



**crea**

Consiglio per la ricerca in agricoltura  
e l'analisi dell'economia agraria

Centro di ricerca  
Agricoltura e Ambiente



DIVERFARMING

# L'esperienza di diversificazione colturale in Diverfarming

Roberta Farina

*CREA Centro di Ricerca Agricoltura e Ambiente*

Diversificazione colturale, agroecologia e PAC: sinergie ed opportunità  
Roma, Città dell'Altra Economia, 23 Novembre 2021



Il progetto Diverfarming è stato finanziato nell'ambito del programma H2020, bando RUR-06-2016

Coordinato dall'Università politecnica di Cartagena (Raul Zornoza)

25 partner da 8 paesi

4 partner italiani:



Produttività

Qualità e efficienza d'uso dell'acqua

Controllo erosione

Controllo dei parassiti e delle malattie

Sequestro del carbonio

Regolazione del clima

Qualità del suolo e fertilità

Biodiversità

## Quantificazione dell'impatto sui servizi ecosistemici **WP4 WP5**

**Sistemi diversificati:  
16 CS + 6 ELT**

**WP2**

Annual crops

Permanent crops

Rotazioni  
Consociazioni  
Colture multiple (intercalari)

Consociazione

Analisi e progettazione di nuove catene di valore

**WP6**

Valutazione economica della diversificazione

**WP8**

Identificazione degli elementi per una nuova politica di settore (PAC)

**WP9**

Analisi e upscaling per la valutazione della sostenibilità (Modelli, GIS, Indicatori)

