

## AGRICOLTURA DI PRECISIONE

Grazie a recenti applicazioni in campo vitivinicolo, comincia a diventare abbastanza familiare anche in Italia l'espressione "Precision Farming". Si tratta dell'applicazione in agricoltura di tecniche integrate ed a tecnologia avanzata, che consentono di gestire in modo puntuale l'azienda agricola, per ottimizzare le pratiche agricole, migliorare e prevedere le rese e la qualità delle produzioni, pianificare la logistica.

## VITICOLTURA DI PRECISIONE

TERRADAT eroga servizi avanzati di viticoltura di precisione tramite il sito web [www.precision-farming.com](http://www.precision-farming.com).

Si tratta essenzialmente della produzione di mappe tematiche, in formato digitale, rappresentanti il vigore vegetativo del vigneto mediante la tematizzazione di indici di vegetazione (NDVI) ottenuti a partire da dati multispettrali ad alta risoluzione rilevati da satellite o aereo. Le mappe tematiche realizzate vengono rese disponibili all'utente finale tramite accesso ad un'area riservata del sito [www.precision-farming.com](http://www.precision-farming.com), e possono essere stampate autonomamente dall'utente oppure utilizzate con software GIS da campagna, caricate su palmari o PC portatili, interfacciati con ricevitori GPS in modo da consentire la "navigazione" in tempo reale all'interno della mappa, così da poter adottare direttamente in campo le azioni opportune da parte dell'agronomo e dell'enologo.

## MAPPE DI VIGORE VEGETATIVO



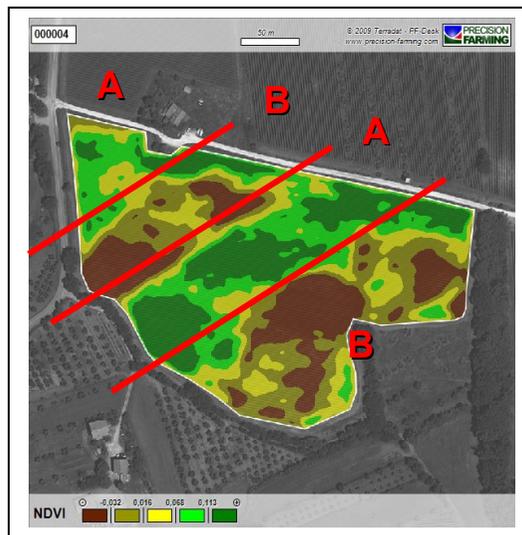
Le mappe di vigore permettono di monitorare la vigoria delle viti, parcella per parcella e con un notevole dettaglio all'interno della singola parcella, "fotografandone" lo stato vegetativo e quantificandone la biomassa fotosinteticamente attiva.

Ciascuna mappa è relativa ad una singola parcella vitata, ed il livello di zoom (la scala di rappresentazione) varia da mappa a mappa in modo da poter rappresentare in essa l'intera parcella.

Per ogni parcella viene utilizzata una scala cromatica in  $n$  tonalità, dal marrone al verde scuro, per indicare  $n$  diversi livelli di vigore vegetativo (marrone: vigore vegetativo minimo; verde scuro: vigore vegetativo massimo). In questo modo, ciascuna parcella vitata risulta suddivisa in  $n$  classi di vigore, ciascuna pari all'incirca a  $1/n$  dell'intera superficie vitata della parcella. Di ogni parcella vengono prodotte le mappe in 2, 3, 5 e 10 classi, in modo da fornire all'utente un'ampia gamma di opportunità predefinite in relazione alle differenti possibili ricadute ed applicazioni in campo di questa tecnologia.

## VENDEMMIA DIFFERENZIATA

A partire dal 2004, alcune aziende hanno iniziato a vinificare separatamente le uve provenienti da lotti differenti all'interno dello stesso vigneto, sulla base delle indicazioni contenute nelle mappe di vigore, indirizzando ciascun lotto di produzione all'appropriata linea di vinificazione ed ottenendo così un incremento del valore della produzione. La tecnologia consente così di volgere a proprio favore un elemento - la disomogeneità della produzione e delle sue caratteristiche qualitative all'interno del vigneto - che normalmente gioca a sfavore del produttore.



