**Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet**
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb
Telefon: +385 (0)1 2393 777
E-mail: dekanat@agr.hr
Web: www.agr.unizg.hr

# Interakcija biljka patogen (144429)

## Nositelj kolegija

**izv. prof. dr. sc. Joško Kaliterna**

## Opis kolegija

U sklopu predavanja daje se detaljan prikaz svih tipova interspecijskih interakcija i asocijacija biljaka i patogenih organizama (gljiva, pseudogljiva, bakterija, fitoplazmi, virusa, viroida i parazitskih biljaka), od kojih se najveći naglasak daje različitim tipovima parazitizma (obligatni, fakultativni, biotrofni, nekrotrofni i dr.). Obrađuju se sljedeća poglavlja:
1. Reakcije biljaka domaćina tijekom procesa patogeneze (infekcije i kolonizacije patogena u biljci).
2. Fitoimunologija, odnosno mehanizmi obrane biljaka od napada patogena i njihovog širenja i kolonizacije u biljnom staničju (tvorba različitih histoloških barijera, felogena, lignina i dr., biosinteza fitoaleksina i o patogenezi-ovisnih proteina te raznih drugih spojeva koji maju važnu ulogu u obrambenim mehanizmima).
3. Specijalizacija i virulentnost patogena prema biljkama domaćinima.
4. Patoanatomske i patofiziološke promjene biljaka domaćina (hipertrofije, nekroze i dr.) koje nastaju kao rezultat njihovih interakcija s patogenim organizmima (interakcije biljaka i fitopatogenih gljiva, interakcije biljaka i fitopatogenih bakterija, interakcije biljaka i fitoplazmi, interakcije biljaka i fitopatogenih virusa te interakcije biljaka i parazitskih biljaka).
5. Raširenosti biljnih patogena na samoniklim biljnim vrstama u prirodnim ekosustavima.
U sklopu vježbi u praktikumu pokazuju se najvažniji primjeri interakcija između biljaka i patogena, metode provjere patogenosti, odnosno virulentnosti biljnih patogena i metode za ocjenu otpornosti biljaka na napad patogena.

Developed by Superfluo d.o.o. • www.superfluo.hr

**Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet**
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb
Telefon: +385 (0)1 2393 777
E-mail: dekanat@agr.hr
Web: www.agr.unizg.hr

ECTS: **3.00**

Engleski jezik: **R1**

E-učenje: **R1**

**Sati nastave: 30**
Predavanja: 18
Laboratorijske vježbe: 8
Seminar: 4

**Izvođač predavanja**

- izv. prof. dr. sc. Joško Kaliterna

**Izvođač vježbi**

- izv. prof. dr. sc. Joško Kaliterna

**Izvođač seminara**

- izv. prof. dr. sc. Joško Kaliterna

**Ocjenjivanje**

Dovoljan (2): 60-69%
Dobar (3): 70-79%
Vrlo dobar (4): 80-89%
Izvrstan (5): 90-100%

**Uvjeti za dobivanje potpisa**

Uredno pohađanje nastave

## Vrsta kolegija

- Diplomski studij / Fitomedicina (Izborni kolegij, 2. semestar, 1. godina)

## Opće kompetencije

Predmet osposobljava studente za prepoznavanja reakcija koje nastaju kao rezultat interakcije biljaka domaćina i patogenih organizama. Studenti će moći provesti ocjenjivanje intenziteta napada biljnih patogena (osjetljivosti/otpornosti biljaka) te metode provjere patogenosti/virulentnosti biljnih patogena.

## Oblici nastave

- Predavanja
- Vježbe u praktikumu
- Seminari

## Ishodi učenja i način provjere

Developed by Superfluo d.o.o. • www.superfluo.hr

**Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet**
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb
Telefon: +385 (0)1 2393 777
E-mail: dekanat@agr.hr
Web: www.agr.unizg.hr

| Ishod učenja | Način provjere |
|---|---|
| Prepoznati specifične interakcije između biljaka domaćina i fitopatogenih gljiva | Usmeni ispit |
| Prepoznati specifične interakcije između biljaka domaćina i fitopatogenih bakterija | Usmeni ispit |
| Prepoznati specifične interakcije između biljaka domaćina i fitoplazmi | Usmeni ispit |
| Prepoznati specifične interakcije između biljaka domaćina i fitopatogenih virusa | Usmeni ispit |
| Prepoznati specifične interakcije između biljaka domaćina i viroida | Usmeni ispit |
| Prepoznati specifične interakcije između biljaka domaćina i parazitskih biljaka | Usmeni ispit |
| Provesti testove patogenosti/virulentnosti biljnih patogena na biljkama | Usmeni ispit |
| Ocijeniti intenzitet napada biljnih patogena (osjetljivost/otpornost biljaka na patogene) | Usmeni ispit |

