Il **CORSO di 2° Livello**, segue i precedenti corsi BASE ed offre un approfondimento ad operatori di settore, imprenditori agricoli, vivaisti, tecnici professionisti e studenti per acquisire informazioni avanzate, di livello pratico-professionale, sulla **micropropagazione** (*propagazione in vitro*) di **specie da frutto e da legno, ornamentali, orticole di interesse commerciale e ambientale**.

Al corso verranno affrontati argomenti avanzati e innovativi di gestione del laboratorio di coltura in vitro e delle tecniche di acclimatazione, allo scopo di completare la preparazione di chi desidera affrontare le problematiche concernenti la micropropagazione commerciale.

Durata del Corso: 3 giorni

Tipologia del Corso: Il Corso si svolge **in presenza** il **18-19-20 settembre**, presso il laboratorio ed il vivaio dell'Azienda **Microplant di Cesena**.

Mercoledì, 18 settembre 2024

09.00 - 9.15: Presentazione Docenti e Studenti partecipanti

09.15 – 13.00

- **Panoramica delle produzioni e delle offerte varietali dei Laboratori Commerciali Italiani, nuovi mercati e potenzialità future.**
  Questa attività illustra la situazione della produzione dei laboratori commerciali italiani, valuta le prospettive che offrono i mercati e analizza in modo critico le opportunità che si prospettano ai nuovi laboratori di micropropagazione.

- **Analisi dei costi in micropropagazione, programmazione e scelta delle produzioni.**
  Partendo dalla esperienza personale cerchiamo di capire quanto può costare avviare un laboratorio di micropropagazione, quanto costa produrre una pianta in questa struttura e soprattutto dove e come possiamo contenerne i costi.
- **Esercitazione di progettazione di laboratorio.**
  In questa attività, i partecipanti devono ipotizzare la realizzazione di un laboratorio commerciale di micropropagazione su una planimetria appositamente preparata e sulla base delle informazioni loro fornite. Gli elaborati saranno discussi poi collegialmente.
- **Esercitazione di sviluppo mezzo di coltura con software.**
  Analisi e considerazioni sulla preparazione di nuovi mezzi di coltura utilizzando un software che semplifica calcoli e mette in evidenza rapporti di concentrazione tra vari elementi chiave. Lezione sull'utilizzo del software e prova pratica dei singoli partecipanti che potranno scaricarlo gratuitamente per uso personale.

13.00 – 14.30: Pausa pranzo

14.30 - 17.30

- **Test di osservazione vitro-patologie.**
  Osservazione delle vitropatologie più comuni in laboratorio seguita da test dei partecipanti chiamati ad analizzare singolarmente vitro-patologie e valutare quale migliore intervento per la coltura. La messa in pratica delle nozioni teoriche ha lo scopo di chiarire meglio tutti gli aspetti legati alle vitropatologie.

- **Prelievo, preparazione e introduzione in vitro di espianti.**
  Si valuterà il materiale di partenza, come prepararlo ed eventualmente conservarlo prima del prelievo. Saranno presi in considerazione tipi diversi di espianti iniziali e cosa li differenzia nell'attività di prelievo.

Giovedì, 19 settembre 2024

09.00-13.00

- **Preparazione substrato con soluzioni stock di composti singoli.**
  I partecipanti prepareranno un substrato di coltura impiegando le singole soluzioni stock di macroelementi, la soluzione complessiva di microelementi e tutti gli altri componenti indicati, inclusi i regolatori di crescita e la sostanza gelificante. Dopo la stabilizzazione del pH, la soluzione preparata sarà distribuita nei vasi di coltura che saranno successivamente autoclavati. Tutta l'attività sarà condotta dai partecipanti, sotto la supervisione dei docenti.
- **Trasferimento colture con assistente sotto cappa.**
  In questa attività lavorerete fianco a fianco con un operatore specializzato che svolge questo lavoro da anni presso la nostra Azienda. Osserverete le manovre in ambiente sterile, la velocità di esecuzione e il ritmo lavorativo di un addetto esperto nel settore, al fine di recepire concetti quali il ritmo lavorativo abbinato alla precisione necessaria in questo lavoro.

