

SCHEDA DELLE ATTIVITÀ SVOLTE, CORSO DI DOTTORATO DI RICERCA IN

SCIENZE DELLE PRODUZIONI ANIMALI E VEGETALI

ACTIVITIES SHEET CARRIED OUT, PhD PROGRAMME IN PLANT AND ANIMAL SCIENCES

Codice del Corso di Dottorato/PhD code: DOT1335834

COORDINATORE/HEAD: Prof. Roberta BERNINI

(1) INFORMAZIONI GENERALI DEL DOTTORANDO/GENERAL INFORMATION OF THE PhD STUDENT	
Cognome e nome/Surname and name	PICA ANIELLO LUCA
Corso di Dottorato/PhD course	Scienze delle produzioni vegetali e animali (SPVA) / Plant And Animal Production Sciences (SPVA)
Matricola/Student ID number	61
Ciclo/Cycle	XXXIV
Posizione/Position	Con borsa di studio / With scholarship

(2) ATTIVITÀ DI RICERCA/RESEARCH ACTIVITY	
Cognome e nome del tutor (o dei tutor)/ Supervisor(s) surname and name	CRISTOFORI VALERIO (tutor) / SILVESTRI CRISTIAN (co-tutor)
Università, Ente di Ricerca, Azienda/ University, Research institution, Company	DAFNE - Università degli Studi della Tuscia / DAFNE-Tuscia University
Titolo dell'attività di ricerca/Research title	Adattamento varietale ed ecofisiologico del mandorlo in ambiente laziale / Varietal and ecophysiological adaptation of almond in the Lazio region
Breve descrizione dell'attività di ricerca/Short description of the research activity (Max 2500 caratteri, esclusi gli spazi/Max 2500 characters, excluded spaces)	
<p>L'espansione della superficie mandorlicola in Italia e nel Lazio è sempre più rapida. Ciò è dovuto alla continua richiesta di prodotto da parte dei consumatori e all'opportunità di generare nuovi redditi da parte degli agricoltori. Dal 2019 a oggi la superficie mandorlicola nella provincia di Viterbo è passata da circa 150 ha a quasi 400 ha. Con l'obiettivo di valutare il comportamento della specie nei nuovi areali di coltivazione, sviluppare protocolli di gestione sostenibile del mandorleto, e fornire supporto tecnico-scientifico agli stakeholders di settore, nel 2017 è stato realizzato da ARSIAL un campo collezione presso la sede sperimentale di Tarquinia (VT). Le cultivar introdotte nel campo collezione sono state testate per i tratti fenologici, ecofisiologici e produttivi. Durante il terzo anno di attività sono state replicate le attività indicate nel programma di dottorato e precedentemente suddivise in 4 attività di lavoro principali (Work packages-WP).</p> <p>WP 1. Definizione dei calendari di fioritura, ripresa vegetativa, sviluppo e maturazione dei frutti delle</p>	

piante presenti nel campo collezione di Tarquinia. Tale attività consente l'individuazione delle cultivar idonee alla coltivazione in ambiente laziale. Particolarmente adatte sono risultate le cultivar a fioritura tardiva.

WP 2. Valutazione dei tratti agronomici ed ecofisiologici di diverse combinazioni d'innesto di mandorlo su portinnesti semenzali di pesco e su portinnesti clonali. In questo Work Package sono stato studiato il comportamento agronomico delle varietà di mandorlo introdotte in ambiente laziale, al fine di individuare i portinnesti migliori per sviluppare una mandorlicoltura specializzata nell'ambiente di nuova introduzione. Oltre ai tratti fenologici, osservati tramite applicazione dei protocolli sviluppati nella TASK 1, sono stati valutati alcuni parametri eco-fisiologici delle foglie come il contenuto di clorofilla, flavonoidi e calcolo dell'indice di bilancio azotato. Inoltre per ogni combinazione di innesto sono stati studiati i tratti agronomico-produttivi come la percentuale di allegagione dei frutticini, la produzione, l'efficienza produttiva, la vigoria e le caratteristiche tecnologiche delle mandorle.

