

# La precision farming per la concimazione organica del vigneto



Il tema relativo all'importanza della sostanza organica nei suoli agrari, come indicatore principale della fertilità sia chimico-fisica che biologica, è ad oggi di grande interesse sia per i tecnici di settore che per i policy maker, fino al consumatore finale. Questo perché si sa che, se il suolo "sta bene", anche la pianta "sta meglio", con ripercussioni positive al livello produttivo e qualitativo.

Su questo tema si focalizza il progetto LIFE15 ENV/IT/000392 LIFE VITISOM, finanziato dalla Commissione Europea nell'ambito della programmazione LIFE. Con un finanziamento di 1.178.912 euro e una spesa complessiva di 1.971.711 euro, LIFE VITISOM ha le capacità e le possibilità per realizzare qual-

cosa che possa "lasciare un segno" nell'ambito del settore vitivinicolo. Le attività sono complesse e articolate, realizzate grazie al coordinamento di otto partner, tra cui due soggetti pubblici (Università degli Studi di Milano e Università di Padova), tre aziende vitivinicole (Castello Bonomi Tenute in Franciacorta, Conti degli Azzoni e Guido Berlucchi), un'azienda costruttrice di macchine agricole (Casella Macchine Agricole), e poi ancora Consorzio Italtotec (coinvolta per la parte relativa alla comunicazione e allo studio di LCA) e West Systems, che insieme a Università di Padova si occupa del monitoraggio delle emissioni e flussi di gas a effetto serra.

Nell'ambito del progetto sono stati

organizzati vari eventi dimostrativi presso le sedi delle aziende partner; il più recente si è svolto il 25 marzo presso Castello Bonomi Tenute in Franciacorta. A seguito dei saluti di apertura di Roberto Paladin, in rappresentanza della proprietà aziendale, e di Silvano Brescianini, presidente del Consorzio per la tutela del Franciacorta, la tematica focus dell'evento, moderato dal Prof. Leonardo Valenti (referente scientifico del progetto), è stata in questo caso la tecnologia innovativa sviluppata.

## La tecnologia e la messa a punto delle macchine

A partire dai primi inizi di VITISOM (luglio 2016) si è lavorato alla costruzione di macchine che potessero effettuare la concimazione organica del vigneto attraverso la tecnologia VRT, ovvero "a rateo variabile". Questa tecnologia è infatti già stata implementata da qualche tempo in viticoltura per la concimazione chimica, ma non per quella organica, con cui si intende la distribuzione di matrici organiche quali ad esempio compost, letame e il separato solido del digestato. Il principio del rateo variabile si basa sulla variazione della quantità di fertilizzante distribuito nell'ambito del medesimo appezzamento, in conformità a determinate mappe di prescrizione ottenute in precedenza, basate (ma è solo un esempio) sulla vigoria del vigneto. Ma c'è di più: nel progetto VITISOM si è lavorato anche sulla distribuzione a rateo variabile in funzione della rilevazione in tempo reale della

**ISABELLA  
GHIGLIENO**

Università  
degli Studi di Milano

vigoria delle piante, tramite alcuni sensori installati sulla parte anteriore del trattore, a tutto vantaggio della tempestività e precisione dell'intervento.

All'evento dello scorso Marzo è stato quindi possibile osservare la macchina in funzione con questa modalità, con i sensori (e la centralina che riceve i loro segnali) a regolare in tempo reale la quantità di fertilizzante distribuita dal prototipo sperimentale.

Durante il convegno si è entrati nello specifico delle singole fasi di costruzione delle macchine: "dalla costruzione dei prototipi base che - dice il Dott. Arata di Casella Macchine Agricole - ha impegnato l'azienda già dal primo mese di lavoro", si è poi proseguito provando ripetutamente le macchine presso le aziende coinvolte nel progetto (le tre aziende partner più le due aziende test Bosco del Merlo e Castelvechi - Le Madri del Chianti) e, proprio grazie alla costante e proficua interfaccia con i tecnici aziendali, è stato possibile perfezionare e rendere più agevoli per ciò che concerne alcuni aspetti pratici di utilizzo. "Non poche sono state le difficoltà di messa a punto - afferma il Prof. Pessina dell'Università degli Studi di Milano - dal momento che si lavora con matrici, quali compost, letame e digestato solido, che sono sostanzialmente differenti sia dal punto di vista chimico, ma anche (e soprattutto in questo caso) per quanto concerne le loro caratteristiche fisiche, con la conseguente necessità di acquisire dettagliate conoscenze circa la reologia di questi materiali, ovvero le loro reazioni quando sottoposti a sollecitazioni statiche e dinamiche".

Parallelamente alle attività di perfezionamento e modifica dei prototipi, si è lavorato molto sull'im-



plementazione di un sistema di monitoraggio che consentisse di valutare il vigore della vite quando è in fase di riposo, cioè in base alla dimensione dei tralci legnosi, prima della potatura. Ciò è oltremodo necessario poiché le distribuzioni del concime organico in viticoltura vengono effettuate generalmente in autunno e all'inizio della primavera, quando la vegetazione è di fatto assente. A tal fine, al sensore MECS VINE (già esistente su mercato) è stata aggiunta la possibilità di monitoraggio non della vegetazione presente ma, appunto, del legno dei tralci della vite, generando una nuova versione, denominata "MECS WOOD", messa a punto anche attraverso numerose esperienze di validazione del sistema, svolte proprio durante l'intero sviluppo del progetto VITISOM. "Sono stati effettuati periodici rilievi in tutte le aziende test, utilizzando prima il sensore in modalità VINE e poi in modalità WOOD; - dice il Dott. Paolo Dosso di Studio di Ingegneria Terradat/Gruppo TEAM (raggruppamento di aziende che comprende anche il partner di Vitisom Casella) - ed al termine di ciascuna annata di monitoraggio e mappatura, prima nel 2017 e poi nel 2018, i tecnici delle aziende hanno valutato la correttezza delle mappe generate e hanno attribuito un indice di valutazione, che in media è sempre stato superiore per la lettura in modalità WOOD".

Il termine del progetto VITISOM è fissato per dicembre 2019: le macchine sono quindi pronte, rispettando il principio base del VRT,



ovvero di "dare di meno quando non serve e dare di più quando serve", e con possibilità di distribuire con monitoraggio in tempo reale della canopy del vigneto. Ad oggi si sta ancora lavorando sul perfezionamento e miglioramento della precisione di dosaggi in base al valore effettivamente impostato; il lavoro effettuato riguardo alla reologia dei materiali ha consentito infatti di "generare delle curve di calibrazione che possono simulare il comportamento delle singole matrici sottoposte a compressione all'interno del carro durante la distribuzione - dice il Prof. Pessina - dato che si è visto che esiste una sostanziale variazione della massa volumica del materiale a fronte delle forze applicate". L'integrazione di questi dati all'interno del software che regola la distribuzione sarà l'oggetto degli ultimi step di lavoro per VITISOM in quest'ambito. "è stata un'esperienza molto interessante di confronto con chi si è occupato della progettazione della macchina - dice Luigi Bersini, direttore tecnico di Castello Bonomi - non facile ma di grande soddisfazione; si tratta di una macchina molto 'tecnologica', ma facilmente utilizzabile poi a livello pratico, che comunque segue bene le difformità all'interno del vigneto".

Trattandosi di concimazione organica sarà necessario aspettare la chiusura del progetto per poter definire dei risultati almeno su base triennale, in merito agli impatti ambientali e socio-economici del progetto. In poche parole, ci sono ancora un po' di cose da fare... ■