Sezione di Bergamo

Agricoltura, ambiente, territorio: una Visione innovativa per l'agricoltura di Montagna

ATTI DEL CONVEGNO

convegno organizzato dal
Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria (CREA),
con il Club Alpino Italiano (Sezione di Bergamo), Università degli studi di Milano
UNIMONT, e Parco delle Orobie Bergamasche
in occasione del semestre EXPO 2015, Milano, Italia

Bergamo, 27 luglio 2015

VisMont 2015

Agricoltura, ambiente, territorio: una Visione innovativa per l'agricoltura di Montagna

convegno organizzato dal CREA, insieme al Club Alpino Italiano (Sezione di Bergamo), Università degli studi di Milano UNIMONT, e Parco delle Orobie Bergamasche in occasione del semestre EXPO 2015, Milano, Italia

ATTI DEL CONVEGNO

Bergamo, 27 luglio 2015
Palamonti, Via Pizzo di Presolana 15, Bergamo

Comitato scientifico ed organizzatore

Elisabetta Lupotto – CREA | Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria
Piermaria Corona – CREA | Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria
Anna Giorgi – Università della Montagna UNIMONT – Università degli studi di Milano
Heinrich Abraham – Istituto Laimburg, Vadena (Bolzano)
Carlotta Balconi - CREA | Unità di ricerca per la maiscoltura, Bergamo
Mauro Villa – Direttore, Parco delle Orobie Bergamasche, Bergamo
Piermario Marcolin – Presidente della Sezione di Bergamo, Club Alpino Italiano, Bergamo

Segreteria organizzativa

Segreteria Eventi CREA per EXPO,
Sede Centrale CREA, Via Nazionale 82,
00184 Roma

Segreteria organizzativa locale

CREA | Unità di ricerca per la maiscoltura
Via Stezzano 24,
24126 Bergamo

Nell'ambito del semestre EXPO, il Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria (CREA), è presente con una serie di eventi di fuori-EXPO sul territorio lombardo, grazie alle numerose strutture di ricerca ivi presenti ed alla collaborazione con altri enti del territorio. A Bergamo, il CREA è presente con la Unità di ricerca per la maiscoltura, che partecipa al programma MEB2015 con attività in EXPO – al Cluster Cereali e tuberi – e con i Mais Open Days sul territorio. Insieme ad altre strutture CREA, che svolgono ricerca in ambito forestale (Trento e Arezzo) e nei settori della frutticoltura (Forlì) e officinali-aromatiche (Trento e Sanremo), in collaborazione con UNIMONT della Università degli studi di Milano, il CAI Bergamo ed il Parco delle Orobie Bergamasche, il CREA ha organizzato il convegno *"Agricoltura, ambiente e territorio: una visione innovativa per l'agricoltura di montagna",* che si è tenuto al Palamonti di Bergamo, Via Pizzo della Presolana 15, in data 27 luglio 2015.

Il Convegno è stato indirizzato ad un pubblico ampio: alla comunità scientifica, ai docenti delle scuole, agli operatori locali, agli Enti territoriali, agli imprenditori e a tutti i soggetti interessati a conoscere ed approfondire le tematiche trattate con particolare riferimento all'ambiente montano. Nel tema di EXPO "*Nutrire il pianeta*" ci è sembrato opportuno approfondire le tematiche più pertinenti all'ambiente alpino, dove le risorse naturali presenti possono rappresentare una grande opportunità per la resilienza dei territori, con i benefici ecosistemici ad essi associati (conservazione della biodiversità ambientale, prevenzione del dissesto idrogeologico, salvaguardia del paesaggio, contrasto e mitigazione dei cambiamenti climatici, ecc.) e con lo sviluppo socio-economico del territorio.

Con VisMont, si è parlato del territorio alpino, e di alcuni aspetti legati all'economia agricola e forestale che qui si sviluppa, con una riflessione sulle potenzialità presenti e ai possibili percorsi di valorizzazione con una attenzione particolare alle attività agricole. In particolare, sono state scelte tematiche di discussione focalizzate su: ambiente e territorio; foresta ed ecoservizi; agricoltura tradizionale e valorizzazione di produzioni locali; colture da reddito particolari. Per questo ultimo tema è stato posto un accento particolare sulle piante officinali e sul settore erboristico, approfondendo la discussione sulle esperienze di successo già in corso e sulle potenzialità ancora da sviluppare. Il convegno è stato anche l'occasione per sottolineare il significato della Carta di Milano per le regioni alpine, e per portare all'attenzione degli operatori alcuni progetti in corso sui territori montani lombardi.

Il convegno si è articolato in quattro Sessioni: *Ambiente e territorio montano*, per la presentazione delle tematiche generali e degli ambiti di discussione, ivi inclusa la *mission* di UNIMONT, l'Università della montagna, della Università degli studi di Milano; *Agricoltura in ambiente montano,* con la presentazione delle innovazioni per lo sviluppo dei territori relativamente alla agroselvicoltura, alle tecnologie per il monitoraggio e la gestione del patrimonio forestale, fino alle coltivazioni più tradizionali; *Piante officinali ed alimentari alpine*, con uno sguardo su colture da reddito potenzialmente interessanti, dove la valorizzazione della biodiversità naturale si associa allo sviluppo varietale per colture di particolare valore; infine una Sessione dedicata a *Testimonianze dal territorio*, che ha portato la voce di chi ha intrapreso una strada di successo e ne vuole condividere il percorso e l'esperienza.

Il convegno ha compreso una Sessione poster per la presentazione di studi e lavori inerenti le tematiche trattate. E' stata promossa la partecipazione di giovani ricercatori, studenti, dottorandi che hanno svolto ricerche nei settori rappresentati dalle Sessioni di discussione, anche al fine di una presentazione del proprio lavoro entro la manifestazione BergamoScienza che si terrà dal 3 al 18 Ottobre a Bergamo.
Il convegno si è svolto sotto il patrocinio di tre Società scientifiche: la Società Italiana di Genetica Agraria (SIGA), La Società Italiana di Selvicoltura ed Ecologia forestale (SISEF) e la Società Italiana di Ortoflorofrutticoltura (SOI).

La comunità scientifica che ha partecipato al convegno ha espresso l'auspicio che da esso si possa generale un "Tavolo VisMont" permanente, con un convegno dedicato a cadenza biennale ospitato di volta in volta in località montana, forum di scambio culturale e scientifico sulle tematiche di interesse, e lo sviluppo di un coordinamento più stretto e incisivo sulle iniziative di ricerca per sviluppo ed innovazione, al servizio dei territori montani e delle loro comunità.

Elisabetta Lupotto
Dirigente di ricerca
Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria
Coordinatore Eventi CREA per EXPO2015

PROGRAMMA

09.30 **Apertura del Convegno**
Saluti istituzionali e delle autorità

10.00–11.30 **Prima Sessione - Ambiente e territorio montano**
Coordina: ***Elisabetta Lupotto -*** *Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria (CREA)*

10.00-10.20 ***Anna Giorgi*** – Direttore Centro Interdipartimentale Università della montagna, UNIMI
Montagna: specificità, risorse e opportunità

10.20-10.35 ***Mauro Villa*** - Direttore Parco Orobie Bergamasche
A.R.C. Orobie: gli alpeggi come risorsa culturale

10.35-10.50 ***Piermario Marcolin e Claudio Malanchini*** (CAI Bergamo)
L'impegno del CAI Bergamo per l'ambiente e le Terre Alte

10.50-11.05 ***Paolo Angelini*** (Capo Delegazione italiana in Convenzione delle Alpi, MATTM, Roma) ***e Luca Cetara*** (EURAC Research, Delegazione italiana in Convenzione delle Alpi)
Il significato e la portata della Carta di Milano per le regioni di montagna

11.05-11.20 ***Francesco Mantino*** (CREA Roma)
Le politiche di sviluppo per le aree interne 2014-2020: un metodo innovativo e sperimentale

11.20-11.30 ***Domande e discussione***

11.30-13.00 **Seconda Sessione - Agricoltura in ambiente montano**
Coordina: ***Anna Giorgi***
Centro Interdipartimentale Università della montagna, Università degli studi di Milano

11.30-11.45 ***Massimo Tagliavini e Carlo Andreotti*** (Università degli studi di Bolzano)
Moderne sfide della frutti-viticoltura di montagna, tra limitazioni ed opportunità

11.45-12.00 ***Piermaria Corona, Andrea Cutini*** (CREA-SEL, Arezzo)
Conservazione e valorizzazione delle risorse forestali montane

12.00-12.15 ***Piero Paris*** (CNR-IBAF Porano)
Agroselvicoltura per una gestione integrata del territorio

12.15-12.30 ***Gianfranco Scrinzi*** (CREA-MPF, Trento)
Le moderne tecnologie per la caratterizzazione e il monitoraggio dei patrimoni forestali

12.30-12.45 ***Paolo Valoti*** (CREA-MAC, Bergamo)
Biodiversità del mais dalle Ande alle Alpi: opportunità di valorizzazione

12.45-13.00 ***Domande e discussione***

13.00 – 14.15 ***Intervallo pranzo - Visione poster***

14.15-16.00 **Terza Sessione - Piante officinali e alimentari alpine**
*Coordina**: Heinrich Abraham***
Centro di sperimentazione agraria e forestale Laimburg, Vadena (BZ)

14.15-14.35 ***Heinrich Abraham*** (Istituto Laimburg, Vadena (BZ)
La coltivazione di piante officinali ed aromatiche nelle Provincia Autnoma di Bolzano

14.35-14.50 ***Barbara Ruffoni e Claudio Cervelli*** (CREA-FSO, Sanremo) - Biodiversità delle aromatiche e officinali mediterranee e potenzialità

14.50-15.05 ***Pietro Fusani*** (CREA, Trento) - Domesticazione di piante alimentari ed officinali alpine: l'esperienza del CREA-MPF di Trento

15.05-15.20 ***Federico Bigaran*** – Provincia autonoma di Trento, Ufficio per le produzioni biologiche
Piante officinali: esperienze a confronto e prospettive di sviluppo

15.20-15.35 ***Walther Faedi e Gianluca Baruzzi*** (CREA-FRF, Forlì) – Fragole e piccoli frutti, una grande opportunità per gli ambienti di montagna

15.50-16.00 ***Domande e discussione***

16.00 - 17.15 **Quarta Sessione - Testimonianze dal territorio**
Coordinano: Claudio Malanchini e Giuseppe Mutti

16.00-16.20 ***Daniela Perniceni e Nadia Sicheri*** (Corso agricolo montano C.F.P Centro di Formazione Professionale di San Giovanni Bianco - Bg - ABF)
Formazione per giovani allevatori di montagna: dalla passione alla professione

16.20-16.30 ***Davide Calvi e Pierluigi Arrigoni*** (A.F.A.V.B Associazione Frutticoltori e Agricoltori di Valle Brembana)
Recupero dei terreni incolti della Valle Brembana attraverso piantumazioni di meleti

16.30-16.40 ***Dario Bettoni*** (Azienda agricola La Bratta - lago d'Iseo - Bg)
Una azienda familiare di montagna: dall'allevamento alla produzione di formaggi e salumi

