

Dalla ricerca CREA una prepotatrice meccanica intelligente per ridurre i costi e supplire alla carenza di manodopera

Patrick Marcuzzo, tecnologo del CREA, intervistato da "Agronotizie", spiega che il centro Viticoltura ed Enologia di Conegliano (TV), nell'ambito del progetto POTA.RAZIO., per far fronte alle difficoltà di reperire manodopera specializzata, sta sviluppando una tecnica di potatura meccanica e assistita capace di ridurre i costi e i tempi di esecuzione, mantenendo elevati standard qualitativi e produttivi delle uve

A cura di Giulio Viggiani
- Ufficio Stampa CREA

Vigneto, una prepotatrice intelligente per ridurre la manodopera

Il Crea Viticoltura ed Enologia di Conegliano (Tv) sta sviluppando una prepotatrice in grado di muovere la barra falciante a seconda del numero di gemme che si vogliono mantenere sul cordone. E in futuro anche le rifiniture saranno affidate ad un braccio robotico



La potatura è una delle attività più onerose in vigneto (Foto di archivio) - Fonte foto: © Massimiliano - Adobe Stock

Il settore **vitivinicolo** soffre di una cronica **carezza di manodopera**. È infatti sempre più difficile trovare lavoratori, sia per le attività più semplici, come la

raccolta, sia per quelle più complesse, come ad esempio la **potatura del vigneto**. Un'operazione molto delicata, che richiede tanta esperienza per saper "leggere" la vite e decidere dove tagliare.

Per cercare di trovare una soluzione ad un problema che sta diventando sempre più impellente, sono diverse le aziende e i centri di ricerca che stanno provando a sviluppare soluzioni automatiche per la **potatura delle viti**. Uno di questi è il **Crea Viticoltura ed Enologia** di Conegliano (Tv), insediato in un territorio che ha fatto della produzione del vino una delle colonne portanti dell'economia locale e che risente particolarmente della carenza di potatori.

Il progetto POTA.RAZIO.

*"POTA.RAZIO. è un progetto finanziato dal **Csr Veneto 2023-2027** che nasce dalla necessità di affrontare il problema dei costi di gestione della potatura, ma soprattutto dalla difficoltà nel **reperire manodopera specializzata**", ci spiega **Patrick Marcuzzo, tecnologo del Crea Viticoltura ed Enologia di Conegliano**. "L'**obiettivo** è mettere a punto una tecnica di potatura **meccanica e assistita** capace di ridurre i costi e i tempi di esecuzione, mantenendo allo stesso tempo **produzioni e qualità** delle uve paragonabili alle forme di allevamento attualmente più diffuse nel territorio Veneto".*

Il cuore tecnologico del progetto è lo sviluppo di un sistema capace di **acquisire immagini** del vigneto, **ricostruire la struttura** della pianta e **contare il numero** di gemme presenti sul cordone. Per farlo, il gruppo di lavoro sta utilizzando fotocamere stereoscopiche, ricostruzione 3D e algoritmi di riconoscimento.



*Postazione mobile di acquisizione installata sul Golf-Cart IRGC80. La struttura integra il tunnel di acquisizione, il sistema di elaborazione dati e gli strumenti di monitoraggio utilizzati per il controllo in tempo reale delle immagini e delle informazioni tridimensionali raccolte durante le prove in vigneto
(Fonte foto: POTA.RATIO.)*

"Al momento siamo nella fase di costruzione del **modello 3D del vigneto**", racconta Marcuzzo. "Abbiamo raccolto le prime immagini fotografiche e il partner tecnologico, **M31**, sta lavorando alla ricostruzione del vigneto e allo sviluppo dell'algoritmo per **riconoscere le gemme**".

L'idea è arrivare ad una **prepotatrice** in grado di leggere la vite in tempo reale e regolare di conseguenza la **posizione della barra falciante**. In questo modo la macchina potrebbe alzare o abbassare le lame in funzione del numero di gemme che si vuole lasciare sulla pianta, rendendo la potatura meccanica più precisa e meno dipendente dalla sola esperienza dell'operatore.

"Una volta riconosciuto il numero di gemme, vogliamo riuscire a quantificare **quante ne restano** al termine dell'operazione di potatura", sottolinea Marcuzzo. "Questo dovrebbe avvenire in **real time**, così che l'operatore possa modificare la posizione delle barre falcianti per ottenere il numero di gemme desiderato".



Tool di acquisizione simultanea delle immagini
(Fonte foto: POTA.RATIO.)

Il cordone libero asimmetrico alternato

Le prove si stanno concentrando sul **cordone libero asimmetrico alternato**, una forma di allevamento innovativa pensata per facilitare la meccanizzazione. **Su un lato** del filare viene effettuata una potatura corta, a una o due gemme, mentre **sull'altro lato** vengono lasciati capi a frutto più lunghi, di circa cinque o sei gemme.

Questa impostazione consente di rispondere al problema della **fertilità basale** di alcune varietà, come Glera, e allo stesso tempo facilita le operazioni meccaniche, dalla potatura alla gestione estiva della chioma.

Secondo Patrick Marcuzzo, nei prossimi anni queste forme di allevamento potrebbero **diffondersi sempre di più**, soprattutto nei vigneti di pianura. *"Credo che nei prossimi quindici o vent'anni assisteremo ad un cambiamento verso forme di allevamento dove anche la potatura sarà **affidata alle macchine**",* afferma.

POTA.RAZIO. non si limita allo sviluppo dell'algoritmo. Il progetto prevede anche prove in campo per valutare gli effetti della tecnica di potatura su **resa** produttiva, **qualità** delle uve e **stato sanitario** del vigneto. Un'attenzione particolare sarà dedicata al microclima all'interno della chioma e al possibile sviluppo di fitopatie. Una gestione più meccanizzata, infatti, deve semplificare il lavoro senza peggiorare le **condizioni agronomiche** del vigneto.

Le prospettive future

Il primo **obiettivo** concreto è arrivare ad un algoritmo capace di **riconoscere e contare le gemme**, fornendo indicazioni utili alla regolazione della prepotatrice. Sarebbe già un passo importante, perché permetterebbe di rendere la potatura meccanica **più precisa e rispondente** alle esigenze del viticoltore.

Nel medio periodo, però, il progetto guarda anche alla **rifinitura robotizzata**. Dopo il passaggio della prepotatrice, un braccio meccanico potrebbe intervenire sui punti ancora da correggere, completando il lavoro oggi affidato all'operatore umano.

È una prospettiva complessa, perché **individuare il punto esatto** di taglio e muovere un attuatore dentro una struttura vegetale irregolare non è semplice. Ma la direzione è chiara: trasferire alla macchina una parte delle **operazioni più ripetitive**, lasciando all'uomo il compito di impostare gli **obiettivi** agronomici e supervisionare il lavoro.

