



PSR  
2014 2020

LOMBARDIA  
L'INNOVAZIONE  
METTE RADICI



Regione  
Lombardia

Programma di Sviluppo Rurale 2014 - 2020

Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale:  
l'Europa investe nelle zone rurali

# Sovescio di leguminosa in precessione alla semina interrata del riso *Benefici ambientali*

Relatore: Daniel SAID PULLICINO



Regione  
Lombardia

# Perché introdurre un sovescio?

Tra le diverse sfide che la risicoltura italiana sta affrontando, sono molto importanti:

Progressiva perdita  
della fertilità dei  
suoli

Aumento degli  
apporti di sostanza  
organica

Necessità di ridurre  
gli apporti di  
concimi minerali

Sostituzione  
dell'azoto minerale  
con quello organico

Effetti della  
monosuccessione  
sulla biodiversità

Introduzione di  
colture nel periodo  
intercalare

Coltura di una leguminosa da sovescio nel periodo invernale

# Benefici ambientali del sovescio

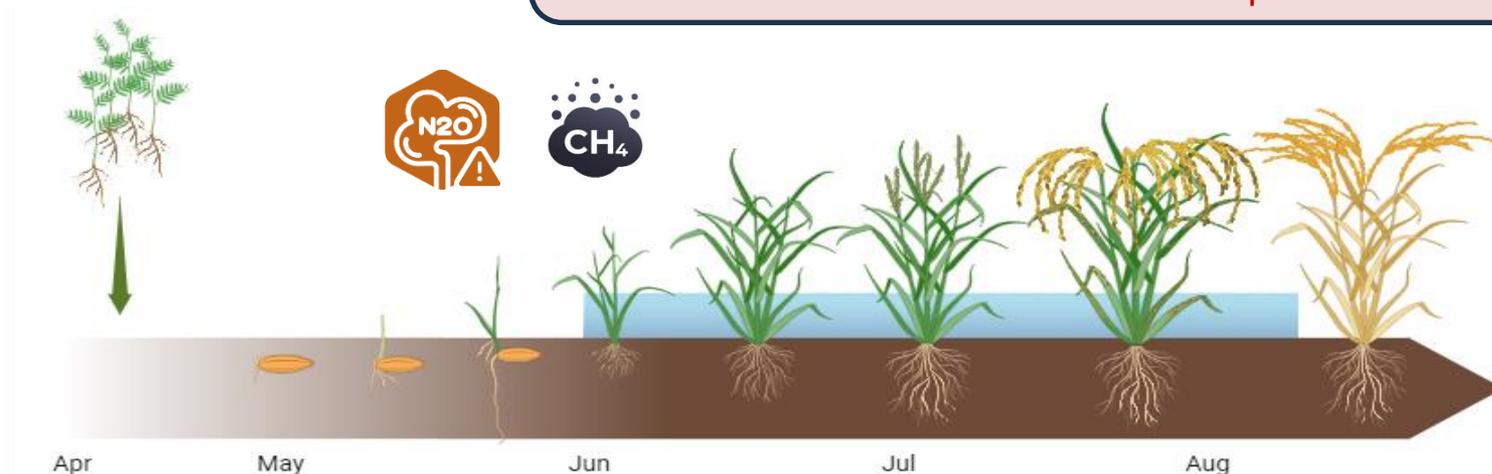
✓ Apporto di 5-6 t/ha sostanza secca

✓ Apporto di 170-180 kg N/ha

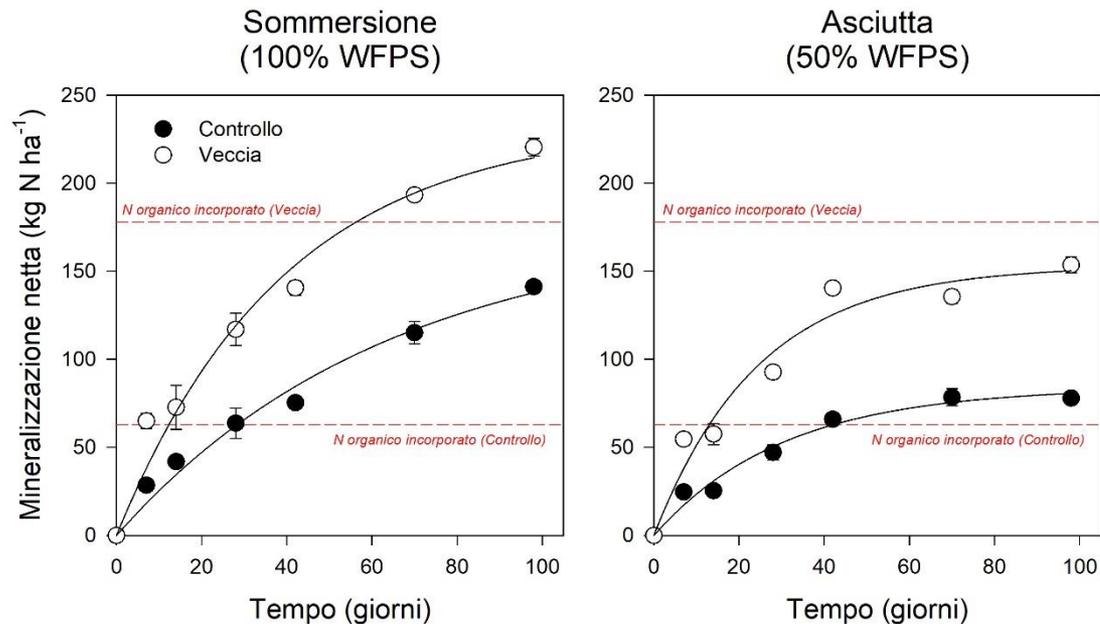
✓ Riduzione nel rischio di lisciviazione dei nitrati

✗ Rischio di aumentare le emissioni di GHG

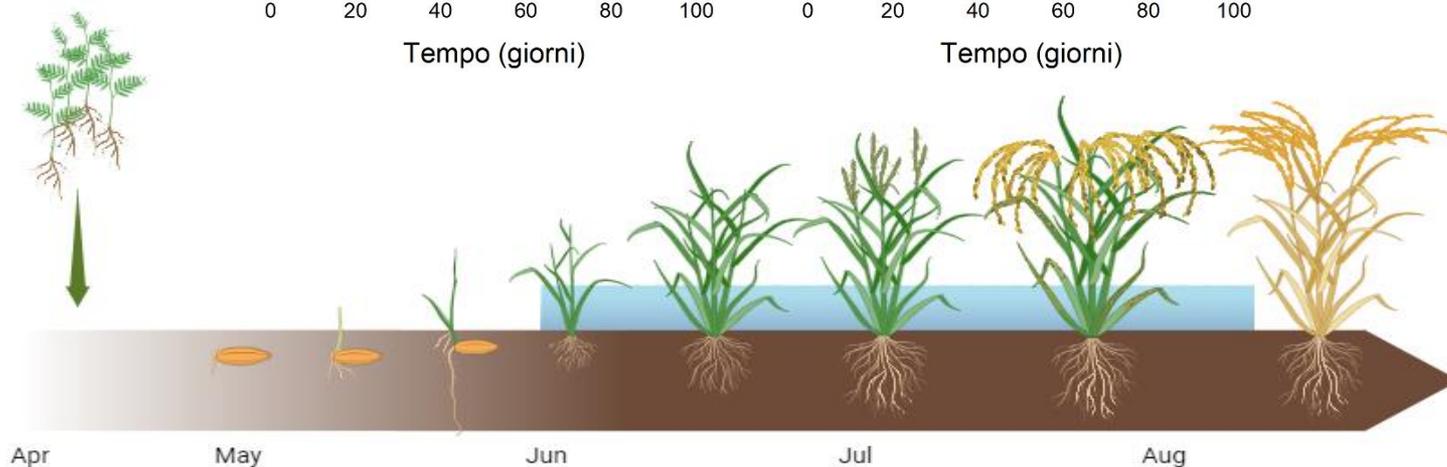
✗ Rischio di aumentare la disponibilità di As



