

La dimensione locale del pensiero di Cuppari

Francesca Pisseri

1. Introduzione

La “visione organica” dell’agricoltura di Cuppari si presta ad essere implementata oggi a livello locale organizzando aziende agrozootecniche disegnate sulle risorse dei territori e reti sociali che possano supportare attività sostenibili.

Il pensiero di Cuppari delinea i percorsi da seguire: l’acquisizione circolare di competenze coinvolgendo i portatori di saperi pratici, il trasferimento in campo dei risultati delle ricerche, la interdisciplinarietà, la conoscenza degli ambienti naturali.

Si tratteranno, a partire da esperienze personali, alcune declinazioni della agroecologia in aziende zootecniche sul territorio nazionale e nel territorio del Monte Pisano tramite lo Sportello di Agroecologia.

2. Il metodo di lavoro

Cuppari dà importanti indicazioni sugli approcci metodologici alla base della ricerca e del lavoro in campo, i quali precorrono quelli della sistemica che si svilupperanno nel corso del ’900.

I metodi analogico e induttivo vengono utilizzati a fianco del metodo analitico, l’analogico consiste nella intuitiva comparazione e rilievo delle differenze «venendo in conoscenza delle mutue relazioni di cui qui è parola», mentre la induzione «feconda i dati» derivanti dalla esperienza, «dall’ispezione oculare e dall’esame immediato del maggior numero possibile di quelle circostanze che accompagnano e rendono complesso un fatto agrario» (Cuppari 1844), inserendo in tal modo il suo approccio nel paradigma della complessità (Caporali 2015).

Lo studio della teoria dei sistemi complessi ci aiuta a sviluppare un metodo di lavoro basato sulla visione di insieme e sulla valutazione di relazioni non-lineari, focalizzando i processi e le connessioni che legano l'oggetto di studio ad altri elementi del sistema, evidenziando le «strutture di interazione» (Bateson 1984), e cioè i modelli di comportamento che si verificano nelle relazioni intra-sistema.

Cuppari sottolinea gli aspetti complementari tra elementi: «[...] l'animale appresta coi concimi il debito alimento alla pianta, la quale in ricambio gli apparecchia un opportuno pascolo» (Cuppari 1846), ed evidenzia i «servigi produttivi della terra rispetto alla vegetazione» (Cuppari 1845) anticipando il concetto di “servizio ecosistemico”.

Gli agroecosistemi hanno capacità di evolvere e tendenza alla stabilità, partendo da queste caratteristiche si possono applicare soluzioni innovative multifunzionali che migliorino il livello organizzativo.

Praticare la agroecologia implica supportare in modo equilibrato i legami trofici e gli scambi metabolici tra suolo, aria, acqua, piante e animali, in modo che vi sia il riciclo dei nutrienti tramite la catena del detrito, mediata dai microrganismi, e che non vi siano accumuli di elementi nocivi.

La medicina veterinaria con orientamento sistemico ha come obiettivo il mantenimento della salute animale, tramite la conoscenza delle dinamiche dei fenomeni di adattamento, o di disadattamento, che collegano gli animali agli ambienti di vita, si possono prevedere possibili scompensi e quindi praticare la medicina predittiva e preventiva (Pisseri 2018).

Gli interventi ragionati sul sistema, e non sul singolo elemento, fanno in modo che tutte le componenti possano trarre vantaggio da una certa organizzazione con il minimo dispendio energetico e risparmio di risorse economiche, energia fossile, input chimici.

Il pensiero di Cuppari si può declinare localmente implementando pratiche agroecologiche, supportando processi di ricerca-azione partecipativa, orientando le scelte in modo etico.

3. La azienda zootecnica agroecologica

Cuppari raccomanda di organizzare la azienda in base alle peculiarità locali, egli ben descrive le grandi differenze pedologiche, climatiche, socio-economiche e culturali dei territori del nostro Paese.

Non riteniamo utili i modelli standardizzati propri dell'approccio intensivo, ma ciascuna situazione richiede uno studio particolare e soluzioni originali.

