



Allevamento rigenerativo: gestione integrata per migliorare liquami, benessere del suolo e qualità del latte

Daniele Aspesi, CTDO SOP srl Società Benefit
aspesi@sopfarm.com
www.sopfarm.com

Che cosa è la AGRICOLTURA RIGENERATIVA

?

«L'agricoltura rigenerativa descrive **sistemi agricoli** olistici che, tra gli altri vantaggi, **migliorano** la qualità **dell'acqua e dell'aria**, **aumentano la biodiversità** dell'ecosistema, producono **alimenti ricchi di nutrienti** e **immagazzinano carbonio** per contribuire a **mitigare** gli effetti dei **cambiamenti climatici**. Questi sistemi agricoli sono progettati per funzionare in **armonia con la natura**, mantenendo e **migliorando** al contempo la **redditività economica**.»

FAO

Che cosa NON è la AGRICOLTURA RIGENERATIVA ?

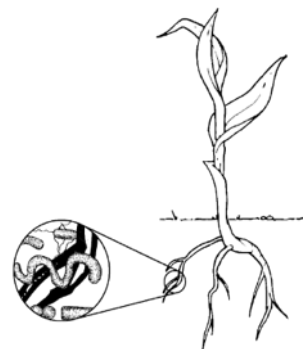
Agricoltura rigenerativa NON è lasciare i terreni abbandonati per anni, prima di poterli lavorare



- Un allevamento da latte

Un allevamento da latte

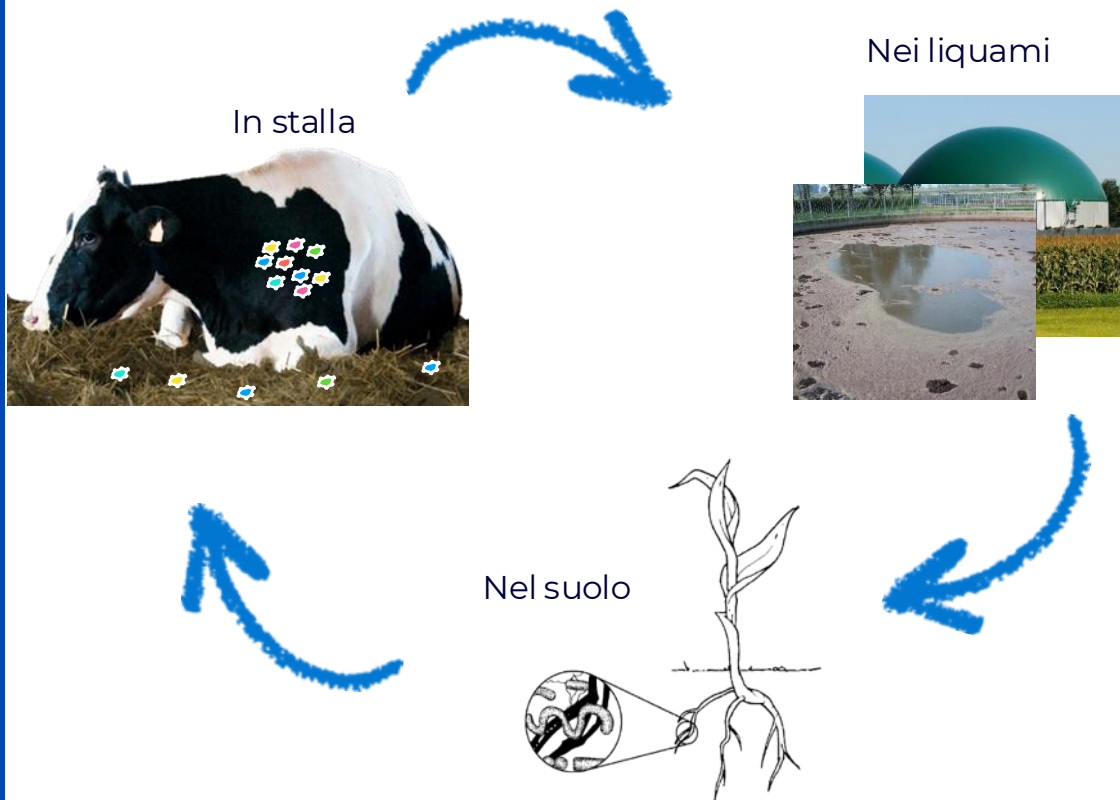
è un bellissimo esempio di economia circolare



Il microbioma in un'azienda agricola

I microrganismi sono responsabili di numerosi processi in un'azienda agricola.

Alcuni di essi sono fondamentali, altri sono negativi.



Il ciclo produttivo

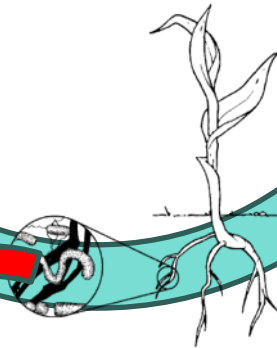
metano (CH_4)
ammoniaca (NH_3)



