra il giorno e la notte. Un altro aspetto curioso osservabile in una fredda, serena e calma notte invernale è la rapidissima variazione di temperatura quando il vento entra nella dolina e quando esso cessa improvvisamente. La sua azione rimescolante sull'aria contenuta nella conca produce velocissimi aumenti o diminuzioni della temperatura, con variazioni anche di 25°C in 15 minuti o 30°C in mezz'ora.

È molto importante capire, comunque, che questi incredibili fenomeni si verificano solo con condizioni di bel tempo, quando il vento è molto debole o calmo. In altre condizioni (tempo perturbato, cielo coperto, vento forte) la temperatura nella conca è la stessa misurata nelle zone limitrofe.

Il monitoraggio a "Busa di Manna 2"

A dimostrazione delle potenzialità che hanno le frost hollow di registrare inversioni termiche esponenziali, nel corso dell'inverno 2012/2013 abbiamo effettuato delle rilevazioni intensive nel sito freddo denominato "Busa di Manna 2", installando tre datalogger, sul fondo, sul versante e sulla sella, dove sono stati posizionati dei datalogger termometrici alle seguenti quote:

Fondo: 2544 m./Versante: 2562 m./ Sella: 2592 m.

Le temperature minime registrate sono state rispettivamente:

Fondo: $-49,0^{\circ}\text{C}$

Versante: $-35,5^{\circ}\text{C}$

Sella: $-25,5^{\circ}\text{C}$



Dopo il Bilancio via agli investimenti

Dopo il varo del Bilancio 2018, la Giunta provinciale ha dato il via libera a nuovi investimenti, per oltre 137 milioni di euro, in settori che spaziano dalla sanità all'innovazione, dalla formazione agli aiuti alle imprese, dalle opere pubbliche agli enti locali e al turismo. Sono investimenti strategici, in grado di generare un effetto moltiplicatore e di porre le basi per la crescita del Trentino nel corso del 2018, conformemente alle linee di sviluppo indicate nei documenti di programmazione provinciale.

I meteorologi scelgono il Polo Meccatronica

Per Trentino Sviluppo si prospetta un 2018 all'insegna del binomio tecnologia, meteorologia e clima. La società ha infatti chiuso due importanti intese: l'accreditamento presso KIC Climate consentirà di supportare le imprese del territorio nell'accesso agli 85 milioni di euro che l'Europa mette ogni anno a disposizione per sviluppare nuovi progetti



di ricerca e trasferimento tecnologico connessi ai cambiamenti climatici. Trentino Sviluppo si prepara inoltre ad accogliere in Polo Meccatronica AISAM: l'assemblea dell'Associazione Italiana di Scienze dell'Atmosfera e della Meteorologia ha infatti deciso il trasferimento della propria sede legale da Roma a Rovereto. Alla base della scelta, la volontà di essere parte attiva nella costruzione di un ecosistema, come quello trentino, in cui le esigenze della ricerca si incontrino e dialoghino con quelle della scuola, della pubblica amministrazione e delle imprese.

Piano tutela delle acque: accordo con il Consorzio Vini

Nuovo passo avanti per il "Piano di tutela delle acque". La Giunta provinciale ha approvato a fine 2017 un accordo di programma tra la Provincia autonoma di Trento e il Consorzio Vini del Trentino che impegna l'intero settore nella promozione di un'agricoltura sempre più consapevole e rispettosa dell'ambiente. Così come nel 2015 Provincia, Fondazione Edmund Mach e l'associazione consorziale produttori ortofrutticoli trentini avevano siglato un accordo per definire misure volte a migliorare la qualità delle acque nei territori caratterizzati da agricoltura intensiva, attraverso questo nuovo accordo si aggiunge anche il Consorzio Vini del Trentino, che raccoglie la quasi totalità dei produttori.

Marketing territoriale: approvato il piano triennale

La Giunta provinciale ha approvato il Piano triennale 2018-2020 di Trentino Sviluppo S.p.A. relativo all'attività di marketing turistico-territoriale del Trentino. È la prima volta che viene approvato un Piano triennale.

Il Piano delle attività che Trentino Marketing intende promuovere nel corso del 2018, si articola in macrovoci: alle attività di promozione del marchio e dei suoi valori sono destinati 1.200.000 euro, alle attività volte alla conoscenza e all'innovazione di sistema e di prodotto 700.000 euro, alla comunicazione 7 milioni, per i grandi eventi sono a disposizione 4.670.000 euro, per la valorizzazione delle produzioni trentine 1.800.000 euro e lo stesso importo è previsto per le attività di supporto alla vendita. Tra le voci anche quella del personale (3 milioni di euro).



Trentino Guest Card: oltre 400.000 spostamenti turistici

Oltre 400.000 spostamenti sono stati effettuati nel 2017 con il trasporto pubblico locale da parte dei turisti che hanno deciso di usufruire della Trentino Guest Card. Da qualche anno la Trentino Guest Card costituisce un valido veicolo di promozione ed elemento che arricchisce l'offerta turistica del nostro territorio. Questo grazie anche alla possibilità per i turisti di poter usufruire del sistema di trasporto provinciale. La Giunta ha deciso inoltre di introdurre a partire dal 2018 un sistema di accreditamento per l'affidamento del servizio di vendita dei titoli di viaggio del trasporto pubblico provinciale tramite smartphone e altri dispositivi di telefonia mobile.

Speciale terra trentina

LEGNA DA ARDERE

Testi a cura di Sergio Ferrari,
Lucia Facchinelli, Silvia Ceschini

Il rapporto esistente tra filiera bosco-legno-energia e gli interventi di presidio ambientale che coinvolgono le imprese agricole e le piccole aziende artigiane richiede l'adozione di una politica forestale capace di dare risposte specifiche ai singoli territori. A livello italiano gli sforzi si stanno concentrando in particolare sulla rivalutazione della risorsa legno come volano per creare nuovi posti di lavoro e presidio del patrimonio

boschivo, nonostante il taglio effettuato sia pari al 25% contro una media europea vicino al 60%. La definizione di "foresta sostenibile" fu adottata nel 1993 a livello europeo e definisce la gestione e l'uso delle foreste e dei suoi prodotti, come il legno, in maniera conforme al mantenimento della biodiversità e alla capacità di rinnovazione dei boschi e degli alberi, utilizzati in particolare come fonte di riscaldamento non solo

nel presente ma anche e soprattutto per il futuro e per le generazioni che abiteranno il pianeta.

Partendo da queste premesse, le pagine che seguono vogliono essere una "guida" al più antico e tradizionale degli usi del legno, quello del riscaldamento domestico, un utilizzo che deve essere sostenibile e consapevole, nel quale entrano buone pratiche, tecnologia e conoscenze.

LEGNA DA ARDERE, RISORSA AMBIENTALE O FONTE DI INQUINAMENTO?

Non contribuisce all'effetto serra ma libera nell'aria polveri sottili, ossidi di azoto e zolfo.

Il grado di inquinamento aumenta se insieme alla legna si bruciano altri materiali di rifiuto o legno impregnato di sostanze chimiche nocive. Il focolare non deve essere usato come un inceneritore domestico che evita la fatica o la spesa della raccolta differenziata.

La legna bruciando libera sostanze nocive, e quindi inquina l'aria. Il dato, scientificamente noto da tempo, ha imposto al legislatore l'adozione di una serie di norme per monitorare il fenomeno ed evitare il pericolo che venga vietato o comunque limitato l'utilizzo di tutte le fonti di calore che bruciano legna soprattutto a livello domestico. In particolare i focolari, i fornelli e le stufe da riscaldamento privi di filtri e quindi mal funzionanti.

L'utilizzo della legna come combustibile in Trentino è ancora molto diffuso e quantitativamente consistente, come dimostrano i numeri forniti dal Servizio Foreste provinciale. A questi vanno aggiunti i quantitativi di legna proveniente da altre province e regioni italiane. Una tradizione che si sposa con il moderno design e si integra in una maggiore sensibilità ambientale da parte del consumatore finale.

Gli uffici forestali evidenziano alcuni aspetti positivi nell'impiego di legna da ardere: non fa aumentare l'effetto serra, perché la quantità di Co2 quando viene bruciata è la stessa che è stata immagazzinata dalla pianta tramite il processo di fotosintesi clorofilliana. Attraverso questo procedimento biologico le piante infatti accumulano le sostanze strutturali del legno, cellulosa e lignina in particolare.

Il rovescio della medaglia è rappresentato dal fatto che la combustione del legno produce polveri sottili PM10 – PM2,5, particelle di diametro inferiore a 10 e 2,5 micron che non vengono trattenute dalle vie aeree superiori ma penetrano negli alveoli polmonari. Bruciando, la legna libera inoltre ossidi di azoto e di zolfo.

Questo processo avviene soltanto quanto la qualità della combustione è bassa, per esempio nei fuochi all'aperto.



Foto Comune di Mezzano

Senza nulla togliere all'oggettiva responsabilità delle stufe domestiche a combustione legnosa nell'emissione di polveri sottili, è comunque necessario fare delle precisazioni. Confrontando semplicemente le emissioni di una moderna caldaia a pellet scopriamo che il suo impatto a livello ambientale risulta 4 volte inferiore rispetto ad una caldaia a metano. Il fattore di emissione dipende dal tipo di manufatto nel quale la legna viene bruciata e dalla qualità della legna. La scala dei valori – cioè l'effetto inquinante – va dal livello più alto del fuoco all'aperto per giungere al minimo nei moderni impianti di riscaldamento domestico (caldaie a legna, cippato, pellets) passando attraverso i focolari domestici, fornelli o stufe a legna costruite secondo modelli tecnologici superati.

Impossibile evitare del tutto la dispersione di particelle o sostanze inquinanti, neppure applicando filtri ai camini.



Quale tipo di legna?

Quando si parla di *tipo di legna* non si fa riferimento alla specie botanica di albero o arbusto dal quale si ricava la legna bensì al suo stato fisico. Il tipo di legna bruciata non influisce sul potere inquinante ma incide invece sulla capacità di produrre calore. È molto importante quindi utilizzare



Foto Comune di Mezzano

legna altamente stagionata: in taluni paesi europei, Italia compresa, sono previste specifiche norme che vietano l'utilizzo di legna con meno di due anni di stagionatura.

Il grado di inquinamento aumenta se insieme alla legna si bruciano altri materiali di rifiuto o legno impregnato di sostanze chimiche nocive. Il focolare non deve essere usato come un inceneritore domestico che evita la fatica o la spesa della raccolta differenziata. L'invito a sostituire stufe e fornelli obsoleti è incentivato da misure fiscali specifiche e incentivi che garantiscono uno sgravio fiscale per quanti ricorrono alla sostituzione. Ma quali sono quindi gli apparecchi da evitare? In cima alla lista risulta il caminetto con focolare all'aperto, vessillo tipico delle abitazioni rurali di un tempo. Il suo rendimento è estremamente basso considerato che il calore che esce dal camino è maggiore rispetto a quello irradiato. A seguire tutti gli apparecchi dotati di tecnologia superata. Di contro gli apparecchi più performanti sono rappresentati dalle moderne stufe a legna, in particolare se alimentate con legna di idonea qualità. Il consumatore prima di procedere all'acquisto o alla sostituzione dovrà considerare aspetti tecnici, ambientali ed economici; per questo è auspicabile rivolgersi a personale debitamente formato, che rilascerà certificazione di conformità dell'apparecchio insieme al libretto di impianto e all'attestato di prestazione energetica dell'abitazione.

Attenti alla legna umida

“C'è molta diversità calorica tra le diverse specie botaniche da legna”. È quanto assicura Giorgio Zattoni, già dirigente del Distretto forestale di Rovereto e Riva (il più ricco di boschi cedui) poi passato a quello dell'Alta Valsugana. “Nei boschi cedui bassi (fino a 600-700 metri di altitudine) presenti in Vallagarina, Valle dei Laghi e Valle del Chiese troviamo carpino nero, frassino minore e roverella, latifoglie termofile dotate di elevato potere calorico. Non è da meno per contenuto calorico il faggio che si trova ad altitudine più alta. Attenzione però: il legno di faggio è idrofilo, cioè assorbe umidità, ne deve tenere conto chi acquista questo tipo di legna tagliata da poco, perché si rischia di avere un calo di peso anche del 30%, una volta portata a casa.” Lo sanno bene i proprietari di boschi di Terragnolo, che dividono a metà e per lungo i tronchetti di faggio e li lasciano in bosco per qualche mese affinché si asciughino almeno parzialmente.

L'offerta è completata da un ampio corollario di specie di legna che però sono meno caloriche, quali rovere, tiglio, acero. Alle quote più alte (valli di Fiemme e Fassa) la gente è obbligata a utilizzare residui di segheria e legna di conifere, Abete rosso in particolare. Meglio scegliere i rami, non i cimali perché hanno una consistenza maggiore e sono meno resinosi. Sull'altipiano di Pinè si brucia invece legno di pino silvestre, facendo di necessità virtù. (s.f.)

IL MERCATO DELLA LEGNA IN TRENTINO

I rivenditori autorizzati alla vendita di legna e combustibili solidi in Trentino non sono molti e coprono il fabbisogno locale. Le aziende sono generalmente di tipo famigliare e vantano una lunga esperienza tramandata di generazione in generazione. Oggi considerati i volumi e i costi rappresentati dalla stagionatura della legna, l'idea è quella di concentrare le attività facendo sinergia tra le singole aziende per poter comunque ampliare le dimensioni geografiche di mercato, uscendo dai confini provinciali e diversificando l'offerta. In Trentino infatti non esiste un mercato esclusivo della legna domestica: i volumi di vendita e i margini di ricavo impongono alle aziende del settore di affiancare anche altri prodotti quali la vendita di corteccia impiegata ad esempio nel giardinaggio e nella floricoltura. Se in passato il periodo di approvvigionamento della legna era successivo al taglio, in primavera, nel corso degli anni si è invece concentrato a ridosso della stagione fredda a scapito della stagionatura e quindi della qualità dei fumi prodotti.

Quali sono i principali tipi di legna utilizzata per ardere a uso domestico?

Sicuramente il faggio rappresenta il miglior rapporto tra costi e benefici essendo relativamente poco costoso, molto performante e pulito. Segue il carpino e il rovere. Nelle valli trentine si usa ancora molto bruciare legni di conifera, come pino, larice e abete. Un tempo considerati legni poveri, usati soprattutto nella stufa ad olle.

Da dove proviene la legna?

Solo il 10% è di provenienza locale mentre il restante 90% arriva dalla ex Jugoslavia e dai paesi dell'est Europa.

Quanto consuma una famiglia media in una stagione?

Dipende dal clima della stagione e dal luogo di consumo. In media una famiglia che affianca al riscaldamento tradizionale a metano una stufa o il focolare, consuma circa 30/40 quintali a stagione considerando che si accende la stufa ad ottobre e la si spegne a metà maggio.

Qual è il prezzo di vendita?

Le aziende, solitamente, vendono la legna a bancale, che pesa circa una tonnellata, e il prezzo varia dai 150 ai 180 euro a seconda della destinazione e dei costi di consegna.

Come è cambiato il cliente nel corso degli ultimi anni?

Il cliente tipo ama ancora il caldo e l'atmosfera creata dal



Foto Comune di Mezzano



focolare o dalla stufa ad olle o dalle moderne stufe installate nelle abitazioni. Ciò nonostante per questioni di spazio e di comodità oltre che di tempo, non usa più acquistare la legna in anticipo rispetto all'inverno. Oggi il processo di stagionatura è affidato ai rivenditori, nonostante questo comporti un ulteriore costo pagato dal cliente finale che spesso però, vivendo in palazzine, non dispone di spazio per stoccare la legna. La legna inoltre sporca e quindi si preferisce acquistare direttamente al supermercato i tronchetti di truciolare pressato. Il consiglio è sempre quello di acquistare per tempo, onde evitare di rimanere senza fornitura, e soprattutto di acquistare legna non performante dal punto di vista del potere calorico. La qualità della combustione infatti dipende molto dal tipo di maturazione del legno.



COME AVVIENE L'ASSEGNAZIONE DELLE PARTI DI LEGNA

Perchè si chiama “sort”?

Dai boschi di proprietà dei comuni o gestiti dalle Asuc (i privati tagliano e bruciano o vendono legna in proprio) si ricava una massa legnosa che è stabilita ogni anno dal Servizio Foreste e fauna della Provincia di Trento. Tutti i censiti hanno diritto ad utilizzare legna della comunità. Il perimetro di bosco da tagliare viene poi suddiviso in parti contrassegnate da numeri. Questa operazione e la successiva assegnazione ai singoli richiedenti viene eseguita dal custode forestale (guardia boschi) che dipende dal Comune.

Tutti vorrebbero avere assegnata la particella o le particelle più comode da tagliare e vicine al paese o accessibili con macchine e attrezzi. Imparzialità impone che la distribuzione venga affidata alla sorte. I numeri vengono messi in contenitore ed estratti a caso. Per questo si usa parlare di sort al posto di “parti”. Può darsi il caso che più censiti vicini di casa decidano di concorrere insieme all'assegnazione della parte di bosco che taglieranno, in tal caso devono farsi avanti in anticipo parlando con il guardia boschi.

LE ASSEGNAZIONI ALL'AGENZIA DELLE FORESTE DEMANIALI E AI DISTRETTI FORESTALI

Oltre 100mila tonnellate all'anno

Quanta legna da ardere viene tagliata ogni anno in Trentino? L'indicazione più attendibile arriva dall'Ufficio Pianificazione forestale e selvicoltura del Servizio foreste e fauna della Provincia di Trento (direttore Alessandro Wolynski, collaboratore Massimo Miori) e riguarda la quantità di legna da ardere assegnata nel 2016 all'Agenzia provinciale delle foreste demaniali e ai 9 distretti forestali dislocati sul territorio. Si parla di tonnellate, facendo distinzione fra uso commerciale e uso interno.

Queste le assegnazioni: Agenzia provinciale delle foreste demaniali 982 tonnellate; Distretto di Borgo Valsugana 6.619; Cavalese 7.801; Cles 18.302; Malè 12.043; Pergine Valsugana 6.558; Primiero 13.386; Rovereto e Riva del Garda 19.430; Tione 13.571; Trento 9.438. Totale 108.130 tonnellate.

Rimane fuori la legna proveniente da boschi di proprietà privata e quella acquistata e importata da regioni italiane (Toscana) e dai Paesi dell'Est europeo. Qualcuno azzarda una quota del 30% del totale, altri parlano di 20-25 quintali di legna consumati per famiglia. A prescindere dalla provenienza. (s.f.)

Le parole

Da “asa” a “zapin”: ecco alcuni termini dialettali legati alla legna e alle sue lavorazioni. Il piccolo dizionario è tratto da “La via del legno” di Giuseppe Sebesta.

- **Asa:** catasta ordinata di legna
- **Borèl:** legno, porzione di toppo
- **Manaròt da scòrzar:** accetta per scortecciare
- **Manèra:** scure, ascia da abbattimento da impugnare a due mani
- **Manarìn:** accetta piccola
- **Martelàr:** segnare le piante da abbattere
- **Menadòr:** canale naturale o artificiale per avvallare tronchi e topi
- **Sgolbia:** scalpello
- **Zapin dale bore:** arnese con ferro a punta per sollevare e trascinare i tronchi

L'esperto risponde / Dieci domande a Gabriele Tonidandel, tecnico dell'Appa

“NELLA STUFA SOLO LEGNA VERGINE E STAGIONATA”

Gabriele Tonidandel tecnico dell'Agenzia provinciale per la protezione dell'ambiente si occupa delle conseguenze negative conseguenti all'utilizzo non corretto di legna da ardere e della gestione impropria degli strumenti usati per il riscaldamento delle case o in cucina. Fornelli e stufe in particolare.

Ci sono norme o divieti specifici da rispettare in Trentino?

No, anche se in passato si è parlato ripetutamente di volontà del legislatore provinciale di promulgare norme intese ad evitare inquinamento ambientale (aria) e prevenire incendi di abitazioni e case. In Trentino i comuni impongono la pulizia annuale dei camini da affidare possibilmente a personale competente ed attrezzato.

Nessuna restrizione sul tipo di legna da utilizzare?

Solo il divieto di vendere legna con meno di 2 anni di stagionatura, come previsto da una legge nazionale. L'agenzia ha scelto l'alternativa ritenuta più vicina alla gente della comunicazione e promozione di buone pratiche.

Iniziamo dalla dimensione dei camini.

Non deve essere né più grande del necessario né troppo ridotta, bensì dimensionata alla quantità di combustibile utilizzato. Un 20x30 cm. sui due lati assicura un buon tiraggio nella media.



Foto Luigi Pozzi

Materiali da non utilizzare come combustibili?

La carta di giornale e riviste innanzitutto, perché non è fatta di sola cellulosa. Contiene inchiostri, collanti ed altre sostanze plastiche dannose alla salute. Solo legna vergine e stagionata, secca al punto giusto.

Qualche accorgimento per l'accensione del fuoco?

Ci sono in commercio molti tipi di innesco.

Si possono usare indistintamente?

Al posto della tradizionale diavolina (l'alcol è assolutamente da bandire) si devono preferire i nuovi inneschi fatti di sostanze naturali di origine vegetale.

La prima accensione è accompagnata da molto fumo che esce dal camino. Perché?

Dipende dal punto dal quale parte l'accensione. Bruciando dall'alto verso il basso il fuoco è più lento e genera meno fumo, e l'entità del particolato (particelle inquinanti) è minore.

Ma chi esegue i controlli, ammesso che sia possibile inviare ispettori sull'intero territorio provinciale?

Ci sono i vigili urbani, che però intervengono solo quando l'irregolarità è vistosa o se la gente del luogo denuncia la presenza di esalazioni rimarchevoli. L'agenzia riceve frequenti segnalazioni e lamentele.

C'è chi brucia carbone o residui di falegnameria e segheria. Ci sono controindicazioni?

Si deve evitare l'uso di materiale intriso di vernici o collanti di provenienza industriale e quindi sintetica. Il carbone lo usano le persone anziane che vogliono avere fuoco e locali caldi senza dover mettere continuamente legna nella fornasele.

Qualche riserva per il materiale pellettato (pellets) che si acquista nei supermercati?

Nessuna, se si tratta di materiale certificato dal marchio CE, prodotto secondo la normativa europea. Lo stesso discorso vale per il cippato ricavato da legname di recupero, controllato lungo l'intero percorso di filiera. Ma questo materiale si usa per medie e grandi caldaie e nelle centrali di teleriscaldamento, e solo raramente nelle case. (s.f.)

CAMINI E IMPIANTI TERMICI, PREVENZIONE VUOL DIRE SICUREZZA

Foto Romano Magrone

Le cronache di questi ultimi tempi ci riportano spesso notizie di incendi in abitazioni private causati dal surriscaldamento delle canne fumarie. Notizie che ci danno l'occasione per ricordare quanto sia importante, per gli impianti di riscaldamento, mettere in atto una periodica manutenzione ed il controllo di efficienza energetica, la cosiddetta prova dei fumi.

Per conoscere la periodicità con cui eseguire la manutenzione al proprio impianto va letto attentamente il libretto d'uso e manutenzione della caldaia. È bene invece eseguire il controllo di efficienza energetica ogni volta che si effettua la manutenzione, anche se la normativa impone per le caldaie a gas domestiche una cadenza almeno quadriennale.

Per impianti e stufe alimentati a biomassa (legna, cippato, pellet) è fondamentale garantire la pulizia dai depositi carboniosi. Per la sicurezza della propria casa è importante:

- mantenere pulito il camino e controllarlo prima dell'inizio del periodo di riscaldamento, rivolgendosi a personale qualificato e aggiornando il registro di pulizia;
- far controllare che siano rispettate le distanze da materiali combustibili previste dal costruttore del camino;
- accertarsi che sia presente la camera di raccolta del camino, munita di apertura di ispezione a tenuta;
- far rimuovere eventuali aspiratori meccanici posti alla sommità del camino e accertarsi che il comignolo abbia una sezione di uscita adeguata e libera da ostruzioni;
- far verificare il corretto tiraggio ad un tecnico specializzato, in caso di situazioni dubbie o quando si sente odore di fumo;
- mai tappare il foro di ventilazione per l'ingresso dell'aria all'apparecchio e tenerlo sempre pulito e libero;
- controllare che l'eventuale serranda di regolazione posta sul canale da fumo sia compatibile con l'apparecchio;
- controllare la qualità della combustione;
- controllare che non siano allacciati altri apparecchi allo stesso camino;
- rivolgersi sempre a personale specializzato per l'installazione di nuovi apparecchi, comprese stufe e cucine economiche, richiedendo la dichiarazione di conformità alla fine dei lavori;
- accertarsi di avere la dichiarazione di conformità del camino se realizzato dopo il 27 marzo 2008 (entrata in vigore del D.M. 22 gennaio 2008, n. 37);

- accertarsi che sia presente la placca del camino secondo la norma UNI/TS11278:2008 per camini realizzati dopo il 28 maggio 2008;
- se il fabbricato è assicurato contro l'incendio contattare la compagnia di assicurazioni per verificare le clausole contrattuali.

L'Agenzia Provinciale per le Risorse Idriche e l'Energia ha realizzato una brochure che potete scaricare qui:

http://www.energia.provincia.tn.it/binary/pat_agenzia_energia/pubblicazioni/CANNE_FUMARIE.1413356381.pdf

Per ulteriori informazioni Aprie: 0461/497310 - sportello impianti termici 0461/499685

Stufe a legna; accendetele dall'alto!

Ce l'hanno insegnato i nostri nonni, ma anche le migliori tradizioni vanno aggiornate, specie se ci aiutano ad essere più virtuosi. È il caso, ad esempio, dell'accensione di un caminetto o caldaia a legna. Nuove ricerche dimostrano infatti che se la



legna viene accesa dall'alto verso il basso, anziché dal basso verso l'alto, le emissioni atmosferiche vengono ridotte di molto. Tutto si basa sull'utilizzo di un "modulo di accensione", in sostituzione della carta di giornale, composto da lana di legna impregnata di cera che viene posizionato sopra la piccola catasta di legna. In tal modo il fuoco brucia dall'alto verso il basso, la combustione è più lenta, più controllata e produce meno fumo del metodo tradizionale.

