



COMMITTENTE COMUNE DI FERRUZZANO

PNRR Missione1 - Digitalizzazione, innovazione, competitività e cultura, Componente 3 - Cultura 4.0 (M1C3).
Misura 2 "

Rigenerazione di piccoli siti culturali, patrimonio culturale, religioso e rurale", Investimento 2.1: Attività dei borghi storici,

finanziato dall'Unione europea Next Generation EU.

Ferruzzano il Borgo del benessere CUP:J98C22000050006

INTERVENTO 9 LABORATORIO MULTIDISCIPLINARE PER LA SALVAGUARDIA DEL PATRIMONIO AGRICOLO DI FERRUZZANO

GUIDA ALLA TRANSIZIONE AGRECOLOGICA TERRITORIALE

Progettista HeritagGreen Design coop- sede Bianco R

INTRODUZIONE

Gran parte delle terre coltivate nel mondo sono ancora gestite con metodi tradizionali e di sussistenza.

Questo tipo di agricoltura ha beneficiato di secoli di evoluzione biologica e culturale che l'hanno reso adatto alle condizioni locali.

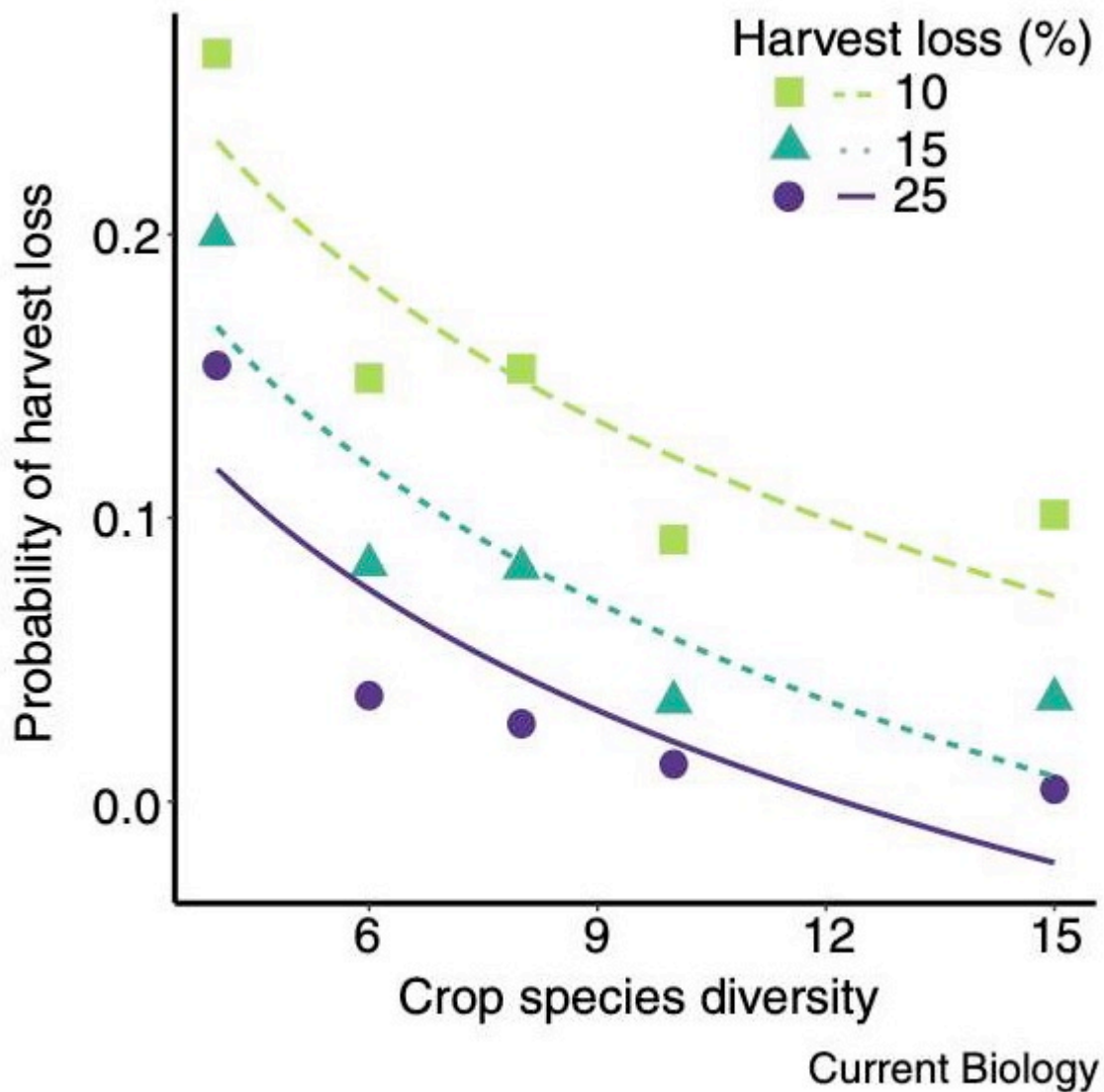
Gli agricoltori locali hanno sviluppato o ereditato complessi sistemi aziendali che li hanno aiutati a soddisfare le loro necessità di sussistenza, anche in condizioni ambientali avverse, in aree siccitose senza dover dipendere dalla meccanizzazione, dai pesticidi e concimi chimici.

Con l'avvento dell'agricoltura industriale, nata alla fine della Seconda guerra mondiale, con l'obiettivo di aumentare la produzione introducendo input esterni all'agroecosistema: energia, fertilizzanti chimici, prodotti fitosanitari, meccanizzazione, coltivazioni intensive, l'agricoltura tradizionale è entrata in crisi irreversibile.

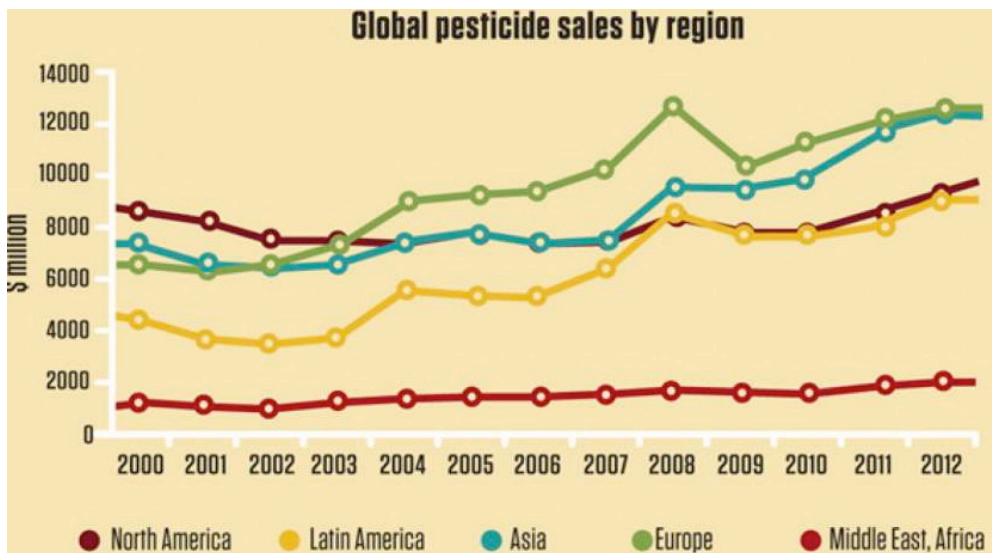
La crisi del sistema agricolo tradizionale ha causato la marginalizzazione di vaste aree del mezzogiorno. In questo momento di rottura ecologica ed economica, la perdita di biodiversità, la pandemia e il cambiamento climatico costituiscono una manifestazione di una cascata di catastrofi, che avranno un impatto sull'umanità, fintanto che persisteranno i modelli estrattivi e di consumo.

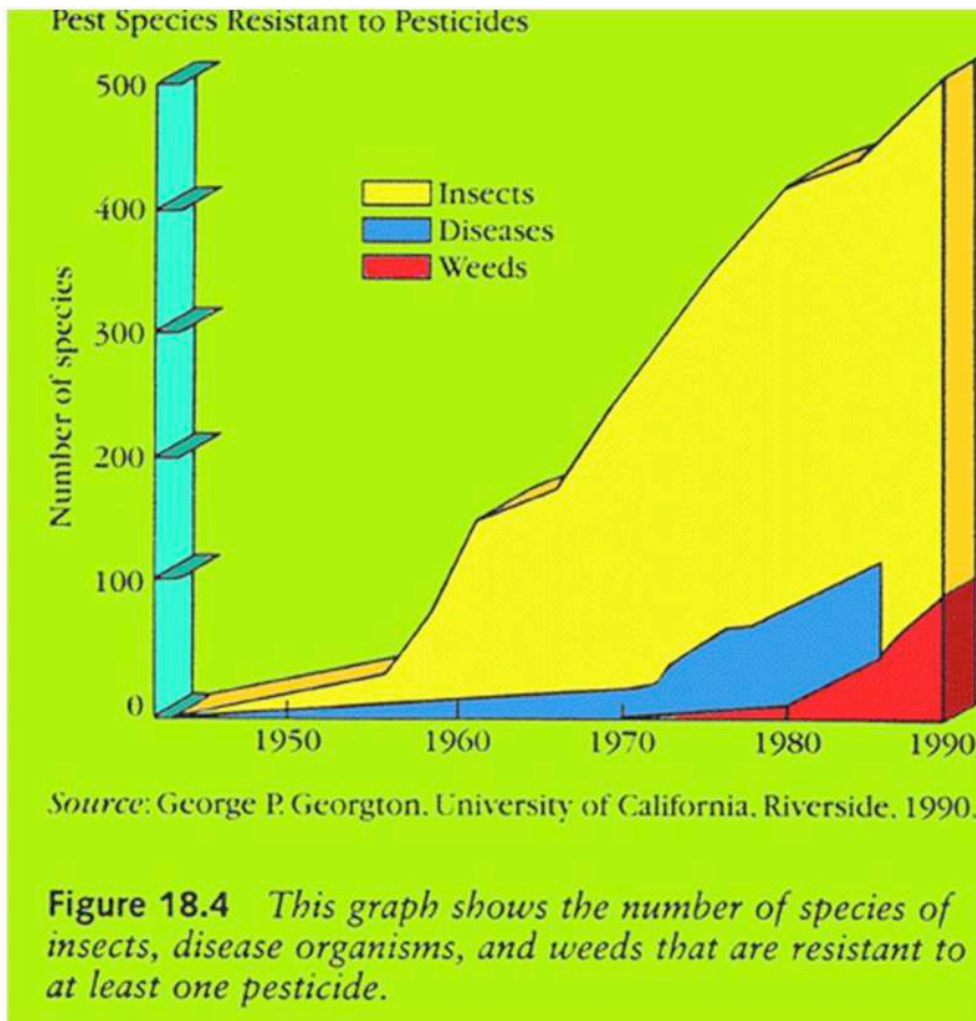
La rapida espansione dell'agricoltura industriale e il suo impatto sugli ecosistemi naturali fanno parte di questa cascata di eventi che hanno un enorme impatto ecologico sul pianeta

