



AgriVet **Tourism**

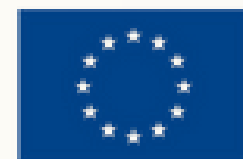
AgriVETourism

Promuovere l'agriturismo sostenibile
attraverso la formazione professionale per
lo sviluppo rurale.

Riferimento del progetto: 2024-2-BG01-KA210-VET-



67



Co-funded by
the European Union



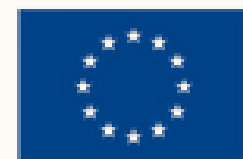


AgriVet Tourism

Benvenuti al Modulo 4

Il termine “Agri” nell’agriturismo

Agricoltura e gestione sostenibili



Co-funded by
the European Union



AgriVet Tourism

Obiettivi di apprendimento

Al termine di questo modulo sarai in grado di:



Individuare pratiche agricole semplici e sostenibili per l'agriturismo.



Valutare le opzioni di energia rinnovabile su piccola scala



Applicare le tecniche di base per il miglioramento del suolo e del compost



Progettare un miglioramento pratico per la sostenibilità della tua azienda agricola.



Imparare i principi del compostaggio



Ridurre gli sprechi e il consumo di acqua nelle attività agricole.





AgriVet Tourism

Unità di contenuto principali

I moduli tratteranno i principi di base dell'agricoltura rigenerativa, l'economia circolare nell'agriturismo, le pratiche di risparmio idrico e il compostaggio.



Lacune di competenze affrontate: dipendenza da conoscenze informali; gestione limitata dei rifiuti/dell'acqua; scarsa consapevolezza delle energie rinnovabili



Risultati dell'apprendimento : Autovalutazione della sostenibilità per l'azienda agricola dello studente; Elenco di azioni per la riduzione dei rifiuti e del consumo idrico; Un'idea realistica per il miglioramento energetico.





AgriVet **Tourism**



Unità 1: Principi di base dell'agricoltura sostenibile

Semplici accorgimenti per migliorare il terreno, ridurre i costi e rafforzare l'autenticità del vostro agriturismo.



Che cos'è l'agricoltura sostenibile?



AgriVet Tourism

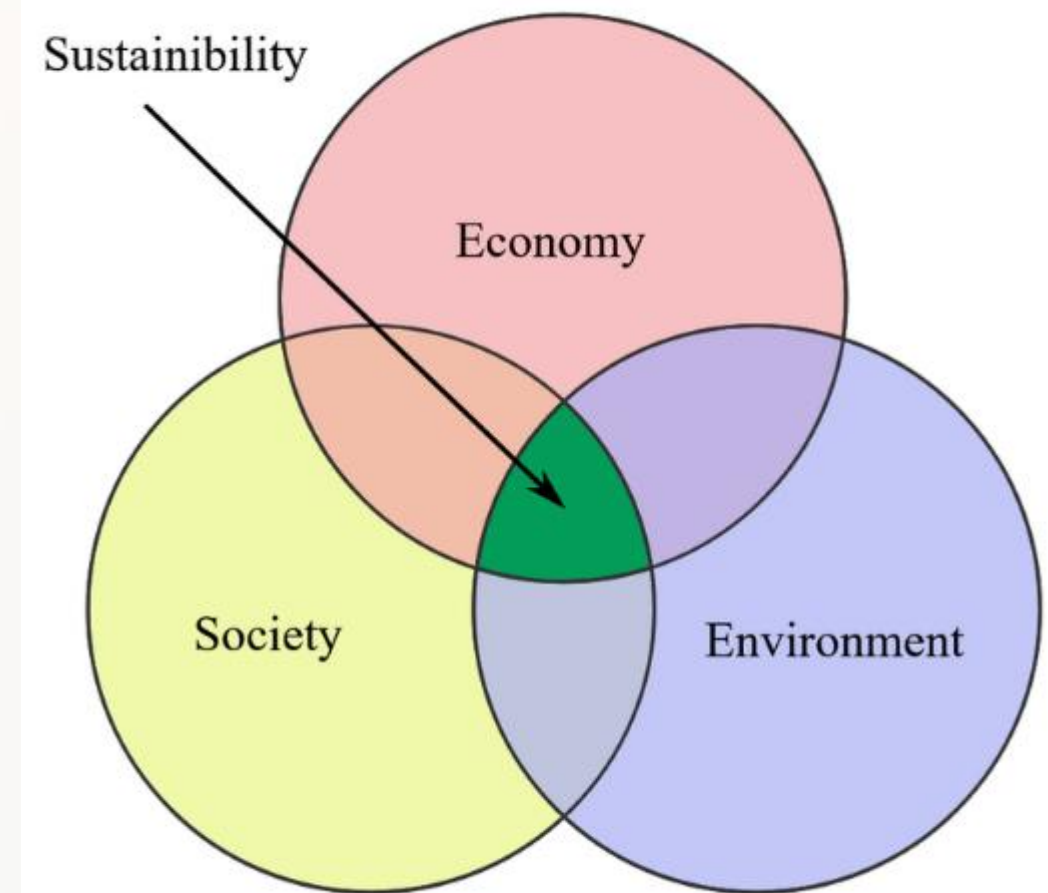
L'agricoltura sostenibile è un modello agricolo incentrato sulla conservazione a lungo termine delle risorse naturali e sulla promozione di pratiche rispettose dell'ambiente.

Caratteristiche dei sistemi agricoli sostenibili

- Risparmio di risorse
- Sostenitore sociale
- Economicamente competitivo

Vantaggi dell'agricoltura sostenibile

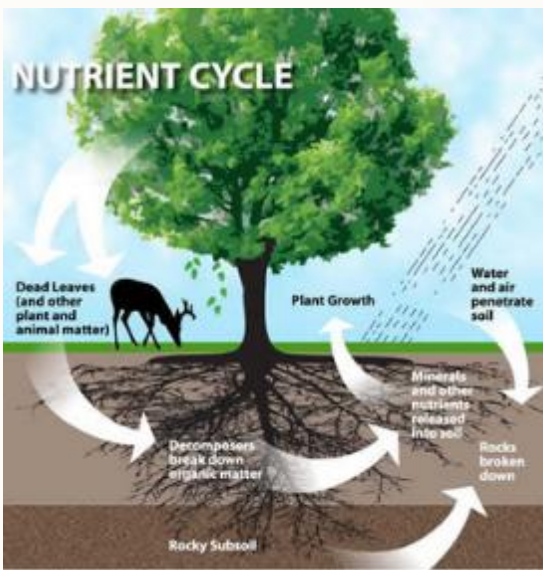
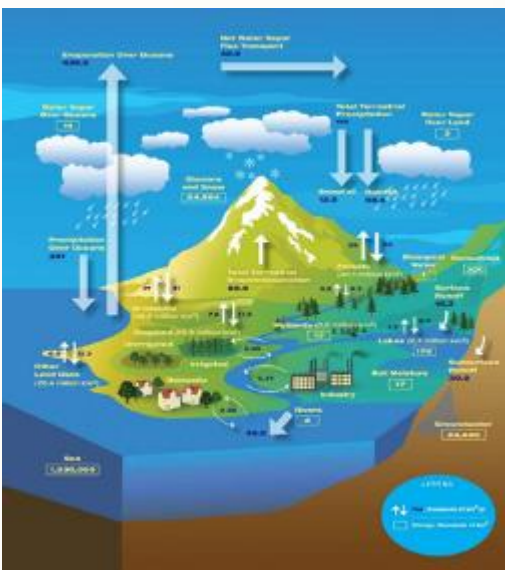
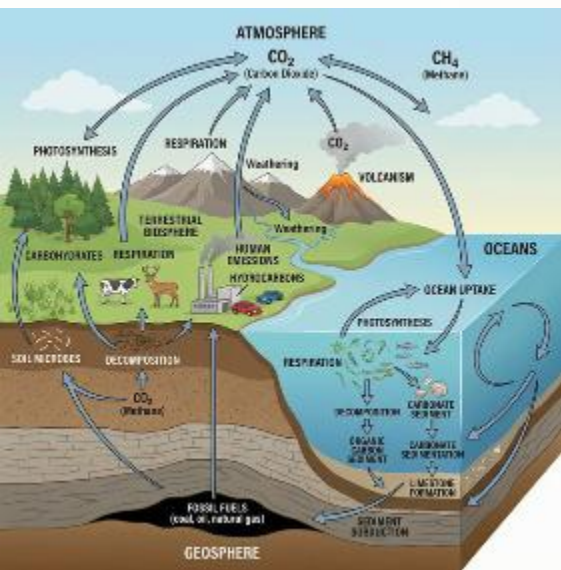
- promuove la biodiversità
- promuove la salute del suolo
- migliora la resilienza degli agroecosistemi
- promuove condizioni di lavoro eque
- promuove l'accesso a cibo sano per le comunità locali



Come rendere sostenibili gli agroecosistemi?

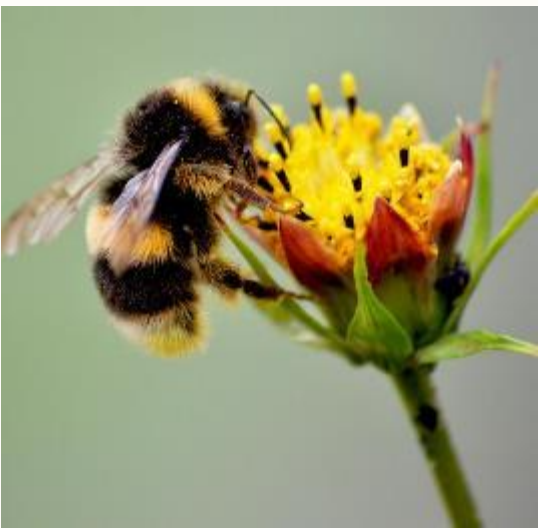


Rispettare i cicli



Quanto maggiore è la somiglianza strutturale e funzionale di un agroecosistema con gli ecosistemi naturali della sua regione biogeografica, tanto maggiore è la probabilità che l'agroecosistema sia sostenibile.

