



**PSR**  
2014 2020  
LOMBARDIA  
L'INNOVAZIONE  
METTERADICI



Regione  
Lombardia



Progetto  
**SOS** -

Agricoltura  
Precisione

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

# SEMINARIO: Soluzioni innovative per l'irrigazione multifunzionale del vigneto

8 luglio 2022

## Concimazione a rateo variabile in viticoltura

Martino Bolognini  
DiSAA UNIMI

Soluzioni Sostenibili per l'Agricoltura di Precisione in Lombardia: irrigazione e fertilizzazione rateo-variabile in maidicoltura e viticoltura (SOS - AP)



Consiglio Nazionale  
delle Ricerche

# Premessa

Azoto: elemento chiave per il metabolismo della pianta



## CARENZA

- **Vigoria ridotta**
- Ridotta allegagione
- Ridotta fertilità delle gemme
- Ridotto contenuto di N nelle foglie e nell'uva
- Possibile ritardo di maturazione

## OBIETTIVO

**Equilibrio vegeto-produttivo**

Qualità delle uve adeguata

## ECCESSO

- **Vigoria elevata**
- Elevata densità della chioma
- Estensione del periodo di crescita vegetativa
- Maggiore suscettibilità ai patogeni fungini

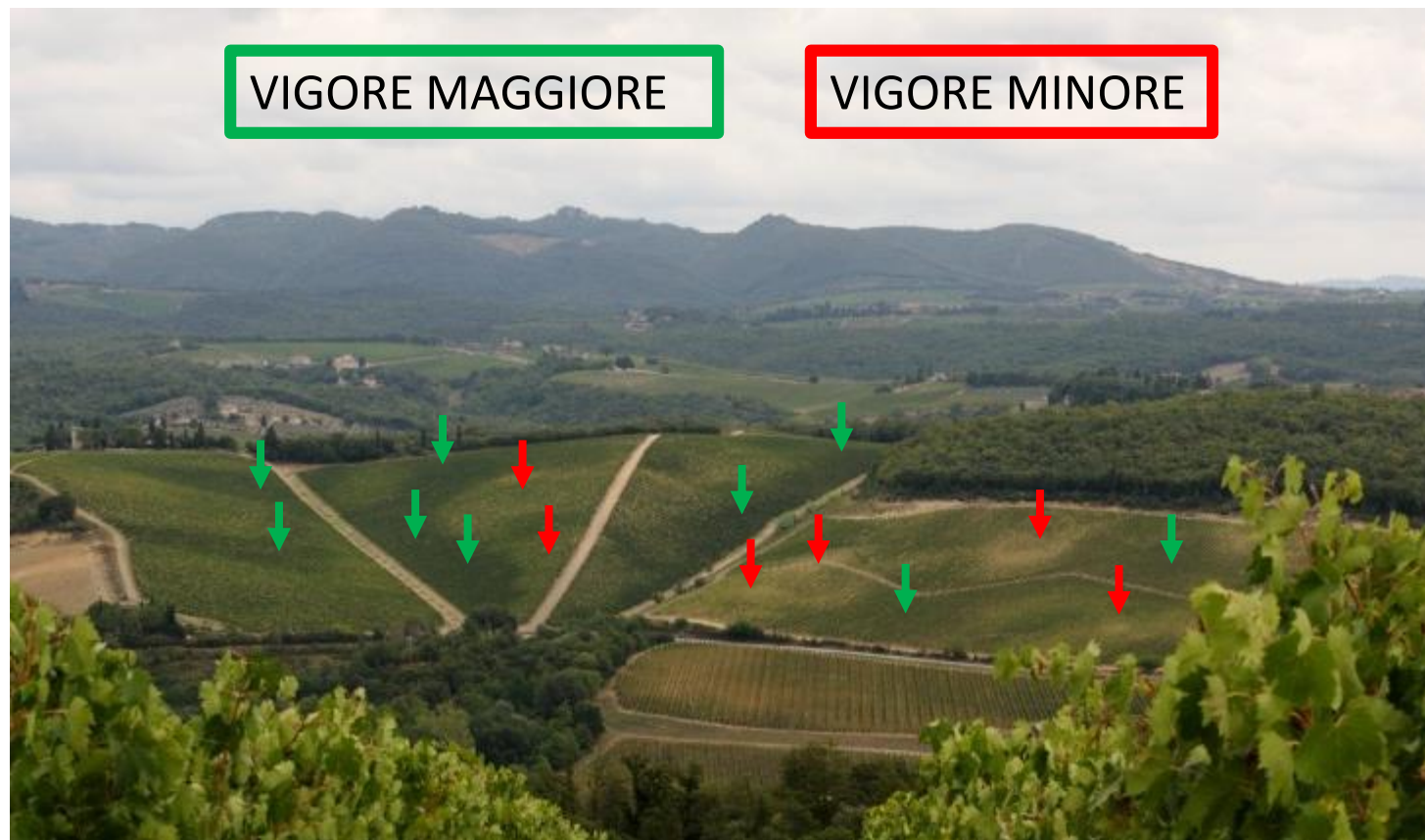


**Problemi**



# Premessa

Elevata  
variabilità  
dei vigneti



**CONCIMAZIONE  
OMOGENEA**



**CARENZA** o **ECESSO** di N

# Premessa

## SOLUZIONE

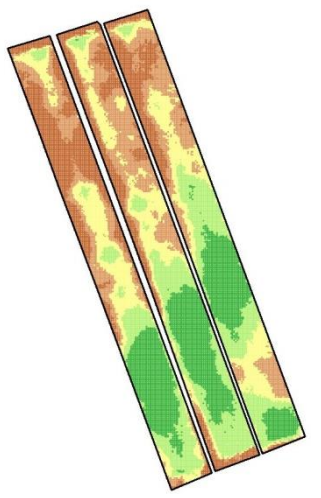


CONCIMAZIONE RATEO VARIABILE

### Prescrizione e distribuzione sito-specifica della dose



Studio di variabilità



**Mappa di NDVI**

Strategia

100 q/ha

70 q/ha

50 q/ha

**Mappa di prescrizione**

Applicazione

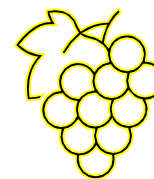


# Gestione differenziata della nutrizione azotata a livello di singolo appezzamento

## Materiali e metodi



Vigneto Cantina Gozzi di Olfino



Chardonnay

## OBIETTIVO



Valutare l'effetto di una distribuzione rateo-variabile dell'N nelle aree a diversa vigoria

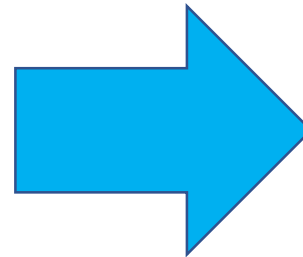
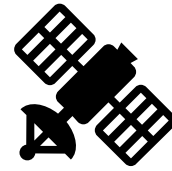