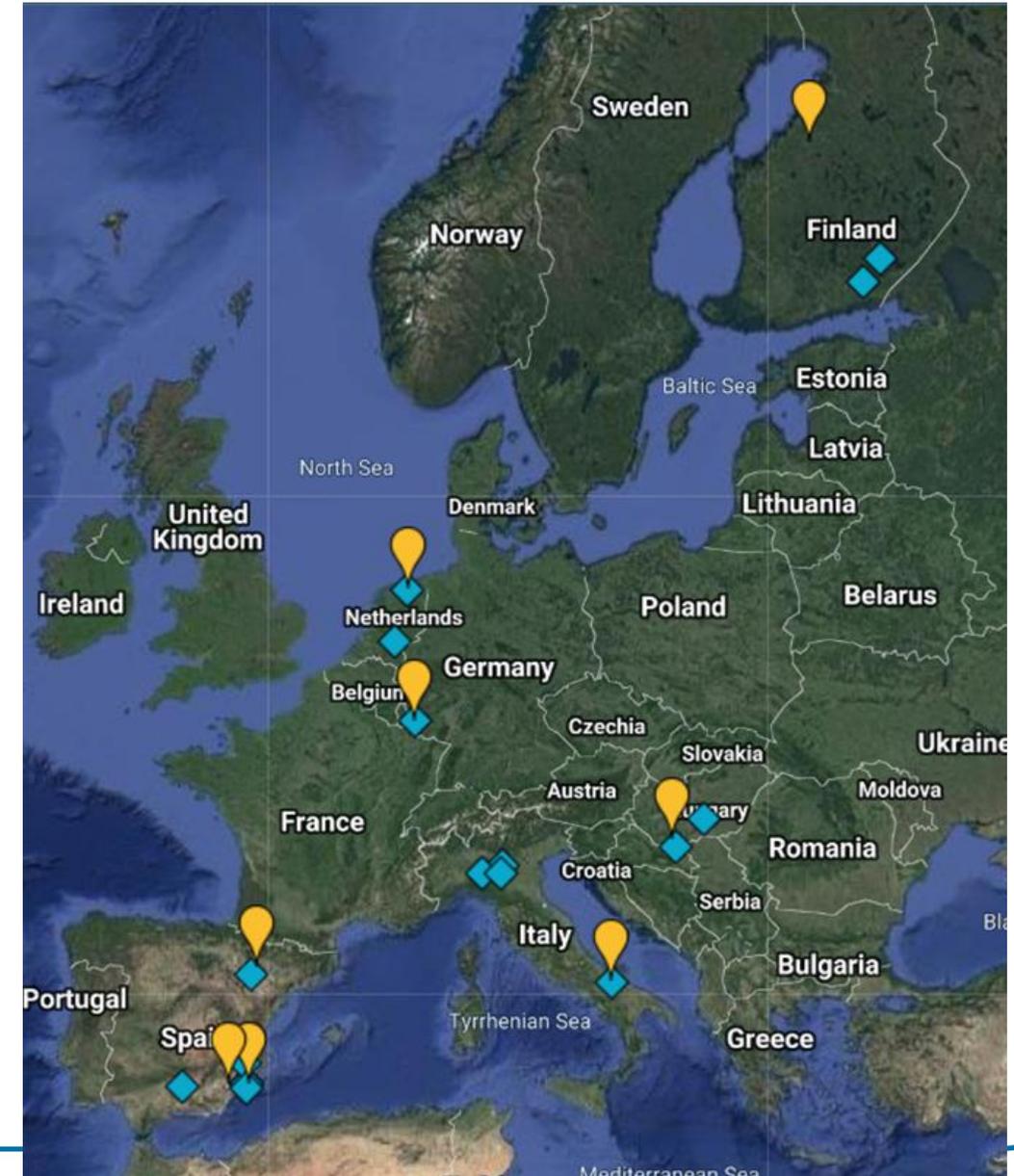
**WP7**

**Ridotti input tecnici**

Suolo, acqua, nutrienti, parassiti e malattie, vegetazione, meccanizzazione.

Diverfarming 25 case studies (short term in blue and long-term in orange)

- **16 nuovi esperimenti** che rappresentano le differenti regioni pedoclimatiche europee con l'adozione di **rotazioni, colture intercalari e consociazioni**: per ciascuna di queste sono state misurate **produzioni, qualità del prodotto, biodiversità, qualità del suolo, emissioni di gas serra, erosione, valutazioni economiche (market e non-market), analisi delle nuove catene di valore e studio delle politiche**
- **9 esperimenti di lungo termine (7-21 anni)** per la valutazione degli effetti di alcune diversificazioni nel lungo periodo: **produzione, qualità dei prodotti, biodiversità, qualità del suolo (in particolare sostanza organica) emissioni di gas serra, valutazione delle politiche agricole.**
- **Uso di modelli per la stima dell'effetto della diversificazione nel lungo periodo per la qualità del suolo, le emissioni di gas serra e le perdite di nitrati.**



## Percorsi di diversificazione

### Territoriale/nazionale

Identificazione di strategie di diversificazione: questionari distribuiti agli stakeholder (agronomi, agricoltori, decisori politici, ricercatori, insegnanti)



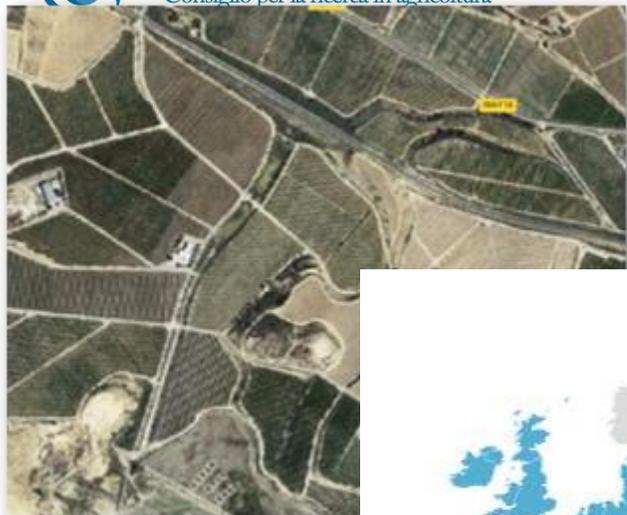
Quale diversificazione  
Quali colture  
Quali limitazioni e barriere

