BIOLOGIA SPERIMENTALE ED APPLICATA (LM68)

(Lecce - Università degli Studi)

Insegnamento DIFESA DELLE PRODUZIONI AGRICOLE

GenCod A005776

Docente titolare ANDREA LUVISI

Insegnamento DIFESA DELLE PRODUZIONI AGRICOLE

Anno di corso 2

Insegnamento in inglese DEFENSE OF AGRI-FOOD PRODUCTION

Lingua ITALIANO

Settore disciplinare AGR/12

Percorso AGRO-ALIMENTARE

Corso di studi di riferimento BIOLOGIA SPERIMENTALE ED APPLICATA

Tipo corso di studi Laurea Magistrale

Sede Lecce

Crediti 6.0

Periodo Primo Semestre

Ripartizione oraria Ore Attività frontale: 50.0

Tipo esame Orale

Per immatricolati nel 2021/2022

Valutazione Voto Finale

Erogato nel 2022/2023

Orario dell'insegnamento https://easyroom.unisalento.it/Orario

BREVE DESCRIZIONE DEL CORSO

L'insegnamento è centrato sulle malattie in postraccolta, con particolare riferimento all'impatto qualitativo e quantitativo dei patogeni vegetali sulle produzioni. Dopo una introduzione ai capitoli fondamentali della patologia vegetale e della diagnostica fitopatologica, la parte generale prevede una trattazione dei meccanismi di interazione ospite-patogeno e dei fattori che influenzano lo sviluppo delle malattie in postraccolta. Quindi saranno affrontati i meccanismi fisiopatologici delle perdite in postraccolta ed i mezzi di lotta impiegate per minimizzarne gli effetti. La parte speciale prevede una disamina delle principali malattie biotiche ed abiotiche di frutti ed ortaggi in interesse per l'area mediterranea, oltre alla trattazione delle problematiche inerenti le micotossine. Le esercitazioni saranno finalizzate all'acquisizione delle conoscenze di base utili per le indagini fitosanitarie strumentali (es. ELISA, qPCR) e la diagnosi sintomatologica.

PREREQUISITI

Il corso non prevede propedeuticità obbligatorie ma, per la comprensione delle tematiche oggetto dell'insegnamento di Difesa delle produzioni agricole, si auspica che lo studente abbia sostenuto l'insegnamento di Fisiologia vegetale applicata (modulo I e II).

OBIETTIVI FORMATIVI

L'obiettivo principale dell'insegnamento è trasmettere allo studente informazioni relative agli aspetti predisponenti le malattie in postraccolta ed i meccanismi fisiopatologici coinvolti nelle perdite derivanti da agenti biotici ed abiotici. Saranno inoltre impartiti insegnamenti relativi alle strategie finalizzate all'attuazione di interventi di difesa e contrasto ai disordini in postraccolta, con l'obiettivo di formare una visione critica alla diagnosi ed alla protezione delle colture agrarie.

Conoscenze e capacità di comprensione: lo studente, terminato il corso, dovrà mostrare di aver acquisito un solido bagaglio di conoscenze di base sul ruolo degli agenti di malattia in postraccolta e sulle principali strategie di difesa, oltre che ad aver sviluppato una adeguata capacità di comprensione delle dinamiche fitopatologiche.

Capacità di applicare conoscenze e comprensione: lo studente, superato l'esame, sarà in grado di applicare le conoscenze acquisite nell'insegnamento per affrontare tematiche di interesse fitosanitario, di comprendere le specifiche condizioni di gestione dei prodotti in postraccolta nell'ottica di applicare le corrette pratiche di protezione e di sviluppare, anche grazie allo studio indipendente ed all'autoapprendimento, una propensione al *problem solving*.

Autonomia di giudizio: le conoscenze acquisite nell'ambito dell'insegnamento permetteranno allo studente di valutare in autonomia le casistiche fitopatologiche in postraccolta tipiche dell'area mediterranea, oltre che a stabilire gli approcci più adeguati al loro contenimento.

Abilità comunicative: lo studente, completato il ciclo di insegnamento e sostenuto l'esame, avrà acquisito proprietà di linguaggio nell'ambito della trattazione di tematiche fitopatologiche, con particolare riferimento alla conoscenza delle terminologie tecniche finalizzate alla diagnosi ed all'applicazione delle strategie di difesa in postraccolta. L'insegnamento di specifici casi studio di rilevante interesse permetteranno inoltre allo studente di comprendere le basi della corretta comunicazione nei confronti di diversi portatori di interesse.