Molto attuale la raccomandazione di Cuppari di rispettare le «giuste proporzioni» tra gli elementi della azienda: sappiamo come allevare un numero eccessivo di animali della stessa specie sia fonte di inquinamento, stress e malattie.

Infezioni batteriche resistenti agli antibiotici mietono 10.000 vittime l'anno tra la popolazione umana italiana e il fenomeno è collegato anche all'uso imponente di antibiotici negli allevamenti intensivi.

Per avere una azienda sostenibile è necessario ri-connettere le produzioni animali con quelle vegetali, come raccomandato dagli attuali Regolamenti riguardanti la zootecnia biologica e biodinamica.

Cuppari descrive gli animali come trasformatori di biomassa vegetale in alimenti nobili ed energetici e produttori di letame: «i concimi sono i cibi delle piante» (Cuppari 1846), e le praterie da pascolo inserite negli avviamenti come fonte di reintegro della fertilità del suolo dopo le colture cerealicole.

A livello mondiale il bestiame consuma circa 1 miliardo di tonnellate l'anno di cereali e semi di leguminose, che potrebbero alimentare circa 3,5 miliardi di esseri umani (Eisler *et al.* 2014).

Per evitare questa impressionante competizione alimentare è necessario che gli animali erbivori si nutrano prevalentemente di foraggi. I ruminanti in particolare soffrono di malattie quando la loro alimentazione è sbilanciata verso i mangimi concentrati.

Cuppari ricorda come il movimento, di cui sono dotati gli animali, li rende adatti a utilizzare tramite il pascolo produzioni vegetali poco raggiungibili (Cuppari 1845) come terreni non coltivabili e boschi; la limitazione del movimento determinata oggi dalle condizioni di allevamento intensive, oltre a non permettere la espressione dell'etogramma di specie, inibisce una importante sinergia tra elementi in agricoltura che porta a risparmiare lavoro.

Uno studio su scala europea mette in relazione modelli di dieta e impronta idrica e raccomanda di ridurre l'utilizzo di prodotti animali nei Paesi sviluppati (Vanham *et al.* 2018) poiché il consumo attuale non è soste-

nibile. I pascoli e i prati sono importanti fornitori di servizi ecologici quali il mantenimento di un ciclo idrologico efficiente, con risparmio di acqua, protezione contro la forza erosiva della pioggia, promozione della biodiversità vegetale e animale (Caporali 2019).

Gli animali domestici possono fornire ulteriori servizi quali la esperienza della relazione psicoemotiva, contenuti didattici, manutenzione di territori tramite contenimento di rovi ed erba.

Il ruminante è un ecosistema complesso in cui coesistono batteri, protozoi, funghi in relazione simbiotica con il mammifero ospite, tale organo si è evoluto e strutturato tramite l'esercizio del pascolamento in ecosistemi come le praterie e i boschi. La prateria e il ruminante si evolvono quindi in mutua relazione, e nel caso in cui il sistema sia ben organizzato essi ricavano vantaggi reciproci quali aumento della fertilità per il suolo in quanto da un lato il letame attiva la catena del detrito rendendo disponibili i nutrienti, e dall'altro si hanno nutrizione ottimale e benessere per l'animale.

Il gestore umano deve seguire con cura il progetto di interazione nel quale si rispettino tutte le componenti, una corretta gestione dei pascoli, tramite il Piano di Pascolamento (Pisseri 2019a), aumenterà la produzione per ettaro e il suo contenuto proteico, facendo diminuire la necessità di acquisto di mangimi all'esterno, e al tempo stesso favorirà la salute degli animali, diminuendo il consumo di antibiotici.

Una fondamentale pratica agroecologica consiste nell'organizzare la "catena di foraggiamento" con un utilizzo efficiente e sequenziale delle risorse prative, pascolive, boschive. Cuppari nel suo *Manuale* dà molte indicazioni, valide ancora oggi, riguardo alla razione foraggera degli erbivori, su come utilizzare al meglio foraggi verdi e secchi in ogni periodo dell'anno e differenziare la dieta secondo la produzione e la fase fisiologica dell'animale, sottolineando il grande potere nutritivo dell'erba, oggi sottovalutato dal mondo tecnico-scientifico.

