



Domanda 5150147 Focus Area 4B

**Evento Finale GOI Fertilias  
Parma, 18 ottobre 2023**

# **Valutazione economica delle soluzioni proposte da FERTILIAS**

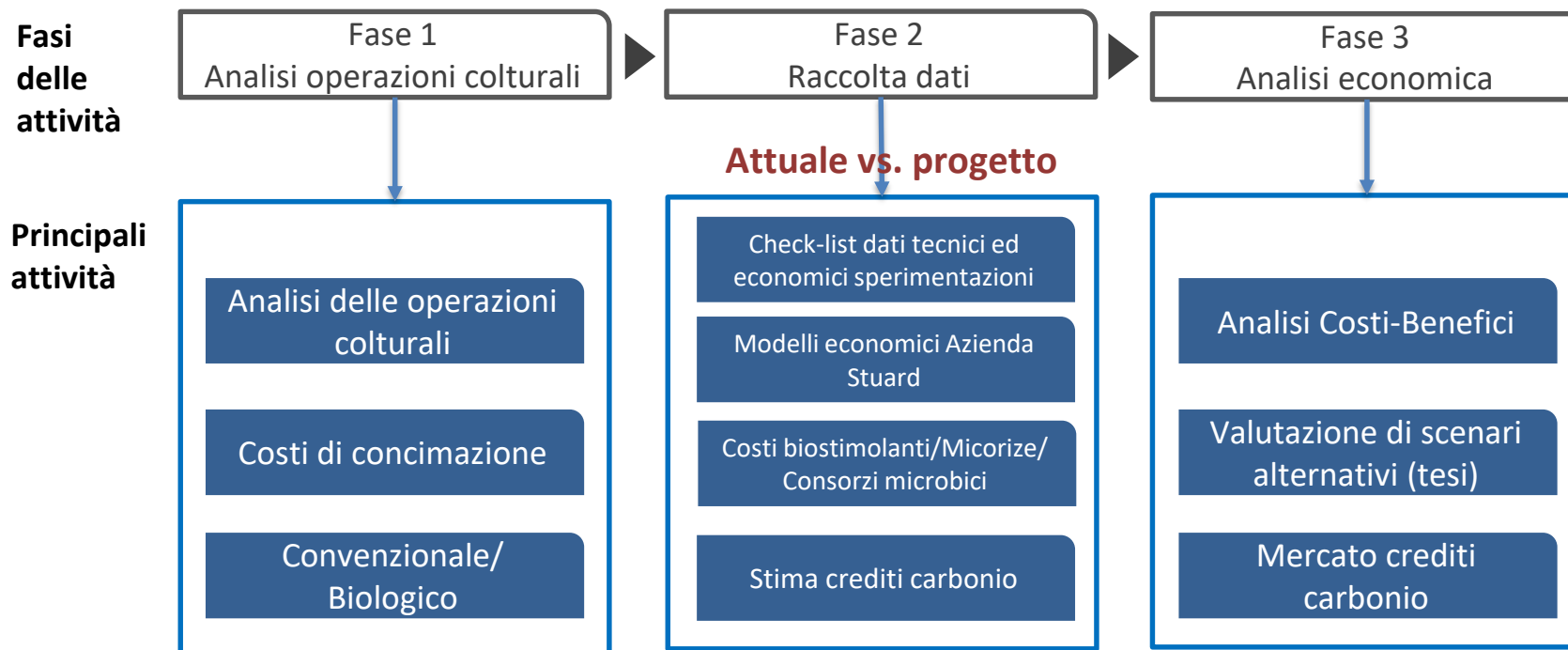
**Michele Donati, Federica Pugliese**  
Consorzio Interuniversitario Nazionale per le Scienze  
Ambientali - CINSA



Iniziativa realizzata nell'ambito del Programma regionale di sviluppo rurale 2014 - 2020 - Tipo di operazione 16.1.01 - Gruppi operativi del partenariato europeo per la produttività e la sostenibilità dell'agricoltura - Focus Area 4B - Migliore gestione delle risorse idriche, compresa la gestione dei fertilizzanti e dei pesticidi - Progetto Fertilias n. 5150147