# Studio sulla variabilità del vigore

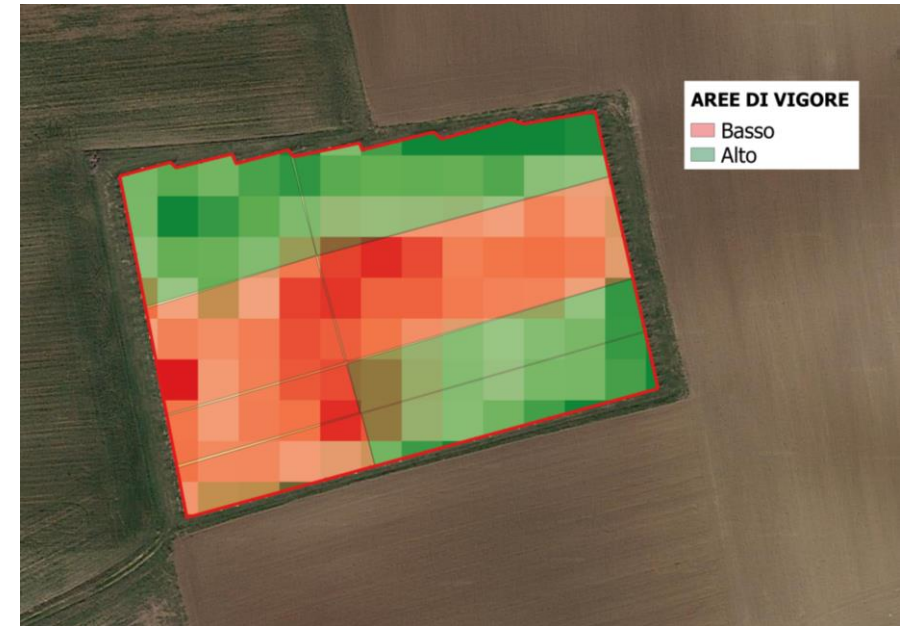
## IN FASE DI VENDEMMIA 2020



Raccolta dati da Sentinel -2



Suddivisione in aree di vigore



# Valutazione di 3 dosi di concimazione azotata

## ALTO VIGORE

- 0 kg di N/ha
- 20 kg di N/ha
- 40 kg di N/ha

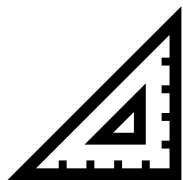


