



Co-funded by the  
Tempus Programme  
of the European Union



**CaSA**

## **CaSA - Katalog kurseva -**

*TEMPUS projekat:*

**Izgradnja kapaciteta srpskog obrazovanja  
u oblasti poljoprivrede radi povezivanja sa društvom (CaSA)  
544072-TEMPUS-1-2013-1-RS-TEMPUS-SMHES (2013 – 4604 / 001 - 001)**

*Koordinator:*

**Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet**

*WP4 (DEV) - Modernizacija nastavnih sadržaja*

**4.3. Razvoj klasičnih stručnih kurseva za  
nastavnike srednjih poljoprivrednih škola i agronome u savetodavnim službama**

**4.4. Razvoj on-line stručnih kurseva za  
nastavnike srednjih poljoprivrednih škola i agronome u savetodavnim službama**

*WP7 (DEV) - Pilot implementacija stručnih kurseva*

**7.1. Implementacija klasičnih stručnih kurseva**

**7.2. Implementacija on-line stručnih kurseva**

**Beograd, 2015**

**CaSA**



Co-funded by the  
Tempus Programme  
of the European Union



## CaSA - Katalog kurseva -

***TEMPUS projekat:***

Izgradnja kapaciteta srpskog obrazovanja u oblasti poljoprivrede radi  
povezivanja sa društvom (CaSA)  
544072-TEMPUS-1-2013-1-RS-TEMPUS-SMHES (2013 – 4604 / 001 - 001)

***Koordinator:***

Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet

***WP4 (DEV) - Modernizacija nastavnih sadržaja***

4.3. Razvoj klasičnih stručnih kurseva za  
nastavnike srednjih poljoprivrednih škola i agronome u savetodavnim službama

4.4. Razvoj on-line stručnih kurseva za  
nastavnike srednjih poljoprivrednih škola i agronome u savetodavnim službama

***WP7 (DEV) - Pilot implementacija stručnih kurseva***

7.1. Implementacija klasičnih stručnih kurseva

7.2. Implementacija on-line stručnih kurseva

Beograd, 2015

**Goran Topisirović (Urednik)**

**Vesna Poleksić, Ana Pešikan, Slobodanka Antić, Pasquale Paziienza, Franc Bavec,  
Cosmin Salasan, Snežana Tanasković, Ljubinko Jovanović**

**Ova brošura je rezultat TEMPUS projekta  
"Izgradnja kapaciteta srpskog obrazovanja u oblasti poljoprivrede radi  
povezivanja sa društvom"  
(CaSA)  
544072-TEMPUS-1-2013-1-RS-TEMPUS-SMHES (2013-4604/001-001).**

**Goran Topisirović je uredio i pripremio sve kurseve za recenzije i publikovanje**

**Ana Pešikan i Slobodanka Antić su uradile metodološku i pedagošku recenziju  
kurseva. One su takođe obavile trening univerzitetskih nastavnika za aktivno  
učenje/nastavu..**

**Pasquale Paziienza, Franc Bavec i Cosmin Salasan su koordinirali stručne  
recenzije kolega sa partnerskih EU Univerziteta.**

**Snežana Tanasković i Ljubinko Jovanović su lideri WP 4 i WP 7.**

**Vesna Poleksić je koordinator CaSA projekta.**

CIP - Katalogizacija u publikaciji, Biblioteka Matice srpske, Novi Sad

371.13:[373.54:63

CASA katalog kurseva / [urednik Goran Topisirović].

- Sremska Kamenica : Univerzitet Edukons, 2015, (Svilajnac : Grafomada). - 270 str. : ilustr. ; 30 cm

Tiraž 500.

ISBN 978-86-87785-66-3

a) Средње пољопривредне школе/ПССС- Наставници - Стручно усавршавање

COBISS.SR-ID 301722375

*This has been funded with support from the European Commission. This publication reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.*

## TEMPUS projekat CaSA

### KATALOG KURSEVA

Tokom rada na radnom paketu WP7, Upravni odbor i radna grupa za realizaciju WP7 je donela odluku da se objavi Katalog kurseva. Kursevi za stručno usavršavanje namenjeni nastavnicima stručnih predmeta srednjih poljoprivrednih škola i savetodavcima iz Poljoprivrednih savetodavnih stručnih službi, PSSS nastali su tokom realizacije radnog paketa WP4. Kurseve su kreirali Univerzitetski nastavnici sa pet srpskih Fakulteta/Univerziteta. Pre kreiranja kurseva Univerzitetski nastavnici su završili obuku iz aktivnog učenja/nastave, učenja na daljinu i akademskih veština. Obuku su vodile dve trening organizacije, učesnici CaSA. Ukupno je pripremljeno 63 kursa. Struktura kurseva je predstavljena na Tabeli :

Tip kursa	UB	UNS	UNIKG	SUNP	EDUCONS	UKUPNO
<b>Prema oblasti</b>						
Biljna proizvodnja i Fitomedicina	4	8	4	0	1	<b>17</b>
Zootehnika I Veterinarska medicina	6	7	1	1	0	<b>15</b>
Tehnologija hrane	5	0	2	3	0	<b>10</b>
Poljoprivredna tehnika	0	1	1	2	0	<b>4</b>
Zemljište I melioracije	1	0	0	1	4	<b>6</b>
Agroekonomija	1	1	1	0	4	<b>7</b>
Ostalo	1	0	2	1	0	<b>4</b>
<b>Prema ciljnoj grupi</b>						
AMS nastavnici srednjih poljoprivrednih škola	12	5	2	8	5	<b>32</b>
PSSS savetodavci iz PSSS	6	2	5	0	0	<b>13</b>
AMS i PSSS	0	10	4	0	4	<b>18</b>
<b>Prema tipu kursa</b>						
Klasični	12	3	1	0	9	<b>25</b>
Online	3	1	4	0	0	<b>8</b>
Kombinovani	3	13	6	8	0	<b>30</b>
<b>Prema trajanju kursa</b>						
1 dan (8 sati)	10	2	2	6	6	<b>26</b>
2 dan (16 sati)	8	15	9	2	3	<b>37</b>
<b>Po Univerzitetu</b>	<b>18</b>	<b>17</b>	<b>11</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>63</b>

Kursevi su spremni za implementaciju i akreditaciju. Kursevi za nastavnike stručnih predmeta srednjih poljoprivrednih škola predati su za priznavanje Ministarstvu prosvete, nauke i tehnološkog razvoja, dok je prva grupa kurseva za savetodavce u fazi pripreme za podnošenje Savetu za Savetodavstvo Ministarstva poljoprivrede.

Ovaj katalog će biti dostupan i korišćen tokom implementacije i pripreme za akreditaciju. Kursevi će biti održani tokom trajanja CaSA projekta i ocenjeni od strane polaznika, nastavnika i savetodavaca.

Svi kursevi će biti dostupni na nacionalnom repozitorijumu za poljoprivredno obrazovanje, NaRA čije je uspostavljanje jedan od osnovnih ciljeva CaSA projektu. NaRA je jedinstvenom portal za Srpsko Poljoprivredno obrazovanje koji će biti glavni resurs za stručno usavršavanje i celoživotno učenje u oblasti poljoprivrede I tehnologije hrane.

# Sadržaj

<b>1. Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Zemun</b>	<b>1</b>
1.1 Gajenje slatkovodnih rakova	
1.2 Hibridizacija voćaka i vinove loze	
1.3 Savremene biotehnoške reproduktivne tehnologije u funkciji povećanja genetskog kapaciteta domaćih životinja	
1.4 Mikotoksini u voću i povrću	
1.5 Primena mikroorganizama u održivoj poljoprivredi	
1.6 Inovacije u proizvodnji fermentisanih mlečnih proizvoda i sireva	
1.7 Unapređivanje proizvodnje riba	
1.8 Mikrobiologija hrane	
1.9 Sanitacija prehrambenih pogona	
1.10 Svinjarska proizvodnja u uslovima nestabilnog tržišta	
1.11 Prouzrokovani propadanja plodova voća i povrća posle berbe	
1.12 Mikrobiološka bezbednost hrane	
1.13 Poremećaji ponašanja i zdravlje goveda	
1.14 Ocena isplativosti investicija u poljoprivredi	
1.15 Fiziologija varenja hrane i resorpcije kod mono i poligastričnih životinja	
1.16 Autohtone bakterije mlečne kiseline - vektor standardizacije tradicionalnih sireva i razvoja inovativnih tehnologija funkcionalne hrane	
1.17 Koncept terroir-a i uticaj na kvalitet grožđa i vina	
1.18 Kvalitet vode i bioindikatori	
<b>2. Univerzitet u Novom Sadu</b>	<b>41</b>
2.1 Primenjena veterinarska epidemiologija	
2.2 Invazivne korovske vrste	
2.3 Veterinarska anesteziologija i analgezija	
2.4 Biljke – bioindikatori uslova staništa	
2.5 Unapređenje organske stočarske (govedarske) proizvodnje	
2.6 Stres i njegov značaj u savremenoj stočarskoj proizvodnji	
2.7 Savremeni sortiment vinove loze	
2.8 Sušenje voća	
2.9 Osnove pčelarstva	
2.10 Pčelarstvo	
2.11 Interakcija herbicida i biljaka	
2.12 Vodni režim biljaka - teorijske i praktične osnove	
2.13 Organska proizvodnja u živinarstvu	
2.14 Berba i čuvanje voća	
2.15 Navodnjavanje kap po kap – izbor i projektovanje sistema	
2.16 Agroekološki koncepti održive poljoprivrede	
2.17 Vremenski derivati i upravljanje rizikom u poljoprivredi	

<b>3. Univerzitet u Kragujevcu, Agronomski fakultet u Čačku</b>	<b>75</b>
3.1 Proizvodnja kvalitetne krme višegodišnjih leguminoza	
3.2 Primena tabelarnih proračuna u oblasti poljoprivrede	
3.3 Tehnološki proces proizvodnje rakije od voća sa dodatkom glive <i>Coriolus versicolor</i>	
3.4 Projektovanje i optimizacija rashladnih postrojenja u prehrambenoj industriji	
3.5 Razvijanje veština čitanja na engleskom jeziku poljoprivredne struke	
3.6 Razvijanje veština čitanja na engleskom jeziku poljoprivredne struke	
3.7 Značaj oplemenjivanja biljaka u proizvodnji hrane	
3.8 Ugljeni hidrati u savremenoj ishrani	
3.9 Organska stočarska proizvodnja	
3.10 Kukuruzov plamenac i zlatica – interakcija i uticaji	
3.11 Invazivne vrste – introdukcija, širenje i uticaji na životnu sredinu	
<b>4. Državni Univerzitet u Novom Pazaru</b>	<b>95</b>
4.1 Mikroorganizmi producenti energije i hranljivih materija	
4.2 Biološki aspekti plodnosti zemljišta	
4.3 Tehnologija rekombinantne DNA	
4.4 Aplikativni softveri	
4.5 Informacione tehnologije u poljoprivredi	
4.6 Hemijski sastav voća i povrća	
4.7 Endokrini regulacija ponašanja životinja	
4.8 Tehnologija skroba i skrobnih modifikata	
<b>5. Univerzitet Edukons, Fakultet ekološke poljoprivrede</b>	<b>113</b>
5.1 Upravljanje projektima u poljoprivredi	
5.2 Brendiranje organskih proizvoda	
5.3 Bioremedijacija u poljoprivredi	
5.4 Održivo upravljanje vodama u poljoprivredi	
5.5 Specifičnosti organske ratarske proizvodnje	
5.6 Đubrenje u organskoj proizvodnji	
5.7 Inovacije u agrobiznisu	
5.8 Primena različitih postupaka remedijacije na imobilizaciju teških metala	
5.9 Ključni faktori razvoja poslovne ideje u poljoprivredi	