16.40-16.50 ***Togni Rebaioli*** (produttore di vini di montagna in Valcamonica – Brescia)
Viticoltura e rispetto del territorio

16.50-17.00 ***Antonio Rottigni*** (Presidente Mais Spinato di Gandino) Una storia di successo: il mais spinato di Gandino

17.00-17.15 **Discussione**

Chiusura del convegno

Tutte le presentazioni dei relatori in formato PDF sono scaricabili al sito:
http://www.entecra.it

ABSTRACT DISPONIBILI

Saluto iniziale

Piermario Marcolin
Presidente CAI - Sezione di Bergamo, Palamonti, Via Pizzo di Presolana, Bergamo

Buongiorno a nome della Sezione di Bergamo del Club Alpino Italiano che ho l'onore di rappresentare. Benvenuti in questa "casa per la montagna" per questo convegno inserito nel programma di eventi del Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria. Grazie per la scelta di questa sede, una scelta che ci onora e che ci conferma, ancora una volta, vera e reale la sua denominazione di casa per la montagna. Perché è il nostro desiderio che qui trovino una naturale sede quanti vogliono parlare di montagna e dei temi che ad essa rimandano. Per una precisa scelta progettuale il suo profilo esterno, ripreso del logo PalaMonti, richiama i nostri Pizzo del Diavolo e Diavolino in zona rifugio Calvi, passo Valsecca; per una serie di favorevoli coincidenze la sua collocazione è in via Pizzo della Presolana, la Regina delle Orobie. Come vedete tutto ha concorso favorevolmente a renderla un'appropriata casa per la montagna.
Auguro a tutti voi una partecipazione proficua e che venga raggiunto pienamente l'obiettivo del Convegno "di parlare del territorio montano, e di alcuni aspetti legati all'economia agricola e forestale che qui si sviluppa, con una riflessione sulle potenzialità presenti e ai possibili percorsi di valorizzazione con una attenzione alle attività agricole".
Nelle pagine dell'economia di L'Eco di Bergamo di venerdì 24 scorso, spiccava l'articolo di Roberto Vitali "Giovani e agricoltura. Un boom di richieste" e vi si leggeva "Fenomeno incoraggiante. Cresce in provincia il numero di ragazzi che si avvicinano al settore. In 4 anni raddoppiato il numero di avventizi". Secondo quanto affermato da Coldiretti, negli ultimi mesi sono state ricevute moltissime richieste di informazioni consulenza da parte di giovani che vogliono avvicinarsi all'agricoltura. Quella che un tempo era considerata un'attività senza prospettive, oggi è invece diventata un'attività interessante e creativa, dove c'è sempre più spazio per la tecnologia e l'innovazione. Mi sembra il contesto migliore per questo convegno.

Mi sia concesso un saluto particolare al Sindaco di Bergamo Giorgio Gori, per la prima volta ufficialmente presente in questa sede realizzata dieci anni fa anche con il contributo del Comune di Bergamo e degli altri sostenitori, i nomi dei quali sono perennemente ricordati nell'atrio di ingresso di questa sede, nella quale spero possiate trovare tutto quanto vi serve per questa giornata.

Ringrazio tutte le altre autorità presenti; con la vostra presenza attestate il valore di questo convegno e onoratela nostra sede. Con molte delle realtà da voi rappresentate la collaborazione è costante e concreta, nella profonda condivisione dell'impegno per la montagna e per la gente che in essa vive, lavora e vuole continuare a restare, vivendo una vita semplice ma attiva, tranquilla ma impegnata in un lavoro sicuro e stabile.
Grazie a tutti voi per la vostra presenza e insieme all'augurio di un proficuo convegno auguro buona giornata.

L'impegno del CAI Bergamo per l'ambiente e le Terre Alte

Claudio Malanchini – Piermario Marcolin
CAI - Sezione di Bergamo, Palamonti, Via Pizzo di Presolana, Bergamo

Parole chiave: *Agricoltura, Ambiente, Bidecalogo, CAI Bergamo, Terre Alte*

Il Club AIpino Italiano (CAI - Statuto - Art. I.1 – Costituzione e finalità) ha per scopo l'alpinismo in ogni sua manifestazione, la conoscenza e lo studio delle montagne, specialmente di quelle italiane, e la difesa del loro ambiente naturale; in occasione del 150 della Associazione, cioè nel 2013, l'Assemblea dei Delegati riunitasi a Torino ha approvato il **NUOVO BIDECALOGO** - **LINEE DI INDIRIZZO E DI AUTOREGOLAMENTAZIONE DEL CAI IN MATERIA DI AMBIENTE E TUTELA DEL PAESAGGIO.** Il documento si articola in 20 punti ciascuno riportanti una premessa, la posizione del CAI ed il suo impegno relativamente al punto trattato. Il punto 8 si riferisce alle TERRE ALTE: ATTIVITA' UMANA E AGRICOLTURA IN MONTAGNA. Dopo una rapida illustrazione del documento con specifico riferimento al punto 8, seguirà un cenno alla attività specifica condotta a livello nazionale dal CAI da parte del proprio Comitato Scientifico-Gruppo di lavoro TERRE ALTE ed a livello locale dal CAI Bergamo tanto per la tutela ambientale e la conoscenza delle montagne, quanto a favore delle TERRE ALTE e della GENTE di MONTAGNA (dalla realizzazione e donazione della Scuola di Rava alla Comunità di Valtorta alla attività della Commissione Impegno Sociale e TAM Tutela Ambiente Montano alla istituzione del premio GENTE di MONTAGNA, ecc.).

Bene ha affermato Claudio Malanchini, richiamando il pensiero di Annibale Salsa "Il CAI non può accettare il futuro di una montagna spopolata. Se vogliamo bene alla montagna dobbiamo voler bene in primis agli abitanti della montagna".
Ma qual è il significato di questa affermazione? Quali scelte e decisioni ne conseguono?
Quando è la gente di montagna, attraverso le amministrazioni locali a proporre e sostenere la realizzazione di nove strade intervallive, l'ampliamento dei comprensori sciistici, la realizzazione di percorsi permanenti per l'enduro, la realizzazione di mega impianti fotovoltaici, perché queste scelte sono utili allo sviluppo economico e sociale del territorio, quale idea di bene della montagna è presente?
Fin dalla sue origini il Club Alpino Italiano ha coniugato la missione di promuovere l'alpinismo e la conoscenza della montagna con la vocazione sociale, ponendo in stretta relazione la pratica alpinistica-escursionistica con i montanari. Non si trattava soltanto di salire in montagna, ma di prendersi cura di un intero mondo alpino, polarmente e materialmente a seconda dei bisogni e mezzi locali.
Anche a Bergamo, dopo la fondazione del CAI Torino nel 1863, veniva auspicata la nascita di una Sezione del CAI per diffondere la conoscenza delle poco note montagne bergamasche e, come auspicava il Giornale della Provincia di Bergamo, creare nuove opportunità per le genti che le abitavano. Invito raccolto da Antonio Curò che per 25 anni rimase presidente di questa Sezione e che diede sviluppo all'esplorazione di tutte le valli e le cime delle Orobie, all'istruzione delle prime guide alpine, alla costruzione dei primi rifugi. Furono portate avanti opere di rimboschimento, propagandate con la annuale festa degli alberi, ed istituite stazioni per le rilevazioni meteorologiche in vari centri delle montagne bergamasche i cui dati venivano studiati a livello locale e confluivano in analoghe ricerche svolte a livello nazionale dal socio del CAI Torino e fondatore della meteorologia italiana padre Francesco Denza.
Questi primi segni concreti della vicinanza del CAI alla montagna ed alle sue genti, che negli anni più critici del dopoguerra presero la forma dei "Natali alpini" destinati ai piccoli abitanti dei paesi alpini.
Nel solco di questa vicinanza fondata sulla conoscenza dei bisogni locali, data la preminente importanza che la scuola occupa nella formazione delle nuove generazioni (così leggiamo nel nostro annuario 1963), è nata in quell'anno la realizzazione e la donazione della scuola di Rava, frazione di Valtorta, con i mezzi disponibili e raccolti a favore di questa gente di montagna.
Con lo stesso spirito e analoghe motivazioni è l'intervento a Catremerio nel 1993. Catremerio è un borgo montano di particolare pregio architettonico, sorto probabilmente attorno al 1000, ma solo nel 1989 è stato collegato al fondovalle da una strada carrabile. La presenza in luogo di un discreto nucleo residente, con alcuni

giovani molto attivi, e la concomitante volontà di alcuni gruppi di volontariato di intervenire in aiuto alla nostra comunità montana ha dato vita ad un interveto esteso ed articolata. Il fine ultimo di questo impegno fu la convinzione che solo interventi mirati di qualificazione delle infrastrutture possono contribuire alla permanenza di popolazione locale in sito e che solo questa può rendersi garante di una vera salvaguardia del patrimonio storico ed ambientale destinato altrimenti a degradarsi, con devastanti ripercussioni anche sulla pianura più abitata. A Catremerio si riuscì così a creare un gruppo stabile di iniziativa locale ed una cooperativa agricola mise a disposizione gratuitamente analisi dei terreni e piantine di lamponi, more, ribes garantendo il ritiro del raccolto e la sua commercializzazione nei settori dolciario, vendita al dettaglio e farmacologico.
Il CAI ha proseguito l'allargamento degli orizzonti del proprio impegno in favore della salvaguardia della montagna e nel 2011 ha istituito ed avviato l'assegnazione del Premio Giovani in Montagna. Nell'ambito delle disponibilità patrimoniali della Fondazione della Comunità Bergamasca Onlus è costituito il Fondo Patrimoniale "Gente in Montagna" promosso da questa Sezione CAI. Utilizzando la rendita del fondo patrimoniale maturata annualmente, integrata dal contributo dei nostri soci benemeriti, viene bandito un concorso per l'assegnazione di alcuni contributi a quei giovani che iniziano, continuano o comunque svolgono attività imprenditoriali (agro-silvo-pastorali, artigianali, ambientalistiche, turistiche o altro) in grado di assicurare la possibilità di confortevole sopravvivenza di nuclei familiari in montagna.

Nelle due ultime edizioni del premio sono pervenute 30 domande di partecipazione di giovani titolari di aziende con sede operativa in comuni ricadenti nel territorio delle Comunità Montane con le seguenti attività:

- allevamento bestiame e zootecnica
- promozione sportiva
- riparazione computer
- frutticoltura –apicoltura
- imprenditore agricolo
- azienda agricola
- ristorazione
- attività forestale
- caseificio
- gastronomia
- gestione rifugio/ostello
- taglialegna
- azienda agrituristica
- commercio al dettaglio
- centro estetico
- edilizia
- giardinaggio.

Alcune di queste attività rimandano al tema centrale di questa giornata, alcune colture, quella dello zafferano in particolare e di piante officinali, i pomodori di colore giallo e altri colori, le mele della valle Brembana, confermano una rinnovata attenzione a cercare nuove possibilità e opportunità per l'agricoltura di montagna.
Accanto a questi interventi non può essere dimenticata e passata in silenzio la costante, quotidiana, impegnativa attività di tracciatura e manutenzione della rete sentieristica, più di 2000 km di sentieri ufficiali CAI, e di mantenimento in efficienza, anche con costanti miglioramenti, dei propri rifugi, contribuendo efficacemente allo sviluppo economico delle nostre vallate.