## BASSO VIGORE

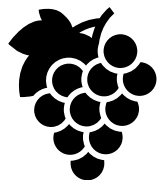
- 20 kg di N/ha
- 40 kg di N/ha

+ 4 INTERVENTI FERTIRRIGUI (30 kg di N/ha)

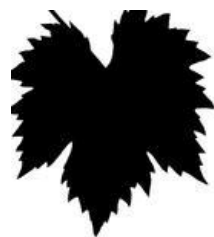
# Raccolta dati



Parametri vegeto-  
produttivi



Dati qualitativi dei  
mosti

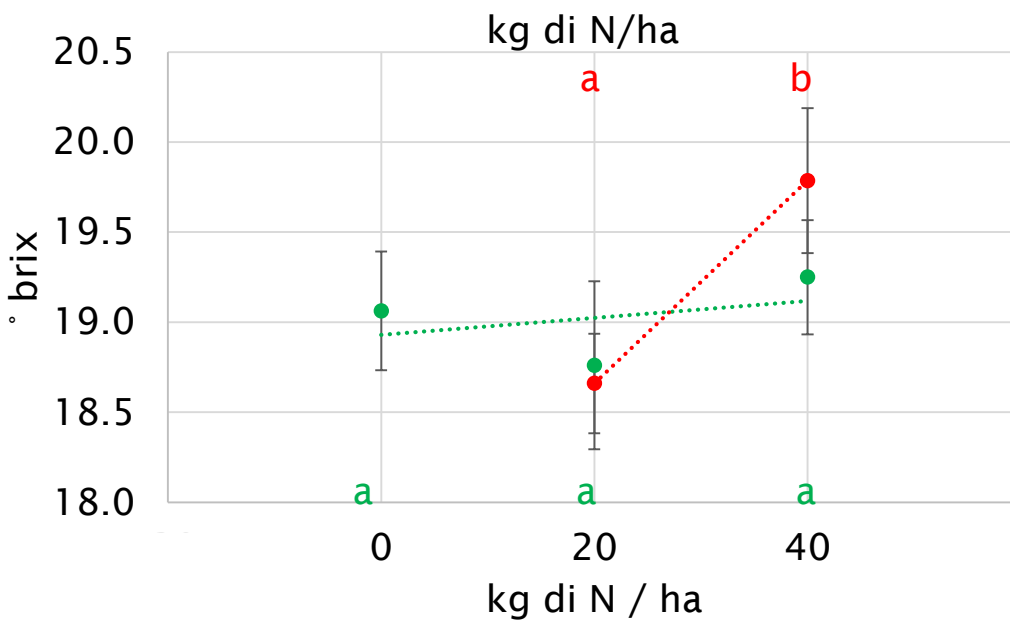
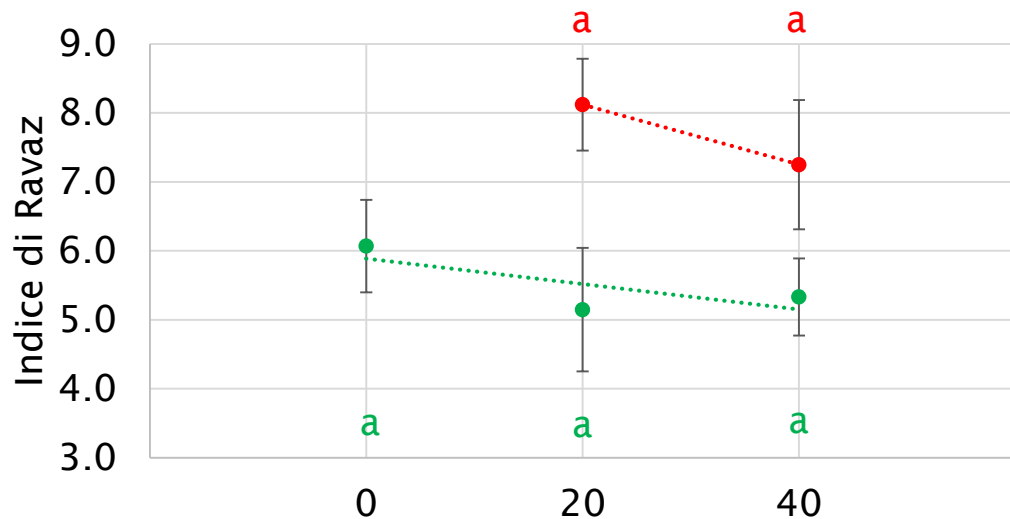