### Aziendale

- \* Identificazione delle problematiche agro-ambientali generate dal sistema colturale in uso
- \* Processo di co-definizione agricoltori-ricercatori-trasformatori per la diversificazione da applicare
- \* Co-definizione della modalità di gestione (incluso la riduzione degli input)

### Problemi ambientali

- Biodiversità
- Erosione
- Qualità del suolo
- Sostanza organica
- Inquinamento acque sotterranee
- Salinizzazione



Regione pedoclimatica: Sud Mediterraneo  
Paese: Spagna  
Regione: MURCIA (REGION OF MURCIA)  
T media: 17.5 °C  
Precipitazione annua: 231 mm  
ETP: 1300 mm



(dalla presentazione di Virginia Sanchez Navarro, UPCT)

## DIVERSIFICAZIONE 1:

- ❑ Consociazione con specie erbacee nell'interfila
- ❑ rotazione annuale con fava (settembre-dicembre) e orzo-veccia (gennaio-giugno)
- ❑ Irrigazione in deficit



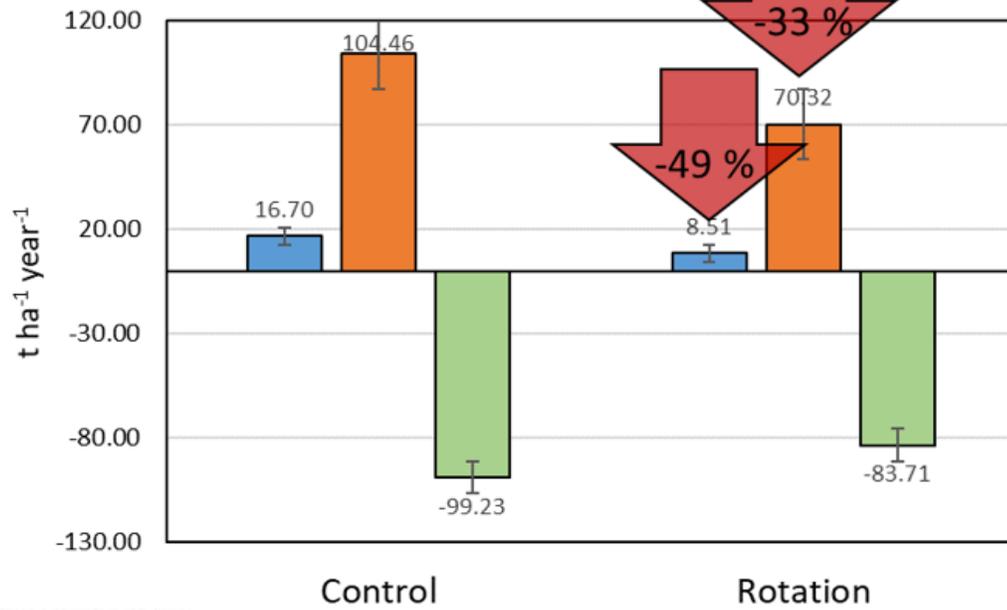
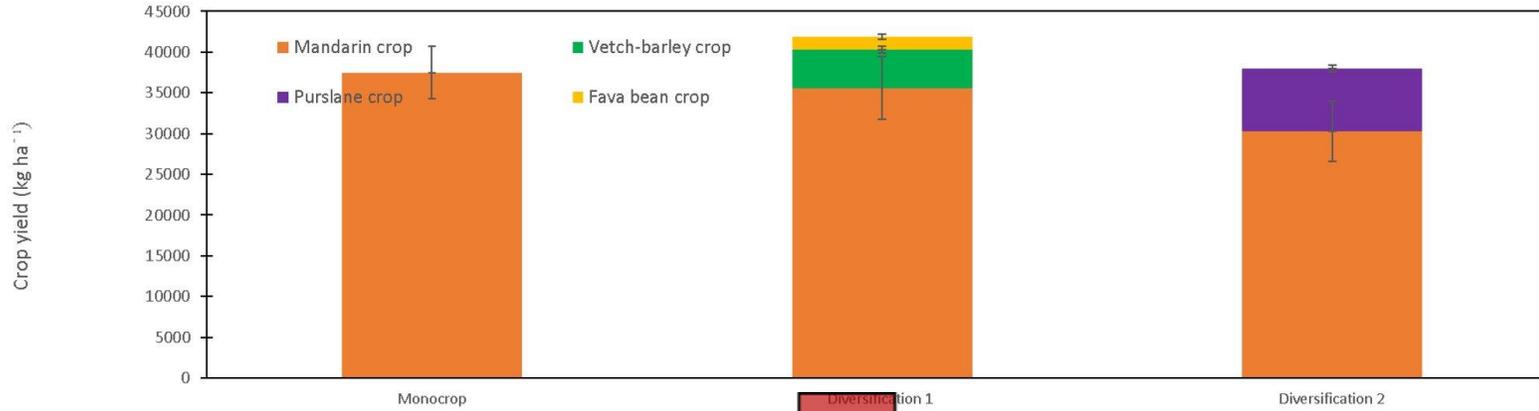
## DIVERSIFICAZIONE 2:

