

# progetto inversion



La zootecnia di montagna tra tradizione e innovazione:  
appunti per un futuro sostenibile

2017 / 2020

Ecomuseo della Judicaria dalle Dolomiti al Garda

2017 / 2020

# progetto inversion

**La zootecnia di montagna** tra tradizione e innovazione:  
appunti per un futuro sostenibile

[www.progettoinversion.it](http://www.progettoinversion.it)



*Ecomuseo della Judicaria  
"Dalle Dolomiti al Garda"*

# indice

## **Introduzione**

Gruppi Operativi PEI in Trentino: una scommessa vinta	4
Condividere buone pratiche	6
Inversion: un seme per il futuro	8
Agroecologia e multifunzionalità	10

## **Gli allevatori si raccontano**

Azienda agricola Agrilife 2.0	14
Fattoria agriturismo Athabaska	16
Azienda agricola Cargos	18
Azienda agricola Maso Pisoni	20
Azienda agricola Misonet	22

## **Diario di progetto**

Metodo partecipativo ed agroecologico	26
Miglioramento della razione alimentare foraggera	28
Incremento e miglioramento dei pascoli	30
Agroforestazione e allevamento di suini allo stato semibrado	32
Benessere animale	34
Assistenza tecnica veterinaria e gestione sistemica della salute animale	36
Agrobiodiversità e pratiche agronomiche	38
Mitigazione dei cambiamenti climatici	40
Momenti di formazione	42
DEXI-INVERSION e PAW Tool	44
Sportello informativo per aziende esterne	46
Eventi di sensibilizzazione e divulgazione	48
Azione di marketing territoriale	50
Multifunzionalità e inclusione sociale	52

## **La parola agli esperti**

Assistenza zootecnica e veterinaria: come lavorare con le aziende "a tutto tondo"	56
Formazioni partecipative: valorizzare e mettere in rete le competenze degli allevatori	58
Innovazioni agroecologiche per la zootecnia di montagna: le sperimentazioni della Scuola Superiore Sant'Anna	60
Pascolo razionale: un'opportunità per gli allevatori e per il clima	64

# Gruppi operativi PEI in Trentino:

una scommessa vinta

Arianna Feller, Servizio Politiche Sviluppo Rurale, PAT

Nel 2015 la Provincia Autonoma di Trento - sul "tavolo" delle contrattazioni con Bruxelles - ha scelto di puntare 4.000.000 di Euro sull'intervento più innovativo dello sviluppo rurale: l'Operazione 16.1.1. "Gruppi Operativi nell'ambito del Partenariato Europeo per l'Innovazione (in sigla PEI)".

La sfida era stimolante e allo stesso tempo ambiziosa: introdurre in Trentino attraverso il PEI - istituito dalla Commissione Europea - innovazioni concrete in campo agricolo e forestale, in grado di risolvere problemi reali riscontrati dagli operatori e ridurre la distanza tra ricerca e agricoltura con l'adozione di nuove tecnologie e soluzioni a supporto dell'impresa agricola (Reg. UE n. 1305/2013 - art. 55). Per la prima volta è stata introdotta una nuova categoria di beneficiari degli interventi del PSR della PAT: i Gruppi Operativi (in sigla G.O.) ovvero gruppi costituiti da più soggetti, come agricoltori, imprese forestali, ricercatori, consulenti e altri soggetti interessati privati e pubblici, che si riuniscono su tematiche di interesse comune per portare avanti un progetto di trasferimento dell'innovazione.

I G.O. rappresentano l'occasione per mettere in relazione agricoltori, in attesa di consigli pratici, enti di ricerca, esperti della comunicazione e divulgazione agricola e scientifica e capaci di trasmettere con efficacia un'innovazione di processo o di prodotto alla più ampia platea di fruitori.

All'Operazione 16.1.1. è stata così assegnata una dotazione finanziaria di 4 milioni di Euro per l'intera programmazione. All'Autorità di gestione del PSR il compito di tradurre questi obiettivi

lungimiranti sulla carta, in un bando rivolto a tutti i potenziali beneficiari, appartenenti a settori diversi (produzione, ricerca, divulgazione, assicurazione) e che stimolasse la nascita di nuove alleanze ed idee progettuali, senza "imbrigliare" l'innovazione nella burocrazia.

Il primo bando è stato aperto a settembre 2016 con un budget di oltre 2,5 milioni di Euro come contributo concedibile, il secondo bando è stato aperto nel 2017 con uno stanziamento di quasi 1,5 milioni Euro. Tante le domande presentate: sono state impegnate tutte le risorse a disposizione per la programmazione e purtroppo non è stato possibile finanziare alcuni progetti per carenza di risorse.



## 13 idee progettuali innovative, 10 gruppi operativi finanziati e 58 operatori del settore agricolo, forestale e del mondo della ricerca e della consulenza coinvolti

Sono stati selezionati - da una Commissione di esperti - 13 dei 16 progetti presentati, che hanno il compito di "seminare" l'innovazione e rendere più competitivi i settori agricolo, agro-alimentare e forestale in Trentino. Come accade per le procedure nuove e le operazioni complesse,

la selezione dei progetti ha richiesto un notevole impegno da parte della Commissione tecnica chiamata per questo delicato incarico.

Come numeri abbiamo 13 idee progettuali innovative, 10 gruppi operativi finanziati e 58 operatori del settore agricolo, forestale e del mondo della ricerca e della consulenza coinvolti. Gli ambiti nei quali

sono stati calati i progetti sono: "viticoltura, olivicoltura e frutticoltura", "erbivori", "granivori", "gestione del rischio", "gestione aziendale e ambiente" e "foreste". Sono questi i "semi" che la PAT con l'Operazione 16.1.1 "Gruppi Operativi nell'ambito del Partenariato Europeo dell'Innovazione" del PSR ha messo in campo per rilanciare l'innovazione nel comparto in Trentino.

Entro fine 2020 - grazie ai progetti finanziati con il primo bando - potrete passeggiare tra "meleti pedonabili sostenibili", assaporare con l'aperitivo un tagliere di "formaggio fresco funzionale" o di "salame felice", sfruttare l'introduzione di sistemi e nuovi criteri nel campo assicurativo e rintracciare la provenienza del legno che utilizzate per l'arredo, visitare aziende zootecniche gestite in modo agroecologico, in equilibrio con l'ambiente e in controtendenza rispetto ai sistemi zootecnici intensivi. Tra le iniziative approvate con il secondo bando, la realizzazione di un'innovazione tecnologica che permetta di automatizzare gli impianti irrigui supportati e monitorati della sensoristica di precisione in campo o la sperimentazione di utilizzi innovativi delle risorse forestali locali di cippato con classificazione merceologica in base al potere calorifico.

Queste sono solo alcune delle proposte progettuali che hanno visto la luce grazie all'Operazione 16.1.1. Seguire l'istruttoria come Servizio è stato stimolante e interessante, leggere ed approfondire i progetti innovativi presentati, stupirsi della passione degli attori per

il territorio, della creatività per il proprio lavoro, della cura prestata nei processi di lavorazione dei prodotti agroalimentari e dell'attenzione per il benessere degli animali. Nonostante le difficoltà del 2020 con l'emergenza sanitaria si sono potuti vedere concreti risultati che hanno ripagato l'impegno e la scommessa fatta nel 2015 e abbiamo visto la nostra puntata triplicata: i progetti finanziati con i PEI non solo hanno creato valore economico sul territorio, ma anche sociale ed ambientale.

Numerose anche le attività di promozione e comunicazione dei G.O. sia sul territorio che sul

## I progetti finanziati con i PEI non solo hanno creato valore economico sul territorio, ma anche sociale ed ambientale.



web, per raccontare i propri progetti, perché si parte dal basso con un approccio "bottom up", e i risultati ottenuti vanno condivisi con un'informazione circolare a beneficio di tutta la comunità.

Le 13 idee innovative selezionate con il bando PEI potranno creare nuove opportunità di business per le imprese forestali ed agricole. Sull'entusiasmo dei concreti risultati raggiunti, fine 2020 - inizio 2021 è prevista l'apertura di un bando PEI sulla legge provinciale n.4/2003 "Sostegno dell'economia agricola, disciplina dell'agricoltura biologica e della contrassegnazione di prodotti geneticamente non modificati".

Anche questa volta, i ruoli si invertiranno, l'Amministrazione diventerà "agricoltore" e seminerà l'innovazione nel terreno fertile del Trentino, impegnandosi a sostenere i progetti più promettenti e innovativi per poter affrontare con ottimismo le sfide che ci attendono.

# Condividere buone pratiche

Carmela Bresciani, Presidente dell'Ecomuseo della Judicaria

Il territorio dell'Ecomuseo della Judicaria si estende, come spesso ci teniamo a precisare, dalle Dolomiti al Garda. Precisamente dalla Cima Tosa (3132 m s.l.m.) alla cascata del Varone (70 m s.l.m.) includendo una biodiversità che molti ci invidiano e ammirano e che difficilmente è riscontrabile in altri luoghi del Trentino.

Un territorio di una bellezza ancora genuina che però ha bisogno di innovazione, creatività ed ecosostenibilità. Un patrimonio ambientale di cui ci sentiamo custodi e per il quale stiamo lavorando da ormai più di vent'anni.

Il fine di tutte le attività che l'Ecomuseo della Judicaria intraprende è la valorizzazione del nostro territorio, non per lasciarlo immutato pur salvaguardandolo, ma per vederlo evolversi nel tempo senza perdere di vista quelle che sono

le tradizioni, la storia e il capitale umano.

Crediamo fermamente a tutte quelle iniziative che possano in qualche modo creare percorsi di sostenibilità e stimolare confronti costruttivi tra punti di vista anche molto divergenti. Oggi più che mai

ci poniamo delle domande su come far convivere una attività agricola che dia lavoro agli adulti e non faccia scappare i giovani, con la salvaguardia dell'ambiente ed il benessere degli animali. Ecco perché abbiamo visto nel progetto INVERSION un percorso da affrontare per capire come sviluppare un metodo per una equilibrata convivenza tra le persone ed il mondo animale ed una buona collaborazione ed un continuo confronto tra le

persone che abitano questo nostro territorio.

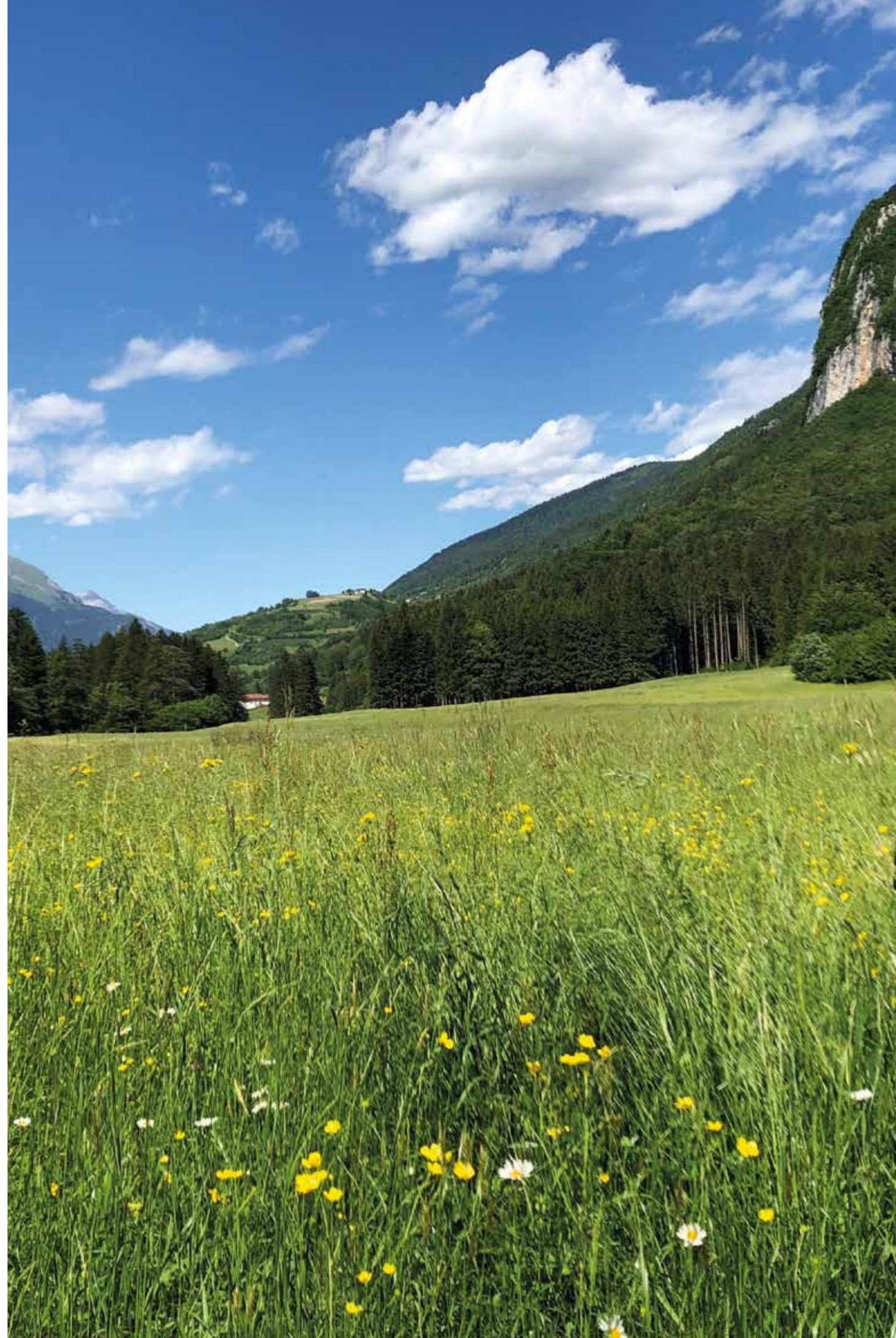
Da una parte gli allevatori/agricoltori che portano avanti un'attività che deve essere sostenibile in tutti i sensi, sia da un punto di vista economico sia da un punto di vista ecologico, dall'altra un territorio che ha bisogno di evolversi e di progettare un futuro.

Le pratiche che sono emerse dal progetto INVERSION non sono le uniche percorribili ma sono il risultato di questa esperienza che deve servire, se non come base, almeno come spunto per chi non si è ancora avvicinato all'agroecologia. Il mio personale augurio è che INVERSION faccia nascere la voglia di confronto tra generazioni e tra diverse scuole di pensiero; solo allora avrà raggiunto il suo obiettivo.