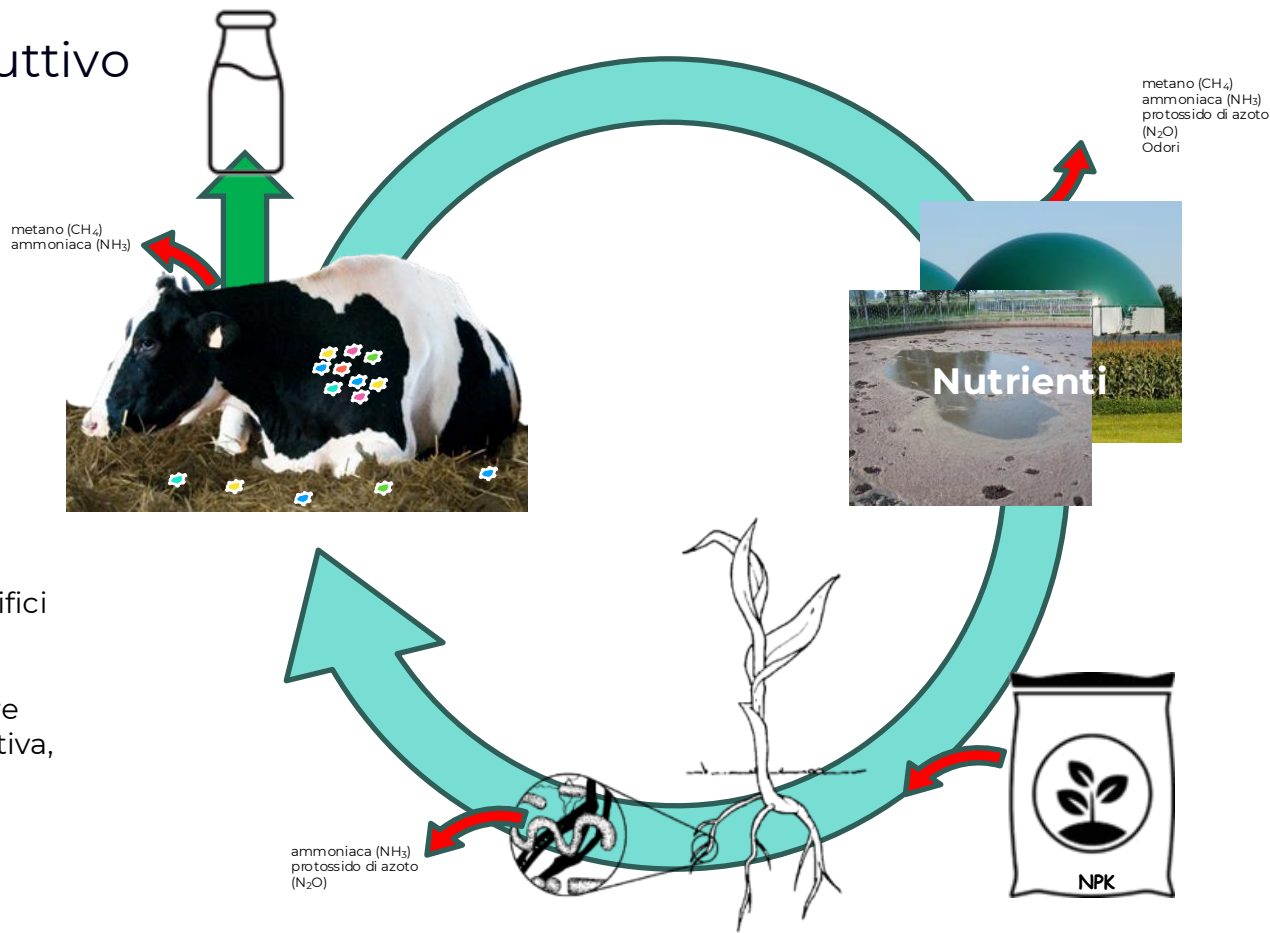
metano (CH_4)
ammoniaca (NH_3)
protossido di azoto (N_2O)
Odori



ammoniaca (NH_3)
protossido di azoto (N_2O)



Il ciclo produttivo



Migliorando l'efficienza di specifici processi microbiologici è possibile migliorare l'efficienza produttiva, migliorando le produzioni e riducendo i sottoprodotti

Le soluzioni SOP

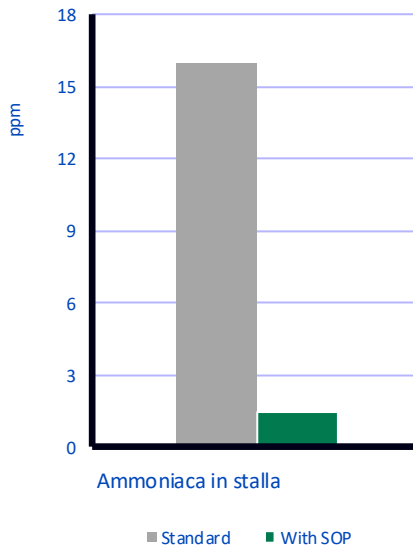
Agiscono sulla microbiologia di stalla, animali, suolo e liquami per promuovere le reazioni funzionali alla produzione, nel rispetto dell'ambiente.