---

Building Capacity  
of Serbian Agricultural  
Education  
to Link with Society

Coordinator:  
University of Belgrade  
Faculty of Agriculture



Co-funded by the  
Tempus Programme  
of the European Union

Izgradnja kapaciteta  
srpskog obrazovanja  
u oblasti poljoprivrede  
radi povezivanja sa društvom

Koordinator:  
Univerzitet u Beogradu  
Poljoprivredni fakultet

---

## Univerzitet u Beogradu



---

Building Capacity  
of Serbian Agricultural  
Education  
to Link with Society

Coordinator:  
University of Belgrade  
Faculty of Agriculture



CaSA



Co-funded by the  
Tempus Programme  
of the European Union

Izgradnja kapaciteta  
srpskog obrazovanja  
u oblasti poljoprivrede  
radi povezivanja sa društvom

Koordinator:  
Univerzitet u Beogradu  
Poljoprivredni fakultet

---

## Poljoprivredni fakultet u Zemunu







## Gajenje slatkovodnih rakova

<b>Nastavnik</b>	Božidar Rašković	
<b>Univerzitet</b>	Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet	
<b>Kurs</b>	Gajenje slatkovodnih rakova	
<b>Grupa</b>	Srednje poljoprivredne škole	
<b>Tip</b>	online	
<b>Trajanje</b>	1 dan - 8 časova	

<b>Opis</b>	<p>Svrha ovog kursa je da se popularizuje jedna oblast koja je jako malo zastupljena u Srbiji, a to je gajenje slatkovodnih rakova. Iako je u inostranstvu ova oblast poljoprivrede (a zapravo akvakulture) veoma razvijena i u nekim zemljama predstavlja jednu od najznačajnijih grana stočarstva, u Srbiji uglavnom niko ni ne pomišlja o uzgoju ovih životinja, iako kao zemlja imamo sve potrebne uslove za to. Mišljenja sam da ukoliko se na vreme krene sa obrazovanjem učenika u srednjim stručnim školama koje se bave poljoprivredom da to može da donese benefit i njima i društvu i zemlji u celini.</p> <p>Naime, po podacima Republičkog zavoda za statistiku i Ministarstva poljoprivrede i zaštite životne sredine, u Srbiji je udeo poljoprivrede i ribarstva u BDP-u zemlje na nivou od 14%, ali sa velikim potencijalom da se ovaj procenat dodatno poveća u narednih 10 godina. Gajenje ove vrste životinja je relativno jednostavno i na izvestan način kompatibilno gajenju riba, jer se isti objekti mogu koristiti i za gajenje riba i za gajenje slatkovodnih rakova. Iako potcenjeno, gajenje slatkovodnih rakova predstavlja i potencijal za zaradu, s obzirom na to da postoje velika tržišta u Zapadnoj i Severnoj Evropi (pre svega u Francuskoj i Švedskoj), sa dugom tradicijom u konzumiranju ovih životinja. Nastavnici koji rade u srednjim stručnim školama i predaju predmete: Stočarstvo, Stočarstvo sa ishranom i Ribarstvo bi ovaj sadržaj lako mogli podvesti pod neku od već postojećih tema i time doprineli da učenici steknu osnovno znanje o ovom načinu gajenja životinja, a za to ne bi bilo potrebno više od jedne do dve nastavne jedinice. Srednje stručne škole koje u svom nastavnom planu imaju i praksu na ribnjacima bi mogle organizovati pilot projekte u malim objektima u kojima bi učenici gajili različite vrste slatkovodnih rakova.</p> <p>Jedna od osnovnih svrha ovog kursa bi bila i promena tradicionalnih gledišta nastavnika kada je u pitanju stočarska proizvodnja i prikazivanjem gajenja rakova kao alternativne stočarske proizvodnje otvoriti nova polja obrazovanja. Pored ovih činjenica, ne treba zanemariti i ne mali broj, od čak pet vrsta ovih životinja koje je moguće gajiti u Srbiji.</p>
-------------	--

<b>Sadržaj</b>	Kurs će biti podeljen u osam nastavnih jedinica i planirano je da jedna nastavna jedinica može da se pređe za jedan nastavni čas:
----------------	---



1. Biologija rakova
2. Osnovne karakteristike komercijalno značajnih vrsta
3. Kvalitet vode
4. Ishrana rakova
5. Bolesti rakova
6. Tehnologija gajenja slatkovodnih rakova
7. Veštački mrest
8. Objekti za gajenje

Kroz ove tematske jedinice će biti diskretno napomenute i neke zanimljivosti o ovim životinjama, evropske zemlje i tržišta na kojima se najviše gaje i prodaju, način ponašanja i života slatkovodnih rakova, te istorija gajenja, kao i introdukcija alohtonih vrsta u srpske reke, potoke i jezera.

#### Ciljevi

1. S obzirom da nastavnici u srednjim poljoprivrednim školama uglavnom imaju samo osnovno obrazovanje iz biologije akvatičnih životinja, veći deo kursa će biti posvećen tome da učesnici steknu znanja o morfoloziji i fiziologiji rakova, da bi što bolje razumeli način funkcionisanja ovih organizama. Poseban aspekt će biti posvećen ishrani i bolestima rakova, pošto su ove dve oblasti ključne za pravilan način gajenja i postizanja željenog prirasta, kao i smanjenog mortaliteta ovih životinja, što je osnov svakog uspešnog gajenja.
2. Cilj kursa je da polaznici steknu nova znanja o osnovnim uslovima za gajenje slatkovodnih rakova, kao i da razumeju sličnosti gajenja rakova sa gajenjem riba.
3. Da polaznici u radu sa učenicima promovišu mogućnosti razvoja akvakulture u našoj zemlji.

#### Aktivnosti



1. Obzirom na to da će kurs u potpunosti biti elektronski (online, preko *Moodle*) planirano je minimum osam lekcija u kojima će nastavnici moći aktivno da učestvuju,
2. Na elektronskoj platformi će biti organizovan forum u kome će se razmenjivati pitanja i iskustva svih zainteresovanih nastavnika koji budu izabrali ovaj kurs, kao i velika količina multimedijalnih sadržaja (filmova i slika) koje će bolje ilustrovati život u prirodnom okruženju, lovljenje i gajenje slatkovodnih rakova.

#### Materijal

Za ovaj kurs nije potreban nikakav materijal za rad.



## Hibridizacija voćaka i vinove loze

<b>Nastavnik</b>	Dragan Nikolić	 
<b>Univerzitet</b>	Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet	
<b>Kurs</b>	Hibridizacija voćaka i vinove loze	
<b>Grupa</b>	Srednje poljoprivredne škole	
<b>Tip</b>	klasičan	
<b>Trajanje</b>	1 dan - 8 časova	

<b>Opis</b>	<p>Hibridizacija tj. ukrštanje je najvažniji i najuspešniji način za stvaranje novih sorti voćaka i vinove loze. Ovaj kurs je osmišljen za nastavnike srednjih stručnih škola iz oblasti voćarstva i vinogradarstva kako bi oni osavremenili saznanja iz ove oblasti. Tokom trajanja kursa učesnici će obnoviti znanja stečena na fakultetu i upoznać se sa novim postupcima i veštinama za stvaranje jedne nove sorte. Nova znanja će se steći iz oblasti inbriding i heterozis oplemenjivanja, tehnike ukrštanja i rada sa hibridnim semenom i sejancima.</p> <p>Nastavnici će tokom teorijske i praktične nastave dobiti sveobuhvatni pregled aktuelnih saznanja iz ove oblasti. Pohađanje ovog kursa i nove veštine u okviru tehnike ukrštanja olakšaće će nastavnicima njihov rad sa učenicima.</p>
-------------	--

<b>Sadržaj</b>	<p>Prva i druga tema će obuhvatiti zajedničku diskusiju i obnovu ranije stečenih znanja o značaju i ciljevima hibridizacije, izboru roditelja za hibridizaciju, podeli hibridizacije i najznačajnijim načinima ukrštanja.</p> <p>Treća tema će obuhvatiti osavremenjavanje stečenih znanja i upoznavanje sa novim elementima inbriding i heterozis oplemenjivanja i praktičnim postupcima u samoj tehnici ukrštanja.</p> <p>Četvrta tema će obuhvatiti nova saznanja u radu sa hibridnim semenom i sejancima.</p>
----------------	---

<b>Ciljevi</b>	<p>Opšti cilj kursa je da polaznici obnove ranije stečena znanja i obuč se za praćenje novina u oblasti oplemenjivanja voćaka i vinove loze čime se doprinosi unapređivanju nastave.</p> <p>Specifični ciljevi kursa su:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Povećanje stručne kompetentnosti nastavnika u skladu sa novim tendencijama u oblasti hibridizacije i njihova obučenost za praktičnu primenu saznanja o inovacijama u ovoj oblasti u skladu sa potrebama osobnosti obrazovnih profila.</li><li>2. Sticanje praktičnih znanja o važnijim načinima za stvaranje novih sorti voćaka i vinove loze prvenstveno kroz savladavanje tehnika hibridizacije i rada sa hibridnim semenom i sejancima.</li></ol> <p>Stečena znanja nastavnicima treba takođe da omoguće samostalni nastavni i naučni rad u datoj oblasti i saopštavanje rezultata na seminarima i naučnim</p>
----------------	---



skupovima.

### Aktivnosti

Nastavnik će upoznati polaznike kursa sa planom i satnicom rada na kursu. Učesnici će popuniti upitnik koji će biti provera dosadašnjih znanja o hibridizaciji voćaka i vinove loze. Obnavljanje stečenih znanja u okviru prve i druge teme izvršiće se putem *PowerPoint* prezentacije. Nastavnik će podeliti polaznike kursa u grupe (5 članova) i dati im radne zadatke da na praktičnim primerima i kroz diskusiju vežbaju načine ukrštanja. Učesnici kursa će prezentovati rezultate svoje grupe pred nastavnikom i svim ostalim grupama. Treća i četvrta tema biće izložene najpre putem *Power Point* prezentacije nastavnika i iznošenja stečenih saznanja i iskustava iz ove oblasti zainteresovanih učesnika kursa pred ostalim učesnicima kursa, a potom i praktičnim radom na terenu i u laboratoriji. Na terenu će se demonstrirati novi postupci kastracije, izolacije cvetova, prikupljanja polena i oprašivanja. Nastavnik će podeliti polaznike kursa u grupe (3 člana) i svaka grupa će vežbati postupke ukrštanja primenjujući novine demonstrirane od strane nastavnika. Polaznici kursa će u laboratoriji vežbati nove tehnike izdvajanja i setve hibridnog semena. Na kraju kursa polaznici će putem testa rešavati po 30 pitanja iz celokupne oblasti kursa i odgovarati na pitanja vezana za vrednovanje kursa i nastavnika.

### Materijal

Za realizaciju predloženog kursa potreban je prostor (učionica sa tridesetak mesta), računar i projektor. U tom prostoru putem *PowerPoint* prezentacija izvodiće se teoretski deo nastave i evaluacija učesnika kursa putem testova. Za praktično izvođenje postupaka hibridizacije potreban je određen zasad voćaka, odnosno vinove loze, laboratorija, kao i neophodni potrošni materijal.