Due le strategie possibili: vendemmiare separatamente le diverse porzioni del vigneto nella medesima data, avviando le uve a produzioni differenti, oppure posticipare la vendemmia della parte più vigorosa (più tardiva) del numero di giorni necessario a raggiungere un adeguato livello di maturazione fenolica, oltre che tecnologica.

La tecnologia è inoltre ormai matura per prefigurare l'impiego a breve di vendemmiatrici meccaniche governate dalle mappe di vigore, in grado di separare automaticamente le uve in funzione del loro grado di maturazione (e della loro qualità).

## CONCIMAZIONE A DOSE VARIABILE

La conoscenza della distribuzione spaziale della vigoria del vigneto, in forma di mappa, permette di adottare nuove strategie di fertilizzazione

in grado di modificare radicalmente l'impatto di tale pratica agronomica sulla quantità e qualità delle produzioni vinicole.

Sono già disponibili sul mercato alcuni modelli di spandiconcime a dose variabile, in cui cioè la dose istantanea erogata è correlata alle effettive esigenze puntuali del vigneto determinate automaticamente dal sistema a partire dalle mappe di vigore. Le mappe di vigore divengono così le *prescription maps* che indicano, a seconda della fertilità della zona, la quantità di concime da distribuire. Lo spandiconcime, a sua volta, è governato da un sistema di controllo computerizzato che garantisce la distribuzione ottimale della dose selezionata.

## SCelta OTTIMALE DEI PORTINNESTI

La caratterizzazione del sito destinato al futuro impianto di un vigneto in relazione alla sua propensione alla vigoria, può essere realizzata mediante la produzione di mappe di vigore dell'apezzamento prima della realizzazione dell'impianto. Con l'ausilio di pochi saggi di terreno è quindi possibile determinare in modo preciso ed affidabile le caratteristiche pedologiche e geologiche delle diverse aree all'interno del futuro vigneto. L'impianto può poi avvenire scegliendo il portinnesto più adatto per ognuna delle classi di vigoria individuate. Sono attualmente in corso le prime esperienze di questo tipo in Italia.

## OTTIMIZZAZIONE DEI CAMPIONAMENTI

La conoscenza della variabilità intraparcellare, basata sulle mappe di vigore, permette di adottare strategie di campionamento più rapide ed efficaci, che consentono di effettuare stime più affidabili e precise con minor dispendio di risorse e tempo (minor numero di campioni), indirizzando l'operatore verso i punti di saggio più significativi.

## E... MOLTO ALTRO!

In cantiere, molte altre possibilità... Come ad esempio l'irrigazione differenziale del vigneto (predisposizione di circuiti separati per l'irrigazione di soccorso dei vigneti, in relazione alle diverse esigenze delle sub-aree di pari vigoria all'interno di una singola parcella), oppure la sfogliatura della vite (perché infatti togliere ovunque la stessa quantità di foglie anche in quelle porzioni di filare dove sono presenti già in maniera ottimale?), o la distribuzione di fitofarmaci per cui su ogni porzione di filare la macchina erogherà la giusta quantità di principi attivi in funzione della densità della vegetazione e con un'immediata ricaduta positiva sull'ambiente.



[WWW.PRECISION-FARMING.COM](http://WWW.PRECISION-FARMING.COM) • [INFO@PRECISION-FARMING.COM](mailto:INFO@PRECISION-FARMING.COM)

"PRECISION FARMING" ED IL RELATIVO LOGO  
SONO MARCHI REGISTRATI DI PROPRIETÀ DI:

STUDIO DI INGEGNERIA TERRADAT DI PAOLO DOSSO

VIA ANDREA COSTA, 17 • 20037 PADERNO DUGNANO (MI)

[INFO@TERRADAT.IT](mailto:INFO@TERRADAT.IT) • [WWW.TERRADAT.IT](http://WWW.TERRADAT.IT) • TEL./FAX: +39 02 91703372