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

Populacijska genetika u oplemenjivanju bilja (144319)

Nositelj predmeta

prof. dr. sc. Hrvoje Šarčević

Opis predmeta

Modul će biti izveden kroz dva programska dijela. U prvom dijelu će se obraditi osnove biljne populacijske genetike kroz upoznavanje studenata s genetskom strukturom populacija u ovisnosti o sustavima oplodnje, evolucijskim čimbenicima i oplemenjivačkim postupcima. Naglasak će biti na specifičnostima sustava oplodnje kod biljaka (samooplodnja, djelomična samooplodnja i stranooplodnja). U drugom dijelu obrađivat će se kvantitativna varijabilnost i selekcija kroz upoznavanje s komponentama fenotipske i genotipske vrijednosti kao i komponentama fenotipske i genotipske varijance za kvantitativna svojstva. Nakon toga će biti obrađeni faktori koji utječu na uspješnost selekcije i njezin učinak na genetsku strukturu populacije. Poseban naglasak bit će na korištenju heterozisa kao i korištenju genetskih resursa u oplemenjivanju bilja.

ECTS: **3.00**

Engleski jezik: **R1**

E-učenje: **R1**

Sati nastave: 30
Predavanja: 20
Vježbe u praktikumu: 6
Terenske vježbe: 4

Izvođač predavanja

- prof. dr. sc. Hrvoje Šarčević
- prof. dr. sc. Jerko Gunjača

Izvođač vježbi

- doc. dr. sc. Miroslav Bukan

Ocjenjivanje

Dovoljan (2): 60-70%
Dobar (3): 71-80%
Vrlo dobar (4): 81-90%
Izvrstan (5): 91-100%

Vrsta predmeta

- Diplomski studij / Biljne znanosti (Izborni predmet, 2. semestar, 1. godina)

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

Opće kompetencije

Student dobiva neophodna teorijska i praktična znanja o strukturi i dinamici biljnih populacija kao i o kvantitativno-genetičkim principima što će mu pomoći u opisivanju kvantitativne varijabilnosti u biljnim populacijama. Razumijevanje učinaka različitih metoda u održavanju i poboljšavanju biljnih populacija omogućit će studentu rad u tvrtkama, koje se bave oplemenjivanjem bilja i sjemenarstvom, bankama gena te zaposlenje u vladinim i nevladinim institucijama u području poljoprivredne proizvodnje kao i nastavak poslijediplomskog studija.

Oblici nastave

- Predavanja
  predavanja se odvijaju u 10 tjedana po 2 školska sata.
- Provjere znanja
  završni pismeni ispit
- Konzultacije
  termin konzultacija objavljuje se na prvim predavanjima u dogovoru sa studentima
- Vježbe u praktikumu
  u praktikumu će se u okviru 6 sati vježbi rješavati zadaci vezani uz opis genetske strukture populacije te korištenje molekularnih podataka u analizi raznolikosti biljnih populacija
- Terenske vježbe
  u okviru 2 sata terenskih vježbi studenti će se upoznati s postupcima selekcije na primjeru nekoliko praktičnih oplemenjivačkih programa

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja	Način provjere
opisati razine genetske varijabilnosti u biljnim populacijama,	Završni pismeni ispit
objasniti evolucijske faktore koji utječu na genetsku strukturu biljnih populacija,	Završni pismeni ispit
izvesti statističke analize na populacijskim genetskim podacima, sažeti i interpretirati rezultate u pisanom i usmenom obliku,	Završni pismeni ispit
razumjeti i opisati niz molekularnih laboratorijskih tehnika kao i mjerila raznolikosti biljnih populacija na osnovi molekularnih podataka,	Završni pismeni ispit
objasniti komponente varijabilnosti kvantitativnih svojstava te njihov utjecaj na uspješnost selekcije u biljnim populacijama,	Završni pismeni ispit
prepoznati važnost očuvanja genetskih resursa i njihovog korištenja u oplemenjivanju bilja.	Završni pismeni ispit

Način rada

Obveze nastavnika

Održavanje izravne nastave - predavanja, vježbe, terenske vježbe. Održavanje usmenih ispita i konzultacija. Izrada nastavnih materijala.

Obveze studenta

Redovito pohađanje i aktivno sudjelovanje na predavanjima i vježbama. Polaganje ispita.

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

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
Pismeni ispit	100%	<60% 60-70% 71-80% 81-90% 91-100%	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	30	60	3
Ukupno				30	60	3

Tjedni plan nastave

1. Osnove vjerojatnosti i statističke distribucije.
2. Struktura kromosoma i genetska varijabilnost .
3. Genetička struktura populacije, Hardy-Weinbergov zakon .
4. Vježbe, Hardy-Weinbergov zakon.
5. Slučajna oplodnja na dva lokusa, neravnoteža gametne faze.
6. Vježbe, Neravnoteža gametne faze.
7. Promjena frekvencije alela u populaciji
8. Terenska nastava - upoznavanje s tipovima oplemenjivačkih populacija i metodama selekcije u oplemenjivačkim programima u Hrvatskoj.
9. Evolucija kulturnog bilja.
10. Korištenje molekularnih markera u analizi raznolikosti biljnih populacija.
11. Vježbe, procjena raznolikosti populacije.
12. Genski učinci i varijance kod kvantitativnih svojstava .
13. Selekcija na kvantitativna svojstva u oplemenjivanju bilja .
14. Korištenje heterozisa u oplemenjivanju bilja.
15. Dugoročna selekcija i korištenje genetskih resursa u oplemenjivanju bilja

Obvezna literatura

1. Populacijska genetika u oplemenjivanju bilja (interna skripta). Zagreb: Agronomski fakultet

Preporučena literatura

1. Falconer, D.S., Mackay, Trudy F.C. (1996). Introduction to quantitative genetics. Harlow: Longman.
2. Hallauer, A.R. ,Miranda, J.B.(1988). Quantitative genetics in maize breeding. Ames: Iowa State Univ. Press.
3. Hartl,D.L. ,Clark, A.G. (1997). Principles of Population Genetics. Sunderland: Sinauer Ass., Inc.

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

Sličan predmet na srodnim sveučilištima

- Genetika populacije, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek
- Population and Quantitative Genetics, University of Hohenheim
- Population and Quantitative Genetics, Wageningen UR

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