Promuovere la biodiversità

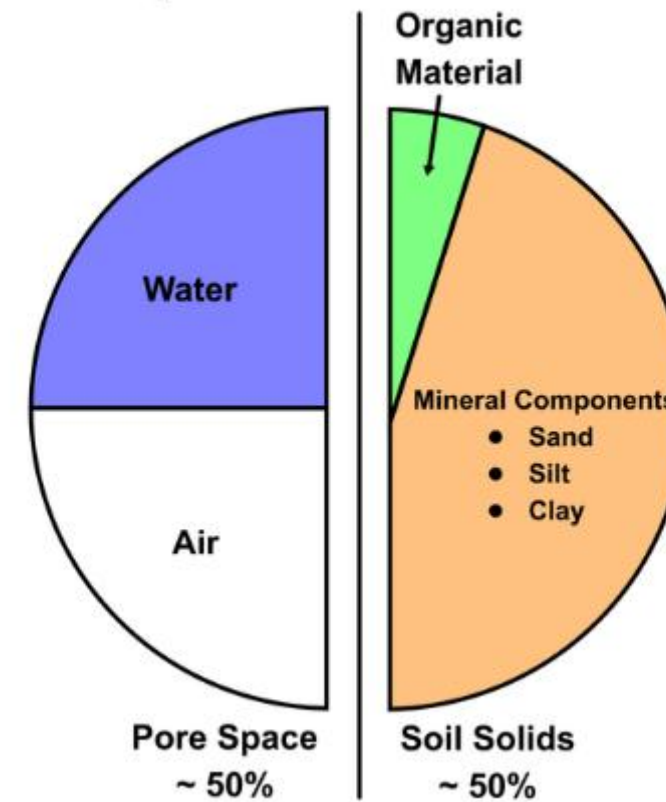


fertilità del suolo

Il suolo è il mezzo naturale per la crescita delle piante. È una miscela di materia organica, minerali, gas, acqua e organismi.



Components of Soil



AgriVet Tourism

Tipo di fertilità

- **FISICO** = capacità di consentire la libera circolazione dell'aria e dell'acqua e la crescita delle radici

Dipende da: tipo e livello di aggregazione delle particelle, che influenzano la porosità

- **CHIMICO** = capacità di fornire gli elementi minerali necessari alle piante

Dipende da: pH, numero di cariche negative (CEC), presenza di elementi minerali

- **BIOLOGICO** = capacità di ospitare microrganismi benefici

Dipende da: presenza di carbonio organico, porosità. Influisce sulle proprietà CHIMICHE e FISICHE.



fertilità del suolo



AgriVet Tourism

Le particelle del suolo hanno un effetto importante sulla fertilità del suolo

Sabbia = Grande frazione 2 mm - 0,02 mm

Limo = frazione media 0,02 mm - 0,002 mm

Argilla = frazione più piccola < 0,002 mm



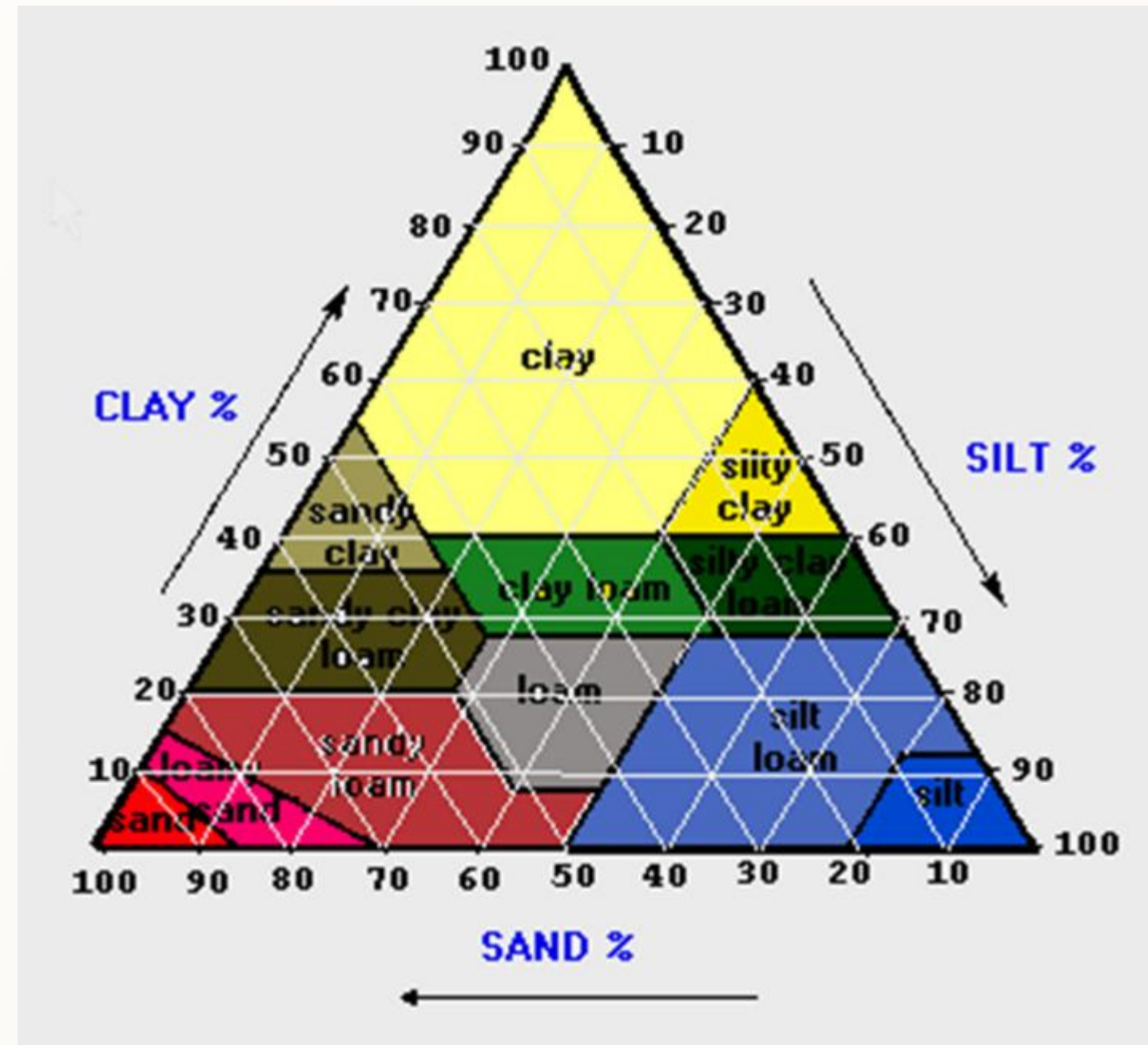
terreno
sabbioso



Terreno
limoso



terreno
argilloso



fertilità del suolo

La sostanza organica del suolo è una parte piccola ma fondamentale della struttura e della fertilità del suolo.

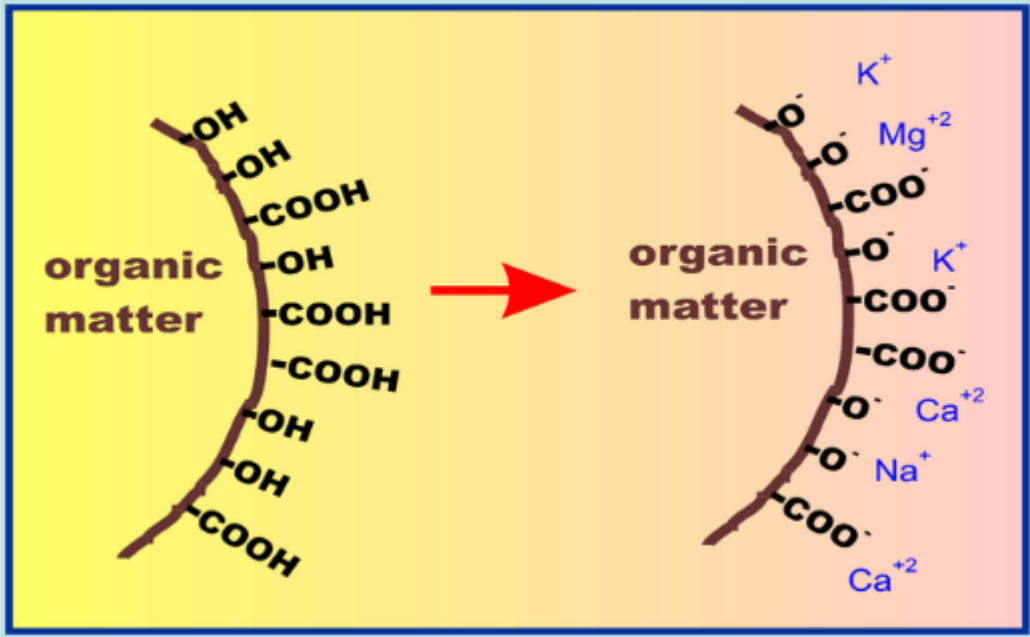


Frazione non umica

Feature	Description
Properties	Hydrophilic (water soluble, and easily degradable).
Soil Structure	Provides a quick term improvement in soil stability.
Plant Nutrition	The primary source of ready-to-use nutrients through mineralization.
Microbiology	Acts as the main source for soil microorganisms.

Frazione umica

Feature	Description
Properties	Highly stable and resistant to degradation (composed of humic acids, and fulvic acids).
Persistence	Resistant to microbial degradation ; stable in soil for decades.
Nutrient Retention	High CEC (Cation Exchange Capacity) acts like a magnet to hold onto nutrients.
Soil Aggregation	Forms strong bonds with clay to create a stable crumbly soil structure .



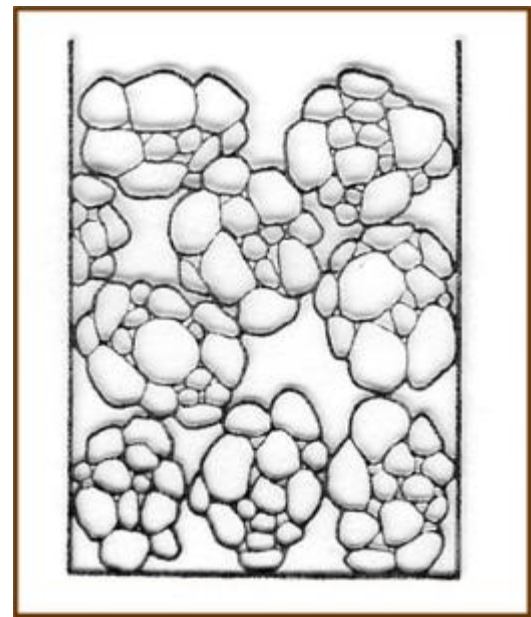
Contenuto di sostanza organica nei suoli agricoli: 1-3%

fertilità del suolo

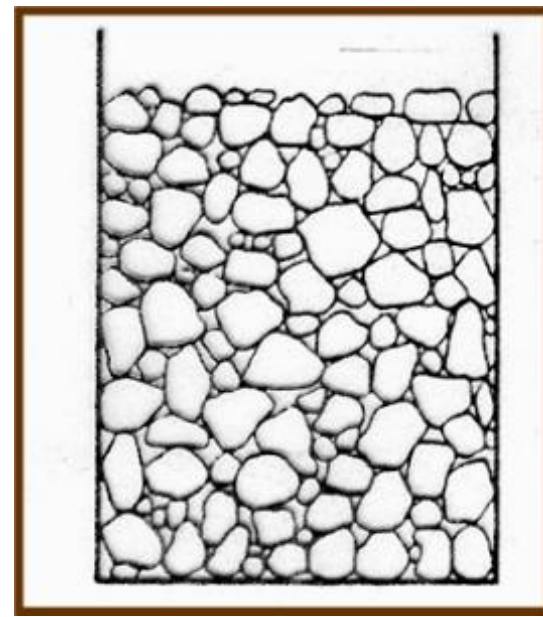
I componenti minerali e organici influenzano le caratteristiche fisiche e chimiche del suolo.

