

Agricoltura di precisione: prime applicazioni in Toscana

I risultati del progetto Oenosmart



FIRENZE - Il tema dell'agricoltura di precisione è ormai entrato prepotentemente nel dibattito sul futuro dell'agricoltura. Se ne parla in tutti i convegni, se ne scrive nelle riviste specializzate, si vanno profilando strategie europee mirate a promuoverla. In Toscana, grazie al bando PIF della regione Toscana ed alle azioni innovative co-finanziate dalla Misura 16.2 del Psr 2014-2020, siamo già alle prime applicazioni concrete. Il progetto Oenosmart, realizzato nel contesto del Pif "Montalcino: alta qualità sostenibile", in due anni di lavoro ha messo a punto un sistema di raccolta ed elaborazione dati all'avanguardia, grazie alla collaborazione tra le aziende agricole partecipanti, la società Copernico ed il dipartimento GESAAF dell'Università di Firenze. Vi presentiamo in queste pagine i principali risultati del progetto.

«Produzioni di alta qualità e massimo rispetto dell'ambiente»

Intervista a Giancarlo Pacenti, titolare dell'azienda Siro Pacenti

FIRENZE - Giancarlo Pacenti, produttore di Montalcino, è stato il promotore e capofila del progetto di filiera "Montalcino: alta qualità sostenibile" e del progetto di innovazione Oenosmart. Giunti al termine dei due anni di attività del progetto, gli chiediamo di fare un bilancio dei risultati e di tracciare il possibile futuro del percorso innovativo intrapreso.

Che cosa ha spinto un'azienda come la vostra a promuovere un progetto di innovazione come Oenosmart?

L'agricoltura di precisione è, e sarà sempre più importante, essendo l'unico modo per ottenere produzioni di alta qualità nel massimo rispetto dell'ambiente e dell'uomo. Oenosmart va in questa direzione.

Quali aspetti del lavoro svolto in questi anni ritiene di maggiore utilità



ed applicabilità per le imprese agricole?

La metodologia che abbiamo sviluppato può essere applicata a diversi livelli. In maniera semplice si possono utilizzare le mappe ottenute per ottimizzare le lavorazioni, gli interventi di protezione

delle piante e le concimazioni. Si può tuttavia arrivare ad ottimizzare tutto il lavoro di produzione per ogni mq di terreno con la possibilità di tracciare tutte le operazioni svolte.

Che idea si è fatto dell'agricoltura di precisione, quale contributo potranno dare questi strumenti nell'ottica di un'agricoltura di qualità, competitiva e sostenibile?

Per la produzione di uva di qualità è particolarmente importante riuscire ad ottenere una maturazione omogenea ma, soprattutto a mantenere integro il carattere del vitigno e della terra. Per ottenere ciò tutto il lavoro deve essere svolto con precisione assoluta e nel totale rispetto delle persone e del luogo in cui operiamo e viviamo. La ricerca e il know-how che ne derivano sono indispensabili.



Il progetto, attività e risultati. Le attività realizzate



FIRENZE - Il progetto Oenosmart si struttura sugli indirizzi delle linee guida della Comunità Europea riportate nella recente dichiarazione di Cork (Cork 2.0 Conference on Rural Development) relativa allo sviluppo rurale. La dichiarazione sottolinea che tutti i tipi e le dimensioni delle aziende agricole devono avere accesso a tecnologie appropriate, una connessione avanzata per trovare soluzioni e nuovi strumenti di gestione per generare vantaggi economici, sociali e ambientali (EC, 2016).

Tra gli agricoltori innovativi dedicati alla produzione di vino e olio d'oliva, questi obiettivi rappresentano alcune delle nuove sfide perseguite nei processi produttivi introducendo tecnologie agricole di precisione. Questo approccio richiede una profonda e costante conoscenza dei dati geospaziali, quindi delle informazioni, che potrebbero sostenere strategie efficaci di attuazione nelle aziende agricole.

Durante i due anni di attività sperimentali, sono stati raccolti numerosi dati geospaziali relativi agli appezzamenti oggetto di studio, al fine di definire un sistema di mappe digitali sulla vegetazione e sulla



pedologia che insieme alle mappe meteorologiche andranno a strutturare lo stato colturale reale delle aziende. Tali informazioni rappresentano uno strumento di supporto alle decisioni sempre più necessario per la realizzazione di una viticoltura e olivicoltura di precisione orientata alla valorizzazione qualitativa ed economica delle produzioni. In un contesto produttivo come quello dell'area di Montalcino caratterizzato da una elevata variabilità spaziale in termini di suoli, condizioni orografiche, meteorologiche le potenziali risposte produttive e qualitative risultano altrettanto diversificate. La conoscenza della variabilità e dei fattori ad essa collegata rappresenta il primo passo per la comprensione delle dinamiche di evoluzione delle produzioni durante la stagione vegetativa e la conseguente attuazione di strategie gestionali diversificate. In tal senso sono stati condotti rilievi impiegando le innovative tecnologie offerte dal

