

Ridurre i trattamenti con la meteorologia ?

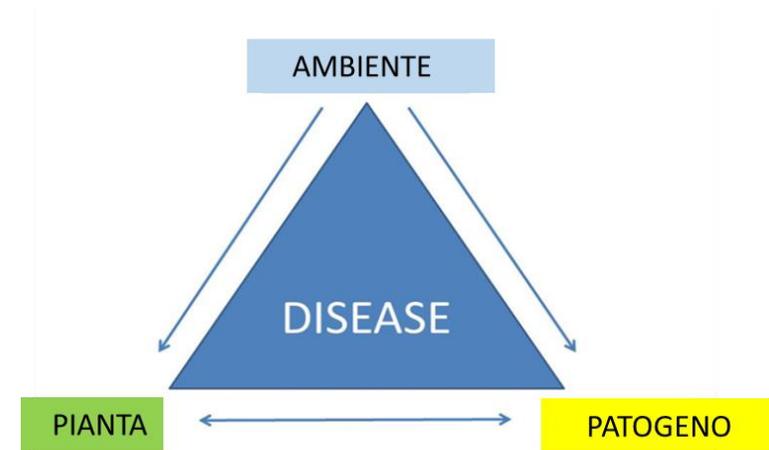
ilaria.pertot@unitn.it





Meteo e difesa fitosanitaria

- **Ciclo biologico di patogeni e parassiti dipende dalle condizioni ambientali** (pioggia, umidità e temperatura): condizioni ottimali = danni alla coltura
- **Prodotti fitosanitari:**
 - **Pioggia:** dilavamento
 - **Temperatura:** attività e persistenza (zolfo, microrganismi, sostanze termolabili)
 - **UV:** attività e persistenza



Sistemi di supporto alle decisioni

- Possono semplificare complesse decisioni agronomiche e / o la gestione dei processi di cantina
- Passati dal software complesso alle app user-friendly su cellulare o tablet
- Connessioni Internet a basso costo e hardware
- buona copertura di rete
- **Nuove opportunità anche in agricoltura**

DSS e difesa integrata

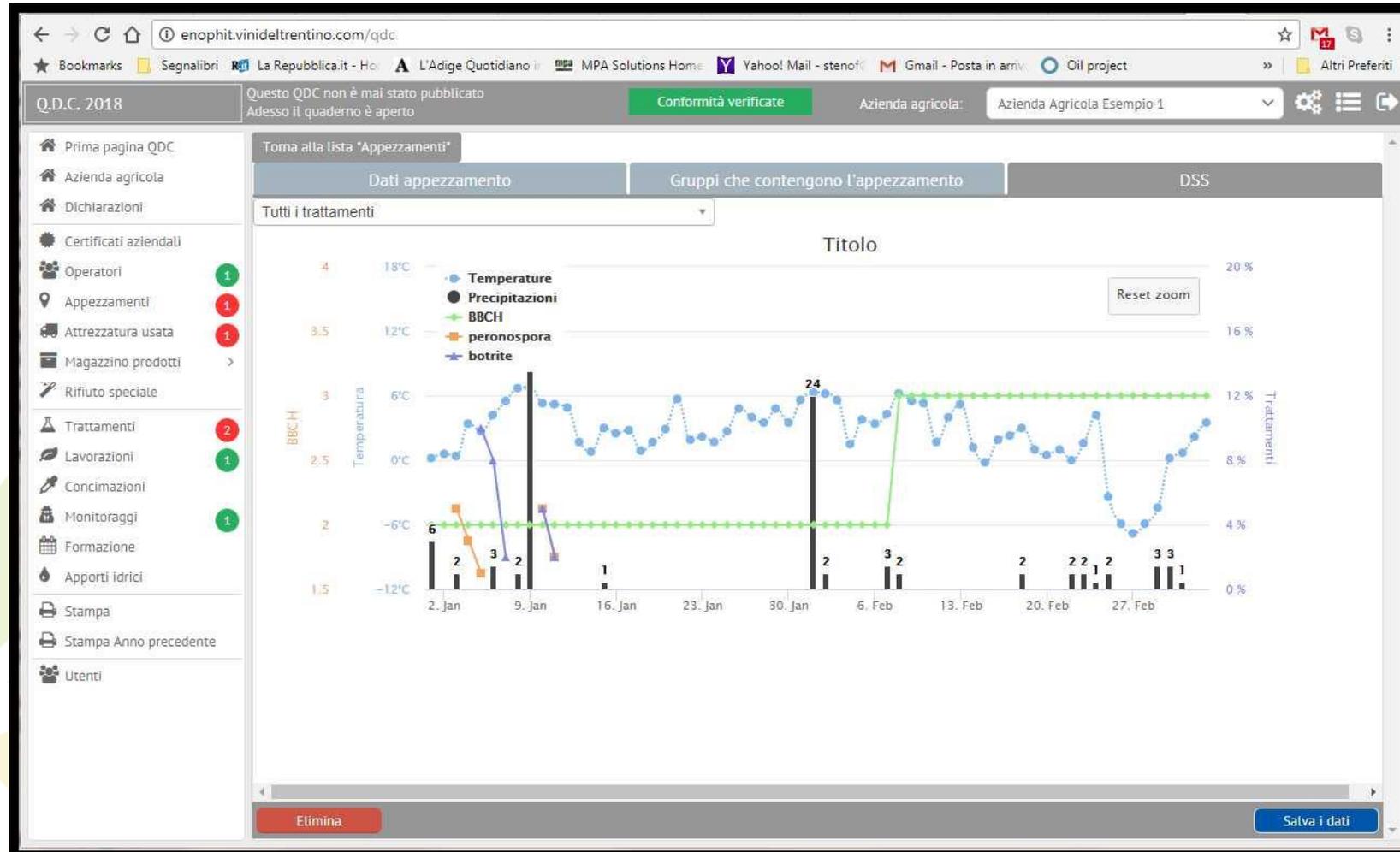
- Numerosi modelli di previsione delle malattie e dei parassiti
- **Obiettivo:** ridurre il numero di trattamenti (principalmente mirati ai patogeni e parassiti principali)
- **Stima del rischio** (principalmente identificazione del momento di infezione o della soglia d'intervento)
- Difficoltà di accesso a **previsioni meteorologiche affidabili**
- **Penetrazione limitata** nel mercato, ma buone opportunità