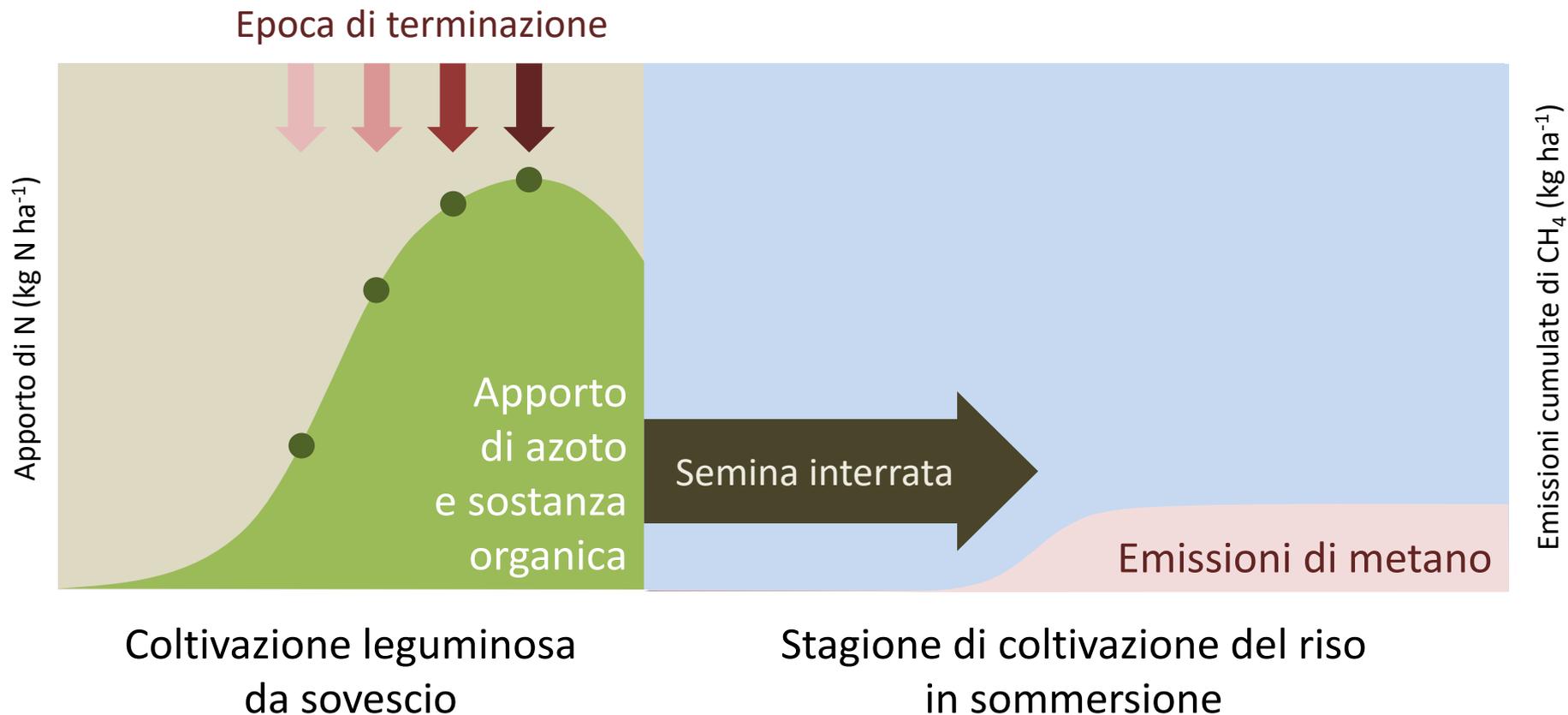
# Disponibilità di azoto per la coltura



**Progetto RISTEC**  
2017-2018

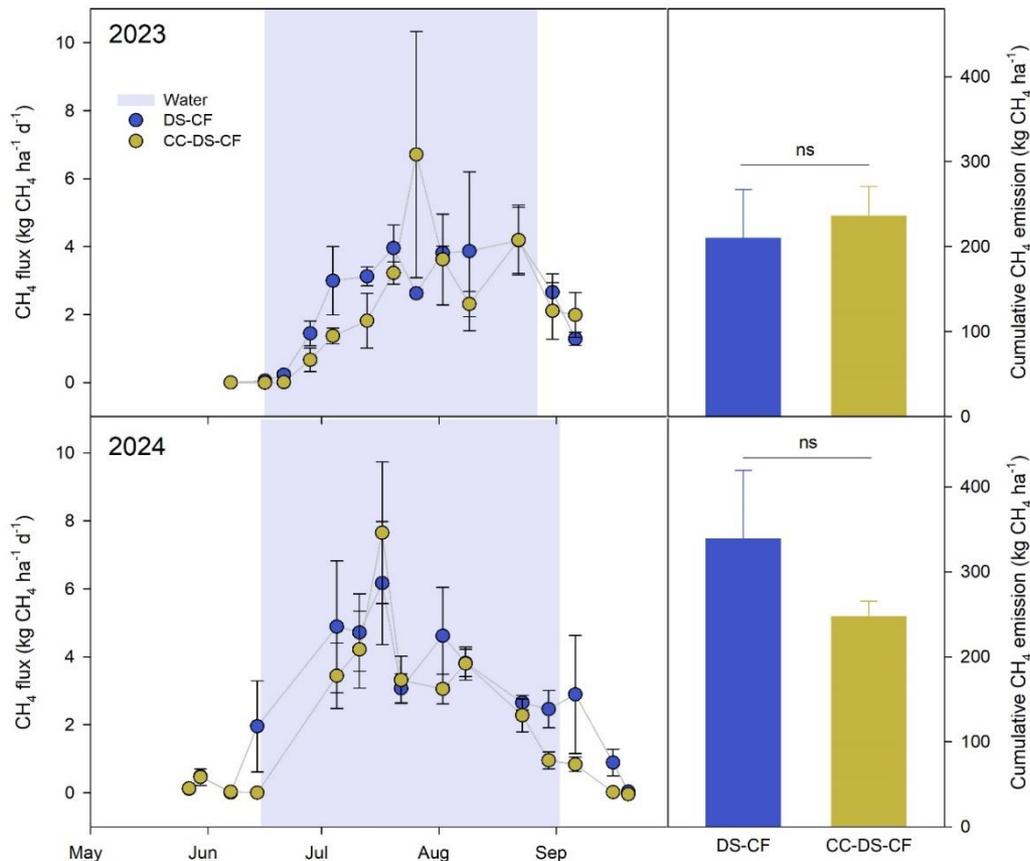


# Effetti sulle emissioni di GHG



# Emissioni di CH<sub>4</sub> durante la stagione colturale

## Azienda Agr. Braggio



**DS-CF**

Semina interrata e  
