

Droni in campo

per fertilizzare il vigneto

Al via il progetto “Nutrivigna”, cofinanziato dalla Regione Emilia-Romagna, **che punta a lanciare servizi innovativi basati sulle tecniche della viticoltura di precisione**

LUCIANO RINALDI, MAGDA C. SCHIFF
Crpa Spa,
Reggio Emilia



Grazie allo sviluppo di tecniche innovative, la viticoltura di precisione potrebbe essere applicata con notevoli benefici economico-produttivi e ambientali ai vigneti dell’Emilia-Romagna. Ad esempio, valutando i fabbisogni specifici di ogni singolo appezzamento attraverso l’utilizzo di sensori e droni, e utilizzando sistemi di fertilizzazione a rateo variabile per l’applicazione dei nuovi concimi a cessione controllata, potrebbe essere migliorata l’efficienza della nutrizione minerale.

Come rendere possibile tutto ciò? Come aiutare gli agricoltori a mettere in pratica le nuove tecnologie in maniera efficace? A queste domande intende rispondere il progetto “Nutrivigna”, cofinanziato dalla Regione Emilia-Romagna (vedi box), che ha come obiettivo proprio il miglioramento dell’efficienza dei nutrienti e la diminuzione dell’impatto ambientale delle produzioni vitivinicole.

Le attività sperimentali, iniziate nel 2016, puntano a sviluppare direttamente in campo tecniche di valutazione dei fabbisogni nutritivi dei vigneti, servizi e sistemi di supporto alle

decisioni che possano essere utili alle aziende operanti nel settore vitivinicolo, a quelle della meccanica agricola, oltre che a viticoltori, agronomi, associazioni e consorzi. Come siti delle prove sono state scelte due aziende – Malvicini Paolo e Res Uvae – situate all’interno del comprensorio viticolo dei Colli Piacentini Doc.

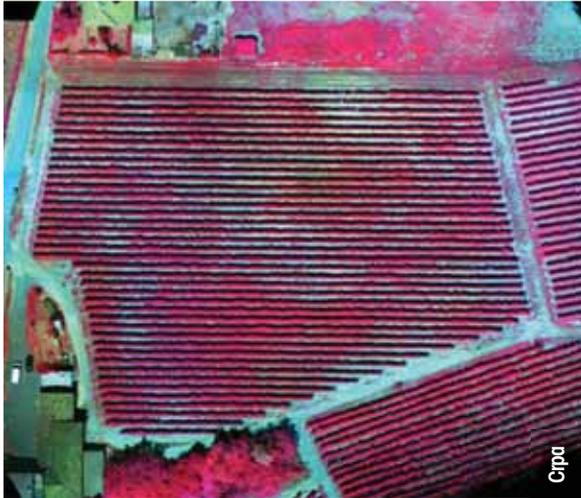
Dall’osservazione spettrale alla concimazione controllata

Per favorire la diffusione di tecniche e servizi innovativi per la gestione di precisione della nutrizione minerale del vigneto, tre sono le linee di azione di Nutrivigna. Si parte con lo sviluppo di tecniche innovative di osservazione spettrale per la determinazione dei fabbisogni minerali. L’osservazione spettrale si basa sulla capacità delle foglie di riflettere la luce solare alle diverse lunghezze d’onda in funzione del tipo di coltura e delle condizioni vegetative. Si tratta, quindi, di mettere a punto sensori ottici montati su macchine operatrici per il controllo di prossimità, o di droni e satelliti di osservazione terrestre per il controllo da remoto, in grado di raccogliere le diverse lunghezze d’onda, allo scopo di realizzare, sulla base delle carenze riscontrate e dell’effettiva vigoria delle piante, mappe parcellizzate delle esigenze nutrizionali. Successivamente verranno creati modelli per la programmazione delle concimazioni a rateo variabile, cioè modulate sulle reali esigenze delle singole parcelle e anche sui risultati produttivi che si vogliono ottenere.

La concimazione a rateo variabile di Nutrivigna prevede l’utilizzo di fertilizzanti granulari ricoperti con resine o polimeri semimpermeabili a rilascio progressivo, in funzione della temperatura e della disponibilità idrica del terreno. Questa tecnologia dà anche la possibilità di creare nicchie di nutrizionali vicino all’apparato radicale più attivo, risultando complessivamente