# Obiettivo

Studio della sostenibilità economica del progetto, realizzato attraverso un approccio articolato in 3 fasi



Si valutano gli effetti economici di scenari alternativi di impiego combinato di biochar e biostimolanti in sostituzione dei fertilizzanti tradizionali

# Composizione sistema

Il sistema oggetto dell'analisi economica comprende i processi produttivi convenzionali e biologici

## Sistemi a Confronto

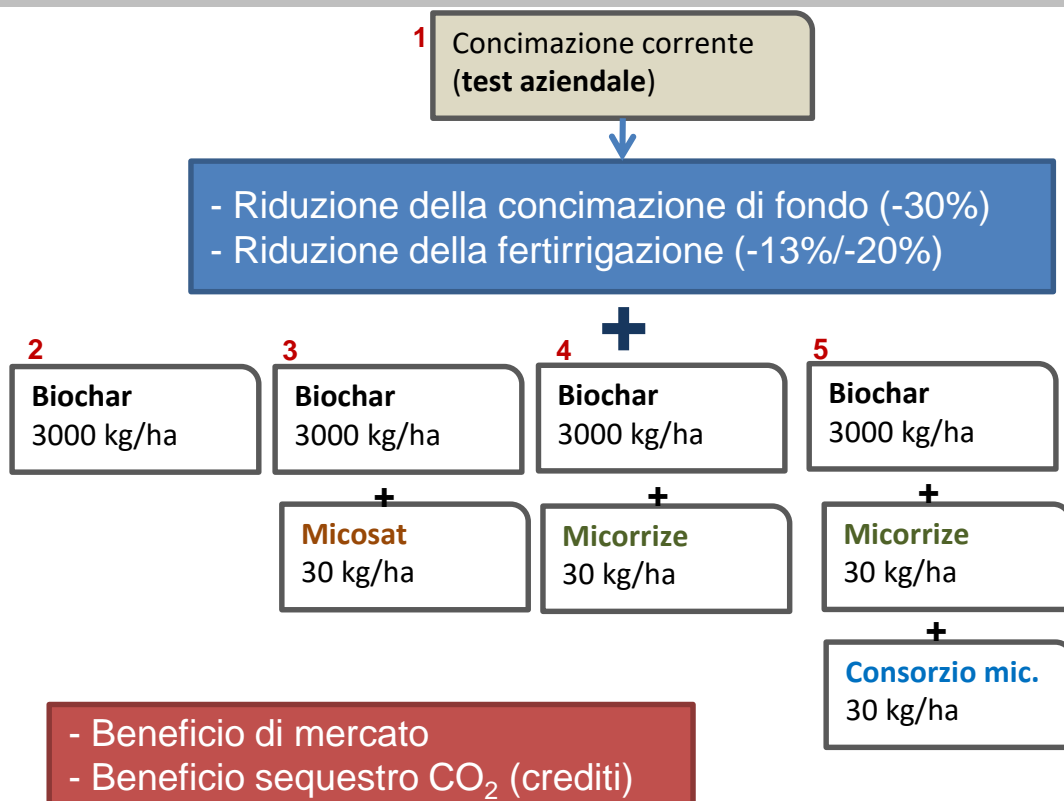
### Produzione integrata

- Sostituzione fertilizzanti tradizionali
- Solo biochar
- Biochar in combinazione con biostimolanti microbici

### Biologico

- Sostituzione fertilizzanti tradizionali
- Solo biochar
- Biochar in combinazione con biostimolanti microbici

## Scenari a confronto

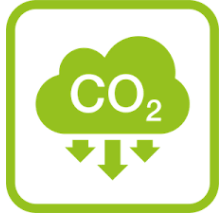


# Mercato dei Crediti di Carbonio e Biochar

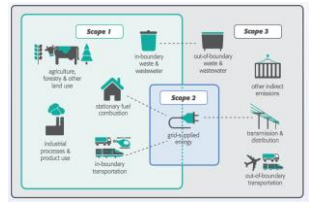
## Strumento per accedere ai Pagamenti per Servizi Ecosistemici (PES)