Con l'augurio che da queste giornate nascano altri studi e indicazioni ringrazio per l'attenzione.

Il significato e la portata della Carta di Milano per le regioni di montagna

Luca Cetara[1] e Paolo Angelini[2]

[1]EURAC Research, Delegazione Italiana in Convenzione delle Alpi); [2]Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del Mare, Capo Delegazione Italiana in Convenzione delle Alpi

Il contributo intende analizzare le relazioni tra gli enunciati della Carta di Milano (in particolare del diritto umano al cibo) e alcuni strumenti di diritto internazionale per la tutela e lo sviluppo sostenibile delle aree di montagna (Convenzione delle Alpi, Convenzione dei Carpazi, Mountain Partnership), a partire dalla mancata inclusione delle montagne tra i temi della Carta.
Dopo aver introdotto le problematiche generali poste dall'enunciazione di un *diritto umano al cibo* e dalla sua attuazione, si propongono soluzioni interpretative all'assenza di un riferimento alla montagna nella Carta di Milano e si sostiene la necessità di individuare strumenti idonei all'attuazione della Carta nei territori montani. Tenendo conto tuttavia della tipologia degli *stakeholder* presenti in tali aree e della necessità di introdurre criteri di sostenibilità anche economica nelle modalità di attuazione di diritti umani di seconda generazione, si suggerisce un'attuazione della Carta solidale tra diverse categorie di soggetti coinvolte nell'agricoltura di montagna e non demandata al solo settore pubblico.
L'esperienza delle iniziative volontarie attuative di principi internazionali da parte di attori non statali e delle politiche pubbliche collegate alla realizzazione di lungo periodo di diritti umani da parte di enti attivi sul mercato (per es. le *utilities*) sono considerati casi interessanti per introdurre metodi innovativi, sostenibili anche a livello finanziario, di attuazione di diritti umani complessi come il "diritto al cibo", che richiedono politiche attive e impegni economici. Si sostiene che per realizzare tale diritto occorrerebbe fornire capacità di azione e libertà ai cittadini attraverso politiche di *welfare* e di intervento pubblico, ma anche attraverso il coinvolgimento diretto di stakeholder nel *policy making* (quali imprese, consumatori, amministrazioni territoriali, associazioni, etc.).
L'agricoltura rappresenta un settore economico di rilievo in aree montane spesso deprivate e contribuisce al conseguimento di obiettivi quali la *food security,* ma è anche fonte di sussistenza, lavoro e reddito. Inoltre le colture montane spesso forniscono servizi agro-ambientali e presentano un elevato grado di biodiversità, che con riferimento a metodi agricoli e tradizioni culinarie si traduce anche in diversità culturale e fonte di identità tradizionali. Spesso la combinazione di tali caratteristiche conferisce all'agricoltura di montagna peculiarità tali da richiedere tecniche agronomiche e gestionali, livelli di investimento e di spesa, modi di organizzazione del lavoro e approcci *ad hoc* per assicurare accesso ai mercati e sostenibilità economica, ma anche sociale e ambientale.
Nell'ambito della Carta di Milano e ai fini della sua attuazione nei territori montani, occorre pertanto individuare:
1) gli enunciati della Carta di Milano di maggiore rilievo economico, sociale o culturale per i territori di montagna (secondo un criterio di *materialità*);
2) gli *stakeholder* rappresentativi e influenti per le scelte di sviluppo territoriale della montagna;
3) le azioni, le politiche, le risorse economiche e gli strumenti a disposizione di amministrazioni e altri soggetti presenti nei territori montani per l'attuazione degli enunciati della Carta di Milano.

Determinare l'entità e il significato dei diritti sociali per i territori e i portatori di interesse delle montagne e individuare quali scelte siano più efficaci in politica agricola, ambientale, economica e più in generale di sviluppo sostenibile, consente di compiere scelte attuative dei contenuti della Carta di Milano (diritti umani o più generiche linee di indirizzo) che siano consapevoli delle specificità delle aree in gioco e quindi potenzialmente più efficaci ed efficienti.

Le politiche di sviluppo per le aree interne 2014- 2020: un metodo innovativo e sperimentale

Francesco Mantino[1] e Giovanna De Fano[2]
[1]CREA-INEA, Roma e [2]CNR-IBAF, Porano

Parole chiave: *Sviluppo rurale, Politiche Comunitarie, Fondi Strutturali e di Investimento Europei, Aree interne, Montagna*

Il tema delle politiche per le aree interne ha una antica e gloriosa tradizione nel dibattito scientifico e politico. In parte, la storia di queste politiche si incrocia con quella delle politiche per la montagna, che è basata oggettivamente su di un corpus legislativo piuttosto consistente, che prende il suo avvio nell'immediato dopoguerra[1]. In parte, soprattutto nell'evoluzione più recente, queste politiche si sovrappongono all'esperienza della progettazione integrata dello sviluppo locale, a partire dai patti territoriali e proseguendo poi con varie forme basate sul coinvolgimento di attori locali pubblici e privati (Progetti Integrati Territoriali, Leader, INTERREG, LIFE, ecc.). Le opportunità che questa progettazione ha creato sono state colte anche in aree interne, come dimostrano molti lavori di valutazione ex-post.

Le questioni di fondo che intendiamo esaminare sono le seguenti: a) quali sono gli elementi costitutivi di fondo dell'elaborazione teorica che sta alla base della progettazione integrata dello sviluppo locale e quali sono le principali discontinuità rispetto alla nuova politica per le aree interne?; b) quali legami nuovi si possono creare e sviluppare tra politica per le aree interne e politica per lo sviluppo rurale?; c) quali sono le sfide che occorre affrontare e i rischi di fallimento da evitare, anche alla luce dell'esperienza passata della progettazione locale?

Le sfide che la strategia per le aree interne pone sono numerose, anche se non nuove. Le forze positive su cui si deve contare di più sono riconoscibili, da un lato, nelle *leadership* locali migliori e, dall'altro, nel senso di *ownership* delle amministrazioni, a qualsiasi livello (nazionale, regionale e locale), rispetto alla buona riuscita della politica per le aree interne.

La seconda sfida viene dalla necessità di superare i fallimenti del passato, facendo tesoro di alcuni insegnamenti. Uno dei principali fallimenti deriva dall'aver sottovalutato il fatto che politiche di sviluppo locale e politiche nazionali ordinarie dovrebbero in qualche modo marciare insieme per avere efficacia. Invece, nel dibattito sulle politiche per lo sviluppo una delle costanti italiane è stata la contrapposizione tra sostenitori e detrattori degli approcci locali allo sviluppo. Questi ultimi confidano generalmente solo in riforme generali e politiche macro-economiche nell'affrontare i nodi del mancato sviluppo.

Infine, la terza sfida concerne il livello locale. La strategia è fortemente imperniata sul ruolo delle associazioni dei comuni. Ora, passare dai partenariati misti pubblico-privati della progettazione integrata di tipo pattizio e dei GAL alle associazioni di comuni come perno del partenariato locale è una scommessa che può apparire, in alcune zone soprattutto del Mezzogiorno, molto forte e forse anche un po' azzardata. Ci sembra opportuno tener conto di quelle coalizioni che hanno realizzato con successo progettazioni locali in passato e affiancarle, laddove opportuno, alle associazioni di comuni con funzione di supporto tecnico-amministrativo. Queste coalizioni possono tornare utili per la progettazione locale, contribuendo alla riduzione dei costi di formazione e apprendimento.

[1] La prima legge organica sulla montagna è quella varata nel 1952, n. 951, "Provvedimenti in favore dei territori montani"

Moderne sfide della frutti-viticoltura di montagna, tra limitazioni ed opportunità

Massimo Tagliavini, Carlo Andreotti

Facoltà di Scienze e Tecnologie, Libera Università di Bolzano-Bozen

Parole chiave: *Multifunzionalità; sostenibilità; altitudine, marchi commerciali, innovazione tecnologica*

Nelle zone di montagna, l'agricoltura svolge ruoli che in parte esulano quelli legati alla sola produzione, fornendo una serie di servizi ecosistemici di fondamentale rilevanza, quali il mantenimento del paesaggio e della biodiversità, la tutela dei suoli e dei corsi d'acqua, il mantenimento delle tradizioni delle popolazioni di montagna, etc. Queste funzioni possono essere garantite solo se l'attività agricola in ambiente di montagna riesce comunque a produrre un reddito adeguato per l'azienda. Le produzioni frutti-viticole posseggono caratteristiche intrinseche che possono permettere interessanti prospettive per le aziende agricole in diverse aree montane, nonostante limitazioni derivate dall'altitudine e dalla morfologia del territorio, che in genere portano alla diminuzione delle rese e ad aumenti dei costi di produzione e di trasporto. Nel caso di prodotti stagionali e deperibili, si riesce ad esempio, a sfruttare commercialmente il ritardo nell'epoca di maturazione (come nel caso di ciliegie, albicocche, fragole, etc.) dovuto ad un più lento accumulo di sommatorie termiche. In altre situazioni, il prodotto di montagna si distingue per le migliori caratteristiche qualitative dei prodotti freschi, come nel caso di molte varietà di mele, o dei prodotti trasformati, come nel caso di alcuni vini bianchi, proprio grazie ad alcune caratteristiche del clima in montagna. Spesso, il successo delle produzioni di montagna (si veda l'esempio di quella alto-atesina) dipende dal binomio agricoltura-turismo; centrale è anche il ruolo del marketing che deve potersi basare sulla possibilità da parte dei consumatori di associare, tramite un marchio, un prodotto al suo territorio d'origine. In questo equilibrio, spesso instabile, l'introduzione, nelle singole aziende o in interi comprensori, di innovazioni di carattere tecnico ed economico è fondamentale ed imprescindibile per la sostenibilità complessiva del sistema produttivo di montagna. In considerazione dello stretto contatto tra il campo coltivato e l'ambiente naturale che lo circonda, ed il connubio fra attività agricola e quella turistica, ogni innovazione tecnica deve dimostrarsi sostenibile anche e soprattutto da un punto di vista ecologico.