Tab 1 Diminuzione agro biodiversità perdita raccolto



Nel 2007, nel mondo sono stati utilizzati oltre 5,2 miliardi di libbre di erbicidi, insetticidi e fungicidi





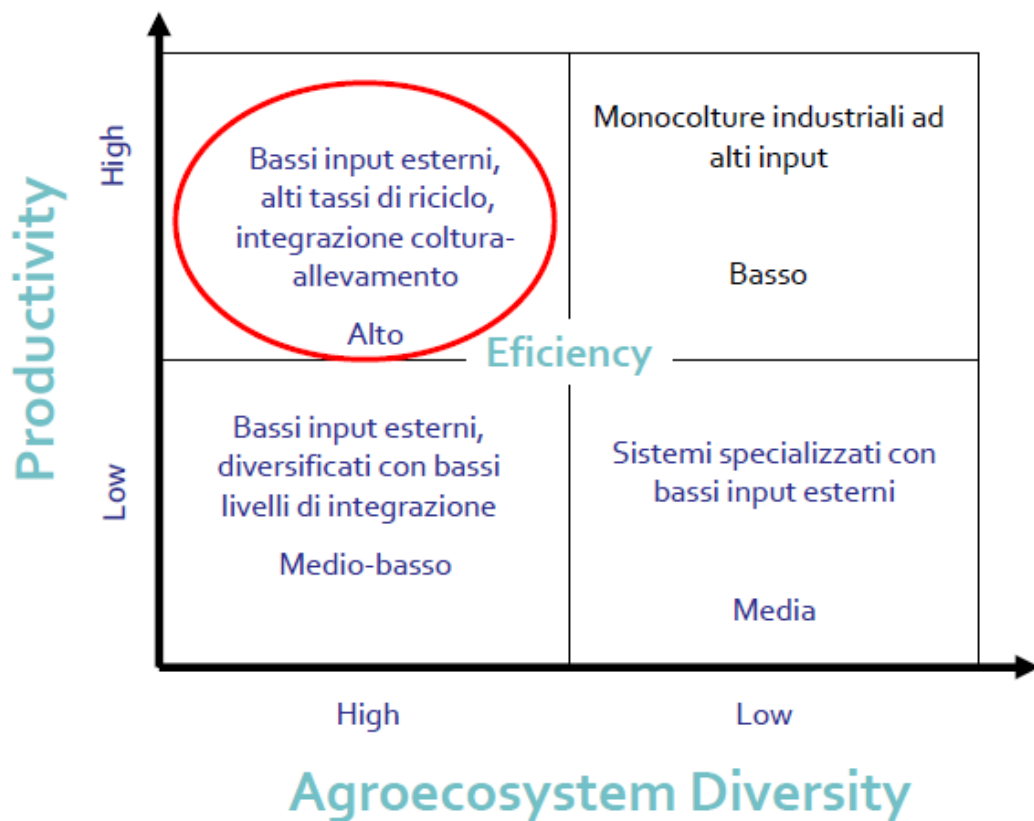
Numero di specie d'insetti, erbacce ed agenti

Patogeni resistenti ai pesticidi

L'umanità dipende da una agricoltura che non è sostenibile: perdita di sostanze nutritive, degrado del suolo e dispersione di sostanze chimiche nell'ambiente.

Agricoltura Futura

Agroecosistemi a basso impatto ambientale, rispettosi della natura, svincolati dalla dipendenza dai combustibili fossili, resilienti ai cambiamenti climatici e ad altri shock multifunzionali (servizi ecosistemici, sociali, culturali ed economici), fondamento di sistemi alimentari locali socialmente giusti.



OBIETTIVI

La presente guida ha la finalità di individuare possibili percorsi per la transizione agroecologica dei sistemi agricoli e alimentari implementando un approccio multi-attore per la co-creazione di conoscenza e innovazione.

L'innovatività scientifica risiede nella sperimentazione di nuove forme di interazione tra imprenditori, enti di ricerca, istituzioni locali, consumatori e movimenti sociali finalizzate a rafforzare e diffondere l'approccio agroecologico nel contesto territoriale del Borgo di Ferruzzano e del Parco nazionale dell'Aspromonte

Gli obiettivi specifici sono:

- Di divulgazione e conoscenza dell'approccio agroecologico, visione olistica di sviluppo sostenibile dei sistemi agricoli che mirano alla qualità dei prodotti, qualità del paesaggio agricolo, qualità del cibo e della salute dei consumatori:
- Migliorare la gestione del territorio agricolo, del paesaggio e delle aziende agricole:
- Conservare le risorse biogenetiche del territorio;
- Valorizzare l'identità locale ed il sistema del cibo locale;
- Supportare gli agricoltori locali per implementazione di soluzioni tecniche agro ecologiche ed agroforestali

Creare un nuovo modello di sviluppo agricolo territoriale multifunzionale : produzione agricola sostenibile, sistema locale del cibo, qualità del paesaggio rurale, turismo esperienziale

Valorizzazione dell'agricoltura tradizionale con metodi agro-ecologici comporta il miglioramento del paesaggio culturale rurale, la conservazione della biodiversità, e l'identità territoriale.

1 AGROECOLOGIA

1.1 Definizione dell'agroecologia

Una delle definizioni più diffuse è quella di Gliessman et al. (2007), secondo cui l'agroecologia è "la scienza dell'applicazione di concetti e principi dell'ecologia alla progettazione e gestione di sistemi alimentari sostenibili".

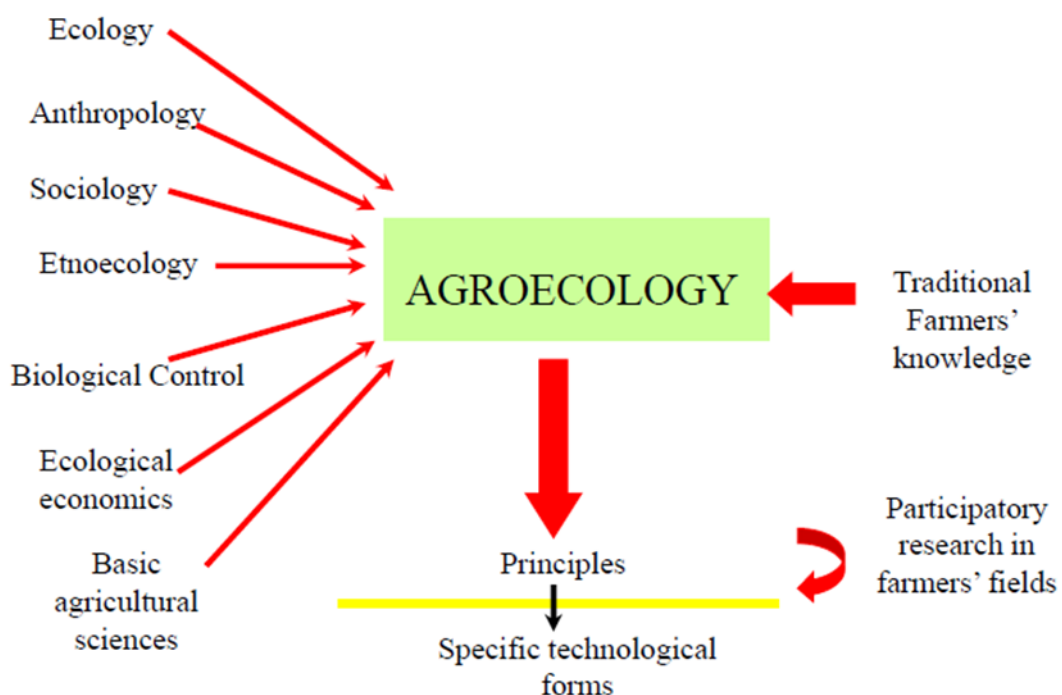
Tale definizione mira a rappresentare la coesistenza ecologica dell'agricoltura e della biodiversità nel medesimo territorio, con l'obiettivo di migliorare i sistemi agricoli imitando e valorizzando i processi naturali dell'ecosistema. L'agroecosistema, infatti, si caratterizza per la presenza di interazioni biologiche sinergiche benefiche tra le sue varie componenti, creando uno stato di equilibrio che porta ad aumentare la

capacità di autoregolamentazione in conseguenza anche a un aumento di biodiversità

Inoltre, l'obiettivo primario del sistema agro ecologico è l'interazione e la produttività del sistema agricolo nel suo complesso, e non quella delle singole colture.

L'agroecologia non si ferma solo agli aspetti organizzativi e produttivi, ma deve necessariamente coinvolgere anche i rapporti tra produzione e consumo, l'educazione agroalimentare, i trasporti, le filiere e i processi di distribuzione.

Ad essa vanno inoltre applicati i principi di tutela ecologica per la produzione di alimenti, carburante, fibre e farmaci, nonché di gestione degli agroecosistemi.



1 2 Principi agro ecologici

I principi agro- ecologici per la progettazione di aziende agricole bio diversificate e produttive sono:

- a) Potenziare il riciclo della biomassa, ottimizzando la decomposizione della sostanza organica e il ciclo dei nutrienti;
- b) Potenziare la biodiversità funzionale – nemici naturali, antagonisti, biota del suolo, ecc. – attraverso la creazione di habitat appropriati;
- c) Fornire le condizioni del suolo più favorevoli alla crescita delle piante, attraverso la gestione della sostanza organica e il potenziamento dell'attività biologica del suolo;
- d) Ridurre al minimo le perdite di energia, acqua, nutrienti e risorse genetiche attraverso la conservazione del suolo, delle risorse idriche e dell'agro biodiversità;
- e) Diversificare le specie e le risorse genetiche a livello di campo e di paesaggio;
- f) Potenziare le interazioni biologiche benefiche tra i componenti dell'agro biodiversità, promuovendo i principali processi ecologici

1 3 Livelli di analisi

Livelli di analisi dei sistemi agroecologici:

- Sistema agricolo: si riferisce ai fattori fisici e biologici e forma un primo livello di analisi;
- Agroecosistema: in cui viene utilizzato in un approccio sistemico, che comprende aspetti ecologici, sociali e politici;
- Livello territoriale: un livello intermedio tra l'agroecosistema e il sistema alimentare, in cui si utilizza un approccio paesaggistico interdisciplinare per integrare le attività agricole e non agricole;
- Sistema agroalimentare, dove si includono aspetti legati alla sicurezza e alla sovranità alimentare

La trasformazione del sistema agroalimentare in chiave agro ecologica, dunque, dovrebbe agire in contemporanea su questi livelli e ricondotta a cinque fasi:

- aumentare l'efficienza nell'uso degli input;
- sostituire input e pratiche convenzionali con alternative agro ecologiche
- riprogettare l'agroecosistema sulla base di una nuova serie di processi ecologici;
- ripristinare una connessione più diretta tra produttori e consumatori;

2 PRATICHE E TECNICHE PER LA TRANSIZIONE AGROECOLOGICA

2 1 Progettazione dell'agroecosistema

L'agroecologia è concepita come:

- a) un sistema di produzione che mette a frutto le funzionalità fornite dagli ecosistemi, riduce la pressione sull'ambiente e salvaguarda le risorse naturali (pratica);
- b) una disciplina che intreccia agronomia, ecologia e scienze sociali, con una preferenza per gli approcci sistemici (scienza).