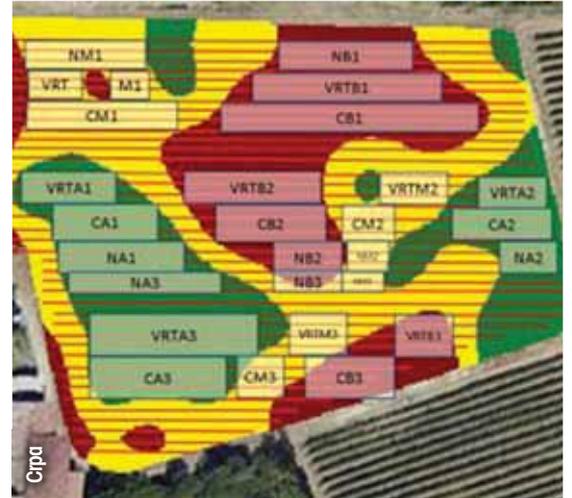
Centralina meteo, concimatore a rateo variabile e fertilizzante utilizzati nelle attività sperimentali di progetto





A sinistra, rilievo spettrale da remoto di vigore del vigneto dell'azienda Paolo Malvicini a Vicobarone (Pc) (Micasense red-edge da UAV).

A destra, mappa di vigore utilizzata per la concimazione a rateo variabile con localizzazione dei plot e delle tesi monitorate durante le attività di ricerca: il colore verde esprime le zone ad alto vigore, giallo indica il medio e rosso il basso vigore



te più aderente alle curve di fabbisogno degli elementi nutritivi delle piante. La distribuzione dei concimi a cessione controllata può essere fatta con attrezzature dotate di strumenti di precisione quali i concinatori a rateo variabile.

Una piattaforma web per il bilancio nutrizionale

Il secondo filone riguarda lo sviluppo di servizi web avanzati per il calcolo del bilancio nutrizionale con la validazione di indici spettrali dei fabbisogni, per supportare e velocizzare i processi decisionali in campo. I servizi verranno implementati nella piattaforma web *vite.net* partendo dal modello di bilancio nutrizionale della regione Emilia-Romagna, integrandolo con procedure di "mapping" delle zone del vigneto a fabbisogno differenziato descritto mediante rilievo spettrale da remoto (drone, satellite).

Lo studio dell'impatto ambientale

Infine, c'è la valutazione dell'impatto ambientale di alcuni sistemi gestionali del vigneto, con particolare attenzione alle tecniche di fertilizzazione e di gestione del suolo. La valutazione viene fatta attraverso il calcolo della LCA (*Life Cycle Assessment*) e l'individuazione delle operazioni colturali più critiche, con particolare riferimento alla fertilizzazione azotata (misura e valutazione delle emissioni di azoto reattivo dal suolo nei giorni successivi alle concimazioni e del tenore di nitrati nel terreno).

LCA, come noto, è un metodo che valuta un insieme di interazioni che un prodotto, in questo caso l'uva, ha con l'ambiente nel corso del suo intero ciclo di vita, dalla produzione (consumo e tipo di fertilizzanti, consumo e tipo di

I PARTNER

"Nutrivigna - Strumenti e servizi innovativi per la nutrizione minerale di precisione del vigneto" è un progetto di ricerca industriale nel quadro della Strategia di specializzazione intelligente del Por-Fesr 2014-2020. È coordinato dal Crast, Centro ricerca analisi geospaziale e telerilevamento dell'Università Cattolica del Sacro Cuore di Piacenza, laboratorio accreditato della Rete Alta Tecnologia dell'Emilia-Romagna, a cui afferiscono ricercatori del Dipartimento di produzioni vegetali sostenibili.

Partner del progetto è Crpa Lab, anch'esso laboratorio accreditato della Rete Alta Tecnologia. Ai due centri di ricerca si affiancano tre imprese:

- Horta Srl, *spin off* dell'Università Cattolica, fornitore di servizi avanzati nel campo delle produzioni vegetali, che ha messo a servizio l'Azienda Res Uvae e le centraline meteo;
- Casella Macchine Agricole Srl, impresa all'avanguardia nelle tecnologie dell'agricoltura di precisione, con il suo concimatore a rateo variabile;
- Haifa Italia Srl, succursale di Haifa Chemical Ltd, azienda leader nella produzione e distribuzione di nitrato di potassio, concimi speciali per fertirrigazione e concimi granulari ricoperti a cessione controllata, che ha messo a disposizione il MulticoteAgri.

agrofarmaci, operazioni colturali e relativi consumi di combustibile, input di materiali diversi e gestione dei residui colturali) al prodotto finale, per comprendere le conseguenze ambientali – dirette o indirette – e prendere le migliori decisioni possibili.

Il progetto Nutrivigna prevede anche una serie di attività per la diffusione e la disseminazione dei risultati. Numerosi sono gli strumenti e le iniziative: giornate dimostrative, visite in campo, seminari e *workshop*, che si prefiggono di favorire occasioni di crescita tecnica e scambio di conoscenze. ■

Info: www.nutrivigna.it

Il codice Qr del progetto "Nutrivigna"

