



<https://sustain-bio.ciatoscana.eu>

# Il progetto per la viticoltura di precisione e l'innovazione digitale al servizio di una filiera sostenibile e competitiva

**da** FIRENZE - A chi ci chiede che cos'è l'agricoltura di precisione, rispondiamo che non esiste un'agricoltura di precisione intesa come modello. Esistono invece, grazie alla digitalizzazione, strumenti di precisione in grado di monitorare i processi produttivi, dando indicazioni per una loro gestione ottimale. Il progetto Sustain-Bio, realizzato nell'ambito del Pif "Organic Wine" e co-finanziato dalla Misura 16.2 del Psr 2014-2020 della Regione Toscana, è nato da una esigenza e con un obiettivo molto preciso: realizzare un modello per il monitoraggio e l'ottimizzazione dei trattamenti fitosanitari dell'area Montalcino-Montecucco, funzionale all'obiettivo di creare un distretto della viticoltura biologica in quell'area; un obiettivo strettamente collegato a quello più generale del progetto integrato di filiera.

Tra i risultati più importanti del progetto, a nostro avviso, c'è la dimostrazione di come l'agricoltura di precisione sia concretamente applicabile, alla portata del sistema delle imprese toscane e estremamente importante nel perseguimento di un'agricoltura sostenibile e di qualità. In questo sforzo di innovazione e di supporto ai viticoltori dell'area Montalcino-Montecucco, insieme alle imprese agricole coinvolte, hanno lavorato l'Università di Firenze, insieme alla società Copernico che ha fornito le tecnologie; mentre Cia Toscana ha promosso un ampio programma di azioni informative per far conoscere il progetto e favorire il trasferimento delle innovazioni attuate. In queste pagine illustriamo, con l'aiuto dei protagonisti, le attività realizzate, i risultati ottenuti e le potenzialità delle innovazioni avviate.



*Quanto è stata importante, nell'ambito del PIF, l'attività di sperimentazione svolta nell'ambito della misura 16.2?*

L'attività svolta con la collaborazione scientifica dell'Università di Firenze, ha avuto innanzitutto il pregio di sfatare il mito dell'agricoltura di precisione come prospettiva avveniristica ed alla portata di poche imprese: abbiamo dimostrato che tutti i produttori possono avere strumenti innovativi e portare in campo progetti per il futuro.

*Quale ruolo può svolgere l'agricoltura di precisione nello*



## Intervista a Giampiero Pazzaglia dell'azienda Collemassari, capofila del progetto

*sviluppo della filiera biologica proposta dal progetto?*

L'Agricoltura di precisione è un fattore essenziale, direi una scelta obbligata, per il futuro sviluppo dell'agricoltura biologica.

Un comparto biologico che voglia nei prossimi anni avere forza e competitività e conquistare i mercati mondiali, deve necessariamente attrezzarsi utilizzando le tecnologie digitali proposte dall'agricoltura di precisione.

*In termini economici, l'agricoltura di precisione è un costo*

*aggiuntivo o, al contrario, può rappresentare un investimento in termini di competitività della filiera?*

In termini economici ci sono dei grandi risparmi, noi capofila abbiamo esperienza di alcuni anni di progetti di agricoltura di precisione, inseriti nel PIFe condivisi con i partner, anche grazie al co-finanziamento del PSR. Il risultato è molto positivo, anche in termini economici.

*Per concludere, ritiene maturo il passaggio da questa fase di sperimentazione a quella dell'introduzione dell'agricol-*

*tura di precisione come parte integrante del processo produttivo?*

Direi di sì, anzi ripeto che noi, come azienda Collemassari, abbiamo un'esperienza oramai consolidata da alcuni anni sulla messa in opera dell'agricoltura di precisione, con risultati eccellenti in qualità e risparmio economico. Per noi si tratta di processi di gestione consolidati, non la sperimentazione. Mi auguro e sono convinto che presto questi percorsi innovativi possano diventare prassi comune per molte altre aziende, a partire dai partner del PIF.

## La piattaforma territoriale integrata di Sustain-Bio

FIRENZE - Nell'ambito della digitalizzazione dei processi produttivi, la misura d'innovazione 16.2 'Sustain-Bio' del PIF 'Organic Wine', affronta la necessità di introdurre sistemi digitali nei processi agricoli, attraverso l'uso di una piattaforma territoriale integrata, per monitorare tutte le fasi e le attività di campo, per ridurre l'impatto ambientale indotto dall'uso di fitosanitari e per valorizzare la qualità delle produzioni del biocomprendorio delle aziende vitivinicole partecipanti al progetto.

La piattaforma garantisce alle aziende un supporto effettivo alla gestione sostenibile delle attività aziendali.