- ❑ Consociazione con specie erbacee nell'interfila
- ❑ rotazione triennale: 1) fava + orzo-veccia, 2) orzo-veccia + portulacca, 3) orzo/veccia e fagiolino dall'occhio
- ❑ Irrigazione in deficit



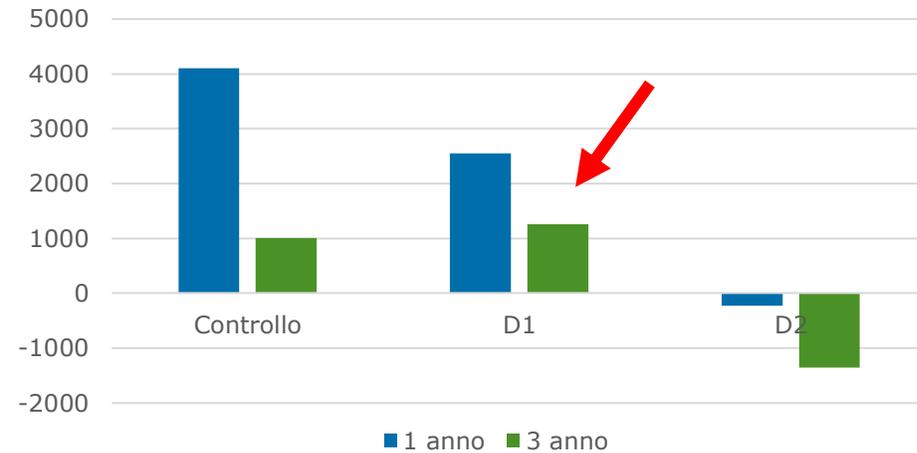


# Produzione



- Erosion rate
- Detachment rate
- Sedimentation rate

## Margine lordo (euro/ettaro)



## Caso studio 5: seminativi intensivi



Regione pedoclimatica: Mediterraneo Nord

Nazione: Italia

Zona geografica: Pianura padana- Mantova  
(Lombardia)

Temperatura media annua: 14.1 °C

Precipitazioni: 767 mm

ET0: 890 mm



## Contesto agricolo dell'area...

Semplificazione del paesaggio

Sistemi agricoli intensivi e specializzati, prevalentemente orientate ai cereali e alle colture per trasformazione industriale (pomodoro) in omosuccessione o rotazioni brevi

## ...e principali problematiche agro-ambientali

- Bassa biodiversità
- Basso contenuto di sostanza organica
- Compattazione del suolo
- Perdita di nitrati ed inquinamento acque
- Emissioni di gas serra
- Rischio allagamenti in autunno/inverno
- Carenza idrica e formazione crosta superficiale in estate



Sistema di riferimento  
(controllo): omosuccessione di  
mais con terreno scoperto  
durante la stagione invernale