# Polaganje ispita

| Elementi praćenja | Maksimalno bodova ili udio u ocjeni | Bodovna skala ocjena | Ocjena | Broj sati izravne nastave | Ukupni broj sati rada prosječnog studenta | ECTS bodovi |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Usmeni ispit - predavanja | 70 % | do 59 %<br>60-69 %<br>70-79 %<br>80-89 %<br>90-100 % | Nedovoljan (1)<br>Dovoljan (2)<br>Dobar (3)<br>Vrlo dobar (4)<br>Izvrstan (5) | 18 | 60 | 2 |

| Elementi praćenja | Maksimalno bodova ili udio u ocjeni | Bodovna skala ocjena | Ocjena | Broj sati izravne nastave | Ukupni broj sati rada prosječnog studenta | ECTS bodovi |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Seminar | 30 % | do 59 %<br>60%-70%<br>71%-80%<br>81%-90%<br>91%-100% | Nedovoljan (1)<br>Dovoljan (2)<br>Dobar (3)<br>Vrlo dobar (4)<br>Izvrstan (5) | 4 | 30 | 1 |
| Ukupno | 100 % | do 59 % 60-69 % 70-79 % 80-89 % 90-100 % | do 59% - nedovoljan 1 60-69 % - dovoljan 2 70-79 % - dobar 3 80-89 % - vrlodobar 4 90-100 % - izvrstan 5 | 30 | 90 | 3 |

Developed by Superfluo d.o.o. • www.superfluo.hr

**Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet**
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb
Telefon: +385 (0)1 2393 777
E-mail: dekanat@agr.hr
Web: www.agr.unizg.hr

## Tjedni plan nastave

1. P - Uvod u modul. Silabus modula. Interspecijski odnosi i asocijacije biljaka s drugim organizmima.
2. P - Tipovi parazitizama (obligatni, fakultativni, biotrofni, nekrotrofni i dr.) i koevolucija biljnih patogena s biljkama domaćinima.
3. P - Patogenost/virulentnost i specijalizacija biljnih patogena.
4. P - Interakcija biljka domaćin - fitopatogene gljive i pseudogljive.
5. P - Interakcija biljka domaćin - fitopatogene bakterije.
6. P - Interakcija biljka domaćin - fitopatogene fitoplazme.
7. P - Interakcija biljka domaćin - fitopatogene virusi i subviralni patogen.
8. P – Interakcija biljka domaćin – parazitske biljke. I – Međuispit (kolokvij 1)
9. P - Raširenost biljnih patogena i bolesti na biljkama u prirodnim ekosustavima.
10. PK - In vivo prepoznavanje specifičnih reakcija biljaka na napad patogena.
11. PK - Testovi patogenost/virulentnosti biljnih patogena.
12. PK - Očitanje testova patogenosti/virulentnosti biljnih patogena.
13. PK - Ocjene intenziteta napada biljnih patogena (osjetljivosti/otpornosti biljaka domaćina). I – Međuispit (kolokvij 2)
14. S - Obrada pojedinih tema iz područja predmeta po izboru studenata i pod vodstvom nastavnika u vidu pisanog seminara i PP prezentacije.
15. S - Obrada pojedinih tema iz područja predmeta po izboru studenata i pod vodstvom nastavnika u vidu pisanog seminara i PP prezentacije. I – Završni ispit (usmeni)

## Obvezna literatura

1. Miličević, T., Kaliterna, J.: PowerPoint prezentacije predavanja (dostupno putem Merlin sustava)

## Preporučena literatura

1. Agrios, G.N.(2005). Plant Pathology. Elsevier Academic Press.
2. Prell, H.H., Day, P. (2001). Plant-Fungal Pathogen Interaction - A Classical and Molecular View. Berlin, Heidelberg: Springer
3. Vidhyasekaran, P. (1997). Fungal pathogenesis in plant and crops. CRS Press.
4. Šutić, D. (1996). Anatomija i fiziologija bolesnih biljaka. Beograd: Nolit .

## Sličan kolegij na srodnim sveučilištima

- Plant-Microbe Interactions. Faculty of Plant Science, Wageningen University. Nizozemska.
- Fiziopatologia vegetale. Facolta di Agraria, Universita degli studi di Bari. Italija.
- Anatomija i fiziologija bolesnih biljaka. Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Beogradu. Srbija

Developed by Superfluo d.o.o. • www.superfluo.hr