sommersione continua

**CC-DS-CF**

Sovescio vecchia,  
Semina interrata e  
sommersione continua

**Terminazione e interramento**  
12-20 gg prima della semina  
>30 gg prima della sommersione

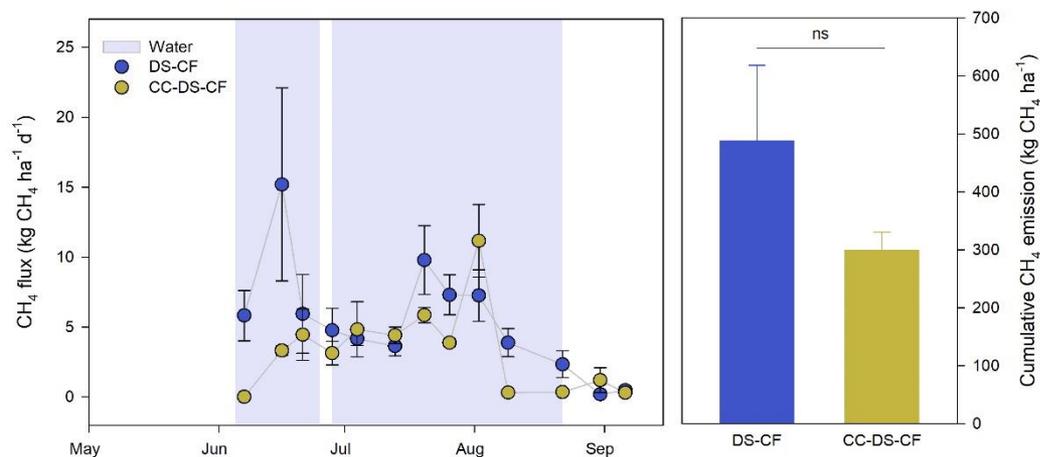
*Biomassa interrata*

4.8 t/ha (2023)

6.1 t/ha (2024)

