**Progetto di ricerca**

**Titolo: Ottimizzazione della gestione agronomica e qualitativa di colture officinali attraverso lo sviluppo di disciplinari di produzione sostenibili**

Il comparto agricolo si trova da anni ad affrontare diverse sfide: il cambiamento climatico, la crescita della popolazione globale, la necessità di valorizzare le filiere e i produttori (soprattutto nella fase a monte della filiera), rendono ormai un imperativo la trasformazione sostenibile dell’intero settore.

Aumentare la sostenibilità del modello agricolo attraverso l'innovazione è tra le sfide più importanti del prossimo futuro, per consentire al comparto agricolo italiano, e non solo, di incrementare le produzioni di qualità e allo stesso tempo tutelare l’ambiente.

Tra le filiere emergenti a livello globale, e anche nel nostro paese, quella delle piante officinali sta mostrando segni di particolare vivacità e sviluppo, facendo osservare un crescente interesse tra le imprese agricole come produzione complementare o alternativa [1]. In particolare in Emilia Romagna dal 2016 ad oggi si è avuto un incremento sia in termini di superfici coltivate (da 236 a 480 ha, + 82%) sia in termini di numero di aziende agricole (da 306 a 644, + 110%) [2]. Questo grazie anche alle numerose modalità di impiego delle erbe officinali legate alla diffusione della nutraceutica e dell'economia circolare, nonché all'aumento della domanda di prodotti naturali da parte dei consumatori [3].

Le tecniche agronomiche applicate durante l’intero processo produttivo possono incidere sulla qualità del prodotto finito. Risulta quindi necessario ricercare tecniche sempre più innovative e sostenibili per migliorare i processi di coltivazione. L’Elicitazione controllata, in particolare, è una tecnica ampiamente utilizzata per il miglioramento in principi attivi delle piante attraverso la stimolazione della produzione di metaboliti secondari.

La presente ricerca si inserisce nell’ambito del progetto, finanziato dalla Regione Emilia Romagna CoPSR 2023-2027 – Intervento STG01, dal titolo “*TRACE: Innovazione e tracciabilità nella filiera produttiva di piante ad interesse officinale coltivate nell'areale emiliano-romagnolo*” (domanda di sostegno n° 5725596).

Bibliografia/Sitografia

[1] Licciardo F., Macaluso D., Carbone K., Manzo A., Ievoli C. (2023), Piante officinali in Italia: quali sono e dove si coltivano. Informatore Agrario N. 41 del 14 Dicembre.

[2] Sanchi I. (2024). Piante officinali, un'opportunità per l'Emilia Romagna. AgroNotizie <https://agronotizie.imagelinenetwork.com/agricoltura-economia-politica/2024/03/29/piante-officinali-un-opportunita-per-l-emilia-romagna/81623>

[3] Assirelli A. (2023), Officinali: la prossima sfida è meccanizzare. Informatore Agrario N. 41 del 14 dicembre.

**Piano di attività**

Il piano di attività si articolerà attraverso le seguenti fasi:

*1) Coltivazione sostenibile e miglioramento della qualità delle produzioni officinali mediante elicitazione controllata*

Attività a): presso le aziende agricole coinvolte nella sperimentazione verranno valutate le performance agronomiche di diverse colture officinali, quali melissa (*Melissa officinalis* L.), passiflora (*Passiflora* L.), cardo (*Cynara cardunculus* L.) e carciofo (*Cynara cardunculus scolymus* L. Hayek), monitorando la loro adattabilità alle condizioni pedoclimatiche locali e mettendo a punto tecniche agronomiche a basso impatto ambientale.

Le determinazioni riguarderanno i seguenti parametri: fenologia ed individuazione delle principali fasi fenologiche (es: antesi, maturità fisiologica); copertura verde della canopy mediante analisi di immagini, tolleranza allo stress idrico tramite analisi visiva e analisi di immagini spettrali, l’indice SPAD come valore indicativo del contenuto in clorofilla, resa in sostanza secca e contenuto di principio attivo; indice di raccolta (H index), suscettibilità ai principali patogeni.

Attività b): L’obbiettivo dell’attività è quello di sviluppare e valutare l’impiego e l’efficacia di diversi elicitori (chitosano e acido salicilico), come principale mezzo per determinare l’aumento del contenuto di principi attivi in specie officinali di interesse commerciale.

L’efficacia dei prodotti verrà valutata in parcelle sperimentali allestite presso alcune aziende aderenti alla sperimentazione. In particolare, i prodotti verranno valutati in relazione all’impatto sui seguenti parametri: contenuto in principio attivo caratteristico delle specie officinale di interesse (vitexina per la passiflora, acido rosmarinico per la melissa, acido clorogenico per cardo e carciofo), composizione chimico-fisica (polifenoli, flavonoidi); attività̀ antiossidante.

*2) Analisi del suolo e valutazione della sostenibilità ambientale degli elicitori utilizzati nell’attività b, punto 1).*

L’analisi del suolo prevede dei campionamenti tramite carotaggio di circa 1 kg di materiale da effettuare prima e dopo l’applicazione degli elicitori nelle aziende partecipanti alle prove sperimentali. I campioni verranno valutati mediante l’utilizzo di descrittori visivi per la definizione di un indice di qualità globale dei terreni (Celano et al., 2018 - Manuale di autovalutazione del suolo - Agenzia Lucana di Sviluppo e di Innovazione in Agricoltura, <https://www.mase.gov.it/sites/default/files/archivio/allegati/life/LifeCarbOnFarm_Manuale_autovalutazione_suolo.pdf>

*3) Elaborazione statistica dei dati ottenuti*

Tutti i dati rilevati dalle analisi sopra descritte saranno elaborati statisticamente tramite modelli lineari, modelli lineari generalizzati misti e statistica multivariata.