*Servizi Ecosistemici: «i contributi che gli ecosistemi apportano al benessere umano, distinti dai beni e dai benefici che le persone successivamente traggono da essi»*

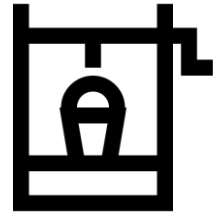
### Condizioni



**Addizionalità**  
Misure aggiuntive



**Leakage**  
No emissioni dirette e indirette



**Permanenza**  
Sequestro duraturo di carbonio

### Certificazione

**Gold Standard**

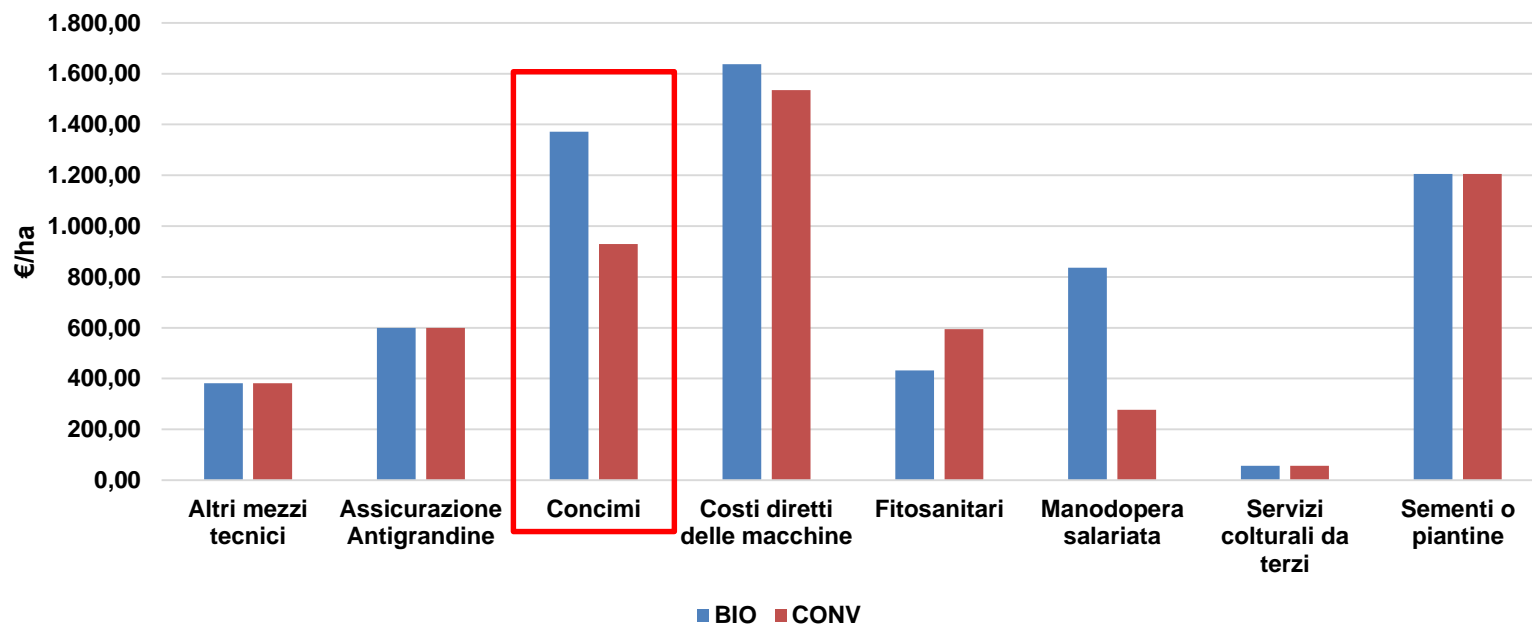


**Organismi certificatori**  
Verificano il rispetto dei requisiti per accedere ai mercati volontari dei crediti di carbonio

- UNI/PdR 99: Crediti da Biochar**
- Caratteristiche biomassa (alternativa base)
  - Evidenza su produzione energetica
  - Quantità Biochar

