

# Hranidba preživača (144503)

## Nositelj predmeta

[izv. prof. dr. sc. Goran Kiš](#)

## Opis predmeta

Uvod: upoznavanje s hranidbenim posebnostima preživača kao i razlikama između goveda, ovaca i koza u načinu iskorištenja hranjivih tvari i krme. Naglasak je na fermentaciji hrane i hranjivih tvari u predželucima i metabolizmu produkata fermentacije kod proizvodnje mesa, mlijeka i vune. Hranidba krava, ovaca i koza, pravilnosti koje određuju uzimanje hrane i hranidbene potrebe te načine njihovog izračunavanja. Hranidbeni načini sprečavanja metaboličkih poremećaja i zagađenja okoline te promjenama sastava mlijeka. Primijenjena hranidba je sastavljanje obroka/smjesa prema fazama proizvodnje. U hranidbi mladunaca naučit će hranidbene potrebe, sastav i hranjivost hrane za mladunce (colostrum, mlijeko, mlijecni nadomjesci, elektroliti i dodaci) i njihovo praktično hranjenje. Rast preživača kao osnova primjenjene hranidbe rasplodnog podmlatka i tova. U hranidbi ovaca i koza naglasak će biti na paši kao izvoru hranjivih tvari, načinima ispaše, brsta i njihove dopune krepkom krmom. Izučavat će se detaljno, hranidbene potrebe ovaca i koza za kretanje, proizvodnju vune, mlijeka, mesa i tijekom oskudice hrane i vode kao i njima svojstvene hranidbene smetnje.

ECTS: **6.00**

Engleski jezik: **R1**

E-učenje: **R1**

### **Sati nastave: 60**

Predavanja: 38

Laboratorijske vježbe: 8

Vježbe u praktikumu: 10

Seminar: 4

### **Izvođač predavanja**

- [izv. prof. dr. sc. Goran Kiš](#)
- [izv. prof. dr. sc. Kristina Kljak](#)
- [doc. dr. sc. Marija Duvnjak](#)

### **Izvođač vježbi**

- [izv. prof. dr. sc. Kristina Kljak](#)
- [doc. dr. sc. Marija Duvnjak](#)

### **Izvođač seminara**

- [izv. prof. dr. sc. Goran Kiš](#)
- [izv. prof. dr. sc. Kristina Kljak](#)
- [doc. dr. sc. Marija Duvnjak](#)

## **Vrsta predmeta**

- Diplomski studij / [Hranidba životinja i hrana](#) (Obvezni predmet, 1. semestar, 1. godina)
- Diplomski studij / [Proizvodnja i prerada mlijeka](#) (Obvezni predmet, 1. semestar, 1. godina)
- Diplomski studij / [Proizvodnja i prerada mesa](#) (Izborni predmet, 3. semestar, 2. godina)
- Diplomski studij / [Ribarstvo i lovstvo](#) (Izborni predmet, 3. semestar, 2. godina)

## **Opće kompetencije**

Student će naučiti samostalno procijeniti hranjivu vrijednost i kvalitetu hrane za preživače, koristiti ih u formulaciji obroka/krmnih smjesa za preživačea koje će podmiriti potrebe preživača za proizvodnju željene količine kvalitetne i zdravstveno ispravne hrane za ljude, a po prihvatljivim cijenama, vodeći računa o zaštiti okoline i unapređenju zdravlja ljudi.

## Oblici nastave

- Predavanja**

Predavnja su organizirana u blok od 2 sata i iznose se usmeno i praćena su Power Point prezentacijom. Studentima su dostupna pisana predavnja i prezentacije svih tema te se na kraju predavanja obavještavaju o mogućnosti proučavanja sljedećeg predavnja. Uvodni dio povezuje trenutno sa prijašnjim predavnjima. Centralni dio je samo predavanje gde kojem se svakih 10 minuta provjerava kroz pitanja razumijevanje ispredavane teme. Tijekom cijelog predavanja studenti se stimuliraju da postavljaju pitanja. Završeta predavnja je sažetak i poveznica sa sljedećim predavanjem.

- Provjere znanja**

Provjera znanja je pismena tijekom semestra i usmena nakon završetka predavanja.

- Konzultacije**

Konzultacije se održavaju svaki utorak svakog tjedna tijekom semestra.

- Laboratorijske vježbe**

(8.-10. skupina od po 8. studenata) kemijske i fizikalne analize krme, krmnih smjesa i dodataka za preživače.

- Vježbe u praktikumu**

izvode se u skupinama od po 12-15-studenata. Računsko procjenjivanje hranjive vrijednost krme za preživače, na temelju nje sastavljanja obroka/krmnih smjesa za preživače.