L'Appa ha diffuso in proposito un video-tutorial realizzato in Svizzera, guarda qui:

<https://youtu.be/aaEoxm-cxGM>

Per ulteriori informazioni:

<http://www.energia.provincia.tn.it/>

<http://www.appa.provincia.tn.it/aria/>

Sviluppata da FEM una metodologia che rintraccia l'origine geografica dell'abete rosso in Trentino

UNA CARTA D'IDENTITÀ PER IL LEGNAME TARENTINO

di Silvia Ceschini - F. Edmund Mach

Le foreste rappresentano per il Trentino una risorsa importantissima. Negli ultimi vent'anni la superficie è aumentata dal 56 al 63 per cento, soprattutto alle quote più elevate, riforestando spazi un tempo adibiti a pascolo. Una risorsa preziosa, ma anche "cara", la cui qualità potrà essere da oggi tutelata e protetta grazie allo sviluppo di una nuova metodologia analitica che consente di verificare l'origine geografica del legname.

In altre parole, il legno trentino potrà vantare una carta di identità che consente di garantirne la tracciabilità geografica e quindi certificarne la provenienza. Questo grazie ad un progetto di ricerca condotto dalla Fondazione Edmund Mach con il finanziamento della Fondazione Caritro, i cui risultati sono stati presentati il 16 gennaio scorso a Trento. Si tratta del progetto TRET "Trentino Timber Isotopes" sull'origine geografica dell'abete rosso in Trentino, che ha previsto l'elaborazione di un metodo scientifico basato sull'analisi dei rapporti isotopici, già utilizzato per alcuni alimenti, in grado di identificare la provenienza, a livello di valle, del legname trentino. Questo allo scopo di incentivare una filiera corta, valorizzare il prodotto locale e avere la possibilità di controllo e ispezione della provenienza geografica dal basso, ovvero dal consumatore finale.

L'incontro è stato aperto dal direttore generale della Fondazione Caritro, Filippo Manfredi, che ha sottolineato l'impegno della Fondazione nel sostenere progetti e iniziative in grado di favorire la crescita della comunità locale, e dalla dirigente del Centro Ricerca e Innovazione, Annapaola Rizoli, che ha spiegato come le attività di ricerca della Fondazione Mach, che rivestono un ruolo importante a livello internazionale, sono particolarmente impegnate nell'inve-



Foto Comune di Mezzano



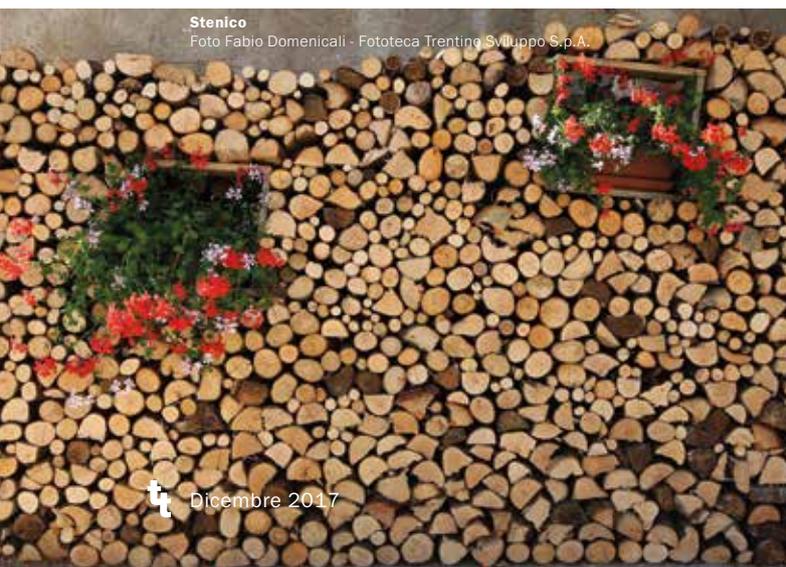
Foto Comune di Mezzano



stire per lo sviluppo del territorio e dei suoi prodotti. Lo studio, pensato e realizzato come progetto pilota nell'ambito della realtà trentina per identificare l'origine geografica dei legnami trentini e certificarne la provenienza, è stato condotto nei laboratori dell'Unità Tracciabilità della Fondazione Edmund Mach ed è stato finanziato dalla Fondazione Caritro con un notevole contributo, a livello di campionamento, della Magnifica Comunità di Fiemme.

"Per la prima volta è stata fatta una mappa isotopica del legno trentino - hanno spiegato i ricercatori Federica Camin e Yuri Gori-. Il campionamento è stato effettuato in 150 siti, tra giugno 2015 e gennaio 2016. Grazie ai risultati di questo progetto sarà possibile valorizzare il prodotto e controllare se il legno dichiarato trentino sia realmente locale, come già viene fatto grazie alle tecniche isotopiche anche per il vino, il formaggio e l'olio di oliva".

Nel breve termine i risultati del progetto potranno suscitare gli interessi delle associazioni di categoria e delle organizzazioni internazionali di certificazione forestale (PEFC e FSC), le quali potranno includere il protocollo nei loro



Stenico

Foto Fabio Domenicali - Fototeca Trentino Sviluppo S.p.A.



Catasta di legno - Paneveggio

Foto Daniele Benedetti - Fototeca Trentino Sviluppo S.p.A.

standard di conformità e sostenibilità di gestione forestale. Inoltre si pongono le basi per contrastare, nel prossimo futuro, il fenomeno dei tagli illegali; una pratica ancora diffusa tanto nei paesi tropicali quanto in quelli dell'Europa orientale, i cui prodotti entrano impunemente nelle attuali filiere commerciali.

All'incontro è stata fatta anche una panoramica della situazione forestale e del mercato del legno in Trentino, dove i boschi rappresentano una importantissima risorsa. Come ha riferito il ricercatore FEM Nicola La Porta, negli anni la superficie forestale è cresciuta notevolmente, arrivando a coprire oggi il 63 per cento del territorio provinciale.

Perché è importante avere una carta d'identità del legno trentino e valorizzarlo lo hanno sottolineato Gabriele Calliari, presidente di Federforeste, Francesco Dellagiacoma, direttore e vice presidente vicario PEFC-Italia, Andrea Ferrari dell'Associazione Artigiani e Piccole Imprese della Provincia di Trento - responsabile Gruppo PEFC S.A.P e Gianantonio Battistel della FEM. L'attuale sistema di certificazione delle risorse legnose in Trentino riguarda le modalità di ge-

stione: con questo metodo si creano, dunque, le condizioni per poter verificare anche l'origine, gettando le basi per una certificazione di tipo geografica.

Infine, Erica Di Pierro della FEM ha illustrato il progetto Noble sulla caratterizzazione e valorizzazione della noce del Bleggio, finanziato dalla Fondazione CariTro.

La scheda – Le ricadute

Le ricadute del progetto sono di tipo economico, sociale ed ecologico-ambientale, in particolare possono essere sintetizzati i seguenti aspetti:

- valorizzazione della filiera corta
- crescita degli indotti e del valore del legname locale
- diminuzione delle importazioni di legname estero
- diminuzione dei gas serra in seguito ad abbattimento delle importazioni di legname per lunghi tragitti
- possibilità di utilizzare legname proveniente solo da foreste certificate

La collana del MAG,
un patrimonio editoriale
costruito insieme alla comunità

Antiche strade dell'Alto Garda

di Claudia Gelmi

Le principali vie di comunicazione del passato nel territorio dell'Alto Garda, oggi meta di passeggiate turistiche, tornano patrimonio della collettività, che si riappropria in questo modo della sua storia. L'occasione è rappresentata dalla collana del MAG "Antiche strade dell'Alto Garda", che propone un excursus, realizzato in collaborazione con i Comuni del territorio, attraverso le antiche strade che collegavano i centri abitati della zona, riscoperte attingendo alla cartografia storica di metà Ottocento. Un'opera nata con l'intento di valorizzare gli aspetti nascosti del territorio alto-gardesano.

Ogni pubblicazione è suddivisa in tre sezioni che lasciano spazio ad altrettanti linguaggi attraverso i quali raccontare i sentieri dell'Alto Garda. La prima parte va a ricercare elementi di storicità con l'ottica del geografo; la seconda lascia spazio alla bellezza del paesaggio, facendo parlare la fotografia che documenta e interpreta dettagliatamente le tappe dei percorsi; infine, l'antica via è presa in considerazione dal punto di vista storico-naturalistico.

L'obiettivo consiste nel creare un patrimonio editoriale costruito insieme alla comunità, in modo che i luoghi diventino oggetto di una riappropriazione collettiva. Per questo, nella realizzazione dei singoli volumi, vengono coinvolti gruppi culturali, ricercatori e fotografi locali e sono organizzate iniziative in cui la popolazione possa partecipare sia alla creazione che alla discussione. L'educazione attiva al patrimonio culturale e a una cittadinanza condivisa e consapevole è infatti missione prioritaria del MAG, in



Veduta storica della piana dell'Alto Garda; in primo piano il castello di Arco (Archivio fotografico storico MAG, Alois Beer, 1900).

quanto custode di memoria e identità, ma anche cantiere di interpretazione della contemporaneità e di generazione di futuro. Il progetto "Antiche strade dell'Alto Garda" è giunto nel 2017 alla sua nona edizione, mantenendo di fatto costante l'idea che le realtà vive di un territorio, come le scuole e le associazioni, possano diventare protagoniste di una riscoperta di angoli suggestivi e carichi di storia del paesaggio.

Anche una curiosità caratterizza la collana editoriale, che nel 2010 si è discostata dal consueto format che prevede approfondimenti di carattere storico-naturalistico, ponendosi una prospettiva diversa ma complementare rispetto ai lavori precedenti e successivi. Nel volume *Racconti* si è infatti voluto offrire a chi percorre questi luoghi un'interpretazione che nascesse da uno sguardo allenato

alla narrazione, invitando tre scrittori a ideare dei racconti ispirati alle antiche vie. Michele Mari ha percorso la vecchia Maza leggendovi le storie incastonate nei luoghi e nei loro nomi, Giulio Mozzi ha fatto vibrare di invocazioni accese le emozioni raccolte lungo la via Occidentale, Giorgio Falco e Sabrina Ragucci hanno fatto emergere dalla via al Castello il vortice di immagini che affondano nella nostra contemporaneità.

Dopo questo originale intermezzo letterario, la collana ha ripreso la sua struttura originaria continuando a raccontare di percorsi antichi, di vie di comunicazione scomparse, di vegetazioni caratteristiche, di passeggiate contemporanee immerse nel più mediterraneo dei paesaggi trentini.

La prossima pubblicazione, la cui uscita indicativa è prevista nel 2019, riguarderà *La strada del Ponale*.

MAG
MUSEO ALTO GARDA

MAG Museo Alto Garda
P.zza C. Battisti, 3/A
38066 Riva del Garda
tel. 0464 573869
info@museoaltogarda.it
www.museoaltogarda.it



La via al lago di Loppio, la strada che da Nago conduce a Mori, è il nono titolo della Collana dedicata agli antichi tracciati dell'Alto Garda, oggi recuperati con finalità turistiche (2017, pp. 80, euro 7). Gli autori, Sara Vicenzi per l'aspetto storico e Lucio Simonetti per quello naturalistico, assieme all'apporto di fotografi e archivi ne raccontano infatti il succedersi dei confini religiosi come amministrativi e militari. Ecco dunque il ricordo dell'impresa della flotta veneziana nota come *Galeas per montes conducendo*, del tracciato della ferrovia MAR (Mori-Arco-Riva), delle postazioni austro-ungariche durante la Grande Guerra, della Galleria Adige-Garda e il conseguente prosciugarsi del Lago di Loppio, oggi area protetta.

NOVE PERCORSI PER SCOPRIRE L'ALTO GARDA



La vecchia Maza, a cura di Ferdinando Martinelli, Monica Ronchini, Marialisa Viaro (2009, pp. 87, esaurito), è l'antica via più breve di comunicazione tra Arco, l'Oltresarca, il Romarzoiese e la Val Lagarina, prima della costruzione della 'nuova Maza', l'attuale strada aperta nel 1884.



Racconti, testi di Michele Mari, Giulio Mozzi, Giorgio Falco, Sabrina Ragucci (2010, pp. 63, euro 7). Tre narratori, tre strade, tre storie. La sollecitazione a guardare lo spazio porta a svelare i lati nascosti del paesaggio e permette di raccogliere immagini sottili o imponenti che si insinuano fra i luoghi e le parole.



Il sentiero del Bosco Caproni, a cura di Monica Ronchini, Romano Turrini, Marialisa Viaro, (2013, pp. 96, euro 7), inizia nei pressi di San Martino, sale alle cave di oolite dove si estraeva la pietra statuaria, arriva sul dosso Vastrè; da qui è possibile compiere il sentiero delle trincee affacciato sulla valle.



La via Occidentale, a cura di Mimma Ballardini, Tomaso Benamati, Gianni Menotti, Monica Ronchini (2010, pp. 88, euro 7), riprende il principale percorso da Riva del Garda a Tenno, importante crocevia commerciale e culturale, così come significativa area strategica.



Il sentiero dei Molinei, a cura di Monica Ronchini, Romano Turrini, Marialisa Viaro (2012, pp. 80, euro 7), è il cuore di un percorso che collega Dro con Pietramurata entrando nel paesaggio dell'olivaia a fianco dei vigneti, quindi del bosco e dei grandi e piccoli massi delle Marocche.



La via agli orti di Gardumo, a cura di Mimma Ballardini, Nicola Mazzoldi, Monica Ronchini (2014, pp. 96, euro 7), ripercorre la vecchia strada che da Nago sale a Pannone e continua verso i paesi dell'alta Valle di Gresta, Chienis e Ronzo, oltrepassa il rio Gresta e attraversando i campi coltivati ritorna a Pannone.



La via al Castello, a cura di Monica Ronchini, Romano Turrini, Marialisa Viaro (2010, pp. 84, euro 7), si sviluppa lungo il tracciato dell'antica strada che collegava le due comunità di Dro e Drena. Il primo tratto è immerso in campi coltivati per poi lasciare spazio al sempre sorprendente paesaggio delle Marocche.



La via ai monti di Riva, a cura di Mimma Ballardini, Carlo Girardi, Giovanni Menotti, Monica Ronchini (2012, pp. 96, euro 7), è la più antica via di collegamento del territorio alto gardesano con le valli ledrensi da una parte e la regione bresciana dall'altra; un tracciato che risale il monte Rocchetta, passa per Campi e prosegue verso la Bocca di Trat.

Drosophila suzukii “ama” il Trentino

di Alberto Grassi, Valerio Rossi Stacconi, Claudio Ioriatti – Centro Trasferimento Tecnologico, Fondazione E. Mach
Gianfranco Anfora – Centro Ricerche e UNITN-C3A, Fondazione E. Mach

Nella nostra provincia condizioni agro-ambientali uniche in tutto il mondo, estremamente favorevoli per lo sviluppo del fitofago. Il punto della situazione al termine della campagna 2017: l'impegno di ricercatori e tecnici di territorio FEM

1.074.000 adulti catturati tra gennaio e fine ottobre con 60 trappole disposte sul territorio provinciale, il 54% dei campioni e più del 15% dei frutti infestati da uova o larve: bastano queste cifre del monitoraggio condotto dai tecnici FEM per delineare un'ennesima annata estremamente positiva per *Drosophila suzukii*, il numero uno dei fitofagi per ciliegio, fragola e piccoli frutti coltivati in Trentino. Continua purtroppo la “storia d'amore” tra questo insetto ed il nostro territorio, che propone condizioni agro-ambientali uniche in tutto il mondo, estremamente favorevoli per il suo sviluppo. Una dinamica di popolazione in costante ascesa nel corso degli ultimi anni, come si può ben vedere dai dati

di cattura dal 2013 in poi (figura 1), è la testimonianza più evidente di una relazione intima ed efficace. Non sembrerebbero esserci ostacoli per questo organismo. Pur tuttavia, qualcosa non è andato per il verso giusto quest'anno, perché a fronte di una simile popolazione le percentuali di attacco su ciliegio, fragola e piccoli frutti (figura 2), sebbene pur sempre rilevanti, sono risultate complessivamente inferiori rispetto a quelle del 2016, annata assolutamente comparabile sul piano dello sviluppo demografico raggiunto dall'insetto.

L'analisi del comportamento di *D.suzukii* nel 2017, le doti ed i limiti di adattamento evidenziati in una stagione caratterizzata da un andamento climatico estremamente instabile, ci aiuterà a comprendere meglio le modalità da adottare per contenere le potenzialità di danno.

Il periodo critico invernale

Come nel 2016, gran parte della fortuna evolutiva di quest'anno ha avuto origine già nella precedente stagione, dal livello di popolazione sviluppatasi durante la fase estiva e rimasta poi attiva, grazie a condizioni cli-

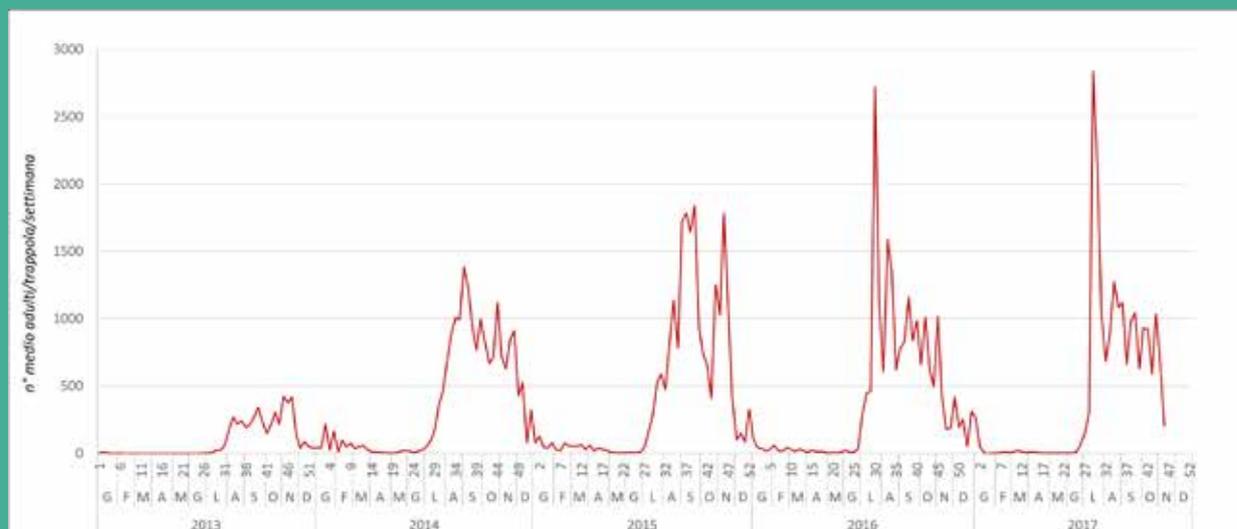


Figura 1: andamento delle catture di adulti nel monitoraggio territoriale di *D.suzukii* in provincia di Trento

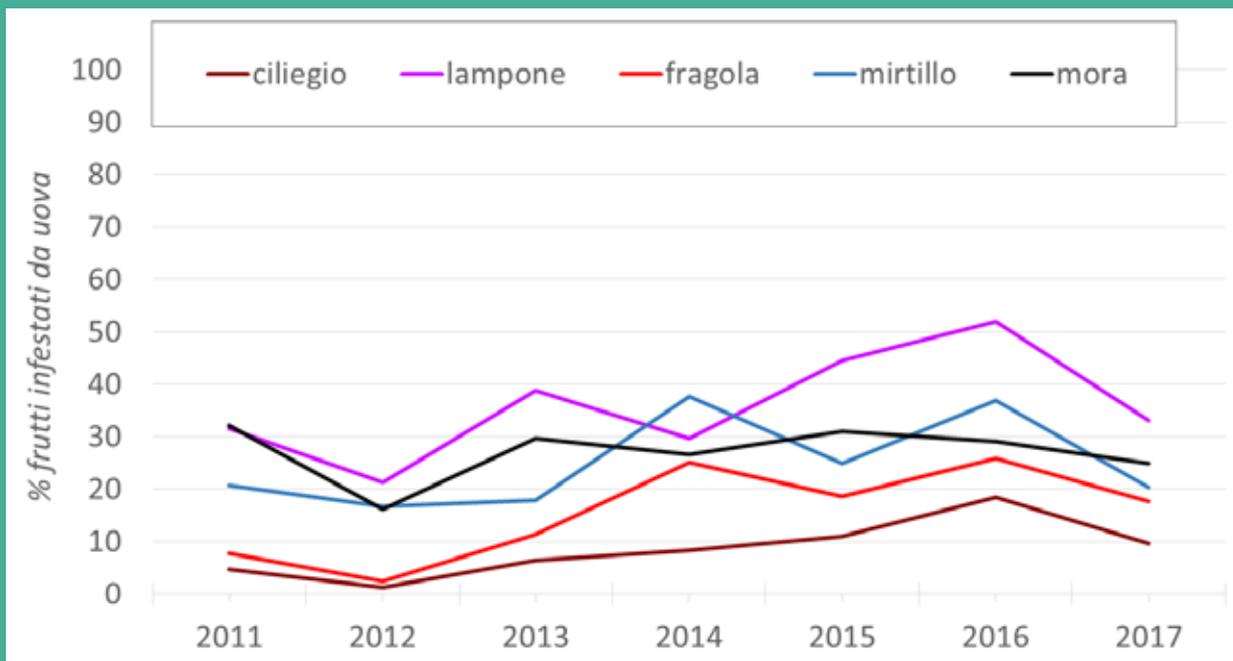


Figura 2: andamento dell'infestazione sui frutti nel monitoraggio territoriale di *D.suzukii* in provincia di Trento

matiche decisamente favorevoli, ad elevate densità fino agli inizi di gennaio. Il potenziale svernante era pertanto piuttosto consistente, se non che il marcato calo delle temperature (figura 3) associato a scarsissime precipitazioni nel periodo successivo di gennaio, ha provocato un sensibile abbassamento delle attività di volo e alti tassi di mortalità tra gli adulti.

Si è trattato dell'effetto di mortalità più incisivo che abbiamo registrato negli ultimi 5 inverni, fenomeno che dovrebbe essere consuetudine per i nostri ambienti e sul quale dovremmo poter contare maggiormente al fine di ridimensionare le popolazioni svernanti di questo ed altri fitofagi, ma che rischia invece di diventare rarità in questo processo globale di cambiamento climatico che sempre più coinvolge anche la nostra regione.

A fine inverno/inizio primavera l'insetto ci dà una prima dimostrazione delle sue abilità biologiche e di sfruttamento del territorio. Tra febbraio e aprile 2017 infatti, con la ripresa delle temperature che raggiungono valori ben al di sopra della media del periodo (figure 3 e 4), come documentato dalle attività di monitoraggio riprendono i movimenti degli adulti.

Nonostante i numeri di cattura risultino i più bassi negli ultimi 4 anni (raffermando così l'ipotesi di un importante effetto di mortalità legato al calo termico di gennaio), questi dati sono la riprova che *D. suzukii* può resistere anche a condizioni estremamente avverse.

Per raggiungere questo obiettivo, oltre a scendere in massa verso altitudini inferiori a fine stagione, gli adulti sono in grado di apportare modifiche al proprio corpo: le forme svernanti più resistenti assumono già durante

le ultime fasi dell'estate una colorazione distintamente più scura, allo scopo probabilmente di assorbire in modo più efficace le radiazioni solari e riscaldarsi più rapidamente (morfotipo invernale). Nel contempo, le femmine scure proteggono adeguatamente dagli effetti nocivi delle stesse radiazioni gli organi di conservazione dello sperma (spermateche) e gli ovari.

Gli adulti riescono inoltre ad individuare sul territorio rifugi e microambienti adeguati, non solamente in circostanze antropizzate (abitazioni, cantine, ecc.), ma anche in ambiente naturale (boschi e parchi pubblici, densi cespugli di sempreverdi, muretti a secco, impianti di compostaggio, ecc.), privilegiando anche la migliore esposizione dei siti rispetto alla direzione del sole.

Va da sé che la misura dell'abbattimento della popolazione a causa di rigide condizioni invernali è in funzione anche della consistenza numerica della popolazione che le ha affrontate: la situazione del 2017 era quindi piuttosto favorevole in tal senso a *D. suzukii*.

La ripresa vegetativa

La ripresa delle temperature a marzo coincide con le fioriture di varie specie, tra le quali molto abbondanti sono risultate quelle dei *Prunus* (varie specie), tanto selvatici e incolti che, in seconda battuta, quelli coltivati. Prove di laboratorio hanno dimostrato che il nettare dei ciliegi risulta essenziale per le femmine sopravvissute all'inverno, al fine di prolungarne la sopravvivenza

e accelerare i tempi necessari per la maturazione delle uova negli ovari. Questo processo infatti viene messo in "stand by" durante la cattiva stagione e riprende in occasione del rialzo termico e dell'aumento del fotoperiodo.

Le prime femmine dotate di uova mature, e quindi in grado di iniziare le infestazioni, sono state registrate alla seconda metà di marzo ad iniziare dal fondovalle, mostrando un anticipo di circa 10-15 gg rispetto al 2016.

Tra gli ospiti spontanei sui quali *D. sukuzii* depone le prime uova, un ruolo importantissimo lo ricopre l'edera (*Hedera helix* L.), specie ampiamente diffusa sul nostro territorio le cui bacche iniziano a maturare proprio in questo periodo. Rispettando lo stesso anticipo nei confronti della stagione precedente osservato nella maturazione ovarica, le prime bacche infestate sono state rinvenute agli inizi di aprile. Contrariamente all'annata passata però, i frutti apparivano più disidratati e nel complesso inospitali, soggetti ad una cascola molto rapida e marcata, condizioni generali quindi di scarsa qualità riconducibili probabilmente alle più rigide condizioni invernali.

Lo sviluppo dell'insetto a carico di queste bacche è risultato pertanto assai più contenuto di quanto registrato nel 2016. La cascola dei frutti è divenuta poi pressoché completa dopo le gelate del 20 e 21 aprile.

