

Fiziološki aspekti uzgoja cvjećarskih kultura (157403)

Nositelj predmeta

[prof. dr. sc. Tatjana Prebeg](#)

Opis predmeta

Program predmeta obuhvaća sljedeće tematske cjeline: kontrola cvjetanja (autonomna regulacija cvjetanja, utjecaj okolišnih čimbenika na cvjetanje - fotoperiodička kontrola cvjetanja i vernalizacija, kontrola fotoperioda u komercijalnom uzgoju cvjećarskih kultura, kontrola cvjetanja u geofita, djelovanje regulatora rasta na cvjetanje), razvitak cvijeta (cvjetni meristemi i razvoj organa cvijeta, ABCE model razvoja cvijeta, „puni“ cvjetovi ukrasnih vrsta), oprašivanje i oplodnja, boje cvjetova (pigmenti cvjetova - flavonoidi, karotenoidi i betalaini, modifikacije i pohranjivanje pigmenata, kombinacije pigmenata), mirisi cvjetova (kemijski sastav, regulacija biosinteze i izlučivanja mirisa), senescencija cvjetova (fiziološke i biokemijske promjene tijekom senescencije cvijeta, čimbenici koji utječu na senescenciju cvjetova).

ECTS: **6.00**

Engleski jezik: **R1**

E-učenje: **R1**

Sati nastave: 60

Predavanja: 44

Laboratorijske vježbe: 8

Seminar: 8

Izvođač predavanja

- [prof. dr. sc. Tatjana Prebeg](#)

Izvođač vježbi

- [prof. dr. sc. Tatjana Prebeg](#)

Ocjenjivanje

Dovoljan (2): 60% - 70%

Dobar (3): 71% - 80%

Vrlo dobar (4): 81% - 90%

Izvrstan (5): 91% - 100%

Vrsta predmeta

- Diplomski studij / Hortikultura / [Ukrasno bilje](#) (Obvezni predmet, 1. semestar, 1. godina)

Opće kompetencije

Studenti stječu znanja o principima kontrole cvjetanja u cvjećarskoj proizvodnji te fiziološkim aspektima procesa cvjetanja važnim za hortikulturnu vrijednost cvjećarskih kultura.

Oblici nastave

- Predavanja
- Provjere znanja
- Vježbe u praktikumu
- Seminari

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja	Način provjere
Objasniti mehanizme regulacije cvjetanja endogenim i okolišnim čimbenicima	Kolokviji, pisani ispit
Primijentati principe fotoperiodičke regulacije cvjetanja u komercijalnom uzgoju cvječarskih kultura	Kolokviji, pisani ispit
Predvidjeti učinak interakcije različitih okolišnih čimbenika na indukciju cvjetanja i razvitak cvijeta	Kolokviji, pisani ispit
Objasniti molekularne mehanizme razvitka cvijeta	Kolokviji, pisani ispit
Opisati karakteristike različitih skupina pigmenta cvjetova te čimbenike koji utječu na boju cvjetova	Kolokviji, pisani ispit
Objasniti regulaciju sinteze i izlučivanja cvjetnih mirisa	Kolokviji, pisani ispit
Opisati fiziološke promjene tijekom senescencije cvjetova	Kolokviji, pisani ispit
Objasniti čimbenike koji utječu na trajnost cvjetova kod lončanica i rezanog cvijeća	Kolokviji, pisani ispit

Način rada

Obveze nastavnika

Izvođenje predavanja, seminara i vježbi. Održavanje konzultacija te praćenje rada i ocjenjivanje studenata.

Obveze studenta

Redovito pohađanje predavanja, seminara i vježbi. Izrada i izlaganje seminarskog rada.