Nello specifico, il sistema digitale GeApp, messo al servizio delle aziende partner del progetto, è in grado principalmente di eseguire:

- il tracciamento delle attività in campo tramite l'utilizzo di un'applicazione su smartphone associata alla piattaforma web;
- il monitoraggio in continuo delle la-



vorazioni, dei trattamenti fitosanitari, dei prodotti e del magazzino;

- il collegamento diretto al Database di Artea per scaricare il Piano Culturale Grafico (PCG);
- un controllo sull'utilizzo di rame e azoto tramite sistema di Alert rispetto ai limiti e alle informazioni fornite dalle singole etichette;

- la consultazione dei dati meteo-climatici, pedologici e satellitari nell'apposita sezione dell'Agro-meteo;
- la tracciabilità delle lavorazioni, dei processi e dei prodotti, dei mezzi e delle attrezzature utilizzate, così da tracciare ogni singolo passaggio legato alla generazione del prodotto finale destinato al consumatore. L'azienda ha a disposizione anche un'App scaricabile su Smartphone, tramite cui l'operatore abilitato potrà eseguire e tracciare le operazioni impostate in precedenza tramite pc, oppure registrare e monitorare il lavoro svolto generando nuove attività. La piattaforma GeApp, quindi, è uno strumento in grado di monitorare i principali parametri di fondamentale importanza per le scelte sia agronomiche che di difesa fitosanitaria, andando ad ottimizzare gli interventi, riducendo la dose/ettaro ed il numero di trattamenti effettuati per il contenimento delle principali fitopatologie del vigneto.



## Gli obiettivi, le attività e i risultati del Gruppo Operativo Sustain-Bio



**da** FIRENZE - Il progetto Sustain-Bio, co-finanziato dalla misura 16.2 del Progetto Integrato di Filiera nell'ambito del Pif Organic Wine aveva come obiettivo principale il miglioramento delle pratiche colturali attraverso l'implementazione di soluzioni tecnologiche secondo i criteri dell'agricoltura di precisione. In particolare, il progetto ha visto il trasferimento di tecniche, tecnologie e strumenti digitali per l'efficientamento e l'ottimizzazione delle pratiche di difesa fitosanitaria.

Infatti, la difesa fitosanitaria rappresenta in viticoltura una delle più importanti pratiche per l'ottenimento di produzioni di qualità; tuttavia la distribuzione dei prodotti fitosanitari risulta essere una delle operazioni più rischiose in termini di impatti provocati sull'ambiente.

Precisamente, l'elevato numero di trattamenti, le notevoli quantità di prodotti impiegati e le dispersioni derivanti da una non corretta applicazione sulle chiome, sono causa di notevoli danni di natura ambientale ed economica.

Il raggiungimento dell'obiettivo generale del progetto è stato perseguito attraverso l'attuazione di altri due macro-obiettivi. Il primo ha visto lo sviluppo di un 'digital hub' a supporto della creazione di un bio-comprensorio. In particolare è stata sviluppata e trasferita alle aziende partner del progetto, una piattaforma digitale di gestione delle operazioni colturali che ha permesso il monitoraggio costante di tutte le fasi e le attività del processo produttivo, garantendo l'identità territoriale ed il rispetto delle normative che tutelano le produzioni biologiche.

Il secondo macro obiettivo ha visto il trasferimento nelle aziende di tecnologie e tecniche per il monitoraggio operativo delle fasi di difesa fitosanitaria. In particolare, durante i mesi di attività del progetto, sono stati eseguiti vari rilievi per monitorare la volumetria fogliare e la vigoria nei vigneti delle aziende partner.

Questo si è reso necessario per quantificare gli incrementi della chioma nel corso della stagione e poter calibrare in maniera ottimale i volumi di miscela fitosanitaria da applicare.

I rilievi si sono svolti in varie epoche fenologiche e con varie strumentazioni. In maniera dettagliata, si sono svolti rilievi prossimali con strumentazione a bordo di trattore, quali MECS-VINE, LiDAR, OptRx e sensore

termico, e a bordo di UAV (Unmanned Aerial Vehicle) equipaggiato con sensore termico e telecamera RGB. Grazie a questi rilievi, è stato possibile, tra le altre cose, verificare e accertare la presenza di variabilità spaziale nei vigneti e quantificare gli effetti delle pratiche di gestione della chioma (cimature,

sfogliatura, potatura verde, ecc.).

Come evidenziato dai grafici sottostanti, i rilievi in questione hanno evidenziato una significativa riduzione dei volumi di chioma dopo gli interventi di potatura verde, non compensata dagli sviluppi fogliari successivi a tale pratica.