## Savremene biotehnoške reproduktivne tehnologije u funkciji povećanja genetskog kapaciteta domaćih životinja

<b>Nastavnik</b>	Dragan Stanojević
<b>Univerzitet</b>	Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet
<b>Kurs</b>	Savremene biotehnoške reproduktivne tehnologije u funkciji povećanja genetskog kapaciteta domaćih životinja
<b>Grupa</b>	Srednje poljoprivredne škole
<b>Tip</b>	mešovit
<b>Trajanje</b>	2 dana - 16 časova



### Opis

Kurs bi trajao dva dana. Prvi deo kursa biće održan pomoću računara i platforme za elektronsko učenje. U prvom delu kursa, nastavnicima će kroz lekcije na Moodle biti prezentovan materijal koji će se sastojati iz tekstualnog dela, zatim fotografija, video materijala i ilustracija svih faza pomenutih biotehnoških postupaka. Postojeće tri lekcije: polni ciklus kod plotkinja i mogućnosti njegove kontrole, super-ovulacija i embriotransfer i kloniranje domaćih životinja. Lekcije će biti poredane pomenutim hronološkim redosledom. Na kraju svake lekcije postojeće pitanja na koja polaznik mora dati tačan odgovor kako bi prešao na narednu lekciju. Na ovaj način polaznik će obnoviti predznanje koje ima iz oblasti reprodukcije i uz pomoć tog znanja i svog kritičkog mišljenja, samostalno pokušati da savlada i razume samu suštinu i tehniku pomenutih metoda. U okviru lekcije biće omogućeno korišćenje foruma gde će polaznici moći da komuniciraju i razmenjuju utiske i mišljenja, kao i da rešavaju nedoumice. Takođe u diskusiju će biti uključen i tvorac kursa, kao moderator foruma.

Drugi deo kursa je zamišljen kao radionica. U prvom delu radionice polaznici bi izneli svoje nedoumice, nejasnoće koje nisu uspeli da reše u toku prvog dela kursa. Međusobno bi pokušali da ih reše, objašnjavajući jedni drugima, uz aktivno učešće i pomoć tvorca kursa. Takođe u formi video zapisa bi im bila prikazana svaka od pomenutih biotehnoških metoda ali sada uz komentare i objašnjenja od strane predavača. Nakon toga učesnici kursa bi bili nasumično podeljeni u grupe i dobili bi po jedan zadatak, gde bi uz primenu prethodno stečenih znanja pokušali rešiti konkretan praktičan problem i na kraju prezentovati potencijalno rešenje i obrazložiti ga. Nakon iznošenja rešenja zadatka biće organizovana diskusija (okrugli sto) gde će svako izneti mišljenje i svoje viđenje i potencijal za korišćenje pomenutih metoda u našem stočarstvu.

### Sadržaj

1. Polni ciklus plotkinja i mogućnost njegovog kontrolisanja,
2. Super-ovulacija i embriotransfer,



### 3. Kloniranje domaćih životinja.

#### Ciljevi

1. Da učesnici obnove ranije stečena znanja iz reprodukcije,
2. Da učesnici nauče koje su novi savremeni biotehnoški postupci u reprodukciji domaćih životinja,
3. Da učesnici vežbaju iznošenje argumentovanog stava u vezi pomenutih biotehnoških mera
4. Da učesnici razmatraju problem primene novih tehnologija u našem kontekstu: sagledavanje potencijalnih mogućnosti za primenu novih znanja i tehnologija.
5. Pored ovoga polaznika treba upoznati i sa problemima i potencijalnim posledicama korišćenja ovih postupaka, kao i sa etičkim stavovima, pogotovu kada je reč o kloniranju domaćih životinja.

#### Aktivnosti

Dat u samom opisu kursa.

#### Materijal

Pristup računaru sa internet konekcijom, računar i projektor, papir i olovke za učesnike kursa. + lekcije za učenje + pitanja/test znanja +video snimak svake od pomenutih biotehnoških metoda + zadatak za primenu znanja



## Mikotoksini u voću i povrću

<b>Nastavnik</b>	Ivana Vico
<b>Univerzitet</b>	Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet
<b>Kurs</b>	Mikotoksini u voću i povrću
<b>Grupa</b>	Poljoprivredne savetodavne stručne službe
<b>Tip</b>	klasičan
<b>Trajanje</b>	1 dan - 8 časova



### Opis

Mikotoksini su sekundarni metaboliti gljiva koji su u niskim koncentracijama otrovni za čoveka i životinje. Obuhvataju veliku grupu različitih hemijskih jedinjenja koja izazivaju akutna trovanja, u vidu izražene kliničke slike ili hronična trovanja, praćena kumulativnim efektima koja mogu rezultovati u bolesti kao što su rak ili imuno deficijencija, oba poznata kao mikotoksikoze. Mikotoksini su jedan od najvažnijih izvora kontaminacije hrane. Toksogene gljive, patogeni plodova, luče mikotoksine u voće, povrće i prerađevine od voća i povrća i tako doprinose zagađenju hrane što predstavlja ogroman rizik za zdravlje ljudi i životinja. Kurs „Mikotoksini u voću i povrću“ je namenjen poljoprivrednim savetodavcima da bi se znanjem o toksigenim gljivama i njihovim mikotoksinima obezbedila bezbedna hrana za čoveka i životinje. Kroz kurs će se savetodavci, koji u toku studija nisu učili o toksigenim gljivama, upoznati sa osnovnim odlikama i načinima prepoznavanja toksigenih gljiva, merama kontrole gljiva, najznačajnijim mikotoksinima u voću i povrću, načinima otkrivanja njihovog prisustva i mogućnostima za dekontaminaciju i kontrolu prisustva mikotoksina u voću, povrću i prerađevinama od voća i povrća.

### Sadržaj

U toku kursa obrađivaće se dva značajna poglavlja koja podrazumevaju prvo, upoznavanje sa mikotoksinima i gljivama koje ih sintetišu i drugo sa detekcijom i kontrolom toksigenih gljiva u cilju prevazilaženja kontaminacije mikotoksinima u plodovima voća i povrća. Ova dva osnovna poglavlja obuhvatiće sledeće:

1. Najznačajnije vrste mikotoksina (MT) u voću, povrću i njihovim prerađevinama:
  - Definicija, ekonomski značaj, toksičnost;
  - Najvažnije vrste toksigenih gljiva patogena plodova, vreme i način infekcije plodova;
  - Uticaj ekoloških faktora na razvoj gljiva i sintezu MT;
  - Prisustvo MT u voću, povrću i njihovim proizvodima;
  - Zakonska regulativa - zakonski dozvoljene količine mikotoksina u voću, povrću i prerađevinama.
2. Detekcija i kontrola prisustva mikotoksina:
  - Identifikacija gljiva;
  - Identifikacija MT, utvrđivanje nivoa MT;
  - Prevencija kontaminacije i detoksikacija kontaminiranih proizvoda.



<b>Ciljevi</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Razvijanje sposobnosti povezivanja znanja iz različitih oblasti fitopatologije, voćarstva i povrtarstva.</li><li>2. Primena znanja o bolestima plodova u toku čuvanja i prouzrokovanih propadanja plodova, pre svega toksigenim gljivama.</li><li>3. Razumevanje prirodnih zakonitosti u cilju sprečavanja pojave i kontrole propadanja prouzrokovanog toksigenim gljivama.</li><li>4. Sposobnost primene stečenog znanja u novim situacijama kako bi se smanjilo prisustvo mikotoksina u hrani.</li></ol>
<b>Aktivnosti</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Na samom početku kursa obaviće se kratko uvodno predavanje nastavnika kako bi se učesnici upoznali sa temom i ciljevima kursa.</li><li>2. Polaznici kursa će popuniti test o proveru dosadašnjeg znanja o bolestima plodova u toku čuvanja i gljivama koje proizvode toksine.</li><li>3. Nakon provere dosadašnjeg znanja nastavnik upoznaje polaznike sa sadržajem prvog poglavlja kroz <i>PowerPoint</i> prezentacije i diskusiju sa polaznicima kursa.</li><li>4. Nastavnik deli polaznike u grupe i svakoj grupi daje materijal u vidu zaraženih plodova. Svaka grupa na osnovu pregleda zaraženog materijala daje pretpostavke o prouzrokovanoj i uzrocima pojave bolesti, i na osnovu toga o mogućem prisustvu toksina u plodovima.</li><li>5. Nastavnik upoznaje studente sa sadržajem drugog dela kursa kroz <i>PowerPoint</i> prezentacije i diskusiju.</li><li>6. Prethodno odabrane grupe polaznika dobijaju materijal (čiste kulture toksigenih gljiva) i opisuju makroskopske i mikroskopske odlike u cilju identifikacije gljiva.</li><li>7. Na kraju nastavnik vodi diskusiju uz prikazivanje nepoznatih fotografija zaraženih biljaka ili kultura toksigenih i drugih gljiva u <i>PowerPoint</i> prezentaciji u cilju provere i obnavljanja pređenih tematskih jedinica. Nastavnik redom proziva polaznike kako bi svi proverili stečeno znanje na novom primeru.</li><li>8. Polaznici ponovo popunjavaju paralelnu formu testa kao pod 2. kako bi ustanovili napredovanje na kursu.</li></ol>
<b>Materijal</b>	Odštampani materijal i test, zaraženi i zdrav materijal, kulture gljiva, mikroskop, pločice, ljušpice, voda, kopljaste igle za pravljenje preparata.





## Primena mikroorganizama u održivoj poljoprivredi

<b>Nastavnik</b>	Jelena Jovičić Petrović
<b>Univerzitet</b>	Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet
<b>Kurs</b>	Primena mikroorganizama u održivoj poljoprivredi
<b>Grupa</b>	Srednje poljoprivredne škole
<b>Tip</b>	klasičan
<b>Trajanje</b>	1 dan - 8 časova



<b>Opis</b>	<p>Decenijama unazad razvoj intenzivne poljoprivrede doveo je do značajne upotrebe hemijskih pesticida i mineralnih đubriva, što dovodi do sve većih problema u vezi sa očuvanjem prirodnih resursa i uticajem na zdravlje ljudi. Ovakav trend u poljoprivrednoj proizvodnji uslovio je da i u obrazovanju budućih kadrova iz oblasti poljoprivrede značajno veći fokus bude na konvencionalnoj proizvodnji.</p> <p>Međutim, zemljište je osnova proizvodnje zdravstveno bezbedne hrane. Živa komponenta zemljišta su mikroorganizmi, a to je deo koji se najčešće zanemaruje iako su populacije mikroorganizama u zemljištu osnova fundamentalnih procesa koji dovode do stabilnosti i produktivnosti agro-ekosistema. U skladu sa navedenim, svrha kursa je da nastavnici razumeju značaj uloge mikrobioloških procesa u poljoprivrednom zemljištu kao održivom ekosistemu i da im se približe mogućnosti primene savremenih mikrobioloških preparata u cilju postizanja boljeg kvaliteta zemljišta i useva.</p> <p>Cilj je i da se na ovaj način nastavnici motivišu da kontinuirano samostalno stiču nova znanja iz navedene oblasti, kao i da utiču na razvoj svesti učenika o značaju očuvanja prirodnih resursa koje se uvek oslanja na biološke procese. Nastavnici će zahvaljujući stečenom znanju i usvojenim principima biti osnaženi i motivisani za primenu inovativnih znanja kako u teorijskoj, tako i praktičnoj nastavi – u upravljanju dobrima kojima raspolaže većina poljoprivrednih škola.</p>
-------------	---

<b>Sadržaj</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Mikrobiološki procesi u poljoprivrednom zemljištu;</li><li>2. Mikroorganizmi stimulatori biljnog rasta;</li><li>3. Mikroorganizmi i "zdravlje" zemljišta kao ekosistema;</li><li>4. Primena inokulanata u održivoj poljoprivredi;</li><li>5. Uticaj agrotehničkih mera na mikrobiološke procese u zemljištu.</li></ol>
----------------	---

<b>Ciljevi</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Povećanje stručne kompetentnosti nastavnika u skladu sa savremenim napretkom biotehnologije u oblasti održive poljoprivrede.</li><li>2. Da omogući razumevanje značaja sagledavanja zemljišta kao živog ekosistema</li><li>3. Sagledavanje prednosti i nadgradnja znanja nastavnika o mogućnostima primene mikrobni inokulanata</li><li>4. Sticanje znanja i razvoj svesti o značaju uticaja agrotehničkih mera na</li></ol>
----------------	---



mikrobiološku aktivnost zemljišta i održivost u poljoprivrednoj proizvodnji.  
5. Unapređivanje sposobnosti za timski rad.