La presenza di colloidali (argille e SO) permette la formazione di micro e macro aggregati

Gli aggregati migliorano l'equilibrio della
frazione idrica del suolo, bilanciando macro e
micropori.



Suolo strutturato

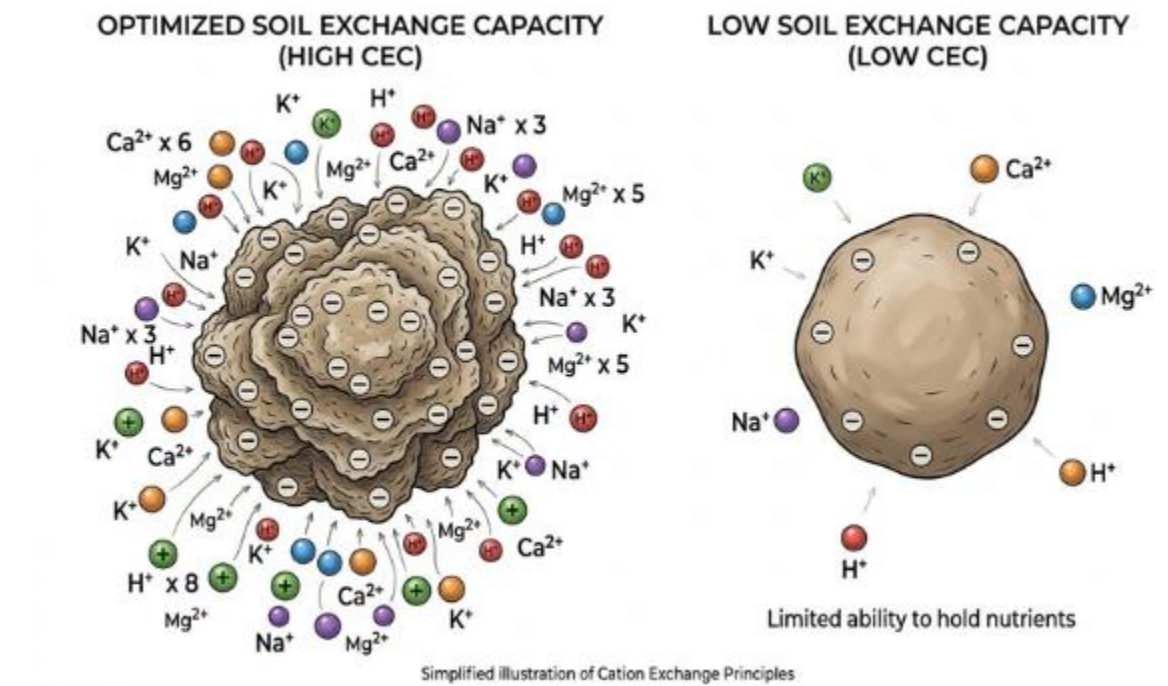


Terreno non strutturato

migliorare l'equilibrio della frazione idrica del
suolo, bilanciando macro e micropori



la capacità del suolo di trattenere i nutrienti
nel suolo



Perdita di fertilità del suolo



AgriVet Tourism



Deplezione di nutrienti

Quando raccogliamo la biomassa prodotta sotto forma di foglie, frutti, radici o tuberi, rimuoviamo elementi dal suolo.

Nel tempo, la continua rimozione di questi elementi impoverisce il suolo, riducendone la fertilità.



Perdita di sostanza organica del suolo

La degradazione della sostanza organica, che può rilasciare nutrienti utili alle piante ma che, se non ripristinata, provoca la perdita della struttura del suolo e la perdita di fertilità.



erosione del suolo

La lavorazione del terreno, le forti piogge e la mancanza di copertura vegetale aumentano la quantità di terreno asportato, con conseguente aumento dell'erosione che, a lungo termine, porta a una perdita di fertilità.



Colture di copertura



AgriVet Tourism

VANTAGGI

- Protezione del suolo dall'erosione
- Aggiunta di materia organica al terreno
- Aggiunta di nutrienti al terreno (solo in determinati casi)
- Combattere le erbacce

Tipo di colture di copertura

- Legumi: apportano un beneficio nutrizionale (aggiungono nutrienti).
- Erbe – alto contenuto di carbonio per l'umificazione.
- Brassicaceae – contengono glucosinolati, efficaci contro i patogeni del suolo e alcuni insetti (biofumigazione).

Come concludere una coltura di copertura

- Meccanico
- Gelo invernale
- Trattamento chimico



Presta attenzione al rapporto C/N delle colture di copertura quando vengono eliminate e incorporate nel terreno.

Il rapporto C/N influenza la velocità con cui la materia organica si decompone.

- Elevato rapporto C/N (>30): si decompone più lentamente, può immobilizzare temporaneamente l'azoto nel suolo e favorisce l'umificazione.
- Basso rapporto C/N (10-20): rilascia rapidamente azoto e ha un effetto fertilizzante.



Rotazione delle colture



AgriVet Tourism

La rotazione delle colture è la sequenza pianificata di diverse colture coltivate sullo stesso campo in stagioni o anni successivi, al fine di migliorare la salute del suolo, l'efficienza nell'utilizzo dei nutrienti e la produttività delle colture.

Obiettivi principali:

- Migliorare la fertilità del suolo
- Interrompere i cicli di parassiti e malattie
- Migliorare l'efficienza nell'utilizzo dei nutrienti
- Migliorare la struttura del suolo
- Ridurre la necessità di fertilizzanti e pesticidi

Tipi di colture

Raccolti esauriti

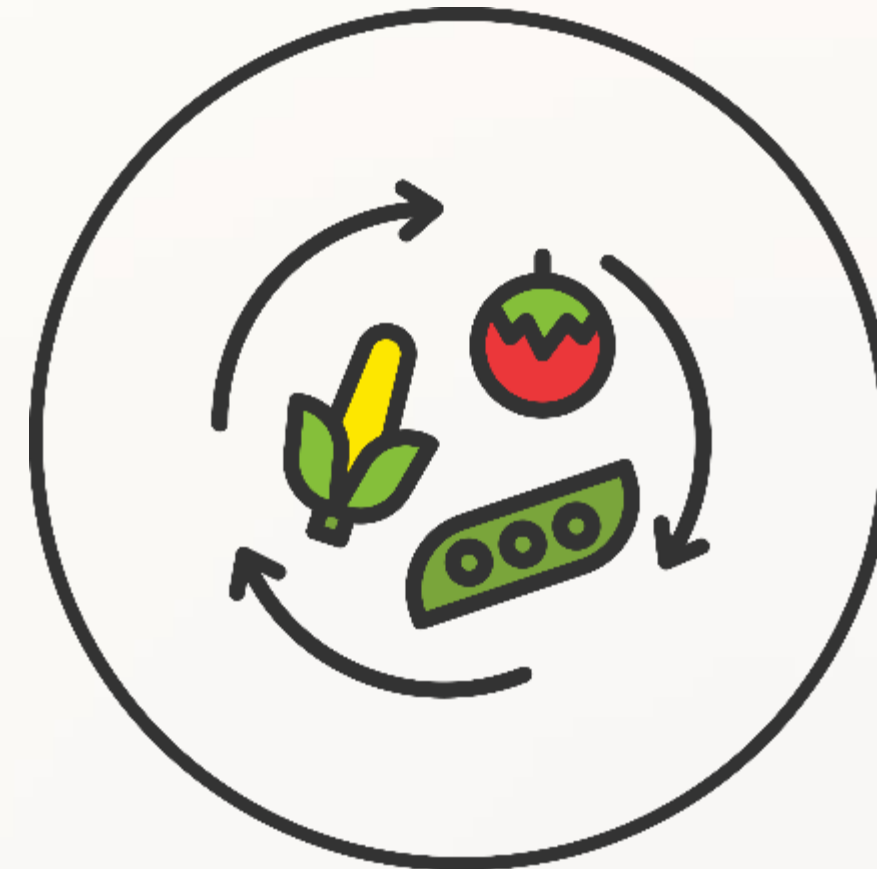
Esempi: grano, orzo, avena, riso, lino.

Miglioramento delle colture

Tra gli esempi si annoverano i pascoli di erba e i pascoli di leguminose.

Colture di rinnovamento

Esempi: barbabietola da zucchero, patata, mais, pomodoro, girasole, ceci e fagiolo.



