

Venerdì 12 febbraio 2021



## BIOCEREALS 4.0

Come rendere più efficiente la gestione agronomica ed economica delle aziende agricole biologiche marchigiane mediante le tecnologie dell'agricoltura di precisione e la digitalizzazione della filiera.

# Transizione ecologica e digitale delle filiere agroalimentari: quali possibili integrazioni tra agricoltura biologica e agricoltura di precisione

LUCA TONINATO

Enogis SRL

[www.enogis.it](http://www.enogis.it) – [luca.toninato@enogis.it](mailto:luca.toninato@enogis.it)



Convegno in modalità webinar organizzato nell'ambito del PSR Marche 2014/2020, sottomisura 16.1 - Sostegno per la costituzione e la gestione dei gruppi operativi del PEI in materia di produttività e sostenibilità dell'agricoltura – Domanda di aiuto n. 29226

FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI



Unione Europea / Regione Marche  
PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE 2014-2020



FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

# Agricoltura



SISTEMA DI QUALITÀ NAZIONALE  
PRODUZIONE INTEGRATA

- **Contrapposizione**

- Differenti principi tecnici (chimica, residui)
- Qualità
- Comunicazione
  - Tradizione
  - Salubrità
  - Territorio

- **Agricoltura sostenibile**

- Biologico
- SQNPI

- **Innovazione**

# L'innovazione sostenibile



- **Tecnica**
  - Agronomica
  - Difesa
  - Meccanica
- **Genetica**
  - Portinnesti
  - Nuove varietà resistenti
  - Epigenetica?
- **Tecnologica**
  - Satelliti
  - Sensori
  - Robot e droni
  - DSS
  - Agricoltura di precisione
  - Piattaforme informatiche