### Aktivnosti

1. Kratka interakcija tokom koje učesnici prvo individualno, a zatim i zajedno sa nastavnikom povezuju određene mikroorganizme sa procesima u zemljištu. Svrha interakcije je da nastavnik stekne uvid u predznanje učesnika. 20 min
2. Uvod o mikrobnoj diverzitetu zemljišta, mikrobiološkim procesima i njihovom značaju u održivoj poljoprivredi, kao i trendu poljoprivredne proizvodnje i obrazovanju za intenzivnu/održivu poljoprivredu. 40 min
3. Polaznici individualno spajaju nazive i definicije mikrobioloških procesa u kruženju ugljenika i azota uz kratku diskusiju sa nastavnikom. 20 min
4. Nastavnik kratko predstavlja osnovne grupe mikroorganizama koji su od značaja u održivoj poljoprivredi i koji će biti tema zadatka koji sledi (učesnici u humifikaciji, azotofiksatori, stimulatori biljnog rasta, mikroorganizmi u bioremedijaciji zemljišta, mikorizne gljive). 15 min
5. Učesnici se dele u pet grupa. Nastavnik daje učesnicima pripremljen materijal za rad u grupama. 5 min
6. Grupe dobijaju zadatak da ostalima predstave osnovna saznanja o jednoj od navedenih grupa mikroorganizama (akcent na osnovnoj ulozi, mogućnostima primene i prednosti njihove primene u održivoj poljoprivredi). U cilju ostvarenja ovog zadatka dobijaju vreme od dva sata, pripremljen materijal, mogućnost pretrage interneta i pomoć nastavnika po potrebi. 90 min
7. Po jedan učesnik svake grupe predstavlja ostalima rezultate rada svoje grupe (metod po izboru - poster, prezentacija, ostalo). Ostali učesnici aktivno slušaju uz hvatanje beleški, koje će im biti potrebne kako bi ispunili naredni zadatak (što nastavnik naglašava pre prezentacijom). Nastavnik komentariše prezentacije i daje dodatna pojašnjenja po potrebi, ostali učesnici postavljaju pitanja. 120 min
8. Učesnici aktivno slušaju uz pripremu beleški (namena beleški je kao i u prethodnom zadatku) o primeni mikrobni inokulanata u poljoprivredi (biokontrolni agensi, biofertilizatori, mikorizne gljive) i pozitivnom i negativnom uticaju agrotehničkih mera na mikrobiološke procese u zemljištu. 70 min
9. Na kraju kursa imaju zadatak da uz korišćenje beleški po grupama sastave sumarni pregled gradiva koji treba da uključi grupe mikroorganizama sa listom prednosti i nedostataka primene određenih mikroorganizama kao inokulanata, kao i uticajem agrotehničkih mera na efekte primene inokulanata. 60 min

### Materijal

Papirići sa nazivima mikroorganizama i procesa za prvu kratku interakciju, računari sa pristupom internetu, papir, flomasteri, video-bim, štampan materijal sa gradivom koje se odnosi na značajne grupe mikroorganizama u zemljištu, šema sa prikazom mikrobioloških procesa u kruženju ugljenika i azota.



## Inovacije u proizvodnji fermentisanih mlečnih proizvoda i sireva

<b>Nastavnik</b>	Jelena Miočinović
<b>Univerzitet</b>	Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet
<b>Kurs</b>	Inovacije u proizvodnji fermentisanih mlečnih proizvoda i sireva
<b>Grupa</b>	Srednje poljoprivredne škole
<b>Tip</b>	klasičan
<b>Trajanje</b>	2 dana - 16 časova



<b>Opis</b>	<p>Svrha kursa je sticanje novih znanja o inovacijama i trendovima u oblasti proizvodnje fermentisanih mlečnih proizvoda i sireva, kao i alatima za postizanje adekvatne bezbednosti i visokog kvaliteta ovih proizvoda. Kurs će polaznicima ponuditi upoznavanje i razumevanje postupka proizvodnje novih vrsta fermentisanih mlečnih proizvoda (upotreba različitih ingredijenata, kao što su vlakna, proteini mleka u prahu, probiotske bakterije itd., primena savremenim operacija kao što su visoki pritisak, ultrazvuk i dr.) i sireva.</p> <p>Takođe, kurs će omogućiti razumevanje postojećih domaćih i međunarodnih regulatornih propisa u pogledu bezbednosti prehrambenih proizvoda, posebno proizvoda od mleka. Polaznicima će biti omogućeno da sami proizvedu neki od proizvoda (fermentisani proizvod od mleka i/ili sir). Poseban akcenat tokom kursa će biti na savremenim metodama ispitivanja kvaliteta fermentisanih mlečnih proizvoda i sireva (ispitivanje teksturalnih svojstava proizvoda i senzornog kvaliteta proizvoda).</p>
-------------	--

<b>Sadržaj</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Proizvodnja fermentisanih mlečnih proizvoda i sireva u svetu i Srbiji</li><li>2. Osnove hemijskog sastava i svojstava mleka, proizvodnja fermentisanih mlečnih proizvoda i sireva</li><li>3. Inovacije u proizvodnji fermentisanih mlečnih proizvoda i sireva (nove vrste proizvoda, različiti dodaci, primena savremenih operacija kao što su ultrazvuk, visoki pritisak itd.)</li><li>4. Ispitivanje kvaliteta fermentisanih mlečnih proizvoda i sireva savremenim analitičkim metodama</li><li>5. Regulatorna u oblasti proizvodnje i prerade mleka</li></ol>
----------------	---

<b>Ciljevi</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Obnavljanje postojećih znanja o sastavu i svojstvima mleka, proizvodnji fermentisanih mlečnih proizvoda i sireva</li><li>2. Sticanje znanja o inovacijama u proizvodnji fermentisanih mlečnih proizvoda i sireva</li></ol>
----------------	---



3. Razvoj svesti i razumevanje važnih aspekata bezbednosti i kvaliteta fermentisanih mlečnih proizvoda i sireva
4. Sticanje znanja o savremenim tehnikama ispitivanja kvaliteta proizvoda od mleka (analiza teksture, senzorna ocena)
5. Sticanje znanja i sposobnosti proizvodnje odabranog proizvoda od mleka (nova vrsta fermentisanog proizvoda ili sira)

#### Aktivnosti

I dan

- Deo kursa će se izvoditi kroz klasična predavanja koja prezentuje nastavnik uz obnavljanje postojećih i sticanje novih znanja (na osnovu sadržaja kursa)
- Podeljeni u grupe polaznici će proizvesti fermentisane proizvode od mleka i jednu vrstu sira
- Zajedničko razmatranje i zaključci o važnim aspektima bezbednosti i kvaliteta fermentisanih mlečnih proizvoda i sireva

II dan

- U grupama polaznici će sastavljati listu potencijalnih rizika i defekata koji mogu da se jave u proizvodnji fermentisanih mlečnih proizvoda i sireva
- Ispitivanje teksturalnih svojstava i senzorna ocena proizvedenih proizvoda od mleka
- Zajedničko razmatranje i diskutovanje rezultata ispitivanja kvaliteta proizvoda od mleka

#### Materijal

Mleko, starter kulture, so za proizvodnju fermentisanih mlečnih proizvoda i sireva

## Unapređivanje proizvodnje riba

<b>Nastavnik</b>	Marko Stanković
<b>Univerzitet</b>	Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet
<b>Kurs</b>	Unapređivanje proizvodnje riba
<b>Grupa</b>	Poljoprivredne savetodavne stručne službe
<b>Tip</b>	klasičan
<b>Trajanje</b>	1 dan - 8 časova



### Opis

Akvakultura danas predstavlja sektor za proizvodnju hrane koji se najbrže razvija, širi i intenzivira u skoro svim oblastima u svetu. Kako bi proizvodnja riba u Srbiji pratila trend, potrebno je konstantno raditi na unapređenju proizvodnje. Perspektive razvoja akvakulture su prvenstveno u povećanju proizvodnje po jedinici površine (zapremine), povećanju površina pod ribnjacima i u povećanju broja gajenih vrsta. Povećanje proizvodnje na ribnjacima se može realizovati intenziviranjem proizvodnje (korišćenjem kvalitetnijih dodatnih hrana), savremenim programima selekcije (u cilju dobijanja mlađi boljih proizvodnih karakteristika, sa manjim mortalitetom u proizvodnim ciklusima i boljim kvalitetom mesa), rekonstrukcijom postojećih ribnjaka, unapređenjem tehnologije proizvodnje (postavljanjem aeratora i hranilica) kao i boljom preventivom i zdravstvenom zaštitom gajenih riba.

Ideja ovog kursa je da poljoprivrednim savetodavcima približi ideje o programu selekcije riba i ishrani kvalitetnijom dodatnom hranom kao i unapređenju tehnologije gajenja. Približavanjem ove problematike poljoprivrednim savetodavcima i kroz njihovo aktivno delovanje, širenjem informacija bi se brojna istraživanja lakše usvajala i brže implementirala kod proizvođača, što bi za konačan cilj imalo bolje proizvodne rezultate u gajenju riba i bolji kvalitet finalnog proizvoda.

### Sadržaj

1. Životno stanište riba
2. Karakteristike komercijalno najzastupljenijih gajenih vrsta riba u Srbiji
3. Sistemi gajenje riba
4. Tehnologija gajenje riba
5. Savremeni koncepti ishrane riba
6. Mogućnosti za podizanje novih proizvodnih kapaciteta

### Ciljevi

1. Da učesnici obnove ranije stečena znanja osnovnih karakteristika komercijalno najzastupljenijih vrsta riba
2. Da učesnici nauče koji su novi savremeni koncepti u tehnologiji gajenja riba i razumeju njihove prednosti i načine primene
3. Da učesnici vežbaju sposobnost argumentovanog zastupanja određenih



postupaka i metoda

4. Da učesnici razmatraju probleme primene novih tehnologija u gajenju riba i mogućnosti za proširenje postojećih kapaciteta

**Aktivnosti**

1. Učesnicima seminara će u najkraćim crtama biti predstavljen program kursa.
2. Učesnici će popuniti kratak upitnik koji će biti provera dosadašnjih znanja o sistemima i tehnologiji gajenja riba.
3. Učesnici kursa slušaju usmene prezentacije po tematskim celinama navedenim u sadržaju, pri čemu predavač (na osnovu prethodno urađenog upitnika) dodatnu pažnju usmerava spornim celinama.
4. Pri kraju kursa, polaznici se dele u grupe kako bi na osnovu zadatah problema iz prakse, uz zajedničko zalaganje predložili unapređenje proizvodnje. Ovo je i uvod za panel diskusiju svih polaznika kursa.
5. Na kraju kursa polaznici popunjavaju test da bi se videlo napredovanje na kursu.

**Materijal**

*PowerPoint* prezentacija, računar sa video projektorom, upitnici, olovke, blokovi, tabla, flomaster, sunđer.