I sistemi agroforestali sono in tal senso molto interessanti, Cuppari ricorda come gli olmi maritati alla vite possano fornire foraggio che può sostituire l'erba medica nella razione dei ruminanti (Cuppari 1870); far interagire il bosco e gli animali nei sistemi mediterranei porta a una minor necessità di investimenti per la costruzione di stalle e aumenta la disponibilità di biomassa verde nei periodi di minor produzione erbacea.

Cuppari sottolinea come non vi siano formule precostituite sulla relazione tra numero di animali e superfici di pascolo, ma la implementazione varia a seconda delle condizioni locali, ricordando come il sovrapascolo del bosco causa depauperamento della risorsa: la pianta «del continuo mutilato nei suoi ramoscelli intristisce e da ultimo muore, donde procede che le acque hanno libertà di guastare maggiormente il rivestimento boschereccio» (Savi, Cuppari 1866). Oggi si raccomanda la elaborazione del Piano di Pascolamento, in cui si pianificano il metodo di pascolo e gli interventi necessari sia a salvaguardare suolo e vegetali, sia ad ottenere buone rese in biomassa (Pisseri 2019a).

L'utilizzo dei foraggi, rispetto ai mangimi concentrati, rinforza il legame della azienda con il territorio, rendendola più indipendente da acquisti esterni, e migliora le qualità organolettiche e nutrizionali degli alimenti di origine animale.

Nel *Manuale dell'agricoltore* Cuppari descrive la adattabilità delle diverse specie di animali domestici ai differenti agroecosistemi: «le bestie cavalline e le vacche convengono di più ai piani grassi, dove l'erba è più abbondante... su per i poggi al cavallo si sostituisce l'asino, e quanto alle specie vacche, si eleggono picciole razze».

La azienda agroecologica va organizzata tenendo presenti le esigenze dell'imprenditore, le caratteristiche del territorio, la sostenibilità dei processi, il benessere delle persone, la bellezza del paesaggio, la etologia e le esigenze degli animali (tabella 1).

Il lavoro di consulenza aziendale si basa sulla attenta osservazione dei "cooperatori" quali animali, piante, suolo, attrezzi, e sullo studio dei dati aziendali (le "scritture agrarie"), da cui derivano la pianificazione di pratiche agroecologiche e/o l'organizzazione aziendale, comprese la comunicazione interna e il coordinamento della azienda.

Le innovazioni nascono da processi che si sviluppano localmente, all'interno della relazione con gli attori locali, tramite il metodo della ricerca-azione partecipativa, gli scambi che vi avvengono sono la rete in cui si pongono le basi per l'emergenza delle idee.

Il miglioramento dell'efficienza in un sistema complesso si attua sviluppando modelli organizzativi che limitino i dispendi energetici e la necessità di input esterni attivando sinergie tra elementi.

Tab. 1. - Agroecologia e allevamento.

Il modello agroecologico si attua riducendo le quantità di produzioni di origine animale a favore della loro qualità, deve essere legato al territorio, alle reti sociali e alla conservazione del paesaggio. L'organizzazione dell'azienda è in una ottica sistemica.

Gli aspetti fondamentali sono:

- riconoscimento e rispetto delle esigenze comportamentali degli animali, incluse quelle emotive e sociali, in quanto esseri senzienti;
- riduzione (o eliminazione) utilizzo soia e mais, ad eccezione di produzioni e varietà locali di mais;
- riduzione utilizzo granella di cereali e legumi, a favore dell'utilizzo di foraggi verdi e secchi;
- organizzazione efficiente della Catena di Foraggiamento, privilegiando erba e fieni di qualità;
- alimenti animali provenienti dall'azienda o dal territorio;
- elaborazione di un Piano di Pascolamento, che preveda turnazioni e lavorazioni in modo da prevenire fenomeni di degrado;
- copertura del suolo tramite pascoli e prati permanenti, con la preferibile presenza di erbe spontanee della flora locale, con alta biodiversità;
- presenza di leguminose da pascolo anche in relazione al sequestro di Carbonio da parte del suolo;
- biodiversità sia delle specie animali e vegetali allevate/coltivate, sia delle specie selvatiche presenti nell'azienda;
- relazione animale/persona di tipo collaborativo;
- nessun utilizzo di molecole farmacologiche ecotossiche, limitazione utilizzo farmaci veterinari, utilizzo prevalente di Medicine Alternative e Complementari;
- estetica del paesaggio, utilizzo di strutture leggere e mobili;
- riduzione consumi energetici da fonti non rinnovabili.