A nome dell'Ecomuseo della Judicaria ringrazio Giorgia Robbiati che ci ha scelti come partner e ci ha dato la possibilità di essere parte attiva nel progetto. Grazie a Giancarla Tognoni che in qualità di Presidente ha seguito fin dall'inizio la parte di comunicazione del progetto e ne ha fissato linee guida ed obiettivi. Concedetemi un ringraziamento particolare a Patrizia Gionghi che per l'Ecomuseo della Judicaria ha seguito in prima persona questi tre anni di attività svolgendo un lavoro più che encomiabile, approfondendo mille energie. Senza di lei molte cose non sarebbero state possibili.

Grazie a tutti quelli che hanno collaborato ad INVERSION e a questa pubblicazione.

All'Ecomuseo della Judicaria adesso il compito di divulgare il risultato di questo progetto e di promuovere delle buone pratiche.



# Inversion: un seme per il futuro

**Giorgia Robbiati, Coordinatrice di progetto**

Correva l'anno 2016. Agli estremi delle Giudicarie Esteriori, il Banale e Fivavé, alcuni giovani allevatori e neorurali della vallata, appartenenti a realtà zootecniche diametralmente opposte per storia e concezione, iniziarono ad osservare in maniera più attenta e riflessiva il proprio modo di fare allevamento e l'intrinseca capacità di costruire il territorio e plasmarne il paesaggio.

Stava prendendo forma ciò che per molti nella comunità era rimasto solo un pensiero intangibile: l'immaginario di un'agricoltura e di una zootecnia di montagna in grado di restituire dignità e bellezza al territorio che le ospita, attraverso un utilizzo consapevole delle risorse naturali e

**L'esigenza di cambiare approccio non può prescindere dalla sostenibilità economica dell'azienda**

una relazione sana con gli animali. Ma a differenza dei cambiamenti istruiti dall'esterno, la riflessione partiva da realtà aziendali mature e consolidate, aventi ben chiaro che l'esigenza di cambiare approccio non può prescindere dalla sostenibilità economica dell'azienda agricola,

e si estendeva tra giovani allevatori di altre aree del territorio, il Lomaso e il Bleggio.

Un nuovo senso di responsabilità stava maturando tra i figli della zootecnia degli anni Ottanta e tra gli agricoltori di nuova generazione: tra i primi si muoveva la critica al sistema che li aveva cresciuti, e che molto aveva rinnegato dell'identità plasmata in secoli di tradizione contadina; tra i nuovi allevatori, spesso creatori di realtà aziendali basate sul

recupero di quelle tradizioni, si faceva strada l'esigenza di essere riconosciuti come parte di un sistema produttivo, seppur basato su presupposti di multifunzionalità, diversamente dalla tendenza dominante.



Dal dialogo e dal confronto tra quegli allevatori, e tra gli allevatori e la comunità locale, iniziano i primi passi di Inversion (Innovazioni Agroecologiche per la Sostenibilità e la Resilienza della Zootecnia di Montagna), che si propone come prima azione collettiva sul territorio giudicariense volta a sostenere, attraverso attività di assistenza tecnica, formazione, sperimentazione e sportello informativo, le aziende agro-zootecniche locali desiderose di migliorare la gestione dell'allevamento e in generale dell'azienda

**Si inizia a creare una rete di relazioni tra diversi soggetti che oggi costituiscono il Gruppo Operativo**

con un occhio attento all'ambiente e al benessere animale. Si inizia a creare una rete di relazioni

tra diversi soggetti che oggi costituiscono il Gruppo Operativo (GO) "Agroecologia per il Trentino" e sono il cuore di Inversion, un progetto triennale (2017-2020) cofinanziato dal Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020

della Provincia Autonoma di Trento, attraverso la Misura 16 "Cooperazione", Operazione 16.1.1. "Gruppi Operativi nell'ambito del Partenariato Europeo dell'Innovazione.

Partner del GO sono le cinque aziende agro-zootecniche (Cattafesta Maurizio S.s.a. in qualità di soggetto capofila, Agrilife 2.0, Cargos, Maso Pisoni, Misonet) attive nell'adozione delle innovazioni; la dott.ssa Francesca Pisseri, medica veterinaria esperta in medicina sistemica e agroecologia, responsabile dell'assistenza tecnica, della formazione e divulgazione delle pratiche di allevamento agroecologico; il Gruppo di Agroecologia dell'Istituto di Scienze della Vita, Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa, in qualità di referente scientifico di progetto; l'Istituto per la BioEconomia del Consiglio Nazionale delle Ricerche (IBE-CNR), sede di Firenze, responsabile del monitoraggio ambientale; l'Associazione Ecomuseo della Giudicaria dalle Dolomiti al Garda, responsabile della comunicazione e delle attività di promozione sul territorio.

**L'agroecologia viene ben presto identificata come chiave di volta**

L'agroecologia viene ben presto identificata come chiave di volta: quale scienza delle relazioni, può fornire le conoscenze e gli strumenti adatti per

compiere quella visione ecologica dell'azienda agricola attraverso un approccio sistemico. Questo cambio di paradigma costituisce di per sé un'innovazione degna di nota, nel momento in cui raggiunge l'agricoltore attraverso un servizio di assistenza tecnica e di formazione concepito proprio per fornire un supporto a 360 gradi alla realtà agro-zootecnica, funzionale a sostenere il percorso di crescita e di presa di coscienza dell'agricoltore. L'azienda agricola diviene allora un agroecosistema dove ogni componente è parte integrante dell'organismo

che adotta nuove pratiche funzionali al raggiungimento di un equilibrio interno. Al tempo stesso, l'agricoltore prende atto delle ricadute delle proprie azioni sul territorio, acquisendo una visione d'insieme che ne accresce il senso di responsabilità sociale.

Ma l'agroecologia non rappresenta unicamente il collante tra gli elementi strutturali di progetto, bensì ne costituisce le fondamenta, nel momento in cui esprime un'ampia partecipazione tra tutti i soggetti coinvolti nell'azione territoriale. Il confronto diretto e costante tra allevatori, esperti e comunità locale, permette non solo di fondere i saperi tradizionali con le scienze moderne, ma rappresenta un potente motore di innovazione e di cooperazione locale. Il processo di cambiamento prende vita e si sviluppa in un clima di fiducia reciproca tra i vari soggetti che operano nel contesto rurale, che condividono una visione comune di sostenibilità e sono predisposti alla creazione di sinergie con altre realtà esterne al GO costruendo una rete di scambi di beneficio reciproco.



L'azione pilota di Inversion è un punto di arrivo, ma soprattutto un punto di partenza, e non può che rappresentare uno stimolo per proseguire, a livello territoriale, nelle attività partecipate a sostegno di un'agricoltura e di una zootecnia di montagna sostenibili.

# Agroecologia e multifunzionalità

Fabio Caporali, Università degli Studi della Toscana

## L'agroecologia propone i principi teorici da mettere in pratica per realizzare un'agricoltura multifunzionale

La scienza dell'agroecologia propone i principi teorici da mettere in pratica per realizzare un'agricoltura multifunzionale, capace di orientare l'uso del territorio in una direzione di sostenibilità socio-ambientale. Questa è una finalità di carattere etico, in cui la valenza scientifica dell'ecologia e quella pratica dell'agricoltura multifunzionale s'incontrano per conciliare le esigenze di produttività con quelle di salvaguardia ambientale, a favore della comunità rurale e della società in generale. L'agroecologia è un campo transdisciplinare di studio e di azione dove i contenuti scientifici ispirano interventi pratici coerenti col principio etico di operare per il bene comune, ossia per la rigenerazione delle condizioni che assicurano il mantenimento della comunità biologica e dei suoi servizi ecologici (supporto, produzione, regolazione, cultura), sia localmente che globalmente (Caporali, 2019). L'agroecologia è quindi un sistema di valori attualmente accettato dalle istituzioni internazionali come la FAO e l'Unione Europea per traghettare il passaggio dell'agricoltura dalla fase industriale a quella post-industriale della multifunzionalità e sostenibilità. L'agricoltura è definita attualmente in fase di transizione agroecologica (FAO, 2018). Quattro pilastri epistemologici fondano il campo transdisciplinare dell'agroecologia: la

tradizione agraria, la scienza dell'ecologia ed il paradigma filosofico del pensare per sistemi e agire per sistemi. Tradizione latina e tradizione accademica trovano in Italia una efficace sintesi nelle attività delle Accademie di Agricoltura, come quella fiorentina dei Georgofili costituita nel 1753, e nella istituzione del primo curriculum triennale in Scienze Agrarie presso l'Università di Pisa nell'anno 1844. In questo ambito, le attività di Cosimo Ridolfi e di Pietro Cuppari furono determinanti nel dare fondamento alla "Scienza delle aziende campestri", fecondo preludio per lo sviluppo degli attuali principi agroecologici di governo sostenibile del territorio (Caporali, 2015; Mazzoncini e Caporali, 2020). L'ecologia è una recente scienza sistemica, che individua il suo paradigma epistemologico-ontologico nel modello transdisciplinare dell'ecosistema il quale rappresenta, ad ogni livello di scala temporale e spaziale, l'organizzazione ed il funzionamento della realtà, inclusa l'azione antropica. L'agroecologia applica i principi di ecosviluppo derivati dal paradigma sistemico all'esercizio dell'agricoltura, dove progetto e gestione sono indissolubilmente legati per la valorizzazione (intensificazione ecologica) del flusso di energia solare e delle altre risorse native, della biodiversità dentro e fuori i campi coltivati, del riciclo dei materiali all'interno dell'azienda agraria secondo i criteri di una economia circolare, del mantenimento della fertilità del suolo come condizione imprescindibile di sostenibilità aziendale e territoriale. Il complesso delle attività svolte a

## L'agricoltura multifunzionale è un servizio socio-ambientale che merita sostegno politico, economico e culturale

livello aziendale, secondo i principi agroecologici e l'adozione del regime di produzione organico, si riflette positivamente sulla fornitura di servizi ecologici a livello di intero territorio in termini di maggiore stabilità produttiva per migliorata resilienza dell'intero agroecosistema; maggiore regolazione climatica per mitigazione dell'effetto serra; maggiore controllo dei bilanci idrologici per ridotto scorrimento e maggiore infiltrazione delle acque; migliore supporto per lo svolgimento dei cicli biogeochimici e la conservazione dei nutrienti; diversificata struttura paesaggistica che aumenta il valore estetico e culturale del territorio rurale. Tutti i fattori elencati contribuiscono a rendere l'agricoltura multifunzionale un servizio socio-ambientale complesso che merita sostegno politico, riconoscimenti di carattere economico e culturale, e investimenti per la ricerca. Transdisciplinarietà, organizzazione gerarchica degli agroecosistemi, focus aziendale e intensificazione ecologica sono i pilastri tematici fondanti la nuova architettura dell'agricoltura multifunzionale. Anche il territorio trentino mostra importanti segni di tradizione agraria nella configurazione del suo paesaggio montano costituito da un mosaico di tessere di differente uso del territorio in una

matrice forestale in cui sono stati ricavati spazi per l'agricoltura, la foraggicoltura, l'allevamento del bestiame stanziale e transumante stagionalmente a varie altitudini, gli insediamenti residenziali ed infrastrutturali, e le vie di comunicazione. L'equilibrio funzionale ed estetico dell'agroecosistema silvo-pastorale tradizionale è documentato tanto nelle raffigurazioni artistiche del "Ciclo dei mesi" di Torre Aquila nel Castello del Buonconsiglio di Trento (fig.1), quanto nella composizione armonica della storica struttura mosaicale paesaggistica che è alla base dell'attrazione turistica per la riconosciuta simbiosi tra attività antropiche e conservazione naturalistica. Questo paesaggio è tuttora segno tangibile di coevoluzione sinergica tra esigenze umane e disponibilità ambientali, dal quale la transizione agroecologica non può che ritrarre messaggi di conferma e valorizzazione. Tuttavia, questo paesaggio sta subendo drastici cambiamenti in relazione agli effetti del vortice dell'urbanizzazione che ha investito anche le regioni alpine, provocando in pochi decenni lo spopolamento massiccio dei comuni montani a favore dei comuni di fondovalle, con significativi mutamenti nell'uso del suolo e nella demografia dell'allevamento animale. A seguito dell'abbandono delle attività zootecniche che si sono concentrate stabilmente nei fondovalle con pratiche di foraggicoltura intensiva, basata sulla coltura del mais e ad alto impatto ambientale, i pascoli ed i prato-pascoli di media altitudine



fig. 1

**L'identità paesaggistica e l'efficienza d'uso delle risorse naturali risultano compromesse causando perdita di tradizione**

sono stati abbandonati al processo spontaneo di successione ecologica e riconquistati dalla foresta dalla quale originariamente erano stati ritratti dall'azione antropica. L'identità paesaggistica e l'efficienza d'uso delle risorse naturali, quali quelle derivate dalla flora erbacea ricca di biodiversità dei pascoli naturali, risultano così compromesse causando perdita di tradizione, di memoria storica e di professionalità consolidata secondo criteri di cura, sia del territorio che degli animali allevati. Sono così compromesse a livello di intero bacino idrografico (dal monte al fondovalle) tutte le categorie di servizi ecologici

offerti dalla tradizionale ed equilibrata gestione agro-silvo-pastorale che prevedeva, ad esempio attraverso la gestione delle malghe (fig. 2) e la transumanza stagionale degli animali allevati, l'uso complementare ed integrale delle risorse foraggere spontanee durante il corso dell'anno, valorizzando allo stesso tempo tutto l'ambiente, dal monte al piano, e la comunità biologica complessiva, fatta di uomini, animali, piante e microrganismi del suolo. Il progetto "Inversion", è un progetto condiviso tra agricoltori, ricercatori ed istituzioni, allo scopo di facilitare localmente la resistenza allo sfruttamento dell'ambiente e della comunità biotica, restituendo alla cultura umana il compito dignitoso di convivere e collaborare creativamente allo sviluppo del benessere dell'intera comunità biologica che è la vera ricchezza del pianeta Terra.



**fig.1** Particolare del "Ciclo dei Mesi" di Torre Aquila, Castello del Buonconsiglio, Trento / Gardaphoto, 2015 - © Castello del Buonconsiglio, Trento.