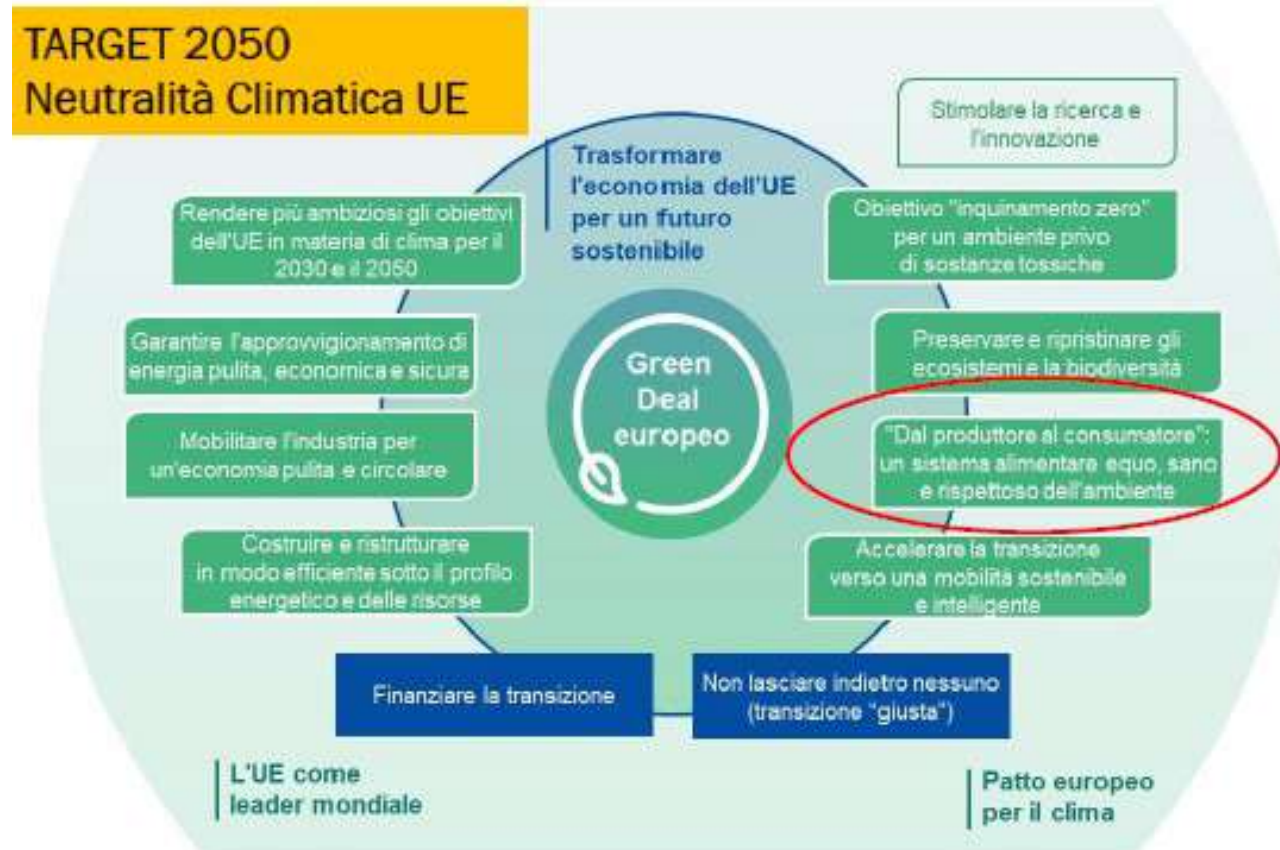
# Fattori crescita tecnologica



- Informatizzazione
- IoT
- Big Data
- Costi tecnologie
- Potenza di calcolo
- Intelligenza artificiale
- Start up
- **Legislazione**

# Legislazione

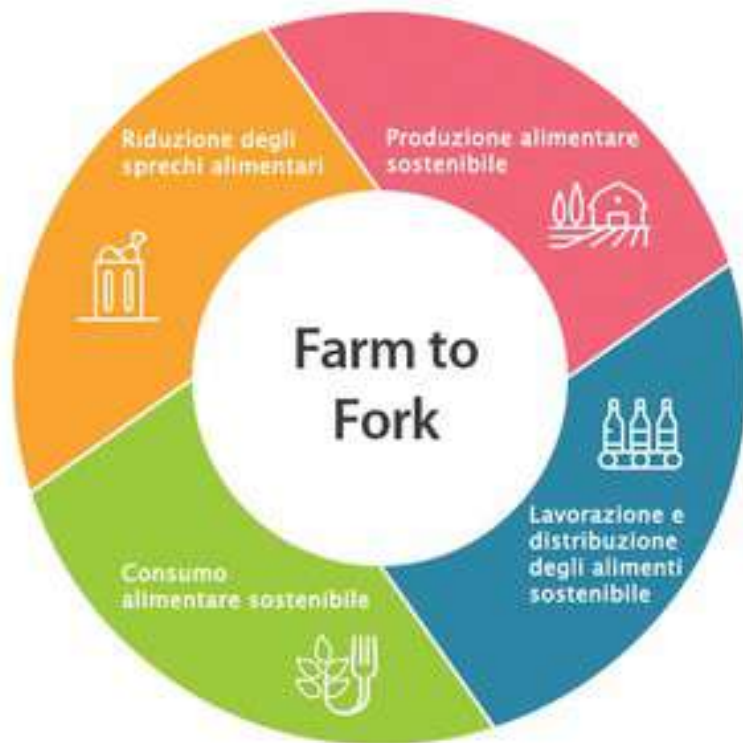
A novembre 2019 la Commissione ha pubblicato la Comunicazione sul Green Deal Europeo. L'obiettivo ambizioso è quello di far diventare l'Europa il primo continente a impatto climatico zero, con l'obiettivo della neutralità climatica dell'UE entro il 2050.



- Garantire prodotti alimentari sostenibili a costi contenuti
- Far fronte ai cambiamenti climatici
- Proteggere l'ambiente e preservare la biodiversità
- Garantire il giusto reddito agli agricoltori nella filiera alimentare
- Potenziare l'agricoltura biologica

# Legislazione

La strategia Farm to Fork (F2F) è un piano decennale messo a punto dalla Commissione europea