Il Progetto INVERSION (Innovazioni Agroecologiche per la Resilienza e la Sostenibilità della Zootecnia di Montagna) supporta la applicazione di pratiche agroecologiche in zootecnia nel territorio delle Alpi Giudicarie Esteriori, e fa parte dei Gruppi Operativi della provincia autonoma di Trento nell'ambito del Partenariato Europeo per l'Innovazione-Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020 (misura 16 "Cooperazione", Operazione 16.1.1).

4. La formazione e la ricerca

Cuppari si forma sia a livello accademico che sul campo, osservando le aziende agricole e prendendo nota del lavoro dei contadini secondo le tradizioni dei diversi territori, e sottolinea come fondamentale la conoscenza della ecologia: «[...] conoscere l'andamento della vegetazione normale tal quale ha luogo prima che l'uomo vi si mescoli, [...] notare le disposizioni proprie e le connessioni relative dei medesimi...» in tal modo «[...] l'uomo giunge a costituirsi abile regolatore dei moti organici e dei loro prodotti...» (Cuppari 1845).

Cuppari dà grande importanza all'ingegno umano nella gestione aziendale: «la capacità dell'agricoltore da un valore alla fecondità vegetativa della

terra»; questo aspetto è da rivalutare ai nostri giorni, in cui assistiamo a un atteggiamento di eccessiva delega da parte degli agricoltori nei confronti della agroindustria riguardo gli indirizzi produttivi, i mezzi, la genetica (Cuppari 1845).

La azienda intera è il modello sperimentale da studiare e su cui applicare le innovazioni, e lui da grande importanza all'immediato trasferimento in campo dei risultati delle ricerche e al coinvolgimento dei portatori di sapere pratici, oggi chiamiamo tali approcci "ricerca-azione partecipativa", egli raccomanda di utilizzare un linguaggio comprensibile agli agricoltori e che accademia e mondo agricolo restino in continuo scambio. Nelle riunioni della Scuola Agraria, chiamate anche "feste", partecipavano contadini e fattori, ricercatori e docenti.

5. Lo Sportello di Agroecologia di Calci

Millenni di attività umane hanno portato all'assetto del Monte Pisano in terrazzamenti, la cui gestione era basata su una attenta regimentazione delle acque, manutenzione dei muretti a secco e degli uliveti; tali azioni erano legate a una forte presenza abitativa collegata a attività agricole e artigianali, che è andata fortemente calando dai primi anni del '900 al dopoguerra. Il ripopolamento, avvenuto a partire dagli anni '80 del '900, ha riguardato presenze turistiche, stagionali, abitazioni di cittadini che lavorano altrove. Vi è stato un progressivo abbandono delle attività agricole e di manutenzione, le competenze di buona gestione integrata, che appartenevano alle generazioni passate di calcesani, non sempre hanno avuto la opportunità di venire trasmesse a chi abita attualmente il territorio. Le attuali attività agricole non sono ripagate da adeguati redditi, e quindi costituiscono per la maggior parte hobby per i cittadini. Il grande incendio del 24 settembre 2018 ha mostrato la grande fragilità del sistema terrazzato quando è carente la manutenzione: il fuoco ha potuto espandersi a dismisura data la abbondante presenza di combustibile vegetale nei terreni agricoli e nei boschi soggetti ad abbandono, e il suolo denudato dal fuoco è soggetto a rischi idrogeologici essendo la rete scolante non del tutto efficiente. Pietro Cuppari studiò in modo approfondito il Monte Pisano, elaborando con Paolo Savi il *Rapporto sul Rimboscamento del Monte Pisano* nel 1866, in cui si evidenzia come la parte occidentale, dove si trova Calci, nel bacino idro-

grafico del torrente Zambre, per caratteristiche di giacitura e pedologiche, sia soggetta a erosione e dissesto: «[...] e non viene scarnata e sovvertita soltanto la pendice incolta, ma eziandio la domesticata, imperocché le acque piovane congregatesi facilmente in rivoli per le pendici di sopra già denudate, piombano sui colti di sotto sia per diritto filo investendo i terrazzi degli uliveti, e sia per fianco radunandosi nei valloncelli, di cui scalzano e fanno scoscendere le sponde»; nel paragrafo “Economia delle acque scolatizie” evidenziano la importanza del bosco come freno per la erosione determinata dalle acque piovane.

