



Dottorato di Ricerca in Scienze delle Produzioni Vegetali e Animali PhD Programme in Plant and Animal Science Codice del Corso di Dottorato/PhD code: DOT1335834 Coordinatore/Coordinator: Prof. Roberta BERNINI
Scheda delle attività svolte/Form activities carried out
Informazioni generali/General information
Ciclo/Cycle XXXVIII
Dottorando/PhD student Francesco Giovanelli
Posizione/Position <input type="checkbox"/> Con borsa di studio/With scholarship <input type="checkbox"/> Senza borsa di studio/Without scholarship <input type="checkbox"/> Riservata a dipendenti di enti di ricerca/Reserved for research center employees <input checked="" type="checkbox"/> Dottorato industriale/Industrial PhD <input type="checkbox"/> Altra tipologia/Other typology
Tutor/Supervisor Prof. Valerio Cristofori
Affiliazione/Affiliation Università della Toscana - Dipartimento di Scienze Agrarie e Forestali (DAFNE)
Co-tutor
Affiliazione/Affiliation
Attività di ricerca/Research activity
Sede prevalente dell'attività di ricerca/Main place of research Università della Toscana - Dipartimento di Scienze Agrarie e Forestali (DAFNE)
Breve descrizione dell'attività di ricerca/Short description of the research activity (Max 5000 caratteri, inclusi gli spazi/Max 5000 characters, included spaces)
Le attività svolte durante il primo anno di dottorato, descritte di seguito, sono distinte in due <i>task</i> principali. TASK 1: Digitalizzazione della filiera olivicola reatina con particolare riferimento alle realtà della Sabina A seguito di ripetuti sopralluoghi <i>in loco</i> , sono state avviate le prime attività propedeutiche alla realizzazione di un <i>network</i> di aziende olivicole inserite nel territorio della provincia di Rieti, più precisamente in Sabina, dove è stato selezionato un <i>pool</i> di aziende agricole distribuite fra i comuni di Poggio Nativo, Poggio Moiano, Fara in Sabina, Monteleone Sabino e Scandriglia. Durante il processo di selezione, si è cercato di ottenere un insieme di realtà olivicole che potesse garantire eterogeneità e rappresentatività in termini di estensione, profilo varietale ed età degli impianti. All'interno delle singole aziende è stato possibile individuare specifici appezzamenti particolarmente vocati alla sperimentazione e contraddistinti da una compatibilità logistica che agevoli le operazioni future. Ciascuno di questi appezzamenti è stato georeferenziato e verrà munito di una rete sensoristica <i>in situ</i> che è, ad oggi, in fase di acquisto. I dati anagrafici delle aziende partecipanti e relativi dati di georeferenziazione sono stati inseriti nella piattaforma online GIAS-AGRONICA, software fornito dall'azienda partner IBF. Sulla medesima piattaforma verranno caricati gli output della rete sensoristica che concorreranno allo sviluppo di DSS nonché alla formazione di un vero e proprio circuito di digitalizzazione agricola che agevererà gli utenti nella gestione delle rispettive aziende.



TASK 2: Attività sperimentali propedeutiche alla messa a punto di un Decision Support System (DSS) specifico per la coltivazione del lampone in pieno campo in concomitanza alla valutazione di tre formulati biostimolanti

Le attività qui riportate si riferiscono ad una prova tuttora in corso, i cui risultati verranno definitivamente elaborati e contestualizzati una volta terminate tutte le attività ad essa connesse. In particolare, le attività di campo hanno avuto inizio a febbraio 2023 e si sono concluse a fine settembre nel medesimo anno. Nello specifico, la campagna qui riassunta si focalizza su lampone (*Rubus idaeus L.*) e presenta un duplice obiettivo: in primo luogo, la definizione di un protocollo affidabile per la somministrazione di biostimolanti specifico per questa coltura; al tempo stesso, la puntuale e regolare acquisizione di dati fenologici, in sinergia con l'approvvigionamento costante e trasversale di dati provenienti da una stazione agrometeorologica, porterà alla messa a punto di un *Decision Support System* (DSS) in grado di assistere gli agricoltori locali nella pianificazione delle più importanti operazioni per ciò che riguarda la coltivazione del lampone, in piena linea con i principi dell'agricoltura 4.0.