Obiettivi principali da raggiungere entro il 2030

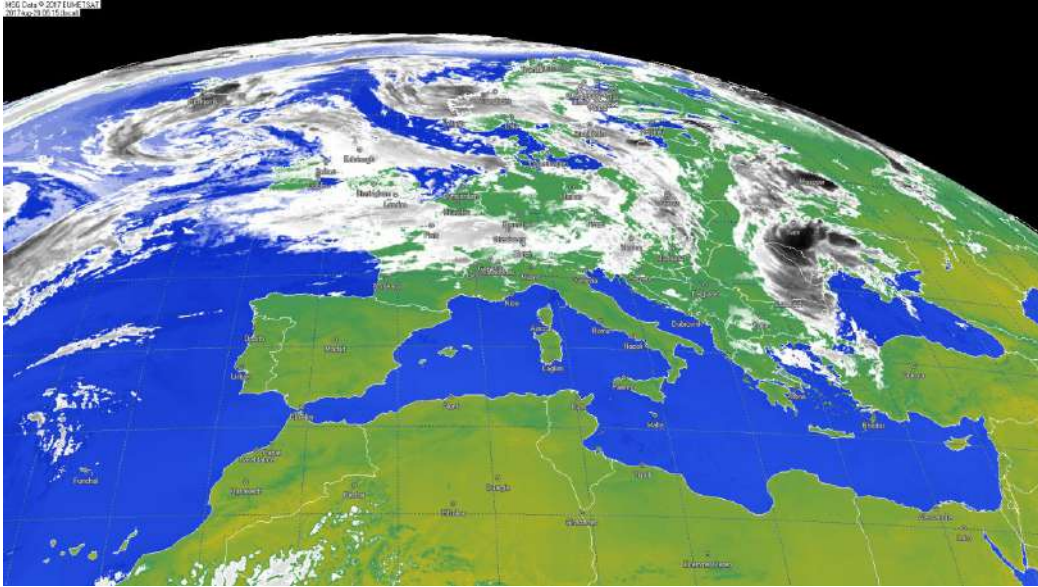
- la riduzione del **50%** dell'uso di **fitofarmaci** di sintesi chimici
- ridurre almeno del **50%** le **perdite di nutrienti** senza deteriorare la fertilità del suolo
- ridurre almeno del **20%** l'uso di **fertilizzanti**
- trasformare il **25%** dei terreni agricoli in aree destinate all'**agricoltura biologica**

# L'innovazione sostenibile



- **Tecnica**
  - Agronomica
  - Difesa
  - Meccanica
- **Genetica**
  - Portinnesti
  - Nuove varietà resistenti
  - Epigenetica?
- **Tecnologica**
  - Satelliti
  - Sensori
  - Robot e droni
  - DSS
  - Agricoltura di precisione
  - Piattaforme informatiche

# Satelliti



- **Meteo**

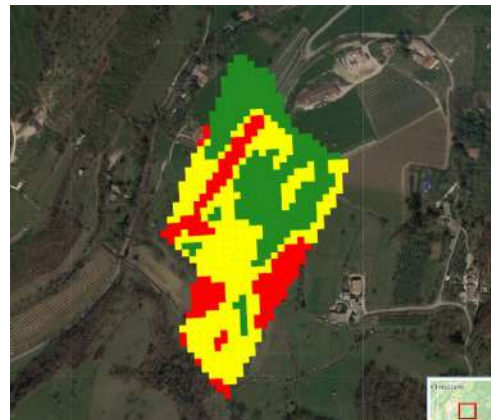
- Griglie di 1 x 1 km
- Aggiornati in tempo reale
- Previsioni a 3-5 giorni
- Free e open data (alcuni)



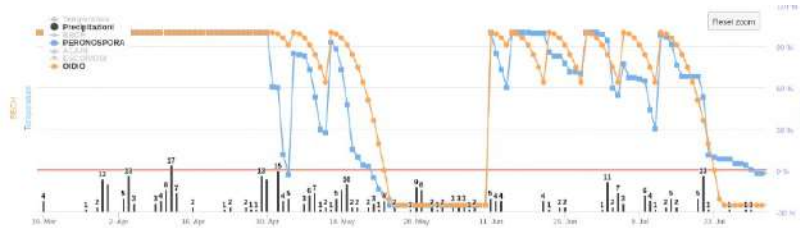
# Satelliti



- **ESA Sentinel 2**
  - 2 satelliti
  - Passaggio ogni 5 giorni
  - Rilievo 10 x 10 m
  - Free e open data
- **Landsat**
- **Altri satelliti (a pagamento)**
  - Rapideye
  - Pleiade
  - Kompsat
  - Ikonos
  - QuickBird
  - WorldView
  - GeoEye