Conservazione e valorizzazione delle risorse forestali montane

Piermaria Corona, Andrea Cutini

Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria (CREA)
Centro di ricerca per la selvicoltura, Arezzo

Parole chiave: *foreste, legno, prodotti non legnosi, servizi ecosistemici, biodiversità*

Il patrimonio forestale nazionale copre circa 11 milioni di ettari, pari al 36,2% dell'intera superficie nazionale. La massa legnosa dei boschi italiani, pari a circa 1,2 G m^3, è in continua crescita. Questo patrimonio si concentra per circa il 53% nelle aree montane.
L'incremento annuale complessivo della massa legnosa dei boschi italiani è maggiore di quella utilizzata: i prelievi sono inferiori a un terzo dell'incremento annuale e sono tra i più bassi dell'UE. Di contro in Italia la filiera del legno-mobile-arredo, che rappresenta un punto di forza per la bilancia commerciale nazionale con circa 80.000 imprese e oltre 500.000 unità lavorative, è fortemente dipendente dall'estero, con più di 2/3 del suo fabbisogno coperto dalle importazioni. Non trascurabile è il contributo dei prodotti forestali non legnosi (funghi, tartufi, piccoli frutti, castagne, miele, selvaggina, sughero, tannino…), particolarmente importanti per alcune aree montane, il cui valore è valutabile, per difetto, in oltre duecento milioni di euro.
Recentemente la maggiore rilevanza dei servizi ecosistemici (protezione del suolo e qualità dell'acqua, conservazione della biodiversità e tutela del paesaggio, turismo e ricreazione, ecc.) ha accresciuto il ruolo strategico delle foreste. Le funzioni protettive delle superfici boscate rivestono un ruolo importante nel nostro Paese, sia nella difesa del suolo dall'erosione diffusa e dalle frane che nella conservazione delle risorse idriche. Gran parte (65%) della superficie forestale è situata ad una altitudine superiore a 500 m s.l.m.; prevalgono largamente le localizzazioni di versante (quasi 85% del totale) e circa la metà dei terreni boscati (44.6%) è caratterizzata da valori di pendenza elevati, superiori al 40%; il vincolo idrogeologico insiste su 81% della superficie forestale. Le foreste italiane sono inoltre caratterizzate da un'elevata diversità biologica essendo tra le più ricche a livello europeo e ospitando 117 entità differenti soltanto nello stato arboreo (2/3 della dendroflora europea). Ad esse è associata una componente floristica e faunistica estremamente ricca.
A fronte di questo quadro ricco di opportunità e punti di forza non si è registrato, negli ultimi decenni, un adeguato livello di gestione. L'aumento della superficie boscata nelle aree montane e alpine, ad esempio, ha comportato una riduzione delle aree prative e pascolive, contribuendo a rendere più precario il futuro dell'alpicoltura e della zootecnia nelle aree in cui queste attività ancora sopravvivono.
Rispetto a tale contesto esistono ampi margini per il recupero di una gestione più dinamica delle foreste che, grazie anche a un maggiore tasso di innovazione, soprattutto di processo, sia in grado di coniugare conservazione e valorizzazione delle risorse forestali. E' anche attraverso politiche di gestione più proattiva delle risorse forestali, aperte all'integrazione con le altre attività tipiche dell'agricoltura di montagna, che si può contrastare la tendenza generale all'abbandono delle aree rurali e montane del nostro Paese.

Agroselvicoltura per una gestione integrata del territorio

Pierluigi Paris

Consiglio Nazionale delle Ricerche, Istituto di Biologia Agroambientale e Forestale, Porano (Tr)

Parole chiave: *alberi fuori foresta; servizi ecosistemici; Piani di Sviluppo Rurale; sistemi agroforestali; pascoli arborati*

La progressiva semplificazione degli agroecosistemi, causata da pratiche agricole intensive, rappresenta un punto di debolezza dell'attuale scenario di gestione del territorio. L'agricoltura tradizionale, antecedente l'avvento delle moderne pratiche colturali dell'agricoltura industrializzata (meccanizzazione, pesticidi, erbicidi, fertilizzanti di sintesi), era caratterizzata da un stretto legame funzionale tra componente erbacea, arborea e zootecnica, con efficienti flussi di energia ed elementi fertilizzanti che garantivano la sostenibilità del sistema nel tempo, in uno scenario di disponibilità energetica fortemente limitata. Il massiccio avvento dei combustibili fossili ha velocemente cambiato i suddetti paradigmi delle partiche agricole tradizionali, permettendo un significativo miglioramento della produttività agricola, ma con una progressiva semplificazione strutturale degli agroecosistemi. Questa semplificazione si è tradotta in un incontrollata "deforestazione" nelle zone agricole, con affermazione della monocoltura agricola nelle aree a maggiore vocazione agricola. Al contrario, nelle zone montane e sui terreni marginali si è avuta una significativa riforestazione naturale. I moderni sistemi agricoli monocolturali (e.g.: maiscoltura intensiva, zootecnia intensiva) presentano un elevata vulnerabilità a varie cause di disturbo (cambiamenti climatici, epidemie di patogeni alieni, riduzione della biodiversità). La moderna agroselvicoltura implementa la tradizionale integrazione tra alberi, colture erbacee e/o zootecnia estensiva nelle partiche agricole correnti, con ricerche sperimentali, di modellistica, eco-fisiologiche e genetiche. Attualmente è attivo un progetto di ricerca europeo (AGFORWARD, www.agforward.eu) di durata quinquennale che analizza i principali sistemi agroforestali del continente. L'obiettivo è l'implementazione sia dei sistemi agroforestali tradizionali, sia lo sviluppo di moderni sistemi in grado di coniugare pratiche colturali moderne con la massimizzazione dei servizi eco-sistemici (difesa del suolo dall'erosione, sequestro di carbonio, biodiversità e tutela paesaggistica). Le ricerche condotte in AGFORWARD sono sviluppate in stretta integrazione con la Politica Agricola Comunitaria (PAC), che in passato ha svolto un ruolo significativo nel sostenere la monocoltura agricolo e forestale, attraverso il Premio Unico Aziendale per le colture agricole, ed i contribuiti per la riforestazione dei terreni agricoli dei Piani di Sviluppo Rurale. L'EURAF (European Agroforestry Federation, www.agroforestry.eu/), e le confederate associazioni nazionali (per l'Italia: SISEF- Gruppo di Lavoro Agroselvicoltura ed Associazione Italiana Agro-Forestazione) hanno iniziato a svolgere una significativa azione di promozione dell'agroselvicoltura nell'ambito della PAC. E' recente l'introduzione della nuova misura agroforestale (mis. 222 dei PSR 2007-14) che finanzia gli imprenditori agricoli interessati alla costituzione di nuovi sistemi agroforestali. Più recentemente, nei nuovi PSR è proposta la costituzione di sistemi agro-pastorali attraverso il diradamento selettivo di ex aree pascolative soggette a riforestazione naturale.

Le moderne tecnologie per la caratterizzazione e il monitoraggio dei patrimoni forestali

Gianfranco Scrinzi, Fabrizio Clementel, Antonio Floris

CREA- Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria - MPF, Trento
Parole chiave: *Monitoraggio forestale, Pianificazione forestale, Telerilevamento, LiDAR, GIS*

L'opinione pubblica è spesso convinta che il patrimonio forestale italiano sia scadente, degradato, sfruttato e sia soltanto terreno di incendi e instabilità idrogeologica.
E' vero il contrario perché le aree forestali italiane sono da decine di anni in forte espansione e sempre più consistenti in termini di biomassa e capacità produttiva, come testimoniato dai risultati dell' Inventario Forestale Nazionale (INFC 2005, CFS-CREA).
Oggi la gestione delle foreste deve sicuramente perseguire la protezione dell'ambiente (prevenzione del dissesto idrogeologico, conservazione della biodiversità, salvaguardia del paesaggio, contrasto e mitigazione dei cambiamenti climatici, ecc.), ma pur entro vincoli di eco-compatibilità, esistono ampi spazi affinché il patrimonio forestale nazionale venga maggiormente valorizzato, gestendolo più attivamente anche in termini produttivi, per meglio garantire il supporto all'industria nazionale del legno, ma conseguendo anche vantaggi sul piano della gestione idrogeologica del territorio, del paesaggio e, contrariamente a quanto forse si crede, del contenimento delle emissioni di gas serra.
Presupposto giustificativo di una gestione più attiva è la conoscenza approfondita dei patrimoni, che occorre articolare diffusamente e localmente anche nelle molteplici realtà forestali locali e con sistemi di inventariazione e monitoraggio ad alta risoluzione informativa e a costi sensibilmente minori del passato (il problema dei costi del monitoraggio per la pianificazione è stato sempre fortemente ostativo per la sua diffusione della gestione attiva dei boschi).
Le tantissime attività che connotano le professioni forestali e che si trovano a monte dell'azione del "tagliare il bosco", sono quasi ignote al pubblico non specialistico. Il monitoraggio e la gestione delle risorse forestali si avvalgono oggi sempre più di moderne tecnologie di osservazione e misura che consentono di descrivere il patrimonio forestale e la sua evoluzione, ottimizzando i mezzi (anche economici) a disposizione. A tale riguardo il CREA promuove la concezione informativa di *Smart Forest* per la conoscenza e la gestione diffusa dei boschi impiegando metodi e tecnologie ad alto contenuto di innovazione ed automazione.
Verrà sommariamente esaminato un panorama di tali metodologie e tecnologie informative sui patrimoni forestali che vanno dall'uso del campionamento statistico su punti localizzati con alte precisioni tramite la navigazione assistita dai sistemi di posizionamento satellitare, all'uso di immagini 2D da telerilevamento convenzionale passivo (fotografico o spettrale), fino alla recente forte innovazione introdotta dal telerilevamento attivo laser (LiDAR) 3D, aviotrasportato o terrestre. Verranno trattati anche alcuni approcci di modellizzazione matematica applicati alla quantificazione e classificazione delle risorse forestali così i sistemi informatici di raccolta, gestione e visualizzazione dell'informazione del monitoraggio forestale come i Sistemi Informativi Geografici (GIS e *mobile*-GIS) utilizzati anche in *real time* dagli operatori in campo. Accenni verranno anche fatti rispetto alle tecnologie di tracciatura (RFID) dei prodotti legnosi dal bosco alla segheria, all'utilizzatore finale.

La coltivazione di piante officinali ed aromatiche nella Provincia autonoma di Bolzano

Heinrich Abraham

Istituto Laimburg, Vadena, BZ

Parole chiave: *piante officinali; coltura biologica; innovazione*

L'interesse per le piante medicinali e aromatiche è aumentata notevolmente negli ultimi anni. Ciò si riflette anche nel fatto che la coltivazione di erbe potrebbe svilupparsi nelle altitudini montane e di alta dell'Alto Adige un'interessante acquisizione secondaria o addirittura maggiore. Questo apre per alcuni masi di montagna nuove prospettive che contribuiscono alla sopravvivenza economica delle imprese. L'obiettivo delle colture alternative dell'area di proprietà è quello di dare ai produttori la necessaria competenza in teoria e in pratica, così come le nuove comprensioni nella coltivazione di piante officinali e aromatiche. Questo dovrebbe essere creato per produrre in biologico di prodotti di qualità per l'economia aziendale che permettono un marketing continuo e salvaguardare il reddito delle imprese per la base di coltivazione di erbe dell'Alto Adige. Prerequisito per la creazione di prodotti a base di erbe d'alta qualità sono le varietà adatte o ubicazione, la selezione di adeguate tecniche di coltivazione e la corretta essiccazione e lavorazione del materiale vegetale. Inoltre, è necessario costruire strutture di commercializzazione per migliorare e garantire e sviluppare prodotti innovativi.