Questo fenomeno climatico rappresenta un autentico

terremoto in questa fase evolutiva delle popolazioni dell'insetto, tanto delicata e critica, quanto fondamentale per definire i ritmi dell'intero sviluppo demografico stagionale.

Ben più importante anche in termini economici, purtroppo, è stato l'impatto di questo evento meteorologico sulla produzione delle ciliegie, che ha colpito in particolare modo gli areali di collina e montagna, causando una perdita di prodotto stimata del 70%. Dopo l'edera, le ciliegie sono il primo frutto stagionale ad elevata sensibilità verso *D. sukuzii*, di importanza strategica per l'avvio delle popolazioni. A partire dal fondovalle infatti, l'insetto depone le sue uova nei frutti di piante selvatiche, incolte, vecchie varietà che maturano prima di quelle commerciali e sulle quali può svilupparsi indisturbato. In queste zone del territorio provinciale, le gelate di fine aprile hanno sì portato ad una maggior concentrazione della produzione in meno siti, ma hanno avuto complessivamente un effetto decisamente più modesto (la maggior parte delle piante si trovava forse in fasi fenologiche meno sensibili all'epoca della gelata). Su questi frutti, maturati 8-10 giorni circa più precocemente rispetto alla scorsa stagione, si sono concentrate le attenzioni riproduttive delle femmine sopravvissute all'inverno e alle gelate primaverili, tanto che abbiamo rilevato nel mese di maggio tassi di ovodeposizione ben superiori rispetto al 2016.

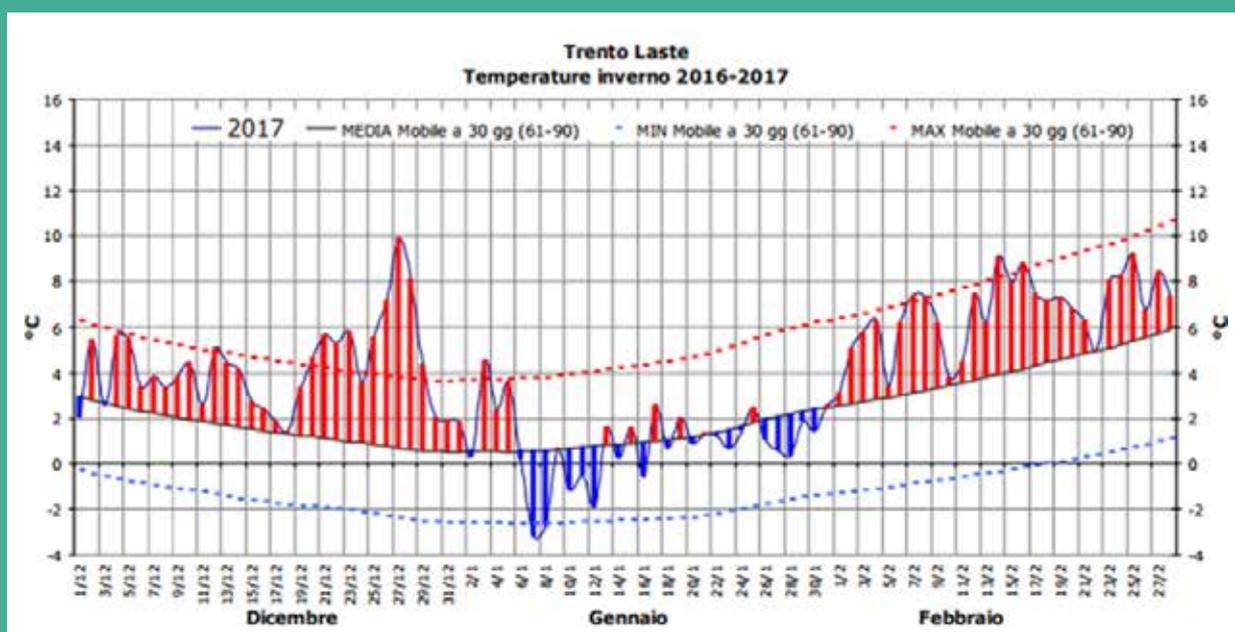


Figura 3: andamento della temperatura giornaliera (°C) per la stazione di Trento Laste (dicembre-febbraio 2017) espressa come anomalia rispetto alla media del periodo 1961-1990 (FONTE: METEOTRENTINO)

L'incremento delle temperature di inizio estate

Il clima subisce un'altra sensibile variazione nella fase successiva, caratterizzata da innalzamenti termici eccezionali (**figura 5**). Come riporta Meteotrentino infatti, *giugno 2017 è risultato in tutte le stazioni più caldo della media, in molte stazioni secondo solo al 2003*. In coincidenza di questo mese, nel monitoraggio territoriale riscontriamo una sensibile flessione delle infestazioni su ciliegio, con valori inferiori rispetto a giugno dell'anno precedente. Le elevate temperature hanno sortito probabilmente un duplice effetto sulla biologia di *D. suzukii*: se da un lato infatti possono aver accelerato notevolmente lo sviluppo uovo-adulto delle ovodeposizioni già iniziate all'epoca, consentendo così una esplosione demografica che, proprio per il fatto che i valori di infestazione a maggio erano superiori a quelli del 2016, ha avuto intensità addirittura superiori a quelle dell'anno precedente (si vedano le catture alla seconda metà di giugno), dall'altro lato però sembrano aver avuto un effetto deprimente sulle attività riproduttive, manifestatosi con il calo delle ovodeposizioni.

Sono ipotizzabili effetti di sterilizzazione dei maschi, ma più probabilmente hanno influito limitando i movimenti degli adulti, in particolare nelle situazioni di maggiore esposizione solare, in fondovalle e zone non dotate di aree tampone (boschi, corsi d'acqua, ecc.).

Il ritorno a condizioni climatiche più miti a fine giugno/inizi luglio ha favorito la ripresa delle attività di circolazione e riproduzione degli adulti sul territorio. Gli effetti di questa rinnovata capacità sono evidenti nel repentino raggiungimento del picco massimo stagionale di adulti a luglio (su valori addirittura superiori a quelli del 2016), reso possibile da un'ennesima accelerazione nello sviluppo uovo/adulto a seguito di un ulteriore innalzamento termico agli inizi di luglio.

È evidente pertanto che le bizzarrie del clima, che hanno caratterizzato in particolare il 2017, ma che ormai purtroppo sono comuni a tutte le annate, costringono anche *D. suzukii* a notevoli sforzi di adattamento, che nel contempo ci dimostrano la notevole plasticità biologica di questo terribile carpofago. Ciò detto, possiamo affermare in definitiva che, per quanto riguarda il ciliegio, in virtù delle notevoli intensità demografiche raggiunte a fine giugno, infestazioni più rilevanti di quelle realmente registrate e potenzialmente più gravi di quelle del 2016 sono state evitate sulle produzioni precoci dei fondovalle (valle dell'Adige, Valle dei Laghi) e medie delle zone collinari (Vigolana, Perginese, ecc.) grazie ad una maturazione e raccolta più anticipata e all'effetto ritardante delle elevate temperature di giugno.

Le produzioni più tardive delle zone medio-alte sarebbero state investite invece ancora una volta da un'immensa moltitudine di adulti, riportando danni ingenti se non fosse stato per la scarsissima presenza di pro-

duzione in questi contesti, conseguenza delle gelate di aprile. Campioni provenienti comunque da alcune isole produttive sono risultati fortemente infestati, confermando così le ipotesi di grave attacco.

Le densità demografiche della seconda parte dell'estate sono risultate comparabili a quelle del 2016. Fragola e piccoli frutti hanno fatto registrare infatti infestazioni ancora importanti, tuttavia il dato complessivo (**figura 2**) evidenzia un grado di attacco inferiore a quello della precedente stagione. È possibile che le difficoltà evolutive sperimentate dall'insetto nel corso della prima parte dell'anno abbiano condizionato lo sviluppo demografico della successiva frazione. Differenze sostanziali inoltre sono state riscontrate nel livello di infestazione in coltivazioni di pieno fondovalle, esposte quindi ad un clima più caldo/secco, nelle quali abbiamo registrato attacchi decisamente più contenuti rispetto a situazioni produttive di collina e montagna, caratterizzate da un clima estivo più fresco e dalla azione mitigatrice dei boschi. Non va dimenticato infine il contributo di interventi di difesa sempre più puntuali grazie alla conoscenza via via più approfondita del comportamento dell'insetto e delle (poche) armi a disposizione.



DALL'ATTRACT AND KILL ALLA (PROMETTENTE) LOTTA BIOLOGICA

Sperimentazione di tecniche di lotta alternative e ricerca

Decine di gruppi di tecnici e scienziati sono impegnati in tutto il mondo nella ricerca di metodi di controllo efficaci e sostenibili. Nessun singolo metodo potrà però garantire una soluzione totale del problema, che va affrontato lavorando in sinergia tra gli attori coinvolti ed adottando strategie di controllo integrate in cui mettere in campo tutti i mezzi a disposizione.

La Fondazione Edmund Mach, così come numerosi altri istituti di ricerca, è da tempo impegnata nel tentativo di contenere i danni causati dal moscerino asiatico della frutta. Gran parte degli sforzi della FEM sono volti alla ricerca di soluzioni sostenibili non solo dal punto di vista economico, ma anche ambientale e sociale. In questo contesto, i tecnici del servizio di consulenza, oltre ad intervenire nella gestione diretta del monitoraggio territoriale, hanno provveduto a mantenere attiva una rete di allerta (tramite messaggistica, visite aziendali, incontri di zona, ecc.), informando tempestivamente i produttori circa la situazione evolutiva delle popola-



Mirtillo con rete integrale



Mirtillo con rete monofilare

zioni, i rischi di attacco, i mezzi di difesa da applicare e l'efficacia delle misure di controllo approntate.

Va inoltre sottolineato il loro ruolo di supporto nel corretto allestimento delle protezioni con rete antinsetto. Questa tecnica di difesa, che va sempre più affermandosi sul nostro territorio, ha dato dimostrazione anche nel corso del 2017 di essere quella in grado di garantire i maggiori livelli di efficacia (figura 6), consentendo nel contempo un deciso abbattimento dell'impatto chimico. Nel corso delle ultime stagioni, il Centro di Trasferimento Tecnologico (CTT) ed il Centro Ricerca ed Innovazione (CRI) hanno intensificato il loro impegno nelle attività di sperimentazione, lavorando in stretta sintonia. Nello specifico ci si è concentrati sulla valutazione di due tecniche di difesa innovative e tra le più promettenti: l'Attract and Kill (A&K) e la lotta biologica con parassitoidi.

Il filo conduttore che ha unito le due sperimentazioni è stato quello delle tempistiche di intervento. Infatti l'applicazione di entrambe le tecniche è partita tra la fine dell'inverno e l'inizio della primavera, ben prima quindi della comparsa delle più precoci produzioni frutticole sensibili.

L'esperienza ormai pluriennale, le numerose informazioni raccolte sul territorio circa la biologia di *D. suzukii*

e le difficoltà nel controllarla nei momenti di massima espressione demografica, ci rendono consapevoli che durante questo momento della stagione l'insetto è più vulnerabile e le strategie di difesa hanno un impatto maggiore sulle sue popolazioni. I fattori considerati nell'adottare questo approccio precoce sono stati la scarsa densità numerica delle popolazioni del fitofago ad inizio anno, la debolezza degli individui in uscita dallo svernamento i quali hanno necessità impellente di nutrirsi e l'assenza o scarsa presenza di frutta in grado di competere con le sostanze attrattive utilizzate per intrappolare gli adulti.

L'Attract and Kill (A&K)

La tecnica A&K, come suggerisce il nome, mira ad attirare gli adulti su una matrice organica, composta da un attrattivo specifico per *D. suzukii* miscelato ad un insetticida di origine naturale a basso dosaggio (spinosad allo 0,5%). Il rilascio dell'insetticida dalla matrice avviene lentamente e questo consente di contenere il numero delle applicazioni, che vengono realizzate solitamente



Reti ciliegio

mediante apparecchiature manuali. Il prodotto viene distribuito sulla vegetazione, sul tronco e sulle branche della coltura da proteggere e su supporti di varia natura, sotto forma di gocce/macchie di dimensioni variabili (dai 3-30 cm di diametro). L'impatto ambientale di un simile intervento in confronto alla distribuzione generalizzata di insetticida sulla coltura è notevolmente più basso, risultando più selettivo per gli organismi non target e con rischio praticamente nullo di residuo sulla frutta.

Il formulato sperimentale è stato saggiato in pieno campo, intervenendo in una zona a forte investimento cerealicolo di circa 26 ettari nel comprensorio di Susà, Pergine Valsugana. L'area di intervento è stata suddivisa in 8 grandi parcelle, 4 con funzione di trattato e 4 di controllo. I trattamenti, per un totale di 900 lt di soluzione, sono stati distribuiti in 12 interventi a cadenza di 7-10 giorni ad iniziare dal 10 aprile. Gli interventi sono stati effettuati dapprima lungo i bordi, su vegetazione spontanea, muretti a secco e altre strutture, con l'intento di creare una cintura di protezione senza soluzioni di continuità attorno alla parcella. Con la comparsa dei frutti, il composto è stato distribuito anche a file alterne sulla vegetazione dei ciliegeti interni.

La difesa aziendale da *D. suzukii* con insetticidi convenzionali è stata gestita dai produttori ed ha interessato tanto le parcelle di prova, che quelle di controllo. Per la valutazione di efficacia sono state utilizzate la stima della popolazione di adulti, mediante conteggio settimanale degli individui catturati in trappole caricate con Droskidrink e la percentuale di infestazione, attraverso

controlli al microscopio della frutta campionata. I risultati di cattura dimostrano che nelle fasi precedenti la maturazione dei frutti la popolazione di adulti che ha gravato lungo i bordi delle ripetizioni trattate con A&K (figura 7) è stata superiore a quella che ha interessato i bordi delle ripetizioni di controllo. Questo suggerisce che il prodotto saggiato possiede una buona capacità attrattiva nei riguardi di *D. suzukii*.

Nello stesso periodo, per contro, il numero di adulti che è riuscito a superare la barriera protettiva A&K (catture interne - figura 8) è significativamente inferiore rispetto a quello documentato nelle tesi di controllo, a dimostrare una certa mortalità degli adulti venuti a contatto con il prodotto. Successivamente, a seguito della maturazione dei frutti, la popolazione di *D. suzukii* che incombe sulle aree trattate aumenta considerevolmente e l'effetto protettivo del prodotto A&K non è sufficiente ad impedire gravi infestazioni, comparabili a quelle rilevate sul testimone (figura 9).

In definitiva, la mancanza di sostanze dal potere attrattivo superiore a quello della frutta in maturazione rappresenta attualmente il principale limite di questa tecnica. Alla luce dei dati ottenuti, i risultati di questa prova dimostrano la validità dell'idea alla base dell'A&K e risulta evidente che lo sviluppo di un'esca più efficace renderebbe questo metodo una valida alternativa al controllo chimico convenzionale.

A tal fine, una delle principali linee di ricerca portata avanti dalla FEM ha l'obiettivo di identificare nuove sostanze attrattive per il moscerino con le quali si possa migliorare l'attività degli strumenti di cattura finora



Reti ciliegio

disponibili, allo scopo di utilizzarli non solo in trappole per il monitoraggio, ma anche appunto per lo sviluppo di strategie di controllo, come l'A&K descritto precedentemente.

In particolare si stanno valutando le potenzialità di nuovi attrattivi alimentari basati sulla combinazione di esche liquide già disponibili, come il Droskidrink, ed alcune specifiche popolazioni di batteri. Tale lavoro è attualmente svolto anche nell'ambito di un progetto Europeo coordinato da FEM ed in collaborazione con una industria del settore. In cooperazione con colleghi americani si stanno inoltre saggiando alcuni promettenti estratti vegetali che sembrano interferire con il comportamento di ovodeposizione dell'insetto.



Cattura massale su lampone

Modelli matematici

L'enorme mole di dati biologici ed ecologici raccolti sul territorio in questi anni ha permesso inoltre di caratterizzare, come abbiamo visto, l'influenza dell'ecosistema Trentino sul ciclo biologico di *D. suzukii*. Questi studi hanno fornito la base per la creazione di modelli matematici in grado di simulare e prevedere gli andamenti delle popolazioni di *D. suzukii* (Progetto LExEM). Tali modelli sono uno strumento in grado di trasformare in equazioni matematiche i rapporti che intercorrono tra l'insetto e l'ambiente circostante. L'uso di modelli matematici per descrivere la dinamica della popolazione di *D. suzukii* ci ha permesso di comprendere meglio quali sono i fattori ambientali principali che regolano lo sviluppo della popolazione, di ottenere proiezioni a breve termine sulla base del campionamento e delle previsioni meteo e, di conseguenza, fornire un supporto alle decisioni nella gestione degli agroecosistemi.

È anche sulla base di queste analisi che strategie di controllo come A&K sono state applicate in una fase precoce e vulnerabile per lo sviluppo delle popolazioni dell'insetto. L'obiettivo finale dei modelli è fornire uno strumento di valutazione del rischio posto da *D. suzukii* connesso all'andamento climatico registrato in una determinata zona, e quindi mettere in atto le misure più opportune per il contenimento e la difesa a livello territoriale razionalizzando l'uso dei prodotti fitosanitari nell'ambito della gestione integrata.

Un altro aspetto che è stato vantaggiosamente supportato dai modelli è il controllo biologico con il rilascio di

parassitoidi. Le simulazioni ottenute ci hanno mostrato che i risultati del biocontrollo possono essere estremamente diversi, a seconda del momento del rilascio dei nemici naturali. Queste informazioni di base hanno guidato la messa a punto delle sperimentazioni in pieno campo descritte di seguito, indicando la strategia migliore per il rilascio dei parassitoidi.

Lotta biologica

Quando si parla di specie altamente invasive come la *D. suzukii* è fondamentale tenere presente che il motivo principale della loro proliferazione è l'assenza di limitatori naturali specializzati, sia predatori che parassitoidi, nelle zone invase. L'intervento umano, attraverso i classici mezzi di controllo (es. insetticidi, cattura massale, A&K) o di protezione delle colture (es. reti), può abbassare temporaneamente la presenza del fitofago in campo, ma sicuramente non è in grado di risanare lo squilibrio ecologico creatosi a seguito dell'arrivo del fitofago. A parte rari esempi, perlopiù relativi a zone circoscritte (es. isole), l'eradicazione di una specie invasiva non è attuabile e spesso l'unica possibilità di limitarne la dannosità è quella di integrare la sua presenza nell'ecosistema delle aree invase.

In questo senso il controllo biologico è un'arma potente, anche se non facilmente gestibile, richiedendo una notevole preparazione tecnica da parte di chi la applica. Il controllo biologico classico prevede l'importazione dalle zone di origine del fitofago dei suoi antagonisti, con l'obiettivo di acclimatarli e riprodurre le condizioni che ne consentono la naturale regolazione della popolazione. Nel caso di *D. suzukii* però, la scelta di tale approccio è stata limitata dai vincoli legislativi, nazionali e comunitari, che rendono inattuabile la procedura per l'introduzione di nuove specie, anche se utili al controllo biologico. Conseguentemente le sperimentazioni FEM si sono concentrate sulla ricerca dei potenziali nemici naturali direttamente nelle zone invase dall'insetto, selezionandoli tra i parassitoidi che attaccano le specie di drosophile locali. Dopo un primo periodo di test di laboratorio, il biennio 2016/17 ha finalmente visto l'attuazione di una sperimentazione in pieno campo volta a valutare l'efficacia del parassitoide *Trichopria drosophilae* (Perkins) (foto 1) nei confronti di *D. suzukii*.

A partire dalla metà di marzo fino alla fine di aprile, è stata effettuata una serie di rilasci del parassitoide in due aree situate in Val d'Adige nella zona compresa tra Trento e Besenello. Ciascuna area era caratterizzata dalla presenza di ciliegeti produttivi e da piante di ciliegio isolate, sia domestiche che selvatiche.

Durante l'intero periodo sono stati rilasciati 200.000 individui su un totale di circa 60 ha, liberando i parassitoidi in corrispondenza della vegetazione spontanea li-



Trappola monitoraggio su ciliegio

mitrofa alle coltivazioni e lungo l'intero perimetro degli appezzamenti.

Per ciascuna delle due aree trattate è stata selezionata una corrispondente area di controllo, simile per superficie, destinazione colturale e condizioni pedo-climatiche. I risultati (figura 10) hanno evidenziato la capacità di *T. drosophilae* di abbassare la popolazione di *D. suzukii* (30-45% in meno) nelle aree trattate rispetto a quelle di controllo prima dell'entrata in produzione del ciliegio, con effetti positivi sulla successiva infestazione della frutta. Tali effetti si traducono sia in un ritardo della comparsa in campo del fitofago, sia in un abbassamento dei suoi picchi di popolazione. È importante sottolineare che la presenza del parassitoide nelle aree trattate



si è mantenuta significativamente più alta del controllo anche dopo la fine del periodo di produzione del ciliegio, suggerendo un certo grado di copertura durante l'intera stagione (fino a settembre-ottobre). Questo risulta particolarmente importante per quelle zone caratterizzate dall'avvicendamento di colture suscettibili a *D. suzukii* (es. Valsugana).

In definitiva, i risultati della sperimentazione sui rilasci precoci di *T. drosophilae* mettono in evidenza come la lotta biologica possa fornire un valido contributo al controllo di *D. suzukii* risultando promettente sia nel breve che nel lungo periodo.

In ultimo, va segnalata la stretta collaborazione tra la FEM ed altri istituti di ricerca internazionali riguardan-

te le possibilità offerte dai parassitoidi delle zone di origine di *D. suzukii*.

Come sappiamo, questa specie è ormai presente a livello globale e causa danni ingenti nella maggior parte delle aree frutticole a clima temperato del pianeta. Decine sono i gruppi di tecnici e scienziati in tutto il mondo impegnati nella ricerca di metodi di controllo efficaci e sostenibili. Appare chiaro però, alla fine anche di questa stagione 2017, che nessun singolo metodo potrà garantire una soluzione totale del problema, ma che sarà necessario lavorare in sinergia tra tutti gli attori coinvolti in questo problema ed adottare strategie di controllo integrate in cui mettere in campo tutti i mezzi a nostra disposizione.

UNA TESI DI LAUREA DEDICATA ALLA PIANTA INFESTANTE
E UN PROGETTO DI ERADICAZIONE PER LA VALLAGARINA

L'Ailanto, ecco come eliminarlo

di Sergio Ferrari

La qualifica di invasore si può dare anche alle piante. Arboree, arbustive ed erbacee. Alla prima categoria (arboree) appartiene l'ailanto (*Ailanthus altissima*). In Cina, patria di origine, è conosciuto come "albero della primavera", mentre negli USA dove è arrivato nel 1784 lo chiamano invece "albero del paradiso". In Europa è approdato nel 1740 per opera di un missionario francese. In Trentino (ma non solo) rappresenta una incontenibile pianta arborea invasiva, difficile da eliminare. È sorprendente apprendere che nei luoghi di origine è coltivato anche in aree agricole fin dai tempi antichi. Dopo essere stato introdotto in Italia per la prima volta

nel 1760 presso l'orto botanico di Padova, per circa un secolo venne coltivato per scopi ornamentali nei giardini nobiliari nonché utilizzato come alberatura stradale nei centri urbani.

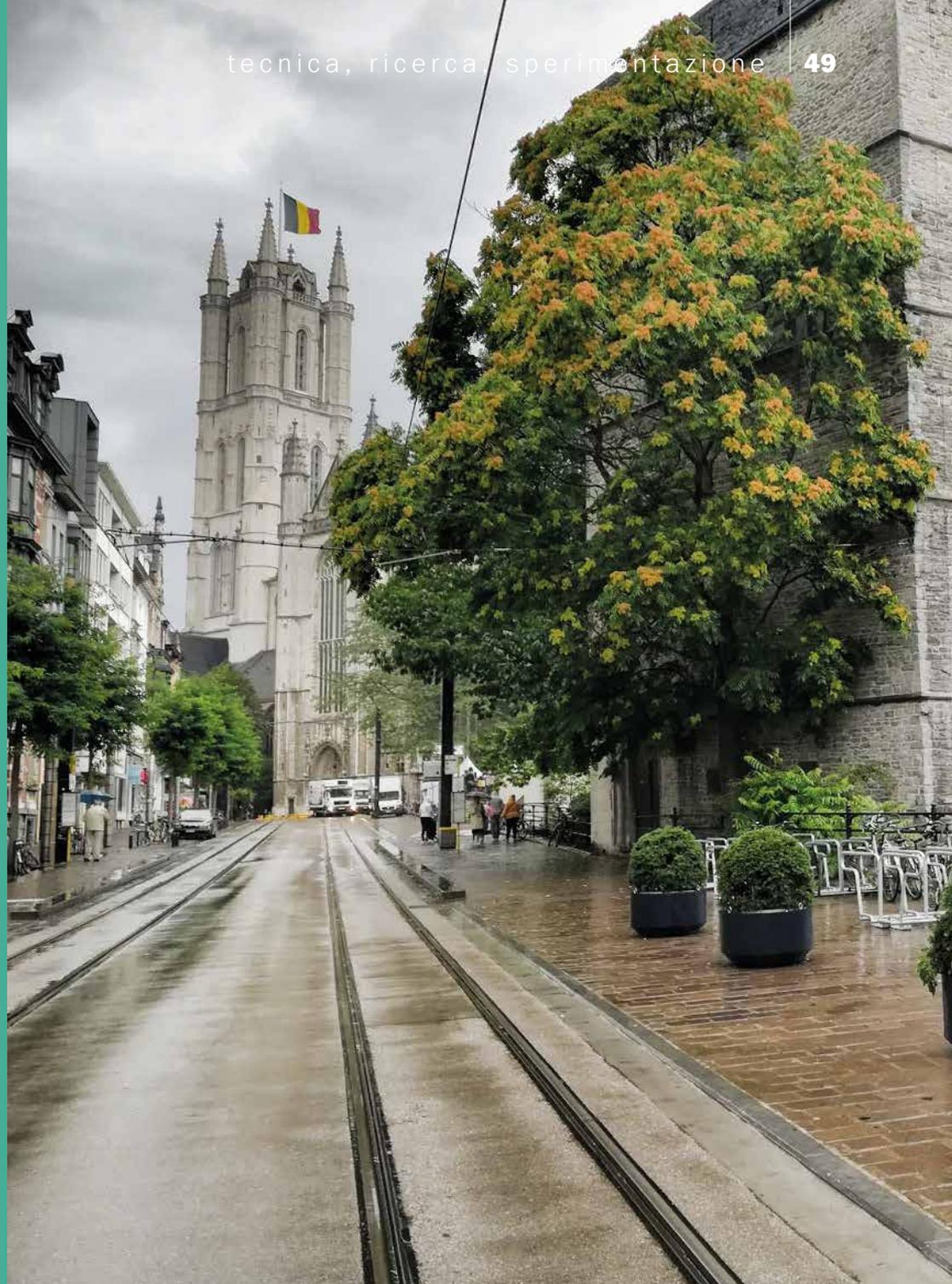
Verso la metà dell'800 fu utilizzato soprattutto in Piemonte come pianta fornitrice di foglie da utilizzare per alimentare le larve di un lepidottero - (*Samia Cynthia*) denominato borbice dell'ailanto - capace di produrre un filo di seta più durevole ma grossolano e quindi di qualità inferiore a quello ricavato dal baco da seta tradizionale (*Bombyx mori*). All'ailanto ha dedicato la propria tesi di laurea triennale in tecnologie forestali e ambientali Francesca Michelon di Nogaredo (Vallagarina) ora impegnata nel biennio di laurea magistrale a Padova. In passato l'ailanto è stato utilizzato nei rimboschimenti, per la costituzione di siepi, il consolidamento di versanti franosi, per la produzione di legna e di carbone. La molteplicità delle forme di utilizzo è sostenuta dalla rapidità di accrescimento della specie e dall'elevata plasticità di adattamento a diverse condizioni ambientali unite alla duplice versatilità di riproduzione. Per seme (semi alati diffusi dal vento) e per rizomi. Le stesse proprietà sono alla base della capacità invasiva dell'ailanto. La parte applicativa della tesi di Francesca Michelon è dedicata alle modalità da seguire per eliminare l'infestante arborea. Rimozione manuale o meccanica, incendio controllato, pascolamento, trattamento chimico, lotta biologica. Le singole modalità di lotta sono analizzate criticamente, considerando aspetti positivi e negativi. Inoltre si ipotizza una loro applicazione singola o combinata in un progetto coordinato da applicare su una superficie ampia. Addirittura ad un intero territorio quale la Vallagarina.