# DSS (Decision Support System)



- **Malattie**

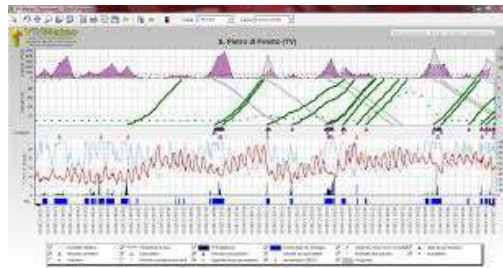
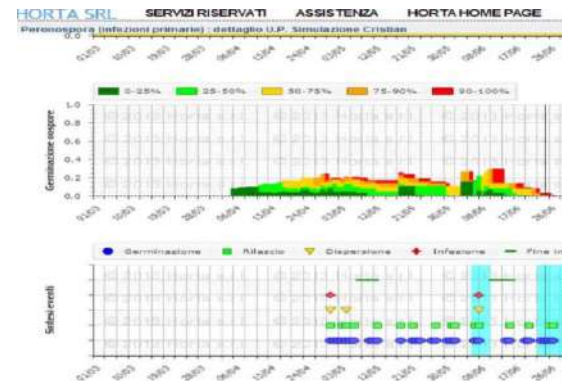
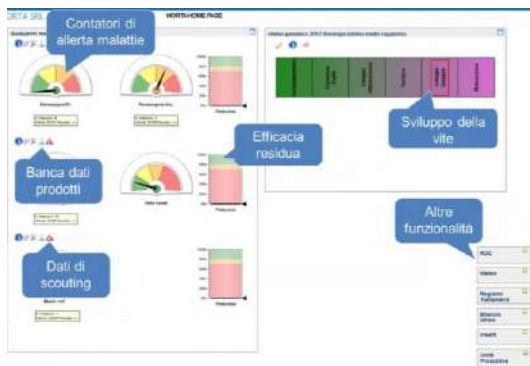
- Enophit
- Vite.net
- RIMpro
- LiveData

- **Irrigazione**

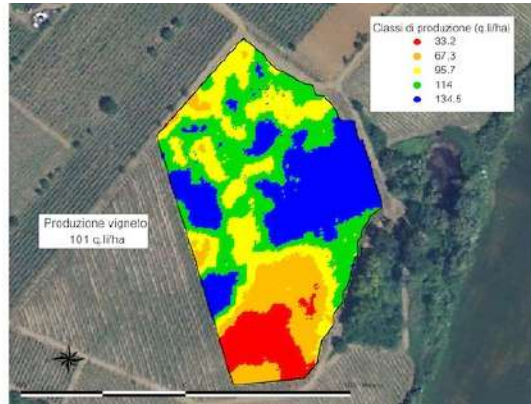
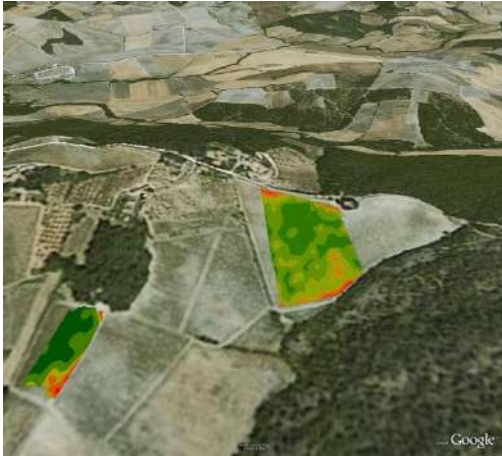
- **Produzione**