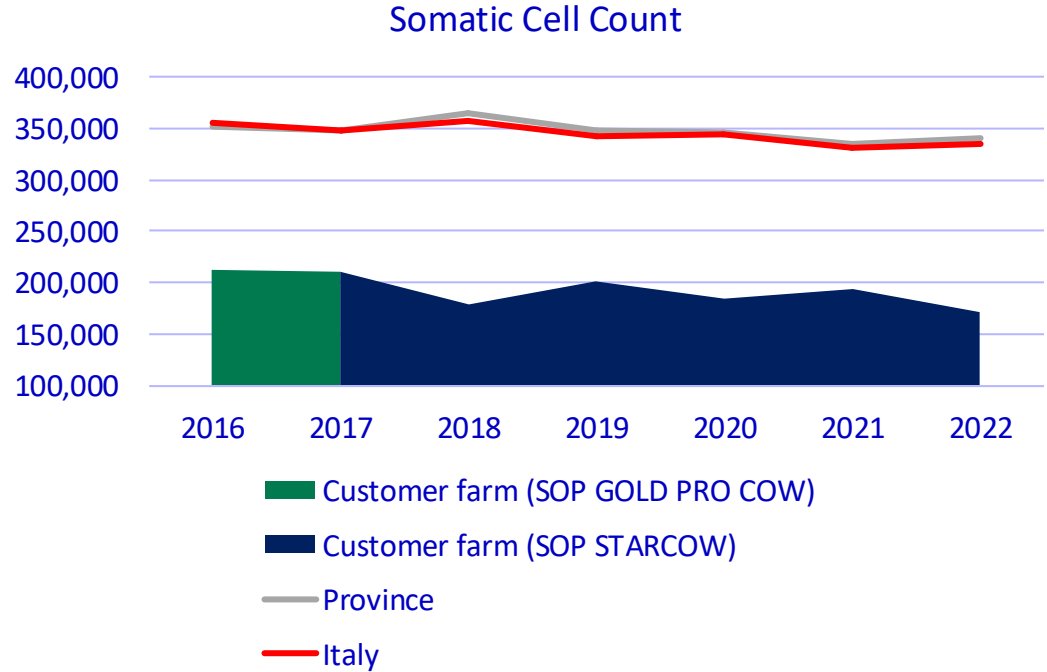
- Migliorare l'efficienza grazie alla microbiologia

CORRETTA GESTIONE DI LETTIERE E CUCCHETTE

OLTRE -90% NH₃

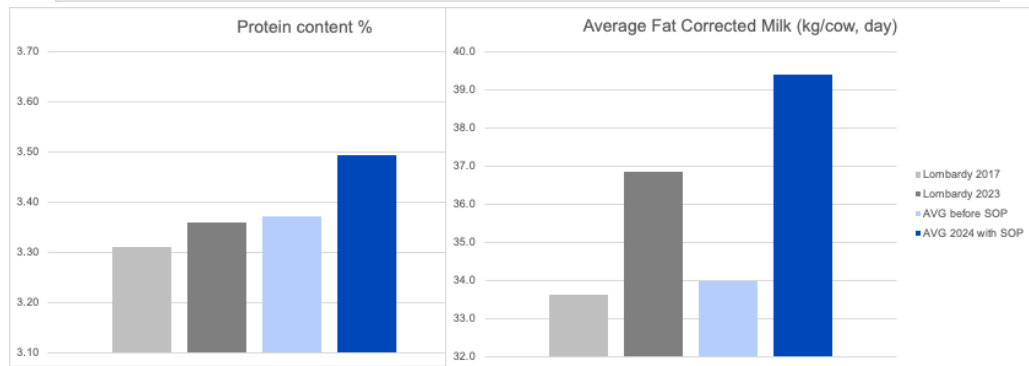
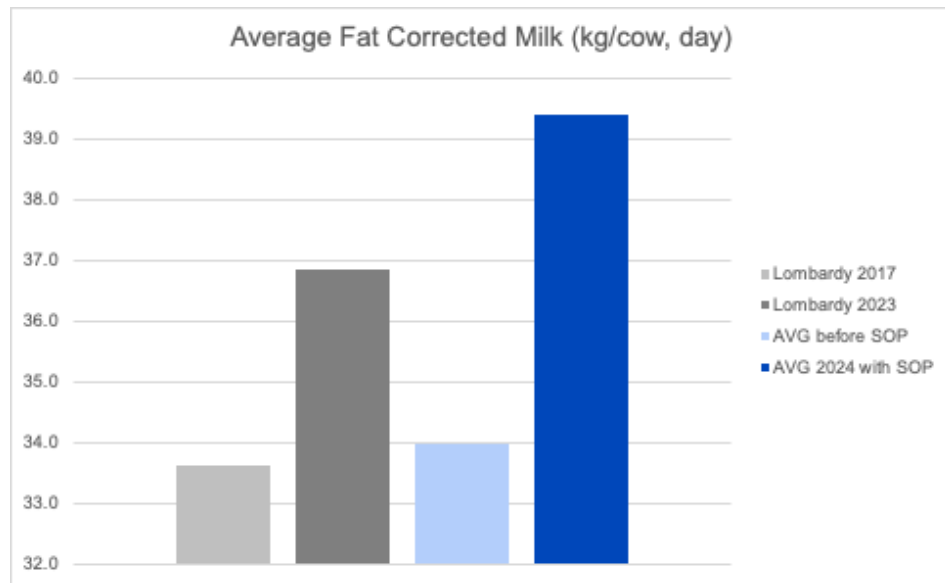


CORRETTA GESTIONE DI LETTIERE E CUCCHETTE E STIMOLO AL SISTEMA IMMUNITARIO



SOP internal research. Data from customer farm, 850 milking cows, in comparison to the average of the reference province and Italy.

CORRETTO STIMOLO AL RUMINE



CORRETTA MATURAZIONE DEI LIQUAMI



Agire sulla microbiologia dei liquami permette di disgregare correttamente la sostanza organica e quindi