**fig.2** Gli animali al pascolo nelle malghe assicurano la complementarietà d'uso delle risorse disponibili a livello territoriale.

**Bibliografia**

- Caporali, F. 2015. **Pietro Cuppari precursore dell'agroecologia e del governo sostenibile del territorio**. Edizioni ETS, Pisa.
- Caporali, F. 2019. **Agricoltura e servizi ecologici**. CittàStudi Edizioni, De Agostini Scuola SpA, Novara.
- FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations), 2018. **The 10 Elements of Agroecology. Guiding the transition to sustainable food and agricultural systems**. Rome.
- Mazzoncini, M. e Caporali, F. 2020 **La questione etica in agricoltura. Passato, presente e futuro**. Pisa University Press, Pisa.



# Azienda agricola

## Agrilife 2.0

Moira Donati

L'azienda Agrilife, ora azienda Agrilife 2.0 perché è entrata in società anche mia sorella Nicole, è nata da una mia passione e dalla voglia di mettermi in gioco creando qualcosa di mio partendo da zero. Mio nonno era un semplice contadino e mi ha trasmesso l'amore per la natura. Ho fatto il mio percorso di studi frequentando il liceo e conseguendo una laurea in Scienze della Comunicazione. Ho lavorato per sette anni per un'agenzia satellite della Provincia Autonoma di Trento nel settore risorse umane e comunicazione e sicuramente mi è servito per capire come funziona un'azienda e come vada gestita. Decidere di licenziarmi non è stato un passo semplice, ma sentivo che quello che desideravo nel profondo era dare vita ad un allevamento di asini. Tutto è nato dal fatto che un giorno il mio compagno Federico mi ha regalato un'asina gravida; mi ci sono affezionata e da lì è iniziata la mia passione per questi animali che è diventata il filo conduttore della mia attività. La mia azienda nasce come zootecnica e poi è dovuta diventare multifunzionale per potersi mantenere economicamente. Abbiamo aggiunto il filone delle piante officinali, dei piccoli frutti e dei trasformati, ma di fatto l'azienda si caratterizza principalmente per la produzione di latte d'asina. In Trentino non ci sono altre aziende di questo tipo, sono un'apripista in questo

gli allevatori si raccontano

settore; ho seguito dei corsi di formazione e visitato altre aziende italiane di questo tipo, ma mi ritengo ancora una neofita. Mi sono creata a poco a poco il mio branco aziendale. Gli animali stanno al pascolo per la maggior parte della giornata quando il clima lo permette e stanno a stretto contatto con le persone e i bambini che ci vengono a trovare. In estate porto la metà degli animali in alpeggio presso malga Blestone. Sono arrivata ad avere una cinquantina di capi e a raggiungere una porzione di mercato che mi dà grande soddisfazione. Infatti, il latte d'asina è un prodotto di nicchia, costoso e difficile da commercializzare. Ad oggi riusciamo a mungere giornalmente e tutto il latte che produco è prenotato e destinato soprattutto a famiglie con neonati e bambini che soffrono di intolleranze al latte vaccino.

Ho deciso di aderire ad INVERSION perché ho condiviso subito le finalità di un progetto in cui delle aziende fanno rete e credono nell'innovazione e nella qualità. Grazie ai professionisti che lavorano nel progetto ho acquisito delle competenze importanti per la crescita aziendale e che mi serviranno anche in futuro: ho appreso delle conoscenze importanti sull'alimentazione foraggera, sulla qualità del fieno, sul giusto mix di cereali di integrazione. Con la lettiera permanente ho risolto molti problemi sugli animali e alleggerito il carico di lavoro personale. Ho diminuito l'uso dei vermifughi e l'introduzione del pascolo turnato ha dato ottimi risultati: le asine sono diventate più belle e il pascolo si è salvato dall'impoverimento. È una pratica che manterrò per sempre e che sto applicando anche in malga; sarà importante per recuperare anche la parte rovinata di pascolo continuo.

È stato un progetto intenso, con molti appuntamenti e attività svolte e mi rendo conto che avrei voluto dedicarci più tempo rispetto a quello che sono riuscita a fare, ma questo fa parte della vita quotidiana di un'azienda giovane e in espansione. Ora che siamo a conclusione del progetto sarebbe importante sedersi ad un tavolo e fare delle considerazioni che potrebbero fare da lancio per una nuova progettualità e per nuovi obiettivi, magari coinvolgendo anche nuove aziende del territorio che sono interessate. Forse qualcosa si è smosso perché abbiamo nel progetto anche due aziende tradizionali che hanno iniziato ad applicare nuove pratiche di allevamento. Ci vogliono dei buoni esempi e del tempo per arrivare ad un cambiamento. Per la mia azienda il progetto è stato sicuramente uno stimolo per ripartire e affrontare nuove tematiche, per continuare a crescere e imparare perché la formazione non ha mai fine.

## Carta d'identità

L'azienda agricola Agrilife 2.0 si trova in località Vigo Lomaso, Comune di Comano Terme, nella parte meridionale delle Giudicarie Esteriori, nel Trentino sud-occidentale. L'azienda è situata all'imbocco della Val Lomasona, un'area pianeggiante a 500 m di quota da sempre vocata all'agricoltura e con un microclima particolare, influenzato dalla presenza costante di forti correnti d'aria che risalgono dal Garda. Qui Moira e Nicole Donati hanno realizzato il loro sogno: dare vita ad un'azienda sostenibile e multifunzionale che coniughi un allevamento di asine per la produzione di latte e per le attività di fattoria didattica con una coltivazione di ortaggi, piccoli frutti ed erbe officinali per la produzione di conserve e sciroppi. Il latte d'asina biologico prodotto viene impiegato sia per uso alimentare che cosmetico.

L'azienda alleva una quarantina di asini di razza Ragusana, Amiatina e meticcii all'interno di ampi recinti pascolabili e in un'ampia scuderia per il ricovero notturno e per i periodi di maltempo. L'azienda mira al miglioramento dei pascoli e cura la qualità della razione foraggera. Il pascolo a rotazione, che prevede la suddivisione in settori e lo spostamento regolare degli animali da un settore all'altro in base alle fasi di crescita dell'erba, ha prodotto un aumento della fertilità del suolo, della biodiversità e della capacità nutritiva dell'erba. Il benessere animale è elevato. L'alimentazione foraggera di qualità, la prevenzione sanitaria, l'utilizzo di preparazioni fitoterapiche al posto dei presidi farmacologici tradizionali, l'ottimale gestione della relazione tra persona e animale e l'introduzione della lettiera permanente hanno contribuito ad una positiva gestione della salute animale sotto ogni punto di vista.



# Fattoria agriturismo

## Athabaska

Maurizio Cattafesta

La mia azienda agricola nasce prima dal turismo che dalla produzione ed è basata sul lavoro con gli animali. Siamo partiti dal dog sledding e dalla didattica e, con il tempo, abbiamo aggiunto l'accoglienza, il lavoro con altri animali, l'allevamento e la valorizzazione dei prodotti. Grazie alla sinergia con gli animali, che è sempre stata alla base della mia attività, credo di essere riuscito a dare alla mia azienda un volto umano, dove il benessere animale viene sempre prima di tutto.

Il progetto è nato da Athabaska ed è stato pensato sulla nostra tipologia di allevamento che credevamo si sposasse bene con quella filosofia e ricerca innovativa che è l'agroecologia. Sicuramente l'ampliamento dei punti di vista mi ha dato una maggiore consapevolezza di quello che era il mio modo di allevare. L'aspettativa nel progetto era quella di dare scientificità e concretezza ad una tipologia di allevamento e ad un'etica che sembravano solo dei buoni principi o una cosa quasi "romantica", di fornire dei dati reali a testimonianza del fatto che l'utilizzo dei pascoli e delle risorse che il nostro territorio offre ha un senso e non è un modo di lavorare che non porta reddito. Su consiglio della veterinaria che segue il progetto, ho iniziato a tenere un quaderno di pascolamento mettendo su carta il programma di pascolo.

gli allevatori si raccontano

Mi sono reso conto che è molto importante avere dei dati che si possano confrontare con gli anni passati per capire come sono andate le stagioni, quanta razione in più o in meno hanno avuto gli animali e fare un calcolo delle spese e del tempo che l'allevatore ha impiegato. INVERSION mi ha sicuramente aiutato a fare una buona programmazione dei pascoli e della rotazione delle superfici e mi ha dato delle conferme sul mio modo di allevare. Svolgendo attività didattiche e ricreative in compagnia degli animali, ho sviluppato un'attenzione particolare al benessere animale; per questo ho dato il mio contributo ai veterinari di progetto per elaborare gli indicatori per il monitoraggio del benessere, dove l'aspetto dell'interazione persona-animale ha un peso importante.

Abbiamo anche introdotto l'utilizzo del GPS per monitorare a distanza il pascolo dei bovini: il dispositivo è stato fissato al collare di Rita, che essendo la vacca più anziana viene naturalmente seguita da tutta la mandria. Questo sistema si è rivelato molto utile, soprattutto per una realtà come la mia dove i pascoli sono distanti dal centro aziendale, molto frammentati e con recinzioni mobili: quando le vacche escono dal "recinto virtuale" il dispositivo ti avverte e ti segnala la posizione esatta in tempo reale e diventa più facile recuperare gli animali.

Il progetto è stato anche un'importante occasione per fare sinergia con realtà diverse. Ad esempio, è iniziata una collaborazione con l'azienda agricola Maso Pisoni per l'allevamento dei maiali: io mi occupo degli aspetti riproduttivi e di benessere della scrofa e dei piccoli suini nei primi mesi di età e Leonardo Pisoni dell'ingrasso.

Mi fa piacere vedere che esistono delle linee di pensiero che si muovono in questa direzione, anche se mi rendo conto che ci sono vari gradi di sostenibilità e non è semplice essere veramente "agroecologici". Il progetto è stato un buon inizio, ma il discorso agroecologico può essere sviluppato con maggiore etica: vista la realtà del nostro territorio e la forte spinta del turismo si può fare ancora molto affinché non restino solo dei bei discorsi.

La cosa positiva è che le aziende hanno preso degli spunti e sperimentato alcune pratiche, ma la strada da percorrere per diventare aziende interamente agroecologiche è ancora lunga.

## Carta d'identità

L'Agriturismo Fattoria Athabaska si trova nell'incantevole località di Deggia a San Lorenzo Dorsino (620 m di quota), comune settentrionale delle Giudicarie Esteriori, nel Trentino sud-occidentale. L'azienda nasce con una forte attenzione al benessere animale e alla sostenibilità ambientale e ha fatto della multifunzionalità il suo punto di forza. Maurizio Cattafesta e i suoi collaboratori gestiscono un agriturismo e una fattoria didattica con allevamento di lama, alpaca, asini, maiali e piccoli animali da cortile, bovini di razza Highland e Rendena e cani da slitta per l'attività invernale di dogsledding. L'allevamento è funzionale sia alle attività ludico-formative, come laboratori e trekking, che alla produzione di carni e salumi per l'agriturismo.

I bovini, gli asini, i lama, gli alpaca e i maiali sono allevati all'aperto tutto l'anno con alimentazione a pascolo, sia erbaceo che arboreo, integrata con fieno durante l'inverno. L'azienda ha lavorato all'organizzazione di un pascolo a rotazione che permette lo spostamento razionale degli animali nei pascoli e boschi attorno all'azienda, dalla valle del torrente Bondai (400 m di quota) nel periodo autunnale e invernale ai prati alti di Bael (a quota 1085 m) in primavera ed estate.

Negli ultimi anni ha sviluppato anche un piccolo allevamento di suini, che pascolano liberamente nelle aree recintate di prato e bosco di latifoglie e conifere. La loro alimentazione viene integrata con scarti di ortaggi aziendali e siero di latte di aziende locali. L'azienda possiede grandi competenze sul comportamento degli animali, sviluppando metodi di gestione basati sulla collaborazione e sul benessere e utilizza la fitoterapia per la cura degli animali.



# Azienda agricola

## Cargos

Stefano Carloni

La nostra è un'azienda agricola zootecnica con numeri importanti per il territorio ed è considerata come "tradizionale" nel modello zootecnico attuale. Lavoriamo parecchia campagna a seminativo, in parte doppia coltura con segale per insilato, ma anche molti prati stabili per cui siamo totalmente autosufficienti dal punto di vista foraggero. È un'azienda di vacche razza Frisona che producono latte alimentare secondo i parametri dell'Alta Qualità rispettando i parametri No OGM della filiera Coop. Mio padre prima aveva un'azienda da solo; quindici anni fa è stata creata una società che ora gestisce l'azienda e della quale sono entrato a far parte da circa cinque anni. Io vengo da una formazione ingegneristica, ho lavorato per alcuni anni come ingegnere civile e poi ho deciso di dimettermi per tornare in azienda perché sentivo forte il richiamo verso il territorio e verso l'attività di famiglia. Questo mi ha permesso di conoscere meglio il mondo zootecnico sia a livello generale che locale e di comprenderne i vantaggi e le debolezze.

Ho iniziato a pensare che fosse necessaria un'analisi su certe pratiche e sugli effetti che questo modello ha sul territorio, cercando di migliorarne alcune criticità, senza denigrarlo, e ho visto nel progetto una possibilità di lavorare in questa direzione.

gli allevatori si raccontano

Sono partito con delle sperimentazioni sui seminativi, ma strada facendo ho capito che la mia vera passione sono i prati-pascolo e mi sono concentrato maggiormente su questo. In futuro approfondirò sicuramente il discorso seminativi. Al momento abbiamo ottenuto dei risultati non soddisfacenti perché credo che le condizioni di partenza rendessero già improbabile ottenere dei risultati positivi: la non turnazione dei terreni, la complessità meteorologica con frequenti piogge nel periodo di semina e nelle prime fasi di crescita, l'assenza di macchinari specifici già presenti sul territorio, la mia inesperienza in questo campo sono fattori che hanno impedito la buona riuscita della sperimentazione del living mulch sul mais. A livello personale, però, ho appreso delle nozioni importanti sulle semine e sul mais che mi torneranno utili in futuro. Sicuramente tra poco la politica agricola comunitaria ci imporrà di lavorare maggiormente sulla copertura dei suoli e sulla riduzione degli input chimici.