- **Epoca raccolta**

- **Eventi meteo estremi**



# Agricoltura di precisione



## • Meccanizzazione

### • 1 livello

- Guida assistita
- Preparazione suolo
- Semina

### • 2 livello

- Rateo variabile
  - Concimazione
  - Trattamenti

### • 3 livello

- Sensori e mappatura
  - Raccolta
  - Altre operazioni colturali

## • Qualità

## • Risparmi

## • Tracciabilità

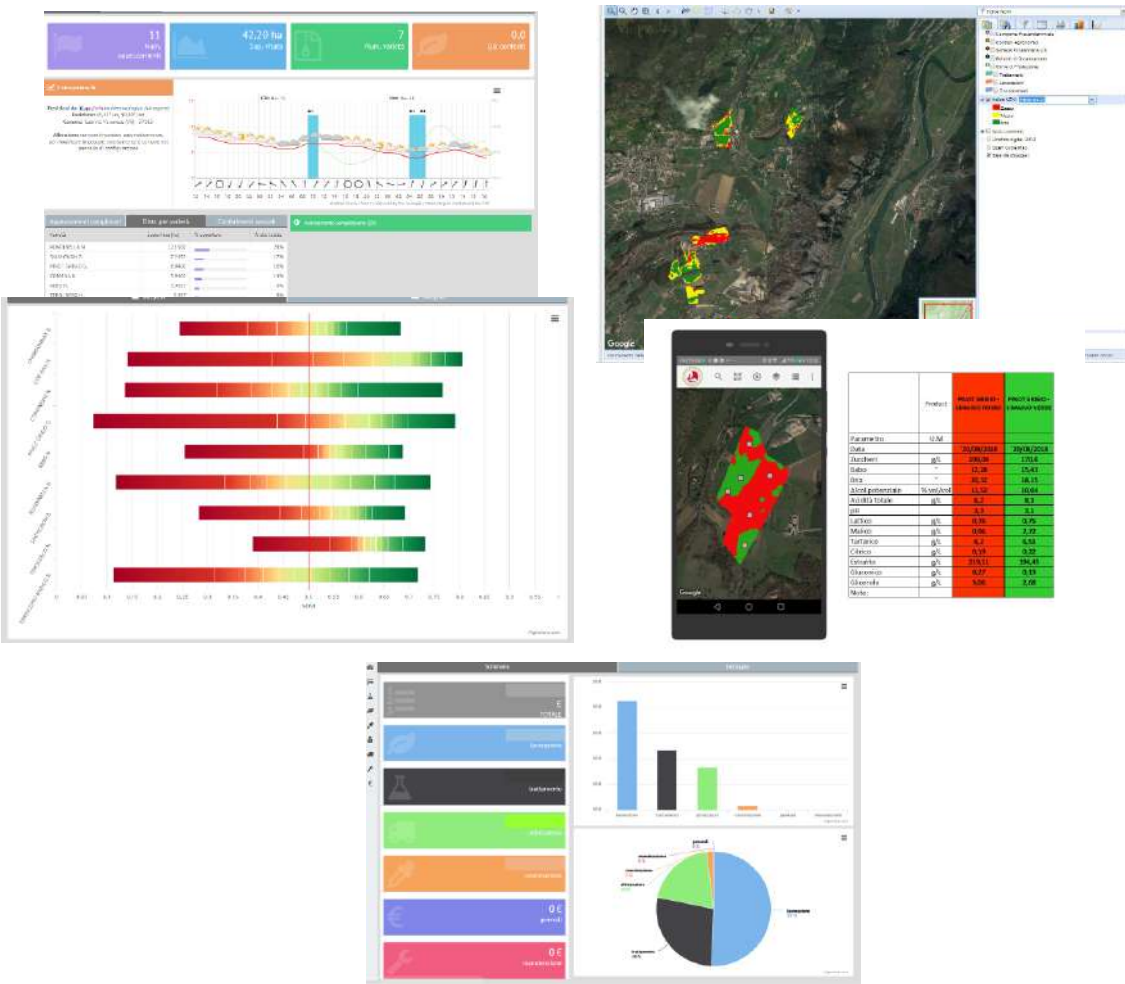
# Piattaforme informatiche



- **Big Data**

- Registrazione
- Georeferenziazione
- Integrazione diverse fonti
- Standardizzazione
- Elaborazione

# Piattaforme informatiche



## • Funzionalità

- Cartografia
- Raccolta dati (sensori, rilievi, storico)
- Satelliti (meteo, vigore)
- Registro di Campagna
- Modelli previsionali
- DSS
- Costi di produzione
- Programmazione
- Gestione macchine
- Agricoltura di precisione
- Analisi
- Reportistiche