- ridurre le croste
- ridurre gli odori
- ridurre le emissioni in atmosfera

risparmiando tempo e costi sull'agitazione

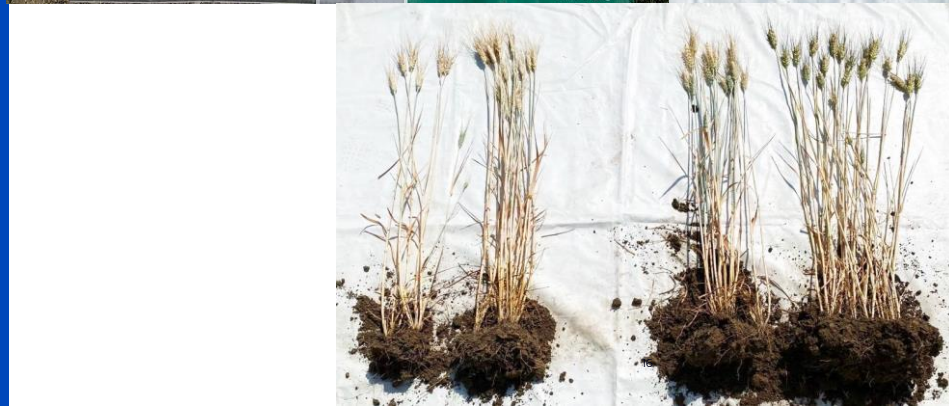
STIMOLO AL MICROBIOMA DEL SUOLO

Un corretto e robusto sviluppo radicale permette

- alla pianta di assorbire meglio acqua e nutrienti
- ai microrganismi di svilupparsi ancora di più
- di innescare un circolo virtuoso di supporto alla produzione vegetale



Le soluzioni SOP per le colture



LA SOSTANZA ORGANICA NEL SUOLO

La sostanza organica nel suolo può aumentare:

- grazie al sequestro da parte di microrganismi e piante
- grazie all'apporto di materiale organico (es. letami e liquami)



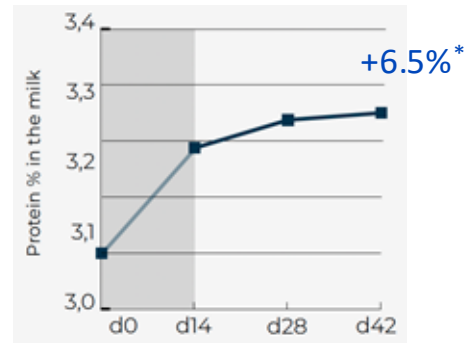
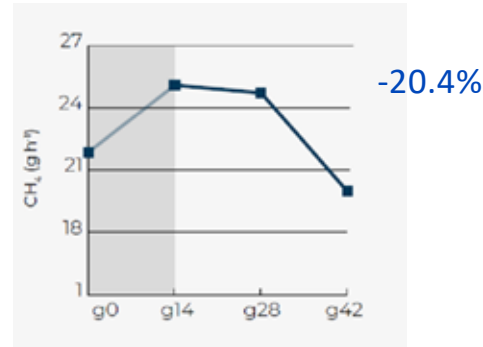
- Le validazioni scientifiche

University of California - Davis

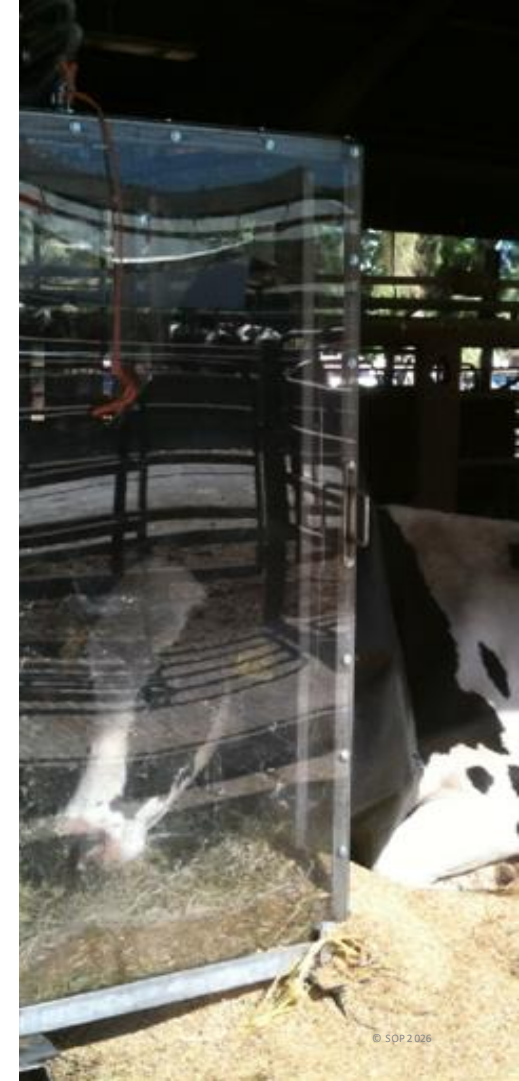
Il team del professor Mitloehner ha provato SOP STAR COW su un gruppo di 6 animali a confronto con 6 animali controllo. I risultati sono stati pubblicati sulla rivista scientifica internazionale "Sustainability":

Ross et al, *Effect of SOP "STAR COW" on Enteric Gaseous Emissions and Dairy Cattle Performance*, 2020

Metano (CH₄)



Lo studio mostra come solo il gruppo SOP abbia riportato variazioni nei parametri.





I ricercatori hanno studiato la risposta degli animali allo stress da caldo.

Le vacche che hanno ricevuto SOP STAR COW hanno mostrato:

- maggiore adattamento
- +3.4% grasso nel periodo di massimo stress
- migliore stato immunitario

Università Cattolica di Piacenza

Il team del professor Trevisi ha provato SOP STAR COW su un gruppo di 6 animali a confronto con 6 animali controllo. I risultati sono stati pubblicati sulla rivista scientifica internazionale "Italian Journal of Dairy Science":

Benedetti et al, *Effects of a blend of deactivated yeast, carob's condensed tannins and bentonite on lactating dairy cows and in vitro fermentation testing long and short term effects*, 2020

Università di Milano

Il team della professoressa Guarino ha provato SOP LAGOON su liquame fresco di vacche da latte.

