



Programma del seminario e orario di lavoro

Seminario di formazione di 3° livello: "Gestione delle Colture in Fuori Suolo e Idroponiche"

CREA-VIV di Pescia (PT): 2-3-4 ottobre 2018

2 ottobre "Gestione delle Colture in Fuori Suolo e Idroponiche"

Docente: Dr Luca Incrocci

Dipartimento

Scienze Agrarie, Alimentari e Agro-Ambientali. Università di Pisa

Ora Argomento

Min

13.45 - 14.00	Registrazione dei partecipanti	15
14.00 - 14.45	1 - Cenni sui vantaggi e svantaggi, sulla classificazione e diffusione dei sistemi idroponici; sistemi aperti e sistemi chiusi. - Particolare riguardo verrà posto alla descrizione degli impianti fuori suolo utilizzati commercialmente per la coltivazione delle colture ortive e floricole.	45
14.45 - 16.00	2 - Substrati utilizzati e loro caratteristiche. - Valutazione delle caratteristiche chimico-fisiche dei substrati, con particolare riguardo alle caratteristiche della curva di ritenzione idrica. Focus su Perlite, Fibra di Cocco, Lana di roccia e fibra di legno - Principali differenze tra coltura su suolo e su substrato in termini di riserva idrica e nutritiva. Utilizzo di un foglio elettronico per il calcolo del volume ottimale	60
16.00 - 16.15	Pausa caffè	15
16.15 - 18.00	3 - Cenni e linee guida per la formulazione della soluzione nutritiva: - Valutazione delle risorse idriche a disposizione e possibili rimedi ad eventuali problemi (E.C., durezza dell'acqua, contenuto in bicarbonati, ecc.) - Scelta della ricetta nutritiva ottimale; - Prodotti commercialmente utilizzati nella preparazione delle soluzioni nutritive; - Procedura per il calcolo di una soluzione nutritiva con esempi riguardanti la coltivazione della fragola e del pomodoro; - Utilizzo di un foglio di calcolo appositamente sviluppato per l'aiuto nel calcolo della soluzione nutritiva;	105

3 ottobre "Gestione delle Colture in Fuori Suolo e Idroponiche"

Docente: Dr Luca Incrocci

Dipartimento Scienze Agrarie, Alimentari e Agro-Ambientali. Università di Pisa

08.45 - 09.00	Registrazione dei partecipanti	45
09.00 - 10.00	4 - Cenni e linee guida per la realizzazione di un impianto di coltura fuori suolo - Concetto di soluzioni nutritive madre e soluzioni impiantistiche per la somministrazione delle soluzioni nutritive negli impianti di fertirrigazione e nelle colture senza suolo (uso di dosatron o di pompe dosatrici e centraline computerizzate).	120

10.00 - 11.00	5 - La gestione idrica di un impianto fuori suolo (1a parte) - Pilotaggio dell'irrigazione: vantaggi e svantaggi delle principali soluzioni (timer, tensiometri, sensori FDR, stima da parametri climatici). - La gestione dell'irrigazione tramite la stima diretta della evapotraspirazione: - Sonde dielettriche e tensiometri per la misura del livello di acqua disponibile nel substrato: problematiche e vantaggi nel loro uso; - uso di sonde per il controllo della salinità nel vaso; - Illustrazione di alcuni casi studio: pilotaggio dell'irrigazione di specie aromatiche, ornamentali e orticole.	120
---------------	---	-----

11.00 - 11.15	Pausa caffè	15
---------------	-------------	----

11.15 - 13.00	5 - La gestione idrica di un impianto fuori suolo. (2a parte) - Pilotaggio dell'irrigazione tramite la stima indiretta della evapotraspirazione: principali modelli utilizzati come Cimis-ETE, metodo di Baillè. - Illustrazione di alcuni casi studio: pilotaggio dell'irrigazione di specie aromatiche, ornamentali e orticole.	105
---------------	---	-----

13.00 - 14.00	Pausa caffè	60
---------------	-------------	----

14.00 - 15.00	6 - Controlli da effettuare per una corretta gestione della coltura fuori suolo : - Elencazione di alcuni semplici test rapidi da eseguirsi in azienda per verificare la correttezza delle gestione nella coltura fuori suolo. - Valutazione della % di drenato durante la giornata ed in funzione delle condizioni climatiche; - Controllo della conducibilità elettrica e del pH della soluzione nutritiva e del "drenato"; - Controllo del quantitativo di ossigeno disciolto; - Controllo dei nutrienti nella soluzione nutritiva, nel drenato e nel substrato; - Diagnostica rapida (kit per la determinazione dei nutrienti).	60
---------------	---	----

15.00 - 16.00	7 - Gestione del rifornimento minerale nella coltura fuori suolo. - Differenze nella reintegrazione minerale fra il ciclo chiuso e il ciclo aperto;o. - Come interagire sul pilotaggio della fertirrigazione, in funzione dei parametri di pH ed EC; - valutazione delle reintegrazioni minerali da effettuare secondo il metodo del controllo dei nutrienti nel drenato; - Valori Target delle principali colture orticole, da impostare in funzione dell'analisi chimica del drenaggio.	60
---------------	---	----

16.00 - 16.15	Pausa caffè	15
---------------	-------------	----

16.15 - 17.55	8 - Esercitazione e simulazioni di gestione e alcune problematiche e fisiopatie - Con l'ausilio del SOL-NUTRI, si effettuano simulazioni di calcolo delle soluzioni nutritive; - Si effettueranno calcoli per stabilire la soglia radiativa da impostare sul sistema che pilota l'irrigazione, partendo dal calcolo del volume irriguo ottimale (CAL-VIR); - Simulazioni e gestione di problematiche legate a casi di valori di drenato fuori dalla norma, con ipotetici dati di misurazioni di % di drenato, e di valori inconsueti di pH e EC del drenato stesso.	100
---------------	--	-----

17.55 - 18.00	9 - Consegna degli attestati di frequenza	5
---------------	--	---

Totale ore di lezione		4h,00m
Totale ore di lezione effettive per i due giorni		12h,00m

4 ottobre	"Gestione delle Colture in Fuori Suolo e Idroponiche"
------------------	--

Docente: Dr Luca Incrocci Dipartimento Scienze Agrarie, Alimentari e Agro-Ambientali. Università di Pisa	
--	--

07.15 - 07.30	Partenza da Pescia per raggiungere l'Az Agr Sfera per la visita tecnica. Circa 2 1/2 h di viaggio	15
---------------	---	----

09.30 - 12.30	10 - Visita tecnica presso l'az agr Sfera di Gavorrano (GR) - Indicazioni su come raggiungere l'azienda e relativo programma di visite in via di definizione	180
---------------	---	-----