



Suvremena proizvodnja aromatičnog i ljekovitog bilja (144459)

Nositelj predmeta

[izv. prof. dr. sc. Sanja Radman](#)

Opis predmeta

Predmet predstavlja nadgradnju znanja stečenih na preddiplomskom studiju iz predmeta „Osnove uzgoja aromatičnog i ljekovitog bilja“. Za izabrane kulture aromatičnog i ljekovitog bilja (ALJB) obrađuju se recentna istraživanja i saznanja koja vode postizanju tražene kakvoće i količine sirovine za preradu putem boljeg iskorištenja biološkog kapaciteta, dinamike dospijevanja i adaptabilnosti u različitim agroekološkim uvjetima. Predmet je podijeljen u četiri programska dijela. Biljne droge obuhvaćaju odabrana poglavlja klasifikacije biljnih droga. Ekologija i biologija ALJB detaljno obrađuje agroekološke uvjete uzgoja odabranih vrsta prema fazama rasta i razvoja te njihov utjecaj na kvalitetu i količinu djelatnih tvari, kao i introdukciju samoniklih vrsta ALJB u poljoprivrednu proizvodnju te nova područja uzgoja. Tehnologija uzgoja ALJB obuhvaća poboljšanje uvjeta rasta i razvoja odabranih vrsta ALJB primjenom elemenata suvremene tehnologije proizvodnje, definiranje tehnološke zrelosti, rok berbe kao čimbenik prinosa i kvalitete, kalkulaciju proizvodnje biljne droge. Berba i dorada ALJB obrađuje poboljšanja u tehnologiji berbe, prerade, dorade i skladištenja, postupke i opremu za destilaciju i ekstrakciju djelatnih tvari te provjeru kvalitete doradene sirovine. Predviđa se aktivno učešće studenata u nastavi putem izrade seminara te praktičnih vježbi u laboratoriju, praktikumu i na pokusnom poligonu, dok terenska nastava pruža uvid u konkretne procese proizvodnje.

ECTS: 6.00Engleski jezik: **R1**E-učenje: **R1****Sati nastave: 60**

Predavanja: 16

Laboratorijske vježbe: 2

Vježbe u praktikumu: 6

Seminar: 28

Terenske vježbe: 8

Izvođač predavanja

- [prof. dr. sc. Nadica Dobričević](#)
- [izv. prof. dr. sc. Sanja Radman](#)
- [izv. prof. dr. sc. Sanja Fabek Uher](#)

Izvođač vježbi

- [prof. dr. sc. Nadica Dobričević](#)
- [izv. prof. dr. sc. Sanja Radman](#)
- [Nevena Opačić, mag. ing. agr.](#)

Izvođač seminara

- [izv. prof. dr. sc. Sanja Radman](#)
- [izv. prof. dr. sc. Sanja Fabek Uher](#)
- [Nevena Opačić, mag. ing. agr.](#)

Ocjenjivanje

Dovoljan (2): 60-70%

Dobar (3): 71-80%

Vrlo dobar (4): 81-90%

Izvrstan (5): 91-100%

Uvjeti za dobivanje potpisa

Prezentirani seminarski radovi.

Vrsta predmeta

- Diplomski studij / Hortikultura / [Vinogradarstvo i vinarstvo](#) (Izborni predmet, 2. semestar, 1. godina)
- Diplomski studij / Hortikultura / [Povrćarstvo](#) (Izborni predmet, 2. semestar, 1. godina)
- Diplomski studij / Hortikultura / [Ukrasno bilje](#) (Izborni predmet, 2. semestar, 1. godina)

Opće kompetencije

Predmet osposobljava za samostalno obavljanje specijalističkih zadataka u području proizvodnje i prerade aromatičnog i ljekovitog bilja. Također osposobljava za sudjelovanje u radu tima, u stručnim i istraživačkim projektima institucija, u nastavnim programima te za prezentiranje stručnih sadržaja.

Oblici nastave

- **Predavanja**
Predavanja se održavaju u jednoj grupi, a uglavnom se koristi power point prezentacija. Tijekom predavanja koriste se sljedeće tehnike: prikaz sadržaja na početku predavanja, pravljenje studentskih bilježaka, rasprava tijekom izlaganja uz moguća pitanja, pojašnjenja i ponavljanja važnih informacija te završni sažetak predavanja.
- **Vježbe u praktikumu**
Usmjerene su k aktivnom učenju u grupi u interakciji s drugim studentima. Studenti se potiču na razvijanje praktičnih vještina u primjeni suvremenih tehnika u proizvodnji sadnog materijala ljekovitog bilja (presadnice, reznice), introdukciji novih vrsta i provjeri kvalitete dorađene sirovine.
- **Terenske vježbe**
Na terenskim vježbama studenti se na obiteljskom poljoprivrednom gospodarstvu upoznaju s organizacijom i finalizacijom proizvodnje ljekovitog bilja. Dobivaju uvid u preradu u pogonu za proizvodnju preparata iz područja kozmetike, higijene i njege.
- **Seminari**
Studenti samostalno izrađuju i prezentiraju tri seminara: 1) mogućnosti proizvodnje zadanih biljnih vrsta obzirom na ekološke uvjete pojedinih područja Hrvatske; 2) mogućnosti i utjecaj modificiranja tehnoloških elemenata tijekom procesa proizvodnje na količinu i kvalitetu biljne droge zadane kulture; 3) planiranje uređenja vrta s aromatičnim i ljekovitim biljem.

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja	Način provjere
analizirati učinak modificiranja čimbenika klijanja sjemena i zakorjenjivanja stabljičnih reznica na kvalitetu reprodukcijaskog materijala aromatičnog i ljekovitog bilja (ALJB);	Test znanja 1, 2
kritički vrednovati elemente suvremene tehnologije uzgoja koji utječu na količinu i kvalitetu biljne droge i biljnih produkata;	Test znanja 1, 2
objasniti značaj i povezati ekološke čimbenike proizvodnog područja s biološkim karakteristikama uzgajanih biljnih vrsta;	Seminar (pismeni, usmeni), Test znanja 1, 2
procijeniti mogućnosti introdukcije samoniklih vrsta ALJB u poljoprivrednu proizvodnju i nova područja uzgoja;	Seminar (pismeni, usmeni), Test znanja 1, 2
predložiti cjeloviti program proizvodnje ALJB na otvorenom te upravljati njegovom realizacijom.	Seminar (pismeni, usmeni), Test znanja 1, 2

Način rada

Obveze nastavnika

Studente informirati o programu nastave, obvezama koje trebaju ispuniti, načinu oblikovanja ponderirane ocjene i kriterijima ocjenjivanja. Redovito održavanje svih oblika nastave utvrđenih nastavnim planom. Dodjeljivanje tema i ocjenjivanje sadržaja seminara. Priprema nastavnih materijala u sustavu e-učenja i priprema ispitnih materijala. Održavanje konzultacija, pisanih testova znanja i završnih ispita u ispitnim rokovima.

Obveze studenta

Redovito pohađanje nastave predviđene nastavnim planom, obavezno uključivanje u sustav e-učenja Merlin. Aktivno sudjelovanje na vježbama u praktikumu, na pokušalištu i terenu. Priprema seminara (pisanje i izlaganje). Polaganje testova znanja. Uvjet za pristupanje ispitu su prezentirani seminari.

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 (predavanja, vježbe, seminari)				50	50	1,6
1. seminar (S1)	15 %	60-70 % 71-80 % 81-90 % 91-100 %	Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	2	15	0,5
2. seminar (S2)	15 %	60-70 % 71-80 % 81-90 % 91-100 %	Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	2	10	0,3
3. seminar (S3)	10 %	60-70 % 71-80 % 81-90 % 91-100 %	Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	2	5	0,2
1. Test znanja (TZ1)	30 %	60-70 % 71-80 % 81-90 % 91-100 %	Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	2	50	1,7
2. test znanja (TZ2)	30 %	60-70 % 71-80 % 81-90 % 91-100 %	Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	2	50	1,7
Ukupno	100 %	$(S1 \times 0,15) + (S2 \times 0,15) + (S3 \times 0,1) + (TZ1 \times 0,3) + (TZ2 \times 0,3)$		60	180	6