## Mikrobiologija hrane

<b>Nastavnik</b>	Milena Savić
<b>Univerzitet</b>	Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet
<b>Kurs</b>	Mikrobiologija hrane
<b>Grupa</b>	Srednje poljoprivredne škole
<b>Tip</b>	mešoviti
<b>Trajanje</b>	2 dana - 16 časova



<b>Opis</b>	Mikroorganizmi imaju važnu ulogu u proizvodnji hrane. Takođe, najveći konkurenti u potrošnji hrane, izazivači kvara tokom distribucije i čuvanja hrane i izazivači bolesti koje se prenose hranom jesu mikroorganizmi. Kurs treba da omogući nastavnicima ovladavanje specifičnim veštinama kreiranja nastave u navedenoj oblasti i podsticanje uvođenja <i>online</i> i interaktivne nastave. Kurs treba takođe da pomogne nastavnicima da obnove i da dopune znanje iz oblasti mikrobiologija hrane.
-------------	--

<b>Sadržaj</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Izvori i značaj mikroorganizama u hrani</li><li>2. Definisane dominantnih grupa mikroorganizama u hrani</li><li>3. Karakteristike dominantnih grupa mikroorganizama u hrani</li><li>4. Faktori koji utiču na rast mikroorganizama u hrani</li><li>5. Produkti metabolizma mikroorganizama u hrani</li></ol>
----------------	--

<b>Ciljevi</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Sistematizacija i povezivanje stečenih znanja iz mikrobiologije hrane kod polaznika, koja može da posluži kao model rada sa učenicima.</li><li>2. Unapređivanje znanja i umenja polaznika o pravljenju testova, rečnika sa zadacima iz oblasti mikrobiologije hrane sa konkretnim primerima, vežbanje upotrebe <i>Moodle</i>. Razvoj sposobnosti za pronalaženje potrebnih informacija i za njihovo korišćenje.</li><li>3. Razvoj sposobnosti povezivanja znanja polaznika iz različitih oblasti mikrobiologije hrane kroz pravljenje testova i rešavanje scenarija.</li><li>4. Doprinos razvoju sposobnosti primene stečenog znanja u novim situacijama kod polaznika kursa, pravljenjem scenarija iz oblasti mikrobiologije hrane</li><li>5. Upoznavanje polaznika kursa sa novinama iz oblasti mikrobiologije hrane kroz predavanje koje može da posluži polaznicima u sopstvenom izvođenju nastave.</li></ol>
----------------	--

<b>Aktivnosti</b>	Aktivnosti u toku 1 dana - Polaznici kursa u grupama prema temama koje se obrađuju prave rečnike najvažnijih pojmova iz mikrobiologije hrane. Polaznici kursa prave rečnike <i>online</i> . Uzajamno grupe upoređuju liste pojmova, dopunjuju i komentarišu rečnike,
-------------------	---



argumentuju važnost izabраниh termina. Aktivnost se završava pravljenjem konačne zajedničke liste pojmova koja će ući u zajednički rečnik.

- Polaznici podeljeni u timove (iz svake grupe po jedan) za različite mikroorganizme povezuju termine iz različitih tema (mikroorganizam sa faktorima rasta i produktima metabolizma). Polaznici sami razmišljaju o načinu predstavljanja pojmova (pojmovne mape, ilustracije, crteži, dijagrami itd.). Prezentuju rezultate i različiti timovi diskutuju i argumentuju rezultate.
- Polaznici kursa dalje vežbaju primenu znanja kroz kombinovanje različitih uslova i predviđanje najrizičnijih tj. najpovoljnijih faktora za prisustvo određenih grupa mikroorganizama u hrani. Jedan tim drugom zadaje zadatke u vidu scenarija. Timovi iznose zaključke, diskutuju i ocenjuju jedni druge.
- Nastavnik *PowerPoint* prezentacijom o najnovijim trendovima u oblasti mikrobiologije hrane i prikazom statistike epidemija na globalnom nivou zaključuje dan. Polaznici kursa iznose svoja zapažanja tokom prezentacije.

Aktivnosti u toku II dana

- Polaznici kursa u grupama izrađuju testove znanja *online* (sami biraju formu testa i nastavnik im pomaže u izradi). Kreiraju test sa zadacima praktične primene znanja, gde treba da predvide nastanke kvarova ili da prepoznaju uzročnike kvarenja hrane/ potencijalnu korist mikroorganizama u hrani koristeći rečnike. Druga grupa rešava testove prve grupe i zatim diskutuju o rezultatima i o testu.
- Nastavnik timovima deli scenarije- stvarni slučajevi trovanja hranom u poslednjih 5 godina. Polaznici rešavaju scenario korišćenjem rečnika, sagledavaju mogućnosti prevencije trovanja na osnovu regulisanja faktora rasta mikroorganizma. Predstavnici grupa iznose zaključke i sve grupe diskutuju o rešenjima scenarija.

**Materijal**

Odštampani materijal, računari sa pristupom internetu za sve polaznike kursa, tabla, video-bim, papiri velikog formata, flomasteri, sveske i hemijske olovke za sve polaznike.





## Sanitacija prehrambenih pogona

<b>Nastavnik</b>	Milica Petrušić
<b>Univerzitet</b>	Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet
<b>Kurs</b>	Sanitacija prehrambenih pogona
<b>Grupa</b>	Srednje poljoprivredne škole
<b>Tip</b>	mešovit
<b>Trajanje</b>	2 dana - 16 časova



<b>Opis</b>	<p>Kurs sanitacija prehrambenih pogona treba da doprinese jačanju svesti o bezbednosti hrane, a samim tim i o značaju principa planiranja, razvoja, implementacije, održavanja, uvođenja ili poboljšanja higijenske prakse, a u cilju obezbeđivanja odgovarajućih ekoloških uslova za proizvodnju hrane. Kurs razvija svest o brojnim mogućnostima za kontaminaciju hrane od momenta proizvodnje do konzumacije, kao i o različitim sredstvima koja će omogućiti dobijanje bezbedne hrane. Takođe, kurs će obuhvatiti i značaj sanitacije pogona u zaštiti zdravlja ljudi i njene povezanosti sa faktorima okolne sredine koji utiču na zdravlje.</p> <p>Tokom studija, nedovoljno vremena i prostora je posvećeno pitanju bezbednosti hrane, mogućnostima kontaminacije, a samim tim i sanitaciji prehrambenih pogona. S obzirom na to koliko je ova tema važna i za svakodnevni život, a posebno za nekoga kome će poljoprivreda biti profesija, veoma je bitno proširiti dosadašnje znanje i saznati neke nove informacije iz ove oblasti.</p>
-------------	---

<b>Sadržaj</b>	<p>Učesnici kursa će se upoznati sa sanitacijom i njenim značajem u prehrambenim pogonima. Takođe, obradiće se različiti faktori kao što su mikrobiologija vode i vazduha, higijena zaposlenih u pogonima i bio-filmovi koji mogu da dovedu do određenih problema u prehrambenim pogonima. Isto tako, kurs će obuhvatiti i upoznavanje sa sredstvima za pranje i sredstvima za sanitaciju, kao i sa osnovnim principima sanitacije pogona koji mogu da doprinesu rešavanju nekih od osnovnih problema u prehrambenim pogonima.</p>
----------------	--

<b>Ciljevi</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Sagledavanje uloge i značaja sanitacije u prehrambenim pogonima</li><li>2. Razvijanje svesti o značaju mikrobiologije vode i vazduha i higijene zaposlenih, upoznavanje sa bio-filmovima i problemima koji oni izazivaju u prehrambenim pogonima, sagledavanje značaja različitih sredstava za pranje i sanitaciju</li><li>3. Razvijanje svesti o značaju osnovnih principa sanitacije i njihovoj ulozi u prehrambenim pogonima.</li></ol>
----------------	---

<b>Aktivnosti</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Pre početka kursa, učesnici kursa bi trebalo da popune kratak upitnik koji bi se nalazio na Moodle sistemu. Upitnik bi sadržao neka osnovna pitanja o sanitaciji</li></ol>
-------------------	---



pogona i trebao bi da pruži uvid u to koliko su učesnici upoznati sa nekim osnovnim pojmovima sanitacije pogona.

2. Prvi dan će obuhvatiti uvodno predavanje kao podsetnik o osnovnim pojmovima u sanitaciji pogona, zatim predavanje o značaju mikrobiologije vode i vazduha, higijeni zaposlenih i problemima koje mogu izazvati, kao i o sve većem problemu u prehrambenim pogonima, bio-filmovima .
3. Nakon toga ostatak dana je predviđen za aktivnosti na *Moodle* sistemu, u vidu rečnika novih pojmova, kao i postavljanju tema za diskusiju na forumu gde bi učesnici kursa naveli neke od primera problema koji se sreću u prehrambenim pogonima i načine rešavanja datim problema.
4. Drugi dan je posvećen predavanjima o sredstvima za pranje, sredstvima za sanitaciju i osnovnim principima sanitacije pogona.
5. Nakon završenih predavanja, ostatak dana je predviđen za rad u grupama (4-5 učesnika) gde bi se svakoj grupi postavio problem sa kojim su se susrele neki od prehrambenih pogona. Problemi bi bili različiti, a obuhvatali bi neke od osnovnih pojmova koji izazivaju različite probleme u prehrambenim pogonima kao što su različiti kontaminanti iz vode ili vazduha, biofilmovi koji izazivaju sve veće probleme, itd. U okviru grupe, učesnici bi trebali da sagledaju sve načine rešavanja datog problema i da na kraju daju jedinstveno rešenje. Rešenje problema bi trebalo da obuhvati neke od osnovnih principa sanitacije, sredstva za pranje i sanitaciju pogona ili kombinaciju ovih komponenata. Nakon određenog vremena koje im je dato za rešavanje problema, svaka grupa bi imala nekoliko minuta da objasni problem koji im je zadat i da iznesu svoje rešenje. Nakon izlaganja svake grupe, učesnici kursa bi međusobno diskutovali o datim rešenjima problema i zajedno na nastavnikom ispravljali eventualne greške i ukazivali na možda neko bolje rešenje. Kroz ovaj vid nastave, učesnici kursa bi mogli da primene novostečena znanja i da ih kroz grupni rad primene u nekim od situacija koji se mogu pronaći u prehrambenim pogonima.
6. Na kraju kursa, učesnici bi imali mogućnost da izvrše evaluaciju kursa.

#### Materijal

Odgovarajuća prostorija, po mogućstvu sa kompjuterima i pristupom internetu, nekoliko petri šolja sa razlivenim hranljivim agarom.

## Svinjarska proizvodnja u uslovima nestabilnog tržišta

<b>Nastavnik</b>	Mladen Popovac
<b>Univerzitet</b>	Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet
<b>Kurs</b>	Svinjarska proizvodnja u uslovima nestabilnog tržišta
<b>Grupa</b>	Poljoprivredne savetodavne stručne službe
<b>Tip</b>	klasičan
<b>Trajanje</b>	2 dana - 16 časova



### Opis

Kurs je namenjen savetodavcima PSSS, sa ciljem da se primeni adekvatna tehnologija i poprave uslovi gajenja svinja koji su karakteristični za veći deo domaće svinjarske proizvodnje i na taj način ostvari bolji ekonomski rezultat ove grane stočarstva u uslovima nestabilnog tržišta. Cikličnost u proizvodnji svinjskog mesa, kada je u pitanju ponuda i potražnja, karakteristična je ne samo za domaće nego i za globalno tržište, sa tim što su ovi ciklusi u razvijenim zemljama u pravilnim vremenskim intervalima od po 4 godine i cena po jedinici proizvoda (kilogram žive mase tovljenika) daleko manje varira nego što je to slučaj u nerazvijenim i u zemljama u razvoju. Primenom odgovarajućih uslova i standarda u selekciji, reprodukciji, odgajivanju, ishrani, smeštaju ali i agro-menadžmentu celokupnog tehnološkog procesa svinjarske proizvodnje mogu se ublažiti i donekle preduprediti negativni efekti nestabilnog tržišta kako bi se ostvarila odgovarajuća novčana dobit. U okviru kursa biće razmatrani najčešći problemi u domaćem svinjarstvu i izneseni konkretni predlozi za njihovo efikasno rešenje kako bi ovaj segment stočarske proizvodnje bio konkurentan sa drugim segmentima u agro-biznisu.