Lo Sportello di Agroecologia nasce dalla esigenza di ricostruire una cultura territoriale collettiva del Monte Pisano. La formazione sulla manutenzione del sistema terrazzato è una delle missioni principali dello Sportello, e si organizzano incontri teorico-pratici sull'argomento. Il bosco, all'epoca di Cuppari e fino al perdurare della società mezzadrile, era strettamente connesso con le colture, gli allevamenti e le attività artigianali. Nella sua prima esercitazione esterna tenutasi sul Monte Pisano nell'anno accademico 1845-1846 e documentata dai suoi studenti sul «Giornale Agrario Toscano» (Chierici 1846), richiama l'importanza della integrazione del bosco e delle parti agricole in sistemi agro-silvo-pastorali, tramite piccoli allevamenti ovini. Il bosco veniva utilizzato come fonte di foraggio nei periodi di carenza di erba negli oliveti e per la raccolta dei “lettimi”, foglie usate come lettiera negli ovili, che, mescolate alle deiezioni animali e opportunamente maturate, andavano a costituire un eccellente compost da utilizzare per reintegrare la fertilità dei terreni olivati. Le attività dello Sportello si articolano in momenti di formazione con gli esperti come incontri sul campo e conferenze e in momenti partecipativi in cui cittadini ed esperti si confrontano, ciascuno portando il contenuto della propria esperienza e cultura. Gli eventi formativi sono gratuiti e chiamati “Seminiamo Saperi”, per esempio la Scuola di Muretti a Secco rivolta anche a stranieri migranti, seminari sulla biodiversità del sistema terrazzato (rettili) e sulla autoprotezione da incendi. Dopo il grande incendio lo Sportello ha coordinato più di 500 volontarie e volontari per aiutare i proprietari dei poderi nella manutenzione del sistema idraulico, visti i rischi idrogeologici post-incendio, gli esperti locali dello Sportello hanno fatto delle visite per indirizzare i lavori. Il progetto dello Sportello ha impostazione sistemica e transdisciplinare,

la organizzazione è orizzontale, le decisioni si prendono collettivamente. Esso comprende esperti, volontari e associazioni, i portatori di saperi pratici e locali hanno valore analogo ai portatori di saperi teorici. Il concetto di “cura” è fondante per lo Sportello, e indica sia l'impegno umano per una abitazione responsabile del territorio, sia il prendersi cura delle relazioni tra persone. La visione agroecologica travalica la dimensione individuale, il terrazzamento è una infrastruttura collettiva, è quindi necessario incentivare le relazioni tra le persone che fanno attività sul monte, a vario titolo, in modo da condividere le concezioni di multifunzionalità e rispetto delle risorse, e attivare scambi nella trasmissione delle buone pratiche di manutenzione e nella elaborazione di nuove idee.

Nel trattato sul Monte Pisano Cuppari e Savi gli autori auspicano la nascita di «consorzi silvani», in forma di collaborazione tra enti pubblici e privati, «al soverchio sminuzzamento dei fondi boschivi si potrebbe riparare procacciando la costituzione di consorzi», tramite «provocazione di speciale e acconcia legge forestale».

Anche in questo caso Cuppari precorre i tempi: la legge regionale n. 11 del 20 marzo 2018 «intende promuovere le comunità del bosco intese come l'insieme dei soggetti pubblici e privati che, in accordo, provvedono alla gestione attiva di aree boschive valorizzandone le vocazioni locali e il ruolo multi-funzionale del bosco stesso». Lo Sportello di Agroecologia ha elaborato, dietro richiesta della Comunità di Bosco una proposta progettuale sulla implementazione di allevamenti di piccoli ruminanti in una ottica multifunzionale che comprende la prevenzione degli incendi (allegato 1).