In estrema sintesi risultano più facilmente percorribili, in particolare, due delle modalità analizzate: intervento manuale e trattamento chimico. L'intervento manuale consiste nella rimozione manuale o meccanica delle piantine appena sviluppate, nel taglio delle piante sviluppate e successiva trinciatura dei fusti, seguita dalla



Ambiente di crescita





Ambiente di crescita

Pianta Adulta Gant Belgio

rimozione completa dell'apparato radicale e delle sue diramazioni. Il taglio si può rinviare eseguendo una cerconatura del fusto che consiste nella rimozione o profonda incisione di un anello di tessuto cambiale intorno al fusto.

Il trattamento chimico prevede l'utilizzo di un diserbante a base di Glifosate. I migliori risultati si ottengono tra la fine dell'estate e l'inizio dell'autunno. Nel caso di piante giovani, caratterizzate da diametri ridotti e corteccia poco sviluppata, il prodotto erbicida può essere applicato sulle parti basali dei fusti oppure a livello di incisioni praticate nella corteccia. Per gli esemplari caratterizzati da diametri maggiori o comunque da una

corteccia più spessa, si ricorre al taglio dei fusti e alla successiva applicazione dell'erbicida direttamente sulla ceppaia. L'applicazione del prodotto deve essere effettuata nei 5-20 minuti successivi al taglio.

Un altro metodo di applicazione del prodotto, particolarmente valido soprattutto su piante grosse, è l'iniezione diretta dell'erbicida all'interno dei fusti mediante apposite strumentazioni. L'uso di erbicidi (sono disponibili altri principi attivi oltre al Glifosate) deve essere autorizzato da un'autorità competente che può essere rappresentata dall'Ufficio fitosanitario provinciale o di livello gerarchico superiore, se l'intervento interessa un intero territorio.

Cimice asiatica parassiti e vibrazioni le armi per combatterla

di Lorenza Tessari, Ufficio fitosanitario PAT

La cimice asiatica (*Halyomorpha halys*) è un insetto invasivo originario dell'Asia orientale. Presente negli USA fin dalla metà degli anni 90, dove è conosciuto come "the brown marmorated stink bug" (in sigla BMSB), fu segnalato per la prima volta in Europa nell'estate del 2007 in Svizzera su piante forestali. La sua presenza in Italia è stata registrata per la prima volta nel 2012 in provincia di Modena (E.Romagna) e nel corso del 2013 anche in Lombardia dove si è ampiamente diffusa. In Trentino e in Alto Adige è presente dal 2016.

La cimice asiatica non è classificata come organismo nocivo da quarantena, ma è comunque una 'emergenza' fitosanitaria considerato che questo parassita si nutre indistintamente di frutti e semi di oltre 300 specie di piante ospiti coltivate e spontanee.

Predilige le rosacee (es. pero, melo, prugno, albicocco, pesco) e le colture erbacee di pieno campo anche industriali (es. mais, soia, girasole, pomodoro e peperone).

Morfologia

Gli adulti della cimice asiatica hanno un aspetto marmorizzato, colore grigiastro-brunastro, una lunghezza di 12-17 mm e presentano bande scure sul bordo esterno dell'addome.

A prima vista la cimice asiatica assomiglia alla cimice grigia (*Rhaphigaster nebulosa*), specie nostrana, che si

distingue per la presenza di una spina ventrale e per il capo a forma triangolare, mentre la *Hyalomorpha* non presenta alcuna spina e il capo è più squadrato.

Altri caratteri di riconoscimento sono le bande bianche alternate sulle antenne e i "calli" con macchie avorio distinte e le venature marcate di scuro.

Appena nate, le neanidi si presentano di colore arancio e nero. Gli altri stadi giovanili sono caratterizzati da forti spine su protorace e sul capo, davanti agli occhi.

Biologia

Nelle regioni più fredde *Halyomorpha halys* compie solo una generazione all'anno, mentre nelle aree subtropicali può arrivare fino a sei generazioni all'anno. Nei nostri climi la specie sverna come adulto in luoghi riparati; in primavera fuoriescono dai ricoveri invernali e si portano sulla vegetazione, dove si nutrono e si accoppiano. Da giugno ad agosto le femmine depongono da 50 a 150 uova a gruppi, preferibilmente sul lato inferiore della foglia. Le ovideposizioni sono scalari e i diversi stadi di sviluppo possono essere presenti durante buona parte della stagione vegetativa. Le larve attraversano cinque stadi di sviluppo nutrendosi della linfa. A partire da settembre gli adulti si aggregano e cominciano a cercare crepe e fessure per lo svernamento, utilizzando ripari naturali e soprattutto muri di case e telai di porte e finestre.



Danni

L'insetto presenta un apparato boccale pungente succhiante con il quale si alimenta determinando alterazioni tipiche. I danni causati ai frutti consistono infatti principalmente in deformazioni, suberificazioni o depressioni superficiali della polpa e necrosi localizzate sotto l'epidermide. Tali sintomi si possono confondere con quelli causati da altre cimici o da fisiopatie, come la butteratura amara, nel caso delle mele, con conseguenze negative sulla qualità merceologica delle produzioni. Le punture precoci possono provocare cascole o malformazioni. Su peperone e pomodoro il tessuto delle verdure punte appare bianco e spugnoso.

Quest'anno un autunno particolarmente mite ha permesso all'insetto di attaccare non solo i frutteti, ma anche le grandi coltivazioni di mais e soia del Nord Italia. Le regioni più colpite sono state Friuli V. Giulia e Veneto ma si sono avuti danno anche in Lombardia, Piemonte ed Emilia R. Nelle zone più colpite si parla di oltre il 40% di perdite (mele, pere e pesche), con un'elevata percentuale di frutti deformi (in alcuni casi superiore al 50%), che genera a sua volta un forte deprezzamento del prodotto o la sua non commerciabilità.

Difesa

Il controllo di questa specie non è semplice a causa della sua polifagia e mobilità tanto da rendere opportuno integrare diversi metodi di controllo: catture massali, con l'utilizzo di trappole innescate con il feromone di aggregazione; individuazione di piante-esca per contenere l'infestazione in campi coltivati; trattamenti con insetticidi registrati a completamento degli altri metodi.



Foto: G. Salvadori, FEM-GTT

Promettente è risultata la copertura delle colture, in particolare fruttiferi, ma anche colture orticole, con reti anti-insetto. Quando svernano presso le abitazioni in popolazioni piuttosto numerose, è sufficiente adoperare strumenti quali aspirapolveri o scope, raccogliarli in sacchetti ed eliminarli (ad es. bruciandoli o congelandoli) o mediante il vapore. Non vanno invece usati gli insetticidi ad uso domestico perché inefficaci.

La situazione in Trentino

La cimice asiatica è presente anche in Trentino, dalla Valsugana, alla Rotaliana, dalla Valle dell'Adige alla Val di Non. Fino ad ora la sua presenza non ha prodotto particolari danni all'agricoltura ma la sua presenza è in continuo aumento. Lo evidenzia il monitoraggio provinciale condotto dalla Fondazione E. Mach, che sta seguendo da vicino la diffusione di questo insetto, grazie anche alla realizzazione dell'APP Bugmap, tramite la quale sono state centinaia le segnalazioni inviate dai cittadini per comunicare la presenza dell'insetto.

Le trappole di monitoraggio (feromone di aggregazione) esposte in 26 punti chiave, hanno mostrato nel 2017 una significativa presenza di adulti a Trento Sud e al Parco Gocciadoro a partire dalla fine di luglio, mentre le trappole collocate all'entrata camper dell'area Zuffo e presso l'incolto vicino alla sede dell'Autostrada hanno catturato in modo massiccio tra l'ultima decade di settembre e la prima metà di ottobre.

Stato della ricerca

In bibliografia sono presenti numerosi studi sui nemici naturali della cimice asiatica. La ricerca è oggi orientata all'utilizzo di imenotteri parassiti, piccoli insetti in grado di depositare le proprie uova in quelle della cimice, impedendone la proliferazione.

Poiché la legislazione italiana vieta di importare specie "aliene" (provenienti dalle aree di origine) anche se destinate alla lotta biologica, i ricercatori del Crea stanno lavorando su un imenottero nostrano (l'*Ooencyrtus telenomicida*) in grado di parassitare in modo molto efficace le uova della cimice asiatica impedendone la proliferazione. Se tutto andrà per il verso giusto l'imenottero potrà essere sfruttato allevandolo in biofabbriche, senza particolari precauzioni e già nel 2018 potrebbero essere disponibili le prime applicazioni da usare direttamente in campo.

Anche Fem sta attivamente sviluppando degli studi su nuovi parassitoidi necessari per arginare l'insetto e producendo una trappola molto particolare: una trappola vibrazionale, che per catturare i maschi non utilizza i feromoni ma le vibrazioni, le stesse che le femmine usano per richiamare i maschi.

Xylella fastidiosa, una minaccia anche per la viticoltura

di Lorenza Tessari, Ufficio fitosanitario PAT

Il batterio della *Xylella* si insedia nello xilema, cioè nei vasi legnosi della linfa ascendente, interrompendo la sua ascesa verso l'alto, ed è trasmesso da un insetto pungitore denominato *Phylloxera spumarius*; nome italiano: spucchinina mirabile. Esso si insedia su varie specie di erba nascondendosi all'interno di una massa di schiuma auto-generata. *Xylella fastidiosa*, un batterio gram-negativo, ha un'elevata variabilità genetica e fenotipica ed è classificato come organismo nocivo da quarantena dalla Direttiva 2000/29/CE per i gravi danni economici che può causare. L'incubazione della malattia può essere molto lunga (da qualche mese a oltre un anno) e ciò può determinare, ad esempio in vivaio, che l'infezione sfugga all'osservazione diretta, facilitando la propagazione della malattia con il materiale vegetale.

Il batterio colonizza lo xilema delle piante ospiti e può infettare numerose piante (oltre 350 specie) di interesse agricolo tra cui la vite, gli agrumi, il mandorlo, il pesco, il ciliegio, forestali (acero), ornamentali (oleandro) e alcune piante spontanee che possono fungere da serbatoio nell'ambiente e fonte di inoculo del batterio.



Sintomi su vite

Sintomi su foglia di ciliegio

Il Piano provinciale

Anche la Provincia di Trento conduce annualmente il monitoraggio volto a determinare la presenza/assenza del patogeno principalmente su vite e olivo. Particolare attenzione viene poi dedicata al materiale vivaistico viticolo. Il Piano provinciale di attuazione del Piano nazionale di emergenza per la gestione della malattia, approvato dalla Giunta provinciale il 22 settembre 2017, è finalizzato a contrastare l'eventuale introduzione e diffusione di *Xylella fastidiosa* in Trentino. Il monitoraggio si concentra nelle località di fondovalle o bassa collina e nell'Alto Garda, nonché nei vivai di ornamentali e garden, nei frutteti

di specie sensibili (olivo, vite, e prunus), nelle aree verdi (parchi, giardini, boschi e aree non coltivate o abbandonate). Le attività sono svolte in collaborazione con la Fondazione E. Mach che effettua anche le analisi di laboratorio. I controlli, ove possibile, si integrano con quelli condotti per l'accertamento di altri organismi nocivi, quali ad es. *Flavescenza dorata*, *Anoplophora spp.*, *Phytophthora ramorum*, *Xilosandrus spp.*, *Ceratocystis platani*.



Sintomi su olivo

Sintomi su oleandro

L'unità di crisi

Soggetto responsabile del piano d'emergenza provinciale è il Servizio Agricoltura della Provincia autonoma di Trento, competente in materia fitosanitaria, che, in caso di presenza accertata di *Xylella fastidiosa* pianifica le azioni di eradicazione del focolaio e di contenimento della popolazione degli insetti vettori. Ad esso spetta il coordinamento tecnico dei soggetti coinvolti nel Piano; oltre alla Fondazione E. Mach, infatti, anche i Comuni, le associazioni e le organizzazioni dei produttori, le cantine vitivinicole e relativi consorzi potranno essere coinvolti nel piano.

Ai fini del coordinamento e del raccordo fra i soggetti interessati, in caso di rinvenimento di *Xylella fastidiosa*, per la gestione dell'emergenza verrà inoltre tempestivamente creata una unità di crisi, che fa capo all'assessore all'Agricoltura, foreste, caccia e pesca.

Obbligo di passaporto

La normativa prevede che tutte le piante ospiti di *Xylella fastidiosa* possano essere spostate all'interno dell'UE solo se accompagnate (obbligatoriamente) dal passaporto delle piante. Il passaporto non è richiesto solo nel caso di spostamento di piante ospiti verso qualsiasi persona che agisca a fini non commerciali.

Mosca olearia nell'Alto Garda, un problema in crescita



di Franco Michelotti, Fondazione E. Mach

La mosca olearia è presente “da sempre” in Trentino. Si hanno testimonianze di forti infestazioni nell’areale alto gardesano fino dal XIX° secolo, tuttavia il suo comportamento è sempre stato influenzato pesantemente dal clima. Fino a non molti anni fa il rigore delle temperature invernali, nonostante la mitigazione del lago, costituiva spesso un efficace freno alla sua sopravvivenza.

Il progressivo aumento delle temperature negli ultimi due decenni ha comportato una sempre maggiore frequenza delle annate “da mosca”, le quali negli ultimi 4 anni si sono susseguite alternandosi. Il continuo avvicinarsi di autunni e inverni miti ha fatto venire meno la loro azione di freno favorendo la sopravvivenza della *Bactrocera*. Già dal 2008 si è esteso il monitoraggio degli adulti di mosca al periodo primaverile per avere maggiori informazioni del suo comportamento, ma solo dal 2014 si è riscontrato un consistente volo in quel periodo, poi, nella primavera 2017, si è accertato, su campioni di olive rimaste in pianta fino a primavera, che la mosca compie anche una generazione primaverile prima della fioritura. Questo fenomeno complica non poco la difesa dalla mosca dato che le generazioni sulle olive, che un tempo diventavano consistenti verso fine agosto primi di settembre, ora lo sono già in luglio, come si è constatato nel 2014 e nel 2016. Il clima gioca ancora un ruolo importante sulla capacità riproduttiva della *Bactrocera*, ma da quanto si è constatato ora è il caldo torrido estivo, con frequenti giornate in cui la temperatura supera i 30 – 32 °C, che contribuisce a limitare l’espansione demografica della mosca, specie se ciò avviene ad inizio estate. Al contrario se l’andamento climatico estivo decorre fresco e piovoso, come nel 2014 e nel 2016, le generazioni si susseguono al ritmo di circa una al mese a partire da luglio arrivando ad accavallarsi sul finire dell’estate e in autunno, rendendone il contenimento, in queste annate, molto difficoltoso.

La lotta chimica

Tra i mezzi chimici a disposizione contro la mosca, conserva ancora il ruolo di leader indiscusso a livello nazionale, nonostante la candidatura europea alla sostituzione, il vecchio Dimetoato, materia attiva dalla indiscussa efficacia ovo-larvicida e dal bassissimo costo, ma che presenta non poche problematiche legate alla sua tossicità, impatto ambientale e persistenza dei residui soprattutto negli alimenti ricchi di acqua.

L’eventuale impiego di questo prodotto nel periodo di fine estate presenta inoltre peculiari problematiche, dato che in quel periodo le olivaie sono frequentate da turisti e residenti, oppure perché eventuali derive potrebbero interessare altre colture in periodo di raccolta. Va inoltre ricordato che il Dimethoato, per via delle frasi di rischio che porta in etichetta, non può essere utilizzato nelle vicinanze o all’interno di luoghi pubblici e privati. Ciò complica ulteriormente il contenimento della mosca negli ambienti urbani, già problematico anche in passato, con possibili ripercussioni negative anche negli oliveti specializzati.

La cattura massale

Date le problematiche vecchie e nuove connesse all’uso degli insetticidi larvicidi torna utile ed attuale l’esperienza in atto da 17 anni negli oliveti dell’Alto Garda del sistema di cattura di massa degli adulti della mosca olearia basato sulla esposizione di trappole ed esche moschicide. Questo metodo ha permesso per almeno un decennio di evitare l’impiego di insetticidi larvicidi sull’intera pianta. Più recentemente l’accresciuta attività della mosca, per i motivi sopra descritti, ha fatto sì che, nelle annate “da mosca”, il solo utilizzo di trappole ed esche non fosse sufficiente a contenere gli attacchi, ma che, in un’ottica “integrata”, la difesa fosse completata da interventi insetticidi mirati. Si ritiene comunque che nell’enclave olivicola trentina la cattura di massa della mosca olearia, pur necessitando di opportuni studi e adattamenti, sia un’azione di base da applicare tutti gli anni da tutti gli olivicoltori, alla quale andranno implementati, se necessario, in funzione dell’andamento delle popolazioni nelle singole annate, opportuni interventi in ambito integrato o biologico, augurandosi per il futuro di avere a disposizione prodotti con un migliore impatto eco-tossicologico.

PROSPETTIVE DI VALORIZZAZIONE PER LA PREPARAZIONE DI BIRRE ARTIGIANALI E SPECIALITÀ ERBORISTICHE

Il luppolo spontaneo

di Lisetta Ghiselli, Remigio Tallarico, Sigfrido Romagnoli, Dipartimento di Scienze delle Produzioni Vegetali, del Suolo e dell'Ambiente Agroforestale – Università degli Studi di Firenze

Osservando con attenzione la vegetazione spontanea che cresce rigogliosa ai margini dei boschi, lungo le siepi e i fossati, sulle sponde e sugli argini di fiumi e torrenti, o anche intorno a ruderi, pali, tralicci e altri manufatti, è possibile scorgere, frammisti alle più comuni piante sarmentose quali rovi, vitalbe, edera e viti selvatiche, ma talvolta anche da soli, gli steli volubili e le foglie lobate di una specie spesso misconosciuta, ma molto più frequente di quanto si creda: il luppolo.

Questo vegetale, se da una parte gode di una crescente notorietà nell'ambito del sempre maggiore interesse per la produzione della birra, di cui è uno degli ingredienti fondamentali nel determinare le proprietà organolettiche, dall'altra presenta ancora molte potenzialità inespresse, in quanto solo da pochi anni le sue forme spontanee hanno cominciato ad essere oggetto di studi scientifici rivolti ad una loro possibile utilizzazione. I risultati di queste ricerche, seppure ancora parziali, mostrano come il luppolo presenti anche nei differenti comprensori italiani una notevole variabilità genetica e possa trovare impieghi non solo nell'industria e nell'artigianato birrario, ma anche in campo erboristico e fitoterapico grazie all'abbondante presenza di componenti funzionali.



Fig. 1 – Luppolo spontaneo: infiorescenze maschili

Caratteristiche botaniche

Il luppolo (*Humulus lupulus L.*) appartiene alla famiglia delle *Cannabaceae* ed è una pianta erbacea perenne, essendo dotata di un rizoma dal quale in primavera prendono origine numerosi germogli, che successivamente si sviluppano in fusti rampicanti a rapidissimo accrescimento (fino a 30 cm/giorno), raggiungendo altezze fino a 10-12 metri. I fusti sono inizialmente erbacei e poi parzialmente lignificati, di forma semiquadrangolare e internamente cavi; presentano piccole appendici spinose che consentono al germoglio di aggrapparsi a un qualsiasi sostegno ed avvolgersi ad esso in senso orario. La parte aerea della pianta viene uccisa dai geli invernali, ma nuovi germogli si originano dal rizoma nella primavera successiva.

Le foglie sono opposte, picciolate e palminervie, con margine seghettato e 3-5 lobi più o meno profondamente divisi; sono ruvide nella pagina superiore per la presenza di numerosi peli, mentre la pagina inferiore è resinosa.

La pianta è dioica, presenta cioè individui con soli fiori maschili ed altri con soli fiori femminili. I fiori sono di colore verdognolo, ad impollinazione anemofila; quelli maschili sono riuniti in grandi pannocchie pendule (Fig. 1). Ciascun fiore presenta 5 tepali fusi alla base e 5 stami che danno luogo a un'abbondante produzione di polline. Le infiorescenze femminili, chiamate strobili o coni (Fig. 2), sono situate all'ascella delle foglie e sono formate da numerose brattee squamose, sotto ciascuna delle quali sono presenti 2-4 fiori con perigonio poco appariscente, che circonda un ovario dotato di un solo ovulo e due stimmi pelosi.

All'interno delle brattee si trovano inoltre ghiandole che emettono una secrezione resinosa di colore giallo e di sapore amaro, detta "luppolina", la quale contiene le sostanze necessarie per la produzione birraria: alfa- e beta-acidi (dotati di proprietà amaricanti), oli essenziali (responsabili dell'aroma, molto variabile tra le diverse varietà e genotipi) e polifenoli di elevato potere antiossidante. Il frutto è un achenio situato all'ascella delle brattee dell'infiorescenza femminile. Il ciclo biologico



Fig. 2 – Luppolo spontaneo: infiorescenze femminili

della specie è primaverile-estivo: in primavera dai rizomi radicali spuntano numerosi germogli che continuano a crescere per circa 7 mesi, da marzo-aprile fino ai primi freddi. Nei primi 4 mesi si ha la maggior parte dello sviluppo in altezza, mentre la fioritura inizia nel mese di luglio; la maturazione delle infiorescenze femminili e la raccolta avvengono di norma in settembre.

Tecnica colturale

In Italia, pur essendo molto diffusa la presenza del luppolo spontaneo, soprattutto nel Centro-Nord e nelle zone montane del Sud, non è mai stata praticata la coltivazione su larga scala, diversamente da quanto avviene nei paesi di maggiore tradizione birraria (Germania, Repubblica Ceca, Gran Bretagna, ecc.). Negli ultimi anni, in seguito alla diffusione dei microbirrifici ed anche della birrificazione domestica da parte di numerosi amatori, si registra una certa diffusione di piccoli luppoli destinati alla produzione della birra artigianale; anche in questi casi, comunque, le colture sono realizzate a partire da materiale di propagazione di provenienza estera, appartenente a varietà di larga diffusione commerciale e dotate di specifiche proprietà organolettiche e tecnologiche.

Le varietà

Le varietà di luppolo si distinguono in tre gruppi principali: varietà aromatiche a bassa percentuale di alfa-acidi ma ricche di oli essenziali (dette anche "luppoli nobili"), varietà amaricanti caratterizzate da un alto contenuto in alfa-acidi, varietà a duplice attitudine. Tra le prime sono compresi gli ecotipi originari delle più note regioni di coltivazione, provenienti dalla Repubblica Ceca (Saaz), dalla Germania (Hallertau, Spalt, Tettngang) e dall'Inghilterra (Fuggle, Goldings, Sovereign), e inoltre varietà provenienti dagli Stati Uniti (Ahtanum, Amarillo, Cascade, Centennial, Liberty, Vanguard, Willamette), dalla Nuova Zelanda (Motueka), ecc. I luppoli amaricanti, largamente impiegati nella produzione industriale, sono stati selezionati soprattutto negli Stati Uniti (ad esempio Admiral, Apollo, Bravo, Columbus, Galena, Magnum, Millennium, Nugget), ma anche in Germania (Herkules), nel Regno Unito (Phoenix, Pilgrim, Pioneer, Target), in Nuova Zelanda (Green Bullet, Pacific Gem, Southern Cross, Summit), ecc. Tra le varietà a duplice attitudine si citano Chinook, Cluster, El Dorado, Warrior (Stati Uniti); Challenger, First Gold (Regno Unito); Premiant, Sladek (Repubblica Ceca); Galaxy (Australia); Nelson Sauvin, Rakau, Super Alpha, Wakatu (Nuova Zelanda), ecc.

Il luppolo predilige climi temperati e moderatamente umidi; può essere danneggiato dalle brinate tardive e dalla siccità estiva, che provoca la caduta prematura dei coni. La pianta è longigiurna e richiede quindi giornate con almeno 15 ore di luce per la fioritura; sono necessari inoltre almeno 120 giorni liberi dal gelo nella stagione primaverile-estiva. I terreni più idonei alla coltura sono quelli di medio impasto o tendenzialmente sciolti (ma non troppo sabbiosi), freschi, profondi e permeabili, ben dotati di sostanza organica, a reazione neutra o subacida.

La preparazione del terreno per la coltura prevede uno scasso autunnale di 70-80 cm, che permette di incorporare anche i concimi organici. In primavera (marzo-aprile) si realizzano delle piccole buche, larghe e profonde 25-30 cm, in cui si mettono a dimora le talee, formate da parti di rizoma, a distanza di 50-80 cm sulla fila e di 2-3 m tra le file, in funzione delle macchine agricole utilizzate; si adotta una densità maggiore per le cultivar più precoci e minore per quelle più tardive, che presentano di solito un maggior vigore vegetativo.

Le talee devono provenire da sole piante femminili, in quanto la fecondazione danneggia la qualità dei coni, con formazione di semi che conferirebbero alla birra un gusto eccessivamente amaro e non voluto; per lo stesso motivo occorre eliminare le eventuali piante spontanee maschili presenti nei dintorni dell'appezzamento.

Dopo circa due settimane dalla messa a dimora compaiono i primi germogli, che possono entrare in produzione nello stesso anno, anche se occorre attendere il secondo anno per ottenere un prodotto adeguato per quantità e qualità.

Essendo una pianta rampicante, il luppolo necessita di strutture di sostegno (Fig. 3) che vengono generalmente

piantate nel secondo anno. Negli impianti predisposti per la raccolta meccanica si mette in opera un sistema di allevamento a tendone o pergoletta con una rete a maglia che sovrasta i pali e copre tutto l'impianto, in modo che i coni pendano dalla rete e possano essere agevolmente raccolti. Nelle colture amatoriali si impiega il sistema di allevamento a spalliera con pali a distanza di 4 metri sulla fila collegati da una rete a maglia.

Alla fine del primo anno le piante vengono potate ad un'altezza di circa 30 cm, ricoprendole successivamente con terra; nel secondo anno e nei successivi, le principali operazioni consistono in sarchiature per eliminare le infestanti, in concimazioni di mantenimento e in lavorazioni dell'interfila; ad ogni raccolta segue l'asportazione dei sarmenti. Nella primavera si esegue il taglio di una parte dei germogli, lasciandone solo 2-6 per pianta, in modo da renderli più vigorosi e capaci di un'adeguata produzione di coni.

Raccolta e maturazione

La raccolta si effettua quando i coni (Fig. 4), inizialmente verdi, cominciano a presentare sfumature gialle e mostrano squame chiuse e al tatto un po' untuose, di consistenza elastica; in questa fase nel luppolo si diffonde un odore forte, aromatico e caratteristico, dovuto agli oli essenziali presenti nei coni, all'interno dei quali si trova abbondante luppolina di colore giallo-limone. La maturazione, che comunque deve essere verificata visivamente, avviene di norma dalla metà di agosto alla fine di settembre, con un periodo di raccolta di 10-20 giorni; prima di questa fase i coni risultano piccoli, poveri di luppolina, ricchi d'acqua e di difficile essiccamento; se sono troppo maturi, le brattee prendono un colore bruno-rossiccio e si aprono lasciando cadere la resina. Subito dopo la raccolta il luppolo deve essere essiccato all'ombra, impiegando di solito aria calda, poiché l'essiccamento all'aria ambiente è troppo lento. La temperatura non deve superare i 50-60 °C (meglio ancora intorno a 45 °C) per evitare possibili alterazioni dei principi attivi.

Dopo l'essiccamento, il colore dei coni deve essere giallo, leggermente sfumato di verde; se prevale il verde significa che la raccolta è stata troppo precoce, mentre sfumature che vanno dal rosso al bruno indicano raccolta tardiva o cattiva conservazione.

I coni essiccati (Fig. 5) tradizionalmente vengono pressati e confezionati in sacchi; oggi una parte notevole viene ridotta in polvere o in pellets, più agevoli da usare nella produzione industriale della birra.

Principali usi del luppolo

La maggior parte del luppolo, come è noto, è impiegata nella produzione della birra, in cui i coni, interi o variamente trasformati, vengono aggiunti al liquido zuccherino ottenuto dall'infusione del malto (mosto) durante



Fig. 3 - Coltura sperimentale di luppolo



Fig. 4 – Coltura sperimentale: infiorescenze femminili

la bollitura cui il mosto stesso viene sottoposto prima della fermentazione. Gli stili di birra più comuni (Ale e Lager) richiedono l'impiego di due tipi diversi di luppoli: amaricanti (con elevata percentuale di alfa-acidi, dotati anche di proprietà antisettiche) e aromatici (ricchi di oli essenziali). Di solito si impiegano entrambi i tipi, a meno che si voglia produrre una birra molto aromatica, in cui si userà soltanto luppolo da aroma in maggiore quantità.

A seconda della varietà di luppolo utilizzata e degli effetti che se ne vogliono ottenere, i tempi di bollitura sono molto variabili: i luppoli amaricanti vengono fatti bollire per tempi lunghi (60-90 minuti) ottenendo così il massimo grado di isomerizzazione degli alfa-acidi e quindi il maggior potere amaricante, in quanto gli isomeri ottenuti in questo modo hanno una maggiore solubilità nel mosto.

I luppoli aromatici sono invece immessi solo nelle ultime fasi della bollitura (10-30 minuti), poiché in questo caso occorre evitare la degradazione o l'evaporazione degli oli essenziali in essi contenuti. La quantità complessivamente impiegata è variabile a seconda del prodotto che si desidera ottenere, ma è comunque dell'ordine di alcuni ettogrammi per ogni ettolitro di birra.

Non solo birra

Il luppolo viene utilizzato anche per aromatizzare alcune bevande analcoliche come il Julmust usato in Svezia e il Malta prodotto in America Latina.

Vi sono inoltre numerosi usi erboristici del luppolo grazie al suo contenuto in componenti bioattivi: l'infuso dei coni è dotato di proprietà sedative e si impiega per combattere l'ansia, l'agitazione e l'insonnia, il mal di testa e la tosse, oltre alle difficoltà di digestione e all'iperacidità gastrica. L'infuso di luppolo contiene anche fitoestrogeni che possono essere utili nel trattamento dell'acne femminile e dei disturbi della menopausa e nella prevenzione dell'osteoporosi.

Si preparano inoltre unguenti per uso esterno dotati di proprietà antidolorifiche e calmanti del prurito. Un'azione sedativa può essere svolta dai bagni preparati immerdendo coni di luppolo nell'acqua calda della vasca. Per combattere l'insonnia si usano anche cuscini riempiti di coni essiccati.

In varie regioni italiane il luppolo è impiegato nell'alimentazione: i germogli primaverili e gli apici vegetativi, simili agli asparagi selvatici, si possono consumare crudi in insalata, oppure in frittate, risotti e zuppe.

Prospettive della coltura in Italia

L'abbondante presenza di piante spontanee di luppolo attesta l'idoneità di molti comprensori italiani alla coltivazione di questa specie; in base alle esigenze pedoclimatiche esposte in precedenza, nel complesso la coltura si può ritenere adatta a gran parte del Nord Italia, dal livello del mare fino a 1200 m di altitudine, ed alle zone collinari e montane del Centro e del Sud.

Anche le potenzialità di mercato sono rilevanti, in quanto, secondo gli ultimi dati resi noti dall'associazione dei produttori di birra e malto (Assobirra), l'industria birraria italiana utilizza circa 3700 t annue di luppolo, quasi totalmente importato, che potrebbe essere invece facilmente ottenuto nel territorio nazionale; una migliore conoscenza dei principi attivi della pianta potrebbe inoltre ampliarne gli impieghi erboristici e fitoterapici. Le necessità dell'industria, almeno in un primo tempo, potrebbero essere soddisfatte dalla coltivazione delle varietà commerciali, di cui sono già perfettamente note le esigenze agronomiche e le qualità tecnologiche, mentre i luppoli spontanei, con le eventuali nuove varietà da essi derivate, sarebbero più idonei all'impiego nel settore della produzione artigianale e dell'homebrewing, entrambi in rapido sviluppo nel nostro Paese.

I microbirrifici censiti da Assobirra sono circa 700 e sono diffusi su tutto il territorio nazionale; la loro produzione assomma a circa 438.000 hl, ovvero il 2,8% del totale nazionale, ma comprende molti esempi di eccellenza qualitativa, mentre gli addetti sono 2458 e rappresentano circa la metà dell'occupazione complessiva nel settore birrario in Italia.

È in espansione anche la produzione di birra a livello hobbistico, per il consumo prettamente domestico. La birra artigianale rappresenta, insieme alle varie specialità alimentari tradizionali, un punto qualificante dell'offerta di molte aziende agricole e agrituristiche. Le produzioni su piccola scala possono rivolgersi a mercati di nicchia e si distinguono spesso per caratteristiche di gusto e aroma particolari, legate a specifiche modalità di preparazione; la birra artigianale inoltre, non essendo pastorizzata, risulta più ricca di composti bioattivi importanti per la salute del consumatore, e, non ultimo, può mettere in evidenza le tradizioni e la storia del luogo in cui viene prodotta.

Quest'aspetto è rimasto per ora ad un livello più potenziale che reale, a causa della mancanza di una vera e propria filiera produttiva che comprenda anche la fase agricola delle materie prime (malto e luppolo): si producono in Italia solo il 40% circa del malto impiegato nella birrificazione e quantità del tutto trascurabili di luppolo.

La valorizzazione della biodiversità dei luppoli spontanei dei vari ambienti della nostra penisola stimolerebbe l'ulteriore diversificazione dell'agricoltura dei comprensori italiani, soprattutto quelli collinari e montani,

e promuoverebbe la realizzazione di una vasta gamma di prodotti birrari che sarebbero a questo punto, analogamente ai vini ed alle specialità alimentari locali, espressione dei differenti territori di origine delle materie prime agricole, compresi anche i cereali utilizzati nella produzione del malto.



Fig. 5 - Coni essiccati di luppolo spontaneo

BIBLIOGRAFIA

- Assobirra (2016): *Annual Report 2015* (documento pdf su www.assobirra.it)
- Capone F., Valent E. (2015): *Notiziario ERSA – Luppolo: dalla raccolta spontanea alla coltivazione*. Agenzia Regionale per lo Sviluppo Rurale, Friuli-Venezia Giulia (documento pdf su www.ersa.fvg.it)
- Crescini F. (1969): Luppolo. In: Crescini F., *Piante erbacee coltivate* (pagg. 383-389), Ramo Editoriale degli Agricoltori, Roma.
- De Acutis L. (2014): *Valutazione del contenuto di metaboliti secondari in una collezione di germoplasma di luppolo spontaneo e coltivato*. Tesi di laurea magistrale, Università di Firenze.
- Ghiselli L., Tallarico R., Romagnoli S (2016): *Il luppolo spontaneo*. TerrAmica, 4: 6-10.
- Ghiselli L., Tallarico R., Romagnoli S., De Acutis L., Benedettelli S. (2015): *Antioxidant and mineral element characterization in spontaneous hop (*Humulus lupulus* L.) in central Italy*. *Agrochimica*, 59 (4): 319-334.
- Marini L. (2017): *Luppolo: caratterizzazione morfologica e fitochimica del germoplasma spontaneo dell'Italia centrale*. Tesi di laurea magistrale, Università di Firenze.
- Mongelli A., Rodolfi M., Ganino T., Marieschi M., Dall'Asta C., Bruni R. (2015): *Italian hop germplasm: Characterization of wild *Humulus lupulus* L. genotypes from Northern Italy by means of phytochemical, morphological traits and multivariate data analysis*. *Industrial Crops and Products*, 70: 16-27.
- Mucci F. (1981): Luppolo (*Humulus lupulus* L.). In: Baldoni R. e Giardini L. (a cura di), *Coltivazioni erbacee* (pagg. 569-572), Patron Editore, Bologna.
- Stevens J.F., Page J.E. (2004): *Xanthohumol and related prenylflavonoids from hops and beer: To your good health!*. *Phytochemistry*, 65: 1317-1330.
- Tironzelli M. (2007): *Gli antiossidanti nelle materie prime dell'industria birraria: il caso del luppolo*. Tesi di dottorato, Università di Bologna, pagg. 33-36.

LE LINEE DI SVILUPPO DELLA RICERCA

I luppoli italiani “aromatici”

Il DISPAA (Dipartimento di Scienze delle Produzioni Agroalimentari e dell'Ambiente dell'Università di Firenze) ha avviato, ormai da alcuni anni, una linea di ricerca con l'obiettivo di caratterizzare il germoplasma dei luppoli spontanei e di valutarne le possibilità di impiego nella produzione birraria e più specificamente nel comparto della birra artigianale, in modo da incrementare l'uso delle materie prime prodotte in ambito locale.

Alcune indagini conoscitive svolte sul territorio hanno permesso di appurare la grande diffusione della specie in tutte le regioni dell'Italia centrale, in ambienti collinari e montani (Fig. 6), ma anche in pianura e in prossimità delle coste laddove vi siano terreni fertili e freschi. La successiva fase della ricerca, tuttora in corso, consiste nella valutazione del contenuto di metaboliti secondari: da un punto di vista tecnologico, le analisi effettuate hanno riguardato in particolare gli alfa- e beta- acidi, componenti principali nel processo di birrificazione, come pure la quantità e la composizione degli oli essenziali che caratterizzano l'aroma.

Un altro aspetto degno di nota è però l'abbondante contenuto in sostanze bioattive importanti dal punto di vista nutrizionale, tra le quali sono stati valutati in particolare i composti fenolici dotati di attività antiossidante, di cui il luppolo risulta particolarmente ricco sia secondo i dati presenti in letteratura, sia secondo le analisi finora svolte sulle piante spontanee.

La caratterizzazione chimica delle varie accessioni di luppolo è attualmente in corso, con risultati preliminari di notevole interesse: i luppoli spontanei italiani risultano avere caratteristiche più simili ai tipi “da aroma”, con modesto contenuto di alfa- e beta-acidi e prevalenza di oli essenziali, ma con profili aromatici ben distinti rispetto alle più note varietà coltivate.

A titolo di esempio, molti genotipi spontanei contengono, rispetto alle varietà commerciali, maggiori quantità dei terpeni alfa- e beta-selinene, caratterizzati da un aroma aranciato ed erbaceo, mentre altri componenti sono meno rappresentati.

I prossimi studi dovranno pertanto riguardare prove di birrificazione su piccola scala per poter valutare l'attitudine tecnologica dei luppoli e i caratteri organoletti-



Fig. 6 - Pianta spontanea di luppolo in comune di Villa Collemantina (LU)

ci del prodotto finito. Si otterranno quindi indicazioni sull'idoneità o meno delle accessioni spontanee all'impiego birrario; anche in caso di valutazione negativa, però, il germoplasma locale potrebbe essere portatore di caratteristiche utili, come una maggiore tolleranza ad avversità ambientali, malattie e fitofagi, o un più alto contenuto in componenti bioattivi, e quindi essere sottoposto ad incrocio con altri genotipi al fine di ottenere nuove varietà maggiormente idonee alla coltura negli ambienti italiani.



Microbiota, nuove ricerche e progetti

di Francesca Fava - Dipartimento Qualità degli Alimenti e Nutrizione, Centro Ricerca ed Innovazione, F. Edmund Mach

Il microbiota intestinale, ovvero l'insieme di microorganismi che colonizzano l'apparato digerente umano, attrae l'interesse del mondo scientifico, in quanto le ricerche più recenti hanno messo in evidenza come le migliaia di specie batteriche che risiedono nell'intestino siano in grado di influenzare molteplici processi fisiologici, anche in distretti dell'organismo umano diversi dall'intestino, quali il cervello, il fegato, la pelle e le ossa. Il gruppo Nutrizione e Nutrigenomica all'interno del Dipartimento Qualità degli Alimenti e Nutrizione del Centro Ricerca e Innovazione della Fondazione Edmund Mach studia come si possa sfruttare al meglio la enorme potenzialità del microbiota intestinale attraverso l'alimentazione.

In particolare il progetto europeo CABALA_Diet&Health, finanziato a partire dal 2017 nell'ambito del programma Joint Programme Initiative – Healthy Diet for a Healthy Life, mira a testare come una alimentazione ricca di componenti di origine vegetale, quali le fibre alimentari ed i composti polifenolici, contenuti soprattutto in alimenti quali la frutta ed i cereali nella loro interezza, possa favorire popolazioni microbiche benefiche, che sono in grado di influire positivamente sulla sintesi e modificazione degli acidi biliari e infine abbassare il rischio di malattie cardiovascolari.

In linea con questa ricerca, la FEM coordina il progetto di ricerca e cooperazione tecnologica EUREGIO-EFH (Environment Food and Health - Ambiente, Cibo e Salute), che vede coinvolte le regioni europee Trentino, Alto Adige e Tirolo e che mira a valutare l'impatto di una versione alpina della dieta mediterranea, frutto dell'agricoltura e

dell'allevamento di montagna, ricca di prodotti vegetali, quali frutta (mele, piccoli frutti), vegetali (cereali integrali, crucifere), ma anche di prodotti caseari nobili, quali i formaggi di malga, e pesci d'acqua dolce ricchi in omega-3 (trota), sulla salute umana, con particolare attenzione per il microbiota intestinale, che agisce da mediatore degli effetti benefici della buona alimentazione, diminuendo il rischio di malattie croniche legate all'obesità e all'invecchiamento.

Lo studio del microbiota in FEM si estende anche a rilevanti animali da allevamento, rappresentando un indice di salute per gli animali allevati, che si riflette nella qualità del prodotto finale quale alimento per l'uomo. In particolare il progetto TrentinCLA, finanziato nel 2016 da CARITRO, studia il microbiota di mucche per la produzione del latte e di formaggi di malghe trentine, alla luce di nuove proprietà salutistiche di ceppi batterici isolati dalla catena alimentare casearia, per la produzione di grassi alimentari benefici.

Similmente lo studio del microbiota intestinale delle tre principali specie ittiche italiane da allevamento, alimentate con diete innovative e sostenibili, in concomitanza con il monitoraggio di parametri di salute e qualità del pesce, è uno degli obiettivi del progetto SUSHIN (Sustainable FiSH Feed Innovative INgredients), finanziato da Ager settore acquacoltura e coordinato dalla Università di Udine, e in cui la FEM partecipa grazie alla sinergia fra il Centro di Trasferimento Tecnologico, impianto di acquacoltura d'acqua dolce, ed il Centro Ricerca ed Innovazione, unità di Nutrizione e Nutrigenomica.



Frutteto pedonabile: modello da testare

Il frutteto pedonabile rappresenta un modello di frutticoltura valido per il futuro ma va testato preventivamente tenendo conto della varietà e del contesto agronomico nel quale viene inserito. Lo afferma Mario Tabarelli apprezzato vivaista frutticolo trentino che ha trasferito il centro aziendale nel Veneto. Riferendosi al Trentino, il professionista fa presente che in Trentino il frutteto è tornato per 2-3 volte sullo stesso terreno nell'arco di 50 anni e quindi il potenziale produttivo è diminuito. Il nuovo sistema di allevamento si adatta a varietà mediamente vigorose quali la Fuji.

Frutteti protetti con reti anti-ungulati

I frutteti in alta Val di Non - emblematico l'esempio del comune catastale di Castelfondo - devono essere protetti con reti per impedire l'ingresso di ungulati, cervi in particolare, che arrecano danni gravi alle piante da frutto giovani. Cibandosi non solo della corteccia, ma anche appoggiandosi con tutto il peso alla pianta con conseguente scosciatura dei rami. La rete deve essere alta almeno 2,5 metri, altrimenti la Provincia non concede alcun indennizzo in caso di danni. Il costo di allestimento (rete, pali, fili) è di 8-10 euro a metro lineare. Mentre i caprioli sono più o meno stanziali, i cervi scendono da Lauregno, San Felice e Senales dopo forti nevicate. In passato si sono visti anche gruppi di 40-50 esemplari.

La condensa crea problemi al bestiame stabulato

La condensa fa male al bestiame. In passato la credenza (falsa) che d'inverno la stalla dovesse trattenere tutto il calore che proveniva dagli animali e dal letame, induceva gli allevatori ad impagliare stipiti e finestre. Oggi si sa che il freddo non fa male alle bovine. Anzi, è la condensa di umidità sui muri e pareti a favorire le malattie influenzali. Da evitare sono le correnti d'aria dirette sull'animale stabulato. La regola non vale per gli allevamenti a stazione libera. Fa parte della prevenzione limitare al massimo l'ingresso di persone estranee o di altre bestie che possono portare virus. La vaccinazione è indispensabile solo per grossi allevamenti da carne o da vita.



Costa troppo impallinare i nidi di processionaria

Sorprendere la processionaria nel sonno. In passato il personale del Servizio foreste e fauna della Provincia di Trento, anche avvalendosi di cacciatori addestrati, sparava da terra pallini da caccia contro i nidi presenti sulla cima e sulle estremità dei rami. L'intento non era di colpire le larve con i pallini, ma di provocare la lacerazione dei ricoveri e far morire le larve per il freddo. Oggi questa pratica è stata dismessa. Per due motivi, spiega Giorgio Zattoni direttore del distretto forestale Alta Valsugana. La rosa di pallini provoca danni alle piante. Non ci sono più inverni molto rigidi e quindi anche aprendo i nidi con i pallini viene a mancare l'azione del freddo. Gli spari necessariamente ripetuti e quindi anche costosi si potevano fare solo nei boschi. All'interno di luoghi abitati erano e sono ancora oggi vietati.

Confermata la presenza di topi nei frutteti

La presenza di topi nei frutteti della Val di Non è confermata dal fatto che l'esca rimasta in azienda dall'anno scorso e distribuita in prossimità o all'interno delle gallerie scompare dopo 1 giorno. La mancata concessione dell'autorizzazione all'impiego in deroga dell'esca a base di sostanze anticoagulanti tipo Agrirat preoccupa i frutticoltori. Produzione e vendita di prodotti dello stesso tipo non hanno subito limitazioni e continuano a essere disponibili in commercio.



A
COME

GRICOLTURA

a cura di
Walter Nicoletti

Anna e l'olio, scrigno di sincerità

L'olio come prodotto sincero, come scoperta dei suoi valori intrinseci e del suo territorio. Anna Marzadro, dopo il mondo della grappa e dell'arte della distillazione ha così scoperto l'universo dell'olio d'oliva "più a settentrione d'Europa".

L'azienda di famiglia, fondata a Nogaredo dalla zia Sabina e dal padre Attilio nel lontano 1949, giunta alla terza generazione aveva bisogno di nuove opportunità per ampliare la base commerciale ed ecco giunta, nella primavera del 2016, l'opportunità di rilevare Madonna delle Vittorie, la storica

azienda vinicola ed olivicola di Linfano, nella piana che divide Arco da Torbole ai piedi del Brione.

Tutto questo è coinciso con un profondo cambiamento per Anna: una nuova sfida professionale, una nuova casa e un nuovo territorio. Scoperte, passioni e suggestioni che aprono il cuore e anche la mente. "Quello che mi sta insegnando l'olivicultura estrema? L'onestà del prodotto che, se viene rispettato, sa dare il meglio di sé". Anna è perentoria: le olive vanno raccolte con cura artigianale nel momento dell'invaiaitura, quando per un 70% sono ancora verdi e frante a freddo

in giornata. Rispetto del frutto e delle basse temperature nella frangitura (sotto i 27 gradi), tempismo e pulizia quotidiana degli impianti sono alla base di una filiera che intende conferire al prodotto finale il giusto equilibrio fra amaro e piccante che l'olio del Garda Trentino deve avere. A questo si deve aggiungere la conservazione che deve avvenire in locali perfettamente oscurati e a temperature costanti di 14 e 18 gradi.

L'onestà di un prodotto tenace quanto duraturo ma inequivocabilmente delicato nasce da queste accortezze, così come dalla passione contadina che Anna ha appreso dai diversi collaboratori ad iniziare da Enzo Pasini, il tecnico di campagna che negli ultimi decenni ha seguito sia l'azienda olivicola che quella vinicola. Madonna delle Vittorie consiste infatti nella gestione di circa 36 ettari coltivati a vigneto e nei quali sono presenti circa 1000 piante di olivo ubicate tra i comuni di Arco, Riva del Garda e Nago-Torbole oltre ad un annesso agriturismo con ristorazione. Oltre all'olio extravergine di oliva Dop del Garda Trentino, l'azienda produce anche un olio denocciolato, seguendo le indicazioni che il compianto Luigi Veronelli aveva dispensato negli ultimi anni della sua vita per fornire un'occasione di riscossa a questo "prodotto bandiera" dell'agricoltura nazionale.





MADONNA DELLE VITTORIE

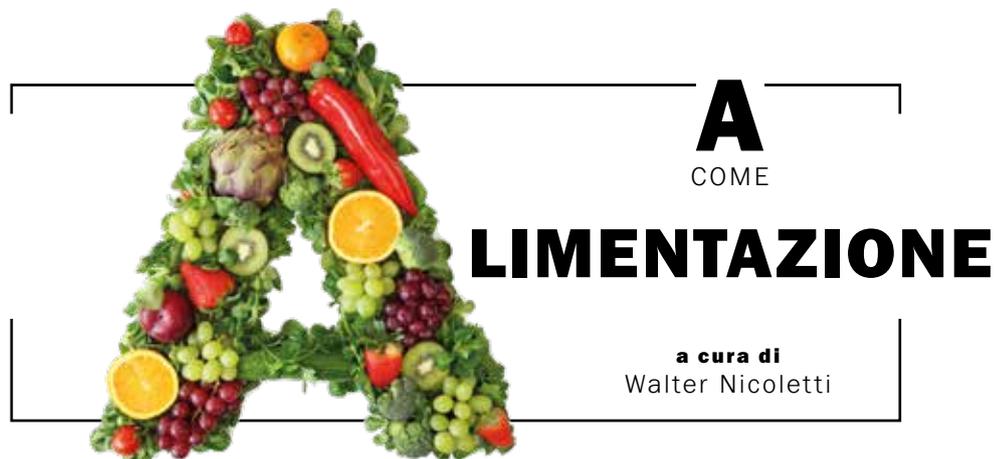
Via Linfano, 81 - 38062
 Arco - Trentino Alto Adige - Italia
 Tel: +39 0464 505542
 info@madonnadellevittorie.it
www.madonnadellevittorie.it



Sulla base di questi suggerimenti è nato il denocciolato, proveniente da olive raccolte precocemente e separate dal nocciolo, il quale viene poi recuperato a fine energetici. L'utilizzo della sola polpa nella spremitura fornisce un olio più fluido di quello tradizionale e soprattutto con un numero maggiore di polifenoli, mentre l'acidità e i perossidi rimangono inferiori. Naturalmente il prezzo che il produttore deve pagare è quello di una resa inferiore di circa il 40%.

L'esperienza olivicola ha trasformato la vita stessa di Anna, proiettandola in un mondo nuovo e soprattutto nella

scoperta delle proprietà salutistiche dell'olio del Garda: "Ogni mattina mi alzo e bevo un bicchiere di acqua lasciata a riposare dalla sera prima e poi un bel cucchiaino di olio extravergine in onore e in omaggio alla buona vita e alla salute dell'organismo". L'olio come simbolo di un territorio, l'olio come fonte di benessere e come protagonista della cucina semplice e sincera: "Spesso a pranzo mi gusto delle tagliatelle accompagnate solamente dal denocciolato". Una lezione di vita che matura in tavola in omaggio alla semplicità contadina, anch'essa fonte di sincerità ed onestà.



“Latte fieno”, una speranza per la zootecnia alpina

Salvaguardare e promuovere le specificità dei piccoli allevatori di montagna così come i prodotti derivati dall'alpicoltura basata sulla foraggicoltura in quota, sul pascolo e poi sull'alpeggio, su piccoli allevamenti organizzati su base familiare. Sono questi gli obiettivi della linea latte fieno inaugurata all'inizio dell'estate scorsa da Latte Trento, la cooperativa di Spini di Gardolo impegnata, oltre che nelle produzioni di formaggi freschi e stagionati, anche nella commercializzazione del latte alimentare.

Questo tipo di prodotto soggiace ad una serie di norme contenute nel Regolamento di esecuzione dell'Unione europea 2016/304 che iscrive il latte fieno nelle STG Specialità Tradizionali Garantite. Tale denominazione è legata a sua volta ad uno specifico disciplinare di produzione che prevede sostanzialmente che agli animali non vengono somministrati alimenti fermentati.

Nel ciclo di alimentazione viene consentito l'utilizzo di frazioni cerealicole come il frumento, orzo, avena, triticale, segale e granturco sia miscelate a crusche e pellets.

La normativa europea prevede che l'adesione al regolamento di produzione da parte delle aziende che intendono

LATTE TRENTO

Via Monaco, 5 - 38122 Trento
Tel. 0461 960848
info@lattetrento.it
www.lattetrento.it

fregarsi di questo marchio avvenga entro il 18 marzo del 2018.

“Con questa iniziativa – spiega Carlo Graziadei, presidente di Latte Trento – intendiamo dare una grande speranza ai piccoli produttori tradizionali di montagna invitando gli stessi consumatori a comprendere le loro fatiche ed i tratti distintivi di un prodotto che merita tutta la loro attenzione”.

“La linea a latte fieno – afferma il direttore Sergio Paoli – prevede ad oggi il conferimento di 5 quintali al giorno provenienti dai nostri piccoli allevamenti in quota”.

Il latte fieno risponde a una filosofia dove tutte le componenti che rientrano nella filiera sono maggiormente sensibili al benessere, alla calma e all'armonia degli animali con l'uomo nel massimo rispetto e integrazione con il territorio.

Sostenibilità, richiamo alla tradizione, sostegno alla zootecnia di montagna

sono dunque le motivazioni che hanno spinto Latte Trento a studiare attentamente anche le richieste dei consumatori nazionali.

“Stiamo valutando con attenzione anche l'introduzione di caciotte e yogurt a latte fieno - fa sapere Paoli - in modo tale da rendere riconoscibile ed estensibile questo marchio e soddisfare le esigenze di un consumatore sempre più attento e responsabile”.

Per l'operazione del latte fieno la struttura cooperativa di Spini di Gardolo ha già investito 80 mila euro garantendo nello stesso tempo una remunerazione aggiuntiva di 4 cent al litro ai produttori. Impegno e strategie che puntano, come è successo per il latte di montagna a qualità, alla promozione di un comparto alla continua ricerca di novità che leghino la tradizione ad un mercato in continua evoluzione.





A

COME

MBIENTE

a cura di
Walter Nicoletti

Loris, il “Fazzilista” bio-grestano

Ci sono persone la cui biografia si confonde con la propria terra d'origine fino a diventare una cosa sola, un racconto di vita e di territorio. Questa è la storia di Loris Cimonetti, perito industriale con la passione per l'agricoltura e la sua comunità.

La storia inizia a metà degli anni Ottanta quando in Valle di Gresta, famosa in tutta Italia per i suoi ortaggi, si inizia a parlare di biologico. Un convegno con Gino Girolomoni, fondatore della Cooperativa Alce Nero, apre le porte alla possibilità di una nuova orticoltura in valle. Al convegno seguirà un corso di una settimana rivolto direttamente ai produttori tenuto da Ivo Totti, altro padre del biologico e del biodinamico nel nostro paese.

Sarà una vera e propria rivoluzione. Nonostante le resistenze “istituzionali” e nonostante le tante perplessità diffuse nel territorio, la valle arriva ad un punto di svolta: dal Consorzio ortofrutticolo ad altre cooperative come la Benèla fino a produttori singoli il biologico prende piede, si consolida, diventa il simbolo della “valle degli orti”. Oggi Loris Cimonetti è presidente del Biodistretto della val di Gresta, un sodalizio che punta a fare del biologico il simbolo anche del turismo così come delle altre attività produttive ed eco-

nomiche. Ma Loris, anima inquieta e sempre rivolta al futuro, ha in serbo altre sorprese. Una di questa, la sua “creatura” più recente da un punto di vista imprenditoriale, è Naturgresta. Si tratta di una vera e propria filiera che inizia in campagna, con la coltivazione di due ettari di piante officinali, e prosegue in un moderno laboratorio fino ad arrivare alla vendita diretta ed organizzata.

L'obiettivo, spiega Loris, è quella di realizzare una linea di prodotti finalizzati al recupero dell'equilibrio bio-energetico dell'individuo. Un progetto ambizioso che vuole fare della valle di Gresta e dell'azienda “Ca' dei Fazzilisti” una destinazione rivolta da un'agricoltura non solo pulita, ma orientata al benessere della persona. In campagna e quindi in laboratorio si sfruttano le proprietà fitoterapiche delle piante e in particolare ci si sofferma sul pa-



trimonio energetico racchiuso nelle gemme e nella linfa che sono alla base dei gemmoderivati. Questi ultimi sono i tessuti embrionali (gemme e germogli, ma anche cortecce e radici) in via di accrescimento delle piante officinali che contengono importanti principi attivi.

Dal prodotto fresco si ottengono inoltre le tinture madri ottenute dalla lenta macerazione a freddo di foglie, radici, semi e cortecce al fine di estrarne tutte le proprietà medicamentose che possono essere utilizzate sia singolarmente sia in assemblaggio con miscele idroalcoliche.

Il settore fitoterapico si completa con una serie di sciroppi ricchi di vitamine preparati con un concentrato di succo di mela per renderli più dolci al palato e degli spray per la gola. La parte aziendale rivolta alla cosmesi naturale comprende oli essenziali e da massaggio, acque aromatiche, bio-oleoliti e unguenti.

NATURGRESTA

Azienda agricola biologica

Loc. Rinzom - Valle S.Felice

38065 MORI (TN)

Tel. 0464 802204

Cell. 348 2544960

www.naturgresta.it

Tecnico superiore delle bevande, parte il corso

Saranno futuri mastri distillatori, esperti birrai, produttori di succhi di frutta, sidro e altre bevande, i venti ragazzi che il 9 gennaio scorso alla FEM hanno iniziato il percorso formativo di alta formazione professionale che li porterà ad ottenere fra due anni il diploma di tecnico superiore delle bevande. Una nuova iniziativa formativa, post diploma, studiata e progettata in collaborazione con il mondo produttivo.

Il nuovo corso post-diploma per tecnico superiore della produzione, trasformazione, valorizzazione dei prodotti agri-food conta iscritti provenienti per lo più dal Trentino, ma con qualche presenza anche da Alto Adige e Veneto. Formerà esperti specializzati nella produzione di bevande, in particolare distillati, sidro, birra e succhi di frutta.



notizie FEM

a cura di
Silvia Ceschini

Difesa del melo, i servizi fitosanitari e la consulenza del Nord Italia

Un centinaio di tecnici si sono confrontati nelle scorse settimane, alla Fondazione Edmund Mach di San Michele all'Adige, sulle strategie di difesa per il



melo, in particolare per le malattie fungine e gli insetti. L'evento è stato organizzato dall'Associazione Italiana protezione delle piante (AIPP), in collaborazione con le Giornate Fitopatologiche e il Centro Trasferimento Tecnologico della Fondazione Edmund Mach ed ha riunito i responsabili dei Servizi fitosanitari e tecnici della consulenza del Nord Italia. Le principali evidenze emerse per gli anni 2016 e 2017 sono un aumento generalizzato dell'oidio, principalmente nelle zone collinari e la presenza ormai diffusa della cimice asiatica che, preferisce decisamente colture come pero, pesco, soia, ma anche su melo sta creando o potenzialmente creerà problemi negli anni a venire.

Viticultura 4.0, l'accordo di Pordenone

Rinnovo della piattaforma varietale e del miglioramento delle tecniche di coltivazione della vite, con l'obiettivo primario di migliorare la sostenibilità della viticoltura dal punto di vista ambientale, economico e sociale. È questo l'obiettivo dell'accordo sottoscritto dalle Università degli studi di Padova, Verona e Udine, la Libera Università di Bolzano, l'IGA Udine, la Fondazione Edmund Mach di San Michele all'Adige e il CREA Viticoltura ed Enologia di Conegliano.

Il protocollo, firmato il 14 dicembre a Pordenone, nell'ambito di Expo Rive 2017, il Salone internazionale dedicato alla viticoltura e all'enologia, è preliminare ad una raccolta di fondi che vedrà tutti gli stakeholder, pubblici e privati, coinvolti nel finanziamento di un piano di lavoro di durata almeno quinquennale. Con questa firma, le università e gli enti di ricerca sulla vite e sul vino del Triveneto hanno dichiarato il loro comune impegno verso lo sviluppo di un progetto di ricerca dal titolo "Viticoltura 4.0".





Europe Direct Trentino
Servizio Europa PAT

UE informa

a cura di
Giancarlo Orsingher

L'agricoltura deve ridurre le emissioni



Negli ultimi trent'anni le politiche ambientali hanno consentito di ridurre le emissioni degli inquinanti e di migliorare la qualità dell'aria in tutta Europa. Tuttavia, il settore agricolo, responsabile del 95 % di tutte le emissioni di ammoniaca dell'UE, non ha fatto registrare convincenti passi in avanti.

Il settore primario è chiamato a un grande

sforzo per conseguire gli obiettivi di riduzione delle emissioni di ammoniaca stabiliti dalla nuova direttiva sulla riduzione delle emissioni nazionali di determinati inquinanti atmosferici (direttiva NEC), entrata in vigore alla fine del 2016. Le misure stabilite a questo fine, tra cui gli investimenti a bassa tecnologia e le modifiche alle pratiche agricole, sono rivolte in massima parte alle grandi aziende agricole, responsabili dell'80 % delle emissioni di ammoniaca. Gli Stati membri hanno tempo fino al 30 giugno 2018 per recepire la direttiva nel proprio ordinamento giuridico, mentre entro il 2019 dovranno stilare un programma di controllo dell'inquinamento atmosferico nazionale che, al fine di conseguire gli obiettivi fissati per il 2020 e il 2030, definisca misure volte a ridurre le emissioni dei cinque inquinanti atmosferici principali, ovvero il particolato fine (PM_{2,5}), il biossido di zolfo, gli ossidi di azoto, i composti organici volatili non metanici e l'ammoniaca. Qui la "Relazione dell'Agenzia europea dell'ambiente sulla qualità dell'aria nell'UE nel 2016": <https://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2016>



2018 Anno europeo del patrimonio culturale

Il 7 dicembre scorso, in occasione del Forum europeo della cultura che si è tenuto a Milano, l'UE ha dato ufficialmente il via all'"Anno europeo del patrimonio culturale"

che per tutto il 2018 vedrà lo svolgimento di svariate iniziative che coinvolgeranno i cittadini in attività legate al patrimonio culturale europeo. Ogni ente, organizzazione e associazione è invitato a organizzare eventi che celebrino la natura e la cultura del proprio territorio. Da poco è stato lanciato un sito Internet dedicato all'Anno, sul quale è anche possibile registrare il proprio evento in modo da darne visibilità a livello europeo. Anticipando l'avvio dell'Anno la Commissione europea ha anche pubblicato recentemente un proprio studio che illustra una serie di casi di studio che collegano la rete "Natura 2000" al patrimonio culturale; vengono presentati esempi di come gestione di natura e cultura si possono integrare con successo creando sviluppo per le regioni europee.

<https://europa.eu/cultural-heritage>

http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/links_natural_cultural_heritage_en.htm

Il marchio Ecolabel



Probabilmente lo avete visto su detersivi, saponi, risme o fogli di carta e fazzoletti di carta. Ma lo si può trovare anche su calzature, mobili in legno, prodotti tessili oltre che su un'altra decina di categorie di prodotti, come pure su strutture che offrono ricettività turistica, in particolare alberghi e campeggi, fra i quali 15 hotel e un camping della provincia di Trento.

È l'"Ecolabel", il marchio di qualità ecologica dell'Unione Europea che contraddistingue prodotti e servizi che pur garantendo elevati standard di prestazioni sono caratterizzati da un ridotto impatto ambientale durante l'intero ciclo di vita. L'Ecolabel è stato istituito dall'UE nel 1992 ed è in vigore nei 28 Paesi dell'Unione Europea. Si tratta di un'etichetta ecologica volontaria basata su un sistema di criteri selettivi, che tiene conto degli impatti ambientali dei prodotti o servizi lungo l'intero ciclo di vita ed è sottoposta a certificazione da parte di un ente indipendente. La prestazione ambientale è valutata analizzando gli impatti ambientali più significativi durante l'intero ciclo di vita del prodotto o del servizio, tenendo anche conto della durata della vita media dei prodotti e della loro riutilizzabilità/reciclabilità e della riduzione degli imballaggi e del loro contenuto di materiale riciclato. Il marchio può essere richiesto per quei beni e servizi, destinati alla distribuzione, al consumo o all'uso sul mercato dell'UE, che appartengono a gruppi di prodotti o servizi per i quali siano stati definiti e pubblicati i relativi criteri. Restano esclusi i prodotti alimentari, i mangimi per animali, i medicinali e i dispositivi medici.

www.ecolabel.eu

Piano di monitoraggio della pseudo rabbia dei suini

Nei programmi della sezione veterinaria dell'Azienda per i Servizi sanitari della Provincia di Trento per il 2018 figura l'attivazione di un piano di monitoraggio della presenza sul territorio di una malattia dei maiali denominata pseudo-rabbia. Il piano che durerà almeno due anni e ha lo scopo di raccogliere elementi per richiedere il riconoscimento al Trentino zootecnico di provincia indenne da questa malattia. La pseudo rabbia è di origine virale. La carne infetta può causare la morte di selvatici che se ne cibano.



Lotti di larice qualità extra

Due lotti di legname di larice della Val di Fassa venduti all'asta on-line della CCIAA di Trento hanno spuntato prezzi superiori a 200 euro a metro cubo. La consistenza era di 100 e 80 metri cubi. "Il legname di larice - spiega Enrico Tonezzer, dottore forestale consulente della CCIAA - spunta prezzi così alti perché rispetto all'abete rosso è più lavorabile e dura più a lungo. È utilizzato per poggiali e tavolati esterni. Anche i pali di sostegno delle palafitte di Ledro sono di larice."

Chiara March alla guida di Donne in Campo

L'assemblea dell'associazione Donne in Campo Trentino - CIA ha eletto il 10 gennaio scorso la nuova giunta, nominando Chiara March presidente (dopo l'uscente Mara Baldo) insieme ai membri di giunta Martina Campregher e Giorgia Lorenz. Molti i temi trattati durante l'assemblea: dalla convivenza di diversi modelli di agricoltura e di mercati all'importanza di mantenere comunità sul territorio rurale e di tessere relazioni e costruire reti di collaborazioni; all'urgenza di difendere il territorio al riconoscimento dell'agricoltore come promotore di salute e cultura anche per le nuove generazioni; all'innovazione intesa non solo come progresso tecnologico, ma anche come libertà e creatività d'impresa; alla necessità di servizi per le zone rurali all'importanza della formazione e della consulenza specifica.

NOTIZIE IN BREVE

a cura di
Serio Ferrari

Bilancio positivo per il consorzio Trentingrana

Nel corso del 2017 il consorzio Trentingrana ha avuto in conferimento 97.300 forme di Grana Trentino Dop con un incremento del 3,5% rispetto all'anno precedente. Il mercato ha avuto un andamento complessivamente positivo e questo si tradurrà in una maggiore remunerazione ai caseifici conferenti e quindi agli allevatori. L'attività di promozione sulle TV nazionali e locali ha ripetuto il programma degli anni precedenti con una nota positiva in più, il successo riscontrato dal completamento del logo con la frase "Il formaggio con la montagna nel cuore". "Anche il Trentingrana come il consorzio di riferimento (Grana Padano) - dice il presidente Gabriele Webber - teme una sovrapposizione d'immagine per la messa in vendita e la pubblicità riservata ad altri formaggi tipo grana. Non è la pluralità dei prodotti, peraltro legittima, ma il rischio che il consumatore venga attratto dalle novità e non capisca la diversità di origine geografica e tecnologica."





Modifiche alla legge sul veterinario aziendale

Il Consiglio provinciale di Trento sarà chiamato a rivedere la legge riguardante il veterinario aziendale approvata nel mese di luglio. Le modifiche sono rese necessarie a seguito di recenti disposizioni emanate dal Ministero per la salute pubblica. L'impianto generale della legge rimane immutato. Le modifiche riguardano la scelta del veterinario, che da obbligatoria diventerà volontaria. Al veterinario libero professionista scelto dall'allevatore non si chiederanno più corsi di formazione ed esperienza, ma sarà sufficiente la laurea e il superamento dell'esame di Stato. L'Azienda sanitaria continuerà ad affidare al professionista compiti di sorveglianza epidemiologica in materia di malattie infettive del bestiame.

Legname per imballaggisti

Le ditte che producono imballaggi di legno e partecipano alle aste organizzate dalla CCIAA di Trento sono in prevalenza trentine. Nell'arco dell'anno acquistano mediamente il 60% del legname posto in vendita. Si tratta in prevalenza di abete rosso di qualità media.

Fitofarmaci, iniziata la revisione del PAN

Il Piano di azione nazionale (PAN) che detta norme per l'impiego corretto di fitofarmaci in agricoltura sarà sottoposto a revisione e correzione da parte dei Ministeri competenti: Salute, Ambiente e Agricoltura. Tecnici delle regioni e/o province autonome dovranno collaborare per individuare criticità emerse in sede applicativa dopo 4 anni dall'entrata in vigore. La Provincia di Trento è rappresentata da Renato Martinelli del Servizio Agricoltura e da Gastone Dalago della Fondazione Mach. La nuova versione dovrebbe essere disponibile entro la fine del 2018.

Abbattimento selettivo di cormorani

L'abbattimento di un numero massimo di 50 cormorani è iniziato in Trentino già nel mese di dicembre e proseguirà fino alla metà di marzo. L'operazione è coordinata dal Servizio Foreste e fauna della Provincia di Trento ed è legittimato dall'Istituto nazionale per la protezione degli animali. Il primo abbattimento è stato eseguito nel 2006. Il ricorso al TAR da parte degli animalisti ha avuto esito negativo. L'intervento è stabilito annualmente dalla Giunta provinciale di Trento.

L'abete rosso in vaso dura poco

C'è ancora qualcuno che a Natale ha acquistato l'abete rosso in vaso, con l'intento di portarlo dopo le feste all'esterno sul terrazzo o in giardino. Se abitazione e giardino si trovano a bassa quota e magari anche in città dove l'aria è poco pulita, l'abete risente però dell'ambiente assai diverso dal suo originario. Il primo segno di sofferenza è dato dalla comparsa sui rami di bitorzoli a forma di piccola pigna all'interno dei quali si possono trovare afidi del genere Chermes. L'inconveniente non si verifica con l'abete bianco e l'Abies nordmanniana.

Boom delle vendite on-line di legname

Il sistema di vendita on-line del legname adottato a partire dallo scorso anno dalla Camera di commercio di Trento sta riscontrando un notevole successo che si traduce in un aumento dei volumi venduti, dei prezzi e del numero di acquirenti. A fine anno si sono raggiunti i 110 mila quintali. In Trentino il legname venduto raggiunge in media i 300 mila metri cubi. La vendita riguarda due tipi di offerta: legname semilavorato e accatastato a margine strada (all'imposto) e legname venduto in piedi, cioè da abbattere. Questa seconda modalità è preferita dalle ditte di boscaioli.

Integrato, bio, biodinamico a confronto

Il gruppo di lavoro per l'agricoltura biologica della Fondazione Mach guidato da Enzo Mescalchin e Luisa Mattedi segue dal 2011 all'interno di un vigneto annesso alla sede tre schemi di gestione delle viti. Integrato, biologico e biodinamico. Varietà, forma di allevamento e terreno sono uguali nelle tre tesi a confronto. La prova è entrata nel settimo anno e ha lo scopo di evidenziare e quantificare eventuali differenze sotto il profilo della produttività, della qualità dell'uva e della biodiversità nel terreno. Quest'anno il gruppo intende avviare una prova analoga nel settore frutticolo.



Progetti irrigui in lista di attesa

Anche il Consorzio Trentino di Bonifica, che ha promosso cinque progetti irrigui da realizzare in altrettante zone agricole della Valle dell'Adige, ha partecipato al bando indetto dal Ministero dell'Agricoltura che prevede contributi fino al 100% della spesa, ma la probabilità di accoglimento, spiega il direttore del Consorzio Claudio Geat, è di un progetto accolto su cinque presentati. L'insieme dei progetti presentati sottende una spesa pari a 1500 milioni di euro, a fronte di uno stanziamento di 293 milioni. Si è quindi resa necessaria l'istituzione di una commissione di selezione dei progetti che si dovrebbe concludere entro il mese di marzo. I cinque progetti trentini prevedono un investimento pari a 10 milioni di euro. Da Roma giunge voce di un possibile incremento del fondo di sostegno pari a 600 milioni di euro.

Poca processionaria nell'alto Garda

Il conteggio delle ovature e del numero di uova presenti nei singoli manicotti deposte intorno agli aghi dei pini dalle farfalle della processionaria sul finire dell'estate consente a Cristina Salvadori, entomologa forestale della Fondazione Mach, di confermare una forte presenza dell'insetto defogliatore in quasi tutte le zone del Trentino oggetto di monitoraggio. Fa eccezione la zona del Garda. La ricercatrice ipotizza che a determinare la minore presenza in questa zona possa avere influito il caldo estivo. La progredizione riscontrata nelle altre zone peraltro registrata anche nei due anni precedenti è probabilmente conseguenza del clima mite che ha caratterizzato i tre inverni, favorendo la sopravvivenza delle larve all'interno dei nidi.



Coordinamento nazionale delle Strade del vino

Dal 1° gennaio 2018 è attivo il protocollo nazionale di coordinamento delle strade del vino, dell'olio e dei sapori sottoscritto il 6 dicembre dello scorso anno da una cinquantina di strade di tutte le regioni italiane. Nell'elenco è inclusa la Weinstrasse dell'Alto Adige. Il documento è stato sottoscritto anche dal presidente della Strada del vino e dei sapori del Trentino Francesco Antonioli che ha contribuito attivamente alla nascita del coordinamento insieme ai rappresentanti di Toscana e Umbria.

Vietato spargere liquame sulla neve

Quando il terreno è gelato o coperto di neve è vietato ai proprietari o gestori di stalle di bovini o di altri animali domestici spargere letame o liquami. C'è infatti il rischio che il materiale solido o liquido scenda verso il basso, se il terreno è pendente andando ad inquinare terreni o corsi d'acqua sottostanti. L'assenza di coltivazioni che assorbono gli inquinanti rende inevitabile la loro infiltrazione attraverso il manto nevoso o lo strato di ghiaccio nella falda.

Diplomati 14 maestri apicoltori

A dicembre si è concluso il corso per maestro apicoltore della durata di 500 ore tra lezioni teoriche e pratiche, gestito dalla Fondazione Mach e aperto anche a persone esterne al Trentino. È stato frequentato per l'intera durata da 14 iscritti che hanno superato positivamente le prove finali. Altri hanno scelto di partecipare solo a singoli moduli di loro interesse. Il corso rappresenta una iniziativa unica in Italia. L'ideatore e il coordinatore del corso Paolo Fontana, che dirige l'Unità apicoltura della FEM, ritiene probabile la ripetizione del corso nel 2018 e fa presente che corsi brevi su argomenti specifici saranno attivati fin dai primi mesi del 2018.



ENON NEWS

IL REGOLAMENTO DELLA SECONDA EDIZIONE

RITORNA IL CONCORSO “ENOfecnico valorizzazione VINIterritorio”

Il Centro Istruzione e Formazione della Fondazione Edmund Mach, Istituto Agrario di San Michele all'Adige organizza nell'ambito del Corso Enotecnico il II° Concorso “ENOfecnico valorizzazione VINIterritorio” che si terrà a San Michele all'Adige nelle giornate di giovedì 5 e venerdì 6 aprile 2018 dalle ore 9.00 alle 17.00.