### Sadržaj

Kurs je koncipiran tako da se bavi problematikom najznačajnijih segmenata svinjarske proizvodnje u domaćim proizvodnim uslovima sa konkretnim predlozima rešenja postojećih problema. Tematske jedinice kroz koje će kurs biti realizovan su:

1. Uvod i značaj svinjarske proizvodnje
2. Selekcija svinja
3. Odgajivanje svinja
4. Reprodukcija svinja
5. Sistemi držanja svinja
6. Ishrana svinja
7. Ekonomska isplativost i konkurentnost svinjarske proizvodnje

### Ciljevi

1. Osnovi cilj kursa je da savetodavci PSS steknu šire znanje od onog koje su stekli na osnovnim studijama, kada je svinjarska proizvodnja u pitanju. Kroz uvodno



predavanje koje je koncipirano kao interakcija predavača i polaznika kursa, predavač će uvideti početni nivo znanja polaznika i na taj način prilagoditi dalji tok kursa shodno nivou znanja polaznika i problemima sa kojima se oni sreću u praksi, a koji se iznose u diskusiji predavača i polaznika.

2. Na kursu im se kroz predavanja predstavljaju problemi svinjarske proizvodnje kao i mogućnostima njihovog prevazilaženja u praksi, da bi svojim sugestijama odgajivačima svinja savetodavci pomogli da svinjarsku proizvodnju učine konkurentnu i ostvare ekonomsku dobit iz ove grane stočarstva u uslovima nestabilnog tržišta koje karakteriše ovu granu stočarske proizvodnje.
3. Takođe će se podstaći razvijanje sposobnosti savetodavaca za dalje samostalno rešavanje specifičnih problema sa kojima se sreću na terenu. Radom u grupama i davanjem konkretnih problema polaznici kursa će sami ili uz pomoć predavača predlagati rešenja koja će se dalje analizirati od strane svih učesnika kursa i prilagoditi (doraditi) tako da na najbolji način rešavaju zadati problem.

#### Aktivnosti

1. Učesnici (polaznici) kursa slušaju usmene prezentacije po tematskim celinama navedenim u sadržaju uz mogućnost postavljanja pitanja i aktivnog sudelovanja u prezentaciji.
2. Posle završene prezentacije svake tematske celine polaznici u grupama dobijaju konkretna probleme kako bi predložili svoja rešenja, gde će dalje u panel diskusiji ona biti analizirana i dorađivana.
3. Na kraju svake tematske celine, kao i na kraju celog kursa biće organizovane panel diskusije u kojima će polaznici moći da iznesu svoja iskustva i probleme vezane za svinjarsku proizvodnju, pri čemu će predavač zajedno sa ostalim učesnicima kursa pokušati da da konkretne predloge rešenja ovih problema.

#### Materijal

*PowerPoint* prezentacija, računar sa video projektorom, upitnici, olovke, blokovi, tabla, flomaster, sunđer.



## Prouzrokovaci propadanja plodova voća i povrća posle berbe

<b>Nastavnik</b>	Nataša Duduk
<b>Univerzitet</b>	Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet
<b>Kurs</b>	Prouzrokovaci propadanja plodova voća i povrća posle berbe
<b>Grupa</b>	Poljoprivredne stručne i savetodavne službe
<b>Tip</b>	klasičan
<b>Trajanje</b>	1 dan - 8 časova



<b>Opis</b>	<p>Biljne bolesti su uzrok ekonomskih gubitaka u biljnoj proizvodnji, zbog čega se velika pažnja u savremenoj poljoprivredi usmerava ka zaštiti biljaka u toku gajenja. Međutim, biljni patogeni dovode do propadanja plodova i značajnih gubitaka i posle berbe. Ovoj problematici nije posvećena dovoljna pažnja na osnovnim studijama fitomedicine, zbog toga je cilj ovog kursa osavremenjivanje znanja o najznačajnijim prouzrokovacima propadanja plodova voća i povrća posle berbe i uvođenju sveobuhvatnih mera kontrole koje će doprineti postizanju visokih prinosa i smanjivanju šteta koje biljne bolesti izazivaju. Kroz ovaj kurs će savetodavci biti obučeni da proizvođačima ukažu na važnost biljnih patogena prouzrokovaca propadanja plodova posle berbe i da im daju savete o različitim merama kontrole koji doprinose smanjivanju ekonomskih šteta koje nastaju njihovom pojavom.</p>
<b>Sadržaj</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Prva tema će obuhvatiti ekonomski značaj, uslove neophodne za razvoj bolesti posle berbe (tokom čuvanja i skladištenja), izvore zaraze, načine ostvarivanja infekcije i širenja patogena, kao i metode dijagnoze bolesti.</li><li>2. Druga tema će obuhvatiti najznačajnije prouzrokovace propadanja plodova različitih voćarskih i povrtarskih vrsta, kao i metode njihove kontrole.</li></ol>
<b>Ciljevi</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Unapređivanje znanja o ekonomskom značaju, epidemiologiji, metodama dijagnoze i kontrole prouzrokovaca propadanja plodova voća i povrća posle berbe, kao i umenja postavljanja dijagnoze oboljenja i adekvatne primene mera kontrole.</li><li>2. Razvijanje sposobnosti povezivanja znanja iz različitih oblasti fitopatologije, voćarstva i povrtarstva.</li><li>3. Doprinos razvoju sposobnost primene stečenog znanja u novim situacijama, pravljenjem programa mera kontrole kako bi se smanjile ekonomske štete usled prisustva fitopatogenih gljiva.</li></ol>
<b>Aktivnosti</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Kurs će se odvijati kao interaktivna nastava. Sastojaće se od uvodnog dela kako</li></ol>



bi se učesnici upoznali sa temama i ciljevima kursa.

2. Učesnici će popuniti kratak upitnik koji će biti provera dosadašnjih znanja o prouzrokovanih propadanja plodova voća i povrća posle berbe.
3. Posle toga će nastavnik u zavisnosti od prethodnih znanja održati predavanja i upoznati polaznike sa sadržajem prve teme kroz *PowerPoint* prezentacije i diskusiju.
4. Nakon toga nastavnik deli polaznike u grupe i svaka grupa dobija zadatak da uradi preliminarnu dijagnozu oboljenja na konkretno zadatom primeru.
5. Prezentacija rada grupa i odbrana pred celom grupom.
6. Druga tema će biti izložena u zavisnosti od prethodnih znanja polaznika u obliku *PowerPoint* prezentacije i diskusije o individualnim iskustvima.
7. Prethodno formirane grupe polaznika dobijaju zadatak da naprave program mera kontrole za pojedine voćne vrste ili fitopatogene gljive i da ih javno izlože pred celom grupom.
8. Na kraju kursa polaznici popunjavaju test da bi se videlo napredovanje na kursu.

**Materijal**

Odštampani materijal, zaraženi plodovi voća i povrća koji će se koristiti za dijagnozu bolesti, pločice, ljuspice, voda, kopljaste igle za pravljenje preparata, mikroskop.



## Mikrobiološka bezbednost hrane

<b>Nastavnik</b>	Nemanja Mirkovic	
<b>Univerzitet</b>	Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet	
<b>Kurs</b>	Mikrobiološka bezbednost hrane	
<b>Grupa</b>	Srednje poljoprivredne škole	
<b>Tip</b>	klasičan	
<b>Trajanje</b>	2 dana - 16 časova	

<b>Opis</b>	Svrha organizovanja dvodnevnog seminara sa predavanjima je upoznavanje nastavnika sa izvorima patogenih mikroorganizama u hrani, karakteristikama patogenih mikroorganizama u hrani kao i tipovima hrane koji su prenosioci patogenih mikroorganizama. Sagledavanje značaja uspešne detekcije i identifikacije patogenih mikroorganizama u hrani, korišćenjem standardnih i molekularnih mikrobioloških metoda. Upoznavanje nastavnika sa korektivnim procedurama za kontrolu patogenih mikroorganizama u hrani. Realizacijom ovog programa postiže se unapređivanja stručnih kompetencija nastavnika srednjih škola u oblasti primene mikrobiološke bezbednosti hrane.
-------------	---

<b>Sadržaj</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Proširivanje znanja najnovijim podacima o izvorima patogenih mikroorganizama u hrani, kako u toku samog proizvodnog procesa tako i na kraju proizvodnog procesa.</li><li>2. Nedostaci i prednosti klasičnih mikrobioloških metoda u odnosu na savremene molekularne metode u detekciji patogenih mikroorganizama u hrani.</li><li>3. Korektivne procedure u prehrambenoj industriji za kontrolu patogenih mikroorganizama u hrani.</li></ol>
----------------	---

<b>Ciljevi</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Proširivanje znanja nastavnika o izvorima patogenih mikroorganizama u hrani</li><li>2. Upoznavanje sa problemima u prehrambenoj industriji, uzročnici kontaminacije prehrambenih proizvoda patogenim mikroorganizmima</li><li>3. Upoznavanje sa savremenim molekularnim metodama detekcije patogenih mikroorganizama u hrani</li><li>4. Sagledavanje prednosti i mana klasičnih mikrobioloških metoda u poređenju sa savremenim molekularnim metodama detekcije patogenih mikroorganizama u hrani</li><li>5. Unapređivanje sposobnosti nastavnika u primeni korektivnih procedura za kontrolu patogenih mikroorganizama u hrani</li></ol>
----------------	--

<b>Aktivnosti</b>	Prvi dan: Patogeni mikroorganizmi u hrani, pregled po grupama mikroorganizama, gde se
-------------------	--



mogu naći. Problemi koje izazivaju patogeni mikroorganizmi u prehrambenoj industriji, najnoviji podaci. Novi patogeni mikroorganizmi, oportunistički patogeni u prehrambenim proizvodima. Upoznavanje sa savremenim metodama za detekciju mikroorganizama u prehrambenim proizvodima. Nastavnici će u grupama raditi na poređenju klasičnih mikrobioloških metoda i savremenih molekularnih metoda za detekciju patogenih mikroorganizama u prehrambenim proizvodima (veština, vreme rada, cena i osetljivost metode).

Drugi dan:

Upoznavanje učesnika kursa sa problemima kojima se prehrambena industrija susreće kako bi obezbedila mikrobiološki bezbedan proizvod (standardi, pravilnici). Korektivne procedure za kontrolu patogenih mikroorganizama u prehrambenoj industriji. Učesnici kursa će u grupama raditi u konkretnom primeru uvođenja korektivnih mera za kontrolu i otklanjanja patogenih mikroorganizama u prehrambenoj industriji.

