

"OCCHI" DIVERSI PER GUARDARE IL VIGNETO

Simone Lavezzaro, Stefano Gozzelino, Stefano Ferro, Albino Morando

Osservare il vigneto. Questo è l'imperativo categorico che qualunque viticoltore accorto deve necessariamente applicare per comprenderne le necessità.

Ciascun appezzamento, se osservato nel suo insieme e, soprattutto, nelle sue diversità, trasmette una serie di importanti informazioni, riguardanti vigoria e stato di salute che bisogna saper cogliere per gestire in

maniera razionale le varie operazioni.

Ogni vigneto, salvo poche e fortunate eccezioni, è un melange **eterogeneo** di microclima e terreno, che influiscono in maniera determinante sulla vigoria delle piante (A). Ciò ovviamente è tanto più importante quanto l'appezzamento è grande e disomogeneo. Nelle situazioni di collina, ad esempio, è impensabile non avere un gradiente di vigoria legato alla posizione, con la conseguenza diretta della necessità di operazioni colturali mirate, ad ogni sottozona. Si pensi alla concimazione, ma non solo, diradamento, sfogliatura, trattamenti antiparassitari, vendemmia. Quando l'obiettivo è equilibrare la produzione, in termini di quantità e qualità, diviene fondamentale ragionare "a rateo variabile" (termine che indica la necessità di avere macchine in grado di cambiare la loro attività in funzione della vigoria di una precisa zona del vigneto).

Rilevamento tradizionale

Il modo in cui si opera tale osservazione rappresenta a questo punto, solamente un mezzo (certo più o meno preciso) per raggiungere il medesimo scopo.

In realtà un sistema tradizionale e assolutamente efficiente è l'**osservazione viva** dell'appezzamento, magari dalla parte opposta della collina in modo da avere una visione d'insieme del vigneto. Di certo un occhio appe-



(A) - Spesso esiste notevole eterogeneità di vigore, anche fra appezzamenti molto vicini

na esperto sa riconoscere con facilità le zone più vigorose, e perciò agire di conseguenza. Si potrebbe coadiuvare tale rilievo visivo con una opportuna **documentazione fotografica**, magari eseguita in diverse fasi della stagione e anche nel corso degli anni, per verificare se gli interventi correttivi sono risultati efficaci. Oppure lo stesso materiale fotografico può essere, con l'ausilio del PC, ricondotto con buona precisione al numero di interpalli, in modo da istruire dettagliatamente il personale nelle operazioni in verde, potature e concimazioni. Una sorta di primordiale "georeferenziazione"...

Rilevamento tecnologico

Oggi è però possibile rendere, se non più precisa, assolutamente più oggettiva l'osservazione, servendosi di "occhi" ben più potenti dei nostri e software in grado di interpretarne la vista. Le tecniche moderne per creare una "**mappa di vigore**" del proprio vigneto sono oggi diverse e sempre più alla portata anche di aziende, se non piccole, almeno di medie dimensioni.

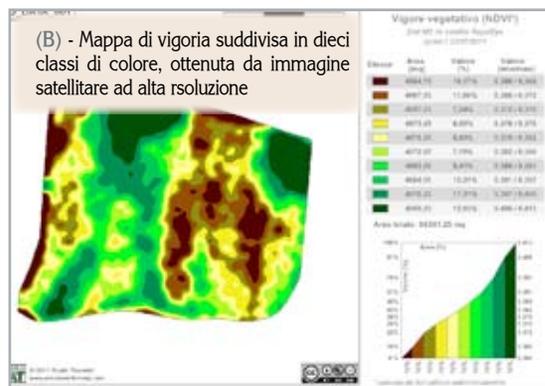
Le metodologie sono diverse e adatte alle esigenze più disparate, dalle **immagini satellitari**, alle **riprese aeree**, fino ai **rilevamenti da terra** con trattori o quad, e addirittura con elicotteri da

modellismo che, volando a bassa quota fotografano la situazione del vigneto.

⇒ **Rilievo satellitare**: si tratta di immagini multispettrali ad alta risoluzione scattate dal satellite. Esse sono in grado di rilevare un indice di vegetazione sfruttando il comportamento della coltura a diverse lunghezze d'onda in relazione all'assorbimento e alla riflessione dell'energia solare. Il satellite acquisisce immagini di estensione 11

x 11 km di due tipi: pancromatiche (risoluzione del pixel al suolo: 1 m) e multispettrali (4 bande nel blu, verde, rosso e vicino infrarosso con risoluzione del pixel al suolo di 4 m). La profondità del pixel nelle bande multispettrali ed in quella pancromatica è di 12 bit per pixel (4096 diversi valori per banda).