Strategia chiave

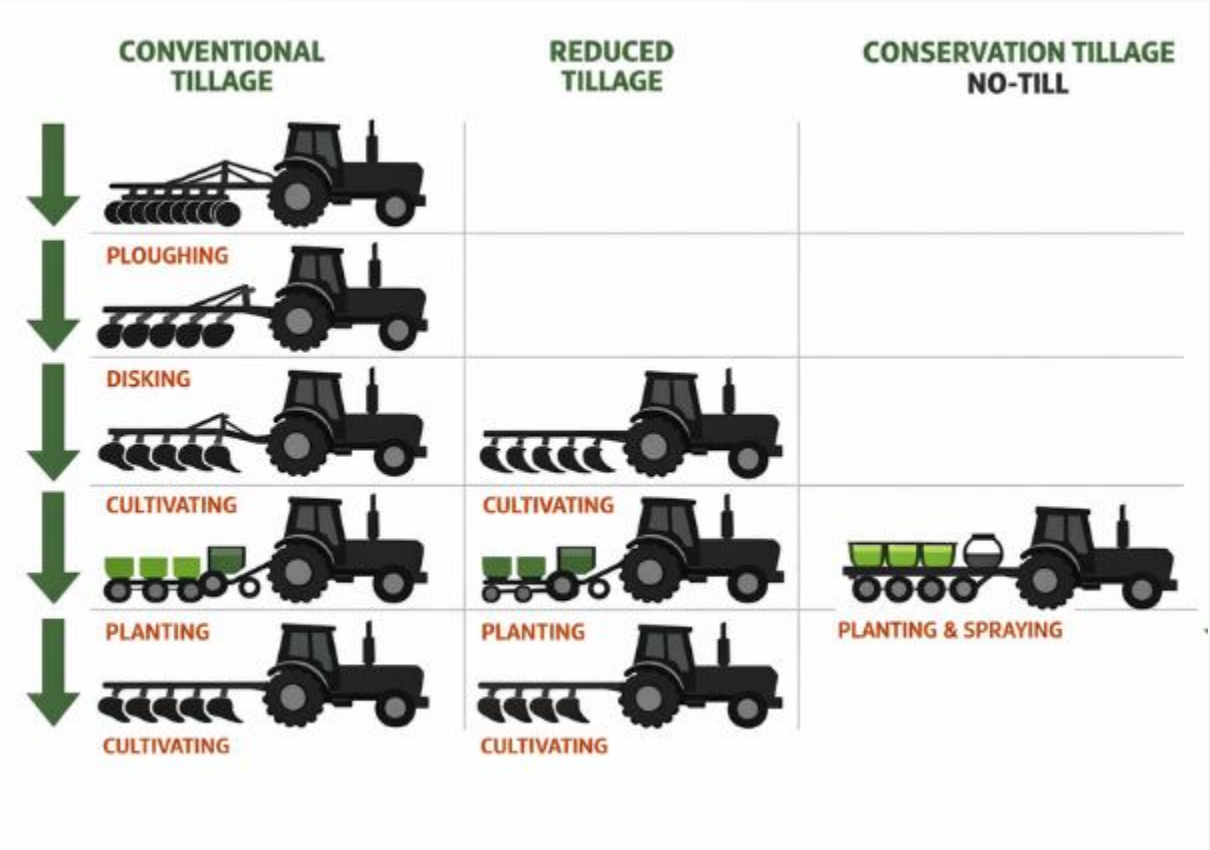
Dopo un raccolto estenuante, segue un raccolto migliorativo o un raccolto di rinnovamento

Lavorazione minima e non lavorazione



La lavorazione minima e la non lavorazione sono tecniche agricole che riducono il disturbo del suolo limitando le operazioni meccaniche.

Tillage System	Advantages	Disadvantages
Traditional Tillage	Fast increase in soil macroporosity; rapid water infiltration in the tilled layer; good surface water control	Formation of plough pan; risk of subsurface water stagnation; higher soil moisture loss by evaporation
Minimum Tillage	Good soil cover with crop residues; reduced soil erosion; better moisture conservation	Possible formation of a compact subsurface layer; slower water infiltration
No Tillage	Maximum soil cover with residues; strong erosion control; maximum soil moisture conservation	Low macroporosity formation; slow water infiltration; higher resistance to root penetration



Sistemi integrati di coltivazione e allevamento.



Sistema agricolo che combina la produzione di colture con l'allevamento del bestiame.

Nell'agricoltura mista, gli animali svolgono numerose funzioni, oltre a fornire prodotti come carne, latte, uova, lana e pelli. Contribuiscono al controllo delle erbe infestanti e dei parassiti, promuovono la biodiversità e creano diversi habitat all'interno dei paesaggi agricoli.

Gli animali apportano un valore aggiunto all'agriturismo.

Ruolo del bestiame nel sistema agricolo

- Fonte di cibo
- Risorsa naturale rinnovabile
- Protezione contro gli shock da rientro
- Trasporto
- Servizi ecosistemici
- funzione turistica



In questi sistemi, colture e bestiame lavorano in sinergia.



Caso di studio: Cascina Oschiena

Panoramica

Azienda storica produttrice di riso (dal XVI secolo) in Piemonte (Italia settentrionale)

116 ettari (riso + oasi + bosco)

Inclusa nell'area Natura 2000 (Zona di Protezione Speciale)

Gestione integrata (certificazione "Amico della Terra")

Utilizzo di pannelli solari per ridurre il consumo energetico

Tutela del paesaggio: ripristino di due aree sorgentizie (ampliate e rifeestate) e piantumazione di alberi e siepi lungo i canali di irrigazione.

Creazione di un'oasi destinando 25 ettari al ripristino degli habitat naturali per il ripopolamento delle specie autoctone.

Utilizzo di varietà autentiche, storiche e certificate



AgriVet Tourism

pratiche agricole

Inverno

- lavorazione minima del terreno (scavo profondo, erpicatura)
- semina di colture leguminose per sovescio

Primavera

- minima lavorazione del terreno (rimozione profonda, erpicatura) + Aratura + Rullatura (in rotazione poliennale)
- Semina a spaglio del riso in campi allagati

Autunno

- Raccolta

Esperienza di agriturismo

Esperienza agricola

Tour culturale dedicato alla coltivazione tradizionale del riso, visita a una fattoria, a un'oasi e trasferimento di conoscenze ambientali e paesaggistiche.



Esercizi pratici



AgriVet Tourism

Obiettivo:

- Identifica le colture da utilizzare nella tua azienda agricola, il momento della semina/trapianto e le loro esigenze (quanta acqua richiede? Ha bisogno di fertilizzanti?). Identifica almeno una coltura principale. Identifica cosa aggiunge valore al prodotto (certificazioni, trasformazione del prodotto).

Produzione:

- Testo scritto o schemi

Tempo stimato:

- 20 minuti

Risorse utili

https://rlfcentral.com/wp-content/uploads/pdfs/RLF_AgTech_Nutrient_Removal_14052025.pdf





AgriVet **Tourism**



Unità 2: Rifiuti, acqua e pratiche di economia circolare

Semplici pratiche per ridurre gli sprechi nell'agriturismo e promuovere l'economia circolare.



Riutilizzo dei sottoprodotti

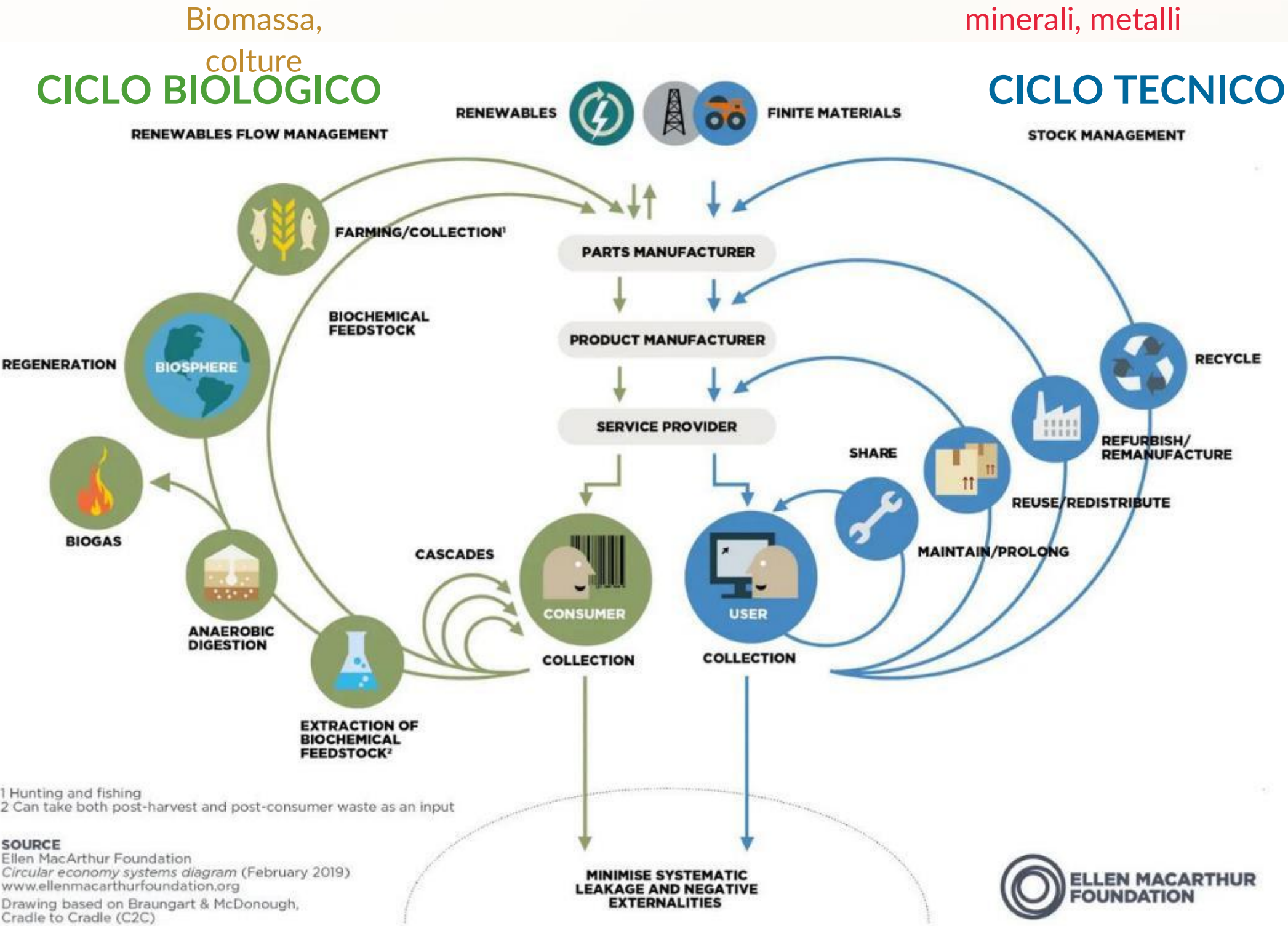
MODELLO FARFALLA



AgriVet Tourism

Estrarre il massimo
valore possibile

Ritorno alla biosfera



Conservare il valore dei
materiali il più a lungo
possibile.

Non restituire alla
biosfera



Principali sottoprodotti dell'agriturismo



AgriVet **Tourism**

- Scarti vegetali (potature, foglie, ortaggi danneggiati)
- Residui della lavorazione degli alimenti
- Letame e rifiuti animali
- Rifiuti alimentari nell'agriturismo
- Paglia e residui colturali



Utilizzo alternativo dei sottoprodotti organici



AgriVet **Tourism**



Rifiuti organici

- Compostaggio
- Pacciamatura
- Concime verde
- Estrazione di oli essenziali



Compostaggio

Una miscela composta principalmente da materia organica decomposta, utilizzata per fertilizzare e condizionare il terreno.

Principali vantaggi:

- Agronomico: Migliora la salute e la struttura del suolo, riduce l'erosione, aumenta la capacità di ritenzione idrica e incrementa le rese delle colture.
- Aspetti ambientali: Devia i rifiuti organici (cibo, scarti di giardinaggio, carta) dalle discariche.
- Impatto sul clima: Previene la decomposizione anaerobica nelle discariche, riducendo significativamente le emissioni di metano, un gas serra.