# Emissioni di CH<sub>4</sub> durante la stagione colturale

## Azienda Agr. Daghetta



**DS-CF**

Semina interrata e  
sommersione continua

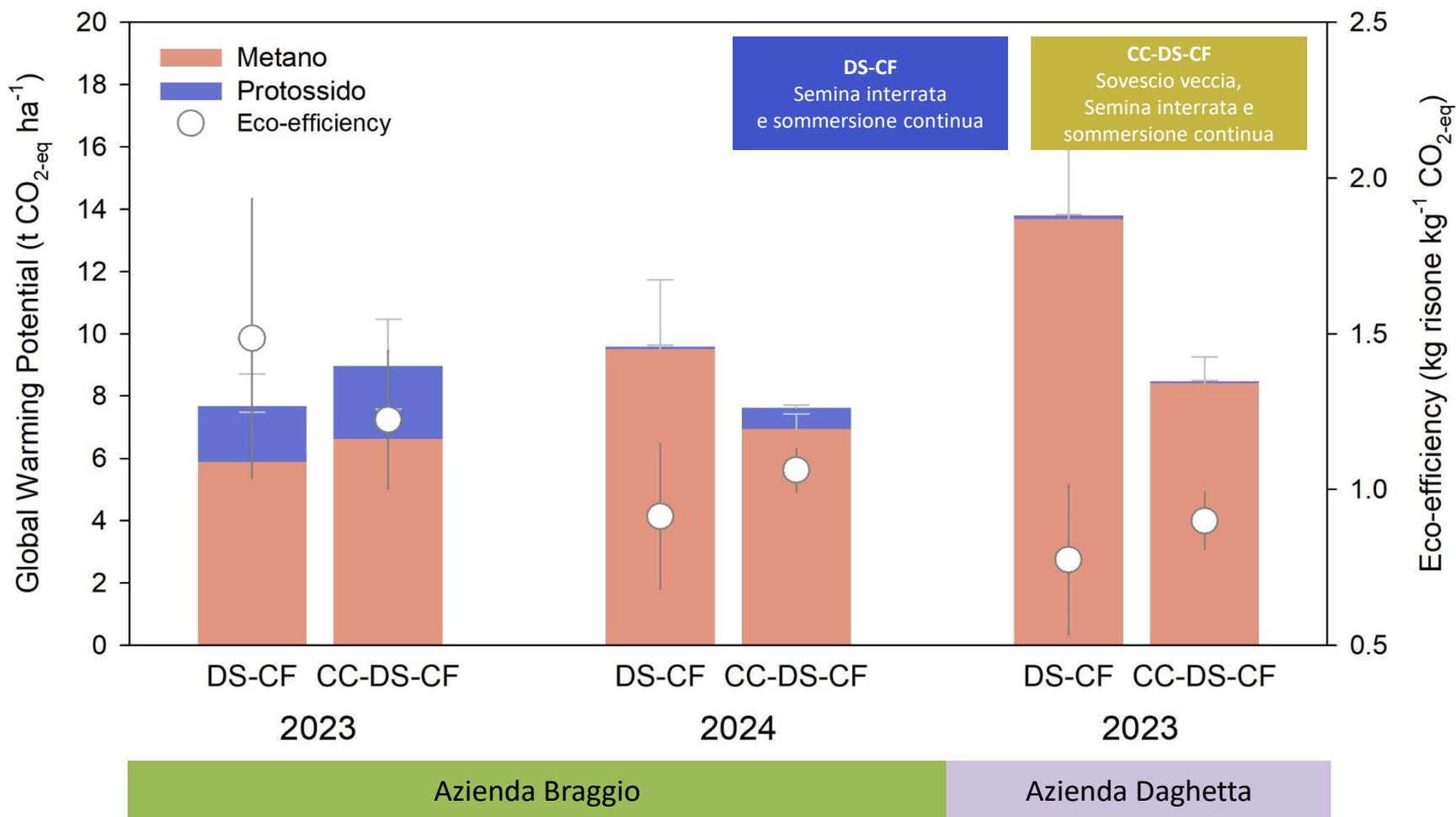
**CC-DS-CF**

Sovescio vecchia,  