- Seminari**

potpuni prikaz hranidbenih i kvalitativnih svojstava hrane za preživače. Formulacije obroka/krmnih smjesa za pojedine vrste i kategorije preživača. Hranidbene strategije u umanjuju emisije stakleničkih plinova. Proizvodnja funkcionalnog mesa i mlijeka. Organska proizvodnja mesa i mlijeka.

## Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja	Način provjere
Razumjeti kompleksan odnos između kemijskog sastava, fizikalnih svojstava, visine i brzine probavljivosti u glavnih vrsta domaćih životinja, preradbenih svojstava i zdravstvene ispravnosti u procjeni hranjivosti i kvalitete krmiva.	Pismeno i usmeno
Računski procijeniti hranjivu vrijednost hrane za životinje iz njihovog kemijskog sastava, načina prerade i koeficijenata probavljivosti za svaku vrstu domaćih i kućnih životinja.	Pismeno
Kreirati obroke za sve vrste i kategorije domaćih životinja i kućnih ljubimaca u uvjetima prakse.	Pismeno
Primijeniti stečene sposobnosti samostalnog i timskog rada u organizaciji i upravi institucija u području proizvodnje hrane za životinje, sigurnosti i kontroli hrane, govedarstvu, peradarstvu, svinjogradstvu, konjogradstvu, ribarstvu, držanju kućnih ljubimaca i zaštiti prirode, u radu u savjetodavnoj službi, te vođenju službi u tijelima vlade i lokalne uprave u ovoj domeni	Pismeno i usmeno

## Način rada

### Obveze nastavnika

Održavanje predavanje i auditornih vježbi.

Konzultacije. Pomoći i vođenje pri izradi seminara i diplomskih radova.

### Obveze studenta

Sudjelovanje u nastavi.

Polaganje parcijalnih računskih kolokvija. Izrada i prezentacija seminariskog rada.

Izrada projekta, te usmeni dio ispita.

## 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 i usmeni ispit	66.7%	60% 61-70% 71-80% 81-90% 91-100%	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	40	120	4
Pisanje i izlaganje seminarskog rada	16.7%	Do 60% 61-70% 71-80% 81-90% 91-100%	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	10	30	1
Praktikum - samostalni dizajn obroka za jednu kategoriju preživača	16.6%	do 60% 61-70% 71-80% 81-90% 91-100%	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	10	30	1
<b>UKUPNO</b>	100%	do 60% 61-70% 71-80% 81-90% 91-100%	neovoljan (1) dovoljan (2) dobar (3) vrlo dobar (4) Odličan (5)	60	180	6

## Tjedni plan nastave

1. Anatomske i fiziološke osobitosti preživača u iskorištavanju hrane P - posebnosti mladunaca i odraslih goveda, ovaca i koza u načinima odabira, uzimanja i unosa hrane, fermentaciji hranjivih tvari u predželucima te iskorištenju konačnih produkata u proizvodnji mesa, mlijeka i vune.
2. Osnovna svojstva hranjivih i antinutritivnih tvari i u hranidbi preživača. Vrste hranjivih tvari, njihova biološka uloga u organizmu, interakcije, optimum, minimum, maksimum te potrebne količine za pojedine vrste i kategorije preživača. V - vrste nepoželjnih tvari i njihova štetna djelovanja na životinje.
3. Probavljivost i metabolizam hranjivih tvari u preživača. P - kvantitativni modeli fermentacije u buragu, probavljivosti i metabolizma hranjivih tvari temelj procjene hranidbenih potreba i hranjive vrijednosti krmiva za preživače.
4. Konzumacija, energetske i proteinske potrebe preživača. Procjena konzumacije, energetski, proteinskih i aminokiselinskih potreba goveda, ovaca i koza, znakovi viška i manjka, usklađenost visine i brzine razgradnje energetskih tvari i frakcija proteina u sintezi mikrobnog proteina.
5. Mineralne i vitamske potrebe preživača. Procjena potrebnih količina pojedinih minerala i vitamina, manjak i višak, međusobne interakcije u preživača . V- Načini podmirenja mineralno vitaminskih potreba. V - zakonska regulativa koncentracije u hrani.
6. Voluminozna krmiva u hranidbi preživača. P - svojstva i čimbenici hranjivost voluminoze:vrsta, stadij rasta, agrotehnika, klima, konzerviranje. V - procjena hranjivosti svježe krme, kvalitete konzerviranja sijena/silaža, trava, mahunarki, njihovih smjesa, cijele biljke žitarica, suproizvoda bilinogojstva - V
7. Krepka krma u hranidbi preživača. P - svojstva i čimbenici, hranjivost: vrsta, agrotehnika, klima, prerada i čuvanje. V - hranjivost i udjel u obroku preživača proizvoda i suproizvoda žitarica, mahunarki, uljarica, mlijeka, dehidriranih krmiva, dodataka, krmnih smjesa.
8. Principi sastavljanja obroka i krmnih smjesa za preživače -P. Dinamički modeli kvantificiranja potreba i hranjivosti krmiva. Odnos bioloških (dobrobit životinje) i ekonomskih (profit) zakonitosti u sastavljanju obroka. Pravila i načini sastavljanja obroka.
9. Hranidba krava. P - hranidba i hranjenje krava prema fazama proizvodnje: suhostaj, tranzicija, početak, sredina i kraj laktacije. V - procjena hranidbenog statusa krava. V - hranidba u ekološkoj proizvodnji mlijeka. V - hranidba teladi i junica. P, V,S 4
10. Hranidba goveda u tovu. P - fiziološka svojstva i hranidbene potrebe goveda u tovu. .Udjel krmiva u tovnom obroku. Ekstenzivni i intenzivni tov. V - hranidba po fazama: prijem i prilagodba, rast i tov.
11. Hranidba ovaca - P. V - čimbenici određenja i procjene hranidbenih potreba ovaca, utjecaj kretanja na energetske potrebe ovaca. Udjel krmiva u obroku ovaca. Hranidba pojedinih kategorija ovaca. Hranidba ovaca na mediteranskim i brdsko-planinskim pašnjacima.
12. Hranidba koza. P - čimbenici određenja i procjene hranidbenih potreba koza. Utjecaj kretanja na energetske potrebe koza. Udjel krmiva u obroku koza. V - hranidba pojedinih kategorija koza. Intenzivna i ekstenzivna hranidba koza.
13. Hranidba i kakvoća proizvoda preživača te utjecaj hranidbe i hranjenja na produkciju stakleničkih plinova - P.
14. Kakvoća mlijeka i mesa, utjecaj hranidbe na tehnološka, organoleptička, nutritivna i ljekovita svojstva (sadržaj antioksidanata i ljekovitih tvari, oksidativna stabilnost, struktura, aroma, sastav masnih kiselina) - P.
15. Terenska nastava