Seguendo i principi dell'agroecologia, non è sufficiente modificare le pratiche riducendo l'uso di input esterni, ma va completamente ridisegnato il sistema di gestione dell'agroecosistema, che deve basarsi sulla diversificazione e sull'interazione delle sue varie funzioni. I principi di fondo a cui ispirarsi nella progettazione e nella gestione degli agroecosistemi in chiave agro ecologica sono:

- a) migliorare il riciclo delle biomasse, con l'obiettivo di ottimizzare nel tempo la decomposizione della sostanza organica e il ciclo degli elementi nutritivi;
- b) rafforzare il "sistema immunitario" dei sistemi agricoli mediante il ripristino e la valorizzazione della biodiversità funzionale;
- c) assicurare le condizioni del suolo più favorevoli alla crescita e allo sviluppo delle piante attraverso la gestione della sostanza organica e l'incremento dell'attività biologica del suolo;
- d) minimizzare le perdite di energia, acqua, sostanze nutritive e risorse genetiche;
- e) diversificare specie e risorse genetiche presenti nell'agroecosistema nel tempo e nello spazio, a livello di campo e di paesaggio;
- f) migliorare le interazioni e le sinergie biologiche benefiche per l'agro-biodiversità.

Sempre secondo le strategie da perseguire per la progettazione dell'agro-ecosistema in chiave agroecologica si devono basare su un approccio multifunzionale, in grado di attivare il riciclo dei materiali, il controllo biologico, gli antagonismi, l'allelopatia, e tutti quei processi che aumentano la loro sostenibilità resilienza e produttività.

2.2 STRATEGIE PRODUTTIVE AZIENDALI

Rotazione colturale:

diversità temporale nell'alternanza di colture depauperanti (generalmente graminacee) e colture miglioratrici (leguminose, colture da rinnovo), che comporta diversi benefici legati ai seguenti aspetti:

- 1) riduzione della pressione di patogeni e infestanti specifici, limitazione nell'uso di prodotti fitosanitari e conseguente riduzione dell'impatto ambientale associato al loro impiego;
- 2) aumento della fertilità, miglioramento della struttura del suolo e incremento della disponibilità di nutrienti, consentendo una riduzione dell'uso di fertilizzanti e dei costi associati sulle colture successive;
- 3) mantenimento e/o aumento dei profitti a livello di rotazione connesso a una minore dipendenza dagli input e/o all'introduzione di colture ad alto valore aggiunto;
- 4) diversificazione delle fonti di reddito degli agricoltori

Policoltura:

sistemi colturali in cui due e più colture sono coltivate in diverse configurazioni spaziali, riferibili alle seguenti principali tipologie:

- Coltivazione di diverse specie colturali in differenti appezzamenti (sistemi policolturali – multiplecropping);
- Consociazione nello stesso appezzamento (colture intercalari - intercropping): o diverse colture sono seminate in appositi miscugli, oppure consociazione di colture permanenti e annuali (colture consociate - mixed cropping);

- diverse colture sono seminate in file alternate, con file di una singola coltura abbastanza ampie da poter effettuare la raccolta con l'uso delle macchine agricole in dotazione dell'azienda (coltivazione a strisce - strip cropping);
- due o più colture crescono contemporaneamente per una parte del ciclo fenologico di ciascuna di esse: una coltura viene avviata dopo che la prima ha raggiunto la maturazione (consociazione a staffetta - relay intercropping).

Sistemi policolturali:

- 1) aumento di rendimenti e ricavi annui (due o più raccolti durante lo stesso anno anziché uno);
- 2) aumento della copertura del suolo e relativi benefici associati su erbe infestanti, sostanza organica, struttura del suolo, lisciviazione dei nutrienti ed erosione

Colture intercalari:

- 1) incremento dei rendimenti e maggiore stabilità produttiva rispetto alla coltivazione singola, attraverso un aumento dell'efficienza nell'uso delle risorse, luce, acqua, sostanze nutritive riduzione dei fabbisogni di fertilizzanti e pesticidi e dei relativi costi e impatti sull'ambiente

Tuttavia, occorre considerare che la gestione della consociazione colturale è introduzione di colture di servizio agro ecologico.

Colture seminate in aggiunta alla principale, per scopi agronomici e/o ambientali (ad es., per gestire l'erosione, la fertilità e la qualità del suolo, le infestanti, i parassiti, le malattie, la biodiversità).

La pianta associata, permanente o no, può anche non essere raccolta.

Questa categoria, definita principalmente dalla funzione delle piante, comprende colture di copertura, colture da trappola, colture repellenti, colture tampone

Sistemi agroforestali:

gli alberi crescono assieme alle colture annuali modificando il microclima, conservando e migliorando la fertilità del suolo in quanto alcune specie arboree contribuiscono alla fissazione dell'azoto e al recupero di elementi nutritivi dagli strati più profondi del suolo, mentre la lettiera di foglie aiuta ad arricchire i nutrienti del suolo, a mantenere la sostanza organica e a sostenere le complesse catene alimentari del suolo.

Colture di copertura e pacciamatura: l'uso di erbai di leguminose o misti, ad esempio sotto ad alberi da frutto, può ridurre l'erosione, fornire nutrienti al suolo e migliorare il controllo biologico di infestanti e malattie. Abbattere (con appositi attrezzi come i roller crimper) le colture di copertura sulla superficie del suolo è una tecnica di agricoltura conservativa che riduce l'erosione e abbassa le oscillazioni dell'umidità e delle temperature del suolo, ne migliora la qualità e favorisce l'eliminazione delle malerbe, determinando così migliori prestazioni produttive, oltre a creare le condizioni ideali per la conservazione della microfauna edafica (es. lombrichi).

Combinazioni colture-allevamenti:

produzioni di elevate biomasse e riciclo ottimale dei nutrienti possono essere raggiunti attraverso l'integrazione tra produzioni vegetali e animali. Le produzioni animali che

integrano foraggiere arbustive ad alta densità di impianto consociate con pascoli ad alta produttività

oppure l'arboricoltura da legno combinata con sistemi di pascolamento diretto sono pratiche che migliorano la produttività complessiva del sistema senza richiesta di input esterni

Pratiche e tecniche agroecologiche

Gli obiettivi agroecologici si possono raggiungere principalmente attraverso un processo di progressivo adeguamento di tecniche e approcci, caratterizzato da una serie di tappe progressive (ad esempio, passando dall'agricoltura integrata alla sostituzione degli input fino ad una agricoltura biologica più avanzata), che richiedono innovazioni non solo tecnologiche, ma anche istituzionali.

Questi due tipi di innovazione devono essere adeguatamente supportate da politiche pubbliche e da incentivi di mercato, fino a raggiungere la trasformazione del sistema agroalimentare, basato sui principi agroecologici, nel quale vengono riconfigurate completamente le pratiche e la governance del sistema.

In un'ottica di transizione verso l'agroecologia e una maggiore sostenibilità sono stati individuati già da tempo

i seguenti tre stadi del cambiamento associati a specifiche modifiche dell'approccio tecnologico

- 1) Incremento dell'efficienza:
- 2) I sistemi produttivi convenzionali si modificano al fine di consentire una riduzione dei costi basata sulla contrazione / ottimizzazione nell'utilizzo degli input produttivi;
- 3) Sostituzione di input: mezzi tecnici e pratiche dipendenti da risorse esterne e ad alto impatto ambientale sono sostituiti da mezzi a minore impatto ambientale;
- 4) Riprogettazione:

si cercano soluzioni interne all'azienda anziché affidarsi esclusivamente all'utilizzo di mezzi tecnici esterni, diversificando l'assetto ecologico ed economico dell'azienda

Input esterni	Sistemi agricoli basati su input chimici	<u>INTENSIFICAZIONE SOSTENIBILE:</u> Aumento dell'efficienza e riduzione dell'inquinamento	<ul style="list-style-type: none"> - Aziende specializzate con pratiche convenzionali su sistemi colturali semplificati (es. monoculture o poche specie coltivate) basate su utilizzo di input chimici - Elementi del paesaggio imposti da legislazione locale
	Sistemi agricoli basati su input biologici	<u>INTENSIFICAZIONE ECOLOGICA:</u> Sostituzione progressiva degli input chimici con input biologici per ridurre l'impatto sulla biodiversità e la salute umana	<ul style="list-style-type: none"> - Aziende specializzate con pratiche convenzionali su sistemi colturali semplificati (es. monoculture o poche specie coltivate) basate su utilizzo di input biologici - Elementi del paesaggio imposti da legislazione locale - Possibile integrazione con i sistemi di allevamento
	Sistemi agricoli basati sulla biodiversità	<u>INTENSIFICAZIONE AGRO-ECOLOGICA:</u> Sviluppo e gestione della biodiversità per incrementare l'offerta di servizi ecosistemici e progressiva riduzione di input esterni	<ul style="list-style-type: none"> - Aziende diversificate e biologicamente più complesse, con pratiche agroecologiche funzionali al territorio di riferimento - Presenza di elementi semi-naturali per incrementare la fornitura di servizi ecosistemici - Possibile forte integrazione con i sistemi di allevamento
Servizi ecosistemici			

TAB Tipologie biotecniche dei sistemi agricoli- servizi ecosistemici

La prima tipologia include le aziende convenzionali specializzate con sistemi colturali semplificati che utilizzano intensivamente gli input chimici di sintesi.

In questo caso l'obiettivo di sostenibilità principale è quello dell'aumento dell'efficienza degli input e la conseguente diminuzione dell'inquinamento (intensificazione sostenibile).

La seconda categoria è rappresentata da aziende ad alta immissione di input biologici, sebbene seguano piani colturali ancora semplificati (approccio sostitutivo).

In questi sistemi un aumento del livello di sostenibilità riguarda il contenimento dell'impatto diretto e indiretto sulla biodiversità e sulla salute umana sostituendo alcuni o tutti gli input chimici con input biologici (intensificazione ecologica).