Semina interrata e  
sommersione continua

**Terminazione e interramento**  
19 gg prima della semina  
>30 gg prima della sommersione

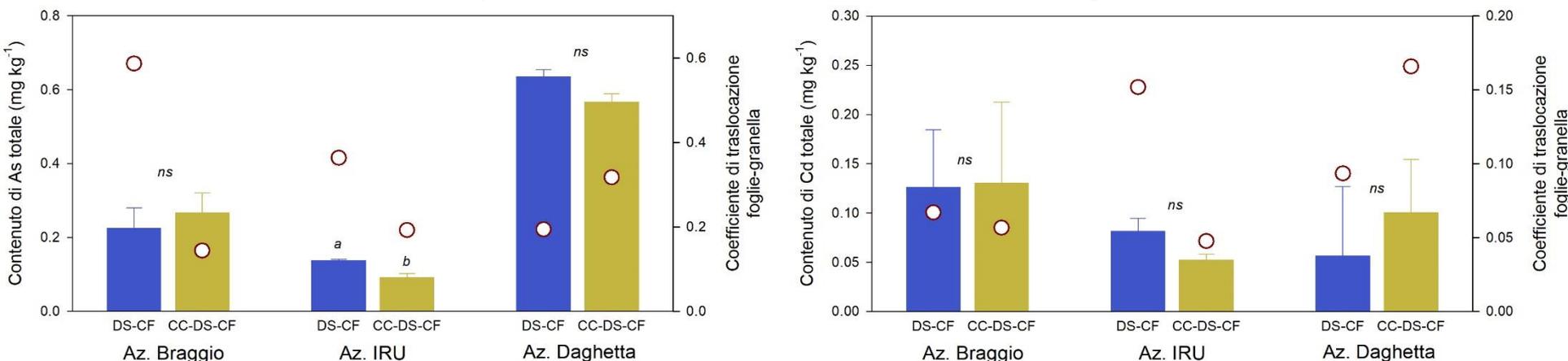
*Biomassa interrata*  
5.6 t/ha (2023)