Nel corso del progetto ho deciso di affiancare all'azienda tradizionale una piccola azienda semplificata con animali al pascolo perché mi interessava approfondire la complessità di gestione di questo tipo di allevamento. La cosa che mi ha soddisfatto di più è aver appreso le tecniche di gestione del pascolo e aver sviluppato le mie capacità di valutazione dei prati e le mie conoscenze tecniche sul mondo della carne. Ho solo un piccolo rimpianto di non essere riuscito a provare tutto quello che avrei voluto, ma per aziende così impostate è difficile cambiare tanto in poco tempo. Mi rendo conto che la mia pretesa iniziale era eccessiva, ma da cosa nasce cosa e gli obiettivi si raggiungono nell'arco di una vita.

Dopo INVERSION vedo tanti investimenti da fare, qualche piccola battaglia da combattere con moderazione e rispetto perché tutti hanno storie e percorsi diversi e, con il dialogo, c'è spazio per tutti. L'incidenza del progetto sul territorio forse non è stata quella che mi aspettavo all'inizio a causa di una serie di motivazioni tra cui sicuramente il fatto che il settore lattiero-caseario in questi ultimi anni è in una fase positiva e ha spinto le aziende a continuare a lavorare come erano già impostate. Non credo si potesse fare di più. Posso invece affermare che il progetto ha influito molto su di me e io continuerò a lavorare e ad agire in questa direzione; prima di parlare bisogna agire, portare fatti e risultati validi per dimostrare concretezza.

## Carta d'identità

L'azienda agricola Cargos si trova nel Comune di Fivavé (669 m di quota), alle porte meridionali delle Giudicarie Esteriori nel Trentino sud-occidentale, ad un passo dal Lago di Garda. È situata in località "Torbiera" e confina con il biotopo "Torbiera di Fivavé", sito di grande valore naturalistico e storico-archeologico. L'azienda alleva da quarant'anni vacche di razza Frisona per la produzione di latte alimentare. Da qualche anno il socio più giovane, Stefano Carloni, sta lavorando per migliorare la sostenibilità ambientale e territoriale dell'azienda e diversificare la propria attività sviluppando una microfiliera carne "grass fed" con bovini allevati al pascolo per tutto il tempo in cui la stagione lo consente. In futuro, Stefano intende anche ristrutturare una parte del vecchio fienile per proporre un settore di ospitalità.

Nel pascolo recintato adiacente alla torbiera, dove crescono essenze erbacee alpine spontanee, viene allevato un piccolo nucleo di bovini di razze rustiche che comprende vacche, vitelli e vitelloni. Grazie al pascolo turnato, che prevede la divisione in settori e lo spostamento degli animali in base alle fasi di crescita dell'erba, il pascolo offre, dalla primavera all'autunno, un'adeguata fonte nutrizionale completa in proteine, vitamine e sali minerali. I regolari controlli veterinari e la corretta gestione dei pascoli consentono di evitare l'impiego routinario di farmaci antiparassitari; in caso di necessità si utilizzano principalmente rimedi fitoterapici.

L'azienda sta sperimentando anche delle pratiche agronomiche per ridurre l'apporto di concimi di sintesi e diserbanti nella coltivazione del mais e tecniche che consentano di fare minime lavorazioni del suolo mantenendolo coperto per la maggior parte dell'anno.



# Azienda agricola

## Maso Pisoni

Leonardo Pisoni e Barbara Seppi

La nostra azienda è partita inizialmente come azienda agricola ortofrutticola. Dodici anni fa siamo passati alla zootecnia e da allora alleviamo una decina di vacche razza autoctona prevalentemente Bruna Alpina Originale e Rendena. Facciamo produzione di formaggi e tutto il nostro latte viene lavorato nel piccolo caseificio aziendale al Bleggio Superiore e, in estate, nella malga sopra Molveno tra i 1500 e i 2000 metri di altitudine. La malga ci dà la possibilità di gestire un agriturismo e offrire un servizio di ristorazione, con i prodotti della nostra azienda e di altre aziende agricole locali, e propone attività per bambini e famiglie all'interno della fattoria didattica. Non avendo alle spalle una famiglia con esperienza nel settore zootecnico, siamo partiti come autodidatti. Iniziare da zero, con pochi animali e pochissima campagna non è stato facile. Siamo entrati nel progetto con il desiderio di capire se fossimo sulla strada giusta perché praticavamo un tipo di allevamento diverso rispetto al modello attuale, modello che sentivamo distante dalla nostra visione di azienda legata al territorio. Avevamo bisogno di conferme e di essere seguiti da qualcuno che avesse esperienza nel campo della zootecnia estensiva. Per noi il progetto è stato importante perché ci ha messo in contatto con una veterinaria e dei ricercatori che ci hanno indirizzato

gli allevatori si raccontano

sulle giuste pratiche da seguire a livello di gestione dei pascoli, di miglioramento dell'alimentazione foraggera, di cure verso gli animali. Siamo soddisfatti delle competenze raggiunte sull'alimentazione foraggera, sulla gestione del piano di pascolamento e sul mix di cereali di integrazione. Abbiamo eliminato la soia e diminuito la percentuale di mais senza influire negativamente sulla produzione di latte, anzi alle volte perfino aumentandola. Abbiamo quasi eliminato gli antibiotici, usando in alternativa trattamenti fitoterapici ed omeopatici. Queste pratiche hanno sicuramente migliorato il rumine e il benessere degli animali, l'impatto ambientale dell'azienda e la qualità del prodotto; ad esempio, sostituendo la soia con il pellettato di erba medica abbiamo aumentato la presenza di betacarotene nel latte, ottenendo un formaggio più giallo, più carico di colori e profumi, un prodotto che rispecchia quello che gli animali mangiano. Il progetto ci ha aiutato a far conoscere meglio la nostra azienda, il tipo di allevamento che facciamo e la particolarità dei nostri prodotti, anche attraverso l'utilizzo dell'etichetta narrante. Ci ha stimolati a credere in quello che stavamo facendo e a perseguire degli obiettivi. Siamo un'azienda giovane e dobbiamo sicuramente lavorare ancora molto per migliorarci. Nel futuro, un nostro obiettivo è quello di costruire una nuova stalla vicino a casa e speriamo di strutturarla in modo innovativo, secondo alti criteri di benessere animale.

A livello di territorio è positivo che si sia riusciti a coinvolgere altre aziende con lo sportello, ma è difficile dire se nell'immediato il progetto abbia lasciato qualcosa al di fuori delle aziende aderenti. Bisognerebbe coinvolgere più aziende tradizionali che hanno un peso maggiore in valle e che potrebbero essere prese da esempio da altri. Forse adesso a fine progetto, con la diffusione dei risultati e di dati scientifici a livello economico e di benessere animale, si potrà suscitare nuovo interesse. La cosa positiva è che siamo cinque aziende giovani e che con il progetto ci siamo fatti un bel bagaglio di competenze per il futuro. La divulgazione verrà fatta lentamente nel tempo. In futuro sarà sempre più importante la collaborazione tra piccole aziende come la nostra. Da anni collaboriamo con Athabaska e con Maurizio Cattafesta e questa cooperazione è stata molto importante per lo scambio di attrezzature e di animali, per dare vita ad una filiera di suini allevati allo stato semibrado, per stimolarci a vicenda. Speriamo sia possibile attivare collaborazioni anche con altre aziende del territorio.

## Carta d'identità

L'azienda agricola Maso Pisoni è situata in località Marcè nel Bleggio Superiore (628 m di quota), un altipiano soleggiato delle Giudicarie Esteriori, nel Trentino sud-occidentale. È una piccola azienda a conduzione familiare che alleva vacche da latte di razza Bruna Alpina Originale e Rendena per la produzione di formaggi a latte crudo. Seguendo il loro desiderio di sviluppare un'azienda sostenibile e legata al territorio, nei mesi estivi Leonardo e Barbara si spostano con gli animali e tutta la famiglia a malga Tovre (a quota 1460 m) dove svolgono anche attività di agriturismo e fattoria didattica, oltre a gestire un allevamento di maiali allo stato semi-brado per la produzione di salumi artigianali.

L'azienda alleva una decina di vacche da latte di razze rustiche in via di estinzione. Gli animali sono allevati in stalla e in un recinto adiacente durante il periodo invernale, in alpeggio durante i mesi estivi; in primavera e autunno pascolano nei prati collinari del Bleggio con la tecnica del pascolo a rotazione che prevede la divisione in settori e lo spostamento degli animali in base alle fasi di crescita dell'erba.

L'alimentazione è basata soprattutto su erba e ottimi fieni di montagna autoprodotti, integrati con cereali di produzione locale senza aggiunta di soia.

Il monitoraggio e la prevenzione sanitaria hanno permesso di ridurre l'utilizzo di farmaci e di curare quando possibile con trattamenti fitoterapici ed omeopatici. La relazione tra persone e animali è particolarmente curata; si utilizza l'etologia collaborativa stimolando i comportamenti animali tramite la fiducia e i contenuti emotivi gratificanti.



# Azienda agricola

## Misonet

Oscar Cherotti

La mia è un'azienda giovane, nata nella primavera del 2017 a seguito delle mie esperienze formative e lavorative. Ho studiato a Padova e mi sono specializzato con una Laurea magistrale in Scienze e tecnologie animali. Dopo gli studi ho fatto un'esperienza in malga in Svizzera, ho lavorato in un'azienda di 600 capi in provincia di Mantova e, infine, ho fatto una stagione in un agriturismo trentino che aveva una piccola stalla con caseificio annesso. Dopo queste esperienze ho deciso di tornare a casa per aiutare mio papà e mio zio nella stalla di famiglia.

Nel frattempo, la mia ragazza Giulia aveva aperto una yogurteria in franchising e così abbiamo iniziato a valutare la possibilità di fare filiera corta. Avremmo potuto lavorare il latte di mio papà, ma abbiamo voluto "osare" di più. Ho aperto una mia piccola azienda agricola per avere un latte di maggior qualità e creare un'azienda che mi soddisfacesse di più e fosse maggiormente legata al territorio. Ho acquistato delle vacche di razza Bruna che alimento a fieno; ogni giorno le mungo separatamente e porto il latte nel laboratorio di Ponte Arche. Rifornisco la gelateria che nei mesi estivi assorbe l'80% della produzione di latte. Nel mio laboratorio produco tutto l'anno latte in bottiglia, yogurt, formaggi freschi; dall'autunno alla

gli allevatori si raccontano

primavera produco anche formaggi a latte crudo. La collaborazione con la gelateria è importante perché mi permette di avere uno spaccio a Ponte Arche e di valorizzare sia il loro gelato che i miei prodotti.

Ho conosciuto INVERSION prima ancora di aprire l'azienda. Sono entrato nel progetto durante il secondo anno perché ho visto in esso la possibilità di avere conoscenze, competenze, confronto con persone che fanno il mio stesso lavoro e poter sviluppare alcune pratiche in maniera più scientifica. Purtroppo, essendo nato da poco come azienda, ho dovuto rallentare su alcune mie ambizioni iniziali. Ho ben chiaro, però, l'obiettivo a lungo termine. Da quest'anno ho iniziato a collaborare con Oscar Bonomi in Malga Misone e ho dato due animali in alpeggio. Voglio sviluppare questa sinergia per arrivare a fare zootecnia estensiva con pascolo e spero un giorno di poterlo fare sia a metà montagna che in fondovalle.

Il mio obiettivo è fare un formaggio ad erba e lasciare gli animali al pascolo per tutto il periodo che la stagione lo permette. Voglio continuare con la produzione di formaggio a latte crudo che è un prodotto unico, identitario, legato al territorio e al suo particolare microclima. Per rendere possibile questo sogno devo procedere per gradi e lavorare per strutturarmi di più. Sono partito senza capitali e sono in affitto sia come campagna e stalla che come laboratorio e punto vendita e quindi non è semplice essere sostenibili dal punto di vista economico.

Con l'aiuto della mia famiglia le cose stanno funzionando e grazie alla collaborazione con Oscar e Chiara di Malga Misone stiamo migliorando anche il benessere animale. Se si vuole fare pascolo c'è bisogno di qualcuno che lo segua e dedichi molto tempo agli animali e io, facendo vendita diretta, devo dedicarne già molto alla lavorazione dei prodotti e al contatto con i clienti.

Penso che la cooperazione tra piccole aziende sia fondamentale per portare avanti delle pratiche agroecologiche sostenibili a favore di un'agricoltura e zootecnia meno intensiva e più legata al territorio. Partecipare al progetto è stato utile per la mia azienda; avrei potuto fare di più, ma sono stato limitato dal tempo e dalla struttura organizzativa. Diffondere la visione di INVERSION in altre aziende del territorio non è facile perché bisognerebbe cambiare un intero sistema e modo di operare.

Forse un cambiamento sarebbe possibile se un caseificio aprisse e credesse in una linea di prodotti che nasce da un'idea di allevamento e filiera sostenibile. Alcuni allevatori lo seguirebbero.

## Carta d'identità

L'azienda agricola Misonet si trova nel borgo di Favrio, Comune di Fivè, uno dei tanti paesini dalle radici rurali che costellano le Giudicarie Esteriori nel Trentino sud-occidentale. Qui il giovane Oscar Cherotti, sognando un'azienda sostenibile e legata al territorio, ha deciso di aprire un piccolo allevamento di vacche razza Bruna alimentate prevalentemente a fieno. Con il loro latte vengono prodotti yogurt, formaggi e gelato artigianale a "km 0" che possono essere acquistati nel punto vendita di Ponte Arche e nell'adiacente gelateria yogurteria gestita da Anna e Giulia, due giovani sorelle che hanno condiviso e creduto in questo progetto.

L'azienda sfalcia cinque ettari fra prati nei dintorni di Favrio e terreni a maggior pendenza che si trovano tra i 650 m di quota del paese e i 1500 m di altitudine del monte Misone. Questo permette di presidiare e mantenere a prato importanti aree marginali che altrimenti diventerebbero bosco nel giro di qualche anno. Con lo stesso obiettivo, Oscar sta lavorando al recupero a pascolo di un'area rimboschita in località Misonet.

Per migliorare il benessere animale e la propria sostenibilità, l'azienda porta alcune vacche al pascolo durante il periodo estivo presso malga Misone (a quota 1575 m); grazie ad una collaborazione con il pastore che gestisce la malga, alla pratica della rotazione dei pascoli e a lavorazioni migliorative, si offre agli animali un ottimo alimento dal punto di vista nutrizionale e si tutela la salute del suolo e la biodiversità delle essenze presenti.