La terza categoria si compone di aziende ad alto grado di diversificazione e biologicamente più complesse, con pratiche agro ecologiche funzionali al territorio di riferimento.

In questi sistemi l'obiettivo principale di un percorso sostenibile è quello di riconfigurare le pratiche agricole in un'ottica di sviluppo e gestione della biodiversità per aumentare l'offerta di servizi ecosistemici e ridurre eventuali input esterni, massimizzando le caratteristiche di circolarità (intensificazione agroecologica).

Nella definizione delle pratiche agricole che contribuiscono in misura minore o maggiore alla transizione agroecologica un posto di rilievo va attribuito anche alla scala degli interventi, dato che l'efficacia nell'introduzione dei cambiamenti dipende anche dalla comprensione della complessità delle interazioni all'interno e tra le scale di intervento.

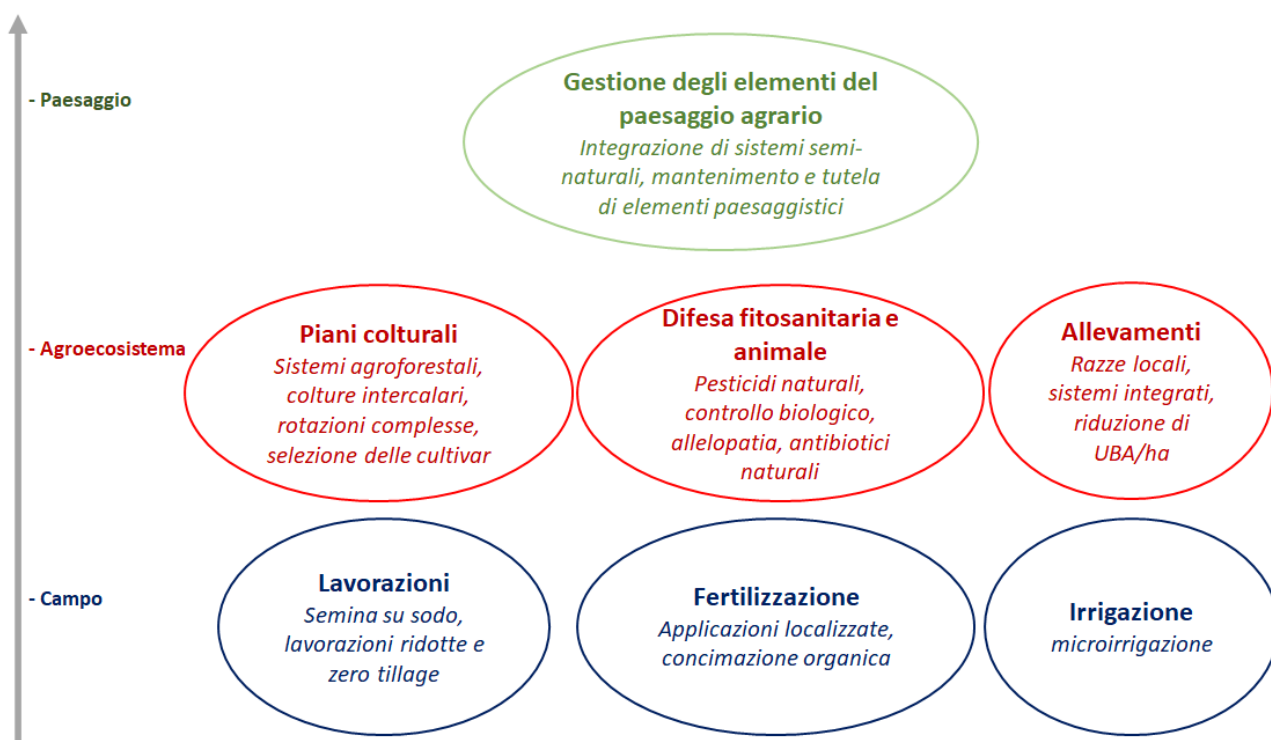
Classificazione pratiche agro ecologiche

- la scala di campo riguarda essenzialmente la gestione del suolo e delle acque, dove le pratiche Agro ecologiche possono contribuire a ridurre la domanda di input;
- la scala dell'agroecosistema si sviluppa a livello dell'intera azienda, per cui le pratiche interessano la loro distribuzione spaziale e temporale, oltre alla scelta di specifici piani colturali e di allevamento, nonché la gestione della loro difesa (vegetale e animale).

In questo modo si amplificano i benefici ambientali su una scala più ampia, rendendo più resiliente lo stesso sistema agricolo;

- la scala territoriale paesaggistico richiede interventi coordinati e riguarda le interazioni ecologiche con gli elementi semi-naturali presenti nel territorio, che determinano benefici in termini sia di biodiversità che di conservazione del paesaggio agrario.

SCHEMA dei tre livelli di applicazione delle tecniche agro ecologiche



La tabella schematizza la suddivisione dei sistemi agricoli in base al modello biotecnico e alla scala di analisi, mettendo in luce le principali differenze gestionali dei diversi ambiti dell'agrosistema.

Così, ad esempio, nel caso della gestione del suolo, mentre un sistema convenzionale-integrato mantiene il piano classico delle lavorazioni di sistemi monocolturali, la transizione verso il massimo livello agroecologico prevede la progressiva riduzione delle lavorazioni sino alla completa assenza, sostituita da una gestione totalmente conservativa della sostanza organica. In alternativa, le colture ad alta resa possono essere sostituite/integrate con le Colture di Servizio Agroecologico (CSA) che, come già visto, sono utilizzate negli agroecosistemi per migliorarne le funzioni soprattutto ambientali, ma anche paesaggistiche ed economiche (le colture di copertura in generale, le bordure floreali, la pacciamatura vegetale).

Tab. 3.1 - Pratiche di produzione agroecologica distinte per tipo di gestione e livello di applicazione

Livello di analisi	Tecniche	Input chimici di sintesi		Input biologici	Biodiversità funzionale
		Non agroecologico	Agroecologia debole		Agroecologia forte
		Convenzionale-integrato	Efficienza	Sostituzione	Riprogettazione
Campo	Fertilizzazione	Fertilizzanti di sintesi	Applicazioni di precisione	Fertilizzazione organica	Letamazione
	Difesa e controllo	Controllo chimico	Applicazioni di precisione	Controllo biologico e pesticidi naturali	Allelopatia e diversità delle colture
	Gestione zootecnica	Insilati e mangimi concentrati	Selezione di animali ad alta efficienza alimentare, alimentazione di precisione, pascolo intensivo su prati temporanei	Riutilizzo di scarti alimentari; pascolo su prati temporanei e permanenti	Pascolo estensivo su prati permanenti
	Lavorazioni	Lavorazioni tradizionali	Lavorazioni ridotte	Lavorazioni conservative	Nessuna lavorazione
Sistema culturale-produttivo	Gestione del suolo	Misure di prevenzione dell'erosione	Produzioni fuori suolo	Pacciamatura e uso del vapore per la disinfezione *	Tutela di fauna e microfauna del suolo
	Risorse idriche	Irrigazione e drenaggio	Irrigazione localizzata	Tecniche di aridocoltura	Conservazione delle risorse idriche
Territorio (Landscape)	Selezione delle colture	Resa elevata	Specie resilienti	Inclusione di leguminose e colture di copertura	Introduzione di colture di servizio agroecologico
	Diversità spaziale delle colture	Culture singole	Varietà miste	Culture miste	Culture intercalari, agroforestazione, foraggiere permanenti varietà locali
	Diversità temporale delle colture	Rotazione semplice	Rotazione semplice	Rotazione con leguminose	Rotazioni complesse
	Carico bestiame (UBA/ha)	Elevato	Elevato	Ridotto	Basso
	Diversità allevamenti	Allevamenti specializzati	Allevamenti specializzati	Modifiche per un utilizzo migliore delle condizioni locali nella produzione di proteine	Allevamenti diversificati e strettamente integrati con altre attività aziendali
Territorio (Landscape)	Biodiversità	Presenza di elementi lineari (siepi, muretti a secco, ecc.)	Presenza di elementi lineari (siepi, muretti a secco, ecc.)	Presenza di elementi lineari (siepi, muretti a secco, ecc.)	Biodiversità integrata e tutela delle catene trofiche
	Gestione del paesaggio	Presenza di grandi appezzamenti senza siepi	Siepi di piccole dimensioni (tagli frequenti)	Presenza di siepi diversificate	Diversi e numerosi elementi seminaturali

Fonte: riadattato da Prazan e Aalders (2019)

3 SISTEMI AGROFORESTALI RIGENERATIVI

I sistemi agroforestali (agroforestry) rappresentano sempre di più, un tema di estrema attualità nelle politiche di sviluppo rurale di adattamento e mitigazione al cambiamento climatico.

Combinando necessità produttive, in ambito agricolo, pascolivo e selvicolturale, con le esigenze ambientali, vengono riconosciuti non solo come sistemi colturali alternativi alle coltivazioni estensive, ma anche come strumenti efficaci per la diversificazione produttiva, nella lotta al cambiamento climatico e nella salvaguardia della biodiversità

Nella tradizione italiana i sistemi agroforestali sono stati per secoli una componente prevalente del paesaggio agrario, con specificità locali legate alle tradizioni colturali che definiscono la composizione e dimensione della consociazione.

Dal secolo scorso la loro presenza è stata fortemente ridotta con conseguente perdita di diversità paesaggistica, colturale e biologica.

3.1 I sistemi agroforestali in Europa e in Italia

La Food and Agriculture Organization (FAO) delle Nazioni Unite identifica nel termine anglosassone "agroforestry" l'insieme dei sistemi e delle tecniche colturali di utilizzo del suolo agricolo o pascolivo che prevedono l'utilizzo di specie arboree e/o arbustive, in consociazione con qualunque disposizione spaziale o sequenza temporale.

In Europa la loro presenza è stata storicamente legata all'opportunità di poter disporre, su un'unica unità di gestione, di differenti prodotti forestali (come paleria, frasche, legna da opera e da ardere, copertura e protezione del suolo, ecc.), senza rinunciare alle produzioni agricole o alla disponibilità di superfici pascolive. Tali sistemi, che si caratterizzavano per la presenza di alberi e arbusti, in filari o a gruppi, nei campi coltivati e nelle aree di pascolo, si sono progressivamente persi in Europa, a partire dagli anni '50-'60 dello scorso secolo, lasciando spazio alle coltivazioni estensive, alle monocolture e alla meccanizzazione agricola.

Nell'area mediterranea, e in particolare in Italia, sono ancora presenti nelle aree più marginali e meno vocate all'agricoltura intensiva, costituendo in molti casi paesaggi storici e tradizionali di estrema importanza ambientale e culturale.