User-friendly e apps

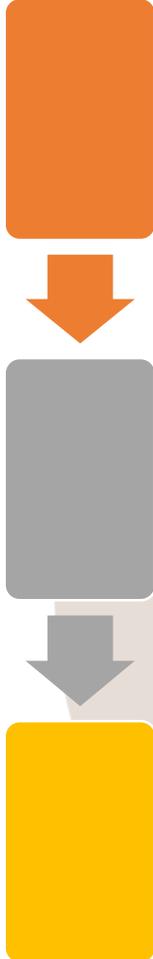
- Interfaccia utente facile da usare
- app (per inserire dati e ricevere la raccomandazione) sui dispositivi mobili
- avvisi o notifiche
- aggiornamento frequente **basato su previsioni del tempo a breve termine** (operazioni di flessibilità)

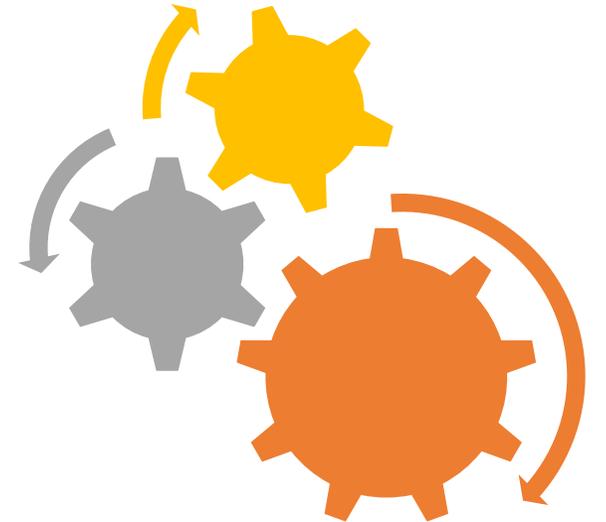


Rischio della malattia in funzione delle previsioni meteo



Decision flowcharts: semplificare decisioni complesse

- 
- Ultimo trattamento fatto
 - Persistenza della sostanza o delle sostanze attive utilizzate (crescita delle piante, pioggia, temperatura) (condizioni meteo passate)
 - Rischio di infezione / superamento della soglia di popolazione (calcolata dai modelli di previsione di malattie / parassiti o valutata dall'agricoltore) (parametri ambientali)
 - Suscettibilità della pianta (fase fenologica) (temperatura)
 - Meteo nel futuro (previsioni del tempo)
 - Raccomandazione: accettare / rifiutare la raccomandazione o modificarla