Progetti per il futuro

-Esame di piante officinali e aromatiche in termini d'idoneità per la coltivazione in zone di montagna e alta quota;
- Analisi di qualità e gli ingredienti dei prodotti raccolti;
- Esame su questioni di tecniche di coltivazione e la cura;
- Concimazione e fitosanitari nella coltivazione biologica delle piante officinali;
- Sviluppo e approcci innovativi;
- Orientamento, formazione nella coltivazione e lavorazione tramite corsi di aggiornamento

Biodiversità delle aromatiche e officinali mediterranee e potenzialità per l'agricoltura di montagna

Claudio Cervelli, Barbara Ruffoni

CREA- Centro per l'Orticoltura e il Florovivaismo, Sanremo

Parole chiave: germoplasma, caratteristiche biologiche, coltivazione, produzione, resistenza

Abstract

Piante ben conosciute quali salvia, rosmarino, elicriso, timo, lavanda e menta costituiscono interi generi botanici di piante aromatiche, tra le quali le Labiate rappresentano la principale famiglia presente nei nostri climi. Il numero di specie all'interno di ciascun genere è variabile, ma talvolta molto elevato: ad esempio si contano nel mondo circa 900 specie di Salvia e quasi 600 di *Helichrysum*. Variabile è anche il numero di varietà e ibridi interspecifici, risultandone particolarmente ricche specie di consolidato uso ornamentale (es. *Salvia splendens e S. greggii*) o officinale (es. *S.officinalis, Rosmarinus officinalis*, *Lavandula x hybrida*, *L. officinalis*). Le piante aromatiche presentano interessanti caratteristiche biologiche e applicative: sono generalmente specie rustiche, coltivabili con limitato uso di mezzi tecnici, sfruttabili in differenti settori produttivi che vanno dal cosmetico al medicinale, dall'alimentare all'ornamentale, anche in funzione delle specifiche caratteristiche genetiche del germoplasma. Sebbene note soprattutto come piante di ambiente mediterraneo coltivabili in pien'aria, alcune di esse possiedono potenzialità di coltivazione poliennale in ambiente collinare o montano per la loro rilevante resistenza al freddo, testimoniata dall'areale originario di diffusione o dalla capacità di sopravvivere, come piante adulte, in zone dove sono frequenti gelate e le temperature invernali scendono parecchio sotto lo 0°C. Tra esse possiamo citare la Lavanda officinalis, originaria di aree montane fin oltre i 1000 m slm, *Helichrysum italicum* presente in zone appenniniche fino a 800-900 m di altitudine, la Salvia sclarea coltivata nell'Europa del Nord in pien'aria, la S. officinalis, originaria dei Balcani e resistente fino almeno a -10°C, *Rosmarinus officinalis* in cui la cv. 'Arp' resiste fino a – 23°C; le mente sono nel loro complesso adatte a climi freddi, perdendo le foglie d'inverno e sopravvivendo con la parte ipogea. Cicli annuali di specie sensibili al freddo ma a rapida crescita sono possibili con coltivazioni di tipo primaverile-estivo, in particolare per le tipologie produttive delle piante in vaso, siano esse fiorite, con fogliame ornamentale o di tipo aromatico; in questo ambito è possibile sfruttare molto di più la elevata biodiversità esistente delle piante aromatiche e officinali. L'andamento climatico tipico delle aree montane può consentire inoltre un maggiore controllo dei parassiti più comuni presenti in zone più calde, permettendo una limitazione dell'impiego di antiparassitari che spesso può sfociare in una coltivazione di tipo biologico.

Domesticazione di piante alimentari ed officinali alpine: l'esperienza del CREA-MPF

Pietro Fusani, Fabrizio Scartezzini, Nicola Aiello

Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria, Unità di ricerca per il Monitoraggio e la Pianificazione Forestale (CREA-MPF), Trento

Parole chiave: *Domesticazione, raccolta spontanea, conservazione, tecniche colturali, integrazione al reddito*

L'attività di domesticazione di piante da parte dell'uomo ha inizio nella preistoria, segnando il passaggio da un'economia di sussistenza a quella di produzione, ed è all'origine delle piante attualmente coltivate. La raccolta spontanea di specie vegetali di interesse alimentare e officinale è ancora oggi praticata in molti luoghi, spesso secondo antiche tradizioni locali. A questo tipo di raccolta, praticato perlopiù ai fini dell'autoconsumo a livello famigliare, se ne è aggiunto recentemente un altro tipo, volto all'ottenimento di prodotti destinati alla vendita diretta o dopo loro trasformazione. Nel primo caso le quantità raccolte sono esigue, nel secondo invece queste superano i limiti consentiti dalle normative esistenti a livello locale, nazionale e sovranazionale per la protezione della flora: ciò richiede l'ottenimento di autorizzazioni e deroghe per la raccolta. Tale forma di raccolta da una parte genera un'attività economica e quindi reddito, dall'altra minaccia il depauperamento delle risorse naturali. La domesticazione di specie vegetali, con l'obiettivo della loro coltivazione, costituisce perciò una valida alternativa alla raccolta spontanea, non solo per l'aspetto legato alla conservazione delle risorse naturali, ma anche per la possibilità di controllare le quantità prodotte, la loro qualità, il periodo di raccolta *etc.*
L'Unità di ricerca per il Monitoraggio e la Pianificazione forestale del Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria (CREA-MPF) di Trento svolge da molti anni attività di ricerca per lo studio delle possibilità di coltivazione di specie vegetali di interesse officinale ed alimentare. Attraverso l'esposizione dei risultati ottenuti nel corso di studi condotti su alcune specie alpine [*Gentiana lutea* L., *Rhodiola rosea* L., *Cicerbita alpina* (L.) Wallr.], vengono illustrati alcuni aspetti relativi all'attività di domesticazione delle specie stesse: le modalità di propagazione, la tecnica vivaistica, le esigenze pedo-climatiche, le tecniche colturali, la qualità del prodotto finale e l'ottenimento di piante dotate di caratteristiche superiori adatte alla coltivazione. Una volta definiti gli aspetti tecnici necessari, la coltivazione di specie vegetali montane ed alpine attualmente soggette a raccolta spontanea costituisce un'opportunità di integrazione al reddito per aziende agricole di montagna, come testimonia l'esempio fornito da alcuni agricoltori della Provincia di Trento.

Fragole e piccoli frutti, una grande opportunità per gli ambienti di montagna

Gianluca Baruzzi e Walther Faedi

Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria – Unità di Ricerca per la Frutticoltura di Forlì (CREA-FRF)

Parole chiave: *lampone, mirtillo, varietà, tecnica colturale*

La fragola e i piccoli frutti rappresentano un'importante opportunità di reddito per i produttori delle aree di montagna del Nord Italia.
La fragolicoltura di montagna attualmente rappresenta circa il 10% (circa 360 ha) della superficie coltivata a fragola in Italia (CSO-Ferrara 2015), concentrata in Piemonte (139 ha), Trentino (109 ha) e Alto Adige (115 ha). In Piemonte, la coltura è principalmente diffusa nel cuneese (Boves e Peveragno), ad altitudine variabile fra i 550 m dei fondivalle e i 1.400 m. La coltivazione è dominata da varietà unifere (circa l'80%) che consentono un periodo di raccolta che va dall'inizio di giugno con le varietà più precoci fino alla prima decade di luglio con quelle più tardive. Lo standard varietale è dominato da Alba, Asia, Clery, Arosa e Roxana. Le cultivar rifiorenti (Portola, Capri e Mara de Bois) consentono la produzione di fragole per tutto il periodo estivo-autunnale (dalla metà di luglio fino ai freddi invernali). In Trentino, la fragola è principalmente diffusa in Val Sugana e nell'altopiano di Pinè, ad altitudini variabili da 400 a 1.200 m. I produttori trentini hanno concentrato le produzioni soprattutto nel periodo estivo attraverso la programmazione degli impianti con tecniche di coltivazione "fuori suolo". La varietà dominante è ancora Elsanta, varietà unifera particolarmente adatta a questa tecnica colturale. Va notata l'affermazione della coltivazione di varietà rifiorenti (Murano, Capri, Irma) che integrano le produzioni estive di Elsanta, ma che non hanno necessariamente bisogno di effettuare gli impianti con le costose "*Tray plant*". In Alto Adige, la superficie fragolicola è frammentata in diverse vallate e finalizzata, come in Trentino, a produzioni estive, ma con coltivazioni "in suolo". La principale area è quella della Val Martello dove vengono coltivate principalmente le varietà unifere (Elsanta, Marmolada, Darselect) con una tecnica colturale che prevede la durata biennale dei fragoleti.
Il mirtillo rappresenta una coltura di grande interesse e in forte espansione. Se si considera che in Italia tale coltura è stata introdotta agli inizi degli anni '60, oggi essa rappresenta la specie più diffusa tra le diverse tipologie di "piccoli frutti", fragola esclusa. Attualmente la principale Regione produttrice è il Piemonte con circa 300 ha (CReSo, Cuneo) in produzione (più 100 ha in fase di allevamento) distribuiti in oltre 900 piccole aziende familiari. In Trentino sono coltivati circa 60 ha, come pure in Valtellina. Il successo del mirtillo sul mercato è dovuto sia all'incremento del consumo allo stato fresco sia alla crescente richiesta di nuovi prodotti trasformati (succhi concentrati, ecc.) grazie alle note proprietà nutraceutiche di questo frutto. Dal punto di vista tecnico, la sostanziale facilità della tecnica di coltivazione ha reso possibile la sua rapida diffusione. Impianti pluriennali realizzati su terreni acidi, sciolti, baulati e pacciamati consentono produzioni che, grazie all'attuale standard varietale e soprattutto alla lunga shelf-life dei frutti, coprono tutto il periodo estivo. La spinta verso una probabile meccanizzazione della raccolta rappresenta una buona prospettiva per il futuro. Duke e Draper rappresentano ancora le varietà principali, ma numerose sono le novità che ora si stanno affermando.
Il lampone rappresenta, anche se in misura inferiore rispetto al mirtillo, un'altra specie di grande interesse per la montagna. Le coltivazioni sono attualmente concentrate in Trentino (circa 50 ha) e in Piemonte (45 ha). Le due aree si differenziano per la tendenza verso tecniche di coltivazione differenziate che prevedono l'impiego di varietà unifere in Trentino e di rifiorenti in Piemonte. Il vantaggio della cultivar unifere è quello di poter programmare, come per la fragola, le produzioni realizzando (in fuori suolo) fino a 2 cicli di produzione annuali nello stesso appezzamento con notevoli riduzioni dei problemi legati alle malattie dell'apparato radicale e una

perfetta separazione tra la fase vegetativa e quella produttiva. L'unico svantaggio è rappresentato dall'elevato costo dei materiali per il doppio impianto. Le cultivar rifiorenti, invece, con trapianto in aprile/maggio, consentono una prima raccolta a fine estate e una seconda più significativa in aprile/maggio dell'anno successivo. Il consumo di lamponi è moderatamente in aumento, ma anche in questo caso, come per il mirtillo, si evidenzia una tendenza all'affermazione di nuovi prodotti trasformati. Il rinnovo molto frequente degli impianti determina una rapida evoluzione dello standard varietale, dove trovano sempre più spazio le varietà ottenute da programmi di breeding realizzati in Italia.
Produzioni decisamente più limitate sono rappresentate da more, uva spina e ribes utilizzate spesso per creare attraenti confezioni miste di piccoli frutti.