6. La dimensione etica

L'utilizzo consapevole delle risorse, il rispetto degli animali, la attenzione al riciclo e al non inquinare sono temi etici, in quanto sappiamo che ogni pratica agricola si ripercuote su popolazioni, vicine e lontane, presenti e future, e sulla biosfera tutta, anche tramite i mutamenti climatici.

Applicare una visione etica alle produzioni animali è alla base della applicazione locale del pensiero di Cuppari, la cui impostazione indica un utilizzo saggio e tecnicamente efficiente delle risorse naturali in agricoltura, consentendo di preservare beni come il suolo e l'acqua, supportare meccanismi di economia circolare, salvaguardando e accrescendo i beni

comuni. In tale relazione con la natura è necessario che le persone attuino un attento processo del riconoscimento dell'altro, che sia animale o pianta, delle sue caratteristiche e delle sue esigenze, per avere comprensione empatica e rispetto.

Praticare la agroecologia significa anche essere coinvolti a livello emotivo, in quanto la sensibilità è uno strumento relazionale fondamentale.

In una visione agroecologica i compiti della umanità in agricoltura sono di presidio e co-orientamento della coevoluzione degli organismi che cooperano nella azienda agricola.

Il modo di vivere urbano odierno ha fortemente scollegato gli umani dalla natura e dalle produzioni agricole, fino a renderli inconsapevoli della storia degli alimenti; il basso costo del cibo, che porta anche a sprechi impressionanti, non aiuta a dare un giusto valore alla fatica delle persone che hanno lavorato per produrlo, alla vita degli animali e delle piante che lo hanno fornito. Caporali ci ricorda che «l'agricoltura esercita nella società come legame trofico tra uomo e natura, il cui riconoscimento è ancora oggi ben lungi da essere pienamente accettato e protetto in quanto bene comune e servizio sociale» (Caporali 2017).

Cuppari rivela una grande sensibilità nei confronti degli animali di allevamento, particolare per quei tempi: «reca grave dolore il vedere la maniera affatto barbara e selvaggia colla quale sono trattati gli animali domestici che ci sono maggiormente utili» (Cuppari 1848).

Il benessere animale è un importante servizio ecosistemico, ed è importante che venga rilevato con impostazione agroecologica, segnaliamo in tal senso "Participatory Animal Welfare Tool", una scheda di valutazione del benessere animale che deriva da metodologia partecipativa (Pisseri 2019b).

I paesaggi agricoli che derivano da impostazione agroecologica sono armoniosi, diversificati, gli animali al pascolo sono felici, anche la bellezza ha un contenuto etico.

7. Conclusioni

Applicando localmente il pensiero di Cuppari, i principi della agroecologia e il rispetto a tutto tondo delle esigenze degli animali si possono contenere i costi di gestione, diversificare le produzioni e mantenere la salute animale.

Le pratiche sono generatrici di salute e hanno valore ecologico, quindi intrinsecamente anche etico, quando migliorano il livello di efficienza del sistema, creano benessere a più di una componente, che sia umana, animale o territoriale, diminuiscono la necessità di energie non rinnovabili e le emissioni di output con impatto ambientale.

Si possono implementare piccole e medie aziende agrozootehniche, anche in ambienti collinari e montani soggetti ad abbandono, applicando il pensiero di Cuppari, il mantenimento della salute che deriva dalla buona impostazione porta al limitato ricorso agli antibiotici.

Il riflesso etico della applicazione locale della agroecologia è insito nel realizzare pratiche che preservino le risorse naturali, diano benessere alle persone e agli animali e giusto reddito ai lavoratori agricoli, restituiscano bellezza ai paesaggi degradati e ri-connettano la umanità ai territori nei quali si attua la produzione di cibo.

Cuppari ci ricorda che l'agricoltura merita di essere protetta e onorata in quanto fondamento della ricchezza sociale.