# Costi variabili colturali

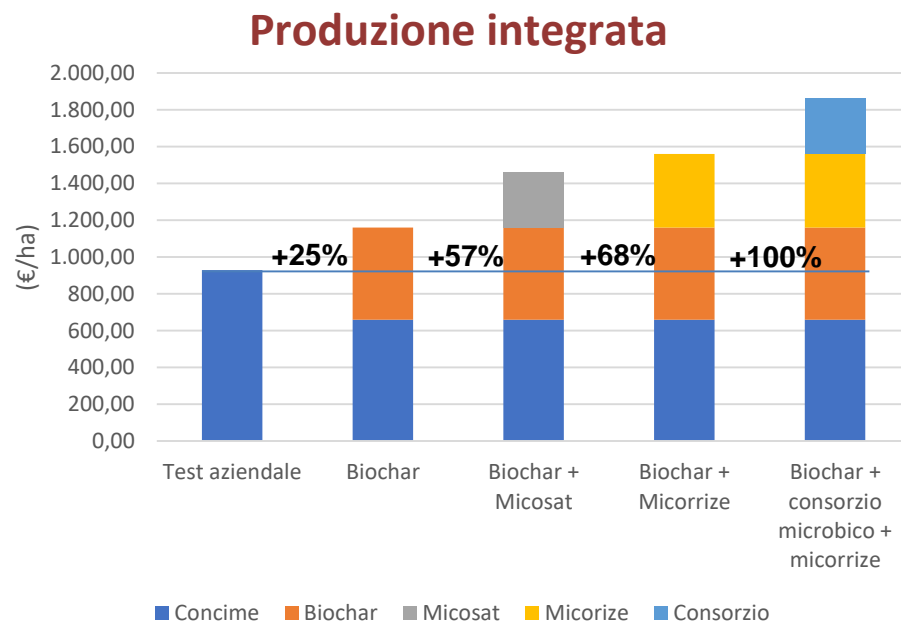
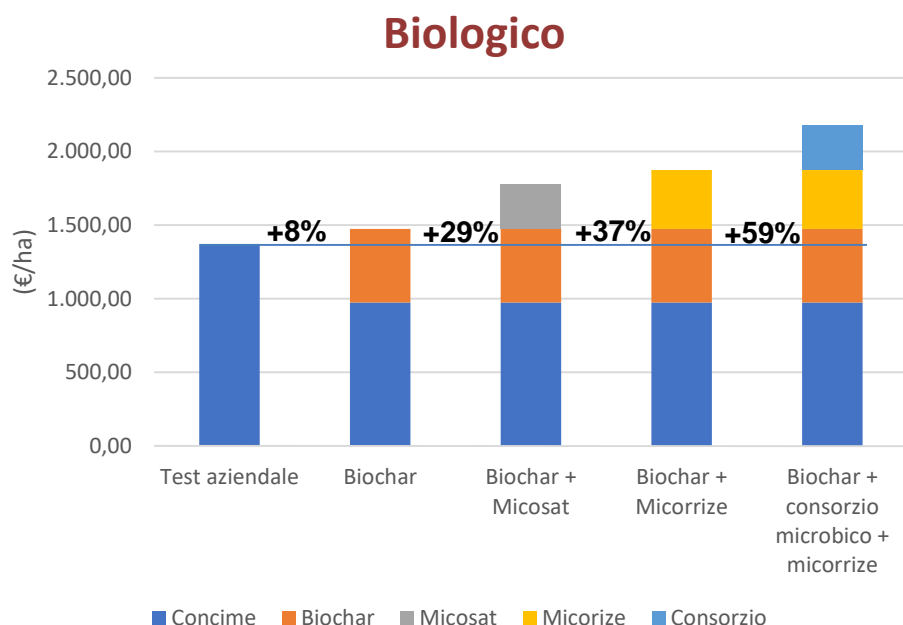
Il costi dei fertilizzanti nella situazione osservata hanno un peso per produzione biologica e integrata rispettivamente del 21% e 17%.