La campagna sperimentale è stata condotta presso una sede sperimentale dell'Agenzia Regionale per lo Sviluppo e l'Innovazione dell'Agricoltura nel Lazio (ARSIAL), situata nel territorio comunale di Caprarola, in provincia di Viterbo. Il lamponeto è costituito da piante di lampone coltivate in pieno campo secondo una disposizione in filari a contropalliera dalla lunghezza di circa 25 metri ciascuno; le cultivar che compongono l'impianto sono Autumn Bliss e Zeva (rispettivamente uno e tre filari), entrambe varietà bifere o rifioranti. Ciascun filare è stato suddiviso in quattro porzioni in ragione dei trattamenti eseguiti (3 diversi biostimolanti e controllo non trattato); all'interno dei blocchi così ottenuti sono state individuate e contrassegnate delle piante su cui si sono concentrati i rilievi eco-fisiologici e gli interventi di raccolta.

In fase di implementazione sperimentale, le piante sono state preliminarmente potate e sottoposte a diserbo manuale.

Per l'esperimento sono stati selezionati tre biostimolanti reperibili in commercio:

BIO 1: formulato a base di glicole polietilenico (770g/kg) e sali di acidi umici di origine vegetale (3g/kg);

BIO 2: formulato a base di estratti umici (27%);

BIO 3: formulato a base di estratti vegetali.

I trattamenti sono stati eseguiti per via fogliare e si è dovuto attendere che le piante in ripresa vegetativa avessero un apparato fogliare sufficientemente sviluppato per ricevere efficacemente i prodotti utilizzati. Sono stati effettuati tre interventi cadenzati ad intervalli regolari di 20 giorni (11 maggio, 31 maggio, 19 giugno 2023). Un blocco per filare è stato escluso dai trattamenti e tenuto come controllo.

FENOLOGIA ED ECOFISIOLOGIA: rilievi fenologici ed ecofisiologici (clorofilla, antociani, flavonoli e fluorescenza fotosintetica) sono stati acquisiti su base settimanale (maggio/settembre);

RACCOLTA: sempre su base settimanale è stata effettuata la raccolta della produzione, seguita da caratterizzazione in laboratorio e conservazione del materiale in freezer per analisi qualitative future.

Publicazioni scientifiche/Scientific publications
(Indicare tutte le informazioni bibliografiche dei lavori pubblicati e sottomessi/Indicate all references of published and submitted papers)



<p>Comunicazioni a congressi/Conferences communications (Specificare se comunicazioni poster o comunicazioni orali/Specify if poster or oral communications)</p>	<ol style="list-style-type: none">1. <u>Francesco Giovanelli</u>, Sonia Cacini, Beatrice Nesi, Bernardo Rapi, Maurizio Romani, Francesco Sabatini, Patrizia Sacchetti, Silvia Traversari, Piero Battista. <u>Reti di monitoraggio e approccio modeling per la gestione da remoto di vivai ornamentali e aree verdi</u> (Smart Oral Communication); <i>XIV Giornate Scientifiche SOI, Torino, 21-23 giugno 2023.</i>2. Sonia Cacini, Beatrice Nesi, <u>Francesco Giovanelli</u>, Bernardo Rapi, Maurizio Romani, Francesco Sabatini, Patrizia Sacchetti, Silvia Traversari, Piero Battista. <u>Reti di monitoraggio e approccio modeling per la gestione fitosanitaria di vivai ornamentali e aree verdi</u> (Abstract); <i>Giornate Tecniche SOI, Pontecagnano Faiano, 4-5 ottobre 2023.</i>		
<p>Brevetti/Patents (Specificare/Specify)</p>			
<p>Altre tipologie di pubblicazioni/Other publications (Specificare/Specify)</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Buccelletti Michele, Cristofori Valerio, <u>Giovanelli Francesco</u>, Silvestri Cristian, Bashir Muhammad Ajmal, Eddo Rugini. Azienda olivicola "Il Voltone": confronto tra sistemi olivicoli intensivi realizzati con piante ottenute da taleggio e da micropropagazione (<i>In Press</i>). <i>Tornata dell'Accademia Nazionale dell'Olio e dell'Olio nel Lazio.</i>		
<p>Attività formative/Training activities (Elencare tutte le principali attività svolte e, per ciascuna di esse, indicare i dati richiesti/List the main activities and for each specify of them the data)</p>			
	Titolo/Title	Località/Location	Data/Date