Programma PAC 2023-2027

Nella nuova programmazione 2023-2027, l'intervento per il sostegno ai sistemi agroforestali è tornata con alcune novità. Il Regolamento europeo (n. 2115/2021) in primo luogo prevede che i sistemi agroforestali siano compresi nella definizione quadro di «superficie agricola» e in cui "gli alberi sono coltivati in parcelle agricole sulle quali si svolgono attività agricole al fine di migliorare l'uso sostenibile dei terreni". In secondo luogo, viene riconosciuto alla creazione e rigenerazione di sistemi agroforestali un ruolo strategico nel perseguimento degli obiettivi di stoccaggio e sequestro del carbonio dall'atmosfera, protezione della biodiversità, di erogazione dei servizi ecosistemici e di sviluppo della bioeconomia

Il ruolo dei sistemi agroforestali viene individuato per migliorare l'uso del suolo agricolo, e nella possibilità di diversificare le produzioni aziendali fornendo legna e legname di pregio, biomasse, prodotti secondari non legnosi come tartufi, sughero, ghiande e miele, accanto a prodotti agricoli e

zootecnici. Inoltre, viene evidenziato che "questi sistemi, cancellati nel recente passato dalla meccanizzazione e dalla monocoltura, sono stati riscoperti nei contesti produttivi moderni per gli innegabili vantaggi che offrono alle aziende agricole e all'ambiente, in termini paesaggistici, di incrementi produttivi sinergici, diversificazione colturale, miglioramento del microclima, aumento della biodiversità, controllo della lisciviazione dei nutrienti e dell'erosione con il miglioramento della regimazione idraulica e della qualità delle acque, miglioramento delle altre risorse naturali, con particolare riferimento agli habitat per la vita selvatica, stoccaggio del carbonio, ecc."

Il sostegno ai sistemi agroforestali viene distinto in due interventi: un sostegno all'impianto, come intervento di investimento (SRD05), e un riconoscimento dei costi aggiuntivi per l'assunzione di un impegno al mantenimento, come intervento a fini ambientali (SRA28).

Nonostante i sistemi agroforestali abbiano anche altri sostegni "indiretti", e le aziende in parte potrebbero aver finanziato la pratica tramite altre misure non espressamente dedicate, si rileva che in generale vi è una scarsa cultura e informazione sul tema. Vi è una ritrosia nel comparto agricolo all'adozione di tali pratiche, che troppo spesso vengono percepite come poco adatte alle esigenze produttive e alla meccanizzazione, e in parte onerose per gli elevati costi di impianto e l'eccessiva manutenzione, quindi come una perdita di reddito per il terreno occupato dagli alberi.

In particolare, è evidente che in fase di programmazione c'è stato uno scarso interesse da parte delle Regioni nell'attivazione delle misure dedicate espressamente all'agroforestry, della pubblicazione dei bandi, e del dimensionamento delle misure in relazione ai fabbisogni territoriali specifici. A ciò si è aggiunto un mancato coinvolgimento dei potenziali beneficiari e delle rappresentanze di categoria, che non hanno incentivato gli agricoltori all'adozione delle misure attraverso una adeguata divulgazione.

Infatti, oltre agli incentivi pubblici offerti, c'è senz'altro la necessità di valorizzare le opportunità dei potenziali incrementi produttivi della diversificazione colturale che offre un ritorno economico con la diversificazione del reddito. Inoltre, va evidenziato che a scala aziendale l'agroforestry contribuisce non solo alla fertilità del suolo, alla stabilizzazione microclimatica, alla tutela della biodiversità, al benessere animale, ma in generale è una opportunità di miglioramento dell'offerta di molti servizi ecosistemici, in particolare quelli funzionali alla produzione ecologicamente sostenibile di cibo e alla riqualificazione del paesaggio

3 2 QUERCETI MEDITERRANEI MULTIFUNZIONALI

Di interesse storico e paesaggistico nel territorio comunale di Ferruzzano la presenza di querceti mediterranei utilizzate per legna da ardere e per la produzione di ghianda ed allevamenti di maiale.

Le specie di querce interessate sono il farnetto, la roverella e leccio e la quercia castagnara endemica nell'area del versante jonico reggino.

Il sottobosco è caratterizzato dalla presenza di piante officinali: calendola, angelica, asparago selvatico, borragine, origano ed altre specie. I boschi di querce mediterranee del territorio del Comune di Ferruzzano sono il Bosco di rudina ed il bosco carruso.

Uso del suolo “Carta dell’uso del suolo” rappresenta un supporto conoscitivo fondamentale per le attività di pianificazione territoriale. Essa consente infatti tanto l’individuazione della distribuzione e dell’entità delle varie destinazioni d’uso, quanto la costruzione di un quadro sintetico dei rapporti fra i vari usi del suolo. La cartografia è stata realizzata attraverso l’utilizzo integrato della fotointerpretazione e dei recenti studi e rilievi effettuati durante l’attività di monitoraggio delle ZSC presenti nel PNR. Per la classificazione delle tipologie d’uso è stata utilizzata la legenda CORINE Land Cover (CLC) considerando il IV livello della CLC, in grado di restituire una lettura di maggior dettaglio di queste categorie di uso e copertura del suolo.

Tabella 3 - CLC uso del suolo della ZSC

Codice	Descrizione	N° Poly	Sup. Ha	%
2121	Seminativi irrigui semplici della fascia mediterranea	2	0,04	0,02
2122	Seminativi irrigui arborati della fascia mediterranea	4	1,27	0,59
2210	Vigneti specializzati	4	0,03	0,02
2231	Oliveti specializzati	5	11,54	5,41
2232	Oliveti estensivi	7	0,29	0,13
3110	Boschi di leccio	3	168,69	79,02
3212	Pascolo arido mediterraneo subnitrofilo	10	13,89	6,51
3231	Macchia alta	1	17,74	8,31
		Tot.	213,49	100,00

Vegetazione

La ZSC “Bosco di Rudina” si caratterizza per la presenza di un bosco misto di sempreverdi e caducifoglie che rappresenta una tipologia rara lungo la fascia collinare ionica aspromontana dominata in prevalenza da coltivi e praterie steppiche. Il bosco, esposto prevalentemente a nord ha un mesoclima a carattere più fresco e umido rispetto al resto del territorio circostante il che consente la contemporanea presenza di alberi sempreverdi e decidui. Trattasi di una formazione forestale di bassa quota a leccio (*Quercus ilex*) mista a farnetto (*Quercus frainetto*) arricchita dalla presenza di specie sempreverdi come il corbezzolo (*Arbutus unedo*), l’erica (*Erica arborea*) ed il pugitopo (*Ruscus aculeatus*), che costituisce un esempio di foresta mediterranea di notevole valore naturalistico per la sua ricchezza floristica e diversità fitocenotica, resa ancor più rilevante per la presenza di alnete ripariali lungo i corsi d’acqua che delimitano il sito. Nei tratti a maggiore pendenza prevale il bosco di leccio, significativa è la presenza della sughera (*Quercus suber*) che si associa al leccio e in alcuni casi lo sostituisce.



ATTIVITA' AGROFORESTALI

a) Recupero querceti mediterranei degradati

Il bosco di rudina ha subito gli effetti dei cambiamenti climatici, le alte temperature e la siccità prolungata sono state la causa del deperimento delle formazioni forestali, boschi di querce e di leccio.

Sono necessari interventi di diradamento e tagli fitosanitari degli alberi secchi
Interventi di ceduzione nelle formazioni di leccio con il rilascio di numerose matricine.

Gli obiettivi sono la costituzione di boschi resilienti, con l'avviamento a fustaia
creazione di boschi misti, diradamenti preventivi per la lotta agli incendi.

Miglioramento delle fustaie per il recupero della filiera produzione di ghianda.

Allevamento maiale nero.

Miglioramento del sottobosco per la produzione non legnosa: funghi, asparagi, piante officinali.

b) Agricoltura del carbonio

L'agricoltura del carbonio è una delle componenti dell'agricoltura climaticamente intelligente e mira a ridurre o eliminare le emissioni di gas serra derivanti dall'agricoltura.

Questa sezione è un estratto da Carbon farming . [modifica]

L'agricoltura del carbonio è un insieme di metodi agricoli che mirano a immagazzinare carbonio nel suolo e nella biomassa . Il termine tecnico per questo è sequestro del carbonio . L'obiettivo generale dell'agricoltura del carbonio è creare una perdita netta di carbonio dall'atmosfera. [30] Ciò si ottiene aumentando il tasso con cui il carbonio viene sequestrato nel suolo e nel materiale vegetale. L'aumento della biomassa dalle radici e dal microbioma del suolo porta a un aumento del contenuto di sostanza organica nel suolo. L'aumento del contenuto di sostanza organica nei suoli favorisce la crescita delle piante, migliora la capacità di ritenzione idrica del suolo [31] e riduce l'uso di fertilizzanti . [32] La gestione forestale sostenibile è un altro strumento utilizzato nell'agricoltura del carbonio. [

33] L'agricoltura del carbonio è una componente dell'agricoltura climaticamente intelligente. È anche un modo per rimuovere l'anidride carbonica dall'atmosfera.

I metodi agricoli per l'agricoltura del carbonio includono la modifica delle tecniche di lavorazione del terreno e di pascolo del bestiame, l'utilizzo di pacciame organico o compost, l'impiego di biochar e terra preta e la variazione dei tipi di colture.

34 - RECUPERO EUCALITTETI DEGRADATI

Sistema agro-forestale rigenerativo “ BEE FOREST”
AZIENDE AGRO-FORESTALI-

FOREST FARMING applicazione tecniche agroforestali

è una pratica di agroforestazione che consiste nel coltivare colture ad alto valore (erbe, funghi, bacche, piante ornamentali, ecc.) sotto la protezione di una chioma forestale gestita, integrando la produzione di prodotti forestali non legnosi (NTFP) con la gestione forestale tradizionale per generare reddito e migliorare la salute dell'ecosistema.

Si tratta di gestire attivamente la foresta, ottimizzando i livelli di luce e lo spazio verticale per diverse specie, creando sistemi a più strati e sostenibili.

Cosa si coltiva

Erbe medicinali: Ginseng, goldenseal, echinacea.

Funghi: Shiitake, maitake (coltivati su tronchi o nel sottobosco).

Prodotti alimentari: Bacche (mirtilli), noci, sciroppo d'acero, funghi eduli.

Piante ornamentali: Felci, fiori recisi, viti decorative.

Materiali per l'artigianato: Corteccia, ramoscelli, fibre.

Gestione delle forest farming

Gestione della chioma: Si diradano gli alberi (thinning), si potano o si creano aperture per regolare la luce che raggiunge il sottobosco.

Gestione del sottobosco: Si preparano i letti di semina, si piantano, si innaffiano e si controllano le erbacce.

Utilizzo dello spazio verticale: Si sfruttano i diversi livelli della foresta, dalla canopia al suolo, per massimizzare la produzione.