Formazione per giovani allevatori di montagna: dalla passione alla professione

Daniela Perniceni (Docente di zootecnia e veterinaria) e Nadia Sicheri (Responsabile del CFP di San Giovanni Bianco)

Corso per operatore agricolo montano: indirizzo allevamento e coltivazione (Centro di Formazione Professionale di San Giovanni Bianco– Bg) Azienda Bergamasca Formazione

Mail: nadia.sicheri@abf.eu

Parole chiave: *Corso agricolo-montano, Formazione figura multifunzionale, giovani allevatori, zootecnia, coltivazione.*

L'obiettivo del Corso per operatore agricolo montano è quello di dare, ai futuri giovani operatori del territorio, una formazione culturale di base affiancata da materie tecnico-professionali (teorico-pratiche) che vengono esperienziate anche direttamente nelle aziende/laboratori del settore agro-alimentare locale (durante l'anno formativo, in stage ed in alpeggio).
Obiettivo è il raggiungimento delle competenze alla luce della passione e delle conoscenze di innovazione tecnologica nel rispetto delle tradizioni rurali locali e del recupero del territorio, nell'ottica di una figura multifunzionale che consenta agli allievi, al termine del percorso, una scelta professionale di vita non monotematica ma diversificata. Oltre alle attività relative all'allevamento di bovini-caprini-ovini-equini-suini e della caseificazione, sono comunque fondamentali quelle attinenti alle coltivazioni arboree/frutticole, alle coltivazioni erbacee/del fiorume, alla conoscenza di boschi, prati e pascoli, alla salvaguardia dell'ambiente ed alla tutela della biodiversità.

L'Indice Ecologico di Maturità per la valutazione della funzionalità ecologica delle opere di ripristino ambientale e la salvaguardia del territorio montano.

Giupponi Luca[1], Bischetti Gian Battista[2], Giorgi Annamaria[1,2]
[1] Centro Studi Applicati per la Gestione Sostenibile e Difesa della Montagna, Università degli Studi di Milano; [2] Dipartimento di Scienze Agrarie e Ambientali - Produzione, Territorio, Agroenergia, Università degli Studi di Milano.

Parole chiave: *Indice Ecologico di Maturità, ripristino ambientale, comunità vegetale, fitosociologia, specie esotiche.*

L'Indice Ecologico di Maturità (EIM) è un nuovo strumento elaborato dai ricercatori dell'"Università della Montagna" (Ge.S.Di.Mont.) con l'obiettivo di valutare la qualità ecologica delle aree montane interessate da interventi di ripristino ambientale (Giupponi et al., 2015). Esso misura il livello di disturbo delle comunità vegetali presenti in un'area ripristinata ed è basato sullo studio fitosociologico (classico ed integrato) della vegetazione. EIM rappresenta il risultato del lavoro di unificazione ed elaborazione degli indici floristico-vegetazionali proposti da Taffetani & Rismondo (2009), successivamente aggiornati da Rismondo et al. (2011), per valutare la funzionalità degli agroecosistemi. EIM restituisce valori che variano da 0 (elevato disturbo della vegetazione) a 9 (vegetazione indisturbata), ottenuti considerando tre distinte variabili relative alle specie che costituiscono una comunità: classe fitosociologica, tipo corologico e copertura. Partendo dalla misura del grado di maturità di una fitocenosi (stadio dinamico della successione), i valori di EIM tendo a diminuire quanto più è elevata la copertura di specie esotiche e quanto meno specie endemiche sono presenti nella comunità vegetale.
Per comprendere l'utilità di tale indice, è stato riportato un esempio pratico in cui EIM è stato applicato ad un'area della Val di Scalve (Azzone, BG) che, in seguito ad una frana verificatosi nel 1992, è stata soggetta ad interventi di ripristino ambientale e di stabilizzazione del suolo utilizzando le tecniche di ingegneria naturalistica. A fine interventi la vegetazione dell'area è stata ripristinata piantumando alcune specie arboree e seminando un miscuglio di sementi contenenti varie specie erbacee fra cui alcune esotiche (*Lupinus polyphyllus* e *Festuca cinerea*). I risultati ottenuti evidenziano che i valori più bassi di EIM si hanno in corrispondenza delle aree in cui le specie esotiche sono abbondanti (disturbo antropico) e dove sono presenti specie di stadi dinamici poco evoluti (classi *Stellarietea mediae*, *Artemisietea vulgaris* e *Molinio-Arrhenatheretea*) in cui il suolo non è ancora completamente stabilizzato (disturbo abiotico), viceversa i valori di EIM più elevati si riscontrano nelle aree dove non è stato impiegato il miscuglio di sementi ovvero dove attualmente sono presenti specie di stadi dinamici più maturi (classi *Rhamno-Prunetea* e *Querco-Fagetea*). I risultati restituiti da questa prima applicazione lasciano buone prospettive sul futuro utilizzo di tale indice per la valutazione delle opere di ripristino ecologico, ciò oltre che favorire nuove modalità di intervento potrebbe contribuire a migliorare la gestione degli ambienti in cui natura e attività antropiche coesistono.

Caratterizzazione e tutela di un'antica varietà di montagna: il Mais Nero Spinoso di Valle Camonica

Pilu Roberto[1], Giupponi Luca[2], Giorgi Annamaria[1,2]
[1] Dipartimento di Scienze Agrarie e Ambientali - Produzione, Territorio, Agroenergia, Università degli Studi di Milano; [2] Centro Studi Applicati per la Gestione Sostenibile e Difesa della Montagna, Università degli Studi di Milano.

Parole chiave: *mais nero spinoso, flobafeni, agrobiodiversità, Valle Camonica*

La varietà della specie *Zea mays* denominata Mais Nero Spinoso di Valle Camonica è tradizionalmente coltivata nei territori comunali di Esine, Piancogno e limitrofi (Val Camonica, BS). Testimonianze dirette da parte di alcuni agricoltori, riportano la coltivazione di questa varietà di mais tra la fine del XIX e gli inizi del XX secolo in località Annunciata del Comune di Piancogno. Essa può quindi essere considerata una varietà locale come indicato dalle linee guida nazionali per la conservazione della biodiversità vegetale (Decreto del Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali del 6 luglio 2012).
La granella prodotta, di colore bruno/nero, è caratterizzata da una evidente spinatura ed è stata (e lo è tuttora) utilizzata principalmente per la produzione di farina da polenta ad uso prevalentemente familiare. La varietà si presta particolarmente alla coltivazione in ambiente montano, anche a quote superiori ai 1000 metri, grazie alla sua rusticità e alla lunghezza media del ciclo vegetativo. Durante la seconda metà del XX secolo la coltivazione di questa varietà, che era in precedenza diffusa tra gli agricoltori della madia Val Camonica, è stata quasi del tutto abbandonata, complici l'avvento degli ibridi commerciali e la riduzione del consumo di polenta, alimento che è stato per secoli alla base dell'alimentazione della popolazione contadina. In seguito ai recenti studi condotti dall' "Università della Montagna" (Ge.S.Di.Mont.), la coltivazione del Mais Nero Spinoso di Valle Camonica ha trovato nuovo impulso, suscitando l'interesse di alcuni agricoltori locali. Ciononostante il rischio che tale varietà finisca per essere completamente abbandonata o possa ibridarsi rimane tuttora.
La varietà presenta un'elevata rilevanza dal punto di vista fitogenetico in virtù delle sue peculiari caratteristiche morfologiche e fenotipiche, e in particolare per la sua granella dalla caratteristica forma rostrata e dalla pigmentazione bruna che, a differenza di altre varietà di mais, non è dovuta all'accumulo di antocianine ma alla presenza di flobafeni nel pericarpo. Tali pigmenti sono sintetizzati in mais attraverso la via dei flavonoidi mediante la polimerizzazione dei flavan-4-ols, guidata dalla presenza del gene regolatore *P1* (*pericarp color1*). Varietà di mais recanti il gene *P1* e capaci di accumulare elevate quantità di flobafeni nel pericarpo della granella, possono rappresentare una risorsa dal momento che i flobafeni possiedono proprietà antiossidanti capaci di prevenire malattie croniche (Casas et al., 2014). Inoltre sembrerebbe che le varietà portanti il gene *P1* possano essere meno suscettibili all'accumulo di micotossine (Pilu et al., 2011). Al fine di tutelare tale varietà e quindi l'agrobiodiversità, l'Università della Montagna (congiuntamente ai comini di Esine e Piancogno) ad aprile 2015 ha avviato le pratiche per il suo inserimento nella sezione "varietà da conservazione" del Registro Nazionale di Specie Agrarie e Orticole (D.M. 17 dicembre 2010).

Progetto "Alta Quota": una rete territoriale di valorizzazione dell'agricoltura montana, ricerca, educazione ambientale ed economia sociale.

Visioli Sonia[1 2], Gelmi Claudio[2], Capitanio Giuseppe[2], Giorgi Anna[1]
[1] Università degli Studi di Milano; [2]Il Cardo Cooperativa Sociale

Parole chiave: *Agricoltura sostenibile, Disabilità, Messa in rete, Ricerca, Educazione.*

Il progetto Alta Quota nasce nel 2015 dal desiderio di dare nuova spinta economica all'Alta valle Camonica dove esiste un importante patrimonio agricolo sottoutilizzato da decenni e la cultura legata alle antiche coltivazioni si sta velocemente perdendo con conseguente degrado ambientale, impoverimento paesaggistico e perdita di potenzialità turistiche legate al territorio e all'enogastronomia. Il progetto vede come capofila la Cooperativa Il Cardo di Edolo (che opera con grande competenza tra le fibre del tessuto sociale ed è conosciuta da più di 25 anni per la sua missione nel mondo della disabilità e dell'educazione) e prevede la messa in rete di realtà strategiche per il territorio quali l'Università della Montagna (sede distaccata di Edolo dell'Università degli Studi di Milano), il Comune di Edolo (e le altre Amministrazioni che col tempo vorranno aderirvi), la Cooperativa Agricola di Breno (realtà consolidata di agricoltura sociale) e privati cittadini. Alta Quota ha realizzato in questo primo anno la messa ad opera di un meleto e di un vigneto con caratteristiche di alta resistenza all'ambiente montano (sia al clima che ai parassiti) e dal carattere innovativo per il territorio della Valle Camonica e desidera promuovere il lavoro in montagna in una visione ampia: come mezzo e strumento di inclusione nella società per persone fragili proponendosi al contempo di sperimentare colture innovative ed antiche varietà grazie alla collaborazione con l'Università della Montagna di Edolo – Università degli Studi di Milano. Il Comune di Edolo e la Parrocchia, mettendo a disposizione i terreni più opportuni, supportano il progetto; anche alcuni privati hanno prontamente preso contatti con i responsabili di Alta Quota per mettere a disposizione i loro terreni. Quello che inizialmente era solo pensiero proiettato sul territorio sta dunque trovando sempre più gli strumenti e le relazioni per concretizzare una nuova dimensione di messa in rete e stimolo per tutti coloro che vorranno coglierla. L'ambizione di Alta Quota è nel medio e lungo periodo: (1) mettere in rete le risorse e le competenze presenti sul territorio integrando le loro eccellenze e potenzialità; (2) sviluppare conoscenza e innovazione promuovendo il recupero di antiche conoscenze e sviluppando innovazione del settore agricolo di montagna; (3) rafforzare il sistema sociale ed economico attraverso la creazione nuove reti a sostegno dei processi produttivi e distributivi; (4) diventare un riferimento per attività di educazione ambientale e alimentare con le scuole; (5) orientare la popolazione residente al turismo sostenibile ("turismo verde" e di valorizzazione dei prodotti locali); (6) promuovere eventi divulgativi (seminari, mostre, giornate dimostrative sul campo ecc.); (7) favorire il rapporto tra "impresa" e "ricerca"; (8) accrescere le possibilità di occupazione del territorio; (9) favorire l'inclusione sociale di persone con disabilità, (10) prevenire il degrado dell'ambiente (dissesto dei suoli, pulizia dei terreni, ripristino di manufatti quali muretti a secco e camminamenti).
Oggi il progetto Alta Quota parte per questi traguardi molto ambiziosi e l'auspicio per il futuro è che le persone affidate alle cure della Cooperativa Il Cardo possano domani trovare un mondo in cui vivere esperienze educative più ricche e condivise da una società più consapevole e legata emotivamente alle proprie montagne, che coltiva nuove e antiche colture fino a riuscire a rispecchiare anche la parte migliore di sé.