WP 3. La terza attività ha riguardato lo sviluppo di una strategia innovativa di nutrizione del mandorlo per via fogliare affiancata da studi di diagnostica fogliare cultivar-sito specifici. Per ogni cultivar sono stati eseguiti dei campionamenti fogliari, in determinati momenti fenologici, per valutare la concentrazione di macro e microelementi nelle foglie. Le analisi sono state affiancate da misurazioni dei parametri eco-fisiologici a carico delle stesse foglie oggetto di campionamento.

Il protocollo di diagnostica fogliare cultivar-sito specifico per la definizione dello stato minerale delle foglie di mandorlo è stato applicato anche per alcune accessioni in collezione presso il pomario didattico dell'Università della Tuscia a Viterbo, e presso un mandorleto commerciale sottoposto a a nutrizione fogliare totale (NFT) a confronto con piante sottoposte a fertilizzazione granulare tradizionale. I risultati di diagnostica fogliare sono stati elaborati secondo il calcolo dell'indice DOP per determinare la concentrazione ottimale di ogni elemento nelle foglie rispetto a quanto riportato in bibliografia.

WP 4. L'attività di ricerca del Work Package è stata focalizzata nello studio di una accessione di mandorlo a fioritura tardiva reperita in territorio marchigiano. Tale accessione, attualmente conservata *in vivo* e posta in coltura *in vitro* in laboratorio, è stata sottoposta ad analisi molecolare in collaborazione con l'IRTA (Spagna). Dai risultati ottenuti l'accessione clusterizza con una cultivar francese denominata "Ardechoise", di origine sconosciuta, e utilizzata in passato in quanto resistente alle crittogame. Tale accessione merita una valorizzazione d'impiego in programmi di miglioramento genetico.

(3) PRINCIPALI ATTIVITÀ FORMATIVE SVOLTE/MAIN 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 requested data)

Partecipazione a seminari, corsi, convegni, workshop, scuole/ Participation in seminars, courses, conferences, workshop, schools	Titolo/Title	Località/Location	Data, ore o giorni/ Date, hours or days
Workshop Nazionale	Filiera mandorlicola in Italia, stato attuale e prospettive di valorizzazione	Viterbo	26 marzo 2021
Corso di aggiornamento SOI	Linee guida per la gestione di mandorleti #SHD con raccolta in continuo	Viterbo (on-line)	23 aprile – 11 maggio 2021

Convegno Nazionale	XIII Giornate Scientifiche SOI “I traguardi di Agenda 2030 per l’ortoflorofrutticoltura italiana”	Catania	22-25 giugno 2020
Convegno Internazionale	IX International Symposium on Minerla Nutrition of Fruit Crops (ISHS)	Tel Aviv (Israel)	28-30 giugno/2021
Corso	Disegni Sperimentali	Viterbo	14-25 giugno 2021