Contenuto di N  
fogliare

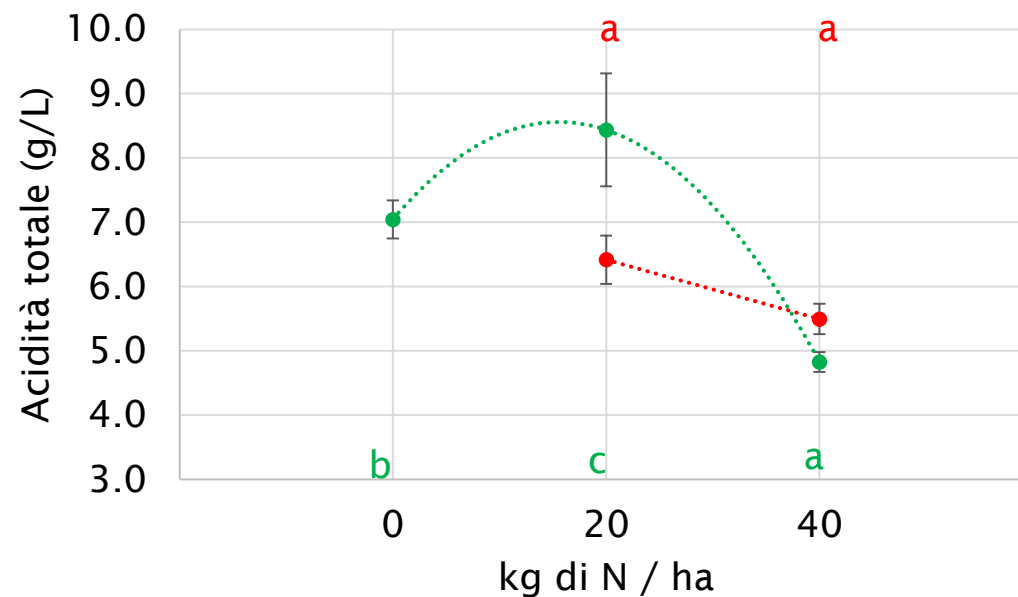


# Risultati

## Parametri vegeto-produttivi e qualitativi delle uve

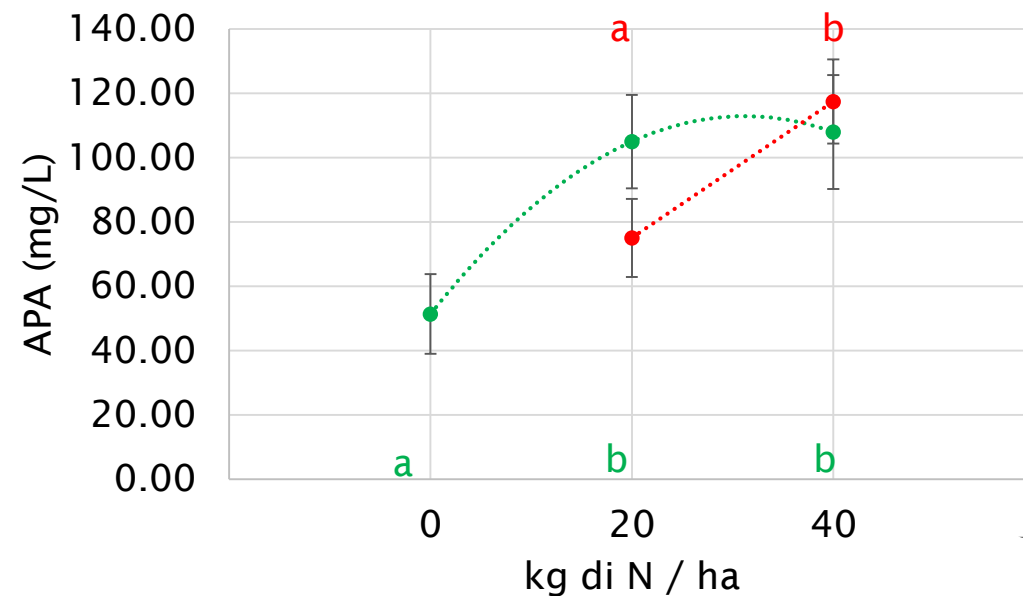
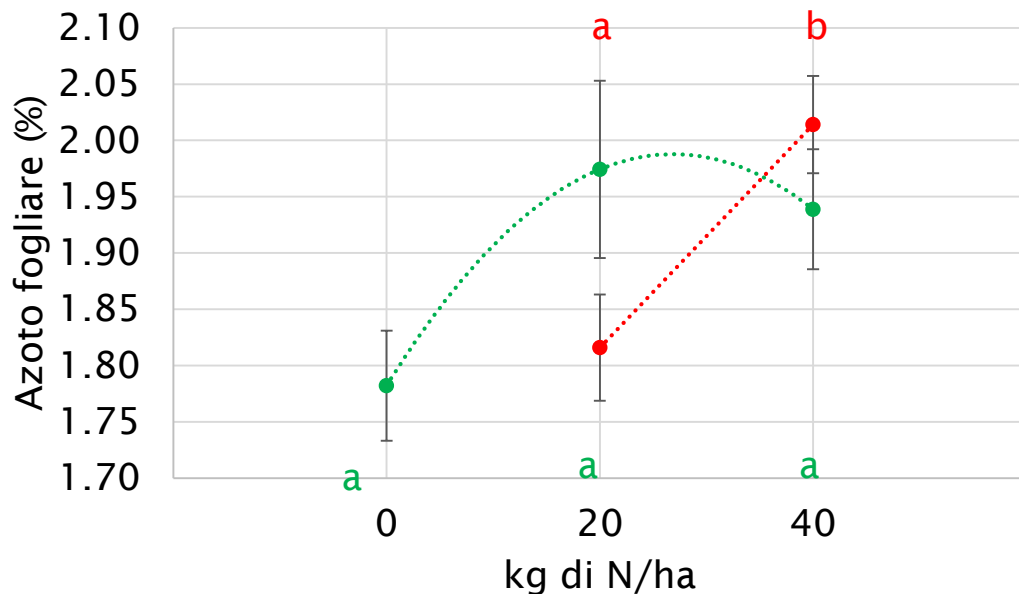


● Alto vigore ● Basso vigore

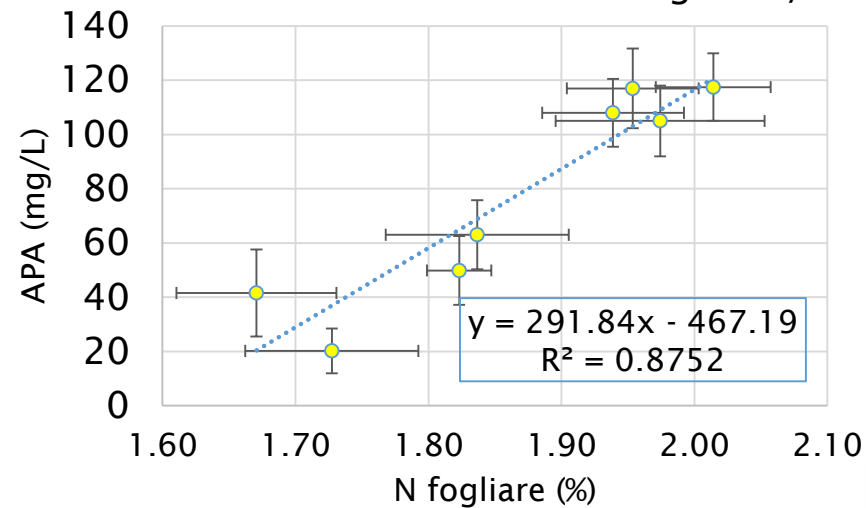


# Risultati

## Azoto fogliare e azoto prontamente assimilabile (APA) dei mosti



● Alto vigore ● Basso vigore



# Conclusioni



- Nelle zone ad alto vigore le migliori performance produttive e qualitative delle uve sono state osservate nelle parcelle in cui è stata distribuita la dose standard (20 kg di N/ha). Con le dosi di 0 e 40 kg di N/ha i valori dei parametri considerati sono risultati peggiori.
- Nelle aree a basso vigore, invece, la distribuzione di 40 kg di N/ha ha consentito di ottenere un livello produttivo e qualitativo delle uve migliore rispetto alle aree fertilizzate con dose standard dove il contenuto di N fogliare e di APA dei mosti era significativamente più basso.
- Lo studio della variabilità intraparcellare e l'individuazione della dose di N migliore per ciascuna delle aree di vigore si sono dimostrati una strategia efficace per incrementare il grado di omogeneità delle performance produttive e qualitative delle uve all'interno del vigneto

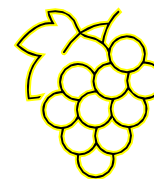


# Estensione della gestione a rateo-variabile a livello aziendale

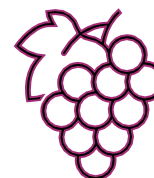
## Materiali e metodi



Vigneti Cantina Ricchi di Cavriana



Chardonnay



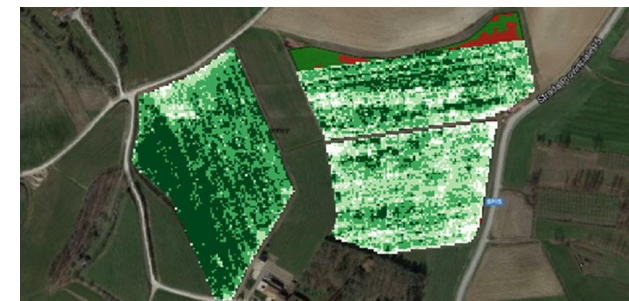
Merlot

Cabernet Sauvignon

OBIETTIVO



Valutare la possibile estensione della gestione a rateo variabile della nutrizione azotata a livello aziendale

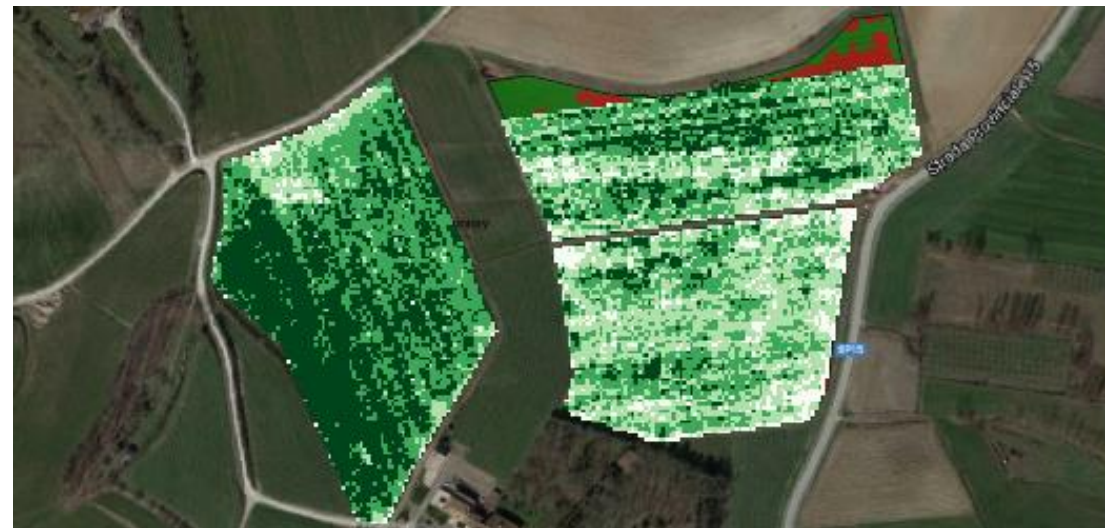


# Svolgimento delle fasi previste dalla concimazione di precisione

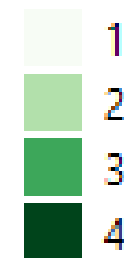


## Studio di variabilità

Realizzazione di mappe di NDVI e suddivisione in classi di vigore

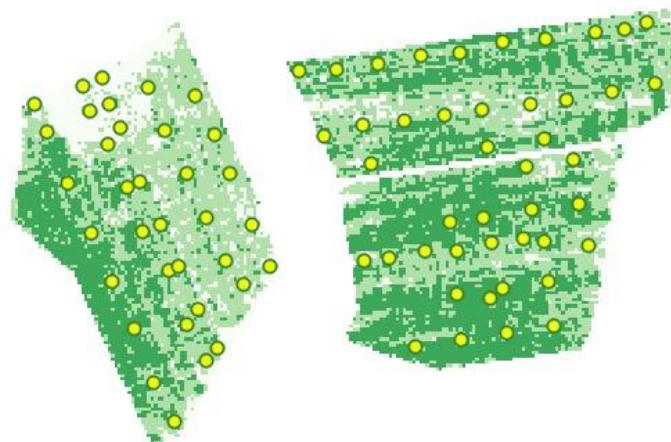


### Classi di vigore



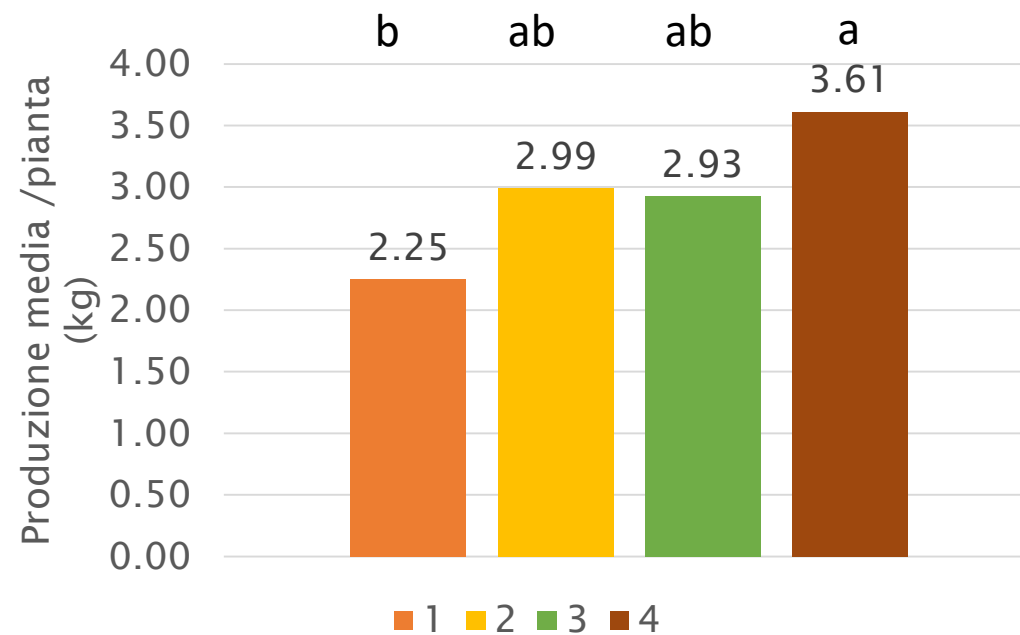
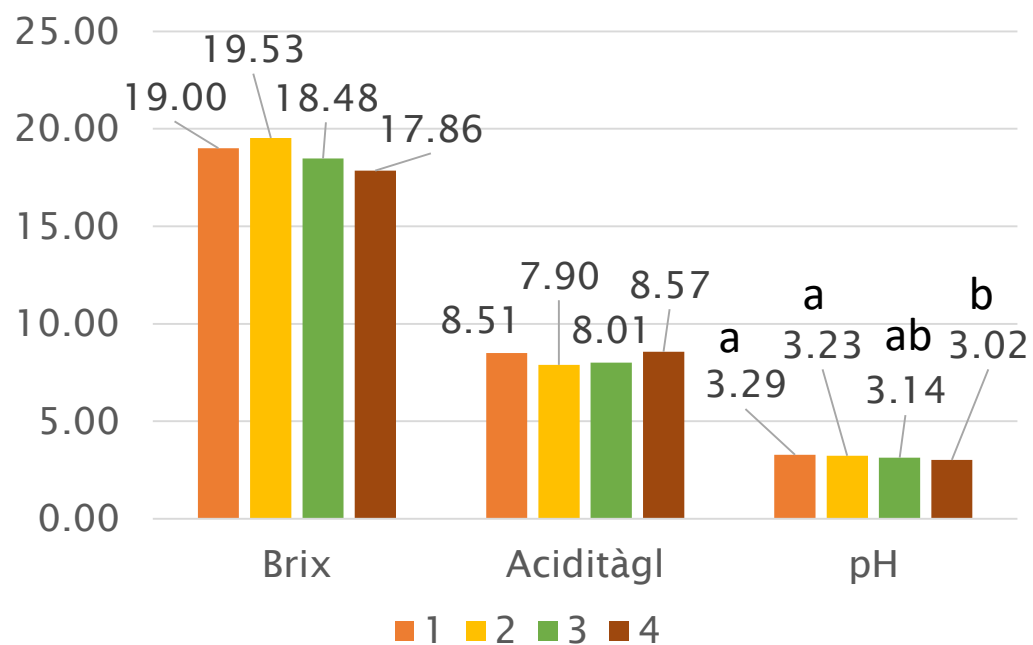
## Valutazione

Raccolta di dati vegeto-produttivi e qualitativi della uve su piante nelle diverse aree di vigore



# Risultati

## Chardonnay 2020



# Conclusioni

- Lo studio di variabilità ha permesso di individuare i diversi livelli di vigore presenti nei vigneti considerati
- Nel vigneto di Chardonnay sono state riscontrate differenze importanti per gli parametri vegeto-produttivi e qualitativi considerati
- Queste differenze potrebbero giustificare l'introduzione di una gestione a rateo-variabile della concimazione azotata , che tenga conto degli obiettivi enologici prefissati



# Grazie per l'attenzione

[martino.bolognini@unimi.it](mailto:martino.bolognini@unimi.it)