<p>Frequenza di corsi/Partecipation in courses</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Europrogettazione 2. Genetics and physiology of field of relevant crop species and climate changes 3. Principi Attivi delle Piante 4. Corso di Formazione per LavoratoriRischio Alto 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Viterbo 2. Viterbo 3. Viterbo 4. Viterbo 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 21/04/2023 2. 15/06/2023 3. 21/06/2023 4. 3/03/2023
<p>Partecipazione a seminari/Partecipation in seminars</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. EUROPEAN GREEN DEAL AND FARM TO FORK STRATEGY. WHAT SHORT-TERM IMPACTS FOR ITALIAN FARMS, AND WHAT STRATEGIES IN THE MEDIUM-LONG TERM? 2. THE ROLE OF ENDOGENOUS ENZYMES IN THE EVOLUTION OF SENSORIAL CHARACTERISTICS OF PLANT-BASED FOODS 3. MODELLING PEST AND DISEASES: AN OVERVIEW FROM THEORETICAL TO PRACTICAL ASPECTS 4. POINT-OF-CARE TOOLS FOR PLANT PATHOGENS DETECTION 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Viterbo 2. Viterbo 3. Viterbo 4. Viterbo 5. Viterbo 6. Viterbo 7. Viterbo 8. Viterbo 9. Viterbo 10. Viterbo 11. Viterbo 12. Viterbo 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 14/04/2023 2. 17/04/2023 3. 19/04/2023 4. 21/04/2023 5. 27/04/2023 6. 28/04/2023 7. 8 maggio 2023 8. 10 maggio 2023 9. 15 maggio 2023 10. 17 maggio 2023 11. 22 maggio 2023 12. 24 maggio 2023



	<p>5. PROTOPLAST TECHNOLOGY FOR DNA-FREE GENOME EDITING</p> <p>6. ENHANCING THE NUTRITIONAL QUALITY OF MAJOR FOOD CROPS THROUGH CLASSICAL AND NEW BREEDING TECHNIQUES</p> <p>7. MICROBIOME- BASED APPROACHES FOR A SUSTAINABLE AGRICULTURE</p> <p>8. PLANT CELL CULTURES: BACK TO THE FUTURE</p> <p>9. THE TWO-FACED PLANT VIRUSES: FROM PLANT PATHOGEN TO SMART NANOPARTICLES</p> <p>10. HIGH PERFORMANCE MOLECULAR DYNAMICS SIMULATIONS TO ASSESS THE IMPACT OF THE ENVIRONMENT ON HUMAN HEALTH AND FOR THE DESIGNING OF NEW THERAPEUTIC APPROACHES</p>		
--	---	--	--



	<p>11. PLANT-BASED PRODUCTION OF VETERINARY VACCINES AND DIAGNOSTICS</p> <p>12. PRECLINICAL RESEARCH MODELS AND THEIR APPLICATIONS IN DRUG DISCOVERY</p>		
<p>Partecipazione a convegni, workshop, scuole/Participation in workshop, schools</p>	<p>1. XIV Giornate Scientifiche SOI</p> <p>2. BIOSTIMOLANTI E BIOINOCULANTI COME MEZZI PER MITIGARE GLI STRESS ABIOTICI E MIGLIORARE LA QUALITÀ DEL PRODOTTO IN ORTICOLTURA</p> <p>3. Serbian Entomofauna: what we find and what we eat?</p> <p>4. Fieragricola TECH</p>	<p>1. Torino</p> <p>2. Viterbo</p> <p>3. Viterbo</p> <p>4. Verona</p>	<p>1. 21-23/06/2023</p> <p>2. 18/09/2023</p> <p>3. 27/02/2023</p> <p>4. 01-02/02/2023</p>
<p>Stage in Italia e/o all'estero/Internship in Italy and/or abroad (Indicare la località e descrivere brevemente il tipo di attività svolta/Indicate the location and describe briefly the activity carried out)</p>			
<p>Altre attività formative/Further educational activities (Indicare la località e descrivere brevemente il tipo di attività svolta/Indicate the location and describe briefly the activity carried out)</p>			



Attività di didattica integrativa/Teaching activity (Elencare tutte le attività svolte e, per ognuna, indicare i dati richiesti/List all activities and specify for each of them the data)			
Attività di tutoraggio e didattico-integrative/Tutorship activities	Titolo/Title	Località/Location	Data/Date
Seminari in corsi di laurea/Seminars in master degrees (Indicare il titolo, la località, la data/Specify the title, the location and the date)			
Data/Date 19/10/2023			
Firma Dottorando/Signature PhD student			
Firma Tutor/Signature Supervisor			