"precision farming" o agricoltura di precisione per le acquisizioni di dati attraverso misure, quindi informazioni, sulla parete vegetativa ed i suoli dei vigneti e oliveti. Gli studi sulla vegetazione sono stati eseguiti sia con tecniche di monitoraggio remoto attraverso rilievi aerei sia con misurazioni prossimali sulla vegetazione. Entrambi i set di misure sono stati utilizzati per ottenere informazioni concrete sull'attività fotosintetica della vegetazione attraverso il calcolo dell'indice normalizzato di vegetazione NDVI o di vigore. Tale indice, basato sulla misura della riflettanza di un corpo esposto ad una luce ci spettro elettromagnetico noto, è correlato positivamente al contenuto fogliare in clorofilla delle strutture fotosintetizzanti e rappresenta uno degli indicatori maggiormente impiegato per l'espressione della variabilità. Nell'ultimo ventennio molte ricerche a livello globale hanno evidenziato la sua utilità per la

Intervento realizzato con il cofinanziamento FEASR del Piano di Sviluppo Rurale 2014-2020 della Regione Toscana - Sottomisura 16.2 - Bando PIF

PROGETTO OENOSMART



I PARTNER DEL PROGETTO

SIRO PACENTI (*capofila*); GESAAF - UNIVERSITÀ DEGLI STUDI FIRENZE; COPERNICO S.R.L.; CANALICCHIO DI SOPRA; CASANOVA DI NERI; MARTOCCHIA; PODERE LA VIGNA; SAN FILIPPO; TALENTI; TASSI - AZIENDA AGRICOLA FRANCI FRANCA; TENUTA DI SESTA; TENUTA FANTI; CIA AGRICOLTORI ITALIANI TOSCANA.

Tutte le informazioni su: <http://brunello.ciatoscana.eu>



creazione di mappe tematiche utili ad esempio a diversificare la vendemmia in lotti di differente qualità o alla distribuzione di fertilizzanti in dosi differenziate all'interno dello stesso appezzamento. Per quanto riguarda le attività di indagine pedologica sono stati svolti rilievi sulla conducibilità elettrica e rilievi sulla spettrometria dei raggi gamma per valutare la mineralogia e il chimismo dei terreni in esame. Infine, mediante l'esecuzione di scavi sono stati definiti anche i profili di terreno sia dei vigneti che degli oliveti di indagine. Tali studi risultano essenziali per la definizione di tutti quei fattori che concorrono alla definizione del terroir di produzione e a rendere uniche le produzioni della zona di Montalcino.

Infine, nell'ottica di una condivisione delle informazioni, le attività progettuali hanno previsto la creazione di mappe climatiche geospaziali ad elevato dettaglio per l'intero territorio di Montalcino. Il

rilevamento dei dati meteorologici è stato garantito dall'installazione di 10 centraline meteo Netsens nei terreni aziendali. In questo modo è stata monitorata temperatura, umidità, precipitazione, bagnatura fogliare, radiazione solare ed intensità del vento, al fine di incrementare le informazioni caratteristiche dei luoghi in cui operano le aziende. I vantaggi direttamente conseguibili dalle aziende sono riconducibili a: una gestione mirata degli interventi di difesa antiparassitaria, alla archiviazione digitale delle epoche di intervento e materiali impiegati e, più in generale, all'adempimento degli obblighi previsti dal piano di azione nazionale per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari.

Il lavoro svolto ha permesso di definire e raccogliere tutta una serie di Big-Data aziendali, tra cui anche ortofoto ad alto dettaglio (5 cm / pixel), utili alla caratterizzazione delle aziende dal punto di vista culturale e altimetrico.

Risultati del progetto e opportunità per le imprese



FIRENZE - Il processo intrapreso con il Progetto Oenosmart rappresenta un primo esempio, riconosciuto anche a livello europeo, di proficua adozione delle tecniche e tecnologie di precision farming che costituiranno nel prossimo medio periodo la naturale evoluzione della gestione delle aziende agricole.

Tuttavia questa nuova modalità di intraprendere l'impresa agricola comporta lo sviluppo di sistemi in grado di gestire ed organizzare in modo puntuale l'imponente mole di dati acquisiti che altrimenti rimarrebbero finì a se stessi e non sfruttabili per il processo decisionale.