Diversificazione: Si combinano colture a ciclo breve (erbe) con alberi a crescita più lenta (legname di qualità) per un reddito continuo.

Vantaggi

Reddito diversificato: Aggiunge flussi di reddito oltre al legname, spesso in tempi più brevi.

Salute forestale: Aumenta la biodiversità, migliora la qualità del suolo e la resilienza dell'ecosistema.

Sostenibilità: Promuove la gestione forestale integrata e la conservazione delle specie, soprattutto quelle rare.

Connessione: Collega le comunità al loro ambiente naturale.

IMPIANTI EUCALITTO DEGRADATI

Il territorio del comune di Ferruzzano è stato oggetto di attività di forestazione, impianti di eucalitti, con il piano verde operante negli anni 70 ai fini di conservazione del suolo.

Superficie interessata circa 350 Ha, nei terreni seminativi e pascoli di natura argillosa.



Mappa impianti eucalitto da recuperare

OBIETTIVI

Gestione Multifunzionale impianti di eucalitto

Recupero Biodiversità e servizi ecosistemici

Sperimentazione azienda agroforestale multifunzionale, produzione diversificata:

-legno da ardere e per cippato-biomassa energia

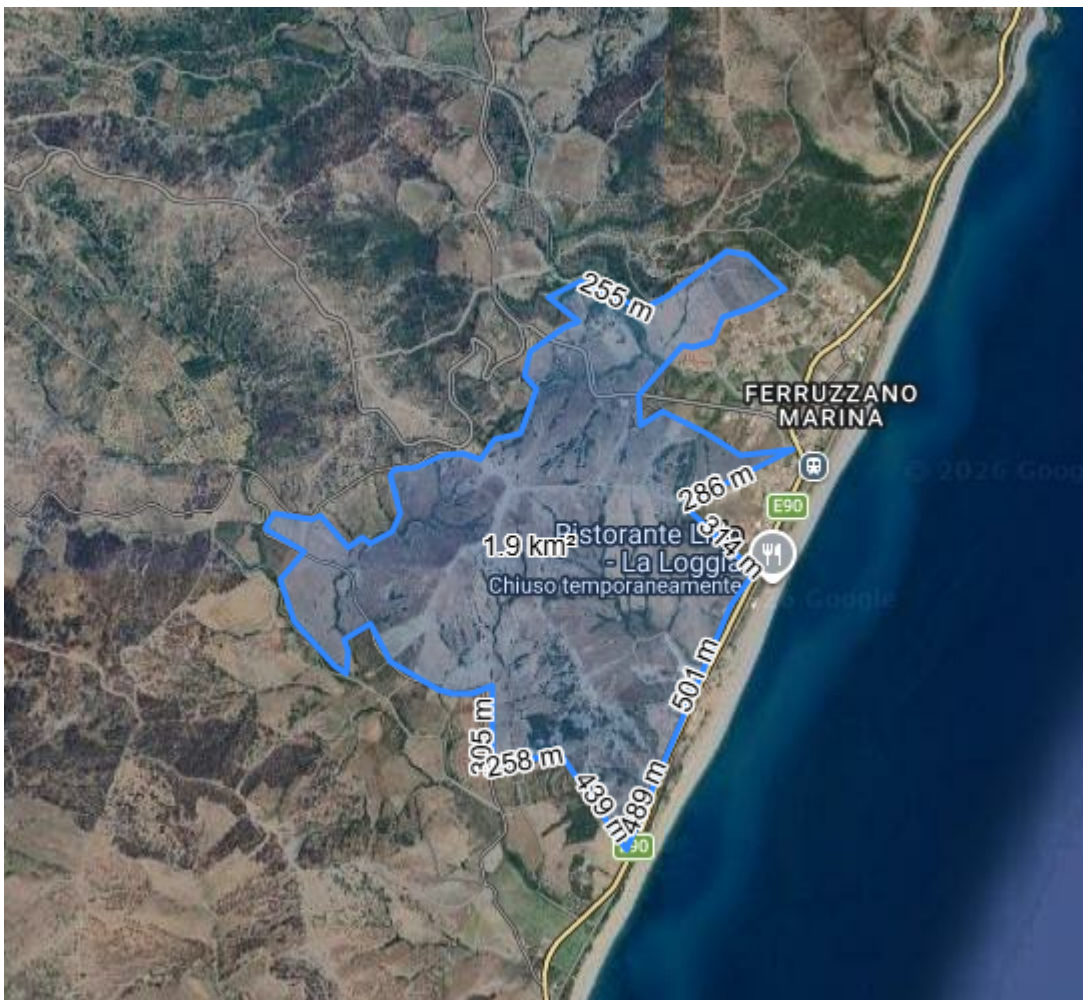
-produzione miele aromatico

- produzione carne alternativa
- servizi per il turismo rurale
- produzione piante aromatiche, filiera olii essenziali.

Produzione innovativa miele aromatico ed olii essenziali, conservazione delle api, miglioramento paesaggio agro-forestale-
Sviluppo delle energie rinnovabili e della filiera biomassa energia.

35 AGROECOLOGIA DELLE ZONE A PRATO E SEMINATIVI

L'area agricola coltivata a prati e seminativi interessata alla trasformazione agro-ecologica del territorio comunale risulta di Ha 190



Zona agro ecologica colture prati e seminativi ha 190

Soluzioni agro ecologiche innovative

Sistemi agro-forestali rigenerativi

Agro ecosistemi caratterizzati da suoli poco produttivi di natura argillosa, scarsa piovosità, lungo periodo di aridità, esposizione prevalente a sud. Creazione aziende multifunzionali resilienti ai cambiamenti climatici ed all'aridità.

TIPOLOGIE COLTURALI

Bee- Forest

Impianto eucalitto a sesti larghi con specie mellifere e resistenti alla siccità con colture intercalari di piante officinali e leguminose, sulla produzione diversificata: miele, piante officinali, legna, foraggi, olii essenziali

Colture Piante Officinali

Azienda multifunzionale con rotazione delle colture:

Periodo autunno- primaverile

Coltivazione piante officinali annuali : calendola, malva, cicoria, borragine, finocchietto, cardo, camomilla, aneto, mentuccia romana, semina autunno -raccolta maggio-luglio. Colture annuale origano selvatico, timo, rosmarino , salvia

Attività di pascolo periodo estivo.

4 RECUPERO GRANI STORICI DEL TERRITORIO

Filiera del pane e della pasta della salute

Recupero varietà locali: senatore cappella, granoro, cicerone, jermano.

Grani storici calabresi

In questi anni, da Nord a Sud, dall'altopiano della Sila all'Aspromonte, è stata gettata nuova luce sui grani antichi storici calabresi Senatore Cappelli, Verna, Farro, Iermano, Maiorca, Rubeum: erano personaggi in cerca d'autore e oggi sono protagonisti di un nuovo Rinascimento che sa raccontare una terra e la mano di chi la coltiva. Non solo. Perché "recupero" vuol dire pure omaggio alla biodiversità dal momento che si lavora nel segno della sostenibilità grazie ad un'agricoltura che mira a rese basse e ad una filosofia non interventista.

Promozione Filiera del cibo della salute

La filiera del cibo della salute è l'intero percorso che porta il cibo dalla produzione alla tavola, ma con un focus sulla salute, integrando i principi della strategia "dal produttore al consumatore" e della salute unica (One Health), garantendo alimenti sicuri, nutrienti, sostenibili e tracciabili, riducendo rischi chimici e biologici. Si tratta di un approccio sistemico che collega salute umana, animale e ambientale attraverso processi virtuosi come la produzione a filiera corta, la qualità

nutrizionale, la sostenibilità ambientale e la riduzione di contaminanti, promuovendo benessere e prevenzione delle malattie.

Elementi della Filiera Salutare

Produzione Sostenibile: Coltivazione e allevamento che rispettano l'ambiente, usano meno chimica e preservano la biodiversità (es. agricoltura biologica, pascoli permanenti).

Tracciabilità e Controllo: Processi rigorosi di monitoraggio e gestione dei rischi dalla fattoria alla tavola (es. certificazioni, qualifica fornitori).

Trasformazione e Lavorazione: Processi minimi o artigianali, che preservano il valore nutritivo, evitando alterazioni tecnologiche e contaminanti.

Distribuzione e Consumo Consapevole: Promozione di prodotti genuini attraverso canali che ne mantengono la qualità, con informazione ai cittadini sui benefici per la salute.

Obiettivi della Filiera della Salute

Qualità Nutrizionale: Alimenti ricchi di nutrienti, vitamine, minerali.

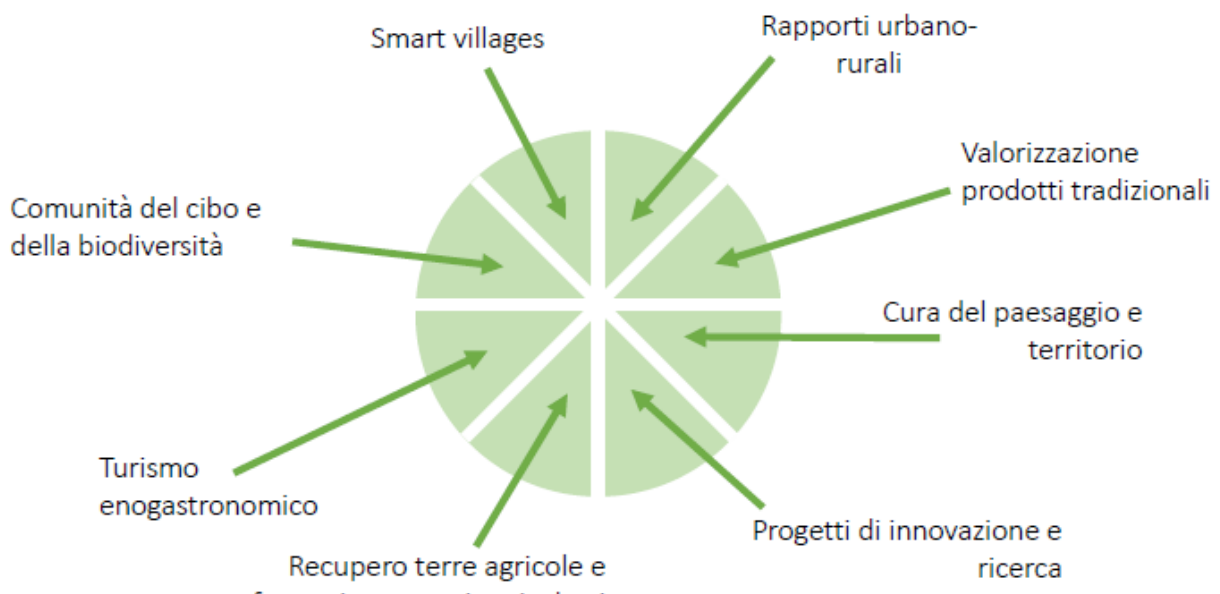
Sicurezza Alimentare: Assenza di residui chimici e contaminanti.