I risultati sono stati pubblicati sulla rivista scientifica internazionale "Sustainability":

Borgonovo et al, *Improving the Sustainability of Dairy Slurry by A Commercial Additive Treatment*, 2019

I risultati

Al giorno 4 dopo la prima applicazione:

-22,9% CH₄

-21,5% CO₂

-100% N₂O

-100% NH₃.

Il liquame trattato ha mostrato un migliore LCA rispetto al liquame tal quale.





I risultati

Il liquame trattato ha mostrato in media:

-22,7% CH₄

-14,7% CO₂

-45,4% N₂O

-45,9% NH₃.

Il liquame trattato ha inoltre fatto registrare minori odori rispetto allo standard.

University of California Davis

Il team del professor Mitloehner ha provato SOP LAGOON sulla frazione liquida di separato da liquame di bovine da latte.

Anche questi risultati sono stati pubblicati sulla rivista scientifica internazionale "Sustainability":

Peterson et al, *Effects of SOP Lagoon Additive on Gaseous Emissions from Stored Liquid Dairy Manure*, 2020

Uni Milano + UC Davis

In due studi congiunti, SOP LAGOON è stato studiato su liquame fresco di vacche da latte in un'azienda commerciale, confrontando le emissioni di due vasche parallele.

I risultati sono stati pubblicati sulla rivista scientifica internazionale "Sustainability":

Chiodini et al, *Real-Scale Study on Methane and Carbon Dioxide Emission Reduction from Dairy Liquid Manure with the Commercial Additive SOP LAGOON*, Sustainability 2023

I risultati

Dopo 3,5 mesi:

-80% CH₄

-75% CO₂





I risultati

Il liquame trattato ha mostrato:

-77 % di emissioni di NH_3 già al primo mese

-87 % di emissione di NH_3 a fine esperimento

Il liquame standard non ha fatto registrare variazioni significative, di mese in mese, durante tutta la prova.

Uni Milano + UC Davis

In uno studio congiunto, durato 3.5 mesi, SOP LAGOON è stato studiato su liquame fresco di vacche da latte in un'azienda commerciale, confrontando le emissioni di due vasche parallele.

Chiodini et al, *Mitigating Ammonia Emissions from Liquid Manure Using a Commercially Available Additive Under Real-Scale Farm Conditions*,
Atmosphere 2025

Validazioni scientifiche

Mais

DISEGNO SPERIMENTALE

- Durata: 3 anni consecutivi
- Dove: appezzamenti di CERZOO, Università Cattolica del Sacro Cuore di Piacenza
- N° parcelle: 8 di superficie pari a 200 m² cad
- Concimazione standard standard (230 unità di azoto/ha) vs. trattamento SOP e -30% concimazione
- Tutte le altre pratiche uguali per le due tesi (inclusi 50 kg_N/ha da digestato)

RADICI

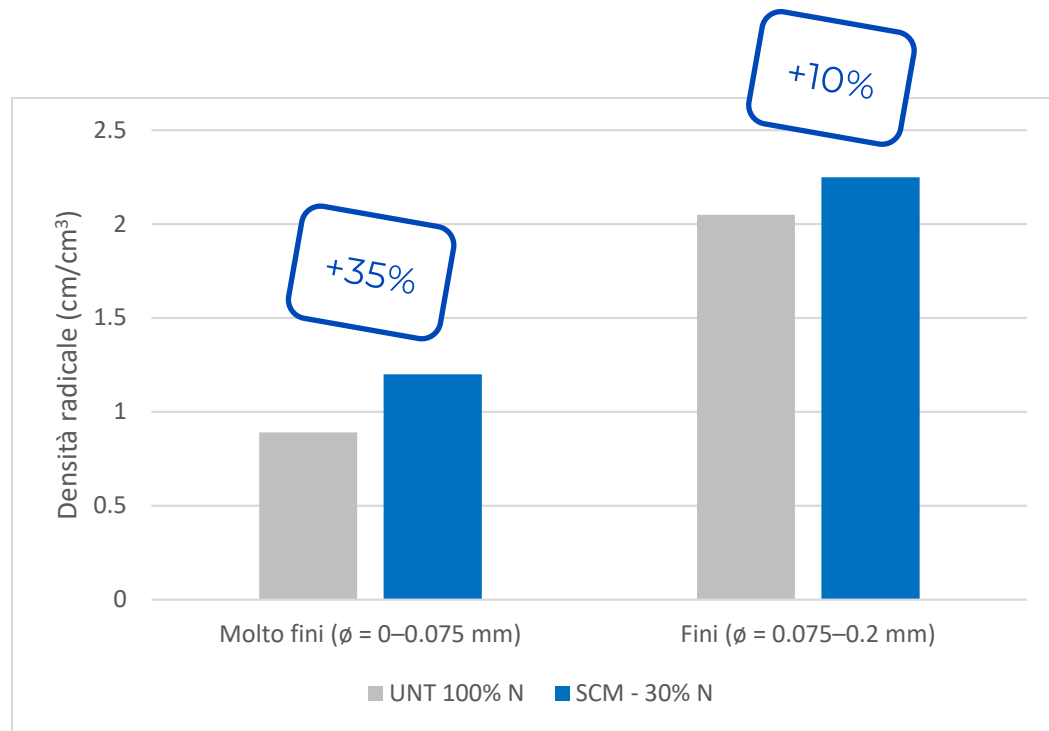


Figura 6: radici molto fini (a sinistra) e fini (a destra); UNT = controllo, con 100% di concimazione chimica azotata, SCM = con Cocus Maize Compact e -30% di concimazione azotata

PRODUZIONE BIOMASSA (insilato)