La manifestazione alla sua seconda edizione è stata autorizzata come Concorso Ufficiale dal Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali (MIPAAF). Dopo il successo della prima edizione che ha visto più di 60 aziende in gara con oltre 90 vini partecipanti e risultati enologici di eccellenza che confermano l'ottima qualità dei prodotti del Trentino e dell'Alto Adige, la seconda edizione punta a ricevere ancora maggiori adesioni da parte delle aziende locali.

Il II° Concorso “ENOfecnico valorizzazione VINIterritorio” si presenta come opportunità per valorizzare e promuovere la qualità del vino Teroldego Rotaliano DOC, Trentino DOC Marzemino, Trentino DOC Traminer aromatico e Südtirol – Alto Adige DOC Gewürztraminer e le loro peculiarità territoriali. I vini delle aziende partecipanti saranno valutati da esperti enologi, enotecnici, sommelier e giornalisti del settore sia locali che provenienti dal resto d'Italia.

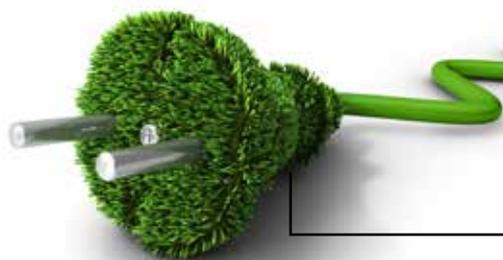
Si propone allo stesso tempo come opportunità didattica per gli studenti del Corso Enotecnico per iniziare a prendere confidenza con i vini prodotti nel territorio Trentino - Alto Adige/Südtirol e con le aziende produttrici. Gli studenti potranno osservare come gli esperti del settore enologico valutano i vini e a loro volta essere guidati nelle degustazioni al fine di acquisire una corretta metodica di attribuzione di un valore ai vini del territorio. Possono partecipare al Concorso le aziende produttrici del settore vitivinicolo e le cantine, produttrici di Teroldego Rotaliano DOC, Trentino DOC Marzemino, Trentino DOC Traminer aromatico e Südtirol – Alto Adige DOC Gewürztraminer prodotti nel rispetto dei

relativi disciplinari (DOP). Possono partecipare al Concorso soltanto le partite di vino già imbottigliate con i seguenti quantitativi minimi:



- Teroldego Rotaliano DOC annate 2017 e 2016
1000 bottiglie da 0,75 L.
- Teroldego Rotaliano DOC annate precedenti
1000 bottiglie da 0,75 L.
- Trentino DOC Marzemino annate 2017 e 2016
1000 bottiglie da 0,75 L.
- Trentino DOC Marzemino annate precedenti
1000 bottiglie da 0,75 L.
- Trentino DOC Traminer aromatico annata 2017
1000 bottiglie da 0,75 L.
- Trentino DOC Traminer aromatico annate precedenti
1000 bottiglie da 0,75 L.
- Südtirol – Alto Adige DOC Gewürztraminer annata 2017
1000 bottiglie da 0,75 L.
- Südtirol – Alto Adige DOC Gewürztraminer annate precedenti
1000 bottiglie da 0,75 L.

Le aziende che intendono partecipare al Concorso possono reperire tutte le informazioni necessarie da Salvatore Maule salvatore.maule@fmach.it o Andrea Panichi andrea.panichi@fmach.it presso Fondazione Mach, Istituto Agrario di San Michele all'Adige, Coordinatori responsabili di questa iniziativa. La partecipazione al Concorso è gratuita e pertanto non richiede il versamento di alcun contributo economico. Le prime tre posizioni per ogni singola categoria in Concorso saranno premiate e la proclamazione dei vincitori per ogni singola categoria in Concorso avrà luogo presso lo stand FEM al Vinitaly di Verona edizione 2018.



ENERGIE RINNOVABILI

a cura di
Silvia Silvestri

Parliamo in questo numero di BIOGAS e delle modalità di utilizzo di questo combustibile, argomento che approfondiremo anche nei prossimi mesi in relazione alle differenti tecnologie disponibili, alcune delle quali ormai ampiamente consolidate e diffuse mentre altre, come quella di seguito presentata, si caratterizzano per un elevato grado di innovazione e richiedono pertanto ancora una fase di ricerca e di sviluppo.

Nel biennio 2015-2017 la Fondazione Edmund Mach (FEM), da anni impegnata nella valorizzazione energetica ed agronomica delle biomasse, ha ospitato presso le proprie strutture il progetto Biowaste for SOFC (BWS) dedicato all'utilizzo del biogas ottenuto dalla digestione anaerobica dei rifiuti organici in sistemi di microgenerazione innovativi quali le celle a combustibile di tipo SOFC. Il progetto, uno dei vincitori del bando 2014 della Fondazione CARITRO rivolto a giovani ricercatori, è stato possibile grazie alla collaborazione con il Politecnico di Torino e con l'azienda Solidpower Spa di Mezzolombardo. Prendiamo spunto da quanto emerso durante il convegno conclusivo tenutosi il 15 maggio dello scorso anno a Trento presso la sede della Fondazione CARITRO, in cui sono stati illustrati i principali risultati della sperimentazione effettuata.

Impieghi innovativi del biogas da digestione anaerobica

di Luca Tomasi

Il biogas è una miscela di gas costituita prevalentemente da metano (50-65%), anidride carbonica (30-45%), acqua e piccole quantità di altri composti in forma gassosa. La produzione elettrica e termica per mezzo dell'utilizzo del biogas derivante dalla digestione anaerobica delle biomasse e di rifiuto, tra cui anche i rifiuti organici (umido da raccolta differenziata), rappresenta una soluzione che permette di migliorare la gestione dei rifiuti attraverso la loro valorizzazione

e di produrre energia a livello locale in impianti anche di piccola taglia (50-100kW) distribuiti sul territorio, energia che altrimenti sarebbe generata da fonti fossili.

Nei circa 1500 impianti di digestione anaerobica oggi operativi in Italia, il biogas viene prevalentemente bruciato in motori endotermici per la produzione di energia elettrica, che attualmente beneficia di un incentivo nazionale pari a 0,233 euro/kWh in quanto energia ottenuta da fonti rino-





vabili. A titolo di esempio, l'efficienza elettrica di un motore di tipo tradizionale con potenza nominale pari a 100 kW si attesta intorno al 36 %. Il rimanente è costituito da energia termica (calore) spesso sottosfruttata o addirittura dispersa in atmosfera se non si riesce ad individuare un utilizzatore finale nei pressi del sito produttivo.

La messa a punto di sistemi di cogenerazione con un rendimento elettrico maggiore ha pertanto l'obiettivo primario di migliorare l'efficienza energetica complessiva, riducendo gli sprechi termici attraverso la massimizzazione della produzione di energia elettrica.

In particolare la tecnologia delle celle a combustibile ad ossidi solidi (solid oxid fuel cells, SOFC) è tra le più promettenti per la conversione di miscele combustibili a base non solo di idrogeno (H₂) ma anche di monossido di carbonio (CO) e metano (CH₄), permettendo di raggiungere efficienze elettriche che possono arrivare al 70%. I generatori a celle a combustibile ad ossidi solidi sono costituiti da singole celle connesse tra loro in serie in modo da formare uno stack (pacchetto) di potenza variabile a seconda del numero di elementi collegati tra loro. Una cella a combustibile non è nient'altro che una batteria che funziona in modo continuativo, pertanto l'energia viene ottenuta attraverso un processo elettrochimico e non termochimico, quale potrebbe essere la

combustione nei motori. È composta da tre parti: un elettrolita (centrale e denso), un catodo (poroso) e un anodo (poroso). Al catodo viene inviata aria mentre al compartimento anodico si invia la miscela combustibile, dalla quale viene ricavato idrogeno attraverso un processo chiamato reforming; l'elettrolita denso, invece, evita il passaggio delle molecole tra i vari compartimenti ma permette il passaggio di ioni generante la corrente elettrica. Impianti di celle a combustibile con potenze fino a 100 kWel sono già disponibili sul mercato.

La sperimentazione condotta, in continuità con il precedente progetto VEGA, ha verificato il funzionamento di tale tecnologia (già di per sé innovativa) in condizioni diverse da quelle per le quali è stata concepita (alimentazione a biogas invece che con metano di rete), individuando e testando le condizioni necessarie affinché ciò possa avvenire senza recare danni alle apparecchiature o incidere troppo sul bilancio energetico ed ambientale. I test su un cogeneratore in scala reale sono stati effettuati presso le strutture della Fondazione Mach, presso cui è in funzione un impianto pilota di digestione anaerobica per la produzione del biogas, che a sua volta è stato approfonditamente caratterizzato e per la cui pulizia (alcuni composti inquinanti in traccia possono rovinare irrimediabilmente le celle) sono stati

verificati svariati materiali filtranti innovativi. È stata confermata la possibilità di impiego nel settore del biogas, aprendo così il potenziale commerciale verso nuove fette di mercato. In tale contesto, le prospettive di crescita del settore nei prossimi anni saranno decisamente influenzate da come il mercato risponderà ai nuovi meccanismi incentivanti. Dalle informazioni fornite dai relatori in occasione del workshop di progetto e del convegno finale, le potenzialità per il settore delle fuel cell alimentate a biogas sono enormi ed abbracciano qualsiasi taglia impiantistica, ad eccezione dei micro-impianti dalla potenza elettrica inferiore a qualche decina di kW, per i quali insorgono limiti di scala inevitabilmente legati alle dimensioni minime degli impianti a biogas. Oltre agli oggettivi vantaggi in termini di rendimento, la modulabilità di potenza dei cogeneratori a celle gioca a favore rispetto alla soluzione di motori endotermici, attualmente largamente impiegati in Europa ed ovunque si intenda sfruttare una disponibilità di biogas (le turbine rappresentano una percentuale decisamente inferiore): presso impianti di depurazione acque, stabilimenti di trasformazione agroalimentare, piccoli o grandi allevamenti zootecnici, ecc... il potenziale per un'eventuale sostituzione della tecnologia tradizionale con le soluzioni testate nel presente progetto è, pertanto, enorme.

Con la ricercatrice della Fondazione Edmund Mach, Elena Gottardini, andiamo a scoprire gli studi che vengono realizzati a San Michele per valutare i sintomi da ozono sulla vegetazione. La FEM ha organizzato nei mesi scorsi uno specifico corso in collaborazione con l'Istituto Federale svizzero di ricerca per la foresta, la neve e il paesaggio, una iniziativa che fa parte delle attività promosse nell'ambito del programma cooperativo internazionale sulla valutazione ed il monitoraggio degli effetti dell'inquinamento atmosferico sulle foreste (ICP Forests) dell'UNECE (Commissione economica per l'Europa delle Nazioni Unite)



POLLINI

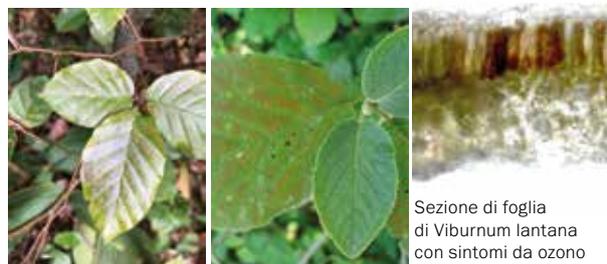
a cura di
Silvia Ceschini

Gli effetti dell'ozono sulle piante e la ricerca su sintomi

Come si riconoscono i sintomi dovuti all'ozono ?

L'ozono, penetrato nella foglia attraverso gli stomi, può provocare delle piccole lesioni nel tessuto fogliare che ad occhio nudo si manifestano per lo più come sottili punteggiature scure, visibili solo sulla pagina superiore della foglia e in posizione internervale. Per effettuare il riconoscimento di tali sintomi in campo ci si avvale di una lente di ingrandimento e di una guida fotografica di riferimento.

In caso di dubbio, per confermare i sintomi si ricorre ad osservazioni al microscopio ottico effettuate su sezioni sottilissime di foglia. Ad ogni punteggiatura visibile sulla pagina superiore della foglia corrisponde infatti un sottostante gruppo di cellule del cosiddetto tessuto a palizzata che sono collassate o necrotizzate.



Fagus sylvatica

Viburnum lantana

Sezione di foglia di Viburnum lantana con sintomi da ozono vista al microscopio ottico

Mostriamo come si svolge il lavoro in campo: quali sono le fasi?

Il lavoro in campo consiste nell'osservare la vegetazione spontanea che si trova lungo il margine del bosco selezionando delle unità di campionamento secondo un criterio casuale. Qui si determinano tutte le specie legnose pre-

sentì; su ogni pianta si effettua un'attenta osservazione delle foglie per individuare l'eventuale presenza di sintomi imputabili all'ozono. Al termine delle osservazioni si potrà stabilire quanto sono frequenti i sintomi da ozono a livello di sito e di specie.

Quale è lo scopo di queste osservazioni?

La presenza di sintomi fogliari visibili viene utilizzata come indicatore dell'esistenza di situazioni potenzialmente rischiose per la vegetazione dovute all'esposizione all'ozono. L'ozono è infatti un inquinante atmosferico molto dannoso per le piante e le sue concentrazioni tendono ad essere più elevate in aree remote, al di fuori dei centri urbani. Le osservazioni vengono svolte a varia scala spaziale; i dati raccolti a livello europeo (ICP Forests) consentono di ottenere una fotografia ad ampia scala sulle situazioni potenzialmente rischiose per la vegetazione sensibile.

Parliamo della Summer school che ha riguardato appunto lo studio dei danni da ozono sulla vegetazione...

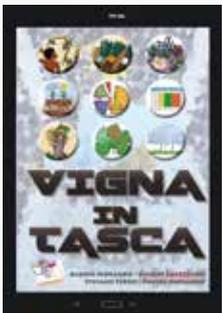
La Summer school è stata organizzata da FEM in collaborazione con l'Istituto Federale svizzero di ricerca per la foresta, la neve e il paesaggio, nell'ambito delle attività promosse dal programma internazionale sulla valutazione ed il monitoraggio degli effetti dell'inquinamento atmosferico sulle foreste (ICP Forests) dell'UNECE. Lo scopo del corso è di far confrontare i ricercatori, provenienti da vari paesi europei, nelle varie fasi di applicazione della metodica di rilievo degli effetti dell'ozono sulle piante. Si tratta di una metodica standardizzata e adottata da tutti i paesi che aderiscono al programma internazionale di monitoraggio, al fine di garantire la qualità ed affidabilità dei dati raccolti.



SIMONA CREMONINI
Fantastico Garda

Associazione Culturale
PresentARTsi, Vicenza,
2017, euro 18

Sono ventisei le creature straordinarie e gli animali immaginari che vi troviamo descritti e disegnati con il coordinamento degli illustratori dello Studio Ebi di Paolo Linetti. Il "bestiario" del popolo fantastico che ruota attorno al Lago di Garda, crocevia di popoli e narrazioni, ha come ogni leggenda un fondamento di verità che pesca nei rimandi alla storia celtica, romana, ai riferimenti medioevali e persino alle cronache rinascimentali. Uno studio realizzato da Simona Cremonini – editor, copywriter e autrice di diversi libri legati al mondo fantastico – frutto di incontri, conferenze, raccolta di testimonianze e ovviamente ricerche in archivi e biblioteche.



AA.VV.
Vigna in tasca

Vit.En, Calosso (AT), 2017
(3ª ed.), pp. 288, euro 25
www.viten.net

Dalla prima edizione del 2007 questo pratico manuale tascabile del vitivinicoltore si è continuamente ampliato e aggiornato: dalle statistiche della viticoltura mondiale, alle caratteristiche di tutti i vitigni (e relativi cloni) ammessi alla coltura; dal riconoscimento fotografico di insetti, erbe infestanti, malattie e sintomi della vite, alle tabelle utili sui costi dell'impianto e della gestione dei vigneti. Efficace il Qr-Code per approfondimenti e futuri aggiornamenti.



ALBINO E DAVIDE MORANDO
(A CURA DI)
**VITENDA 2018 L'Agenda
del vitivinicoltore**

VitEn, Calosso (AT), pp. 336,
euro 18 (www.viten.net)

Vitenda, l'Agenda del vitivinicoltore, giunge quest'anno alla ventitreesima edizione. Un viaggio tra i disciplinari di produzione dei vini italiani, i consigli di un tempo estrapolati da *Il Coltivatore* di G.A. Ottavi, le citazioni serie e quelle più spiritose. Sempre presenti i riferimenti bibliografici degli articoli che trattano di vite e di vino apparsi sulle principali riviste specializzate nell'anno appena trascorso e, grazie ai QR-Code, sono disponibili gli approfondimenti sulle zone vitivinicole del pianeta. Utile anche la rubrica "Insieme", una rassegna di eventi con la solidarietà come comune denominatore e il vino come collante.

SCAF FALE

a cura di
Silvia Vernaccini

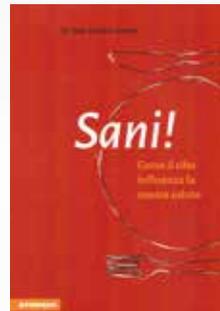


GIULIA MIRANDOLA
E ANDREA SERIO

En plein air

Topipittori, Milano, 2017,
pp. 32, euro 14

Il censimento e la catalogazione dei parchi e dei giardini storici del Trentino, oltre a confluire nel 2016 in un prestigioso doppio volume, ha dato spunto alla realizzazione di *En plein air*, pubblicazione nella collana PIPPO (Piccola Pinacoteca Portatile), risultato di una collaborazione tra l'editore milanese, l'Ufficio per il sistema bibliotecario trentino, la Soprintendenza per i beni culturali, il Castello del Buonconsiglio e l'Iprase. Il sottotitolo, infatti, *All'aria aperta per osservare, conoscere e disegnare i giardini storici del Trentino e gli spazi verdi vicino a casa tua*, invita a immergersi nella natura e a provare a riprenderla con matite e colori. Un modo coinvolgente per riconoscere e valorizzare l'ambiente che ci circonda.

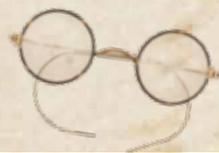


CRISTINA TOMASI

**Sani. Come il cibo
influenza la nostra salute**

Athesia, 2017, pp. 208,
euro 19,90

Negli ultimi decenni la qualità e la genuinità dei cibi si è ridotta a favore di un eccessivo consumo di cibi raffinati, zuccheri, conservanti e additivi alimentari; l'abuso di farmaci, il poco movimento, situazioni di ansia mal gestite sono poi di aggravio allo stato del nostro intestino. Questo libro, scritto da Cristina Tomasi – specialista in medicina ortomolecolare – non tratta di sola gastronomia o di superficiale informazione sul cibo, bensì è un invito ad analizzare in modo critico il proprio stile di vita alimentare, facendo chiarezza su dogmi non più inconfutabili: un libro dedicato a chi ha deciso di prendere in mano la propria salute.



ALTRI TEMPI

a cura di
Sergio Ferrari

Santa Massenza, piccola Nizza del Trentino

Il lago di Molveno al centro della cronaca e oggetto di pareri contrapposti. Ieri e in misura più attenuata anche oggi. Insieme al lago di Santa Massenza che riceve acque fredde da quello di Molveno attraverso una condotta forzata che alimenta una delle più grosse centrali elettriche d'Europa. La diatriba ha come scenario la bellissima conca di Santa Massenza: il paese, il lago e una cerchia di montagne e colline che contribuiscono a mitigare il clima insieme all'Ora del Garda a renderlo di tipo mediterraneo. Questo anfiteatro naturale era la "Nizza del Trentino". Così almeno lo vagheggiò negli anni '30 lo scrittore e poeta Antonio Pranzelores. Dello stesso parere è Michelangelo Mariani, l'autore dell'opera "Trento con il sacro concilio et altri notabili" pubblicato nel 1673. A pagina 473 si trova la seguente affermazione che collega i vini con il clima della zona: "Per vini amabili e pettorali passano i neri di Padrignone, luogo di bel sito con il suo lago. Né dissimili riescono i vini di Maiano o Santa Massenza che per il luogo tra monti han insieme del grande".

L'attrattiva del luogo è confermata dalla notizia che in tempi successivi Santa Massenza diventò paese di residenza estiva dei vescovi di Trento. "Maiano, per la dolce posizione climatica e di aria, la fertilità e versatilità delle colture fece gola ai Madruzzo, ma soprattutto ai Principi vescovo di Trento e tutti vi possedevano terreni od abitazioni". Il testo è preso dal volume "Santa Massenza, un viaggio tra turbine e alambicchi" pubblicato a cura dell'Associazione culturale "Santa Massenza, piccola Nizza de Trent" nel 2006 quale documento di supporto ad una mostra allestita nell'ex canonica che con l'aiuto di foto d'epoca e attuali ha consentito un viaggio a ritroso nelle memorie del paese. Il titolo nasce dall'abbinamento tra agricoltura della zona (grappe ma non solo) e la grande centrale elettrica. È intorno ad esso che si sviluppa la contrapposizione fra sostenitori della modernità (la centrale ha portato

vantaggi all'economia del paese) ma anche un improvviso deterioramento del microclima e critici impietosi che mettono sulla bilancia gli interessi della grosse società idroelettriche e le conseguenze negative del forte abbassamento della temperatura dell'acqua e dell'aria. Aldo Gorfer nel volume "La Valle dei Laghi" (1982) non ha dubbi nell'attribuire al cambiamento microclimatico della zona infestazioni a carico dei lecci (specie mediterranea) della fascia boschiva che va da Santa Massenza a Sarca da parte di un coleottero (*Corobus fasciatus*) che penetra nel legno dei rami terminali e ne provoca il disseccamento.

Meno drastica è la testimonianza di Alessandro Poli, giovane imprenditore agricolo della zona. L'abbassamento di temperatura non può essere messo in dubbio. A Santa Massenza le viti germogliano una settimana dopo rispetto a quelle della collina di Pressano che riceve al pari di Santa Massenza l'Ora del Garda. Le varietà di vite di un tempo Nosiola e Schiava si coltivano anche adesso. Se ne sono aggiunte altre quali Rebo e Cabernet, per citare le più importanti. Il broccolo di Santa Massenza e gli ortaggi di Fraveggio si coltivano ancora, anche se le superfici sono meno estese. Ma per motivi di tipo organizzativo ed economico. Nel discorso generale va compreso anche il lago di Molveno che dagli anni '50 funge da serbatoio per la centrale elettrica di Santa Massenza. Negli ultimi 2 anni ha fatto notizia lo svuotamento di buona parte dell'invaso per consentire la manutenzione della galleria di condotta dell'acqua. Il lago è tornato al livello normale nel mese di giugno 2017.

Nessun danno per il patrimonio ittico, assicura l'ittologo Leonardo Pontalti. Solo qualche variazione quanti-qualitativa nella comunità degli organismi inferiori di cui si cibano i pesci. Il lago di Molveno continua ad essere l'ambiente ideale per il salmerino alpino. Lo era anche prima che nel lago entrasse la condotta d'acqua forzata che parte dall'alta Val Rendena.



“Manara” e “segon”, attrezzi del boscaiolo

di Iris Fontanari

Da tempo immemorabile una delle risorse principali del nostro Trentino è sempre stata costituita dal bosco e dal suo più importante prodotto, il legno. Risorse indubbiamente preziose perché ad esse sono legate non solo la cultura e la storia delle popolazioni montane, ma anche numerose attività commerciali e turistiche, nonché la qualità stessa dell'ambiente. In realtà, nel passato, la compravendita di legname ha costituito una fonte di reddito molto importante per l'economia delle nostre comunità. Molti valligiani hanno trovato lavoro come boscaioli (borari o boschéri), occupandosi del taglio degli alberi e del trasporto dei tronchi (bóre) nel fondovalle: un mestiere pericoloso che richiedeva forza, abilità ed esperienza. Senza boscaioli esperti, infatti, non è possibile praticare la selvicoltura, che non è soltanto un'attività economica ma anche, e soprattutto, difesa e salvaguardia di un patrimonio basilare per la nostra sopravvivenza.

Il boscaiolo deve saper riconoscere le piante e le loro esigenze, ma dev'essere pure in grado di gestire correttamente le attrezzature che adopera, al fine di proteggere sia la propria incolumità sia il delicato equilibrio dell'ecosistema silvano; ed è proprio grazie al suo intervento nel bosco con i tagli programmati che l'uomo permette la crescita e la riproduzione delle piante in forme originali e piacevoli, ma soprattutto utili anche alla nostra esistenza.

Molti erano, un tempo, gli attrezzi di cui i boscaioli si servivano per eseguire il faticoso lavoro stagionale che, iniziato all'alba, terminava quasi sempre dopo il tramonto: le scuri (da abbattimento, da sramatura e da squadratura), le seghe e i segoni, la mazza, i cunei, la roncola, l'accetta, gli scorteciatoi, gli zappini ecc.

Prima dell'avvento delle motoseghe (verso gli anni '60 del secolo scorso), il taglio delle piante era fatto con la scure da abbattimento (manara) e, più tardi, con il segone (segón).

La **manara** dei nostri nonni era caratterizzata da una lama stretta e allungata che penetrava profondamente all'interno del tronco senza rimanervi incastrata. Pesava poco più di un chilo e aveva un filo di taglio compreso fra i 6 e i 12 cm. Il manico, che veniva impugnato con tutte e due le mani, era



abbastanza lungo perché doveva assicurare un'ampia “traiettoria”. I boscaioli, prima di iniziare il taglio, decidevano la direzione nella quale far cadere la pianta, poi si disponevano a coppie attorno al tronco e con la scure producevano cavità sempre più larghe e profonde.

Il **segone** era formato da una lunga lama libera e dentata con le estremità munite di manici verticali di legno. Veniva mosso orizzontalmente da due boscaioli, che lavoravano in coppia in modo perfettamente coordinato per impedire alla lama di flettersi e di incepparsi nel tronco. L'impiego di questo attrezzo era però preceduto dalla tacca (profonda spaccatura a V), eseguita con la scure proprio nella direzione in cui il tronco sarebbe caduto. Il segone lavorava sempre dalla parte opposta della tacca.