Sostenibilità: Impatto ambientale ridotto, con benefici per il territorio e il pianeta.

Prevenzione: Contribuire alla salute a lungo termine e alla prevenzione di malattie croniche.

Progetto “Alimenti della Salute”: Promozione della Salute attraverso il Cibo di Qualità

I punti di ingresso alle politiche del cibo nelle aree rurali



ALLEGATO

- SCHEDE TECNICHE AGRO ECOLOGIA ED AGRO SELVICOLTURA OLIVICOLTURA RIGENERATIVA
- OLIVI CONSOCIATE A CECI

I ceci (*Cicer arietinum* L.) sono apprezzati come cibo di alta qualità per l'uomo. E sono anche un'ottima fonte di proteine come cibo per animali. Sono facili da coltivare, richiedono poche cure colturali e, in generale, hanno bassi costi di gestione. Hanno un alto valore economico, quindi un agricoltore può ottenere notevoli entrate aggiuntive coltivando ceci tra gli alberi. Una delle caratteristiche più importanti dei ceci è la loro bassa richiesta di acqua. Questo li rende ideali per le consociazioni con alberi che hanno simile economia idrica in area Mediterranea e in altri ecosistemi. Un'altra importante caratteristica dei ceci è l'azoto che viene fornito al suolo dalla relazione simbiotica delle radici con i batteri azoto-fissatori. Questo avvantaggia l'agricoltore riducendo i costi dei fertilizzanti azotati, proteggendo il suolo e l'acqua dalla contaminazione di azoto.

Vantaggi

I rami potati possono essere utilizzati come foraggio e, quando gli alberi diventano maturi, come biocombustibile. Gli olivi e l'olio di oliva sono prodotti tipici di alto valore economico. Prodotti ulteriori, come la pasta di olive, possono essere venduti separatamente. Gli alberi di olivo sono in grado di ridurre la velocità del vento locale e proteggere i suoli dall'erosione. I ceci contribuiscono ad arricchire il suolo di azoto e a ridurre il fabbisogno di fertilizzanti chimici. Di conseguenza, essi contribuiscono anche a ridurre la contaminazione chimica nel suolo e nell'acqua, come la nitrificazione. Olio di oliva, olive da mensa e produzione di ceci biologici

Gli Olivi consociati a cereali e legumi

L'olivo (*Olea europea*) è il più diffuso albero coltivato in Calabria. Gli olivi, isolati o in oliveti, si trovano in tutte le zone che hanno un clima mediterraneo mite. L'olivo è considerato uno degli alberi coltivati meno esigenti in termini di nutrienti del suolo. Per questo motivo, è piantato in zone povere e rocciose con terreni prevalentemente derivati da calcare duro. Nei sistemi tradizionali, praticamente tutti gli ulivi derivano da piante selvatiche che sono state innestate. Olive e olio d'oliva sono i prodotti principali di queste piante, mentre i prodotti secondari includono foraggi per animali e legna da ardere. La consociazione può aiutare a proteggere il reddito di un agricoltore dalle perdite finanziarie a causa delle condizioni meteorologiche variabili. La consociazione non è una nuova pratica ed è stata ampiamente praticata prima che gli alberi di olivo fossero convertiti in sistemi di monoculture.

Vantaggi

La consociazione di alberi di olivo e colture leguminose per l'alimentazione animale e il miglioramento del suolo o cereali per la produzione di grano e orzo potrebbe essere una preziosa aggiunta al sistema. Fornisce nuovi prodotti come fieno e cereali per gli animali, e offre benefici ambientali, come l'aumento della biodiversità e la conservazione del suolo. L'esperienza ha

dimostrato una crescita impressionante degli ulivi, e maggiore produzione di olive rispetto alla media produttiva dell'area

III Allevamento avicoli allo stato brado

Avicoli in bosco: stabilire un tappeto erboso sotto gli alberi

Gli alberi negli allevamenti bradi sono utili al benessere dei polli favorendo anche un maggiore uso dello spazio a loro disposizione. Però, un problema dovuto all'inclusione di alberi nel pascolo è la mancanza di vegetazione al suolo sotto gli alberi, a causa dei livelli di luce ridotti e dell'aumento della concorrenza. Inoltre, dove la chioma degli alberi non chiude, possono crescere le erbe infestanti. I regolamenti europei per il biologico e il pascolo brado affermano che l'area esterna per i polli dovrebbe essere principalmente coperta di vegetazione. Stabilire e mantenere l'erba sotto gli alberi ha molteplici benefici; proteggere il terreno, fornire un'alternativa fonte di cibo per i polli e migliorare la biodiversità. Stabilire il cotico erboso nel sottobosco e le indagini sulla diversità delle piante sono state ripetute ogni sei settimane per quantificare l'impatto dei polli sulle diverse miscele.

Preparazione del terreno per la semina del prato erboso.

Di particolare interesse le leguminose mediterranee, la sulla ed il trifoglio specie mellifere che crescono sotto gli alberi di ulivo ed impianti di eucalitto.

Vantaggi

La combinazione di alberi, polli e la presenza di un buono e variegato prato erboso attraverso l'area di pascolo, ha molteplici benefici.

- Oltre ai benefici per il benessere animale associato agli alberi, una buona qualità del tappeto erboso fornisce dei benefici per le galline, sia direttamente con le piante che indirettamente per il numero maggiore di insetti.
- La presenza di diverse varietà di erbe sotto gli alberi migliorerà la biodiversità e la soppressione di infestanti durante la stagione di crescita, così come proteggendo il suolo ridurrà l'erosione del suolo e aumentando la materia organica.
- C'è anche il potenziale per un reddito aggiuntivo dato dai prodotti degli alberi.

Ad esempio, si può usare il materiale di diradamento degli alberi come combustibile per una caldaia a biomassa

Messa in opera del prato erboso

Le miscele di semi da utilizzare devono rispettare le condizioni ambientali, periodo di siccità e lo stato pedologico del terreno, fertilità e struttura del suolo.

La pianificazione attenta del sistema agroforestale per ottimizzare la pressione del pollo attraverso l'area di pascolo sembra essere la chiave, con rotazione del pollame per consentire al prato erboso di stabilirsi e recuperare.

IV Coltivazione dei funghi

La coltivazione di funghi in foresta può costituire un reddito aggiuntivo aumentando notevolmente i guadagni ottenibili dalle foreste. La coltivazione di funghi può essere un modo per creare valore aggiunto dalle foreste in quanto entrano in produzione nel giro di 1 anno dall'inoculazione e per gli 8 anni successivi. Inoltre, è anche un metodo per aumentare la produzione alimentare in maniera sostenibile. Invece di produrre solo legname come materia prima dalla foresta si ottengono anche prodotti di elevato valore. La coltivazione di funghi sugli alberi in piedi può essere applicata come strumento di gestione forestale ecologica, in quanto permette di risparmiare sui costi delle operazioni di diradamento. Esistono tecniche di coltivazione dei funghi più intensive che permettono di ottenere una produzione di funghi annuale, e tecniche più estensive che danno luogo a un raccolto di funghi ogni 5-6 anni. Le tecniche estensive sono particolarmente adatte per i proprietari che vivono lontano dalla loro foresta o per coloro senza molto tempo disponibile

Gestione funghi *Pleurotus ostreatus* e *Ganoderma lucidum* sono coltivati sui tronchi. Entrambi i funghi sono edibili e *Ganoderma lucidum* ha caratteristiche medicinali ed è principalmente usato in Asia. Queste specie di funghi sono coltivate su tronchi di betulla, ontano, quercia o pioppo tremolo con circa 10 pile. I tronchi sono inoculati con i miceli dei funghi dall'inizio primavera all'autunno. I tronchi sono perforati con un trapano da 10-12 mm per inserire il micelio colturale. Entrambi i funghi possono essere raccolti due volte durante la stagione vegetativa, con un intervallo di 8 settimane tra un raccolto e l'altro. Un tronco può produrre funghi per circa 3-4 anni.

Ganoderma lucidum è un fungo medicinale utilizzato in Asia ed è coltivato su betulle in piedi.

Dopo l'inoculazione, i primi funghi possono essere raccolti dopo 5-6 anni. Successivamente, è possibile ottenere due ulteriori raccolti di funghi ogni quinto anno fino alla morte dell'albero dopo circa 15 anni. A questo punto, l'albero può essere tagliato e venduto come legna da ardere o come fibra di legno. Questo metodo di coltivazione dei funghi può essere utilizzato come strumento di gestione forestale selezionando le specie e le piante che saranno tagliate in seguito durante i diradamenti.

I funghi come superalimento

Maggiore valore aggiunto

La coltivazione dei funghi rende la gestione forestale più sostenibile e conveniente. Con la coltivazione dei funghi è possibile ottenere un maggior reddito dalla foresta rispetto alla gestione forestale tradizionale. La coltivazione dei funghi può essere praticata anche in piccoli spazi, qualora non si disponga di una superficie forestale, quali piccoli giardini. L'importante è assicurare una adeguata umidità del substrato di crescita.

Cibo salutare

I benefici salutari dei funghi sono stati dimostrati da numerosi studi scientifici. *Pleurotus ostreatus* e *Ganoderma lucidum* sono funghi edibili. Inoltre, il fungo *Ganoderma lucidum* trova impiego come integratore nutritivo e in campo medicinale. Di particolare interesse locale la

sperimentazione e coltivazione del fungo cardoncello in simbiosi con la specie vegetale ferula estesa nei pascoli del territorio comunale.

V - Coltivazione delle piante aromatiche e medicinali

Il territorio del comune di Ferruzzano e dell'area jonica è particolarmente vocato alla raccolta spontanea e coltivazione delle piante aromatiche e medicinali.

La coltivazione di cv locali interessa le seguenti specie:

Origano selvatico-Capperi- Timo- Calendola- Elicriso- Angelica Malva arborea

Raccolta spontanea

Cicoria rossa- Tarassico- Bietola selvatica- Asparagi selvatici- Carciofini selvatici

f Agroselvicoltura

Gestione Multifunzionale impianti di eucalitto

Obiettivi

Recupero impianti agro forestali di eucalitto degradati del territorio comune di Ferruzzano

Sperimentazione azienda agroforestale multifunzionale, produzione diversificata:

- legno da ardere e per cippato-biomassa energia
- produzione miele aromatico
- produzione carne alternativa
- servizi per il turismo rurale
- produzione piante aromatiche, filiera olii essenziali.

Specie di eucalitto mellifere

Specie eucalitto interessate alla sperimentazione

E cladocalyx- sugar gum E microcarpa -grey box E sidereloxylon red irombax

E melliodora yellowbox E polybractea bleu mellea -oli essenziali Casaurina cunninghamiana- river sheok

Recupero aree marginali e dissestate a fini produttivi e d ecologici-paesaggistici

Superficie impianti di eucalipto del Comune di Ferruzzano, superficie Ha 300

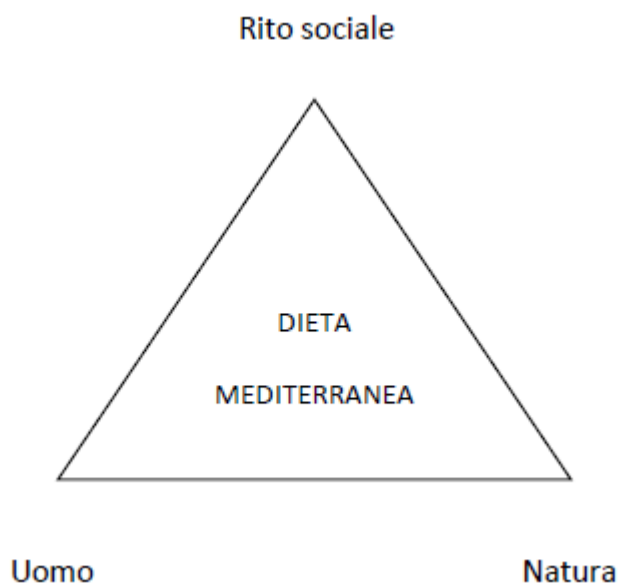
5 AGROECOLOGIA – DIETA MEDITERRANEA

"La Dieta Mediterranea (dal greco diaita, o stile di vita) è molto più che un semplice elenco di alimenti. Essa promuove l'interazione sociale, poiché il pasto in comune è alla base dei costumi sociali e delle festività condivise da una data comunità, e ha dato luogo a un notevole corpus di conoscenze, canzoni, massime, racconti e leggende. La Dieta si fonda nel rispetto per il territorio e la biodiversità, e garantisce la conservazione e lo sviluppo delle attività tradizionali e dei mestieri collegati alla pesca e all'agricoltura nelle comunità del Mediterraneo" (Nomination file no. 00394 for Inscription on the Representative List of the Intangible Cultural Heritage in 2010 - Nairobi, Kenya - November 2010).

L'UNESCO, nel riconoscere questi valori, sulla scorta dei criteri posti dalla Convenzione per la Salvaguardia del Patrimonio Culturale Immateriale del 2003, ha auspicato che al di là delle sue proprietà salutistiche evidenziate dalla ricerca scientifica, la dieta mediterranea sia protetta e promossa nella sua dimensione di riconoscimento quale immenso valore culturale, eredità millenaria e riferimento culturale per tutti i popoli della regione mediterranea, riaffermando anche la sua funzione di vettore essenziale della qualità ambientale, sociale e culturale

La Carta dei Valori della Dieta mediterranea UNESCO vuole essere uno strumento dalle molteplici finalità: chiarire i contenuti del riconoscimento UNESCO; attuare gli indirizzi per la salvaguardia e la valorizzazione del riconoscimento, in accordo con le autorità nazionali, la comunità emblematica e il Centro Studi Internazionale per la Dieta Mediterranea "Angelo Vassallo", insieme alle altre comunità italiane; creare una rete nazionale delle comunità della Dieta mediterranea UNESCO al fine di coordinare le azioni delle comunità a livello nazionale e, quindi, allargare l'opportunità di condivisione del riconoscimento a tutto il territorio nazionale

La Dieta Mediterranea riconosciuta dall'UNESCO, quindi, va oltre un mero elenco di alimenti ma diventa cultura, fondata sulla socializzazione tra individui diversi, tramandata di generazione in generazione nei secoli. L'uomo e la natura si fondono nei riti sociali in cui l'alimentazione della comunità diventa momento culturale unico e irripetibile per la condivisione dell'identità sociale degli individui, rito collettivo e comunitario che ancora oggi caratterizza il rapporto uomo-natura delle comunità coinvolte



La valorizzazione in chiave dinamica dell'elemento riconosciuto dall'UNESCO come Patrimonio Culturale Immateriale dell'Umanità dovrà essere direttamente riferibile a:

- Rafforzamento del legame sociale, scambio culturale e intergenerazionale per la trasmissione dei valori costituenti l'elemento;
- Conservazione del paesaggio identitario, delle risorse naturali e delle attività e dei mestieri tradizionali;
- Contributo al benessere fisico e emozionale e alla creatività;
- Promozione dell'uguaglianza di genere e riconoscimento delle diversità.

6- Conservazione dell'agro biodiversità- Comunità del cibo e della biodiversità

Legge 1 dicembre 2015 n. 194

Disposizioni per la tutela e la valorizzazione della biodiversità di interesse agricolo e Alimentare

Art. 1. Oggetto e finalità

1. La presente legge, in conformità alla convenzione sulla biodiversità, fatta a Rio de Janeiro il 5 giugno 1992, resa esecutiva dalla legge 14 febbraio 1994, n. 124, al Trattato internazionale sulle risorse fitogenetiche per l'alimentazione e l'agricoltura, adottato a Roma il 3 novembre 2001, reso esecutivo dalla legge 6 aprile 2004, n. 101, al Piano nazionale sulla biodiversità di interesse agricolo e alle Linee guida nazionali per la conservazione in situ, on farm ed ex situ della biodiversità vegetale, animale e microbica di interesse agrario, di cui al decreto del Ministro delle politiche agricole alimentari e forestali 6 luglio 2012, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 171 del 24 luglio 2012, stabilisce i principi per l'istituzione di un sistema nazionale di tutela e di valorizzazione della biodiversità di interesse agricolo e alimentare, finalizzato alla

tutela delle risorse genetiche di interesse alimentare ed agrario locali dal rischio di estinzione e di erosione genetica.

2. La tutela e la valorizzazione della biodiversità di interesse agricolo e alimentare sono perseguite anche attraverso la tutela del territorio rurale, contribuendo a limitare i fenomeni di spopolamento e a preservare il territorio da fenomeni di inquinamento genetico e di perdita del patrimonio genetico.

3. Il sistema nazionale di tutela e di valorizzazione della biodiversità di interesse agricolo e alimentare è costituito:

- a) dall'Anagrafe nazionale della biodiversità di interesse agricolo e alimentare di cui all'articolo 3;
- b) dalla Rete nazionale della biodiversità di interesse agricolo e alimentare di cui all'articolo 4;
- c) dal Portale nazionale della biodiversità di interesse agricolo e alimentare di cui all'articolo 5;
- d) dal Comitato permanente per la biodiversità di interesse agricolo e alimentare di cui all'articolo 8.

Art. 2. Definizioni

1. Ai fini della presente legge, per «risorse genetiche di interesse alimentare ed agrario» si intende il materiale genetico di origine vegetale, animale e microbica, avente un valore effettivo o potenziale per l'alimentazione e per l'agricoltura.

2. Ai fini della presente legge, per «risorse locali» si intendono le risorse genetiche di interesse alimentare ed agrario:

- a) che sono originarie di uno specifico territorio;
- b) che, pur essendo di origine alloctona, ma non invasive, sono state introdotte da lungo tempo nell'attuale territorio di riferimento, naturalizzate e integrate tradizionalmente nella sua agricoltura e nel suo allevamento;
- c) che, pur essendo originarie di uno specifico territorio, sono attualmente scomparse e conservate in orti botanici, allevamenti ovvero centri di conservazione o di ricerca in altre regioni o Paesi.

3. Ai fini della presente legge, sono definiti «agricoltori custodi» gli agricoltori che si impegnano nella conservazione, nell'ambito dell'azienda agricola ovvero in situ, delle risorse genetiche di interesse alimentare ed agrario locali soggette a rischio di estinzione o di erosione genetica, secondo le modalità definite dalle regioni e dalle province autonome di Trento e di Bolzano. Ai fini della presente legge, sono definiti «allevatori custodi» gli allevatori che si impegnano nella conservazione, nell'ambito dell'azienda agricola ovvero in situ, delle risorse genetiche di interesse alimentare ed agrario animali locali soggette a rischio di estinzione o di erosione genetica, secondo le modalità previste dai disciplinari per la tenuta dei libri genealogici o dei registri anagrafici di cui alla legge 15 gennaio 1991, n. 30, e al decreto legislativo 30 dicembre 1992, n. 529, e dalle disposizioni regionali emanate in materia.

Art. 6. Conservazione in situ, nell'ambito di aziende agricole ed ex situ

1. Il Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano, per quanto di rispettiva competenza, individuano, senza nuovi o maggiori oneri per la finanza pubblica, i soggetti pubblici e privati di comprovata esperienza in materia per attivare la conservazione ex situ delle risorse genetiche di interesse alimentare ed agrario locali del proprio territorio, anche al fine della partecipazione alla Rete nazionale della biodiversità di interesse agricolo e alimentare.

2. Le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano individuano, senza nuovi o maggiori oneri per la finanza pubblica, gli agricoltori custodi, anche su richiesta degli agricoltori stessi, per attivare la conservazione, in situ ovvero nell'ambito di aziende agricole, delle risorse genetiche di

interesse alimentare ed agrario vegetali locali soggette a rischio di estinzione o di erosione genetica del proprio territorio, nonché per incentivare e promuovere l'attività da essi svolta, e provvedono alla loro iscrizione alla Rete nazionale della biodiversità di interesse agricolo e alimentare.

Art. 12. Istituzione degli itinerari della biodiversità di interesse agricolo e alimentare

1. Lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano possono realizzare periodiche campagne promozionali di tutela e di valorizzazione della biodiversità di interesse agricolo e alimentare. In tale ambito sono altresì previsti appositi itinerari, al fine di promuovere la conoscenza delle risorse genetiche di interesse alimentare ed agrario locali iscritte nell'Anagrafe nazionale della biodiversità di interesse agricolo e alimentare e lo sviluppo dei territori interessati, anche attraverso l'indicazione dei luoghi di conservazione in situ ovvero nell'ambito di aziende agricole o ex situ e dei luoghi di commercializzazione dei prodotti connessi alle stesse risorse, compresi i punti di vendita diretta.

Art. 13. Comunità del cibo e della biodiversità di interesse agricolo e alimentare

1. Al fine di sensibilizzare la popolazione, di sostenere le produzioni agrarie e alimentari, in particolare della Rete nazionale di cui all'articolo 4, nonché di promuovere comportamenti atti a tutelare la biodiversità di interesse agricolo e alimentare, il Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano, anche con il contributo dei consorzi di tutela e di altri soggetti riconosciuti, possono promuovere, senza nuovi o maggiori oneri per la finanza pubblica, l'istituzione di comunità del cibo e della biodiversità di interesse agricolo e alimentare.