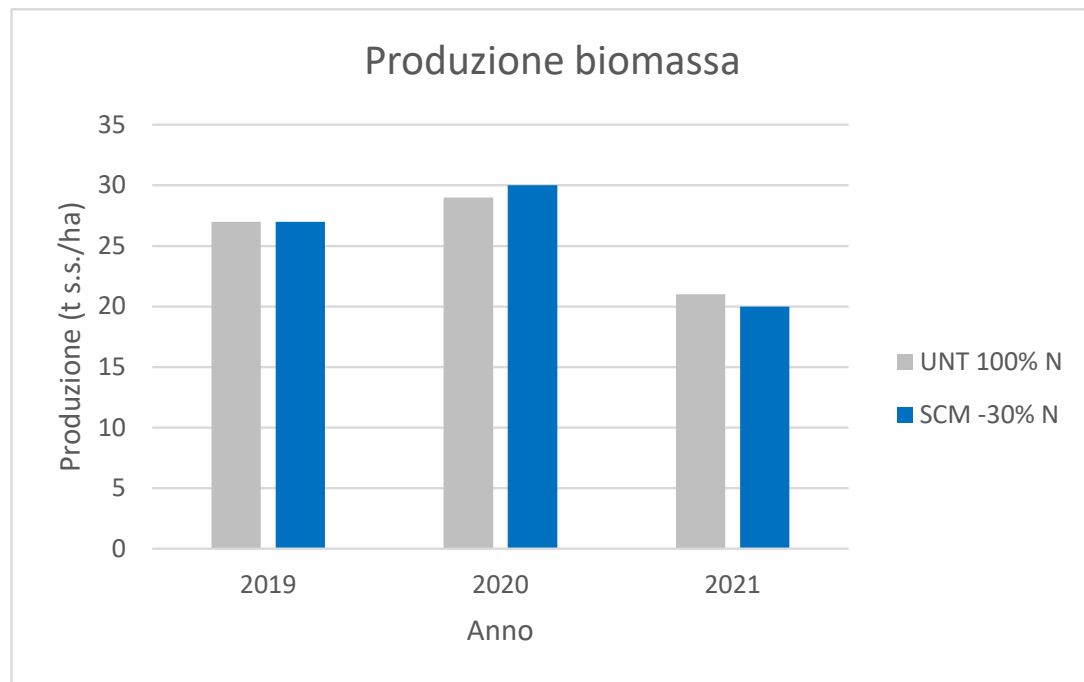


Figura 1: produzione di biomassa epigea nel corso delle tre stagioni produttive; UNT = controllo, con 100% di concimazione chimica azotata, SCM = con Cocus Maize Compact e -30% di concimazione azotata

PRODUZIONE E BIOMASSA (insilato)

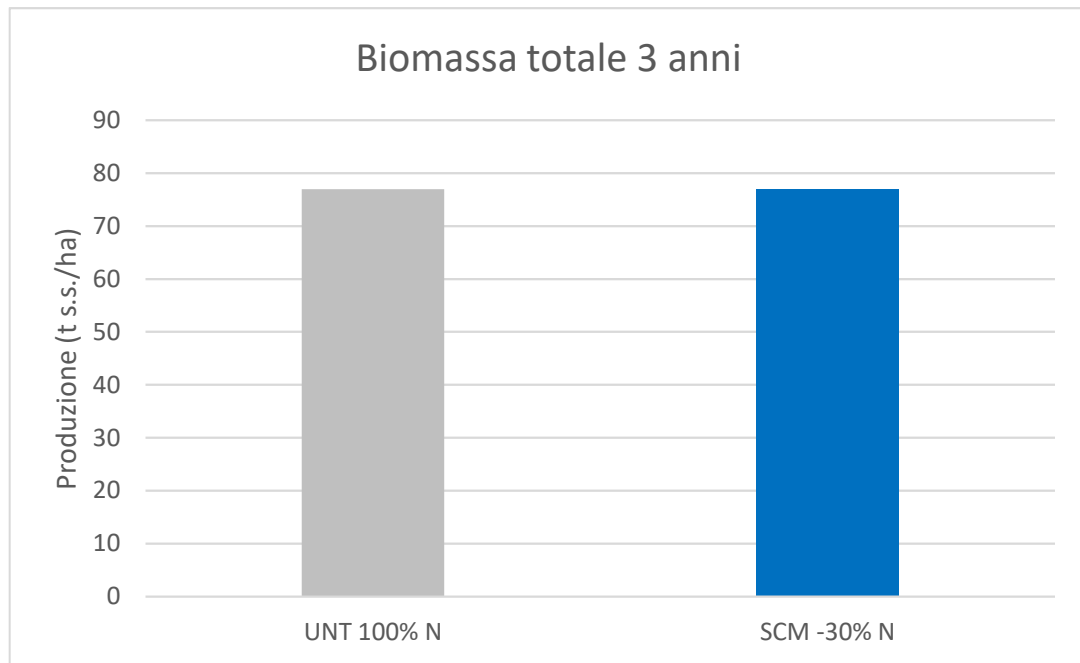


Figura 2: produzione di biomassa epigea, espressa come totale delle tre stagioni produttive; UNT = controllo, con 100% di concimazione chimica azotata, SCM = con Cocus Maize Compact e -30% di concimazione azotata