13.00 – 14.30: Pausa pranzo

14.30-17.30

- **Coltura liquida in immersione temporanea (TIS): montaggio bioreattore e avvio coltura.**
  In questa attività saranno illustrati in dettaglio il montaggio di un bioreattore Plantform, la preparazione sotto cappa con mezzo di coltura ed espianti e l'avvio del ciclo di immersione temporanea.

- **Preparazione di semi sintetici.**

I partecipanti, dopo una breve fase di formazione, sperimenteranno la preparazione di capsule di alginato di calcio, contenenti espianti (semi sintetici).

Venerdì, 20 settembre 2024

09.00-13.00

- **Prelievo apici meristematici al binoculare**
  In questa attività i partecipanti sperimenteranno il prelievo di apici meristematici, operando allo stereoscopio, sotto cappa a flusso laminare e con la supervisione dei docenti.
- **Trasferimento colture in vaschette auto-prodotte**
  Dopo aver lavorato accanto ad un nostro operatore, trapianteremo sui vasi autoprodotti le colture di germogli. Ripeteremo le operazioni viste nel giorno precedente con accanto l'addetto e cercheremo di replicarne sia la velocità che la precisione.
- **Osservazione e trasferimento colture da cella di conservazione**
  Indispensabile è la cella di conservazione in cui conserviamo il materiale in attesa di essere lavorato. In questo ambiente il materiale viene mantenuto anche per diversi mesi con differenti stadi di crescita. Ne osserveremo il mantenimento e cercheremo di recuperare del materiale in conservazione al fine della produzione commerciale.

13.00 – 14.30: Pausa pranzo

14.30-16.30

- **Preparazione microserrette di acclimatazione, attività con macchinario automatico di trasferimento alveoli**
  Attività pratica legata a tutte le operazioni e gli accorgimenti necessari per l'acclimatazione indoor mediante le microserrette, sistema ad oggi più utilizzato per chi inizia a effettuare acclimatazione di piante da vitro. Saranno affrontate le problematiche più ricorrenti e le soluzioni da impiegare prima e durante questa fase, quindi lo spostamento in serra e l'indurimento del materiale al fine di ottenere una pianta finita e pronta alla vendita.

Al termine del corso, verrà rilasciato un attestato di partecipazione

Docenti del Corso

Maurizio Lambardi
Primo Ricercatore del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR), Coordinatore del Gruppo di Lavoro SOI "Micropropagazione e tecnologie in vitro", esperto di micropropagazione e applicazioni biotecnologiche della coltura in vitro.

Andrea Vitale
Consulente di micropropagazione e acclimatazione di colture frutticole ed ornamentali in ambito commerciale.

Mauro Masini
Titolare del laboratorio di micropropagazione Microplant, vasta esperienza nel settore della produzione vivaistica.

Silvio Fritegotto
Consulente di fertirrigazione e microirrigazione, per le colture orto-floro-frutti e vivaistiche, sia in serra che in pieno campo, sia su terreno che in fuori suolo ed idroponica.

Corso realizzato con il contributo pratico del laboratorio Microplant di Cesena (www.microplant.it)

Si ringrazia la ditta Micropoli di Enrico Rovere (www.micropoli.it) per la fornitura di materiali di laboratorio.

Si ringrazia la ditta Ambralight (www.ambralight.it) per la parte delle Lampade a LED professionali utilizzate per la crescita del materiale in propagazione.

Si ringrazia Gruppo Green Capital (www.rizapower.com), produttore del sistema RizaPower, paperpot, zollette spugnose a matrice torbosa fornibili in alveoli di diverse dimensioni per il processo in vivo delle plantule micropropagate.

www.rizapower.com