Orti in quota

Federico Bigaran*, Pietro Fusani, Fabrizio Scartezzini, Nicola Aiello**
*Ufficio per le produzioni biologiche - Provincia autonoma di Trento; ** Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria, Unità di Ricerca per il Monitoraggio e la Pianificazione Forestale (CREA – MPF), Trento

Parole chiave: *radicchio dell'orso, Cicerbita alpina, prova dimostrativa, addomesticamento piante spontanee, agricoltura biologica, piante alimurgiche*

Il poster presenta i primi risultati di una prova dimostrativa condotta in Trentino (Italia) di coltivazione di Cicerbita alpina, specie di interesse alimentare, presso tre campi di coltivazione posti in quota situati in Val di Genova, Val di Borzago e Monte Peller. Obiettivi della prova erano: verificare la fattibilità tecnica della coltivazione e gli aspetti qualitativi della produzione evitando così il ricorso eccessivo alla raccolta spontanea ed il conseguente rischio di rarefazione della specie nelle zone di crescita naturale; verificare in una realtà aziendale l'effettiva convenienza economica di tale attività; divulgare il metodo adottato e le tecniche di coltivazione tra gli agricoltori locali; diffondere la coltivazione della specie come coltura integrativa al reddito di piccole aziende agricole di montagna.
Sono state messe a dimora complessivamente 2025 piantine della specie Cicerbita alpina messe a disposizione dall'Istituito CRA-MPF di Villazzano ed ottenute a partire da seme raccolto da popolazioni spontanee, allevate in serra fredda e preparate in contenitori alveolari o in vasetti da 12 cm di diametro.
La prova ha confermato che la coltivazione di Cicerbita alpina è possibile partendo da seme, mediante messa a dimora di piantine ottenute nell'anno stesso della semina, e che ai fini dell'ottenimento del prodotto adatto alla trasformazione, è necessario attendere almeno il terzo anno dalla messa a dimora, per permettere alla pianta uno sviluppo adeguato. Le rese ottenibili, variabili in funzione dell'età della pianta, dell'intensità e del momento di raccolta sono dell'ordine di 250 g/m2 di prodotto fresco, ottenute mediante due prelievi per anno, corrispondenti a 25 kg su una superficie di 100 m^2. Da una prima valutazione sui tre siti della prova è possibile constatare come quelli della Val di Genova e della Val di Borzago non hanno presentato problemi di attecchimento e di sviluppo delle piantine mentre in quello situato sul Monte Peller, forse in considerazione dell'esposizione EST- SUD EST e del mancato ombreggiamento naturale si è registrato un eccessivo numero di fallanze nel corso del primo anno di vegetazione. Considerate le peculiari esigenze pedoclimatiche della Cicerbita alpina gli aspetti che devono essere rispettati per renderne possibile la coltivazione sono li seguenti: altitudine degli impianti non inferiori a 1000 m s.l.m.; esposizione dei terreni verso i quadranti settentrionali e buon ombreggiamento naturale o tramite rete; disponibilità di acqua per l'irrigazione al momento della messa a dimora delle piante e di soccorso; terreno sciolto, ben drenato, leggero, ben dotato in sostanza organica.

Lo Zafferano nelle Alpi: opportunità di nuovo reddito?

Annamaria Giorgi [1], Sara Panseri [2], Danilo Bertoni [3], Alessandra Manzo [1]

[1] Centro Interdipartimentale per la Gestione Sostenibile e la Difesa della Montagna-Ge.S.Di.Mont.-Università degli Studi di Milano, Via Morino 8, 25048 Edolo, Brescia.
[2] Dipartimento di Scienze Veterinarie e Sanità Pubblica-Università degli Studi di Milano, Via Celoria 10, 20133 Milano.
[3] Dipartimento di Economia, Management e Metodi Quantitativi-Università degli Studi di Milano, Via Celoria 2, 20133 Milano.

Parole chiave: *Zafferano, agricoltura di montagna, qualità, multifunzionalità*

Uno dei settori a valore economico per le aree montane è sicuramente rappresentato dalle produzioni agroalimentari tradizionali delle vallate, dove ancora oggi è possibile reperire ecotipi locali di specie coltivate (cereali di montagna, patate, orticole) e specie spontanee potenzialmente interessanti per il settore erboristico-medicinale e alimentare. Proprio in queste aree, dove la multifunzionalità agricola gioca un ruolo determinante nella sostenibilità delle produzioni di montagna, l'inserimento della coltivazione dello zafferano trova eccellente collocazione come coltura strategica nell'ottica di valorizzazione del patrimonio agricolo montano. Lo zafferano viene ricavato dagli stigmi di una bulbosa annuale ermafrodita appartenente alla famiglia delle Iridaceae, il *Crocus sativus* L.. In Italia le principali zone di produzione sono l'Abruzzo, la Sardegna e la Sicilia.
Lo zafferano è considerato una delle spezie più costose e, fin dai tempi più antichi, viene ampiamente utilizzato in cucina, come ingrediente di cibi e bevande, nell'industria tintoria, come colorante, e in medicina, per le sue proprietà analgesiche, sedative e decongestionanti. Studi recenti si sono focalizzati su possibili attività antiossidanti e citotossiche. In accordo con la Normativa ISO 3632 1,2: 2010/2011, lo zafferano può essere classificato in tre categorie di qualità (I, II, III) in base alla concentrazione dei tre principali metaboliti che conferiscono il caratteristico colore, sapore e aroma: Crocina, Picrocrocina e Safranale.
Al fine di valutare la fattibilità e la qualità di questa produzione in ambiente montano sono stati monitorati alcuni campi sperimentali allocati a diverse quote altimetriche dalle Valle Camonica (BS), della Valtellina (SO) e della Val Trompia (BS) e sono state effettuate su tutti i campioni raccolti analisi spettrofotometriche dei composti caratteristici degli stigmi, in accordo con la vigente Normativa ISO. È stata inoltre effettuata una valutazione preliminare per valutare la fattibilità economica della produzione di zafferano in queste aree. I risultati ottenuti da questo studio hanno fornito valide informazioni circa la qualità e la sostenibilità economica della produzione di zafferano nelle aree alpine confermando questa cultura come un buon candidato per una nuova fonte economica delle aziende agricole multifunzionali di montagna.

Progetto Agricolo "Alta Quota" Ricerca scientifica per la valorizzazione di un patrimonio agricolo in disuso e metodologie d'azione per la creazione di una rete territoriale

Devid Stain[2] Geologo Simone Beneyto Orgiles[2] Agronomo Ivan Chiminelli[2] Agronomo Lucio Brancadoro[1]
Università degli Studi di Milano[1], Il Cardo Cooperativa Sociale[2]

Parole chiave : *Ricerca Agronomica, Agricoltura Sostenibile, Recupero Territoriale, Messa in rete, disabilità*

Il progetto Alta Quota nasce nel 2015 dal desiderio forte e concreto della Cooperativa Il Cardo di Edolo, di valorizzare il proprio territorio, tramite la realizzazione d'impianti da frutto con cultivar resistenti alle principali malattie fungine che permettono la loro gestione attraverso pochi trattamenti fitofarmaci, permettendo così il recupero del territorio e la possibilità di realizzare produzioni con certificazione biologica. Altre realtà protagoniste di questo progetto sono state l'Università della Montagna (sede distaccata dell'Università degli Studi di Milano), il Comune di Edolo e la Cooperativa Agricola di Breno. Il progetto ha avuto inizio con la ricerca dei terreni disponibili di proprietà del Comune di Edolo e della Parrocchia edolese, una volta individuate le aree favorevoli si è proceduto alla realizzazione di due tipologie d' impianti: Meleto e Vigneto per l'occupazione di circa 5000 mq. Per il meleto è stato scelto il fondovalle di Edolo, area più vocata a questa coltura e interessata da altri impianti. La superficie è di 2000 mq e offre dimora a 460 piante, di cui 400 della cultivar Golden Rush varietà ottenuta nel 1973 dalla Washington State University-Agricultural Experimental Station da un incrocio "Golden Delicious - C.O.O.P.17" e 60 della cultivar Modì, ottenute da un incrocio tra "Gala-Liberty" realizzato dal Consorzio Italiano Vivaisti, entrambe queste varietà sono resistenti alla ticchiolatura. Per il vigneto sono stati scelti tre appezzamenti con area di circa 2600 mq appartenenti ad un terrazzamento morfologico di origine glaciale posto alla quota di 850 m s.l.m., che ha ospitato 1200 barbatelle. La scelta della varietà è frutto di una sperimentazione iniziata nel 2011 con un iniziale impianto di 60 viti, di cui 50 della varietà Solaris ottenuta nel 1975 dall'Istituto di Friburgo incrociando la varietà "Merzling" con la varietà "6.493 Gm" e 10 della varietà Phoenix ottenuta nel 1992 in Germania dall'Istituto di Geilweilerhof "Bacchus x Villard Blanc 12-375". La varietà più interessante sin da subito è stata la Solaris e si è deciso di incrementare la sperimentazione fino a 200 barbatelle. Nel
2013 se ne è monitorata la fenologia e confrontata con altri vigneti della Valle Camonica, a quota inferiore, ha fornito interessanti e promettenti risultati. Nello stesso anno è stata realizzata la prima microvinificazione, con un grado alcolico di quasi 14° e con caratteristiche analitiche e organolettiche paragonabili ai vini dell'area presenti sul mercato. La sperimentazione è ancora in corso, alla ricerca delle soluzioni migliori, sia per la gestione dell'impianto sia per la vinificazione. L'obiettivo principale del progetto Alta Quota è creare una rete territoriale che coinvolga i privati e valorizzi la disabilità. L'attenzione alla disabilità data dalla Cooperativa Il Cardo di Edolo, che opera da anni con grande competenza tra le fibre del tessuto sociale, fino ad ora conosciuta solo per la sua missione nel mondo della disabilità e dell'educazione. In questa prima fase di avvio del progetto gli utenti del Cardo hanno aiutato mettendo a dimora alcune piante e in futuro il progetto vorrebbe coinvolgerli anche in altre fasi di produzione, stoccaggio e distribuzione. Per i privati si sono pensate 3 possibili modalità di adesione, tutte e tre a loro modo convenienti: la prima modalità è la concessione d'uso gratuita del terreno per 15 anni, al termine dei quali al proprietario rimane il fondo migliorato; la seconda modalità è l'affitto del terreno per 15 anni, riconoscendo dall'anno di produzione il 15% del prodotto annuale, al termine dei quali il proprietario dovrà pagare una cifra forfettaria simbolica in base alla superficie coltivata per il ritiro dell'impianto; la terza modalità è l'affitto del terreno per almeno 10 anni con le spese di realizzazione dell'impianto fruttifero a carico del proprietario, con la suddivisione per i primi anni dei costi di gestione al 50% e riconoscendo una volta in produzione il 50% del prodotto annuale. Il

progetto Alta Quota da quanto si evince dalla sperimentazione del vigneto avviata nel 2011 e dalla messa in rete nel 2015 di competenze e terreni sembra avere ottimi presupposti per continuare a crescere e mettere le radici necessarie per creare una solida rete sul territorio attenta all'ambiente, all'agricoltura e alla disabilità.