## Obvezna literatura

1. Grbeša, D.(2012). Preporuke u hranidbi mlijekočnih krava. HMU, Zagreb. Grbeša, D. (2017) Opća hranidba krava. Interna skripta. Zagreb Grbeša D. (2016). Krmiva u hranidbi krava. Interna skripta. Zagreb Grbedža, D. (2017). Primjenjena hranidba krava. Interna skripta. Zagreb. Ruminat Nutrition-Recommended Allowances and Feed Tables.(ed. Jarrige, R.) (1990). Paris: INRA , London: John Libbey Eurotext.
2. Noordhuizen, J. (2012). Dairy Herd Health and Management. A guide for veterinarians and dairy professionals. Context Products Ltd Packington, UK.
3. Freer, M. , Dove, H. (2002). Sheep Nutrition. Wallingford: CABI Publishing.
4. Mioč, B. , Pavić, Vesna (2002). Kozarstvo. Zagreb: Hrvatska mljekarska udruga.
5. Chumberlain, A.T., Wilkinson, J.M. (2002). Feeding the Dairy Cow. Lincoln: Chacombe Publications.
6. Van Soest, P.J. (1994). Nutritional Ecology of the Ruminant. -2nd ed., London, Ithaca: Cornell University Press.
7. Baumont, R., Dulphy, J.-P. , Sauvant, F., Meschy, J., Aufrere Peyraud, J.-L. (2007). Valeur alimentaire des fourrages et des matières premières: tables et prévision. -in: Alimentation des bovins, ovins et caprins. Tables. Versailles Cedex: Inra, Editions Quae, 149-286. --

## Preporučena literatura

1. Kellem, R.O. , Church, D.C.(2002). Livestock Feeds and Feeding. -5th ed., Upper Saddle River : Prentice Hall.
2. The Encyclopedia of Animal Nutrition (ed., Fuller, M.F.) (2004). Wallingford: CABI Publishing.
3. NRC (2001). Nutrient Requirements of Dairy Cattle. Washington: National Academic Press.
4. Davis, C. L. , Drackley, J. K. (1998). The Development Nutrition and Management of the Young Calf. Ames: Iowa State University Press.
5. Pulina, G. , Bencini, R. (2004). Dairy Sheep Nutrition. Wallingford: CABI Publishing.
6. Minon, D.J. (1990). Forages in Ruminant Nutrition. San Diego: Academic Press.
7. Sauvant, D., Perez, J. M. , Tran, T. (2004). Tables of Composition and Nutritional Value of Feed Materials. Wageningen: Academic Publisher, Paris: INRA.

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

- Universidas Zaragoza
- University of Pennsylvania
- Cornell University