**Materijal** Računar sa video-bimom, tabla, kreda.





## Poremećaji ponašanja i zdravlje goveda

<b>Nastavnik</b>	Renata Relić
<b>Univerzitet</b>	Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet
<b>Kurs</b>	Poremećaji ponašanja i zdravlje goveda
<b>Grupa</b>	Poljoprivredne stručne i savetodavne službe
<b>Tip</b>	online
<b>Trajanje</b>	1 dan - 8 časova



<b>Opis</b>	<p>Termin „dobrobit životinja“ često se pominje u stručnim krugovima i među potrošačima u svetu. Prema konceptu dobrobiti, kvalitet animalnih proizvoda (opravdano) se povezuje sa kvalitetom života i životne sredine u kojoj farmske životinje borave. To postepeno menja svest potrošača i u Srbiji, pa oni radije biraju proizvode za koje znaju ili pretpostavljaju da su dobijeni od životinja koje su gajene u boljim uslovima, odnosno u skladu sa principima zaštite dobrobiti. Međutim, visoka proizvodnja često se stavlja ispred životnih potreba farmskih životinja i na taj način suprotstavlja se konceptu dobrobiti. Tako nastaje niz povezanih stanja kod farmskih životinja, jednim imenom nazvanim „tehnopatije“, u koje su uključene fizikopatije (bolesti, povrede), repropatije (poremećaji u reprodukciji) i etiopatije (poremećaji u ponašanju životinja).</p> <p>Ponašanje životinje može da ukaže da je ona povređena ili bolesna, ali se ono često menja i pre nego što se pojave očigledni zdravstveni i drugi problemi. Odgajivači treba da budu svesni životnih potreba životinja i da znaju da prepoznaju i razumeju promene u njihovom ponašanju, što je u praksi obično povezano sa odgovarajućim znanjem, iskustvom i motivacijom. Uloga savetodavaca značajna je u pogledu edukacije proizvođača o ponašanju životinja, ali je obično usmerena na druge vrste problema koji se javljaju u praksi.</p> <p>Svrha ovog kursa je da savetodavcima pruži nove informacije i omogući povezivanje postojećih znanja u kontekstu razmatranja najčešćih etiopatija goveda u različitim sistemima gajenja, uzroku i posledicama njihovog nastanka, kao i povezanosti sa drugim tehnopatijama i najčešćim zdravstvenim problemima goveda. Takođe, savetodavci u okviru kursa mogu da steknu znanja o načinima procene pojedinih oblika ponašanja goveda, koji su primenljivi u praktičnim uslovima. Stečeno znanje može da unapredi rad savetodavaca na terenu, omogućujući im da odgajivačima argumentovano približe koncept dobrobiti životinja, da im ukažu na propuste u gajenju goveda i da pomognu u rešavanju problema vezanih za njihovo ponašanje, odnosno dobrobit.</p>
-------------	---

<b>Sadržaj</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Koncept dobrobiti životinja i njene procene, definisanje tehnopatija i stanja koje one podrazumevaju;</li><li>2. Životne potrebe i prirodno ponašanje goveda;</li></ol>
----------------	--



3. Karakteristike sistema gajenja i njihova usklađenost sa životnim potrebama goveda;
4. Najčešće etiopatije različitih kategorija goveda - karakteristike, uzrok nastanka, povezanost sa zdravstvenim stanjem i proizvodnjom grla, način procene, sprečavanje pojave.

#### Ciljevi

1. Inoviranje znanja o dobrobiti i ponašanju goveda
2. Razvijanje sposobnosti prepoznavanja najčešćih etiopatija goveda, uzroka njihovog nastanka i povezanosti sa zdravljem i proizvodnjom grla
3. Doprinos rešavanju pojedinih problema dobrobiti goveda u praksi

#### Aktivnosti

1. Učesnici pohađaju kurs redosledom tema kojim su navedene u sadržaju kursa. U okviru svake teme nalaze se lekcije koje sadrže materijal potreban da učesnici steknu nova znanja, kao i da obnove i povežu već postojeća. Lekcije takođe sadrže pitanja koja služe za vežbu i bolje razumevanje gradiva.
2. Posle savladavanja svih lekcija učesnici rade test sa zadacima praktične primene znanja, gde treba da predvide nastanak ili da prepoznaju etiopatiju u određenom sistemu gajenja, prema datoj fotografiji i/ili opisu.
3. Učesnicima je omogućena diskusija preko foruma o rezultatima testa i eventualnim pitanjima.

#### Materijal

kompjuter i internet veza, pripremljene lekcije za učenje i test za primenu stečenog znanja na *Moodle* platformi



## Ocena isplativosti investicija u poljoprivredi

<b>Nastavnik</b>	Sanjin Ivanović
<b>Univerzitet</b>	Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet
<b>Kurs</b>	Ocena isplativosti investicija u poljoprivredi
<b>Grupa</b>	Srednje poljoprivredne škole
<b>Tip</b>	klasičan
<b>Trajanje</b>	1 dan - 8 časova



<b>Opis</b>	<p>Kurs je namenjen profesorima srednjih poljoprivrednih škola, u cilju upoznavanja sa osnovama ocene ekonomske efektivnosti i finansijske prihvatljivosti investicija u poljoprivredi.</p> <p>Investiranje predstavlja ulaganje novca u osnovna sredstva u poljoprivredi, kao što su objekti, oprema, osnovno stado, zemljište i višegodišnji zasadi. Investiranje se poduzima iz dva razloga:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- da se zamene postojeća osnovna sredstva sa istim takvim sredstvima, ili</li><li>- da se umesto postojećih nabave modernija osnovna sredstva.</li></ul> <p>Bez investiranja u osavremenjavanje osnovnih sredstava nema tehničkog i tehnološkog napretka u poljoprivredi, odnosno investiranje je neophodno za održavanje konkurentnosti poljoprivrednih proizvođača. Međutim, pre nego što se investiraju novčana sredstva u poljoprivredi, mora se proveriti njihova opravdanost. Samo one investicije koje su isplative trebaju zaista biti i poduzete u praksi.</p> <p>Ovim kursom učesnici kursa će naučiti da izračunaju neto sadašnju vrednost investicije i da provere li će se investicijom generisati dovoljno novca da se vrati kredit iz kojeg je investicija finansirana.</p>
-------------	--

<b>Sadržaj</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Investiciona kalkulacija (pojam i metode utvrđivanja ekonomske efektivnosti investicija u preduzećima i gazdinstvima).</li><li>2. Praktično izvođenje ekonomske ocene investicija u proizvodnji poljoprivrednih proizvoda.</li></ol>
----------------	---

<b>Ciljevi</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Sticanje osnovnih znanja o investicionim kalkulacijama u proizvodnji poljoprivrednih proizvoda i odabiru investicija koje će unaprediti finansijske performanse poslovanja.</li><li>2. Praktično vežbanje izvođenja ocene ekonomske isplativosti i finansijske prihvatljivosti investicije.</li></ol>
----------------	--

<b>Aktivnosti</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Prvi čas – Učesnici slušaju uvodno predavanje. Tema predavanja su razlika između osnovnih i obrtnih sredstava i specifičnost investicija u poljoprivredi.</li></ol>
-------------------	--



Učesnici računaju visinu ulaganja u pribavljanje osnovnih sredstva i uticaj različitih faktora na visinu ulaganja u osnovna sredstva.

2. Drugi i treći čas – Učesnici na primeru utvrđuju primanja od investicija, izdavanja za korišćenje investicija i novčani toki od investicija.
3. Četvrti čas – Učesnici slušaju predavanje o vremenskoj vrednosti novca, odgovarajućim diskontnim stopama i primeni finansijskih tablica da bi utvrdili neto sadašnju vrednost investicije i finansijsku prihvatljivost investicije.
4. Peti i šesti čas – Učesnici samostalno (koristeći primere) utvrđuju neto sadašnja vrednost investicija u poljoprivredi.
5. Sedmi i osmi čas – Učesnici samostalno (koristeći primere) utvrđuju finansijsku prihvatljivost investicija u poljoprivredi.

**Materijal**

Na kursu će biti korišćeni primeri analize investicija u poljoprivrednoj proizvodnji (investicija u nabavku zemljišta, u stočarsku proizvodnju, u voćarsko – vinogradarsku proizvodnju).

Za uspešno praćenje kursa učesnicima će biti podeljene finansijske tablice interesa na interes (druga finansijska tablica - II<sup>n</sup><sub>p</sub>).

## Fiziologija varenja hrane i resorpcije kod mono i poligastričnih životinja

<b>Nastavnik</b>	Vesna Davidović
<b>Univerzitet</b>	Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet
<b>Kurs</b>	Fiziologija varenja hrane i resorpcije kod mono i poligastričnih životinja
<b>Grupa</b>	Srednje poljoprivredne škole
<b>Tip</b>	klasičan
<b>Trajanje</b>	1 dan - 8 časova



### Opis

Digestivni trakt, po svojoj građi i funkciji, razlikuje se kod pojedinih vrsta domaćih životinja. Kod monogastričnih životinja odvija se enzimsko varenje hrane, pod uticajem fermenata koje proizvode ćelije digestivnog trakta. Kod poligastričnih životinja (preživara) hrana se vari uglavnom pod uticajem enzima mikroflora i mikrofauna, koji su stalno prisutni u digestivnom traktu. Pored razlika u građi i načinu razlaganja hrane, za sve životinje je zajedničko da se unete hranljive materije (belančevine, masti i ugljeni hidrati) razlažu na najjednostavnije sastojke i da se potom nesmetano resorbuju kroz crevni epitel u krv ili limfu. Voda, mineralne materije i vitamini ne podležu procesu promene u digestivnom traktu, već se resorbuju i koriste u nepromenjenom obliku. Sve ove materije, nakon resorpcije, organizam koristi za sintezu sopstvenih sastojaka i kao izvor energije. Svrha kursa je da omogući nastavnicima sticanje novih i inoviranje prethodnih znanja sa osnovnih studija upoznavanjem sa novim konceptima iz oblasti sveukupne aktivnosti i funkcionalne organizacije digestivnog trakta domaćih životinja, neuroendokrinih ćelija u sluzokoži gastrointestinalnog trakta (DNES-a), sinteze i resorpcije hranljivih materija, funkcija makro i mikroelemenata i bilansa vitamina u ishrani domaćih životinja. Takođe, kurs treba da omogući nastavnicima ovladavanje specifičnim praktičnim veštinama u oblasti poznavanja i procene dejstva enzima digestivnog trakta na varenje hranljivih materija, kao i primene i dodavanja adekvatnih nivoa mineralnih materija i vitamina u hranu životinja.

### Sadržaj

Tema kursa je Fiziologija varenja hrane i resorpcije kod mono i poligastričnih životinja.

### Ciljevi

1. Da omogući nastavnicima sticanje novih i inoviranje prethodnih znanja sa osnovnih studija upoznavanjem sa novim konceptima iz oblasti sveukupne aktivnosti i funkcionalne organizacije i neurohumoralne regulacije digestivnog trakta domaćih životinja, uloge i funkcije difuznog neuroendokrino sistema (gastrina, sekretina, holecistokinina, VIP-a, GIP-a, somatostatina, glukagona,



motilina, neurotenzina, supstance P), sinteze i resorpcije hranljivih materija, primene mineralnih materija (makroelemenata i mikroelemenata) i vitamina u ishrani u cilju očuvanja zdravlja i poboljšanja proizvodnih i reproduktivnih karakteristika životinja.

2. Da omogući nastavnicima ovladavanje specifičnim praktičnim veštinama u oblasti poznavanja i procene dejstva enzima digestivnog trakta na varenje hranljivih materija, kao i primene i dodavanja adekvatnih nivoa mineralnih materija i vitamina u hranu životinja.