Lo sviluppo della piattaforma ecosistemica Oenosmart fornisce alle aziende agricole, uno strumento in grado di interconnettersi al gran numero di informazioni scientifiche raccolte sui suoli e sulla vegetazione, utili a caratterizzare le aziende dal punto di vista culturale, ambientale e territoriale in quanto molto spesso dislocate in zone distanti e diverse del territorio.

In questo modo lo strumento informatico permette di raccogliere e consultare i Big-Data raccolti (le mappe meteo - climatiche, i dati pedologici e quelli sulla vegetazione raccolti dai rilievi a terra e da aereo) ed anche di usufruire di tutte le informazioni utili, a sostegno delle decisioni aziendali, riguardanti le attività agricole svolte in campo pro-

grammate dall'azienda. Sulla base dei dati raccolti, l'azienda potrà programmare le attività aziendali, valutare i costi aziendali di produzione in maniera sostenibile ed innovativa.

Altra opportunità in fase di completamento offerta dalla piattaforma Oenosmart sarà la possibilità di gestione-integrazione delle informazioni catastali e delle relative comunicazioni con l'ente pagatore Artea. Un tool di confinamento, abbinato alle immagini aeree ad alta risoluzione, permette di rilevare con elevata precisione le singole particelle delle aziende garantendo un più preciso e tempestivo aggiornamento della anagrafica aziendale o ad esempio nel caso della viticoltura, lo schedario vitinicolo.

Questo tool permetterà anche il tracciamento delle lavorazioni in campo con la massima precisione e la definizione dei costi reali di gestione per ogni parcella. In questo modo si attiverà un sistema continuo di tracciabilità delle produzioni e delle azioni aziendali ad esso collegate.

Il processo di digitalizzazione dei dati e delle azioni da svolgere "in campo" permetterà di valutare le reazioni, i risultati attesi e/o ottenuti in modo da poter migliorare i processi decisionali e tendere a valori qualitativi via via sempre più elevati nella valorizzazione ed innovazione delle attività produttive. Inoltre la conoscenza delle proprie specifici-

tà ottenute ad esempio attraverso la caratterizzazione dei suoli, delle varietà locali, di innovativi processi di trasformazione rappresenta una opportunità per attuare strategie di comunicazione e marketing indirizzate alla valorizzazione economica delle produzioni.

In secondo luogo, il progetto Oenosmart ha avviato un percorso volto alla creazione di nuove opportunità per i giovani agricoltori e per coloro che costituiranno le nuove figure assistenziali e manageriali per la futura impresa agricola che dovrà sempre più orientarsi verso nuove società di servizi digitali per l'agricoltura e figure professionali formate per la digitalizzazione delle informazioni.

Copernico, coerentemente con le attività svolte nel Pif, ha realizzato la piattaforma innovativa Oenosmart pluriservizi che è stata presentata e validata, come caso d'uso in Toscana nei nuovi modelli per un'agricoltura sostenibile nel convegno "Agricoltura e Impresa 4.0" a Firenze il 23 gennaio 2018 e come progetto Regionale ed Europeo nel convegno "Photonics for agriculture" a Firenze il 16 maggio 2018 che rientra nelle due giornate di conferenza "Wafaty - Agritech: Agriculture at the Centre of the Digital Economy" a Firenze il 16 maggio e ad Alberese con il convegno "Precision Farming Technologies" il 17 maggio 2018.



MONTALCINO: ALTA QUALITÀ SOSTENIBILE

L'AGRICOLTURA DI PRECISIONE NEL PROGETTO OENOSMART
LE POSSIBILI APPLICAZIONI PER LE AZIENDE AGRICOLE

VENERDÌ 20 LUGLIO 2018 / ORE 15,30

MONTALCINO (SI), COOPERATIVA LA SPIGA

Dopo due anni di lavoro applicativo dell'agricoltura di precisione in alcune aziende di Montalcino, il progetto OENOSMART, realizzato all'interno del progetto integrato di filiera "Montalcino: Alta qualità sostenibile", illustra i risultati ottenuti e le prospettive di innovazione per le aziende agricole nella gestione dei processi produttivi.

PROGRAMMA DELLA GIORNATA

ore 15,30 - Apertura dei lavori:

- **Giancarlo Pacenti** - Azienda Siro Pacenti, capofila Pif
- Rappresentanti di Cia Toscana e Cooperativa La Spiga

ore 16,00 - Relazioni

- *L'agricoltura di precisione nell'esperienza del progetto OENOSMART*

Marco Antoni - Copernico

- *La piattaforma collaborativa a supporto dei processi produttivi delle aziende agricole*

Marco Vieri - Università degli studi di Firenze

ore 17,00 - Discussione, domande, risposte dei relatori

ore 18,30 - Chiusura dei lavori