I costi variabili di produzione risultano più elevati per biologico rispetto alla produzione integrata di circa il 17% (6,500 €/ha per il bio, 5,600 per la produzione integrata)

# Costi di concimazione

L'impiego di biochar e biostimolanti determina un incremento significativo dei costi di concimazione

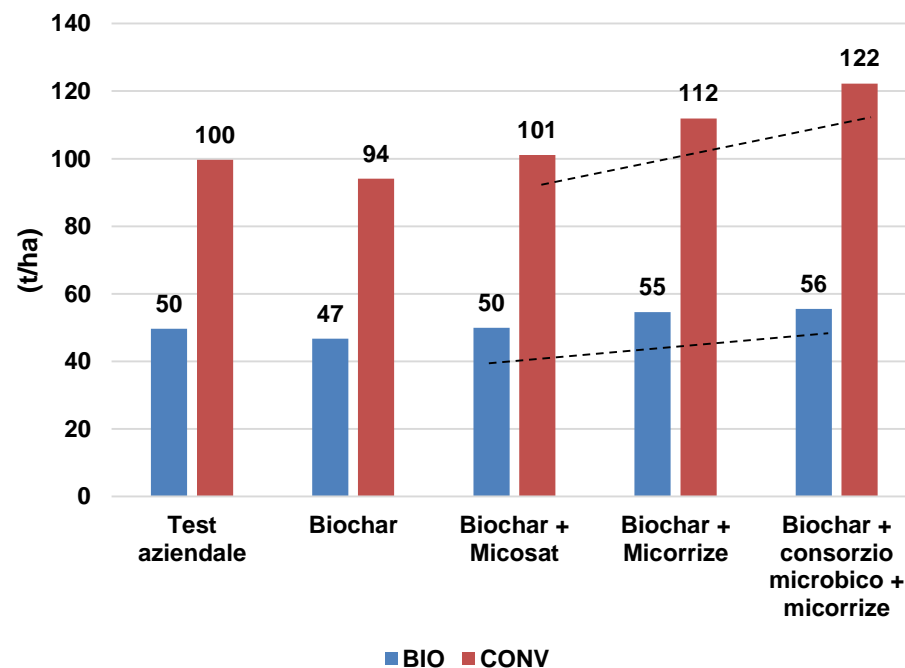


Il costo del biochar, nell'ipotesi di applicazione con intervalli triennali, incide per il 23%-34% sui costi concimazione a seconda dello scenario

# Rese colturali

I risultati di sperimentazione in campo hanno restituito rese di produzione sensibilmente inferiori della produzione bio rispetto a quella integrata

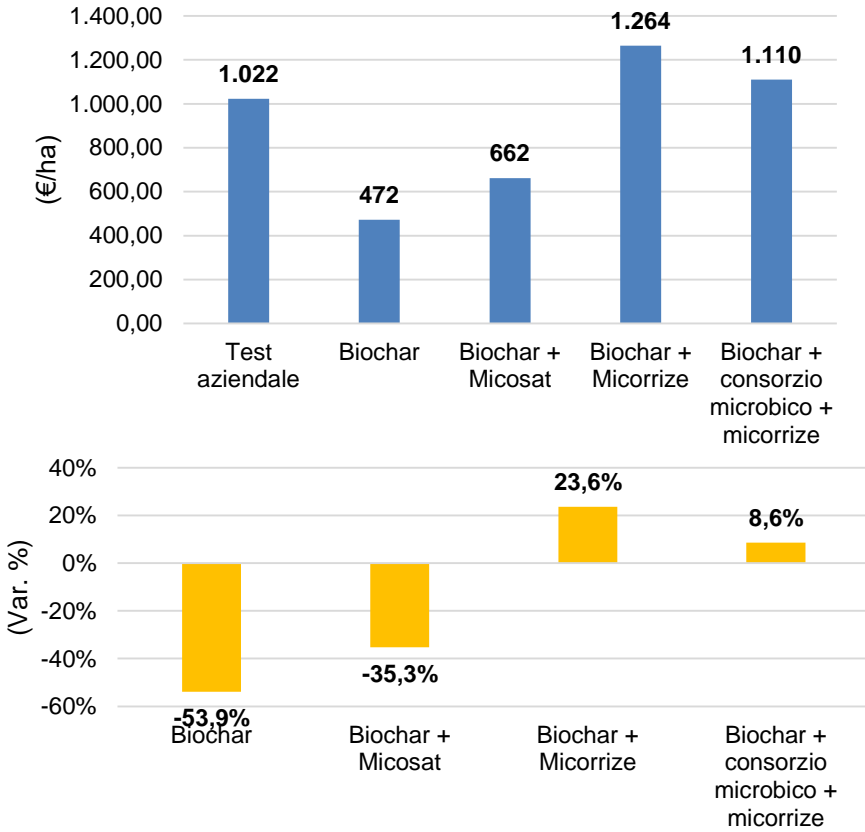
- Rese bio: media periodo 2020-2021
- Rese produzione integrata: media periodo (2020-2022)
- Le rese con solo biochar risultano inferiori del 6% in entrambi i casi rispetto alla resa del test aziendale
- L'applicazione dei biostimolanti in combinazione con il biochar ha un effetto positivo
- L'ultimo scenario dimostra le migliori prestazioni produttive: +12% per bio; +22% per produzione integrata



