

La tecnica della coltura fuori suolo: stato dell'arte e tecniche innovative per la sua gestione idrico-minerale.

Martedì 23 Maggio 2017, ore 9.00-13.00. Le tecniche di colture fuori suolo e i substrati utilizzati (Aula 13)

Cenni sui vantaggi e svantaggi, sulla classificazione e diffusione dei sistemi idroponici; sistemi aperti e sistemi chiusi;

Substrati utilizzati e loro caratteristiche chimiche-fisiche, con particolare riguardo alla loro capacità di ritenzione idrica. Illustrazione software CAL-VIR per il calcolo del volume irriguo ottimale.

Mercoledì 24 Maggio 2017, ore 9-13.00. Impiantistica e formulazione della soluzione nutritiva per le colture fuori suolo

(Aula 11)

Breve illustrazione delle componenti principali che compongono un impianto di fertirrigazione.

Valutazione dell'acqua irrigua e possibili azioni correttive per la sua qualità: neutralizzazione dei bicarbonati, riduzione del contenuto in ferro e in manganese, osmosi inversa.

Caratteristiche acidi e sali utilizzati nella preparazione della soluzione nutritiva. Scelta della ricetta nutritiva e suo calcolo; uso del software SOL-NUTRI per il calcolo della soluzione nutritiva con alcuni esempi di calcolo.

Lunedì 29 maggio 2017: ore 9.00-13.00. La gestione dell'irrigazione nelle colture fuori suolo: metodi indiretti o diretti della stima della ET

(Aula 11)

Calcolo del volume irriguo netto e lordo ottimale;

Stima della evapotraspirazione della coltura con metodi indiretti:

- metodo FAO su piante in contenitore all'esterno, formula di Cimis –ETE e Penman-Monteith
- metodo semplificato, formula di Baille;
- metodo della radiazione globale semplificato per colture in serra.

Caso studio della stima dell'evapotraspirazione attraverso la misura dell'altezza di piante ornamentali e aromatiche: progetto FLOW-AID e SEGIF

Stima della evapotraspirazione mediante sensori dielettrici, tensiometri e bilance.

Controllo del corretto settaggio dell'irrigazione: alcuni esempi.

Martedì 30 maggio 2017: ore 9.00-13.00. La gestione delle colture fuori suolo e gestione del rifornimento minerale.

(Aula 11)

Fisiologia dell'assorbimento di acqua e nutrienti da parte della pianta funzione degli elementi essenziali per le piante; fenomeni di sinergismo e antagonismo. Alcuni esempi di disordini minerali: la carenza di calcio e l'eccesso di boro.

I controlli da fare nella coltura fuori suolo: pH, conducibilità elettrica (EC) e volume del drenato.

Come affrontare i problemi di elevato/basso pH ed EC nel drenato.

Discussione finale

Mercoledì 31 maggio 2017: ore 9.00-13.00. La gestione del ciclo chiuso nelle colture fuori suolo e test finale.

(Aula 11)

Ciclo chiuso: disinfezione della soluzione nutritiva e strategie di rifornimento minerale.

Software e strumentazione a supporto della gestione del ciclo chiuso.

TEST finale per il riconoscimento dei crediti.