Bibliografia

- Bateson G. (1984), *Mente e natura*, Adelphi, Milano.
- Caporali F. (2015), *Pietro Cuppari precursore dell'agroecologia e del governo sostenibile del territorio*, Edizioni ETS, Pisa.
- Caporali F. (2017), *La visione "organica" dell'agricoltura nell'insegnamento di Pietro Cuppari: origini, sviluppo, effetti*. «Rivista di Storia dell'Agricoltura», LVII: 2.
- Caporali F. (2019), *Agricoltura e Servizi Ecologici*, Città Studi Edizioni DeAgostini Scuola, Novara.
- Chierici N. (1846), *Relazione di una escursione agraria fatta nel territorio di Calci*. «Giornale Agrario Toscano», vol. XX.
- Cuppari P. (1844), *Tentativo per migliorare la direzione degli studi agronomici*. «Giornale Agrario Toscano», vol. XVIII.
- Cuppari P. (1845), *Introduzione al corso di Agraria e Pastorizia ovvero piano generale del medesimo*. «Giornale Agrario Toscano», vol. XIX.
- Cuppari P. (1846), *Introduzione al Corso di Pastorizia, ovvero piano del medesimo*. «Giornale Agrario Toscano», vol. XX.
- Cuppari P. (1848), *Società protettrici degli animali*. «Bulettno agrario», N.S., n. 1.

- Cuppari P. (1870), *Il Manuale dell'agricoltore. Guida per conoscere, ordinare e dirigere le aziende rurali*, Barbera, Firenze.
- Eisler M.C., Lee M.R.F., Tarlton J.F., Martin G., Beddington J., Dungait J.A.J., Greathead H., Liu J.X., Matthew S., Miller H., Misselbrook T., Murray P., van Saun R., Vinod V.K., Winter M. (2014), *Steps to sustainable livestock: With improved breeding and cultivation, ruminant animals can yield food that is better for people and the planet*. «Nature», 507: 32-34.
- Pisseri F. (2018), *Pratiche sistemiche come metodo di lavoro in medicina veterinaria e in agroecologia*. «Riflessioni sistemiche», 18: 53-66.
- Pisseri F. (2019a), *Gestione del sistema foraggero nell'allevamento dei ruminanti. Migliorare il reddito aziendale e i servizi ecosistemici tramite il piano di pascolamento*, Atti Congresso SIVAR, maggio 2019.
- Pisseri F. (2019b), *PAW, Participatory Animal Welfare*, www.progettoinversion.it.
- Savi P., Cuppari P. (1866), *Rimboscamento del Monte Pisano. Rapporto*, Tipografia Nistri, Pisa.
- Vanham D., Comero S., Gawlik B.M., Bidoglio G. (2018), *The water footprint of different diets within European sub-national geographical entities*. «Nature Sustainability», 1: 518-525.

Allegato 1

Scheda progettuale: Il pascolo a salvaguardia del Monte Pisano.

Proponente: Sportello di Agroecologia di Calci.

Tecnici responsabili: Francesca Pisseri, Fabio Casella.

Obiettivi: la corretta gestione di un bosco e di un oliveto prevede il contenimento del combustibile organico (erba secca ed essenze di sottobosco) che se non asportato crea un accumulo di materiale altamente infiammabile. Tale gestione nel territorio di riferimento comporta una attività di manodopera molto elevata, o l'utilizzo di mezzi tecnici impattanti sull'ambiente. Per queste difficoltà molti terreni agrari e boschivi risultano abbandonati con alto rischio di sviluppo e di propagazione di incendi difficilmente contenibili come l'esperienza del 24 settembre 2018 ha palesemente dimostrato.

Idea progettuale: incentivare la nascita di piccole attività zootecniche per produzioni da autoconsumo e la presenza di prati-pascolo sul Monte Pisano e di sistemi di pascolo olivato e boscato, in modo da contenere con bassi costi la presenza di materiale infiammabile nel sottobosco e negli oliveti. Il progetto prevede il recupero delle vecchie aree a prato-pascolo, desumibili

dalla documentazione storica, e la creazione di nuove aree in base alle esigenze di salvaguardia e di benessere animale. Effettuare la manutenzione annuale delle aree precedentemente trattate con fuoco prescritto tramite pascolamento per ridurne i costi di gestione ed aumentarne la sostenibilità e la biodiversità. Informare i cittadini sulle caratteristiche delle diverse specie di erbivori in base al loro impatto e adattamento allo specifico territorio del Monte Pisano.