Fonte foto: © Željko Radojko - Adobe Stock

## Diversificazione



Rotazione triennale con coltura  
multipla pisello/pomodoro



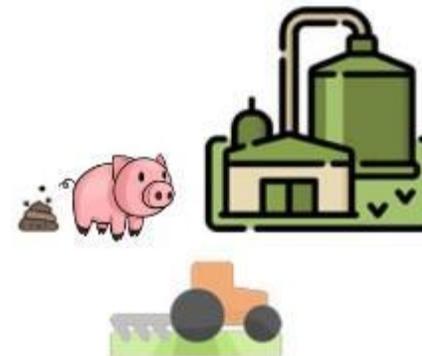
1



2



3



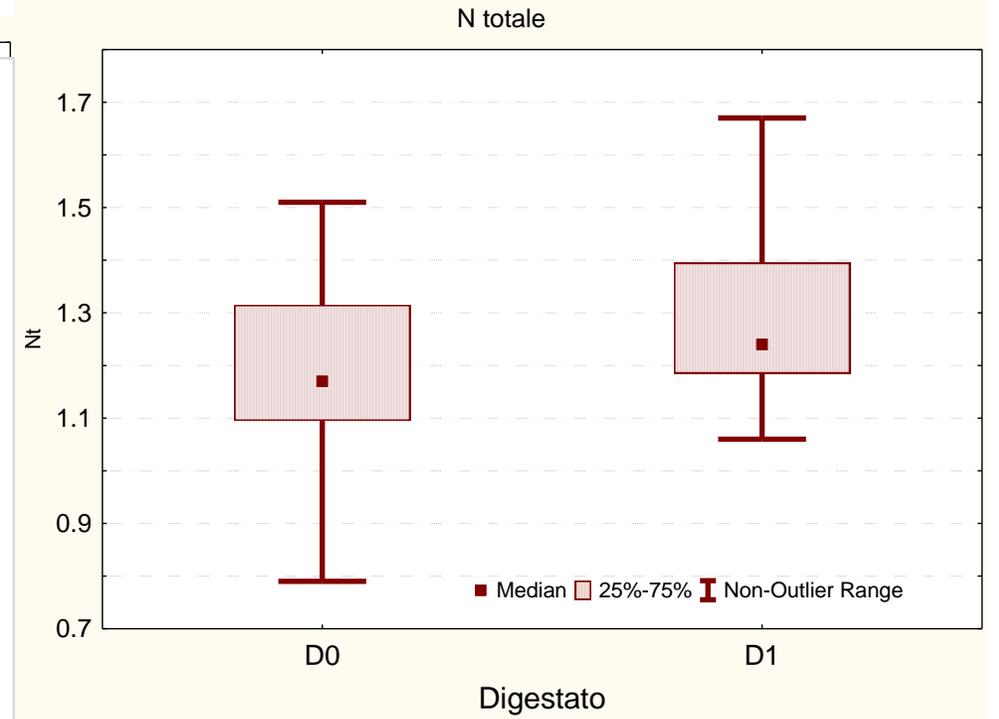
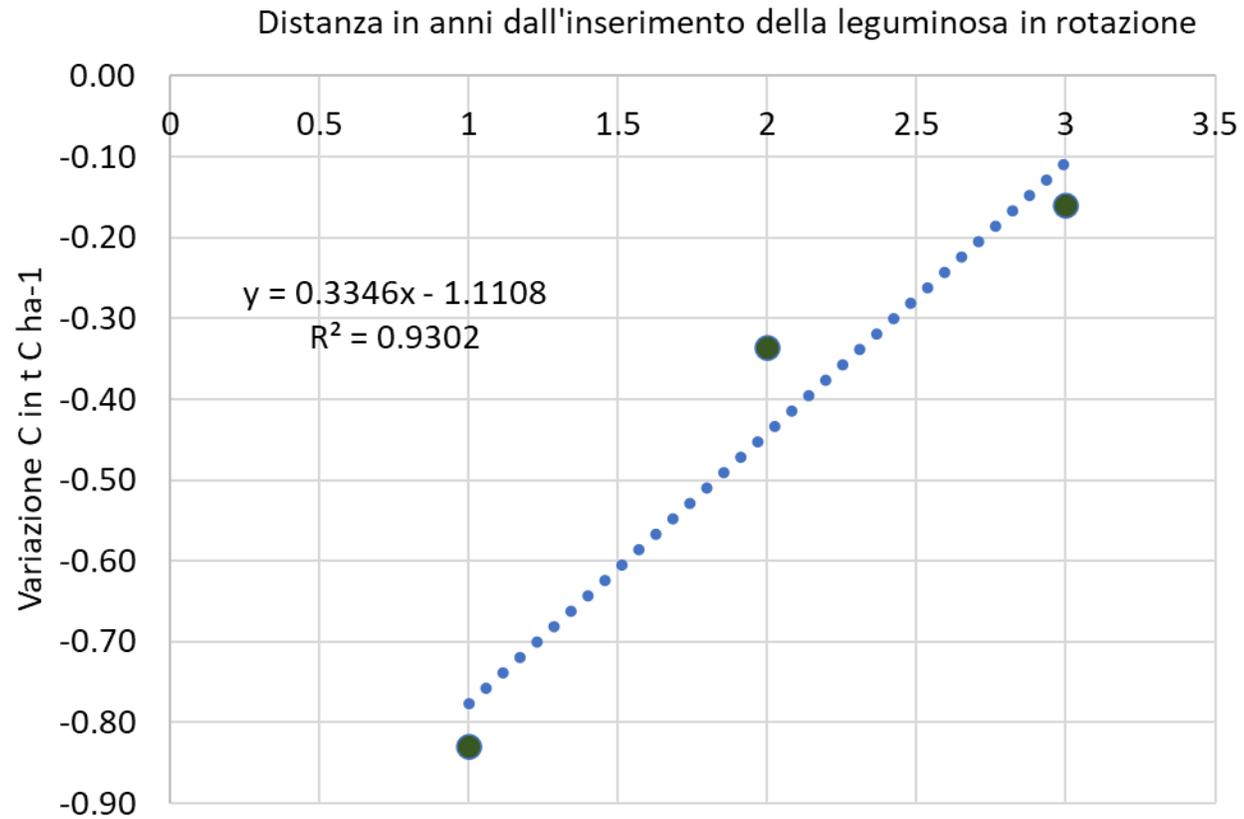
Applicazione di  
digestato con  
riduzione dose  
fertilizzante