PRODUZIONE E GRANELLA

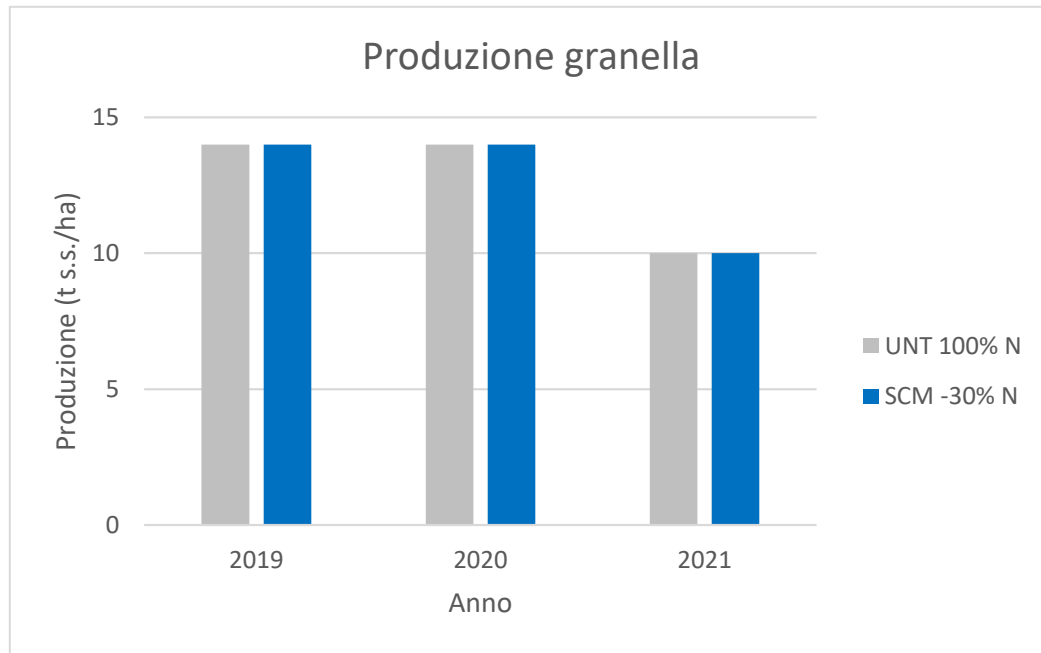


Figura 3: produzione di granella nelle nel corso delle tre stagioni produttive; UNT = controllo, con 100% di concimazione chimica azotata, SCM = con Cocus Maize Compact e -30% di concimazione azotata

PRODUZIONE E GRANELLA

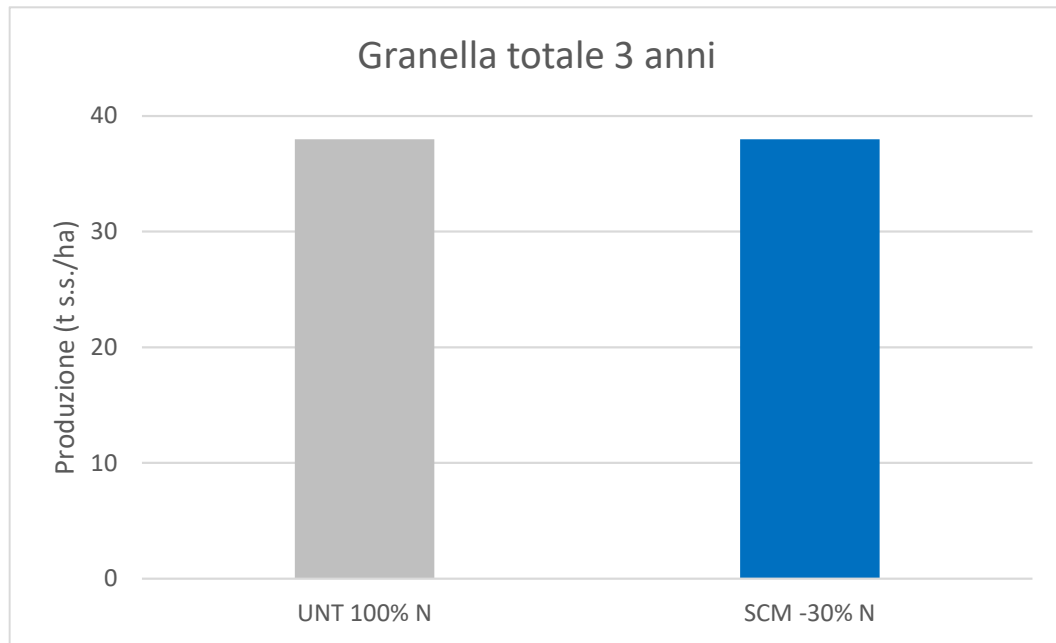


Figura 4: produzione di granella espressa come totale delle tre stagioni produttive; UNT = controllo, con 100% di concimazione chimica azotata, SCM = con Cocus Maize Compact e -30% di concimazione azotata

AMIDO (insilato)