# Potenziale di riscaldamento globale (GWP)

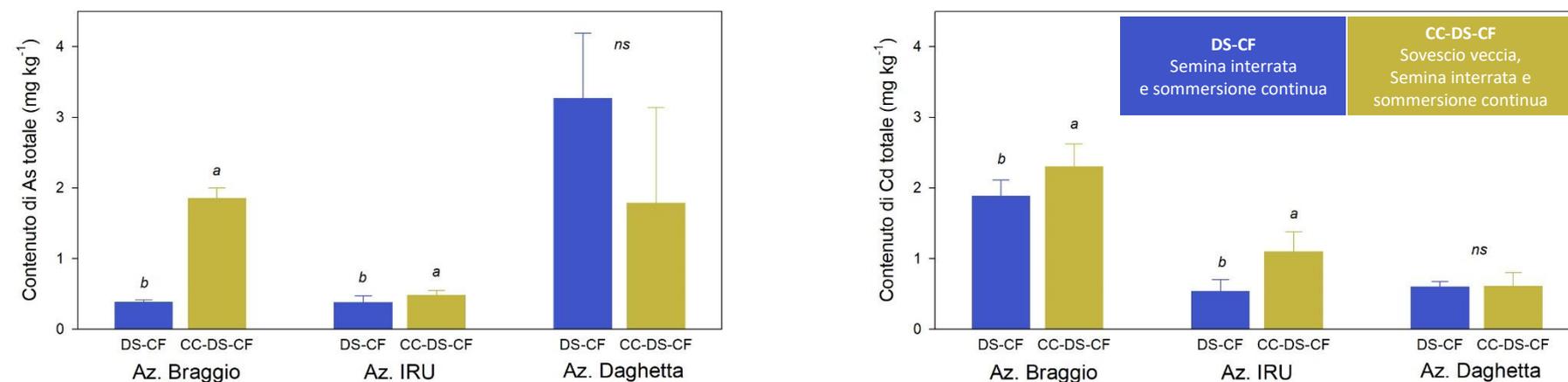


# Assimilazione dell'arsenico e cadmio

Contenuti di As e Cd totale nel risone prodotto del 2023 e coefficienti di traslocazione verso la granella



Contenuti di As e Cd totale nelle paglie prodotta del 2023 in presenza e assenza di cover crop.



# Conclusioni

- L'introduzione di una leguminosa da sovescio è una tecnica utile per **umentare la sostanza organica del suolo** («Soil C storage»).
- Una terminazione della coltura alla fioritura permette di apportare sostanziali quantità di N organico, permettendo di **ridurre gli apporti di concimi minerali e le relative emissioni indirette di CO<sub>2</sub>** (i.e. 0.91 kg CO<sub>2-eq</sub> kg<sup>-1</sup> urea).
- Se abbinata ad una semina interrata del riso, l'interramento della biomassa da sovescio **non comporta un aumento nelle emissioni di metano durante la stagione colturale, ne un aumento dei contaminanti nella granella.**



Potenziale  
rendicontazione in  
termini di crediti di  
carbonio?



PSR  
2014 2020  
LOMBARDIA  
L'INNOVAZIONE  
METTE RADICI



Regione  
Lombardia

Programma di Sviluppo Rurale 2014 - 2020

Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale:  
l'Europa investe nelle zone rurali

Grazie per la vostra attenzione!



UNIVERSITY OF TORINO  
Dept. Agricultural, Forest  
and Food Sciences

### Scienze del Suolo

Lucia Crosetto  
Marco Signorelli  
Alisea Seren Rosso  
Maria Martin  
Luisella Celi

### Agronomia

Alessandro Beltramo  
Barbara Moretti  
Silvia Fogliatto  
Francesco Vidotto  
Carlo Grignani



ENTE NAZIONALE RISI  
Department of Agronomy

### Ente Nazionale Risi

Elisa Cadei  
Daniele Tenni  
Eleonora Miniotti  
Gianluca Beltarre  
Marco Romani

### Aziende Agricole

Az. Agr. Daghetta Giovanni  
Soc. Agr. Braggio e Carnevale Miacca  
Soc. Agr. IRU