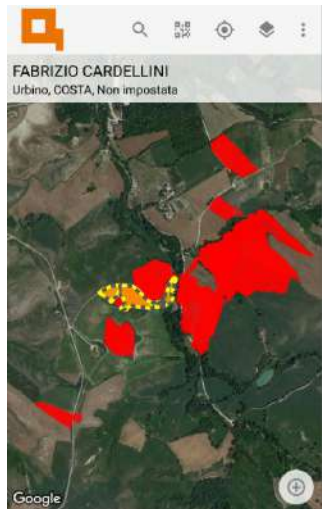
	Protezione	PROVA 2024 RISULTATI RISULTATI	PROVA 2024 RISULTATI RISULTATI
Frangitura	0,18	0,18	0,18
Clorofilla	0,25	0,25	0,25
Stato	0,30	0,30	0,30
Stato	0,35	0,35	0,35
Stato	0,40	0,40	0,40
Stato	0,45	0,45	0,45
Stato	0,50	0,50	0,50
Stato	0,55	0,55	0,55
Stato	0,60	0,60	0,60
Stato	0,65	0,65	0,65
Stato	0,70	0,70	0,70
Stato	0,75	0,75	0,75
Stato	0,80	0,80	0,80
Stato	0,85	0,85	0,85
Stato	0,90	0,90	0,90
Stato	0,95	0,95	0,95
Stato	1,00	1,00	1,00

# Piattaforme informatiche



## • Funzionalità

- Cartografia
- Raccolta dati (sensori, rilievi, storico)
- Satelliti (meteo, vigore)
- Registro di Campagna
- Modelli previsionali
- DSS
- Costi di produzione
- Programmazione
- Gestione macchine
- Agricoltura di precisione
- Analisi
- Reportistiche