Se durante la “corsa” il segone si bloccava, si ricorreva all'uso di due cunei (cògni) fatti di legno duro o di ferro che, battuti con forza nel solco di taglio, lo divaricavano sbloccando l'attrezzo.

I segoni, in uso fino dagli inizi del Novecento e soprattutto nel periodo compreso fra le due guerre, hanno ridotto di parecchio il lavoro delle scuri, che già da moltissimo tempo si usavano nei boschi per il taglio degli alberi.



NELL'ORTO

a cura di
Giuseppe Michelin

La fertilità dell'orto? Dipende da come "ruota"



La fertilità del terreno è tanto minore quanto maggiore è il suo sfruttamento da parte delle colture. La coltivazione continuata impone il perfetto equilibrio tra la disponibilità di nutrienti, chimici e organici nel suolo e le produzioni unitarie. La fertilità del terreno garantisce produzioni quali-quantitativamente elevate se il suolo viene "nutrito" e curato nel rispetto della biodiversità e della sostenibilità.

Ecco perché fare una buona rotazione e successione delle colture vuol dire mantenere e aumentare la fertilità. Ma anche in questo caso il costante sfruttamento porta ad una progressiva riduzione della fertilità che gli agronomi chiamano "stanchezza del terreno". Il motivo per cui facendo succedere per più anni sullo steso suolo la stessa coltura questa riduce sensibilmente la sua resa non è ancora ben noto, ma si può attribuire a più cause: continuo assorbimento da parte delle piante degli stessi elementi nutritivi; esplorazione degli stessi strati di suolo, difficoltà nel controllo delle malerbe, aumento e diversificazione dei danni dovuti a parassiti vegetali e animali, accumulo di "tossine". L'osservazione di questi fenomeni ha indotto ad adottare sempre più mirate rotazioni delle diverse colture divise tra "miglioratrici" e sfruttatrici o depauperanti.

Rotazioni mirate

Mentre su grandi superfici per le colture estensive (mais, foraggi, cereali) la rotazione risulta facile, non così appare nell'orto. La piccola superficie ad orto infatti spesso impedisce il rigoroso rispetto di questa primaria attività agronomica. Gli ortaggi miglioratori sono pochi e fanno tutti capo alla famiglia delle leguminose (pisello, fagiolo, fava).

La produttività di ogni singolo ortaggio dipende poi dalla dotazione del terreno in fatto di concimi, siano essi chimici od organici, ma soprattutto dalla ricchezza di humus e dalla fertilità naturale. È bene, anzi necessario, conoscere le famiglie cui appartengono gli ortaggi, evitando però di mettere a dimora piante incompatibili tra loro.

Sinteticamente vi proponiamo alcune famiglie di ortaggi molto diffusi e coltivati negli orti familiari:

Crucifere: tutti i cavoli (broccolo, cavolfiore, cappuccio, verza, cima di rapa, ravanello).

Composite: endivie (riccia e scarola) lattughe, radicchi (cicorie) da foglie, scorza bianca e scorzanera, topinambur.

SOTTO LA NEVE...

L'orto in inverno custodisce solo alcuni ortaggi in grado di resistere bene e a lungo al freddo. Tra quelli che non mancano mai troviamo le verze, i porri, il cavoletto di Bruxelles, ma anche, se si è provveduto ad allestire nel tardo autunno un minitunnel di film plastico trasparente, una serretta o anche una costiera, anche la valerianella e le cicorie ben pacciamate. Per non parlare di qualche piantina di prezzemolo e sedano protette da TNT, da un sacco di yuta, da foglie secche o paglia.

L'orticoltore previdente sa infatti che i danni da freddo si possono prevenire o limitare adottando semplici precauzioni che vanno dalla cura dello sgrondo dell'acqua dalle aiuole all'anticipare la "provanatura" in tunnel e serre, sempre saldamente ancorati al suolo in vista di venti forti o neviccate abbondanti e pesanti.



L'orto di Massimino

www.morenacarli.com

raccontato da
Morena Carli



Cucurbitacee: anguria, melone, cetriolo, zucca, zucchini.

Leguminose: questa è la famiglia che è la regina della fertilità del terreno per via del fatto che sul suo apparato radicale sono posizionati i cosiddetti "tubercoli radicicoli" pieni di microorganismi in grado di fissare l'azoto dell'aria. Vi appartengono ortaggi quali fagiolo, fagiolino, pisello, arachidi, ceci, lenticchie e soia.

Ombrellifere: carota, prezzemolo, sedano, finocchio.

Liliacee: aglio, cipolla, porro, scalogno, erba cipollina.

Ombrellifere: carota, finocchio, prezzemolo, sedano, sedano rapa e aromatiche quali aneto, coriandolo, anice e cerfoglio.

Solanacee: la famiglia delle patate e di pomodoro, ma anche di Melanzana, peperone, alchechengio.

Tra le **Rosacee** troviamo la fragola e tra le **Valerianacee** valeriana e valerianella. Ma ci sono poi molte altre piante da orto che spesso sono la passione di molti pollici verdi: citiamo solo la ruta (Rutacee), lo zafferano (Iridacee), il mais dolce (Graminacee), il rabarbaro (famiglia Polygonacee) e tante officinali (Labiatae): basilico, isoppo, menta, melissa, origano, rosmarino, timo.

Successioni: per non sbagliare

Come tra le persone anche gli ortaggi hanno pochi amici e molti nemici. Alcuni stanno bene coltivati vicini, altri si ripudiano o fanno "alla guerra" rubandosi spazio, luce e nutrienti, altri ancora ne traggono giovamento se piantati vicini o lontani. Ecco alcuni esempi concreti e consolidati dalla tradizione.

Crucifere: Cavolo broccolo, verze e cappucci sono piante che sfruttano fortemente il suolo per cui non devono succedersi a vicenda e nemmeno a orticole delle Ombrellifere (carota, sedano, prezzemolo) e Solanacee (pomodoro e patate). Il ravanella non va seminato dopo i cavoli.

Composite: carciofo: Non deve seguire il cardo e va coltivato sullo stesso terreno a distanza di diversi anni. Le endive non devono seguire se stesse e nemmeno venire dopo lattughe e radicchi, ma anche bietole, mais e cavoli.

Le lattughe, tra gli ortaggi da foglia più coltivati e i radicchi non vanno fatti seguire a se stessi e alle endive.

Cucurbitacee. Cetriolo, zucca e zucchini mai due anni di seguito e non in successione tra loro stesse. Alcuni orticoltori ammoniscono di non coltivare Solanacee dopo Crucifere.

Leguminose: Fagiolo e pisello mai dopo melone e cetriolo o anguria, e nemmeno dopo mais e bietole.

Ombrellifere: Sedano, carota e finocchio soprattutto in presenza di malattie fungine (Septoria) non si devono piantare se non dopo 3-4 anni sullo stesso posto. Tutte non vanno coltivate dopo le bietole.

Liliacee: L'asparago non deve succedere a se stesso; e non piantato dopo patata e medica. Cipolla e aglio vogliono stesso trattamento delle Cucurbitacee.

Solanacee: cambiare aiuola ogni anno e Le Solanacee andrebbero coltivate dopo Cucurbitacee e Chenopodiacee (bietole da coste e spinaci).

Cari bambini e care bambine,

l'inverno è arrivato e l'orto riposa sotto un soffice mantello bianco. La neve ricopre il terreno e salvaguarda radici e piante dalle gelate profonde.

Fa piuttosto freddo in questo periodo dell'anno e sono rimasti pochi ortaggi nell'orto (provate a curiosare anche negli orti dei vicini!). Possiamo quindi sfruttare questo momento "tranquillo" dell'anno per iniziare a **pianificare i lavori** e decidere quali ortaggi vogliamo seminare e trapiantare in primavera nel nostro orto, in vaso o piena terra.

Prendete carta e penna e disegnate la piantina del vostro orto o i vasi che volete utilizzare. Scegliete quali ortaggi coltivare e indicate i loro nomi per ogni aiuola o ogni vaso. Il mio consiglio è quello di iniziare con un orto di semplice realizzazione: è meglio cominciare con le piante più comuni e facili da coltivare, come la lattuga, le bietole, le carote, i pomodori, gli spinaci e le piante aromatiche. Mano a mano che diventerete più esperti potrete provare a seminare e trapiantare anche ortaggi più impegnativi e sarete in grado di aumentare la dimensione del vostro orto.

Ricordate che le piante hanno bisogno di spazio per crescere, che alcune piante si amano e altre preferiscono stare lontane (avete mai sentito parlare di "consociazioni orticole"?) e che è importante alternare le colture per non impoverire il terreno (la cosiddetta "rotazione delle coltivazioni").

Se avete bisogno di qualche consiglio o idea potete scrivermi: ortodeibambini@gmail.com. Nella versione online di questo articolo vi parlerò di come si coltivano gli **spinaci**. Troverete inoltre giochi, disegni e quiz da scaricare e colorare.

A presto! Massimino



PS: In inverno molti uccelli hanno difficoltà a trovare cibo a sufficienza per vivere. Provate a costruire una semplice mangiatoia per aiutarli!





CUCINARIA

a cura di
Nereo Pederzoli

Ricominciare dalla sincerità della cucina di montagna

La gastronomia può essere considerata filosofia per uno stile di vita da buongustai a partire dalla metà del IV secolo prima di Cristo, merito di un poeta siciliano, Archestrato, nativo di Gela. Suoi i primi consigli su come mangiare bene per vivere meglio. Insegnamenti praticamente dimenticati per secoli, più per condizioni oggettive (fame) che per ambizioni estetiche.

Quando si mangiava per vivere e non – come ora sprona il faraonico bombardamento mediatico della nostra era consumistica – viceversa. Con l'aggravante: si dimenticano quanti non hanno di che sfamarsi e – nel contempo – si punta a divulgare una gastronomia assolutamente legata all'elitario, al top, all'esclusività dei premi, giudizi, cappelli, forchette, stelle...

Sfruttando poi ingredienti altrettanto 'mitici', tra un susseguirsi di citazioni roboanti, per sapori altrettanto da comprendere o interpretare. Il fegato d'oca, le tartare di carni di buoi allevati in Estremo Oriente, per non parlare di caviale iraniano, pesci di mari talmente ideali che neppure Salgari immaginava. Fortunatamente qualcosa sta cambiando. Schiere di cuochi hanno capito che il cibo, la cucina deve essere anzitutto momento di convivialità, intesa come sinonimo di gioioso approccio alla tavola, occasione per smettere di guardare continuamente il telefonino mentre si mangia (o mitragliare di foto ogni piatto) o per ribadire intime gastro-esperienze in ristoranti ai più irraggiungibili. E ancora: il recupero delle materie prime semplici, vere, quelle che possono offrire tutti i contadini a noi consumatori. Senza pregiudizi, senza confrontare assurdamente il tartufo con la patata, qualche patè di cacciagione con una semplice polenta di mais no-



strano (di Storo o lo Spin della Valsugana). Ecco quindi la scommessa di alcune Scuole di Cucina – quelle trentine lo stanno attuando, da Tione a Levico, Riva del Garda, Tesero e Ossana comprese – che cercano di forgiare cuochi e camerieri con una strategia che miri sì all'alta formazione, ma nel contempo coinvolga chef e maitre del 'domani' attenti alle esigenze di un consumatore/cliente che vuole anzitutto sincerità. Menù con pietanze che non devono solo stupire, l'apparenza al posto della sostanza, il prezzo da capogiro per mascherare spesso solo certe istrionerie di personaggi bianco vestiti, grembiuloni candidi e cappelli altrettanto intonsi, quasi fossero attori sul palcoscenico delle vanità.

Dunque si apre una nuova stagione della gastronomia? I segnali – specialmente tra le Dolomiti – ci sono tutti. Adesso bisogna crederci. Perché la cucina di montagna non è solo una 'pratica di produzione', ma il risultato di una filiera articolata, soprattutto è la storia delle persone che l'hanno accudita, elaborata, per certi versi 'digerita'. Valorizzando i luoghi e i terreni dove nascono le materie prime, gli ingredienti, pure certe specificità del clima. Lasciando libera la fantasia, l'estro del singolo cuoco. Che sempre più dovrà affrontare la sua offerta culinaria partendo da una sorta di progetto cibario, basato su relazioni e connessioni variegiate, su giuste contaminazioni tecniche e di gusto. In grado d'unire il micro con il macro, il locale con il globale, pure il singolo con il collettivo, l'habitat con la tecnica tra i fornelli. Per il piacere, condiviso e soprattutto condivisibile. Per tutti.

Lo chef

Mettere in tavola un piatto di buona creanza e rendere il cibo occasione di giovialità, gustando nel modo più semplice possibile ingredienti assolutamente nostrani. Mario Di Nuzzo è il cuoco di un'osteria della Val di Non da sempre ritenuta archetipo di cultura gastronomica montanara. Tra i fornelli è aiutato dalle sue sorelle, Cecilia e Loredana e la passione per la cucina l'ha avuta dal compianto papà Francesco, chef originario di Napoli, approdato tra i frutteti di Malgolo a casa della moglie Nerina, una 'patronne' di squisita gentilezza e che tuttora discretamente sorveglia l'operato dei suoi figli, compreso Sandro, responsabile di sala e grande cultore del vino. Uno staff di cucina casalinga, il cuoco come parte integrante della proposta gastronomica. Dove tutte le pietanze vengono elaborate in sintonia familiare e le pentole posate – caso davvero singolare – sulla piastra di una enorme 'fornasèla' a fuoco vivo. Menù rispettosi della stagionalità, che recuperano produzioni decisamente nostrane, alcune di produzione propria, nell'orto e nei minuscoli appezzamenti che circondano il ristorante – tra i primi locali in Italia ad applicare il KM zero e osteria da sempre premiata con la chiocciola di Slow Food – coinvolgendo anzitutto i vicini vignaioli del Gropello di Revò riscoperto da Augusto Zadra, nonché casari, pastori, artigiani del gusto, mielicoltori, pure certi cacciatori di vegetali, erbe aromatiche o i curiosi 'brumoi', i fiori invernali delle rape.



La ricetta di:

Mario Di Nuzzo

GNOCCHI DI MAIS SPIN DELLA VALSUGANA E CIUIGA DEL BANALE CON FONDUTA DI CASOLET

Per circa 7-8 porzioni

Portare ad ebollizione 1 litro di acqua con una manciata di sale e due cucchiaini di olio extravergine di oliva, quindi unire frustando circa 400 gr di farina di Mais Spin della Valsugana (deve risultare un composto piuttosto consistente).

Far cuocere per una mezz'ora a fuoco lento girando con una spatola di legno.

A cottura della polenta unire 200 gr. di Ciuiga del Banale, due manciate di Trentingrana grattugiato e 3 rossi d'uovo.

Con l'aiuto di due cucchiaini formare quindi delle quenelle disponendole a stella (5 a testa) in un piatto e quindi ricoprire con una spolverata di Trentingrana, burro fuso di malga e la fonduta di Casolèt, ottenuta facendo sciogliere circa 200 gr. di Casolèt a dadini in un quarto di litro di panna precedentemente scaldata.



CIBO E SALUTE

a cura di
Rosaria Lucchini

Cibi fermentati: nuove tendenze e antichi rituali

La fermentazione degli alimenti, praticata fin dall'alba dei tempi, fa parte di antichi rituali. È una pratica che rischia di perdersi, sebbene negli ultimi anni molte persone, seguendo nuove tendenze alimentari, stiano riscoprendo i cibi fermentati e le conserve casalinghe.

I cibi fermentati hanno giocato un ruolo fondamentale nella nostra evoluzione e sopravvivenza. Gli attori sono i microrganismi, comparsi nel brodo primordiale, entrati in co-evoluzione con gli altri abitanti della Terra, compreso l'uomo. Infatti noi ospitiamo miliardi di microrganismi che ci aiutano a svolgere funzioni vitali e fondamentali per la nostra vita. L'uomo, legato ai cicli stagionali, ha sempre combattuto per procurarsi il cibo e per la sua conservazione quale scorta per la stagione non produttiva. Sono così sor-

te le tecniche della salagione, l'essiccazione, l'affumicatura e la fermentazione.

La fermentazione

Potremmo affermare che la fermentazione deriva dall'osservazione e poi dallo studio del naturale ed inevitabile processo di marcescenza del cibo, fino all'arte di controllarlo. È nato così il latte fermentato (*kefir* originario del Caucaso, citato anche nella Bibbia; *yogurt* noto fin dal 6000 a.C. in Asia Centrale) e da qui il *formaggio*. Sono fermentate le bevande come la birra e il vino. Il *mirin*, meno noto del *sake*, è un prodotto indispensabile della gastronomia giapponese, ottenuto dalla fermentazione del riso cotto al vapore e poi messo a contatto con un lievito specifico, il *koji*.

In Africa, in Asia e India meridionale si

fermenta la linfa della palma per ottenere *Toddy*. Il succo spillato direttamente dal legno delle palme da dattero, da cocco, da olio, o le carote, entra in contatto con i lieviti dell'aria e si innesca la fermentazione originando una bevanda alcolica (4%).

Anche nei paesi dell'Europa dell'Est il famoso *kvas*, molto diffuso in Russia e Ucraina è una bevanda a basso contenuto alcolico, ottenuta dalla fermentazione di alcuni vegetali tra cui orzo, grano, segale, a cui si aggiungono secondo i gusti mele, fragole, linfa di betulla, bacche di vario tipo, erbe aromatiche; *kombucha* proviene dalla tradizione cinese intorno al 250 a.C., è una specie di tè addolcito e fermentato, diffusosi poi in Russia e nell'Europa dell'Est. La bevanda nazionale del Messico, *Pulque*, nota già ai sacerdoti Aztechi come bevanda sacra per le cerimonie, si produce attraverso la fermentazione del succo d'agave. Per non dimenticare l'aceto di vino o di mele o il sidro. A questa breve rassegna si possono aggiungere cibi più comuni quali i crauti, i cetriolini, il pane con il lievito madre, olive in salamoia o i salumi e verdure varie latte-fermentate e diversi tipi di frutta.

La tradizione culinaria orientale è ricca di alimenti fermentati, quali *umeboshi* ovvero prugne in salamoia, il *miso* o il *tempeh*, che derivano dalla soia fermentata. In Corea del Sud il *kimchi*, il cavolo fermentato (una miscela di vari ingredienti tra cui *daikon* (una rapa), cipollotto, aglio, zenzero e *gochugaru*, un particolare tipo di peperoncino coreano).



ACIDO LATTICO

L'acido lattico è il naturale prodotto della fermentazione lattica operata da batteri per l'appunto detti lattici. Oggi giorno è utilizzato anche come additivo per le sue diverse funzioni quali conservante, acidificante, aroma, antibatterico in numerose applicazioni e processi alimentari, come ad esempio la produzione di dolci, pane e pasticceria, bibite, salse, sorbetti, prodotti caseari, birra, marmellate e confetture, maionese e altri cibi elaborati, spesso in unione con altri additivi.

Alcune semplici regole

Gli ingredienti chiave per ottenere un buon prodotto fermentato sono acqua, sale e verdure; tempo e temperatura. I barattoli e contenitori utilizzati per le fermentazioni domestiche devono essere puliti e ben asciutti. Devono essere conservati chiusi e coperti al riparo dalla polvere, in luoghi asciutti. Una buona prassi è quella di utilizzare vegetali freschi, nel giusto grado di maturazione. Con un'attenta cernita rimuovere tutte le parti danneggiate, ammuffite, ingiallite e scadenti. Lavare molto bene i vegetali dalle impurità del terreno, perché è proprio lì che si possono trovare le spore di agenti patogeni quali il *Clostridium botulinum*. Dopo la pulizia fare attenzione a eventuali residui di terra o di polvere, ed eventualmente ripetere il lavaggio e la cernita.

Le verdure devono stare completamente coperte dalla salamoia, altrimenti possono svilupparsi muffe e oltre alla crescita di microrganismi indesiderati alterativi, possono svilupparsi anche i patogeni per l'uomo.

Una volta messa la verdura a fermentare sarà importante lasciare per alcuni giorni il vaso di fermentazione in un posto non esposto al sole e non troppo caldo, mantenuto a temperatura ambiente (25°C circa). I tempi di fermentazione dipenderanno dalla temperatura dell'ambiente. Una temperatura troppo bassa può non consentire l'avvio della fermentazione poiché la

La salamoia

La fermentazione dei cibi negli ultimi anni è salita alla ribalta, sia per la riscoperta delle qualità salutari dei cibi fermentati, ricchi in probiotici, vitamine, sali minerali, antiossidanti, e altro, sia per contrastare l'omologazione del gusto prodotta dall'industria alimentare e dalla standardizzazione delle produzioni. Ma come si producono in casa alimenti fermentati? Bisogna non sottovalutare alcune semplici regole per una corretta preparazione.

Per le verdure fermentate, si parte sempre dalla salamoia, ottenuta sciogliendo il sale in acqua in cui immergere le verdure, oppure distribuire a strati le verdure e il sale. Il sale fa uscire l'acqua di vegetazione delle verdure stesse, sotto la quale le verdure saranno sommerse. Questo consente di creare un ambiente anaerobico, perfetto per la proliferazione dei batteri lattici. La salamoia è lo strumento tecnologico fondamentale che consente di selezionare i microrganismi utili, tra cui i batteri lattici spesso adjuvati dai lieviti che si svilupperanno e trasformeranno i vegetali in un prodotto nuovo.

CLOSTRIDIUM BOTULINUM:

Batterio di forma bastoncellare, è un anaerobio stretto, cioè è in grado di vivere e moltiplicarsi solo in assenza di ossigeno. Appartiene al genere *Clostridium* che comprende numerose specie, tra cui quelle che rivestono particolare interesse in ambito umano sono quattro: *C. tetani*, *C. botulinum*, *C. perfringens*, *C. difficile*.

Questi microrganismi sono diffusi nel suolo, nelle acque, nella vegetazione e nel tratto intestinale di uomo e animali. Per sopravvivere nell'ambiente esterno, questi batteri producono delle forme di resistenza, le spore, che possono sopravvivere anche per lunghi periodi, fino a quando non incontrano le condizioni adatte per la crescita del batterio stesso.

La principale via di trasmissione del botulismo è sicuramente quella alimentare. Gli alimenti maggiormente coinvolti sono le conserve di verdure, soprattutto se poco acide. Durante un buon processo di fermentazione l'acidità della matrice aumenta molto raggiungendo valori di 4,5 unità di pH, creando un ambiente ostile per molti patogeni e per la germinazione delle spore di *C. botulinum*. In ambiente acido, a valori di pH inferiori a 4,5, il *C. botulinum* **non** è in grado di produrre le tossine, un veleno estremamente letale. Le spore sono molto resistenti al calore: 4-5 ore bollitura a 100°C, 3-4 minuti a 121°C.

I clostridi non crescono e non producono tossina quando pH è inferiore a pH 5,2. Risentono dell'antagonismo batterico, cioè della competizione da parte di batteri lattici che operano la fermentazione.

La conservazione a 4°C dei prodotti riduce la probabilità di sviluppo delle spore e della tossina. La tossina botulinica viene rapidamente inattivata mediante cottura a temperatura superiore a 85°C per almeno 5 minuti. Alimenti in cui è proprio poco probabile lo sviluppo di tossine: passata di pomodoro, marmellate e confetture, sottaceti.



crescita microbica è rallentata e possono prendere il sopravvento forme microbiche alteranti. Una temperatura troppo elevata favorisce invece l'avvio di processi putrefattivi prima che fermentativi e si dovrà scartare il tutto.

LETTURE UTILI

Vi consigliamo qualche lettura utile sul tema "fermentazione":

- "The art of fermentation", E. Katz
- "Fermented vegetables", Kirsten K. Shockey & Christopher Shockey



INCREDIBILE! LA STUFA SI ACCENDE DALL'ALTO VERSO IL BASSO

Provare per credere.

Ridurre gli inquinanti e migliorare la qualità dell'aria è un impegno che riguarda tutti.

Si può fare molto anche cambiando il modo con cui si accendono stufe e caminetti. Se accesa dall'alto la legna brucia gradualmente, la combustione procede più lentamente ed in modo più controllato, in questo modo i gas passano attraverso la fiamma e bruciano.



GUARDA IL VIDEO

Tra i tanti esempi di buone pratiche che sono disponibili, sul canale Youtube è presente questo video, che arriva dalla Svizzera: <https://goo.gl/yQKpy3>

80%

Lo sapevi che circa l'80% delle emissioni primarie di PM10 in Trentino sono riconducibili alla combustione della legna nei piccoli impianti domestici?

Scopri 10 utili consigli per ridurre le PM e per il buon funzionamento della tua stufa o caldaia

LEGNA NATURALE SECCA Usare legna secca, stagionata almeno 2 anni, non trattata con colle o vernici

PELLET CERTIFICATO Per le stufe a pellet, usare solo pellet certificato

NO RIFIUTI NELLA STUFA Non usare mai combustibili diversi dalla legna, come plastiche o altri rifiuti (giornali, riviste, imballaggi)

UNA FIAMMA VIVACE Assicurare una quantità di aria alla stufa sufficiente a mantenere la fiamma vivace e calda (fiamme blu, gialle, rosso-gialle)

VENTILAZIONE CORRETTA Non tappare i fori di ventilazione e assicurare il corretto apporto di aria per favorire una migliore combustione

CONTROLLARE IL FUMO Il fumo che esce dal camino deve essere quasi invisibile (se è denso e di colore da giallo a grigio- scuro la combustione non è corretta)

CONTROLLARE L'IMPIANTO Far controllare periodicamente l'impianto e far pulire la canna fumaria da tecnici qualificati - evitare il fai da te!

ACCENSIONE ECOLOGICA Per facilitare l'accensione utilizzare appositi prodotti, preferendo materiali ecologici e naturali

ACCENSIONE DALL'ALTO Accendere la legna non dal basso ma dall'alto (i gas passano attraverso la fiamma calda e bruciano in modo quasi completo)

IMPIANTI MODERNI Utilizzare impianti (stufe e caldaie) moderni ed efficienti