# Carbonio organico

16.0

a

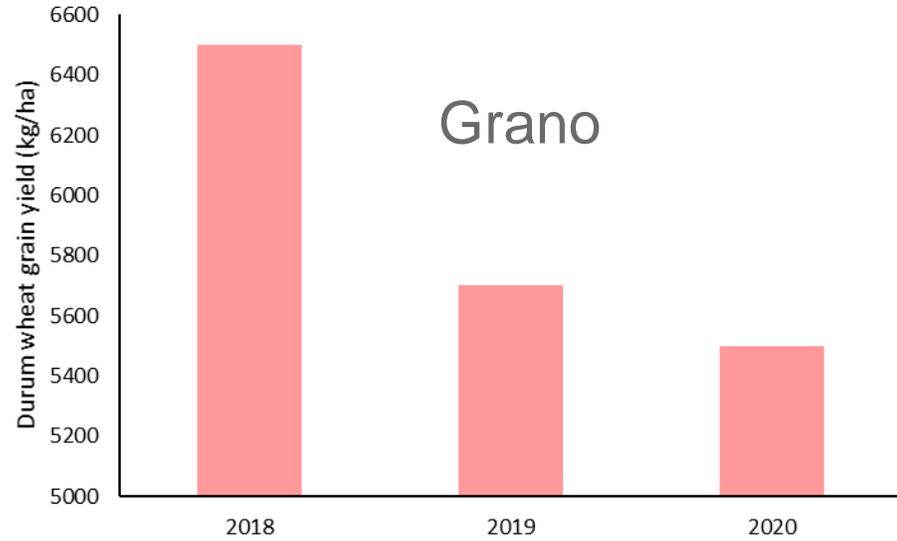
16



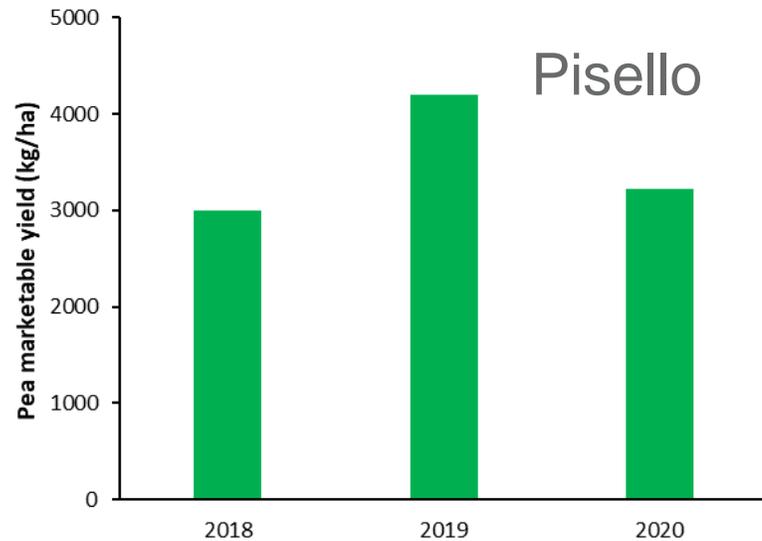


# DIVERFARMING

## Rese



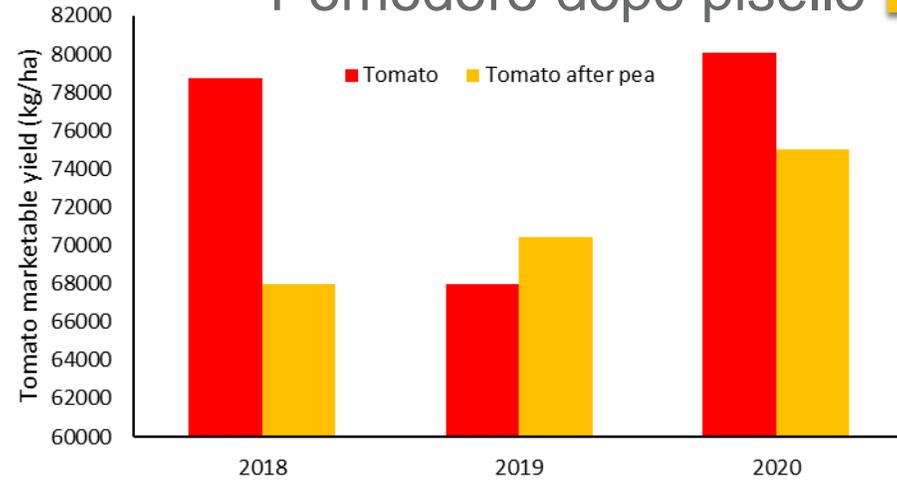
## Grano



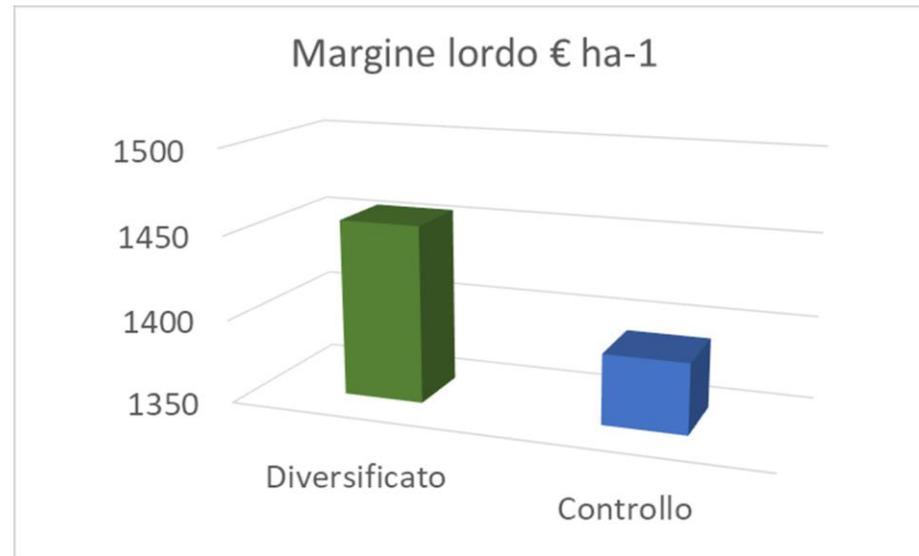
## Pisello

## Pomodoro

## Pomodoro dopo pisello



## Margine lordo € ha-1

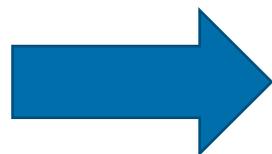


## Conclusioni

Le strategie di diversificazione hanno mostrato di produrre benefici ecologici ed economici variabili.

In linea di massima i benefici ambientali sono stati quasi sempre evidenti.

In alcuni casi studio, sono stati osservati risultati non ottimali in termini di produzione commerciale e margine lordo per l'agricoltore.