AgriVet **Tourism**



Compostaggio



AgriVet Tourism

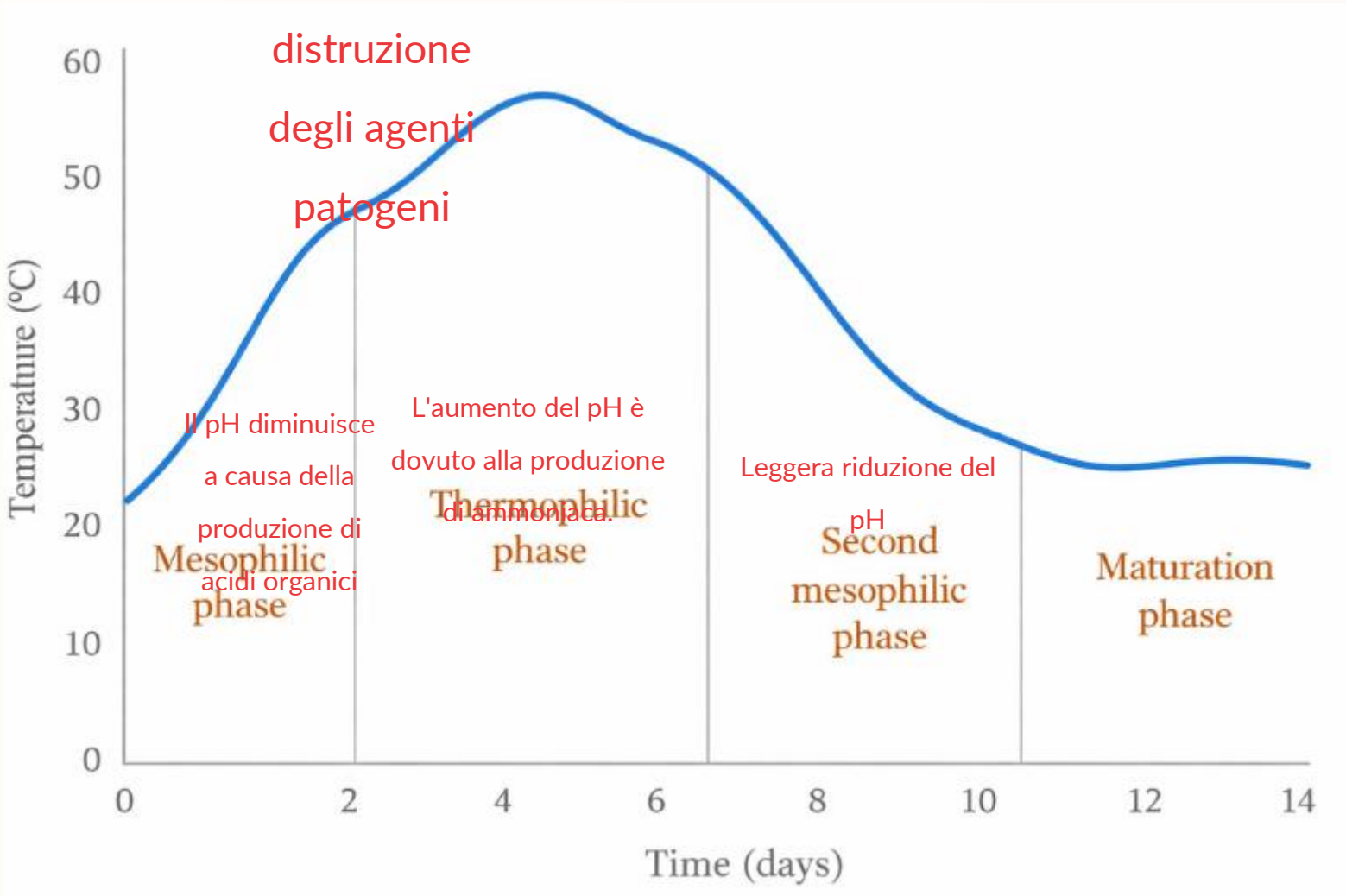
Decomposizione biologica controllata di materiali organici. Il compost è la materia organica che è stata decomposta e riciclata come fertilizzante e ammendante del terreno.



processo biochimico

Tre fasi principali

- Mesofilo
- Termofilo
- Maturazione



Decomposizione delle molecole di materia organica

S. No.	Parameters	Quantity
1.	Organic matter	70 %
2.	pH	7.5
3.	Organic carbon	33.11%
4.	Nitrogen	1.82 %
5.	Phosphorus	1.29 %
6.	Potassium	1.25 %
7.	Fe (ppm)	1019
8.	Mn (ppm)	111
9.	Cu (ppm)	180
10.	Zn (ppm)	280

compostaggio approfondito



AgriVet Tourism

Formulazione del compost

Il rapporto ideale carbonio-azoto (C:N) è compreso tra 25:1 e 30:1.

"Browns" (Carbon-Rich)	"Greens" (Nitrogen-Rich)
Traits: Dry materials	Traits: Fresh, moist
Dry leaves (60:1)	Grass clippings (15:1)
Straw (80:1)	Food/vegetable scraps (10:1)

Composizione ottimale del cumulo: mescolare i componenti del compost in modo da ottenere un rapporto di 30:1.

Principali parametri per il compostaggio

Moisture Level	Process Status	Effect
Below 30%	Virtually stopped	The decomposition process is almost halted.
35% to 40%	Greatly reduced	The rate of decomposition is significantly slowed.
45% to 60%	Optimal	Ideal for composting.

Formulazione del compost

Contenuto di umidità

Prova del pugno: prendete una manciata di materiale e aprite la mano. Se gocciola acqua, girate il materiale e/o aggiungete altro materiale essiccante (segatura o paglia). Se il materiale è sfuso, aggiungete acqua e/o materiale fresco (scarti vegetali o residui di potatura).

compostaggio approfondito

Procedura per la produzione di compost

- Sminuzzare i materiali (legno e residui di potatura).
- Preparare la base con paglia o rami.
- Mescolare uniformemente i materiali secchi (foglie, trucioli di legno) e i materiali verdi (erba, scarti di cucina).
- Aggiungere acqua: mantenere il cumulo umido, non bagnato (circa il 50% di umidità).
- Aggiungere nutrienti facoltativi (letame, fertilizzanti organici).
- Coprite il cumulo con materiali naturali (evitate la plastica).
- Controlla la temperatura e gira quando scende.
- Girare 1-2 volte a intervalli di 15-20 giorni.
- Attendere 9-12 mesi per ottenere compost maturo.

Consigli pratici

- Considera dove metti il compost (terreno; utilizzo di reti/compostatrici; presenza di alberi intorno al cumulo).
- Evitate le zone allagate.
- Collocatelo in un luogo ombreggiato per evitare che si secchi.
- Il compost necessita di aria e drenaggio.
- Toccalo: se è ancora caldo, non è pronto.
- Controlla il compost dopo tre mesi. Se i pezzi sono grandi, non è ancora pronto per l'uso.
- Il compost dovrebbe essere scuro e friabile, come la terra. Dovrebbe anche avere l'odore della terra .



AgriVet Tourism

Principali problemi di compostaggio

- **Non si riscalda** - Aggiungere verdure o quantità maggiori di verdure miste (brune e verdi)
- **Troppo secco** - Non abbastanza acqua - Aggiungere verdure o acqua
- **Troppo umido** : aggiungi marroni o diminuisci i verdi
- **Cattivi odori** - Aria insufficiente o troppa umidità - Aggiungere più colori marroni
- **Mosche e altri parassiti** - Aggiungi più marrone e non mostrare cibo

<https://www.fao.org/4/x3996e/x3996e30.ht>

<https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/0658b4e0-53e3-4ed7-89d0-ff351bec1dff/content>

Pacciamatura e sovescio

Concime verde

Pratica agricola in cui determinate colture vengono coltivate e poi incorporate nel terreno prima della fioritura per migliorarne la fertilità e il contenuto di sostanza organica.

Benefici

- Aumenta la fertilità del suolo
- Migliora la struttura del suolo
- Aggiunge azoto naturale al terreno
- Riduce la necessità di fertilizzanti chimici

Esempi di colture da sovescio

- Fave
- Trifoglio
- Veccia
- Senape

Pacciamatura

La pacciamatura è la pratica di coprire il terreno intorno alle piante con materiali organici o sintetici per proteggere e migliorare le condizioni del suolo.

Materiali comuni

- Paglia
- foglie secche
- Trucioli di legno
- Pellicole per pacciamatura biodegradabili

Benefici

- Riduce la crescita delle erbacce
- Mantiene l'umidità del suolo
- Protegge il suolo dall'erosione
- Migliora la fertilità del suolo nel tempo



AgriVet Tourism



Estrazione di oli essenziali

Materie prime utilizzate

- Foglie, bucce, fiori, potature
- Residui di lavorazione
- Sottoprodotti non destinati alla vendita

Metodi

Distillazione a vapore (il metodo più comunemente utilizzato)

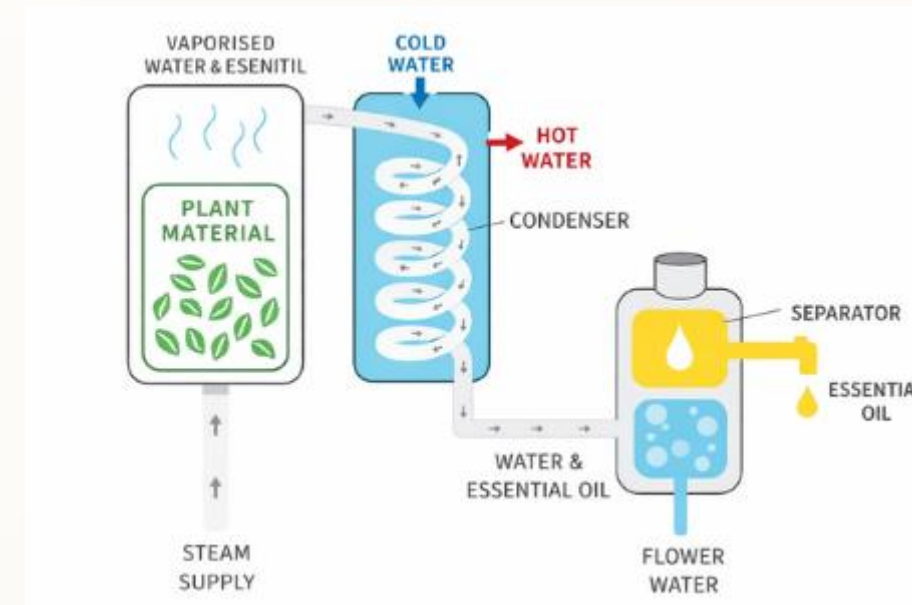
- Metodo semplice e affidabile. Adatto a foglie, fiori e scorze aromatiche.
- Richiede un distillatore (anche uno piccolo da laboratorio)
- È il metodo più comune per ottenere oli essenziali puri

Estrazione del triangolo

- Semplice metodo artigianale
- Viene utilizzato etanolo per uso alimentare
- Produce un estratto aromatico (utilizzato in profumeria)

Enflurgere

- Utilizzo di grassi solidi inodori a temperatura ambiente (come lo strutto)
- I fiori vengono messi a bagno nel grasso per 1-3 giorni.
- I fiori vengono sostituiti con fiori freschi finché il grasso non raggiunge l'odore previsto.
- La “pomata enflurage” viene raccolta e conservata



AgriVet Tourism



Irrigazione razionale



AgriVet Tourism

Fornire acqua alle colture in modo controllato ed efficiente, in base al reale fabbisogno idrico della pianta e alle caratteristiche del suolo.