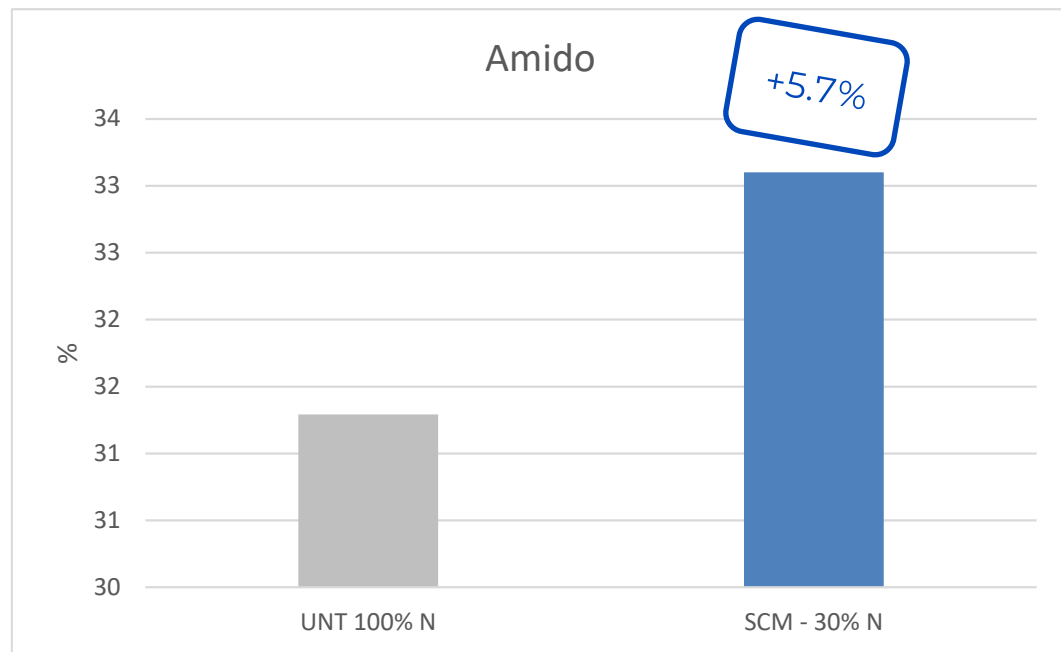


Figura 5: contenuto di amido nella biomassa totale; UNT = controllo, con 100% di concimazione chimica azotata, SCM = con Cocus Maize Compact e -30% di concimazione azotata

EMISSIONI DI PROTOSSIDO

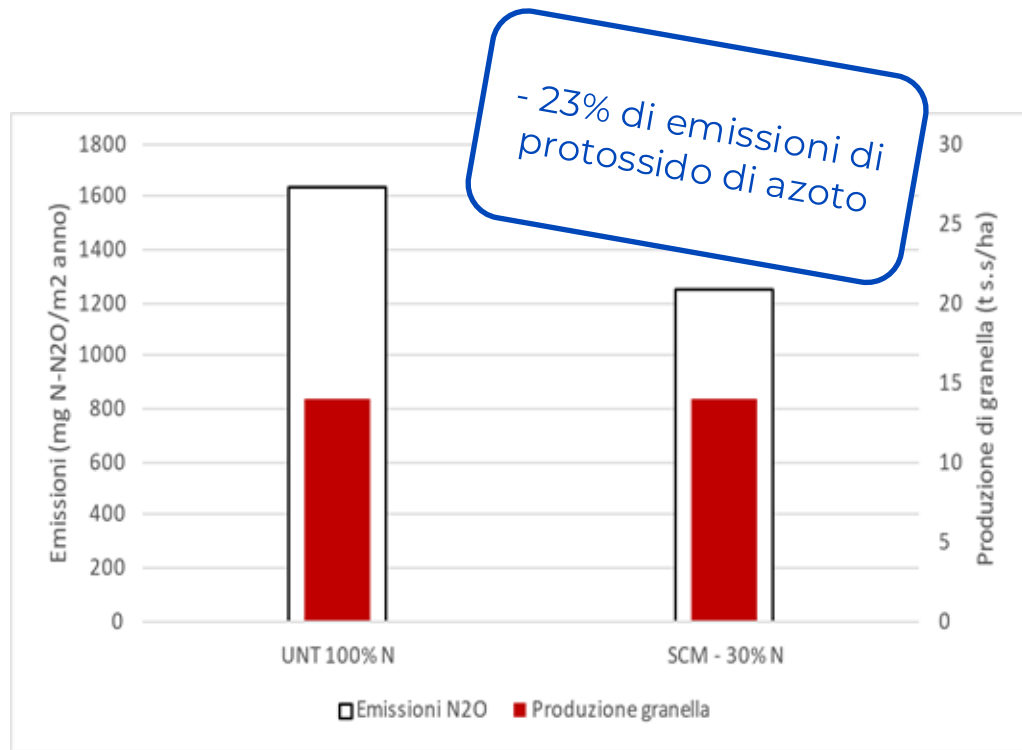


Figura 7: emissioni di protossido di azoto N₂O (barra bianca) e resa in granella (barra rossa); UNT = controllo, con 100% di concimazione chimica azotata, a sinistra, SCM = con Cocus Maize Compact e -30% di concimazione azotata, a destra

MICROBIOLOGIA DEL SUOLO

L'alfa diversità misura la ricchezza e la diversità di specie all'interno di un singolo habitat o campione.

La beta diversità misura la variazione della composizione microbica tra habitat diversi o tra campioni differenti.

Al termine dei tre anni si è potuto osservare che SCM ha determinato:

- aumento della alfa diversità microbica
- aumento significativo della beta-diversità, con una variazione positiva di circa il 10%
- impatto evidente sulla biodiversità microbica nel lungo termine.

Il ciclo produttivo

fino a
-90%

metano (CH_4)
ammoniaca (NH_3)

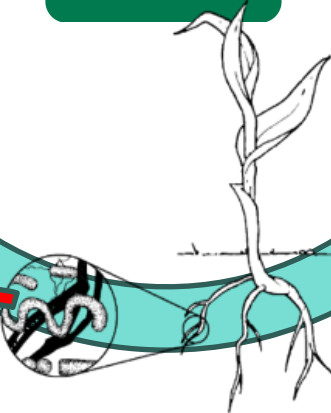


metano (CH_4)
ammoniaca (NH_3)
protossido di azoto
(N_2O)
Odori

fino a
-90%



ammoniaca (NH_3)
protossido di azoto
(N_2O)



-30 → -100%

Grazie

©SOP 2026 | Any data provided in this document are from experimental trials and are not a guarantee of the results. Results in the field may vary according to environmental variables and management conditions.