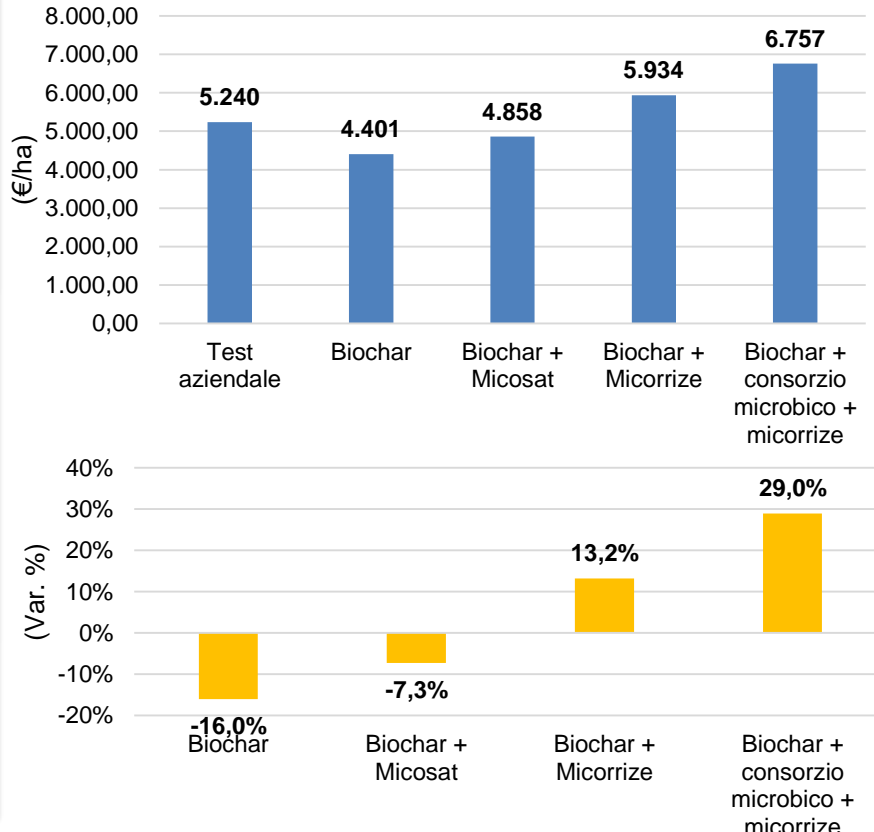
# Margine Lordo senza crediti di carbonio

Lo scenario «biochar+micorrize» è il più conveniente per il bio, mentre per l'integrato è l'associazione con consorzio microbico