Quantità di acqua disponibile

Primo passo: determinare la quantità di acqua disponibile nel terreno

$$\text{Capacità di campo (FC)} - \text{Punto di appassimento permanente (PWP)} = \text{Acqua disponibile (AW)}$$

Secondo passo: valutare il volume esplorato dalle radici

$$\text{Acqua disponibile} * \text{volume esplorato dalle radici} \text{ lunghezza delle radici (in metri)} * 1 \text{ ha} = \text{Riserva idrica utile (RU)}$$

Terzo passo: quantità di UR assorbita dalle piante senza subire stress

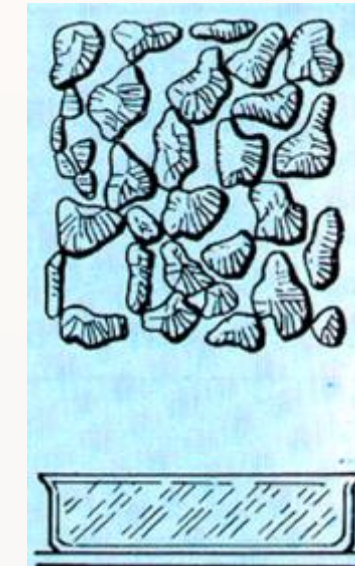
$$\text{UR} * \text{frazione di esaurimento consentito} = \text{Acqua prontamente disponibile (RAW)}$$



Capacità
massima



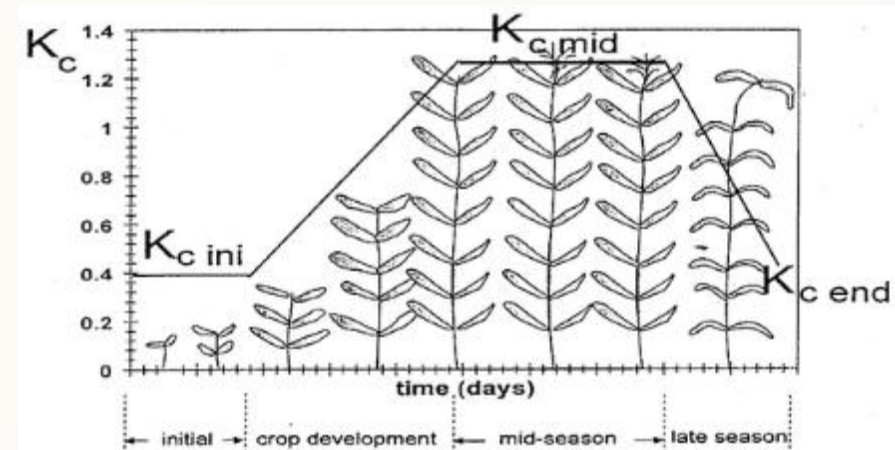
capacità di
campo



Appassimento
permanente
punto

Quantità di acqua consumata

$$\text{ETM} = \text{ETP} * k_c$$



Quando l'ETM cumulativo nei giorni è uguale al RAW, è il momento di irrigare



riduzione dello spreco d'acqua



AgriVet Tourism

Raccolta dell'acqua

Raccogliere l'acqua dai tetti tramite contenitori.



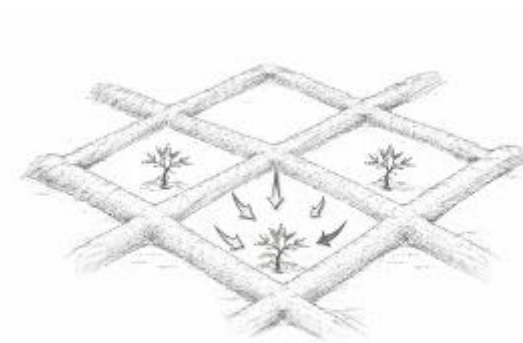
Ridurre le perdite d'acqua

Rimuovere le erbacce, che competono con le piante per l'assorbimento di umidità.



Sistemi di microbacino

Adatto a terreni in pendenza (1-20%). Consiste nella lavorazione del terreno per consentire all'acqua di accumularsi in aree specifiche. L'acqua piovana viene convogliata in un'area di applicazione dove si raccoglie in buche, fosse, bacini e argini.



Lavorazione conservativa del terreno

- Semina senza lavorazione del terreno: semina e applicazione di fertilizzanti sui residui colturali e controllo chimico delle infestanti.
- Sistema di lavorazione a strisce: lavorazione del terreno solo della striscia in cui verrà seminata la coltura.



Irrigazione a goccia

Sistema di irrigazione che distribuisce l'acqua lentamente e direttamente alle radici delle piante, sia in superficie che al di sotto di essa. Riduce la perdita d'acqua minimizzando l'evaporazione.



Irrigazione a deficit

Essiccazione parziale delle radici

La carenza idrica viene imposta alla coltura alternando l'erogazione di acqua solo a una parte dell'apparato radicale, in modo da creare una zona umida in contrasto con una zona asciutta.

irrigazione a deficit regolato

La carenza idrica viene imposta alla coltura durante le fasi fenologiche che sono minimamente influenzate dallo stress indotto.

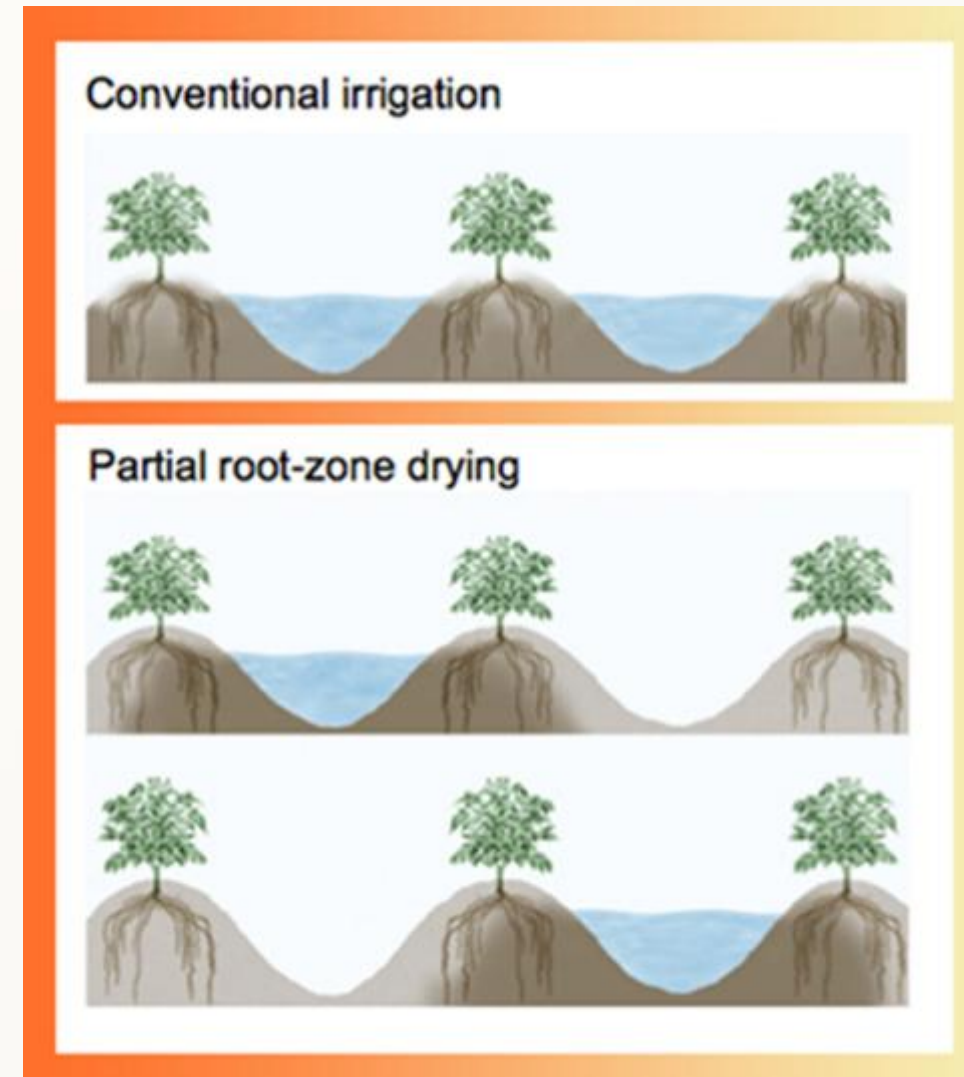
Fai attenzione!

L'irrigazione insufficiente non può essere praticata su alcune colture come le patate;

Le colture di biomassa subiscono perdite significative poiché siamo interessati alla produzione durante tutta la stagione.



AgriVet Tourism



Caso di studio



AgriVet Tourism

Panoramica

Circa 300 ettari di agricoltura biologica (cereali e legumi antichi; piccola produzione di olive; frutteto)

Farina artigianale macinata a pietra, utilizzata per la preparazione di pane, torte e pasta.

Produzione di olio extra vergine di oliva spremuto a freddo nel frantoio locale in pietra.

Marmellate fatte in casa

produzione di fiori recisi

Camere e location per matrimoni

Cucina, servizio di ristorazione e corsi di cucina

Attenzione alla sostenibilità

Impianto fotovoltaico che copre il fabbisogno di elettricità sia per l'azienda agricola che per l'agriturismo.

Strategie di riduzione dei rifiuti

- Sapone da kit di cortesia senza plastica (olio d'oliva, coloranti naturali, oli essenziali)
- Separare accuratamente i rifiuti di cucina da quelli domestici.