Il modello di gestione dell'allevamento che proponiamo si basa su rotazioni dei pascoli in base alle esigenze di prevenzione antincendio e in base alle esigenze nutrizionali degli animali, prevede quindi la creazione di competenze negli allevatori riguardo lo spostamento degli animali e l'utilizzo di attrezzature mobili. Le rotazioni verranno indicate in appositi Piani di Pascolamento elaborati con esperti, dove saranno individuate sia le zone che i periodi. Si individueranno aree di abbeverata, coinvolgendo anche il Consorzio di Bonifica, e gli accessi sia alle stesche che ai pascoli, anche sulla base dei dati storici.

I pascoli e i prati da sfalcio, in particolare quelli permanenti, sono importanti fornitori di servizi ecosistemici quali il miglioramento della struttura del suolo, la promozione della fertilità, il mantenimento di ecosistemi altamente diversificati con la conservazione della qualità biologica (lombrichi, uccelli, funghi, ecc.).

Essi mantengono un ciclo idrologico efficiente, proteggono il suolo contro la forza erosiva della pioggia, impediscono la formazione di frane, prevengono e limitano gli incendi boschivi e determinano bellezza del paesaggio. Gli allevamenti al pascolo molto spesso non prevedono adeguate pratiche di gestione, con conseguenti scarse produzioni alimentari per gli animali e problemi di compatibilità dei terreni e perdita di biodiversità sia nel bosco che nelle praterie. È quindi necessario formare gli allevatori riguardo le buone pratiche di gestione e renderli consapevoli delle necessità dell'ambiente agricolo e boschivo per preservare le risorse naturali e elaborare un sistema di indicatori di sostenibilità.

Area territoriale coinvolta: Monte Pisano e aree pedemontane, aree olivato e boscate, terreni pubblici e privati.

Portatori di progetto che potranno essere direttamente coinvolti dall'azione insieme ai proponenti: aziende agricole, allevatori, allevatori amatoriali, associazioni.

Portatori di interesse del territorio sui quali il progetto può assicurare ricadute utili: diversi privati cittadini, aziende e associazioni che intendono iniziare questa attività.

Azioni necessarie per realizzare l'intervento:

- formazione sulla corretta gestione dei prati pascolo, del pascolo in bosco e del pascolo olivato, tramite elaborazione del Piano di Pascolamento;
- formazione sugli elementi di impatto del pascolamento di erbivori per quanto concerne l'assetto idrogeologico del sistema terrazzato, la biodiversità, il suolo (erosione, compattamento), il bosco, gli oliveti;
- formazione su gestione sostenibile di piccoli allevamenti: alimentazione, strutture, benessere, salute animale;
- elaborazione di un set di indicatori utilizzabile da tutti per la valutazione della sostenibilità dei sistemi di pascolo sui temi biodiversità, rispetto della rinnovazione del bosco, rispetto del suolo e dell'assetto idrogeologico, benessere e salute animale;
- gestione di un processo partecipativo con i portatori di interesse per la condivisione e la modifica del set di indicatori;
- collegamento con i Piani delle Aree Strategiche degli antincendi boschivi;
- elaborazione di modelli formali di cooperazione per la gestione del pascolo che coinvolgano aziende, liberi cittadini e enti pubblici, allo scopo di poter effettuare il pascolo su aree pubbliche da parte di privati, e su aree private da parte di privati, e di poter utilizzare fondi a supporto della attività;
- individuazione delle aree pubbliche dove vi era presenza di prati pascolo negli anni 50 e loro ripristino e individuazione di nuove aree vocate;
- progettazione di piccoli allevamenti e Piani di Pascolamento per progetti pilota;
- coordinamento di tutte le attività;
- collaborazione con Aziende Sanitarie Locali e Istituto Zooprofilattico Sperimentale per la semplificazione dei rapporti istituzionali con gli allevatori e il supporto tecnico-scientifico dell'attività.

APPENDICE