## Identificazione di problemi e soluzioni sul territorio

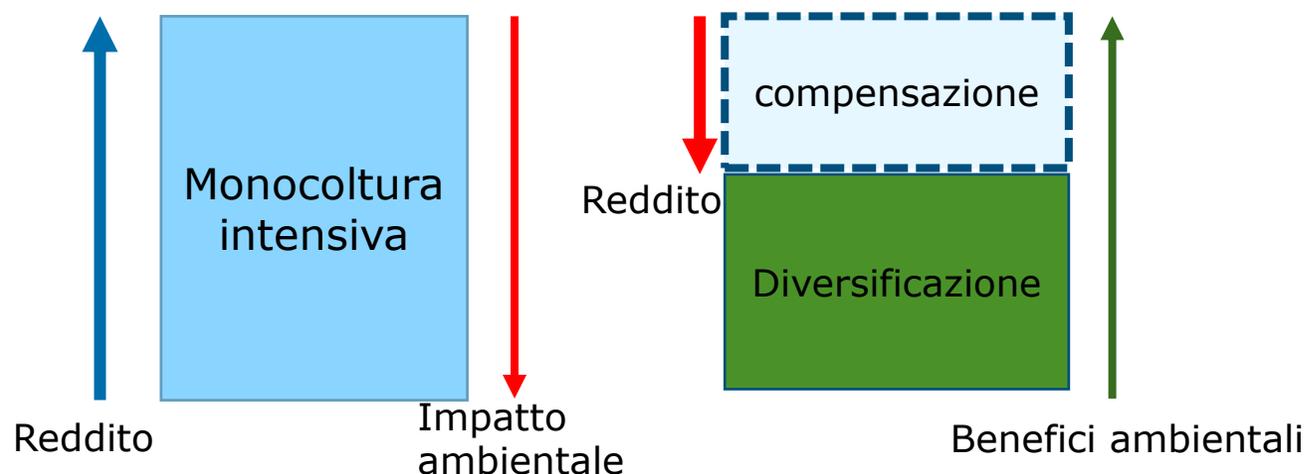
La diversificazione deve essere disegnata ad hoc in ciascun sistema produttivo, area, regione e per la filiera (presente o futura) di interesse

## Co-creazione di competenze tecniche

Sono necessari alcuni anni di transizione per mettere a punto i sistemi diversificati, per la scelta delle migliori specie e varietà e delle tecniche agronomiche

## Politiche di sviluppo rurale

Per compensare i costi (o i mancati redditi) per l'adozione della diversificazione





crea

Consiglio per la ricerca in agricoltura  
e l'analisi dell'economia agraria

Grazie per l'attenzione

*Domande?*

roberta.farina@crea.gov.it