Capacità di apprendimento: lo studente acquisirà capacità critiche di apprendimento e di interpretazione di dati ed informazioni di interesse fitopatologico in postraccolta, oltre che alla capacità di orientarsi nell'ambito delle sempre mutevoli strategie di difesa. Tutto questo conformemente alle acquisite conoscenze sulla corretta applicazione del metodo scientifico e nel rispetto della deontologia professionale.

METODI DIDATTICI

Le lezioni frontali sono svolte in aula, mediante l'ausilio di presentazioni digitali rese disponibili dal docente. Le esercitazioni pratiche sono organizzate per gruppi di studenti ed hanno luogo nel laboratorio di patologia vegetale, attrezzato per analisi immunologiche e molecolari.

MODALITA' D'ESAME

Esame orale finale, con voto in trentesimi ed eventuale lode. Tale modalità permetterà di accertare la capacità di *problem solving* e le proprietà di linguaggio e comunicazione, di particolare rilievo per i fini formativi. Nell'attribuzione del voto finale si terrà conto delle conoscenze teoriche e pratiche acquisite (60%), della capacità di applicare le suddette conoscenze (20%), dell'autonomia di giudizio (10%) e delle abilità comunicative (10%).

PROGRAMMA ESTESO

1) Introduzione alla patologia vegetale

- I capitoli fondamentali della patologia vegetale
- Il c.d. "triangolo della malattia"
- Cenni di eziologia

2) Interazione ospite-patogeno

- Meccanismi di attacco dei patogeni
- Meccanismi di difesa dell'ospite
- Cambiamenti fisiologici e biochimici nel corso della malattia

3) Fattori che influenzano lo sviluppo delle malattie in postraccolta

- Specificità ospite-patogeno e suscettibilità dell'ospite
- Inoculo del patogeno
- Tecniche colturali
- Condizioni postraccolta
- Stadio di maturazione e sviluppo

4) Perdite in postraccolta

- Perdite da cause di natura fisiopatologica
- Perdite da cause di natura fisica e chimica
- Perdite da cause di natura microbica

5) Metodi e mezzi di lotta in postraccolta

- Mezzi fisici (bassa e alta temperatura, condizionamento termico preconservazione, ossigeno ed anidrite carbonica, depurazione etilenica, condizionamento igrometrico, luce UV, radiazioni gamma, bassa pressione)
- Mezzi chimici (fungicidi, antifisiopatie, disinfettanti, sostanze naturali, modalità di applicazione, residui di prodotti fitosanitari e aspetti legislativi sui reflui dei trattamenti in postraccolta)

6) Diagnostica fitopatologica

- Cenni di sintomatologia
- Diagnosi biologica (metodi di campionamento, principi di movimentazione, conservazione e preparazione dei campioni)
- Tecniche diagnostiche immunoenzimatiche (ELISA test, lateral flow)
- Tecniche diagnostiche molecolari (PCR, RT-PCR, qPCR)

7) Parte speciale

- Malattie biotiche e abiotiche delle Pomacee
- Malattie biotiche e abiotiche delle Drupacee
- Malattie biotiche e abiotiche degli Agrumi
- Malattie biotiche e abiotiche delle Solanacee
- Malattie biotiche e abiotiche delle Cucurbitacee
- Malattie biotiche e abiotiche delle Asteracee
- Patogeni da quarantena (*Xylella fastidiosa*, *Guignardia citricarpa*, cenni su patogeni della patata)

- Funghi tossici nei prodotti vegetali (micotossine nei cereali, ocratossina A e uva da vino)

8) Esercitazioni

- Attività di laboratorio relative alla diagnosi delle malattie con metodi convenzionali, sierologici e molecolari
- Attività di gruppo di *problem solving* per la scelta di metodi diagnostici e di difesa, e per il riconoscimento guidato dei sintomi indotti da fattori di stress

TESTI DI RIFERIMENTO

Materiale fornito dal docente presso il sito Formazione Online - Università del Salento: https://formazioneonline.unisalento.it/

Testi di riferimento sui temi oggetto del programma:

- Patologia postraccolta dei prodotti vegetali. V. De Cicco, P. Bertolini, M.G. Salerno. Ed. Piccin, 2009
- La difesa delle piante da frutto. A. Pollini. Ed. Edagricole, 2018
- La difesa delle piante da orto. A. Pollini. Ed. Edagricole, 2021

Testi per approfondimenti:

- Elementi di Patologia vegetale. G. Belli. Ed. Piccin, 2012
- Patologia vegetale. G. Vannacci. Ed. EdiSES, 2021