# Processo decisionale



## Dato

è la misura di un fenomeno che siamo interessati ad osservare

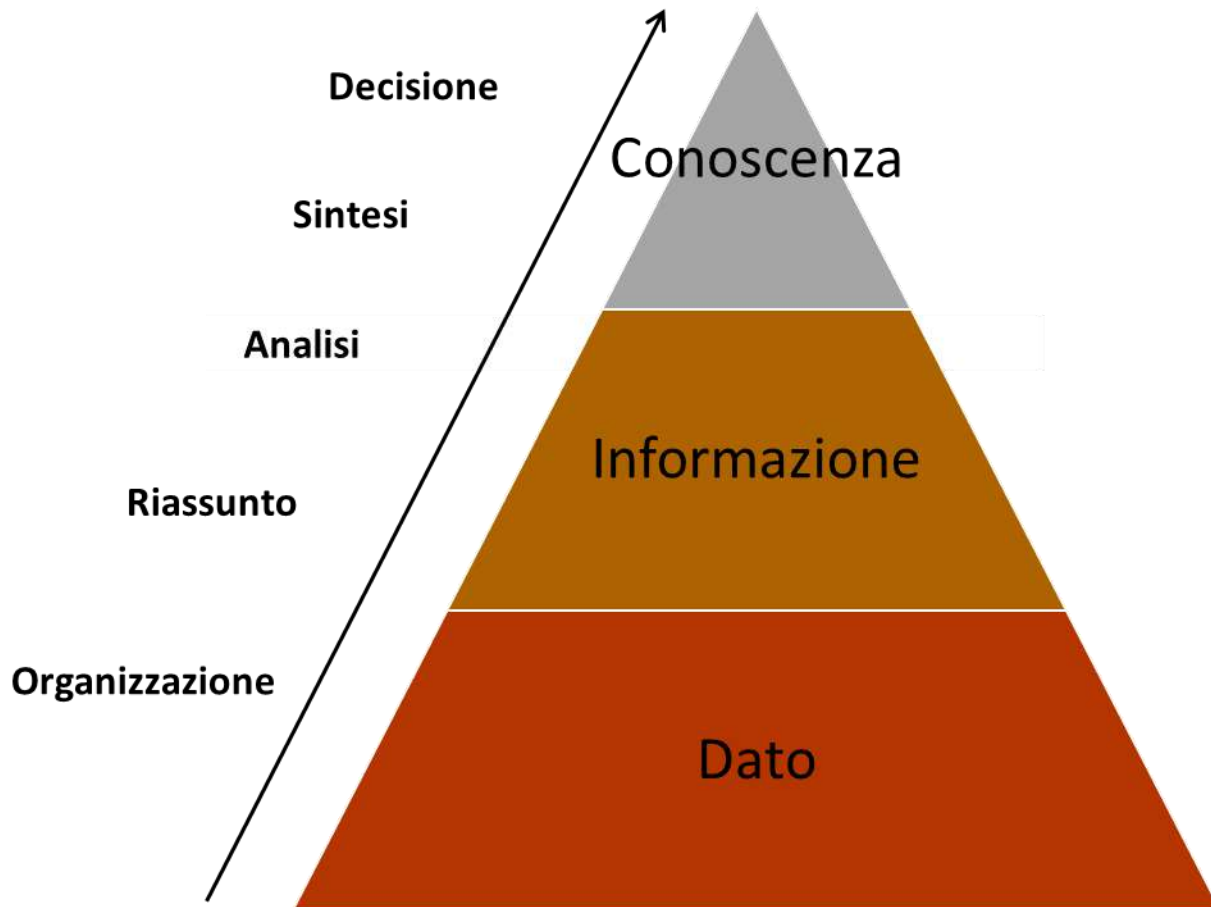
## Informazione

ciò che si ottiene dall'elaborazione di un insieme di dati

## Conoscenza

utilizzo di informazioni per l'assunzione di decisioni e lo sviluppo di azioni conseguenti

# Processo decisionale



**DATI non sono INFORMAZIONI**

**INFORMAZIONI non sono DECISIONI**

**L'agricoltura si basa su decisioni e non su dati**



# Processo decisionale



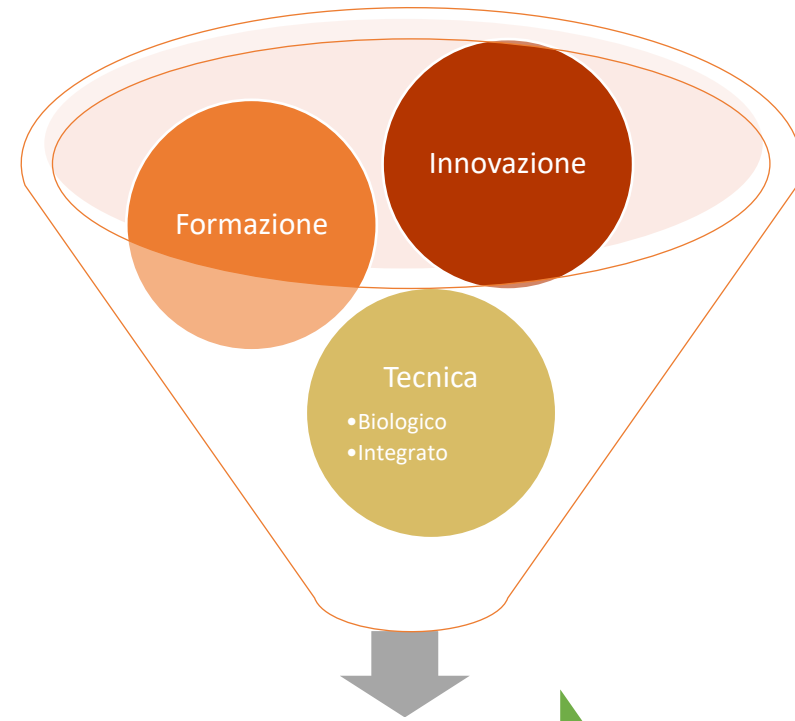
Le decisioni sono sempre dell'agronomo

L'agronomo ha sempre più strumenti per decidere correttamente e con tempestività

L'agronomo deve imparare a gestire le informazioni e raccogliere i dati

Per fare questo deve imparare a usare le tecnologie disponibili

# Quale futuro?





Convegno in modalità webinar organizzato nell'ambito del PSR Marche 2014/2020, sottomisura 16.1 - Sostegno per la costituzione e la gestione dei gruppi operativi del PEI in materia di produttività e sostenibilità dell'agricoltura – Domanda di aiuto n. 29226

FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI



LUCA TONINATO  
Enogis SRL  
www.enogis.it - luca.toninato@enogis.it