Rifiuti organici → polli e compost per l'orto

Carta non trattata → bruciata in forno a legna

Riciclaggio dei rifiuti di plastica, alluminio e vetro

- Le acque reflue vengono fitodepurate e poi utilizzate nell'orto per irrigare le piante.



Esercizi pratici



AgriVet Tourism

Obiettivo:

- Individua i principali rifiuti prodotti all'interno del tuo agriturismo o i residui prodotti dalle colture che hai identificato nell'esercizio precedente.
- Valutare le possibilità di ricavarne valore

Produzione:

- Testo scritto o schemi

Tempo stimato:

- 20 minuti





AgriVet **Tourism**



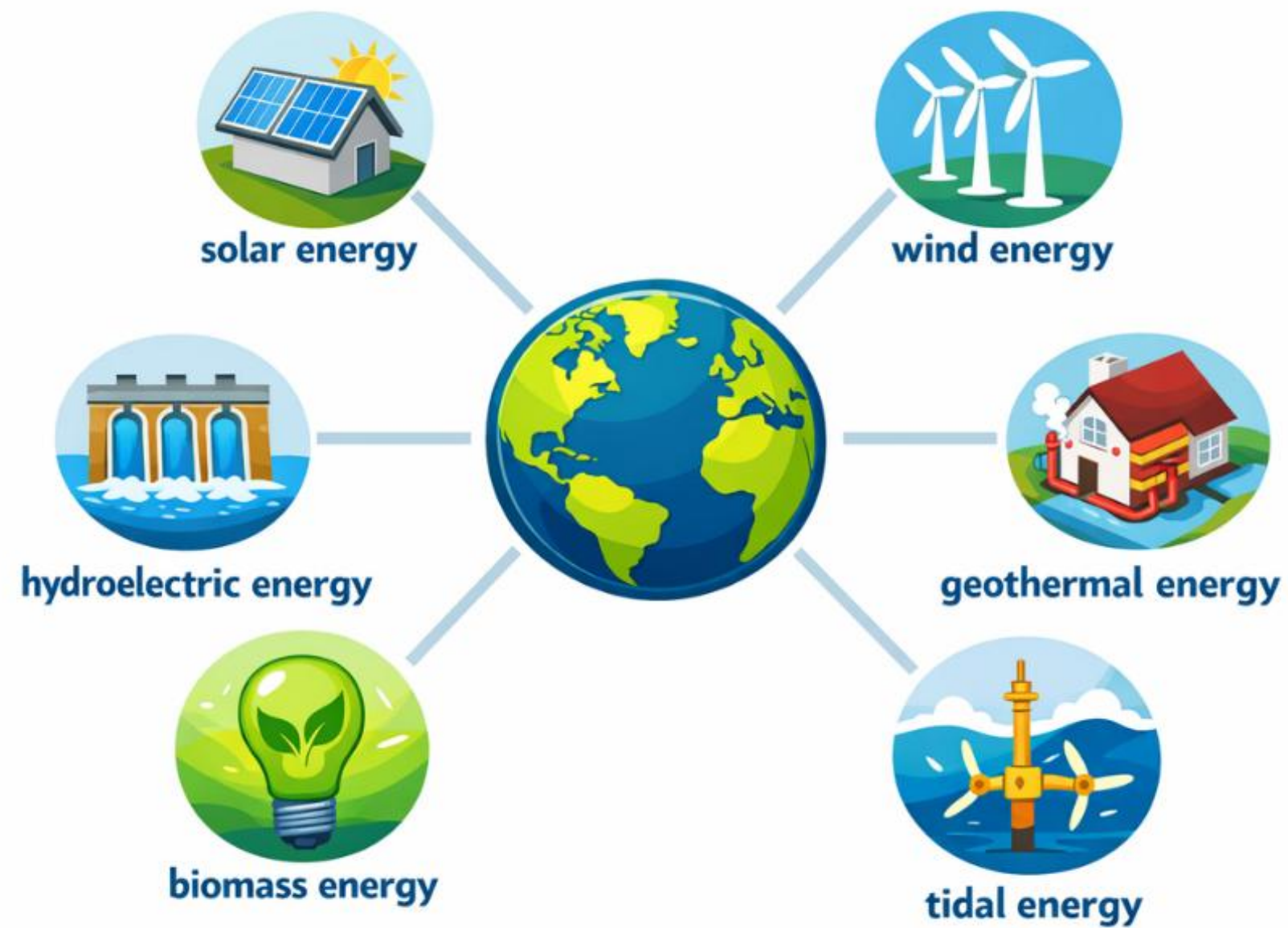
Unità 3: Efficienza energetica e opzioni rinnovabili

Semplici pratiche per ridurre gli sprechi nell'agriturismo e
promuovere l'economia circolare.



Sfide e opportunità energetiche nell'agriturismo e nelle aziende agricole

L'energia rinnovabile si riferisce all'energia derivata da risorse naturali praticamente inesauribili



Opportunità di risparmio energetico negli agriturismi

Energia solare termica per il riscaldamento dell'acqua



L'energia solare termica riscalda direttamente l'acqua e, combinata con un collettore d'acqua ben isolato, è in grado di mantenerla calda per lunghi periodi, riducendo la necessità di utilizzare gas o elettricità per riscaldare l'acqua.

Può essere preliminare e complementare ad altri sistemi. Può essere correlato con sensori di temperatura che impostano la temperatura massima dell'acqua in relazione alla temperatura esterna, per essere sempre più efficiente.

Ombra naturale degli alberi



Gran parte dell'energia che utilizziamo durante l'estate per raffreddare gli ambienti potrebbe essere risparmiata grazie all'ombra naturale degli alberi. Gli alberi, infatti, non solo ci proteggono dal sole cocente estivo, ma trasformano anche quell'energia in evapotraspirazione, riducendo così in modo naturale il potere riscaldante del sole e, di conseguenza, il nostro consumo energetico.



Illuminazione a LED e spegnimento automatico

I LED hanno rappresentato una vera rivoluzione nel settore dell'illuminazione. Sono estremamente efficienti e, abbinati a sensori per lo spegnimento automatico, riducono al minimo lo spreco di energia.



Isolamento termico dell'edificio

La maggior parte dello spreco energetico deriva dalla dispersione di energia: la vera sfida è quella di intrappolare il calore generato e di schermare gli ambienti interni dalle fluttuazioni di temperatura esterna. Ciò si può ottenere mediante un'adeguata stratificazione delle pareti e sigillando le fessure intorno a porte e finestre.



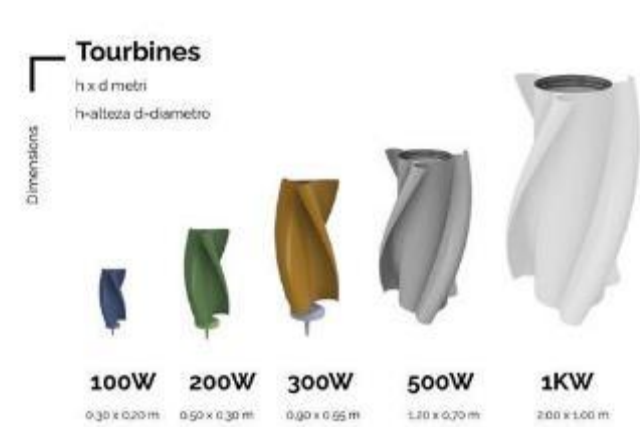
Opportunità di autoproduzione e consumo di energia negli agriturismi



Fotovoltaico

È semplice: quando c'è il sole, viene prodotta energia! Per essere efficiente, necessita di una superficie minima e di una corretta esposizione.

Attualmente è la tecnologia più comune, economica e collaudata per la produzione di energia elettrica.



Micro-elico

Molto efficace in presenza di vento!

Le condizioni ottimali per il funzionamento sono più difficili da trovare rispetto a quelle del fotovoltaico, il che rende questa tecnologia meno diffusa e un po' più costosa. Tuttavia, esistono nuove generazioni di turbine ad asse verticale ideali per l'autoproduzione e il consumo in impianti di piccola scala. Gli agriturismi, in genere, si prestano perfettamente a queste tecnologie.



Biomassa

Un'altra possibilità è la digestione anaerobica della biomassa: la decomposizione della biomassa genera metano che può essere bruciato per produrre calore ed elettricità. È considerata una tecnologia a emissioni nette zero perché le colture assorbono CO2 durante la loro crescita. Si tratta di una tecnologia interessante, ma funziona bene solo con una quantità costante di materiale organico, che dovrebbe provenire esclusivamente da scarti agricoli.

Questa tecnologia potrebbe funzionare in consorzio con altri agricoltori. Bisogna inoltre tenere conto dei cicli dei nutrienti del suolo quando si decide come smaltire i rifiuti organici.



Micro-idroelettrico

È raro, ma non impossibile, che gli agriturismi presentino corsi d'acqua, antichi mulini ad acqua e piccoli bacini artificiali. Poiché l'acqua è da sempre la principale fonte di energia per l'attività umana, a seconda del dislivello, della morfologia del canale e dei valori di portata, si possono adottare soluzioni adeguate.



energia rinnovabile su piccola scala

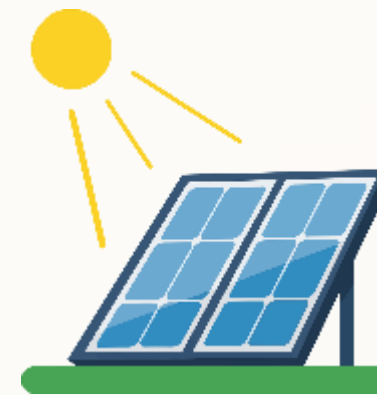


AgriVet Tourism

Sistemi fotovoltaici o solari termici progettati per produrre energia per singole abitazioni, aziende o comunità locali. Questi sistemi hanno generalmente una potenza inferiore a 5 MW e possono essere collegati alla rete elettrica o funzionare in modo autonomo con batterie.

Applicazioni in agricoltura

- Pompe di irrigazione a energia solare
- Fornitura di energia per stalle, strutture per l'allevamento e serre.
- Energia per le attrezzature agricole
- Sistemi di refrigerazione per la conservazione dei prodotti agricoli
- Illuminazione per magazzini e strutture rurali
- Mini-reti solari per aziende agricole in zone remote



Tipologie utili nel settore agricolo

- Impianti fotovoltaici sui tetti degli edifici agricoli
- Sistemi installati a terra su terreni agricoli
- Sistemi off-grid per aree prive di accesso alla rete elettrica.
- Sistemi con batterie per garantire l'alimentazione elettrica di notte o durante le interruzioni di corrente.