⇒ **Rilievo da aereo**: siano aerei superleggeri o elicotteri da modellismo il concetto è simile all'immagine satellitare, in cui si sfruttano fotografie ad alta risoluzione integrate all'indice di vigoria della coltura. Il costo è leggermente superiore rispetto al satellite, in quanto la capacità giornaliera dell'aereo è circa 250 ettari, quindi decisamente inferiore rispetto al satellite. Vi sono però alcuni vantaggi, come la scelta più opportuna del momento in cui eseguire le fotografie, scongiurando problemi legati alle condizioni meteo o alle lavorazioni in vigneto.



➤ **Rilievi da terra:** eseguiti da quad o trattori attrezzati con sensori infrarossi, quindi dotati di una propria sorgente luminosa. Anche in questo caso l'elasticità nella scelta del momento del rilievo rappresenta un fondamentale punto di forza, insieme alla possibilità di concentrare il rilevamento solo sulla parete fogliare, escludendo qualsiasi tipo di tara (interfila, capezzagne, ecc.), sempre fonte di errore.

Qualunque sia la tecnologia sfruttata, la necessità è avere un'immagine "georeferenziata" dell'appezzamento, suddivisa in valori cromatici (B) che possano descriverne il grado di vigoria. In tal modo è possibile suddividere il vigneto in microaree con la precisione da pochi cm a qualche metro, in funzione della tecnologia utilizzata.

Come sfruttare i dati

Ottenute le mappe multispettrali del vigneto, le applicazioni pratiche possono essere notevoli, nel presente, e ancor più nel futuro.

Ad oggi l'operazione che trova maggior giovamento è certamente la concimazione, la quale da sempre viene modulata in base alla vigoria del vigneto, sfruttando i sopralluoghi tradizionali descritti in precedenza. Certo, disporre di una mappa accurata rappresenta, per l'operatore, un pratico aiuto per dosare precisamente il prodotto, soprattutto se si dispone di un concimatore a "rateo variabile" che, collegato al **GPS** può automaticamente distribuire dosi diverse di elementi minerali (C).

Altre applicazioni ancora a carattere sperimentale, propongono l'applicazione delle **cartine georefe-**



(D) - Defogliatrice a rateo variabile, in grado di modulare l'intensità dell'intervento in base alla differente vigoria del vigneto, data dalle mappe colorimetriche

renziate alle macchine vendemmiatrici, differenziando il prodotto in due livelli qualitativi, alle defogliatrici (D), agli impianti di irrigazione, e in ultimo agli atomizzatori, in grado per tanto di variare il volume di distribuzione e la quantità di prodotto nelle diverse zone del vigneto, con evidente risparmio di prodotto e minor impatto ambientale.

Inoltre rappresentano per il tecnico un importante strumento per reperire informazioni (tempi di lavoro, dosaggi di prodotto per singolo vigneto, velocità di avanzamento, pressioni di esercizio puntuali, ecc.) e apportare le dovute migliorie qualora si presentasse la necessità.

Tracciabilità

Oltre i citati vantaggi tecnici che la viticoltura di precisione è in grado di offrire, se ne sommano alcuni di carattere commerciale, imputabili alla tracciabilità del prodotto.

Tale concetto rappresenta un parametro qualitativo di primario interesse, al quale il consumatore accorto fa sempre maggior riferimento. Il cliente

apprezza la qualità del vino acquistato, ma vuole conoscerne il processo produttivo fin dal vigneto: le operazioni colturali, le curve di maturazione, gli interventi antiparassitari, ecc.

Attraverso i software applicati alle mappe è possibile mantenere costantemente aggiornati i dati relativi al singolo appezzamento, sfruttandoli anche a fini commerciali.

Oggi è persino possibile, grazie a **sistemi a radiofrequenza (RFID)** applicati nelle varie fasi del ciclo produttivo, monitorare ogni passaggio della filiera, creando un archivio storico utile al tecnico e sfruttabile ai fini del marketing. Medesima tecnologia, applicata ad atomizzatori di ultima generazione permette agli stessi di registrare in automatico la sostanza attiva impiegata all'atto di immissione nel serbatoio, grazie alle informazioni codificate nell'etichetta preventivamente programmata e applicata al contenitore dell'agrofarmaco.

Conclusioni

Come al solito la tecnologia permette cose impensabili fino a poco fa, spesso con vantaggi enormi, ma che possono variare, anche di molto, in funzione della specifica struttura aziendale nella quale sono inseriti. Perciò, occorre sempre valutare, caso per caso, i costi benefici. Comunque, rimane sempre importantissimo valutare visivamente il proprio vigneto e controllare "a spanne" che le indicazioni, da qualsiasi fonte provengano, rientrino ... nei metri.

Simone Lavezzaro, Stefano Gozzelino,
Stefano Ferro, Albino Morando
VitEn
simone.lavezzaro@vitlen.net



(C) - Concimatore a rateo variabile con particolare del dispositivo posto in cabina che permette all'operatore di identificare il punto esatto del vigneto in cui si sta eseguendo il trattamento