# diario di progetto

Tre anni intensi ed emozionanti raccontati attraverso le immagini e le parole delle pagine di un diario. Partecipare, sperimentare, valutare, formare e divulgare sono le tappe di un percorso graduale verso un futuro più sostenibile. L'azienda che sa mantenere relazioni equilibrate tra ambiente, animali e persone è una realtà virtuosa che si integra a pieno nel territorio in cui opera: lo preserva e lo valorizza allo stesso tempo.



Metodo partecipativo ed agroecologico



L'approccio dal basso di tipo **partecipativo ed agroecologico** è stato il cuore pulsante del progetto. L'agroecologia, in quanto "scienza delle relazioni" che mette in dialogo i saperi agricoli tradizionali e le moderne scienze agrarie, veterinarie e zootecniche, lavora su una **visione sistemica** e onnicomprensiva dell'azienda agro-zootecnica e dell'ecosistema in cui è inserita. Persone, animali, vegetali e ambiente sono strettamente connessi e interdipendenti in quanto parti di un sistema che deve mantenere un delicato equilibrio di vita tra le specie.

Questo approccio si è concretizzato in un **processo di ricerca-azione partecipativa** che ha coinvolto attivamente allevatori, consulenti e ricercatori. Il punto di partenza è sempre l'azienda che riconosce e manifesta i propri **punti di debolezza** e le **priorità** su cui vuole lavorare per migliorare la gestione dell'allevamento, dell'organizzazione interna e il proprio impatto sull'ambiente. Allevatori e tecnici studiano insieme e sperimentano delle **"innovazioni agroecologiche" ad hoc** che possano rispondere alle esigenze espresse. Il continuo monitoraggio delle sperimentazioni in atto porta ad una **valutazione collettiva** delle performance ottenute e ad un'eventuale ricerca di innovazioni più rispondenti al problema iniziale.



Miglioramento della razione alimentare foraggera



Il tipo di **nutrizione** degli animali erbivori è strettamente correlato alla loro **salute e benessere** e all'**impatto ecologico** dell'azienda. Il ruminante è configurato per sfruttare al meglio cibi contenenti elevate quantità di fibra ricchi di cellulosa. Un'alimentazione basata su **foraggi freschi e secchi** (erba e fieno) di buona qualità può soddisfare in maniera ottimale le esigenze nutrizionali degli animali favorendo sia il funzionamento digestivo che l'espletarsi del pascolamento, che è una fondamentale caratteristica degli animali erbivori, con conseguente miglioramento del benessere animale. Al contrario, una dieta troppo ricca di **alimenti concentrati** ad alto valore energetico e proteico, come mais e soia, può alterare il normale equilibrio della flora ruminale per i bovini e intestinale per gli asini e favorire l'insorgenza di varie patologie come problemi di fertilità, mastiti e lesioni podali. Nel complesso, l'utilizzo di foraggi di qualità determina un elevato benessere animale, minore incidenza di patologie, minore spesa per le aziende in termini di mangimi e farmaci veterinari a forte impatto ambientale e maggiore qualità dei prodotti. Da ricordare, inoltre, che gli asini sono animali frugali, così come i bovini di razze locali, e che quindi per loro l'alimentazione foraggera è particolarmente indicata. Le aziende di INVERSION stanno lavorando per **migliorare la razione alimentare foraggera** e diminuire la quantità di alimenti concentrati, preferendo fieni e cereali schiacciati prodotti localmente a minor impatto ecologico. Gli allevatori hanno partecipato a momenti di **formazione** per sviluppare delle competenze riguardo alla composizione e qualità dei propri fieni.



**Incremento e miglioramento dei pascoli**



Il pascolo, se opportunamente turnato e gestito con lavorazioni migliorative, fornisce ai ruminanti un ottimo nutrimento completo in carboidrati, proteine, vitamine e sali minerali.

Mantenere gli animali con continuità sullo stesso pascolo provoca un danneggiamento a causa degli eccessivi strappi e calpestamento, con conseguenti scarse produzioni alimentari e fenomeni di erosione e compattamento dei terreni. Al contrario, grazie al **pascolo a rotazione**, che prevede la divisione in settori e lo spostamento degli animali in base alle fasi di crescita dell'erba, è possibile sfruttare più volte i ricacci del cotico erboso nell'arco della bella stagione.

Il **pascolamento ben gestito** consente di aumentare la sostanza organica del terreno, di migliorare la salute e la fertilità degli animali, di migliorare la redditività aziendale contenendo i costi d'acquisto di mangimi concentrati e foraggi e, non da ultimo, di riqualificare il territorio donando bellezza al paesaggio.

INVERSION ha fornito agli allevatori assistenza tecnica per elaborare in maniera partecipata un **Piano di Pascolamento**, cioè stabilire l'estensione dei settori e la permanenza degli animali in ciascun settore, tenendo conto del carico animale e della qualità delle essenze erbacee. Attraverso l'attività di consulenza, sono state inoltre applicate **tecniche agronomiche migliorative** come trasemine e trinciature delle infestanti.





Agroforestazione e allevamento di suini allo stato semibrado



**L'agroforestazione**, dall'inglese agroforestry, o **agroselvicoltura** è un sistema agricolo misto che prevede la combinazione, nella stessa superficie aziendale, di alberi e arbusti con colture agrarie o con l'attività zootecnica. L'agroforestazione era molto diffusa in passato in tutta la penisola poiché era normale consociare specie arboree e arbustive a seminativi e pascoli per sfruttare gli effetti benefici delle interazioni tra questi sistemi. A partire dagli anni '50-'60 dello scorso secolo, invece, lo sviluppo dell'agricoltura intensiva, con la conseguente tendenza alla meccanizzazione e alla monocultura, ha ridotto drasticamente i sistemi agroforestali. Attualmente questi sistemi tradizionali sono stati ripresi in vari progetti di cooperazione nei Paesi in via di sviluppo e anche in vaste aree del Mediterraneo, soprattutto nelle zone più marginali.

All'interno di INVERSION, alcune aziende stanno praticando l'agroforestazione e fanno pascolare per tutto l'anno **bovini, maiali, asini, lama e alpaca nei prati e boschi** limitrofi all'azienda e nelle malghe di montagna nel periodo estivo. Proprio dalla collaborazione di due aziende ha preso il via un **allevamento di suini allo stato semibrado**. I piccoli, nati in azienda da due fattrici, crescono liberi al pascolo e vengono alimentati con l'integrazione del siero di latte della produzione casearia, scarti di verdure e residui colturali. Il bosco offre **cibo, riparo e frescura** agli animali che, a loro volta, **fertilizzano il terreno, ripuliscono il sottobosco** aprendo antichi sentieri e riqualificando il paesaggio delle aree montane marginali.



## Benessere animale



## diario di progetto

Il benessere di un animale è influenzato da numerosi fattori e condizioni che sono in stretta relazione tra di loro. La maggior parte delle aziende di INVERSION sta lavorando sul **miglioramento del benessere animale** partendo dalla **cura dell'alimentazione, degli spazi, delle relazioni tra animali e tra persona e animale.**

Un'alimentazione basata su foraggi freschi e secchi di buona qualità è alla base della salute e del benessere dei ruminanti e degli equidi come gli asini. Gli animali allevati al pascolo sono liberi di nutrirsi e muoversi seguendo le loro esigenze nutrizionali e possono manifestare tutti i comportamenti tipici della loro specie. Possono relazionarsi tra di loro, esprimere comportamenti di tipo parentale, sociale, sessuale, di gioco. Devono avere a disposizione cibo, acqua e un ricovero adeguato alle loro necessità. Nell'allevamento al pascolo è fondamentale che l'allevatore curi la **relazione persona-animale, dedicando del tempo all'osservazione** dei propri animali e al loro modo di comunicare per creare una relazione basata sulla fiducia reciproca e sull'utilizzo di segnali comunicativi corretti, per riconoscere prontamente problemi di salute e curarli tempestivamente. L'allevatore deve saper creare delle routine rassicuranti e al tempo stesso esprimere autorevolezza con gli animali, per gestire al meglio le dinamiche sociali interne ai gruppi. Una gestione positiva degli animali crea benessere sia agli animali che all'allevatore e sta alla base di una modalità di lavoro con contenuti emotivi piacevoli e gratificanti.

INVERSION ha organizzato **formazioni partecipate sul comportamento e benessere animale** e ha elaborato una scheda di **monitoraggio del benessere animale**, PAW Tool (Pisseri, 2019), che comprende la valutazione delle condizioni fisiche e psicologiche degli animali.

Il monitoraggio è stato effettuato dal medico veterinario Sergio Zanazzi.

Assistenza tecnica veterinaria e gestione sistemica della salute animale



Per una buona gestione agroecologica dell'azienda agrozootecnica, è importante che il **contributo veterinario sia di ampio raggio** e metta in campo competenze trasversali che spazino **dalla zootecnia all'agronomia e all'ecologia**. L'azienda si deve inserire in maniera equilibrata nell'ambiente e le componenti animale e vegetale si devono integrare ed equilibrare. La cattiva gestione di una parte del sistema si ripercuote inevitabilmente sulle altre parti. Per questo INVERSION promuove **un'impostazione sistemica della salute animale**. La valutazione veterinaria non deve essere solo di tipo clinico, ma comprendere l'intera azienda agrozootecnica utilizzando azioni di monitoraggio e interventi correttivi il più possibile preventivi per ridurre il ricorso ai mezzi chimici.

**Monitoraggio e prevenzione** richiedono un'ottimale conoscenza dei problemi e degli elementi in gioco, un'efficace comunicazione con l'allevatore, rilievi continuativi dei dati sanitari, produttivi e riproduttivi, momenti di analisi e discussione dei dati, individuazione degli interventi da effettuare e verifica degli stessi.

Questo approccio ha permesso di ridurre l'utilizzo di farmaci e di curare, quando possibile, con **trattamenti fitoterapici ed omeopatici**. La pratica omeopatica in zootecnia porta a vedere l'animale inserito nelle profonde relazioni con l'ambiente circostante e rispecchia in pieno il modello agroecologico. Si caratterizza, inoltre, per la facilità d'uso, per i bassi costi, per l'assenza di tossicità.





Agrobiodiversità e  
pratiche agronomiche



**L'agrobiodiversità**, cioè la diversità degli elementi che fanno parte del sistema agricolo, è fondamentale per il buon funzionamento dei sistemi agricoli. Al contrario, la pratica della **monocoltura** favorisce la selezione di alcune tipologie di infestanti e crea le condizioni favorevoli a specifici insetti o patologie. Per praticare una monocoltura, ad esempio di mais, e combattere l'insorgenza di specie infestanti e insetti parassiti, l'agricoltore deve ricorrere all'utilizzo abbondante di diserbanti e mezzi chimici a pesante impatto ambientale.

**La diversificazione delle colture e delle lavorazioni**, invece, è in grado di creare condizioni sfavorevoli ad infestanti, fitofagi e patogeni. Ad esempio, l'inserimento di colture autunno-vernine nella rotazione, gli sfalci su prato di medica, la falsa semina diminuiscono sensibilmente il ricorso ad agrofarmaci per la gestione delle avversità con conseguente **miglioramento della qualità dell'ambiente**, **tutela della salute** della collettività e **vantaggio economico** per l'agricoltore.

Le aziende di INVERSION stanno sfruttando **l'agrobiodiversità funzionale**, cioè la presenza nello stesso campo di specie che presentano caratteristiche tra loro diverse e complementari. Un'azienda in particolare sta portando avanti una **sperimentazione sul mais** da insilato mettendo a confronto i risultati della produzione gestita in tre diverse modalità: quella attualmente in uso con utilizzo di diserbanti e fertilizzanti chimici; un "redux" con uso solo di diserbanti; una sperimentazione "agroecologica" con semina di leguminose nelle interfila di mais. Seminando insieme leguminose e graminacee si instaura una sinergia tra le prime che fissano e liberano azoto nel terreno e le seconde che lo assorbono; inoltre, il terreno coperto protegge il suolo dall'erosione e dalla perdita di nitrati.



## Mitigazione dei cambiamenti climatici



## diario di progetto

Le attività antropiche, attraverso l'utilizzo di combustibili fossili e una gestione non sostenibile delle risorse, hanno contribuito all'aumento della concentrazione in atmosfera di gas ad effetto serra (GHG) con conseguente aumento della temperatura media terrestre e riscaldamento del sistema climatico globale. In questo contesto ambientale, il **settore agricolo e zootecnico** giocano un ruolo fondamentale perché l'agricoltura, oltre ad essere una **fonte di emissioni di gas serra**, è anche un importante **strumento di mitigazione dei cambiamenti climatici**. Se da un lato i gas ad effetto serra sono emessi dal terreno per i processi di degradazione della sostanza organica, dall'altro il suolo è una **riserva dinamica di carbonio** poiché è in grado di trattenerne notevoli quantità in forma organica. Alcune **buone pratiche** come la minima lavorazione del terreno, la rotazione e l'avvicendamento colturale, il sovescio, l'inerbimento, l'uso di letame maturo al posto dei liquami e fertilizzanti chimici, la rotazione dei pascoli migliorano la gestione del suolo e la fissazione di carbonio.

INVERSION, attraverso **un'attività di monitoraggio ambientale** portata avanti in due aziende del progetto, sta misurando i flussi di gas serra emessi dal suolo confrontando i dati raccolti su due diverse zone: una non trattata ("Controllo") e un'altra dove sono state applicate delle opportune pratiche agroecologiche ("Trattamento"). L'analisi dei dati riguardanti le **emissioni dei gas**, le variazioni del **carbonio stoccato** nel terreno, la **capacità di filtrazione dell'acqua** e la **biodiversità del suolo** dimostrano, ad esempio, che la pratica del **pascolo a rotazione** ha delle ricadute positive sulla qualità e fertilità del suolo e contribuisce alla mitigazione dei cambiamenti climatici.



