

Moderna gestione agronomica

Precision Farming in vigna

Canolo di Correggio

7 marzo 2019

Riccardo Castaldi

Evoluzione del settore viticolo

- Clima
- Tecnica agronomica
- Sistemi allevamento
- Meccanizzazione
- Manodopera
- Mercato
- Ambiente





Viticoltura di precisione

Aumenta la **CONOSCENZA** dello stato del vigneto e offre la possibilità di eseguire interventi **sito - specifici**.

Ottimizza l'impiego dei mezzi di produzione e diversi interventi agronomici.

**UNA TECNOLOGIA CHE
GUARDA AL FUTURO PER
RITORNARE ALLA
CONOSCENZA DEL PASSATO.**



Viticoltura di precisione

Si basa sull'impiego di
differenti tecnologie:

- Sistemi GPS integrati
- Sensori ottici (**NDVI e NIR**)
- Sensori a ultrasuoni



NDVI

(Normalized Differential Vegetation Index)

E' un indice vegetazionale.

Strumento affidabile per rappresentare la situazione fisiologica della vite.

E' quello più largamente utilizzato.


$$\text{NDVI} = (\rho_{\text{NIR}} - \rho_{\text{R}}) / (\rho_{\text{NIR}} + \rho_{\text{R}})$$

ρ_{NIR} = Riflettanza nell'infrarosso vicino

ρ_{R} = Riflettanza nel rosso



Rilievo/Monitoraggio

In funzione del supporto su cui sono montati i sensori possiamo avere:

Monitoraggio remoto (Telerilevamento)

- Satellite
- Aereo
- Drone

Monitoraggio prossimale

- Quad



Sensori

Monitoraggio remoto:

Sensori di tipo passivo. Si basano sulla quantità di luce solare che viene riflessa dalla vegetazione.

Monitoraggio prossimale:

Sensori di tipo attivo (fotoidi). Non influenzati dal livello di luminosità naturale.

Risoluzione

- Satellite: 2,4-4,0 m
- Aereo e drone: 0,3-1,0 m
- Quad: 0,1 cm

Il telerilevamento prevede correzioni:

- conformazione degli appezzamenti (ortorettifica)
- luminosità ambientale
- Interfilare (quello che non è chioma)



Mappatura

Mappe di vigore

Mappe derivate

Mappe di prescrizione



Mappa di vigore

Fornisce la fotografia dello stato fisiologico del vigneto.

L'elaborazione dei dati consentono la suddivisione della superficie in classi di vigore.



Mappa derivata

Deriva dall'interpolazione dei dati presenti nella mappa di vigore e dai rilievi eseguiti in campo nelle differenti aree delineate.

I rilievi possono riguardare l'evoluzione della maturazione (zuccheri, pH, acidità totale, acido tartarico, acido malico, polifenoli totali, antociani, produzione, legno di potatura, ecc.).



Mappa di prescrizione

Sulla base dei dati contenuti nella mappa derivata vengono prese le decisioni agronomiche e impostata la mappa di prescrizione.

Tale mappa viene caricata sull'attrezzo o macchina a rateo variabile.



Viticoltura di precisione

Può essere applicata anche senza l'elaborazione delle mappe.


In tal caso i sensori sono applicati sul trattore e mandano un comando in tempo reale all'attrezzo, modulandone l'azione.



Viticoltura di precisione

Trova applicazione in:

- Concimazione
- Defogliazione
- Vendemmia
- Trattamenti fitosanitari
- Diserbo
- Messa a dimora delle barbatelle
- Installazione pali



Grazie per l'attenzione

Riccardo Castaldi