Una produzione tipica e tradizionale delle Valtellina: il miele di grano saraceno

Annamaria Giorgi [1], Sara Panseri [2], Alessandra Manzo [1]

[1] Centro Interdipartimentale per la Gestione Sostenibile e la Difesa della Montagna-Ge.S.Di.Mont.-Università degli Studi di Milano, Via Morino 8, 25048 Edolo, Brescia.
[2] Dipartimento di Scienze Veterinarie e Sanità Pubblica-Università degli Studi di Milano, Via Celoria 10, 20133 Milano.

Parole chiave: *miele, grano saraceno, Valtellina*

Il grano saraceno (*Fagopyrum esculentum* Moench) è una dicotiledone annuale appartenente alla famiglia delle *Polygonaceae*. Per le sue caratteristiche nutrizionali e l'impiego alimentare, questo vegetale è stato sempre collocato commercialmente tra i cereali, pur non appartenendo alla famiglia delle *Gramineae*. Il miele di grano saraceno è un prodotto dal profilo organolettico molto deciso, possiede un colore ambrato scuro, simile a quello del miele di castagno o di melata, mostrando a volte tonalità rossicce. L'aroma è intenso, speziato/caramellato mentre il sapore non è eccessivamente dolce e può manifestarsi a volte una leggera componente salata. Nel mondo i principali produttori di miele di grano saraceno sono la Cina, la Russia, l'Ucraina e la Francia. In Italia la coltivazione è stata introdotta nel XVI secolo anche se ad oggi sopravvive solo in alcune vallate alpine. Nelle province di Sondrio e Bolzano la coltivazione di grano saraceno ha un'elevata valenza economica per la produzione di farina utilizzata come ingrediente principale in molti piatti locali e per la produzione di miele. Ad oggi in Valtellina sopravvivono poche coltivazioni di grano saraceno e di dimensioni ridotte prevalentemente destinate al consumo familiare e alla produzione di questo particolare miele che vanta una lunga storia in quanto prodotto di nicchia legato fortemente alla tradizione. Lo scopo del nostro studio è stato quello di caratterizzare il profilo dei composti organici volatili (VOCs) del miele uniflorale di grano saraceno prodotto in Valtellina utilizzando la tecnica HS-SPME GC/MS. Questo metodo può essere sfruttato in alternativa o in parallelo all'analisi mellissopalinologica per verificare l'origine botanica del miele. Infatti, la particolare composizione e concentrazione dei VOCs nel miele di grano saraceno si riflette sulle sue particolari caratteristiche organolettiche. Il profilo volatile dei mieli Valtellinesi è stato inoltre comparato con altri tipi di miele (multiflorale, di acacia e di rododendro) e con mieli di grano saraceno provenienti da Nepal, Russia e Polonia. I risultati ottenuti hanno evidenziato che trai i composti organici volatili identificati il 3-metilbutanal, l'acido butanoico, l'acido pentanoico e l'acido isovalerico sono i composti caratterizzanti i mieli contenenti polline di grano saraceno. Dati di latteratura riportano che sono proprio questi composti, insieme ad altri composti minori, a dare al miele di grano saraceno le sue particolare caratteristiche aromatiche e organolettiche e possono quindi essere considerati importanti "market varietali" utili per la determinazione botanica.

Dall'analisi dei cambiamenti d'uso del suolo ai nuovi paradigmi per la pianificazione territoriale in ambito montano.

Lorenzo Sallustio[1], Caterina Palombo[1], Roberto Tognetti[1], Marco Marchetti[1]

Dipartimento di Bioscienze e Territorio, Università degli Studi Del Molise- Contrada Fonte Lappone. 86090 Pesche (IS) [1]

Parole chiave: *cambiamenti d'uso del suolo, IUTI, montagna, LULCC*

Il territorio montano rappresenta circa il 40,6% della superficie dell'Unione europea, ed in esso risiede meno del 20% della popolazione complessiva. In Italia, così come In Austria, Grecia, Spagna e Portogallo, addirittura oltre il 50% del territorio nazionale è classificato come montano.

Per secoli molte aree montane sono state oggetto di deforestazione, con lo scopo di creare spazio per l'agricoltura e soprattutto per il pascolo, ad eccezione delle aree dove era possibile continuare ad ottenere prodotti legnosi e non legnosi, e dove era necessario prevenire l'erosione del suolo o le valanghe.

A causa dell'influenza dell'attività antropica sull'eterogeneità del paesaggio naturale originale, gli effetti diretti e indiretti dei cambiamenti di uso e copertura del suolo (LULCC) sono particolarmente importanti, così come l'intenso cambiamento delle caratteristiche funzionali e strutturali per la maggior parte delle foreste. I cambiamenti d'uso del suolo che interessano i territori montani sono la conseguenza dell'aumento della pressione nelle zone di pianura, secondo lo schema concettuale ed i rapporti causa-effetto ben descritti dal modello generale dell'intensificazione dell'uso del suolo. Tali dinamiche sono alla base del fenomeno oggi conosciuto come "circolo del declino delle aree rurali e montane", che è alla base di un conflitto gestionale che ha portato alla marginalizzazione ed esclusione di tali aree dai processi produttivi e dalla politica di gestione attiva del territorio.

Da tempo e da più parti si discute sulla necessità di giungere ad una nuova definizione chiara e univoca di montagna che permetta di superare questa complicata vicenda legislativa e di attuare in modo efficace leggi e politiche per la montagna. Da qui la necessità di individuare strumenti atti a riequilibrare i rapporti funzionali tra aree montane e pianura. Allo stato attuale, infatti, lo sfasamento temporale tra i processi di abbandono degli spazi montani e rurali e la ricolonizzazione da parte della copertura vegetale, se da un lato ha avviato il recupero da parte del bosco su quei terreni precedentemente soggetti ad eccessivo sfruttamento, dall'altro li ha resi più vulnerabili soprattutto dal punto di vista dell'assetto idrogeologico a causa della mancanza di un governo attento dei territori di montagna. A livello nazionale, l'incremento annuo delle superfici boscate in aree montane, pari a circa 28.000 ettari all'anno è praticamente uguale a quello dell'incremento delle superfici urbanizzate in aree collinari e pianeggianti: in entrambi i casi, i terreni riconquistati dalla vegetazione forestale e pre-forestale sono a scapito dell'agricoltura e delle superfici pastorali. Oltre al significato che tali modificazioni rivestono dal punto di vista prettamente paesaggistico, è importante rilevare le possibili ripercussioni sul piano ecologico, connesse alla riduzione di una fascia di transizione, considerabile come filtro e tampone in molte zone, rappresentata appunto dalle superfici agricole. È quanto mai importante, dunque, valutare quantitativamente le ripercussioni che tali dinamiche possono avere sull'espletamento dei principali servizi

Qualità e sicurezza di varietà locali di mais

Chiara Lanzanova, Michela Alfieri, Sabrina Locatelli, Rita Redaelli, Alessio Torri, Paolo Valoti, Carlotta Balconi

Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria (CREA)
Unità di Ricerca per la Maiscoltura, Bergamo

Parole chiave: *mais, varietà locali, qualità, sicurezza, biodiversità*

Il mais è caratterizzato da elevata versatilità: viene largamente impiegato come cibo, foraggio e per usi industriali. È una fonte primaria di cibo per gran parte della popolazione mondiale grazie al suo valore nutrizionale legato a un alto contenuto in amido, all'eccellente qualità dell'olio, oltre a diverse vitamine e minerali, composti bioattivi utili nella prevenzione di malattie. Recentemente una crescente attenzione è stata data alla qualità e alla sicurezza degli alimenti; in questo contesto il mais è considerato una materia prima interessante, soprattutto per il suo possibile utilizzo per la produzione di alimenti per celiaci.

Con l'intento di attivare specifici programmi di breeding finalizzati allo sviluppo di nuove materie prime per l'industria alimentare, diversi progetti di ricerca si sono occupati di caratterizzare il germoplasma di mais, con una particolare attenzione ai genotipi locali. Il germoplasma tradizionale italiano è uno dei più ricchi in Europa per numero di popolazioni ed ecotipi; rappresenta perciò una fonte preziosa di variabilità genetica e una risorsa per identificare i genotipi con caratteristiche nutrizionali e sanitarie interessanti. Allo scopo di valorizzare la biodiversità delle popolazioni di mais tradizionalmente coltivate nella Pianura Padana, un gruppo di varietà (VA) conservate presso la banca del germoplasma dell'Unità di ricerca per la maiscoltura sono state riprodotte nel 2013 e 2014 a Bergamo. Alla raccolta sono state effettuate diverse analisi, quali i) valutazione della composizione chimica della granella; ii) valutazione della resistenza a Fusarium; iii) accumulo di micotossine prodotte da ceppi fungini patogeni, quali *Fusarium verticillioides* e *Aspergillus flavus*. Dai risultati preliminari è emersa una certa variabilità tra le varietà riguardo alla tolleranza o suscettibilità agli attacchi di Fusarium; inoltre, alcune varietà hanno mostrato una composizione chimica interessante dal punto di vista nutrizionale. Queste varietà possono perciò essere considerate adatte a essere inserite in programmi di breeding focalizzati su qualità e sicurezza alimentare. Inoltre, la caratterizzazione di questi materiali tradizionali può servire a promuoverne la coltivazione, per favorire il loro utilizzo come materie prime in una filiera corta per la produzione di alimenti tipici.

*La ricerca è stata finanziata dai progetti MiPAAF: Risorse Genetiche Vegetali (DM 3825) e Micoprincem (DM 27009/7643/10)

Il convegno VisMont si è svolto sotto il patrocinio di:

mipaaf
ministero delle politiche agricole alimentari e forestali

RegioneLombardia
Agricoltura

LE UNIVERSITÀ PER EXPO 2015
COMITATO SCIENTIFICO DEL COMUNE DI MILANO

SOCIETA' ITALIANA GENETICA AGRARIA

SISEF

SOI

Provincia di Bergamo

BERGAMO CITTÀ DEI MILLE
COMUNE DI BERGAMO

Camera di Commercio Bergamo

MEB 2015
Mais Expo Bergamo

Il Convegno è inserito nel programma di eventi CREA a Bergamo per il semestre di EXPO 2015