Momenti di formazione



In un'ottica agroecologica, è fondamentale rafforzare le competenze tecniche aziendali per permettere una buona gestione dell'allevamento e dell'azienda in generale. INVERSION ha organizzato vari **momenti di formazione**: sui **fieni**, per migliorare le competenze dell'allevatore nel valutare il proprio foraggio in base a colore, odore, fogliosità e consistenza al tatto; sul **benessere animale**, per approfondire temi come l'osservazione dei comportamenti animali, la gestione dei gruppi e delle dinamiche sociali tra animali giovani ed anziani, l'interazione tra persona e animale, la gestione del parto e della relazione madre figlio; sulla **fertilità del suolo** per apprendere delle conoscenze teoriche sulla componente fisica, biologica e chimica del terreno e sviluppare, attraverso il test della vanga, un metodo di osservazione pratico e immediato; sul **bilancio economico aziendale** poiché un'azienda, oltre ad essere sostenibile dal punto di vista ambientale ed etico, deve necessariamente sostenersi economicamente per continuare ad esistere; sull'**utilizzo di rimedi omeopatici e fitoterapici** per conoscere cos'è l'omeopatia e come agisce, quali sono i principali rimedi e in quali casi vanno somministrati, come si utilizzano e conservano le preparazioni.





DEXI-INVERSION  
e PAW Tool



**DEXI-INVERSION** è un sistema di indicatori di sostenibilità utilizzabile da allevatori, ricercatori e tecnici per valutare un'azienda agrozootecnica in ogni suo aspetto. Il sistema di valutazione, infatti, è diviso in tre macrodimensioni: **ambientale, etica e socioeconomica**. Ogni dimensione è suddivisa in componenti a cui sono collegati i relativi **indicatori con le soglie di sostenibilità: alta, media e bassa**. È quindi possibile valutare sia la sostenibilità in un preciso ambito che la sostenibilità generale di un'azienda. Ad esempio, nella dimensione ambientale, nella componente "biodiversità", sottocomponente "diversità di specie" si può valutare se l'azienda fa rotazione delle colture e quante specie vegetali vengono coltivate oppure il numero di specie e razze allevate. La scelta degli indicatori e delle soglie di sostenibilità è frutto di un **percorso partecipativo** e di confronto tra tecnici e allevatori che hanno contribuito in maniera sostanziale alla definizione degli stessi. DEXI-INVERSION può valutare sistemi diversi di allevamento: di ruminanti ed equidi, intensivi o estensivi, di contesti territoriali e ambientali diversi. Può essere somministrato da un medico veterinario o compilato in autonomia dall'allevatore.

**Il PAW (Participatory Animal Welfare) Tool** è uno strumento di monitoraggio del benessere animale basato su un approccio partecipativo che consente di valutare nel tempo il benessere animale all'interno di un'azienda zootecnica. Il sistema valuta sia la componente fisica che quella psicologica degli animali e comprende indicatori come la stabulazione e l'adeguatezza degli impianti, la gestione dell'alimentazione, la gestione del parto, del post-parto e della relazione tra madre e figlio, il tempo dedicato all'osservazione degli animali e la relazione tra persona e animale. Una parte consistente degli indicatori del PAW Tool costituisce la dimensione etica e la componente del benessere animale di DEXI-INVERSION.



Sportello informativo  
per aziende esterne



Cinque aziende agrozootecniche della Giudicarie Esteriori hanno aderito al progetto e, con la consulenza di medici veterinari e agronomi, stanno sperimentando in maniera continuativa alcune innovazioni agroecologiche, con l'obiettivo di rispondere in maniera sempre più adeguata ai bisogni espressi dagli allevatori stessi. Il percorso e le conoscenze sviluppate dal progetto, però, non devono rimanere limitate ad un numero ristretto di persone, ma l'auspicio è che ne possano beneficiare anche altre aziende del territorio. Per questo, già durante il progetto, si è attivato uno **sportello informativo gratuito per aziende esterne** interessate a confrontarsi con i nostri esperti ed essere accompagnati nell'introduzione di qualche innovazione agroecologica. **Una decina di aziende con allevamenti di bovini, pecore, capre e polli**, ha usufruito di questa possibilità e chiesto consulenza veterinaria e agronomica impostata in modo agroecologico. Gli aspetti affrontati sono stati: la cura e la prevenzione delle parassitosi; la gestione del pascolamento di piccoli ruminanti nei vigneti allo scopo di contenere le erbe infestanti evitando l'uso di diserbo; la gestione dell'alimentazione foraggera con particolare riguardo alle integrazioni necessarie durante i periodi di pascolo; l'elaborazione del Piano di Pascolamento e consigli sul miglioramento dei pascoli; l'allevamento di animali da cortile come i polli; la realizzazione di erbai per insilato; la valutazione della qualità dei fieni e il loro corretto inserimento nella razione in relazione alla categoria e alla fase produttiva dell'animale; il benessere animale e la prevenzione igienico-sanitaria.



Eventi di sensibilizzazione e divulgazione



La divulgazione è un aspetto molto importante in ogni progetto e lo è ancora di più quando le pratiche sperimentate e i risultati raggiunti possono avere un grande impatto sul territorio nell'ottica della sua sostenibilità ambientale e socioeconomica. INVERSION ha organizzato e partecipato, attraverso i suoi partner, a vari **eventi di sensibilizzazione e divulgazione** per fare conoscere il progetto e diffonderne i principi agroecologici: **eventi a livello locale e provinciale** come il Festival della Biodiversità, FestiVALatte – Latte in Festa, Fiera Fa' la Cosa Giusta; seminari organizzati dalla Rete Rurale Nazionale 2014-2020 ed EIP-AGRI; conferenze scientifiche a livello nazionale e internazionale come il Congresso della Società Italiana Veterinari per Animali da Reddito (SIVAR); **field days**, momenti di formazione sull'agroecologia aperti alle aziende e ad altri portatori d'interesse del territorio; un **evento di degustazione** comparata tra latti e formaggi guidata da un maestro degustatore; un **evento di lancio** e presentazione e un **convegno di fine progetto** dove sono stati presentati alla popolazione le azioni svolte e i risultati ottenuti. INVERSION è stato scelto come **Additional Role Model per il progetto H2020 RURITAGE** e presentato come tale in un seminario a Valladolid in Spagna.





Azione di marketing territoriale



Un'azienda che mira ad una sostenibilità ambientale, etica e socioeconomica è indissolubilmente legata al territorio in cui opera. Un prodotto di qualità nasce dal consapevole e rispettoso utilizzo delle risorse del territorio. La promozione di INVERSION e delle sue aziende passa anche attraverso un'azione di **marketing territoriale**, di promozione dell'identità di un territorio di montagna con i suoi ambienti, cultura, tradizioni, prodotti gastronomici. In particolare, nella consapevolezza che oggi sempre più consumatori richiedono alimenti di qualità prodotti nel rispetto dell'ambiente e del benessere animale, le aziende stanno lavorando sul modo di raccontare sé stesse e le peculiarità dei propri prodotti. Si è scelto di realizzare per ogni azienda **un'etichetta narrante**, cioè un'etichetta che non sostituisce quella obbligatoria e non riporta dei valori nutrizionali, ma la completa con informazioni che riguardano le caratteristiche del territorio, metodi di coltivazione, produzione, varietà e razze allevate, benessere degli animali. I prodotti delle aziende di INVERSION sono unici e legati al luogo da cui nascono: **formaggi a latte crudo, latte d'asina, salumi da suini allevati allo stato semibrado, carne "grass fed"** sono il frutto di una gestione sostenibile delle risorse. Promuovere un prodotto di questo tipo significa, infatti, valorizzare un intero territorio e la sua identità più vera.





Multifunzionalità e  
inclusione sociale



INVERSION sta lavorando per favorire la **multifunzionalità aziendale**. Multifunzionalità e sostenibilità vanno di pari passo, soprattutto in un contesto montano dove il clima e la conformazione del territorio sono fattori limitanti. Un'azienda multifunzionale è in grado di diversificare le proprie filiere, di proporre prodotti, servizi ed esperienze diversificate che le permettano di far fronte alle avversità e ai momenti di crisi. Le aziende di INVERSION sono aziende multifunzionali, aperte e in relazione con il territorio. Producono beni alimentari, gestiscono agriturismi e fattorie didattiche offrendo servizi ai turisti, ai locali, alle scuole. All'interno del progetto, proprio nell'ottica della **diversificazione aziendale e dell'integrazione con il tessuto sociale** del territorio, si stanno organizzando delle visite didattiche in collaborazione con cooperative e realtà che operano a **sostegno e tutela delle disabilità**. Le persone con disabilità fisiche o difficoltà cognitive possono beneficiare del contatto con gli animali e fare esperienze nuove attraverso attività manuali come la preparazione del formaggio, del gelato, la lavorazione della lana e del feltro. Questo tipo di iniziative promuove l'integrazione sociale e uno sviluppo culturale ed economico sostenibile.

# la parola agli esperti

È il momento di approfondire, attraverso le parole degli esperti, le attività e le sperimentazioni svolte; dall'assistenza tecnica e veterinaria, alla formazione, alle sperimentazioni agronomiche, al monitoraggio ambientale, alle analisi sulla qualità dei prodotti. Tutti i dati raccolti sono un primo importante sviluppo per dare scientificità ad un modo di lavorare, ad una visione agroecologica dell'azienda agricola che mira ad una sostenibilità completa (ambientale, etica e socioeconomica).

# Assistenza zootecnica e veterinaria:

come lavorare con le aziende “a tutto tondo”

Francesca Pisseri, Medica veterinaria

**L'attività si è basata sulla ricerca di soluzioni tecniche condivise tra allevatori, veterinari e agronomi**

La Assistenza Tecnica nell'ambito del progetto INVERSION è impostata in modo sistemico e partecipativo. La medicina veterinaria con orientamento sistemico ha come obiettivo il mantenimento della salute animale, tramite la buona gestione degli ambienti di vita e il supporto al benessere animale (De Benedictis et al., 2015). La attività si è basata sulla ricerca di soluzioni tecniche condivise tra allevatori, veterinari e agronomi. Vi è una prima fase di conoscenza della localizzazione e delle strutture aziendali, i pascoli, il sistema di allevamento, i problemi sanitari. Importanti i momenti di osservazioni condivise con l'allevatore sul cotico erboso, i comportamenti degli animali e sulla organizzazione degli spazi. Si studiano i dati zootecnici, come gli indici produttivi e si definiscono le aree tematiche su cui si vuole concentrare la attenzione, si delineano i punti critici e i punti di forza, si definiscono infine gli interventi e le nuove pratiche da seguire. Il cambiamento a volte può causare preoccupazioni: le pratiche abituali e quelle proprie dall'approccio intensivo possono essere più rassicuranti per gli operatori agricoli rispetto a una nuova pratica di cui si ha poca esperienza.

Le innovazioni agroecologiche vanno quindi sempre indirizzate sulla base delle richieste dell'imprenditore, oltre che sulle caratteristiche del territorio, la sostenibilità dei processi e le

esigenze degli animali.

Nell'ambito del progetto INVERSION la attenzione si è dedicata in modo particolare alla alimentazione foraggera: se la nutrizione si basa prevalentemente su foraggi freschi (erba) e secchi (fieno) si ottiene benessere degli animali e minor incidenza di patologie. L'utilizzo dei foraggi, rispetto ai mangimi concentrati, rinforza il legame della azienda con il territorio, rendendola più indipendente da acquisti esterni, diminuisce la competizione alimentare erbivori/uomo e



migliora le qualità organolettiche e nutrizionali degli alimenti di origine animale. La attenzione alla qualità dei fieni locali da parte degli allevatori è aumentata nel corso del progetto portando a una loro valorizzazione. Il Piano di Pascolamento

(Gusmeroli, 2004) prevede la gestione dei pascoli tramite turnazioni e lavorazioni e consente di migliorare la produzione di erba in senso sia quantitativo che qualitativo; si sono utilizzati supporti cartografici, lavorando con gli allevatori anche on-line durante il lockdown, per avere utili spunti per la organizzazione degli spazi. Il monitoraggio di alcuni parametri significativi è fondamentale per la assistenza tecnica poiché serve a valutare gli effetti delle pratiche; in caso di gestione integrata delle parassitosi si attua un monitoraggio nel tempo tramite analisi che identifichino i parassiti. Non si utilizzano, come è usanza diffusa, trattamenti antiparassitari di sintesi in modo routinario, che spesso hanno un impatto negativo sulla biodiversità potendo danneggiare animali quali i lombrichi, ma si limitano le forme infestanti tramite rotazioni e drenaggio delle acque stagnanti sui pascoli, uso di foraggi con funzioni nutraceutiche, come le frasche arboree contenenti tannini (Pisseri, 2013). Nelle aziende INVERSION il monitoraggio ha spesso messo in evidenza la presenza di cariche di parassiti interni basse o nulle, confermando le pratiche di buona gestione. La promozione della biodiversità è un elemento fondamentale della assistenza tecnica agroecologica; la presenza di più specie vegetali, e di più specie

di animali allevati, per esempio bovini e polli, supporta la salute del terreno, degli animali e dei vegetali. Osservare con cura l'animale immerso nel suo ambiente evidenzia le sue esigenze e porta a organizzare il sistema-azienda in modo etico e rispettoso. Un buon funzionamento dell'agroecosistema comporta meno malattie, migliore efficienza della razione alimentare, miglioramento della qualità dei prodotti, risparmio economico sui costi di gestione, maggiore longevità e fertilità degli animali, benessere per animali, piante e persone, bellezza del paesaggio. Si sono valorizzate le competenze degli esperti locali, per esempio per la fienagione; la agroecologia mira infatti alla valorizzazione delle risorse culturali ed esperienziali locali. Nelle aziende INVERSION si sono utilizzati preparati fitoterapici, come oleoliti e oli essenziali, per il trattamento di alcune parassitosi esterne di bovini ed asini, come pediculosi e micosi, si è collaborato con i veterinari locali per un più consapevole utilizzo dei farmaci e in alcune aziende si è utilizzato l'approccio omeopatico. Gli interventi ragionati sul sistema, e non sul singolo problema, ottengono il massimo vantaggio con il minimo dispendio energetico, con risparmio di ore/lavoro, risorse economiche, energia fossile, input chimici.

#### Bibliografia:

Caporali F. (2019), *Agricoltura e servizi ecologici*. Città Studi Edizioni

De Benedictis C., Pisseri F., Venezia P. (2015). *Con-vivere. L'allevamento del futuro. Comprendere la sensibilità degli animali*. Arianna Editrice.