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
1. kolokvij	33,3%	0-60% 61-70% 71-80% 81-90% 91-100%	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	20	30	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
2. kolokvij	33,3%	0-60% 61-70% 71-80% 81-90% 91-100%	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	20	30	2
3. kolokvij	33,3%	0-60% 61-70% 71-80% 81-90% 91-100%	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	20	30	2
UKUPNO	100%			60	90	6

Tjedni plan nastave

1. Uvod. Životni ciklusi biljaka. Juvenilna i odrasla faza razvoja. Regulacija cvjetanja - uloga endogenih i okolišnih čimbenika. Autonomna regulacija cvjetanja. Fotoperiodička kontrola cvjetanja (podjela biljaka prema fotoperiodičkim odgovorima, osjetljivost biljaka na promjene duljine dana).
2. Fotoperiodička kontrola cvjetanja (percepcija fotoperiodičkog signala, florigen, značaj razdoblja tame, djelovanje poremećajne svjetlosti, fotoreceptori koji posreduju u fotoperiodičkim odgovorima, razlike u odgovorima na razdoblje svjetlosti i tame te poremećajnu svjetlost kod fotoperiodičnih biljaka).
3. Fotoperiodička kontrola cvjetanja (mehanizam mjerenja vremena kod fotoperiodičnih biljaka, interakcija fotoperiodičke indukcije i temperature, fotoperiodički učinkoviti intenziteti svjetlosti, broj povoljnih ciklusa potreban za indukciju cvjetanja, utjecaj duljine dana na razvoj cvijeta). Izlaganje i rasprava o temama seminarskih radova. Vježbe 1.
4. Fotoperiodička kontrola cvjetanja (kontrola fotoperioda u komercijalnom uzgoju cvječarskih kultura). Utjecaj intenziteta svjetlosti i ukupne dnevne količine svjetlosti na cvjetanje. Djelovanje temperature na cvjetanje (vernalizacija, utjecaj okolišne temperature na indukciju cvjetanja i razvoj cvijeta).
5. Životni ciklusi geofita. Dormancija geofita.
6. Kontrola cvjetanja u geofita. Djelovanje regulatora rasta na cvjetanje.
7. Primjeri kontrole cvjetanja u proizvodnji cvječarskih kultura. Morfološka raznolikost cvjetova.
8. Razvitak cvijeta (cvjetni meristemi i razvoj organa cvijeta, ABC i ABCE model razvoja cvijeta). Genska kontrola simetrije cvijeta. „Puni“ cvjetovi ukrasnih vrsta. Vježbe 2.
9. Razvoj i funkcija muškog i ženskog gametofita u kritosjemenjača. Mehanizmi oprašivanja. Oplodnja. Mehanizmi sprječavanja samooplodnje. Izlaganje i rasprava o temama seminarskih radova.
10. Boje cvjetova (pigmenti cvjetova - flavonoidi, karotenoidi i betalaini, modifikacije i pohranjivanje pigmenata). Izlaganje i rasprava o temama seminarskih radova.
11. Boje cvjetova (kombinacije pigmenata, bijeli cvjetovi, varijegacija). Vježbe 3.
12. Boje cvjetova (utjecaj morfoloških karakteristika epidermalnih stanica na boju i izgled latica, iridescencija). Izlaganje i rasprava o temama seminarskih radova. Vježbe 4.
13. Mirisi cvjetova (kemijska raznolikost mirisa cvjetova; mjesta nakupljanja mirisnih tvari i regulacija njihove biosinteze i izlučivanja). Mehanizmi i regulacija otvaranja i zatvaranja cvjetova. Izlaganje i rasprava o temama seminarskih radova.
14. Senescencija cvjetova (životni vijek cvjetova, tipovi senescencije ocvijeća, utjecaj oprašivanja na senescenciju cvjetova, fiziološke i biokemijske promjene tijekom senescencije ocvijeća).
15. Senescencija cvjetova (čimbenici koji utječu na životni vijek cvjetova ukrasnih vrsta, strategije produljivanja trajnosti cvjetova). Izlaganje i rasprava o temama seminarskih radova.

Obvezna literatura

1. Dole, J. M., Wilkins, H. F. (1999). Floriculture. New Jersey: Prentice Hall.
2. Glover B. J. (2014). Understanding Flowers and Flowering. Oxford University Press, New York (odabrana poglavlja).
3. Pevalek-Kozlina B. (2003). Fiziologija bilja. Profil, Zagreb (odabrana poglavlja).
4. Prebeg, T. (2015). Kontrola cvjetanja. Priručnik Agronomskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.



Sličan predmet na srodnim sveučilištima

- Reproductive Biology of Flowering Plants, Ohio State University
- Physiological Aspects of Ornamental Crop Production, Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover