

Progetto di Ricerca e Piano di Attività

Agrivoltaico per la sostenibilità della filiera vitivinicola: validazione di un impianto agrivoltaico in vigneto attraverso lo studio degli effetti sul comportamento fisiologico e agronomico delle viti e sulla qualità delle uve.

Per le imprese della filiera vitivinicola è fondamentale realizzare processi e prodotti sempre più competitivi, efficienti e di qualità con un crescente rispetto dei diversi aspetti della sostenibilità. In particolare, l'attenzione ai costi energetici è prioritaria in quanto la produzione vitivinicola si basa su un complesso di processi energivori. La tecnica agro-fotovoltaica è uno degli esempi più innovativi e, per certi aspetti, sfidanti del cosiddetto uso "duale" del terreno agrario. Per varie colture erbacee di pieno campo oppure orticole, dati relativi all'implementazione di sistemi agrivoltaici sono già piuttosto abbondanti e spesso convincenti, mentre in materia di piante arboree la ricerca è ancora ai suoi inizi. Questo è dovuto alla natura più complessa degli impianti, che nel caso dei vigneti sono costituiti da filari intervallati tra loro da aree vuote (interfilari) dove la dinamica di luce intercettata giornalmente e stagionalmente dal vigneto è una funzione multipla di vari fattori tra i quali altezza e spessore della parete, distanza tra le file, orientamento dei filari e forma di allevamento (es a parete singola o sdoppiata). Inoltre, un ulteriore elemento di complicazione è dato dal fatto che, data la discontinuità di copertura fogliare dell'arboreto, anche i lati del filare sono protagonisti in termini di intercettazione di luce diretta e diffusa che, peraltro, è molto legata all'orientamento degli stessi.

In tale contesto, è necessario dimostrare se la presenza di pannelli fotovoltaici modifichi l'efficienza complessiva del vigneto mantenendo o migliorando la produzione e qualità delle uve. Pertanto, la ricerca sarà finalizzata a: 1) Implementazione e caratterizzazione energetica dei pannelli fotovoltaici predisposta in modalità di "sun-tracking" (ST) e di "intermediate exposure" (IT) in confronto al campo aperto (obiettivo tecnologico); 2) Caratterizzazione ecofisiologica ed agronomica (aspetti fenologici, produttivi e qualitativi delle uve, attraverso analisi dei composti fenolici, aromatici e della maturità tecnologica) delle viti sotto copertura nelle diverse tesi.

L'obiettivo della ricerca è valutare, in base la risposta delle viti al condizionamento dei pannelli fotovoltaici, con particolare riferimento all'eventuale azione di "mitigazione" nei confronti di eccessi termici e radiativi estivi che i diversi livelli di ombreggiamento determinati dall'impianto agrivoltaico, potrebbero portare. In questa ottica, le attività inserite in tale progetto si inseriranno nell'ambito delle strategie per ridurre gli effetti negativi dei cambiamenti climatici in vigneto, coinvolgendo misure dirette a valutare la presenza di eventuali danni da eccessi termici nei grappoli a livello morfologico e dei componenti biochimici delle uve.

La ricerca verrà condotta in un vigneto pedecollinare dei Colli Piacentini (cultivar Barbera) e sarà finanziata totalmente dal progetto "ENER-VITIS" finanziato da PR-FESR EMILIA ROMAGNA 2021-2027.

Piano di attività

Di seguito sono dettagliate le attività che l'assegnista avrà il compito di svolgere nel corso del suo contratto:

1. valutazione delle epoche fenologiche delle piante nelle tesi sottoposte a diverso condizionamento dai pannelli fotovoltaici;

2. valutazione degli aspetti fisiologici della pianta e dell'evoluzione della maturità tecnologica degli acini fino alla vendemmia, con analisi di zuccheri, pH e acidità titolabile nelle tesi sopra descritte;
3. misurazione del peso della produzione, conteggio del numero dei grappoli per ceppo alla vendemmia ed eventuale presenza di danni da calore o da attacchi di patogeni fungini, nelle tesi sopra descritte;
4. analisi di antociani e flavonoli con HPLC, su acini campionati alla vendemmia e conservati in congelatore;
5. analisi di aromi con GC-MS, su acini campionati alla vendemmia e conservati in congelatore;
6. peso del legno di potatura e valutazione dell'indice di equilibrio di Ravaz nelle piante delle tesi sopra descritte.

La realizzazione del progetto di ricerca prevede ulteriori attività formative e qualificanti per l'assegnatario che riguarderanno la pubblicazione dei lavori scientifici su riviste internazionali con fattore d'impatto e la presentazione dei risultati ottenuti a convegni scientifici nazionali e internazionali.

Nel complesso il piano di formazione prevede che l'assegnatario approfondisca una specifica professionalità nella gestione innovativa e sostenibile del vigneto, secondo un approccio multidisciplinare basato su aspetti agronomici, ecofisiologici e biochimici.