Gusmeroli F. (2004), *Il Piano di Pascolamento, strumento fondamentale per una corretta gestione del pascolo*. Quaderno SooZooAlp N.1-2004

Pisseri F., de Benedictis C., Roberti di Sarsina P., Azzarello B. (2013), *Sustainable Animal Production, Systemic Prevention Strategies in Parasitic Diseases of Ruminants*. *Altern Integ Med* 2,106

**I principi agroecologici assumono forme tecnologiche diverse a seconda delle circostanze biofisiche e socioeconomiche che caratterizzano ciascun agricoltore o area agricola. Le basi sono:**

- riduzione dell'utilizzo di mangimi concentrati a favore dell'utilizzo di foraggi;
- alimenti provenienti dall'azienda o dal territorio;
- Piano di Pascolamento Aziendale, favorendo i pascoli permanenti;
- biodiversità sia delle specie animali e vegetali domestiche che di quelle selvatiche;
- nessun utilizzo di molecole farmacologiche ecotossiche e limitazione dell'utilizzo di farmaci veterinari, utilizzo di fitoterapia e omeopatia;
- attività veterinaria di tipo sistemico mirando al mantenimento della salute animale.

# Formazioni partecipative:

valorizzare e mettere in rete le competenze degli allevatori

Francesca Pisseri, Medica veterinaria

**L'approccio esperienziale, cioè il confrontarsi sulle esperienze pratiche sul campo di ciascuno, è di fondamentale importanza**

I principi su cui si basano le formazioni partecipative sono quelli dell'“apprendimento contestuale” enunciati da Bateson in “Mente e Natura” (Bateson, 1984): un gruppo, interagendo in modo efficace, crea un percorso di conoscenza condiviso in un determinato contesto; l'approccio esperienziale, cioè il confrontarsi sulle esperienze pratiche sul campo di ciascuno, è di fondamentale importanza. Il docente deve quindi prendersi cura della qualità delle relazioni, per esempio facendo in modo che tutti i partecipanti abbiano opportunità di esprimersi, e mettendo in luce i collegamenti tra ciò che viene espresso (Pisseri, 2018). La formazione laboratoriale sulla qualità dei fieni si è svolta presso la malga di uno degli allevatori. Erano presenti tutti gli allevatori, due ricercatori, la coordinatrice del progetto e una operatrice dell'Ecomuseo. La finalità era creare competenze esperienziali sulla qualità dei foraggi, in quanto la forte spinta produttiva in zootecnia porta a privilegiare l'utilizzo dei mangimi concentrati e a delegare la elaborazione della razione alimentare al tecnico alimentarista, trascurando l'apporto nutritivo dei foraggi. Sono stati introdotti i principi di razionamento dei ruminanti e degli equidi, spiegando le funzioni digestive degli erbivori e la importanza di un ottimale apporto in foraggi secchi; si sono richiamate le caratteristiche nutrizionali dei fieni

mettendole in relazione con le loro caratteristiche sensoriali quali odore, colore, consistenza al tatto, aspetto, fogliosità, mostrando appositi campioni di fieni per facilitare un apprendimento pratico. Si è fornita una scheda di valutazione per classificare le osservazioni, che andava compilata per ogni tipologia di fieno. Il laboratorio è stato organizzato a piccoli gruppi; ciascuno ha valutato tre fieni tramite la scheda, e successivamente si è proceduto a confrontare tramite discussione le valutazioni emerse. Sono state riportate le relazioni esistenti tra dieta degli animali e qualità del latte e un ricercatore ha spiegato alcuni referti di analisi dei fieni, correlandole con



le caratteristiche sensoriali. La partecipazione è stata vivace, gli allevatori hanno dato ottimi contributi e sviluppato ottime competenze. La formazione partecipativa sul benessere animale si è organizzata in modo approfondito in quanto l'argomento è di grande importanza per il Gruppo Operativo e perché nel gruppo vi sono molte differenze di approccio e di formazione. Allo scopo quindi di armonizzare e confrontare le visioni si è organizzato un dibattito che partisse dalla esperienza soggettiva. Si è introdotto il benessere animale, evidenziando la visione del progetto INVERSION basata sulla etologia relazionale e su una visione ecologica, e si è spiegato cosa sono gli indicatori di sostenibilità della dimensione etica. Ciascun allevatore ha poi presentato un argomento riguardante il benessere animale, che gli era stato assegnato quindici giorni prima, riportando esperienze proprie e di altri allevatori, in alcuni casi con filmati. Ad ogni esposizione è seguita una discussione nella quale ciascuno ha esposto il proprio punto di vista. Una parte della formazione si è svolta in campo: si sono osservati i comportamenti degli animali

condividendone la interpretazione, si è discusso di ambiente e sistemi di allevamento, gestione dei pascoli, manutenzione impianti e strutture. La visita alla azienda capofila è stata interessante poiché a gestione totalmente brada e basata sul sistema foraggero, con agroecosistemi bosco e pascolo erbaceo ben integrati e una relazione uomo/animale basata sulla collaborazione.



## Bibliografia

Bateson G. (1984), *Mente e natura*, Adelphi.

Pisseri F., *Pratiche sistemiche come metodo di lavoro in medicina veterinaria e in agroecologia*, Riflessioni Sistemiche - N° 18 giugno 2018.

**Argomenti riguardanti il benessere animale trattati dagli allevatori nell'ambito della formazione partecipativa.**

### IL PARTO E LA CURA DELLA MADRE E DEL PICCOLO

Segni premonitori del parto, difficoltà al parto, quando e come aiutare la femmina a partorire. Come la madre cura il piccolo. Come l'allevatore può aiutare il piccolo dopo la nascita. Come allattare il piccolo in caso di distacco dalla madre.

### COMPORTEMENTI SOCIALI

Interazione tra animali giovani e anziani. I conflitti. La sottomissione. La aggressività, quando e come si scatena. Comportamenti al pascolo, come si dispone il gruppo. Relazione uomo/animale.

### COMPORTEMENTI DI RIPOSO

Come gli animali si sdraiano. L'importanza del riposo. Comportamenti di cura del corpo.

### I SEGNI DI MALESSERE

Segni di malattie e lesioni. Corrispondenza fra età dell'animale e condizione corporea, comportamenti alimentari e di deambulazione, la salute del mantello.

### I SEGNI DI DISAGIO PSICOLOGICO

Lo stress, i movimenti ripetitivi, le paure, i conflitti. Come rassicurare gli animali.

# Innovazioni agroecologiche:

le sperimentazioni della Scuola Superiore Sant'Anna

Stefano Carlesi - Martina Re - Paolo Barberi, SSSA

## Le sperimentazioni mirano alla valorizzazione delle risorse interne all'azienda al fine di ottenere la riduzione di impiego di input

Le sperimentazioni portate avanti dalla SSSA sono di interesse zootecnico e agronomico.

In particolare, mirano alla valorizzazione delle risorse interne all'azienda al fine di ottenere la riduzione di impiego di input esterni, e la conseguente riduzione di impatto delle attività agricole. Le sperimentazioni attuate hanno comparato diverse metodologie di gestione dei fattori produttivi e ne

hanno analizzato gli effetti quali-quantitativi sia sulle risorse stesse, come fieni e prati, sia sulle materie prime prodotte come il latte vaccino e asinino. Il contenuto di grassi, caseina e proteine nel latte e il profilo degli acidi grassi sono stati fortemente influenzati dalla qualità dell'alimentazione animale.

### Sperimentazione 'Living Mais', azienda agricola Cargos

L'azienda agricola Cargos coltiva mais ad uso zootecnico con metodo convenzionale in monosuccessione. La produzione di mais è caratterizzata dall'utilizzo routinario di concimi di sintesi (con azoto, fosforo e potassio) e diserbanti. L'obiettivo della sperimentazione è quello di introdurre due sistemi a ridotto uso di input esterni e di confrontarli con le pratiche agronomiche attualmente impiegate in azienda, che vengono utilizzate come controllo.

### Descrizione delle tesi a confronto:

**1. Controllo:** il mais è concimato e diserbato come da protocollo aziendale.

Urea (46% N), concime ternario NPK e diserbanti (i prodotti variano a seconda del tipo e quantità della vegetazione infestante).

**2. Riduzione input (REDUX):** il mais non viene concimato con prodotti di sintesi ma si limita a sfruttare la fertilità conferita dai liquami apportati al terreno. Viene effettuato il diserbo come nella tesi di controllo.

**3. Servizi agroecologici (AGROECO):** il mais non viene concimato con prodotti di sintesi. Assieme al mais, viene seminata una miscela di altre specie. Nel 2018 e 2020 è stata seminata una miscela di due specie leguminose (trifoglio ibrido e ginestrino), mentre nel 2019 è stata seminata una miscela di leguminose (trifoglio ibrido, trifoglio pratense e ginestrino) e graminacee (fleolo e festuca arundinacea). Tali specie sono meno competitive del mais e, se ben sviluppate, possono svolgere la funzione ecologica di sottrarre risorse alla flora infestante, determinando così nel lungo periodo una riduzione della pressione competitiva delle specie spontanee nei confronti del mais.

**Dall'analisi statistica dei dati dei primi due anni, è emerso quanto segue:**

**Tesi AGROECO:** la composizione della vegetazione infestante, selezionata da anni di

monocoltura di mais, risulta molto competitiva e la sola presenza delle specie traseminate non riesce a contenerla; conseguentemente, la produzione dell'insilato di mais risulta in generale più bassa del sistema colturale di controllo (-33% nel 2018 e -30% nel 2019). Questo risultato negativo può essere spiegato sia dalla presenza di specie spontanee particolarmente competitive che dalle difficoltà tecniche riscontrate nel realizzare la trasemina con i macchinari disponibili.

**Tesi REDUX:** I dati dei primi due anni indicano un'ottima performance produttiva della tesi REDUX (82 tonnellate ad ettaro di insilato prodotto come media dei due anni) a confronto con la tesi di controllo (80 tonnellate

ad ettaro di insilato prodotto come media dei due anni). Possiamo quindi affermare che, con una riduzione di input chimici potenzialmente inquinanti, non si hanno effetti negativi sulla produzione totale

riscontrato nel latte una minore quantità di grassi saturi, un aumento di acido vaccenico e di CLA. Durante il periodo in cui gli animali si alimentavano prevalentemente al pascolo, abbiamo riscontrato nel latte una minore quantità di grassi saturi, un aumento di acido vaccenico e di CLA. Nei periodi in cui il pascolo non è stato effettuato abbiamo riscontrato una più elevata presenza di acido palmitico, che ha effetti negativi sul colesterolo umano.



fig. 1

### Sperimentazione sulla qualità del latte di montagna, azienda agricola Maso Pisoni

Nei tre anni del progetto si è periodicamente campionato il latte, la cui qualità è stata analizzata presso l'Università di Padova. Contemporaneamente, sono stati effettuati campionamenti sui diversi fieni (autoprodotti e acquistati) consumati dagli animali durante l'anno, la cui qualità è stata anch'essa analizzata

in laboratorio. Confrontando i dati raccolti nella stagione con presenza di pascolo con quelli in assenza di pascolo, si evidenzia una netta differenza nelle qualità del latte; infatti risulta che dalla razione somministrata dipende il variare del 25% delle caratteristiche qualitative del latte.

Durante il periodo in cui gli animali si alimentavano prevalentemente al pascolo, abbiamo riscontrato nel latte una minore quantità di grassi saturi, un aumento di acido vaccenico e di CLA. Nei periodi in cui il pascolo non è stato effettuato abbiamo riscontrato una più elevata presenza di acido palmitico, che ha effetti negativi sul colesterolo umano.

### Sperimentazioni sulla qualità del latte e sul pascolo turnato, azienda agricola Agrilife 2.0

L'azienda agricola Agrilife 2.0 alleva asine per la produzione di latte. Gli animali vengono tenuti al pascolo in un appezzamento adiacente alla stalla durante la stagione estiva e in stabulazione libera durante la stagione invernale.

Una problematica che spesso si manifesta nel pascolamento continuo, ovvero quando si ha il libero movimento degli animali su tutto l'appezzamento pascolabile, è l'eccessivo compattamento del suolo e l'elevata pressione di selezione sulle specie vegetali da parte degli animali, che possono determinare una degradazione della qualità del suolo, con conseguente riduzione della produttività e della qualità floristica del pascolo ai fini dell'alimentazione animale.

**Durante il periodo in cui gli animali si alimentavano al pascolo, abbiamo riscontrato nel latte una minore quantità di grassi saturi, un aumento di acido vaccenico e di CLA**

**1. Qualità del latte d'asina:** in questa sperimentazione, è stato campionato il latte d'asina durante tutto il periodo produttivo, così come il fieno (autoprodotto) e la biomassa del cotico erboso durante il periodo di pascolamento. Anche in questo caso, i risultati mostrano un forte effetto della pratica del pascolo sulla qualità del

**I risultati mostrano un forte effetto della pratica del pascolo sulla qualità del latte**

latte. Dai risultati emerge che le caratteristiche qualitative del latte sono influenzate circa per il 48% dalla razione somministrata. In particolare, durante il periodo di pascolamento abbiamo rilevato nel latte una auspicabile diminuzione del rapporto omega 6/omega 3 ed un maggior contenuto di alcuni acidi grassi utili, come l'acido caprilico (funzione antibatterica), l'acido linoleico e l'acido alfa-linoleico.



fig. 2

fig.1 Campionamenti sul mais in fase di pre-raccolta

fig.2 Valutazione qualitativa dei fieni

**2. Pascolo turnato:** la sperimentazione in questione ha l'obiettivo di verificare le differenze di composizione floristica, e quindi di qualità ai fini dell'alimentazione animale, tra il pascolamento turnato ed il pascolamento continuo. Durante la stagione di pascolo, in entrambi i tipi di gestione del pascolamento si effettuano rilievi mensili sul cotico erboso, che consistono nell'identificazione delle specie vegetali e del livello di copertura del suolo per ciascuna specie.

Le differenze di composizione floristica sono risultate significativamente influenzate dalla modalità di pascolamento, con variazioni a livello stagionale. Nel pascolo continuo abbiamo rilevato una maggiore presenza di piantaggine (*Plantago major*), specie vegetale caratteristica di suoli compattati, e una maggiore percentuale di suolo nudo (aree improduttive). Al contrario, nei settori a pascolamento turnato, si osserva una significativa maggior presenza di specie leguminose come trifogli (*Trifolium pratense*, *T. repens*), ginestrino (*Lotus corniculatus*) ed erba medica (*Medicago sativa*). Queste specie sono indicatrici di una migliore qualità del suolo, svolgendo un ruolo diretto di miglioramento delle caratteristiche fisiche (struttura), chimiche e biologiche del suolo, e incrementando il valore nutritivo dei pascoli e le quantità di proteine ingerite dagli animali.