Elementi praćenja	Opis	Rok	Nadoknada
Pohađanje nastave (predavanja, vježbe, seminari)	Vodi se evidencija nazočnosti studenta. Izostanci su dopušteni sukladno Pravilniku o studiranju na Agronomskom fakultetu. U svim oblicima nastave bilježi se samostalnost studenata u izvođenju praktičnih zadataka i provjerava usvajanje teorijskih znanja.	Tijekom semestra	Nema mogućnosti nadoknade
1. seminar (S1)	Povezanost bioloških svojstava zadane kulture i ekoloških uvjeta zadane lokacije uzgoja.	3. tjedan	Moguća u 15. tjednu nastave
2. seminar (S2)	Modificiranje tehnoloških elemenata tijekom uzgoja s ciljem utjecaja na prinos zadane kulture.	6. tjedan	Moguća u 15. tjednu nastave
3. seminar (S3)	Planiranje vrta i introdukcija ALJB u poljoprivrednu proizvodnju u novim područjima uzgoja	11. tjedan	Moguća u 15. tjednu nastave
1. Test znanja (TZ1)	Tehnološki elementi u razmnožavanju ALJB	8. tjedan	Tijekom ispitnih rokova
2. test znanja (TZ2)	Elementi tehnologije uzgoja s utjecajem na količinu prinosa i kvalitetu biljnog produkta	15. tjedan	Tijekom ispitnih rokova
Završni ispit (ZI)	Obuhvaća ispitne dionice (TZ1, TZ2) iz kojih student nije ostvario pozitivnu ocjenu.	Ispitni rokovi	

Tjedni plan nastave

1. P-4 Odabrana poglavlja klasifikacije biljnih droga (porijeklo, djelatne tvari, primjena).
2. S-4 Ekološki uvjeti uzgoja i njihov utjecaj na kvalitetu aktivnih sastojaka i prinos odabranih vrsta aromatičnog i ljekovitog bilja (ALJB).
3. P-4 Suvremene tehnologije u berbi, doradi i skladištenju aromatičnog i ljekovitog bilja, specifičnosti vezane za odabrane vrste.
4. V-4 Postupci i oprema za sušenje, destilaciju i ekstrakciju djelatnih tvari, sa specifičnostima vezanim za odabrane vrste; provjera kvalitete dorađene sirovine.
5. S-4 Potrebe za toplinom, vodom i svjetlom u procesu klijanja, nicanja, vegetativnog i generativnog razvoja te zriobe plodova odabranih kultura.
6. P-4 Pregled mogućnosti poboljšanja klijanja sjemena i proizvodnje sadnog materijala odabranih vrsta aromatičnog i ljekovitog bilja.
7. V-2, S-2 Ubrzavanje procesa rasta i razvoja odabranih vrsta aromatičnog i ljekovitog bilja poboljšanjem klijavosti sjemena; primjena fizikalnih i kemijskih metoda.
8. V-2, S-2 Ubrzavanje procesa rasta i razvoja odabranih vrsta aromatičnog i ljekovitog bilja uzgojem iz reznica; primjena mikorize. Test znanja.
9. P-2, S-2 Pregled mogućnosti povećanja prinosa i kvalitete ALJB primjenom elemenata tehnologije proizvodnje (antropološki faktori: sortiment, rok uzgoja, gustoća sklopa, gnojidba, navodnjavanje, zaštita od biljnih štetočinja, rok i način berbe).
10. TV-4 Posjet destileriji i preradbenom pogonu.
11. P-2, S-2 Introdukcija zaštićenih samoniklih vrsta ljekovitog bilja u poljoprivrednu proizvodnju; novi rajoni uzgoja; ekološka proizvodnja; zakonska regulativa.
12. S-4 Proizvodnja aromatičnog bilja u plutajućem hidroponskom sustavu. Planiranje uređenja vrta s aromatičnim i ljekovitim biljem.
13. TV-4 Posjet botaničkom vrtu ljekovitog bilja (FBF-a „Fran Kušan“).
14. S-4 Mogućnosti i utjecaj modificiranja tehnoloških elemenata tijekom procesa proizvodnje na količinu i kvalitetu biljne droge zadane kulture.
15. S-4 Kalkulacije proizvodnje biljnih droga. Test znanja.

Obvezna literatura

1. Žutić I., Radman S. (2014). Suvremena proizvodnja aromatičnog i ljekovitog bilja. Priručnik za predavanja, elektronička verzija. AFZ, Zagreb
2. Šilješ I., Grozdanić Đ., Grgesina I. (1992). Poznavanje, uzgoj i prerada ljekovitog bilja. Školska knjiga, Zagreb.

Preporučena literatura

1. Stepanović B., Radanović D., Turšić I., Nemčević N., Ivanec J. (2009). Uzgoj ljekovitog i aromatičnog bilja. Jan-Spider d.o.o., Pitomača
2. Kuštrak D. (2005). Farmakognozija - Fitofarmacija. Golden marketing - Tehnička knjiga, Zagreb
3. Žutić I. (2014). Lavandin, kadulja i komorač u kontinentalnim predjelima. Priručnik, AFZ, Zagreb
4. Znanstveni i stručni članci iz domene modula, objavljeni u časopisima i elektronskim medijima
5. Diplomski radovi iz domene modula