## Biologico



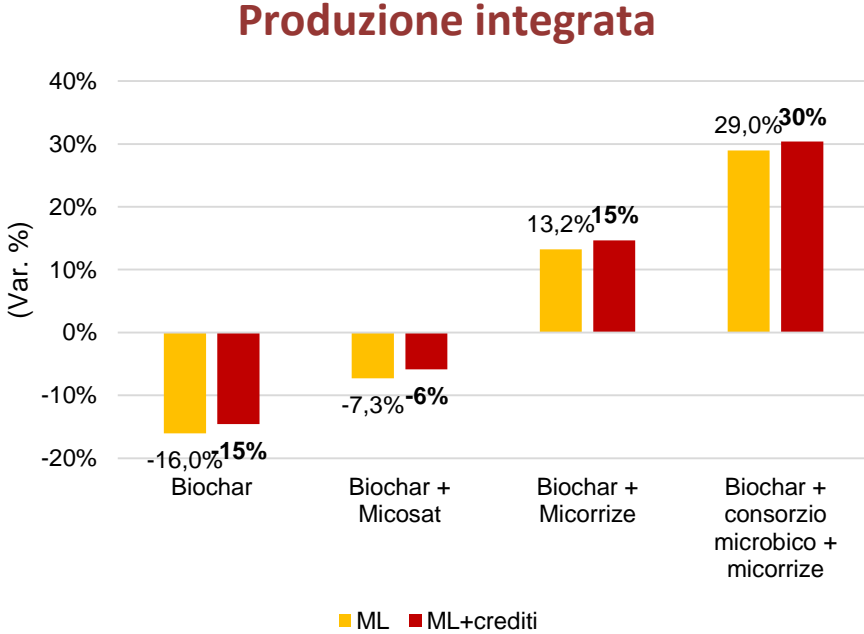
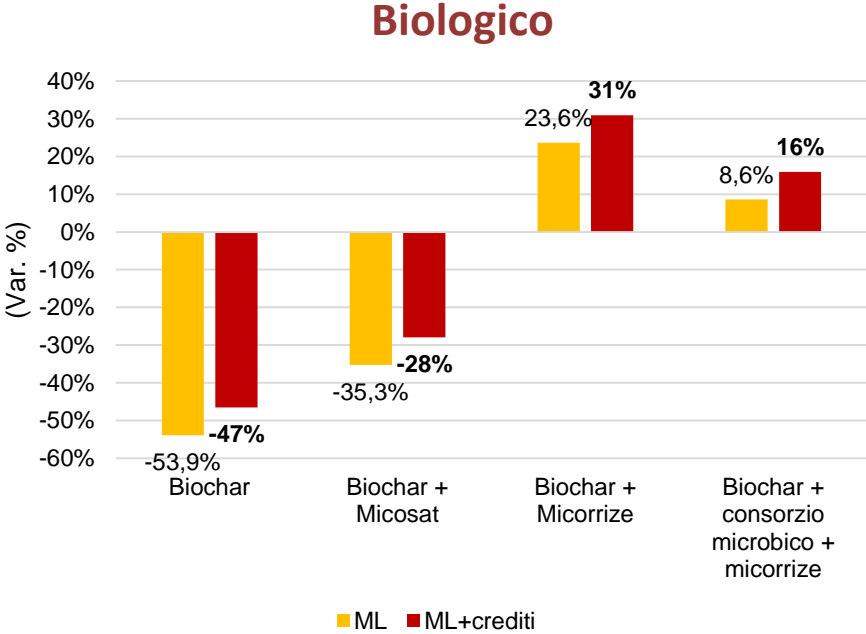
## Produzione integrata





# Margine Lordo con crediti di carbonio

Il beneficio dei crediti di carbonio sono più interessanti per il bio, ma il contributo è sostanzialmente modesto



Nel caso biologico, l'ipotesi di applicazione combinata *biochar+micorrize+consorzio* determina un incremento dei costi di concimazione non corrispondente ad un incremento più che proporzionale dei ricavi di vendita



# Conclusioni

- I costi della concimazione negli scenari di applicazione dei biostimolanti aumentano sensibilmente
- L'applicazione combinata di biochar e biostimolanti determina un miglioramento dei margini lordi colturali, sia per la produzione biologica che integrata
- Non emerge un vantaggio economico immediato nell'applicazione solo del biochar
- I benefici del biochar sulle rese di produzione possono essere valutati solo nel lungo periodo
- Il valore di mercato dei crediti di carbonio è ancora piuttosto basso, ma è destinato ad aumentare
- Possibili vantaggi ambientali della riduzione di concimi tradizionali da valutare (possibili esternalità positive)