**Le differenze di composizione floristica sono risultate significativamente influenzate dalla modalità di pascolamento**



**Bibliografia:**

Bailoni L., Battaglini L.M., Gasperi F., Mantovani R., Biasioli F., Mimosi A. (2005). **Qualità del latte e del formaggio d'alpe, caratteristiche sensoriali, tracciabilità e attese del consumatore.** Quaderno SOZOOALP n° 2 - 2005.

Pariza M.W., Park Y., Cook M.E. (2001). **The biologically active isomers of conjugated linoleic acid.** Progress in Lipid Research 40: 283-298.

# Pascolo razionale:

un'opportunità per gli allevatori e per il clima

**Istituto per la BioEconomia, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Firenze**

Il pascolo può assolvere pienamente alle molteplici funzioni di carattere produttivo, ambientale, paesaggistico, ecologico e protettivo ad esso riconosciute solo se condotto in modo tecnicamente corretto. La gestione sostenibile del pascolo e conseguentemente del suolo è fondamentale per migliorare e mantenere un ambiente sano e garantire lo sviluppo rurale a livello italiano ed europeo (Recanati et al., 2019).

**Modificando le pratiche di gestione, i suoli possono fornire un'ampia gamma di servizi ecosistemici che portano vantaggi ambientali per uno sviluppo sostenibile**

L'agricoltura convenzionale può degradare i suoli in termini di perdita di materia organica del suolo (SOM), riduzione del contenuto di nutrienti, accumulo di metalli pesanti e inquinanti organici (Doran e Parkin, 1996), inoltre è nota anche per abbassare la biodiversità e l'attività biochimica (Saha, 2010). All'interno dei settori agricoli, il bestiame contribuisce per quasi l'80% a tutte le emissioni dell'agricoltura (Steinfeld et al., 2006), derivate principalmente dalla fermentazione enterica (per le emissioni di CH<sub>4</sub>) e dalla gestione del letame (per CH<sub>4</sub> e N<sub>2</sub>O, O'Mara, 2011). La pratica agricola e zootecnica, compresa la gestione del pascolo, ha un enorme impatto sulla salute e stabilità del

suolo a lungo termine, pertanto è importante sviluppare e attuare pratiche che garantiscano la durata e la resilienza della risorsa per ottenere benefici a lungo termine, ad es. conservazione dell'acqua e stock di carbonio (Altieri et al., 2015). Il Piano di Pascolamento comprende soluzioni tecniche integrate che portano ad una gestione

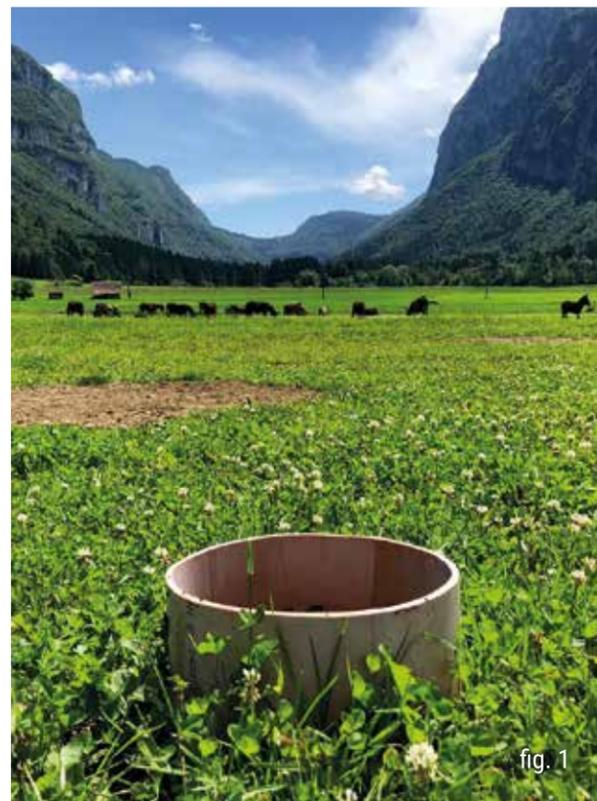


fig. 1

efficiente del sistema di pascolo, al fine di avere una razione alimentare in campo equilibrata, supportando i servizi ecosistemici. Per elaborarlo è necessario svolgere preliminari indagini di carattere vegetazionale, geo-pedologiche, agro-zootecniche (Gusmeroli, 2004). Esso prevede di individuare il corretto carico di bestiame per unità di superficie, implementare un modello adeguato di rotazione dei pascoli e prevedere pratiche agronomiche volte al miglioramento quali-quantitativo del cotico erboso (Pisseri, 2019). La pratica del pascolo a rotazione prevede la suddivisione dell'appezzamento in settori e il loro utilizzo per periodi di tempo limitati, in modo che l'impatto del carico animale sia limitato nel tempo. In questo modo il comportamento alimentare degli animali è meno selettivo, il cotico erboso viene utilizzato in più turni, l'erba pascolata è in stadio vegetativo giovanile, con alta presenza di proteine e fibra digeribile. Essa consente di gestire in modo sostenibile un elevato carico animale per unità di superficie, anche perché la distribuzione degli animali è più uniforme rispetto al pascolo continuo.

Le attività del CNR-IBE Istituto di Bioeconomia si

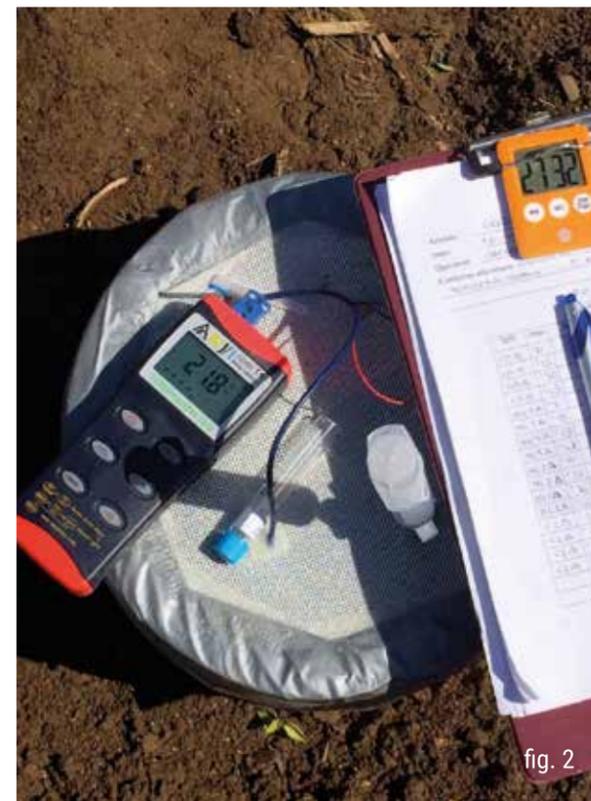


fig. 2

inseriranno all'interno di questo contesto al fine di valutare come le pratiche agroecologiche messe in atto dal progetto Inversion possano avere un ruolo decisivo del contenimento dei gas serra, migliorare la fertilità del suolo sia a livello chimico sia a livello biologico e migliorare lo stoccaggio dell'acqua e la compattazione del suolo.

## Esperimento presso l'Azienda Agrilife 2.0

Lo studio svolto durante questi anni di progetto all'interno dell'azienda di Moira Donati ha riguardato la valutazione dell'impatto di un pascolo non gestito confrontandolo con un pascolo gestito tramite un piano di pascolamento messo in atto all'interno del progetto.

L'azienda ha un allevamento di asine da latte, 40 in totale, e un grosso problema era quello del compattamento del suolo e mancanza di foraggio dovuta all'eccessivo calpestio degli animali. La azienda dispone di due ettari di pascolo vicino alla scuderia.

La estensione del pascolo è quindi molto limitata, con un elevato carico animale: 6 UBA/ha per 5 mesi/anno, che mette a rischio la sostenibilità del sistema per gli effetti negativi sul suolo e sul cotico erboso. In base alla valutazione delle esigenze nutrizionali degli animali, al tipo di suolo e di cotico erboso, un'area di un ettaro è stata suddivisa in 5 aree di 2.000 m<sup>2</sup> ciascuna dove ogni 4 giorni 12 asine a turno potevano pascolare. I risultati dopo due anni di progetto sono stati molto promettenti ed incoraggianti.

La produzione del pascolo è aumentata in termini di kg di sostanza secca di fieno per m<sup>2</sup> nel pascolo razionale turnato e, dopo due anni rispetto alla precedente tipologia di pascolamento, molte aree compattate e prive di vegetazione sono ritornate produttive. La distribuzione degli animali tende ad essere più uniforme passando da un pascolo continuo (precedente gestione) all'innovazione del pascolo turnato, in quanto il pascolo a rotazione fornisce una quantità di erba adeguata alle esigenze nutrizionali degli animali. Non vi è quindi la necessità di integrazioni di fieno, cosa che invece comporta, nel pascolo non turnato, la presenza di un distributore di

**Il pascolo a rotazione fornisce una quantità di erba adeguata alle esigenze nutrizionali degli animali**

fieno che causa un forte calpestamento delle aree ad esso vicine (pascolo molto compattato). Inoltre, il compattamento del suolo è fortemente diminuito nel pascolo turnato rispetto al pascolo non turnato ed è molto migliorata l'infiltrazione dell'acqua nel suolo, evitando così pericoli di ristagni. Le emissioni di gas climalteranti dal suolo, biossido di carbonio (CO<sub>2</sub>), metano (CH<sub>4</sub>) e protossido di azoto (N<sub>2</sub>O) misurate durante i due anni di sperimentazione attraverso un sistema di camere situate sul suolo nelle diverse tipologie di pascolo (Figura 1 e 2), evidenziano come una corretta gestione del pascolo possa essere

considerata una potenziale strategia di mitigazione economicamente vantaggiosa per ridurre le concentrazioni di CO<sub>2</sub> nell'atmosfera, migliorando la forza del serbatoio di CO<sub>2</sub> e quindi aumentando lo stock di carbonio nel suolo. Il potenziale di riscaldamento globale (GWP) è stato più alto nel pascolo molto compattato per tutto il periodo monitorato; al contrario, il pascolo razionale evidenzia una riduzione di emissioni totali di circa 7 volte per kg di sostanza secca prodotta dal pascolo (Figura 3).

### Una corretta gestione del pascolo riduce le concentrazioni di CO<sub>2</sub> nell'atmosfera

fig.1-2 Sistema di camere per misurare i gas climalteranti dal suolo.

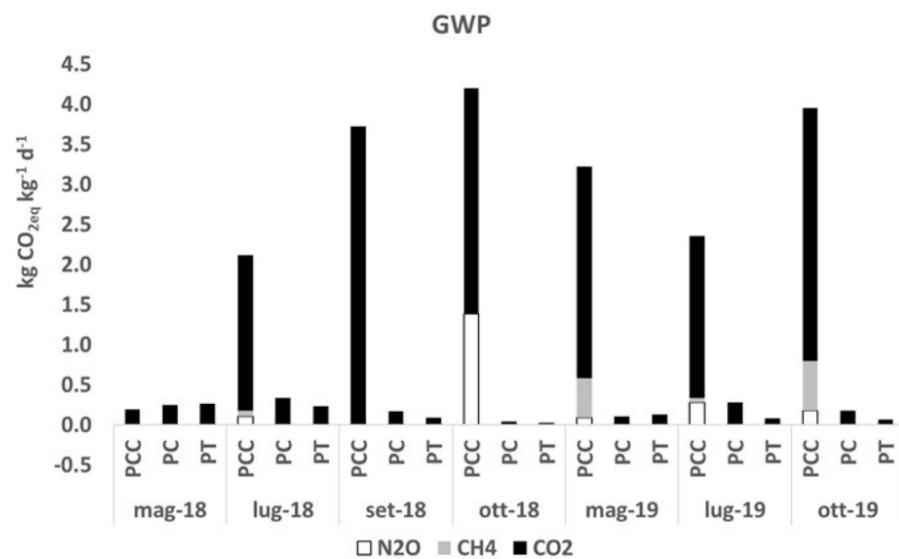


fig. 3 Potenziale di riscaldamento globale (GWP) della CO<sub>2</sub> emessa dai diversi settori di pascolo (PT: pascolo turnato; PC: pascolo compattato; PCC: pascolo molto compattato).

I gas climalteranti riscaldano la Terra assorbendo energia. Il GWP (Global Warming Potential), in italiano potenziale di riscaldamento globale, permette di confrontare l'impatto dei diversi gas sull'effetto serra, ovvero misura quanta energia è assorbita dalle emissioni di una tonnellata di gas in un certo periodo di tempo, rispetto alle emissioni di 1 t di CO<sub>2</sub>. La CO<sub>2</sub> è utilizzata come unità di confronto, per cui il suo GWP è uguale a 1. Più grande è l'indice GWP, maggiore sarà il potenziale di riscaldamento per il gas osservato.



## Partner di progetto



Francesca Pisseri  
Medica Veterinaria



Azienda agricola  
**CARGOS**



## Partner finanziatori



Iniziativa finanziata dal Programma di Sviluppo Rurale per la Provincia Autonoma di Trento 2014-2020  
Organismo responsabile dell'informazione: Cattafesta Maurizio Società Agricola Semplice  
Autorità di gestione: Provincia Autonoma di Trento – Servizio Politiche di Sviluppo Rurale  
Info e bandi: [www.psr.provincia.tn.it](http://www.psr.provincia.tn.it)

La licenza d'uso è il modello Creative Commons Attribuzione - Non commerciale - Non opere derivate 4.0 Internazionale (CC BY-NC-ND 4.0), consultabile sul sito <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/legalcode>.  
Questa licenza consente di condividere, riprodurre, distribuire, comunicare al pubblico questo materiale con qualsiasi mezzo e formato, purché si citi il nome degli autori. Il materiale può essere utilizzato solo per scopi non commerciali e, se trasformato o modificato, non può essere distribuito.

**Progetto Grafico, impaginazione: Ledolab.it**

### Crediti Fotografici:

**Ledolab.it**, Patrizia Gionghi, Benedetta Bressani, Marzia Ranaldo, Carmela Bresciani, Vincenzo Betalli, Luca Lovatti, Germano Cattoi.

### Copertina:

citazione da: <https://www.agroecology-europe.org/>

Finito di stampare nel settembre 2020