Questo trend suggerisce come ci sia bisogno di un'attenta valutazione dei volumi di miscela fitosanitaria da applicare dopo tali interventi, per ridurre le dispersioni ambientali di prodotti fitosanitari. Inoltre, anche la variabilità spaziale deve essere attentamente monitorata e gestita per contenere le disper-

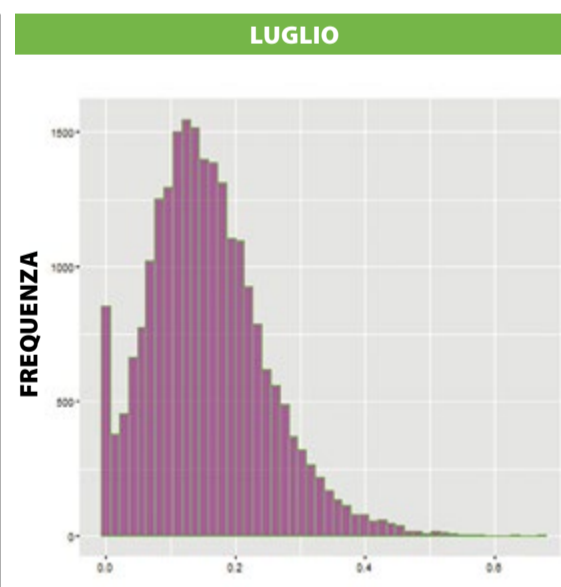
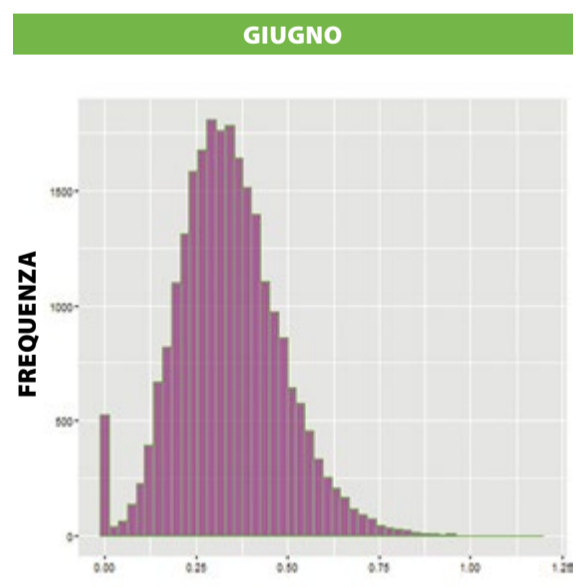
sioni ambientali di tali sostanze, come evidenziano le mappe sottostanti. In esse è possibile vedere come, nel vigneto preso in considerazione, sia presente una variabilità spaziale di accrescimento fogliare, che si manifesta con volumetrie fogliari differenti a seconda delle diverse zone del vigneto stesso.

Questo aspetto ci evidenzia che le tecnologie a rateo variabile, cioè quelle tecnologie che distribuiscono input produttivi (concimi, prodotti fitosanitari, etc.) in modo differenziato all'interno di un determinato vigneto, sono strumenti utili e necessari per poter gestire questo tipo di variabilità e di conseguenza ridurre gli sprechi e le dispersioni ambientali.

La gestione di precisione delle operazioni colturali, e soprattutto della difesa fitosanitaria, è un aspetto cruciale in qualsiasi tipo di conduzione aziendale per ottimizzare l'utilizzo degli input produttivi. L'ottimizzazione delle pratiche di difesa fitosanitaria è però maggiormente determinante nelle aziende a conduzione biologica, sia per la maggiore attenzione alla sostenibilità ambientale che deve essere riposta da tali aziende, sia per i sempre più stringenti limiti sull'utilizzo dei prodotti fitosanitari (limite di 28 kg ha<sup>-1</sup>di rame nell'arco di 7 anni).

Oltre a ciò, la Commissione Europea, attraverso il Green Deal, ha delineato ambiziosi obiettivi in termini di sostenibilità ambientale. In particolare, attraverso la strategia Farm to Fork, ha stabilito l'obiettivo di ridurre del 50% l'utilizzo dei prodotti fitosanitari entro il 2030.

Per raggiungere questi obiettivi c'è bisogno di uno sforzo collettivo che veda coinvolte aziende agricole, enti di ricerca, organizzazioni di categoria ed innovation brokers, in un processo di trasferimento tecnico e tecnologico che porti ad un miglioramento della sostenibilità ambientale ed economica delle aziende agricole.



**In alto**, sono rappresentati i grafici della distribuzione dei volumi fogliari nei rilievi a cavallo di un'operazione di gestione della chioma.

**In basso**, sono raffigurate le mappe di variabilità spaziale dei volumi fogliari in due rilievi distinti sullo stesso vigneto.