Vantaggi per le imprese agricole

- Riduzione dei costi energetici
- Maggiore indipendenza dalla rete elettrica
- Riduzione dell'impatto ambientale
- Maggiore sostenibilità e valore dell'azienda agricola



sfide relative alle scorte energetiche

Le energie rinnovabili offrono numerosi vantaggi, ma presentano anche sfide significative. Una limitazione principale è l'intermittenza: la produzione spesso non coincide con la domanda, rendendo necessari complessi progetti di produzione energetica e soluzioni di stoccaggio robuste.

Sebbene le batterie siano l'opzione più comune, dipendono fortemente da materiali delle terre rare e dal litio, la cui estrazione ha un impatto ambientale considerevole.

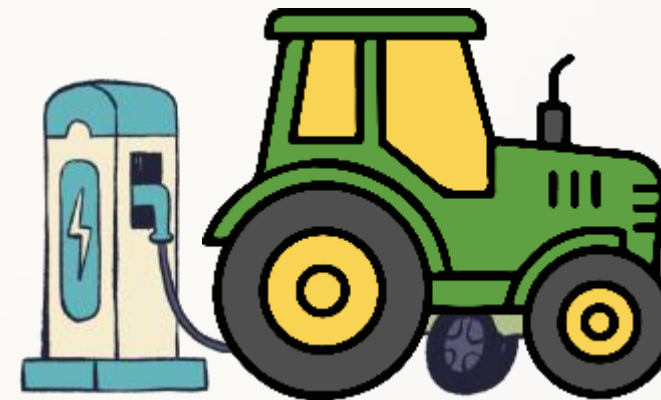
I metodi alternativi di accumulo di energia sono quindi essenziali. Una strategia efficace è lo "spostamento della domanda", ovvero il consumo di energia specificamente nei momenti di picco della produzione. Ad esempio, il pompaggio dell'acqua, un processo eccezionalmente energivoro, può essere programmato durante i periodi di surplus di produzione. Ciò si verifica in genere nelle ore centrali della giornata nelle giornate di sole per gli impianti solari, o in presenza di vento forte per le turbine eoliche.

Pompaggio solare



Una strategia incredibilmente semplice ed economica. Permette di pompare acqua quando si produce più energia del necessario, immagazzinandola per l'irrigazione successiva. In questo modo, si utilizza essenzialmente il serbatoio dell'acqua come una batteria.

batterie per veicoli elettrici



Invece di acquistare una batteria per immagazzinare energia rinnovabile, acquista un veicolo agricolo elettrico e usa la sua batteria!

Questo potrebbe consentirti di ridurre le emissioni, smettere di contribuire al cambiamento climatico e risparmiare un sacco di soldi che di solito si spendono in gasolio.

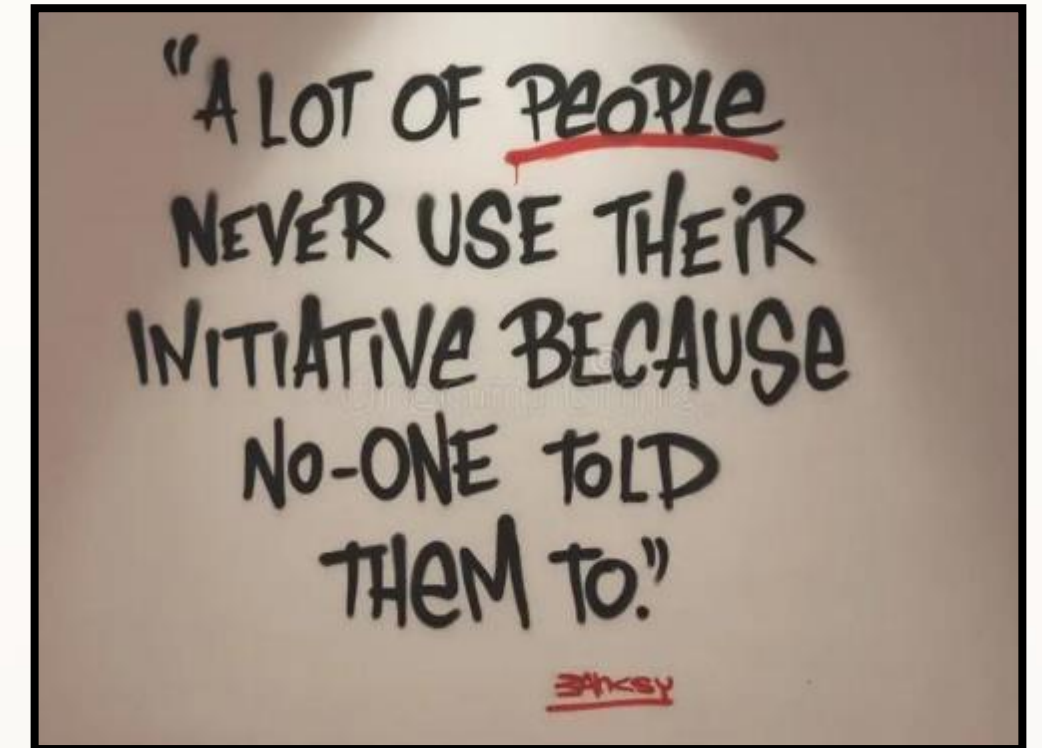


Hai qualche altra idea?

Nessuno conosce la tua fattoria meglio di te.

Ne conosci le specificità, le potenzialità e i limiti.

Se conoscete altri esempi, condivideteli con gli altri: potrebbe esserci qualcuno in ascolto che ne ha bisogno.



Avete mai sentito parlare di Comunità Energetiche?



Batterie: l'incubo del litio

CHALLENGES & CONCERNS

THE DARK SIDE OF WHITE GOLD

Environmental Costs:

1. Water Crisis

500,000 litres water to produce 1 tonne lithium.
Drains fragile desert aquifers.
Agriculture & local communities suffer.

2. Ecosystem Damage

Salt flat biodiversity under threat.
Flamingo habitats disrupted.

Soil contamination from chemical processing.

3. Social Issues:

- › Indigenous communities displaced.
- › Land rights conflicts escalating.
- › Revenue sharing disputes.
- › Traditional livelihoods destroyed.

4. Political Tensions:

- › Bolivia nationalized lithium (limited foreign investment).
- › Chile tightening regulations.
- › Argentina more open, but facing protests.



Salar de Atacama,
Cile

https://www.instagram.com/p/DUr0hj5ikev/?img_index=

Opportunità di risparmio energetico negli agriturismi



AgriVet Tourism

Massimizzare l'efficienza in una struttura ricettiva rurale non significa solo ridurre i costi, ma anche rafforzare l'immagine "verde" del proprio marchio agli occhi dei viaggiatori attenti all'ambiente.



L'illuminazione immediata vince

Spesso, piccoli cambiamenti nell'illuminazione producono il ritorno sull'investimento (ROI) più rapido.

- **Transizione a LED** : sostituzione delle lampadine a incandescenza e alogene. I LED consumano fino all'80% in meno di energia.
- **Sensori di presenza** : installa sensori nei corridoi, nei bagni pubblici e nei magazzini per garantire che le luci si accendano solo quando necessario.
- **Cultura dello "spegnimento"** : Semplici cartelli e pratiche che inducano il personale e gli ospiti a spegnere le luci nelle stanze non occupate.



Ottimizzazione del riscaldamento e del clima

Il riscaldamento rappresenta la voce di spesa energetica maggiore per gli agriturismi, soprattutto negli edifici storici.

- **Comandi e compensatori intelligenti**: questi dispositivi regolano la temperatura della caldaia in base alla temperatura esterna, prevenendo sprechi di energia durante le giornate miti.
- **Gestione delle serre**: se la vostra azienda agricola utilizza serre, usate schermi termici di notte per trattenere il calore e ridurre il carico sui sistemi di riscaldamento.
- **Riscaldamento a zone** : assicurarsi che le camere degli ospiti, le cucine e le aree comuni siano controllate in modo indipendente per evitare di riscaldare spazi vuoti.



Gestione culturale e strategica

La tecnologia funziona solo se chi la utilizza la supporta.

- **Sensibilizzazione dei dipendenti**: formate il personale sui protocolli di risparmio energetico (ad esempio, chiudere le persiane al tramonto, segnalare le perdite). Un team informato è la migliore difesa contro gli sprechi.
- **Coinvolgimento degli ospiti**: incoraggiate gentilmente gli ospiti a partecipare al vostro percorso verso la sostenibilità attraverso sottili richiami in camera.



1. Valutazione: analizza le tue bollette energetiche attuali e i tuoi modelli di consumo.
2. Identificare: Individuare le opportunità più immediate (come i LED) rispetto agli investimenti a lungo termine.
3. Stabilire le priorità: classificare le azioni in base al rapporto costi-benefici e alla facilità di implementazione.
4. Attuazione: Richiedere l'assistenza di uno specialista per gli aggiornamenti tecnici (come i compensatori della caldaia) e mettere in pratica il piano.
5. Gestione: Considerare l'efficienza energetica come un processo continuo, non come un'attività da svolgere una tantum.



Programmi di finanziamento per le energie rinnovabili



Il fondo per la ripresa: Next Generation EU (NGEU)

REPowerEU è il piano della Commissione europea per rendere l'Europa indipendente dai combustibili fossili russi in seguito all'invasione dell'Ucraina. Obiettivi:

- Risparmio energetico;
- Diversificazione delle forniture;
- Sostituire rapidamente i combustibili fossili accelerando la transizione energetica pulita in Europa;
- Sostenere le tecnologie a zero emissioni nette.

Formazione generale

20 miliardi di euro in sovvenzioni stanziati tra gli Stati membri dell'UE

I fondi sono integrati nei Piani nazionali di ripresa e resilienza (NRRP) di ciascun paese.

Politica agricola comune

La PAC 2023-2027 sostiene

- riduzione delle emissioni di gas serra
- uso efficiente delle risorse
- impiego di energie rinnovabili in agricoltura

La PAC si basa su due pilastri principali.

- Fondo europeo di garanzia agricola (FEA)
- Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (FEFRD)

Gli Stati membri hanno incluso nei loro piani nazionali attività per la produzione di energia rinnovabile.

- Impianto principale su edifici adibiti ad attività agricole
- Germania, Italia, Paesi Bassi e Slovenia menzionati nei loro piani Agri-PV



Esercizi pratici



AgriVet Tourism

Obiettivo:

- Identificare le principali fonti di consumo energetico in un agriturismo (ad esempio, riscaldamento delle strutture, irrigazione, stoccaggio).
- Proponi almeno due azioni per ridurre lo spreco di energia.

Produzione:

- Testo scritto o schemi

Tempo stimato:

- 20 minuti