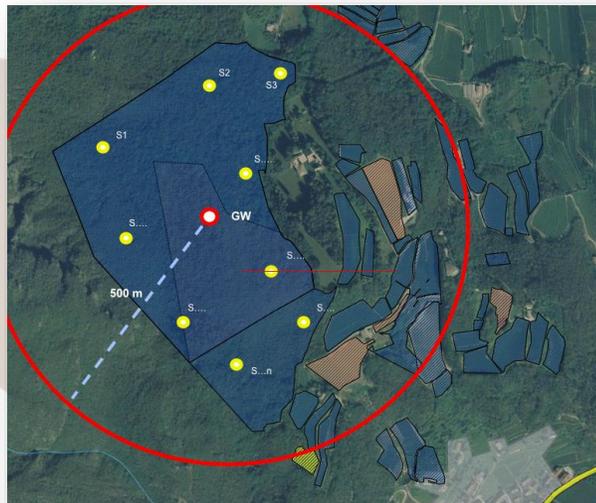
Fattori limitanti per un vasto uso

I DSS spesso non:

- coprono tutti i parassiti e i patogeni
- non predicono con accuratezza (**affidabilità previsioni meteo**)
- considerano sempre la finestra di **suscettibilità della pianta**
- considerano il microclima (**nelle previsioni meteo**)
- considerano **la persistenza** dell'ultimo trattamento
- uniscono i trattamenti (più di un parassita / patogeno)
- selezionano il miglior principio attivo in **termini di efficacia** e rischio di resistenza
- Danno indicazioni di medio periodo (**affidabilità previsioni meteo**)
- calcolano **l'intervallo di sicurezza**

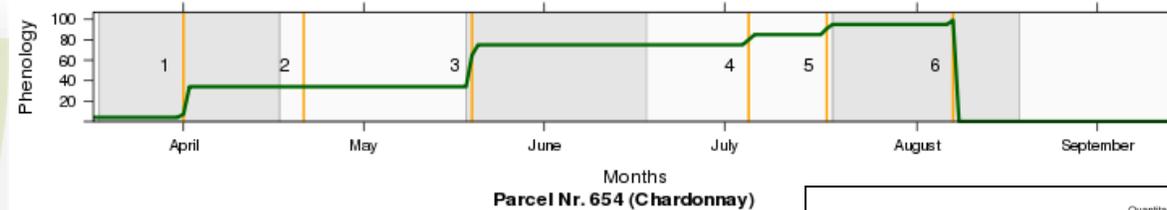
Fattori critici

- **Qualità delle previsioni meteorologiche**
- **Qualità del downscaling del microclima (risoluzione in campo)**
- **Auto-correzione del modello (fenologia, malattia, parassita, ecc.)**

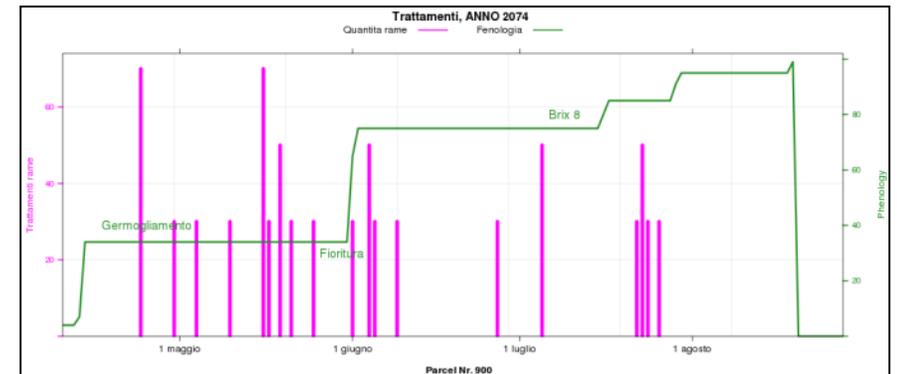


Vitis vinifera Phenology MAIN PHASES - 2021/50 Calda

1. Germogliamento
2. Dieci cm.
3. Fioritura
4. Brix 8
5. Invaiaura
6. Raccolta



Parcel Nr. 654 (Chardonnay)



Parcel Nr. 900

Previsioni meteo esatte

La riduzione del DSS
simulato con dati
meteo esatti rispetto al
numero di trattamenti
reali è di 2.4
trattamenti

Distribuzione trattamenti

