

# Očuvanje i korištenje biljnih genetskih izvora mediteranskog područja u oplemenjivanju bilja (228305)

## Nositelj predmeta

[prof. dr. sc. Snježana Bolarić](#)

## Opis predmeta

Očuvanje biljnih genetskih izvora od esencijalne je važnosti u poljoprivrednoj proizvodnji, jer su oni bitan izvor genetske varijabilnosti koja se kroz različite oplemenjivačke programe koristi u kreiranju sorata visoke kvalitete i prinosa, ujedno tolerantnih ili otpornih na biotske i abiotske stresove. Sigurnost proizvodnje hrane izravno ovisi o raspoloživosti različitih sorata (sortimenta) i mogućnosti njihovog uzgoja u različitim okolinskim uvjetima i sustavima poljoprivredne proizvodnje mediteranskog područja. Kako bi se pokrio raspon različitih proizvodnih uvjeta (mikroklimatskih, edafskih, tehnoloških) za zahtjevima sorata, potrebno je raspolagati adekvatnim genetskim izvorima, pravilno procijeniti njihovu vrijednost i znati ih upotrijebiti u kreiranju sorata.

Kroz ovaj modul studenti će se upoznati s metodama očuvanja i održive upotrebe biljnih genetskih izvora, kao i s mogućnostima i doprinosom biljnih genetskih izvora u oplemenjivanju bilja u povrćarstvu, vinogradarstvu, voćarstvu i u proizvodnji aromatičnog bilja. U širem smislu, studenti će se upoznati i s ulogom genetskih izvora u održavanju stabilnosti cjelokupnog agroekosustava, kao i s mogućim prijetnjama u slučaju narušavanja stabilnosti ekosustava uslijed sužavanja genetske raznolikosti. Detaljno će se proučiti specifični ciljevi oplemenjivanja za najvažnije kulture mediteranskog područja i specifičnosti metoda oplemenjivačkog razvoja sorata za različite sustave poljoprivredne proizvodnje. Studenti će se upoznati s procedurama i zakonskom regulativom u postupku očuvanja biljnih genetskih izvora, kao i priznavanja sorata i stavljanja na tržište sjemenskog i sadnog materijala.

ECTS: **3.00**

**Sati nastave: 30**

Predavanja: 25

Auditorne vježbe: 5

### Izvođač predavanja

- [prof. dr. sc. Snježana Bolarić](#)
- [izv. prof. dr. sc. Aleš Vokurka](#)

### Izvođač vježbi

- [prof. dr. sc. Snježana Bolarić](#)
- [izv. prof. dr. sc. Aleš Vokurka](#)

## Ocjenjivanje

Dovoljan (2): 60 - 70 %

Dobar (3): 71 - 80 %

Vrlo dobar (4): 81 - 90 %

Izvrstan (5): 91 - 100 %

## Uvjeti za dobivanje potpisa

Redovno pohađanje nastave.

## Vrsta predmeta

- Diplomski studij / Mediteranska poljoprivreda / [Povrčarstvo, aromatično, ljekovito i ukrasno bilje](#) (Obvezni predmet, 3. semestar, 2. godina)
- Diplomski studij / Mediteranska poljoprivreda / [Vinogradarstvo, vinarstvo i voćarstvo](#) (Obvezni predmet, 3. semestar, 2. godina)

## Opće kompetencije

Modul osposobljava studenta za razumijevanje važnosti očuvanja i korištenja biljnih genetskih izvora mediteranskog područja, te razumijevanje kreiranja novih i/ili poboljšanja već postojećih kultivara u uvjetima različitih agroekoloških sustava mediteranskog područja.

Student dobiva neophodna teorijska i praktična znanja o principima i metodama oplemenjivanja mediteranskih kultura koje su temelj za razumijevanje i primjenu istih u agronomskoj struci. Ta znanja omogućuju mu (1) rad u tvrtkama koje se bave uzgojem i preradom mediteranskih kultura, (2) rad u oplemenjivačko-sjemenarskim institucijama u cilju izbora novih kultivara za određenu proizvodnju, (3) zaposlenje kao biljni oplemenjivač, (4) zaposlenje u vladinim i nevladinim institucijama u području poljoprivredne proizvodnje i (5) nastavak poslijediplomskog studija.

## Oblici nastave

- Predavanja  
Predavanja se odvijaju u 15 tjedana po 2 školska sata.
- Provjere znanja  
Nakon završenih predavanja i vježbe slijedi završni ispit-usmeni.
- Konzultacije  
Termin konzultacija objavljuje se na prvim predavanjima u dogovoru sa studentima.
- Vježbe u praktikumu  
U okviru vježbi studenti će praktično na primjerima naučiti izvoditi tehnike ručnog križanja.

## Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja	Način provjere
1. Objasniti važnosti očuvanja biljnih genetskih izvora mediteranskog područja i njihovog korištenja u oplemenjivačkim programima.	Završni ispit
2. Argumentirati probleme koji se pojavljuju u današnjem agroekološkom sustavu mediteranskog područja, a koje je moguće riješiti oplemenjivanjem.	Završni ispit
3. Samostalno osmisliti i voditi oplemenjivački program na određenoj mediteranskoj kulturi te pravilno izabrati adekvatne biljne genetske izvore unutar ili izvan određenog poljoprivrednog područja u svrhu unapređenja poljoprivredne proizvodnje, uz očuvanje postojeće biološke raznolikosti mediteranskog poljoprivrednog područja.	Završni ispit
4. Argumentirati razlike u izboru oplemenjivačkih metoda s ciljem razvoja novih ili poboljšanja postojećih kultivara za različite sustave poljoprivredne proizvodnje.	Završni ispit
5. Primjeniti adekvatnu tehniku ručnog križanja (emaskulacije i hibridizacije) odabranih roditelja, te s primjenom odgovarajuće metode oplemenjivanja kreirati nove ili genetski poboljšati postojeće kultivare mediteranskih biljnih vrsta.	Završni ispit
6. Argumentirati postupak priznavanja i zaštite kultivara za različite sustave poljoprivredne proizvodnje.	Završni ispit

## Način rada

### Obveze nastavnika

Redovno izvoditi nastavu. Pratiti sudjelovanje studenata na nastavi. Održavati konzultacije sa studentima prema potrebi studenata. Organizirati cjelovite ispite u redovitim ispitnim rokovima. Svi nastavni materijali su organizirani i prema nastavnim cjelinama dostupni u MOODLE sustavu.

### Obveze studenta

Uredno pohađanje nastave (predavanja i vježbe u praktikumu). Studenti imaju obavezu da se u roku prva dva tjedna prijave u sustav za e-učenje Moodle u okviru kojeg mogu koristiti prezentacije sa predavanja i ostale materijale. Polaganje cjelovitog ispita (završni ispit) na kraju semestra.

## 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
Pohađanje nastave				29	29	1
Ispit (Isp)	100 %	0 - 59 % 60 - 70 % 71 - 80 % 81 - 90 % 91 - 100 %	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	1	61	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
Ukupno	100 %	Na temelju ostvarenog postotka, ostvarenog na ispitu, dodjeljuje se konačna ocjena prema sljedećoj skali: 60 - 70 % (dovoljan (2); 71 - 80 % dobar (3); 81 - 90 % vrlo dobar (4); 91 - 100% odličan (5).		30	90	3

## Tjedni plan nastave

- Očuvanje i zaštita biljnih genetskih izvora s osvrtom na mediteransko područje\_1. dio
- Očuvanje i zaštita biljnih genetskih izvora s osvrtom na mediteransko područje\_2. dio
- Očuvanje i zaštita biljnih genetskih izvora s osvrtom na mediteransko područje\_3. dio
- Važnost i mogućnosti uvođenja i korištenja novih mediteranskih vrsta i introdukcija kultivara u oplemenjivanju bilja i proizvodnji
- Oplemenjivanje povrtnih kultura mediteranskog područja\_1. dio
- Oplemenjivanje povrtnih kultura mediteranskog područja\_2. dio
- Oplemenjivanje povrtnih kultura mediteranskog područja\_3. dio
- Biologija cvatnje i tehnike ručnog križanja kod povrtnih kultura\_1. dio
- Biologija cvatnje i tehnike ručnog križanja kod povrtnih kultura\_2. dio
- Oplemenjivanje vinove loze
- Oplemenjivanje mediteranskih voćarskih kultura\_1. dio
- Oplemenjivanje mediteranskih voćarskih kultura\_2. dio (1 sat) Biologija cvatnje i tehnike ručnog križanja kod vinove loze i voćarskih kultura\_1. dio (1 sat)
- Biologija cvatnje i tehnike ručnog križanja kod voćarskih kultura\_2. dio (1 sat) Oplemenjivanje mediteranskih aromatičnih vrsta\_1. dio (1 sat)
- Oplemenjivanje mediteranskih aromatičnih vrsta\_2. dio
- Postupci priznavanja sorata za različite sustave poljoprivredne proizvodnje

## Obvezna literatura

- Bassett, M. J. (1986). Breeding vegetable crops. Westport: AVI Publishing company, INC.
- De Lakshman Chandra. 2017. Breeding of medicinal and aromatic plants - An overview. International Journal of Botany and Research, 7 (2): 25- 34
- Kolak, I., Šatović, Z. (1996). Očuvanje biljnih genetskih izvora. Sjemenarstvo, 5-6: 423-432.
- Pank F. 2010. Conventional Breeding of Medicinal and Aromatic Plants - Fundamentals and Examples. Acta Hort. 860: 135-146
- Ramanatha Rao V, Hodgkin T. 2002. Genetic diversity and conservation and utilization of plant genetic resources. Plant Cell, Tissue and Organ Culture 68: 1-19, 2002.
- Lammerts van Bueren, E. T., Myers, J.R. (2012). Organic Crop Breeding. Wiley-Blackwell.



## **Preporučena literatura**

1. J.F. Hancock, J.F. ur. (2008). Temperate Fruit Crop Breeding. Springer.
2. Prohens, J., Nuez, F. (2008). Vegetables I: Asteraceae, Brassicaceae, Chenopodiaceae, and Cucurbitaceae. Springer.
3. Prohens, J., Nuez, F. (2008). Vegetables II: Fabaceae, Liliaceae, Solanaceae, and Umbelliferae. Springer.
4. Hawkes j.G. 1971. Conservation of plant genetic resources  
<http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/003072707100600604>