

Il monitoraggio invernale del vigore della vite

le elabora invertendo un modello di trasferimento radiativo e restituisce l'indice di area fogliare Lai (Leaf Area Index). «Un primo utilizzo dell'indice di area fogliare – spiega Confalonieri – è quello che consente di stimare la concentrazione critica di azoto della coltura. Integrando quest'informazione con quella ottenuta da un'altra applicazione, PocketN, che valuta il contenuto effettivo di azoto nella pianta, e con le mappe satellitari, è possibile quindi razionalizzare la concimazione azotata con gli strumenti dell'agricoltura di precisione. In vigneto la stima rapida e a basso costo del Lai consente invece di mettere in relazione lo sviluppo fogliare con la quantità di prodotti per la difesa necessari in ogni trattamento».

Nell'ambito del progetto Innovine l'istituto francese Irstea ha sviluppato SmartGrape, un dispositivo rappresentato da un box scuro per eliminare le interferenze di luce e standardizzare la posizione e le distanze di ripresa, all'interno del quale trova alloggio lo smartphone con la sua fotocamera, che ha lo scopo di monitorare, con un'informazione geolocalizzata, l'eterogeneità del colore dei grappoli e seguirne quindi l'evoluzione nel tempo.

Molti studi si sono concentrati sulle possibilità di utilizzo dell'immagine del grappolo in diversi stadi del suo sviluppo (in prechiusura e o in post fioritura ad esempio) per la valutazione non distruttiva delle rese in vigneto, attraverso la stima della conta delle infiorescenze o degli acini, del volume del grappolo e della sua compattezza.

E ancora, i ricercatori dell'Università del New South Wales di Sidney in Australia, hanno utilizzato una fotocamera termica commerciale Flir One, predisposta per essere associata allo smartphone, per sviluppare un software che analizzando le immagini termiche dei due lati della canopy del vigneto (quello in ombra e quello esposto), in relazione a una foglia artificiale come riferimento, elabora una serie di indici di stress idrico come il Cwsi (Crop Water Stress Index), fornendo informazioni dettagliate e utili per la gestione delle pratiche irrigue.

Insomma, con questi strumenti i campi coltivati non hanno più alcun lato oscuro e il lavoro degli agricoltori diventa più semplice, preciso ed efficace. ■

Lo sviluppo di tecnologie innovative che consentano un utilizzo più efficiente e mirato delle risorse con conseguenti impatti positivi sull'ambiente e il bilancio aziendale, rappresenta uno dei focus attuali per il settore vitivinicolo. Tra gli impatti derivanti dalla gestione agricola l'impiego di fertilizzanti azotati rappresenta uno degli aspetti di filiera più rilevante. A tal fine nell'ambito del progetto Life15 Env/It/000392 Life Vitisom, finanziato della programmazione Life dell'Unione Europea, con una partnership composta da 8 partner tra cui piccole medie imprese, università e enti senza scopo di lucro, uno degli obiettivi principali è rappresentato dalla progettazione, testing su larga scala e introduzione di una tecnologia innovativa che possa consentire il dosaggio mirato dei concimi organici (compost, letame e digestato frazione solida) in vigneto. L'obiettivo ultimo è quello di mettere sul mercato al termine del progetto una macchina che consenta di dosare queste matrici in maniera puntuale in base alle effettive esigenze del vigneto rilevate attraverso una lettura in tempo reale della vigoria delle piante. Com'è noto tuttavia la concimazione organica si effettua generalmente nel periodo autunnale-primaverile quando la vegetazione non è di fatto presente sulla pianta. Si è reso quindi necessario nell'ambito del progetto prevedere un sistema che consentisse il monitoraggio e la quantificazione del vigore dai tralci legnosi dopo la caduta delle foglie e prima del germogliamento.

A tal fine il sensore di rilievo prossimale Mecs Wine, già messo a punto da Casella Macchine Agricole (partner



Rilievi in vigneto con il sensore



di progetto] in collaborazione con Gruppo Team, è stato modificato e potenziato per rendere possibile anche questo tipo di lettura. Vitisom che vede in partnership tre importanti aziende vitivinicole nazionali (Castello Bonomi, Conti degli Azzoni e Guido Berlucchi) e ha previsto il coinvolgimento anche di due ulteriori aziende (Castelvecchi - Le madri del Chianti in Toscana e Bosco del Merlo in Veneto) ha permesso di testare e validare questo sistema. Al momento sono state effettuate due annate di campagne di rilievo che ha visto impegnate tutte e cinque le aziende in periodici rilievi sia in presenza che in assenza di vegetazione, rilievi che hanno permesso di raggiungere ottimi risultati. A breve si

prevede la possibilità di far funzionare effettivamente la macchina in tempo reale tramite collegamento del sensore e del carro di distribuzione: si elimina così sia la necessità di un post processing dei dati raccolti dal sensore al fine di produrre le mappe di prescrizione, sia la necessità del successivo caricamento delle mappe prodotte sul terminale della macchina Vrt, rendendo immediata e maggiormente intuitiva – in una parola, "frictionless" – la fruizione delle tecniche di monitoraggio del vigore e di distribuzione a rateo variabile.

Isabella Chiglieno

(Università degli Studi di Milano)

e Paolo Dosso

(Studio di ingegneria Terradot Gruppo Team)