(4) ATTIVITÀ DI DIDATTICA E DI RICERCA/TEACHING AND RESEARCH ACTIVITIES (Elencare tutte le attività svolte e, per ognuna, indicare i dati richiesti/List all activities and specify for each of them the requested data)	
Attività di tutoraggio e didattico-integrative/Tutorship activities (Specificare/Specify)	
Seminari/Seminars (Indicare il titolo, la località, la data/Specify the title, the location and the date)	
Pubblcazioni scientifiche / Scientific publications (Indicare tutte le informazioni bibliografiche dei lavori pubblicati e sottomessi/Indicate all references of published and submitted papers)	<ol style="list-style-type: none"> Pica, A. L., Silvestri, C., Cristofori, V. (2021). Evaluation of phenological and agronomical traits of different almond grafting combinations under testing in central Italy. <i>Agriculture</i>, 11: 1252. DOI: 10.3390/agriculture11121252. Silvestri, C., Santinelli, G., Pica, A. L., Cristofori, V. (2021). Mechanical pruning of european hazelnut: Effects on yield and quality and potential to exploit its by-product. <i>European Journal of Horticultural Science</i>, 86(2): 189-196. DOI: 10.17660/eJHS.2021/86.2.9. Pica A.L., Silvestri C., Vignolini F., Mariotti R., Bizzarri S., Pierini E., Belli M., Cristofori V, 2021. Il mandorlo ha bisogno di innovazione varietale. <i>L'INFORMATORE AGRARIO</i>, 13/21, pag. 66-71. Pica A.L., Silvestri C., Pierini E., Cristofori V. (2022). Development of a new protocol for a sustainable foliar nutrition of almond orchard. <i>Acta Horticulturae</i>, 1333: 307-316. DOI: 10.17660/ActaHortic.2022.1333.40. Pica A.L., Silvestri C., Stazi S.R., Cristofori V. (2022). Assessing mineral status of different almond varieties through foliar diagnostics. <i>Scientia Horticulturae</i>

	(Submitted).
<p>Comunicazioni a congressi/ Conferences communications (Specificare se comunicazioni poster o comunicazioni orali/Specify if poster or oral communications)</p>	<p>1. Pica A.L., Silvestri C., Mariotti R., Bizzarri S., Cristofori V. 2021. Mandorlicoltura laziale: confronto varietale e sviluppo di strategie di nutrizione per una gestione sostenibile. XIII Giornate Scientifiche SOI, 22-23 Giugno 2021, Catania. Acta Italus Hortus 26/2021, pag. 239. Comunicazione Poster e Atti degli Abstract.</p> <p>2. Cristofori V., Pica A.L., 2021. Stato dell'arte sulla mandorlicoltura laziale: attività sperimentali in corso. Workshop webinar "Filiera mandorlicola in Italia, stato attuale e prospettive di valorizzazione" - 26 marzo 2021, Viterbo. Comunicazione orale e Segreteria Organizzativa.</p>
<p>Altre tipologie di pubblicazioni/ Other publications (Specificare/Specify)</p>	
<p>Partecipazione a progetti di ricerca/ Participation in research project (Indicare il titolo e la tipologia/Indicate the title and type)</p>	<p>1. "Adattamento varietale del mandorlo: osservazioni fenologiche, agronomiche e produttive di cultivar nel campo collezione ARSIAL"</p> <p>Ente finanziatore: ARSIAL - accordo di ricerca ex art. 15</p> <p>Responsabile scientifico: Valerio Cristofori</p> <p>Durata: (3 anni: data inizio 5/10/2017 - data fine 31/12/2020);</p> <p>2. "Adattamento varietale del mandorlo: osservazioni fenologiche, agronomiche e produttive di cultivar nel campo collezione ARSIAL- Rinnovo accordo di ricerca"</p> <p>Ente finanziatore: ARSIAL - accordo di ricerca ex art. 15</p> <p>Responsabile scientifico: Valerio Cristofori</p> <p>Durata: (1 anno: data inizio 1/1/2021 - data fine 31/12/2021);</p> <p>3. "Nutrizione Fogliare Totale del Nocciolo e del Mandorlo: applicazioni su impianti giovani su base triennale"</p> <p>Ente finanziatore: BMS Micro-Nutriens N.V. - Convenzione</p> <p>Responsabile scientifico: Valerio Cristofori</p> <p>Durata: (3 anni: data inizio 1/06/2018 - data fine 31/5/2021)</p>



<p>Stage in Italia e/o all'estero/ Internship in Itali 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 educationa activities (Indicare la località e descrivere brevemente il tipo di attività svolta/Indicate the location and describe briefly the activity carried out)</p>	

Data/Date

16-02-2022

Firma/Signature