### Aktivnosti

1. Učesnici kursa dobijaju uvodna uputstva od nastavnika i upoznaju se sa temom i ciljevima kursa.
2. Popunjavaju upitnik kojim se proveravaju njihova prethodna znanja o procesima varenja hrane i resorpcije hranljivih materija.
3. Učesnici slušaju uvodno predavanje nastavnika u obliku *PowerPoint* prezentacije o strukturnim i funkcionalnim karakteristikama digestivnog sistema mono i poligastričnih životinja. Na ovaj način obnavljaju prethodna znanja stečena na osnovnim studijama.
4. Učesnici slušaju predavanje nastavnika u obliku *PowerPoint* prezentacije o novim konceptima iz oblasti sveukupne aktivnosti i funkcionalne organizacije digestivnog trakta domaćih životinja, neuroendokrinih ćelija u sluzokoži gastrointestinalnog trakta (DNES-a), sinteze i resorpcije hranljivih materija, funkcija makro i mikroelemenata i bilansa vitamina u ishrani domaćih životinja. Povezuju i primenjuju nove informacije sa postojećim iskustvima i znanjem iz fiziologije digestivnog sistema
5. Nakon što nastavnik izloži pojedine segmente predavanja, učesnici traže informacije i objašnjenja za ono što im je nejasno i prenose svoja iskustva i znanja iz navedene teme.
6. Nakon završetka teorijskog dela, nastavnik deli učesnike u grupe i svaka grupa dobija zadatak da u laboratorijskim uslovima dokaže dejstvo enzima digestivnog trakta (pepsina, lab fermenta, tripsina, amilaze, saharaze) na varenje hranljivih materija (skroba i proteina).
7. Učesnici iz prethodno formiranih grupa imaju zadatak da na osnovu slike na kojoj je prikazana životinja sa deficitom određenih mineralnih materija ili vitamina procene vrstu deficita i odrede adekvatne nivoe ovih supstanci koje se dodaju u hranu.
8. Učesnici definišu problem, planiraju rešenje, beleže dobijene rezultate i saopštavaju ih kolegama, vode argumentovani dijalog, donose odluke.
9. Na kraju kursa polaznici popunjavaju test da bi se videlo napredovanje na kursu.

### Materijal

Laboratorijski pribor (epruvete, stalci za epruvete, plamenici), vodeno kupatilo, rastvor Feling I i Feling II, 1% i 5% rastvor skroba, Lugolov rastvor, lab ferment,

---

Building Capacity  
of Serbian Agricultural  
Education  
to Link with Society



Co-funded by the  
Tempus Programme  
of the European Union

Izgradnja kapaciteta  
srpskog obrazovanja  
u oblasti poljoprivrede  
radi povezivanja sa društvom

Coordinator:  
University of Belgrade  
Faculty of Agriculture

Koordinator:  
Univerzitet u Beogradu  
Poljoprivredni fakultet

---

mleko, ekstrakt želudačne i crevne sluzokože, ekstrakt pankreasa, 0.3% HCl, 1% Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, 5% NaOH, 0.25% CuSO<sub>4</sub>, koagulirano belance, 1% saharoza, papir, olovke. Slike na kojima su predstavljene životinja sa deficitom određenih mineralnih materija ili vitamina.

---

---

**Building Capacity  
of Serbian Agricultural  
Education  
to Link with Society**



Co-funded by the  
Tempus Programme  
of the European Union

**Izgradnja kapaciteta  
srpskog obrazovanja  
u oblasti poljoprivrede  
radi povezivanja sa društvom**

**Coordinator:  
University of Belgrade  
Faculty of Agriculture**

**Koordinator:  
Univerzitet u Beogradu  
Poljoprivredni fakultet**

---





## Kvalitet vode i bioindikatori

<b>Nastavnik</b>	Zorka Dulić
<b>Univerzitet</b>	Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet
<b>Kurs</b>	Kvalitet vode i bioindikatori
<b>Grupa</b>	Srednje poljoprivredne škole
<b>Tip</b>	online
<b>Trajanje</b>	2 dana - 16 časova



<b>Opis</b>	<p>Narušavanje vodenih ekosistema je jedan od najznačajnijih oblika zagađivanja životne sredine u današnje vreme. Smatra se da je poljoprivreda jedan od najvećih uzročnika degradacije površinskih i podzemnih izvora vode.</p> <p>Problematici zagađivanja vodenih ekosistema, uzrocima i posledicama njihovog zanemarivanja u Srbiji, kao i mogućnostima za njihovo rehabilitovanje nije posvećena dovoljna pažnja u školama i na studijama Poljoprivrednog fakulteta. Međutim, ovo je i globalni problem kojim se ne treba baviti samo na nivou škola. Podizanje svesti o značaju, ali i ugroženosti vodenih ekosistema kao i izvorima zagađivanja, treba da se obavlja na svim nivoima društva, kako kroz školovanje tako i kroz edukaciju građana i šire publike. Upoznavanje stanovnika gradova i ruralnih sredina Srbije sa aktuelnom situacijom i mogućnostima za njihovo angažovanje na aktivnostima praćenja stanja i očuvanja vodnih resursa bi moglo biti jedan od načina za rešavanje ovog gorućeg problema današnjice. Iskustva evropskih zemalja kao i SAD-a su potvrdila uspešnost ovakvog pristupa zaštiti životne sredine, i pokazala da je priključivanje svakog pojedinca monitoring programima od velikog značaja za uspešnost programa i očuvanje vodnih resursa. Bez obzira na prethodno stečena znanja o kvalitetu vode i ugroženosti vodnih resursa, ovaj kurs će omogućiti nastavnicima upoznavanje sa mogućim pristupima nadgledanju i zaštiti vodnih resursa Srbije. Takođe, prenošenje ovih znanja sa nastavnika na učenike je najvažnija karika u procesu podizanje svesti o ovom problemu, kako na lokalnom tako i na globalnom nivou. Na ovaj način, nastavnici i učenici dobijaju mogućnost da postanu integralni deo kampanje za rešavanje ovog problema.</p>
-------------	--

<b>Sadržaj</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Pojam kvaliteta vode, parametri kvaliteta vode, metode uzorkovanja i vrednosti parametara za različit stepen degradiranosti vodenih ekosistema.</li><li>2. Vodeni organizmi, njihova građa i ekologija, i uloga kao bioindikatora kvaliteta vode. Metode uzorkovanja i identifikacije organizama.</li><li>3. Osnove monitoring programa vodenih ekosistema</li></ol>
----------------	---

<b>Ciljevi</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Sticanje i unapređivanje znanja o kvalitetu vode, zajednicama vodenih</li></ol>
----------------	--



organizama i njihovim bioindikatorskim osobinama, metodama uzorkovanja različitih tipova vodenih staništa kao i izvorima zagađivanja voda.

2. Razvijanje sposobnosti izrade priručnika za dobrovoljno (volontersko) ispitivanje stanja vodenih ekosistema, kao i integrisanog korišćenja parametara kvaliteta vode i bioindikatorskih vodenih organizama.
3. Doprinos razvoju sposobnosti primene stečenih znanja na druge oblasti zaštite životne sredine (terestrične, vazdušne).

#### Aktivnosti

1. Na početku kursa polaznici rade kratak moodle test da bi se utvrdio stepen poznavanja izvora i efekata zagađenja na vodene ekosistema, pojma kvaliteta vode, indikatorskih biocenoz i monitoringa stečen u prethodnom školovanju.
2. Na osnovu testa nastavnik deli polaznike u dve grupe: grupu bez predznanja i grupu sa izvesnim predznanjem.
3. Svaka grupa polaznika, u zavisnosti od prethodnog znanja, dobija određene materijale – prezentacije (ppt) koje čita i lekcije koje rešava na moodlu, prateću literaturu u vidu pdf tekstova, linkova i klipova, kao i linkove za interaktivne ključeve za determinaciju vodenih organizama.
4. Nakon upoznavanja sa literaturom, nastavnik deli polaznike u manje radne grupe (po dvoje ili troje). Svaka radna grupa dobija zadatak da napravi osnovni priručnik na osnovu kojeg će moći da utvrdi stanje nekog manjeg lokalnog vodotoka. Priručnik treba da sadrži: veličinu zone koja se ispituje, koordinate, tip staništa, vrstu potencijalnih zagađivača (npr. blizina njive, stočarske farme, fabrike ili deponije), šta je potrebno od opreme da bi se uradila osnovna analiza stanja vodotoka, šta od toga mogu da naprave sami ili pak šta poseduju od opreme u školi u kojoj. Detalji za izradu priručnika se nalaze u okviru „Uputstva za pravljenje osnovnog priručnika“. Tekst priručnika predaju onlajn, preko aktivnosti „predaja urađenih priručnika“ u okviru moodla.
5. Narednog dana, polaznici u okviru svoje grupe, treba da organizuju odlazak do lokalnog manjeg vodotoka: izvora, reke, jezera, bare ili kanala i obave „inspekciju“ stanja vode koristeći instrukcije iz svojih priručnika.
6. Nakon obavljenog zadatka, grupe analiziraju rezultate svojih aktivnosti i sastavljaju izveštaj po ugledu na zvanični izveštaj neke agencije za zaštitu životne sredine.
7. Vreme nakon toga biće posvećeno moderiranoj diskusiji preko skajp konferencijskog poziva o dobijenim rezultatima, kao i radi donošenja zaključaka o kvalitetu vode, uticaju zagađenja na vodene organizme, kao i prednostima i manama volonterskog monitoringa stanja vodenih ekosistema.

#### Materijal

S obzirom da se radi o onlajn kursu potreban materijal je kompjuter, skajp profil, kompjuterska kamera i internet veza.



## Autohtone bakterije mlečne kiseline - vektor standardizacije tradicionalnih sireva i razvoja inovativnih tehnologija funkcionalne hrane

<b>Nastavnik</b>	Zorica Radulović
<b>Univerzitet</b>	Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet
<b>Kurs</b>	Autohtone bakterije mlečne kiseline - vektor standardizacije tradicionalnih sireva i razvoja inovativnih tehnologija funkcionalne hrane
<b>Grupa</b>	Srednje poljoprivredne škole
<b>Tip</b>	klasičan
<b>Trajanje</b>	2 dana - 16 časova



### Opis

Kurs treba da doprinese jačanju svesti nastavnika o značaju tradicionalnih proizvoda i njihovoj standardizaciji i zaštiti, kao i mogućnosti razvoja novih inovativnih tehnologija bezbedne funkcionalne hrane, a sve to bazirano na očuvanju biodiverziteta autohtonih bakterija mlečne kiseline. Kurs treba da obuhvati ulogu i značaj autohtonih bakterija mlečne kiseline (BMK), izolovanih iz tradicionalnih sireva, kao bogatog biodiverziteta sa velikim potencijalom višestruke primene. Sa jedne strane kurs treba da doprinese proširenju znanja o ulozi ovih bakterija u tradicionalnim sirevima, koji se odlikuju bogatstvom mirisa i ukusa i njihov značaj u standardizaciji proizvodnje tradicionalnih sireva kao bezbedne hrane ujednačenog kvaliteta, a takođe i u očuvanju kvaliteta i boljeg plasmana tradicionalnih sireva. Sa druge strane kurs će doprineti proširenju znanja o razvoju inovativnih tehnologija u proizvodnji funkcionalne hrane, koje se baziraju na primeni komercijalnih probiotika ili autohtonih bakterija mlečne kiseline za koje je potvrđeno da poseduju potencijalna probiotska svojstva.

### Sadržaj

1. Upoznavanje sa opštim karakteristikama BMK, njihovim metabolizmom i važnim svojstvima koja treba da poseduju da bi se primenile kao starter kulture u proizvodnji sireva.
2. Problematika selekcije BMK i njihove primene u standardizovanoj proizvodnji tradicionalnih sireva u salamuri, biće obuhvaćena metodologijom selekcije autohtonih potencijalnih probiotskih sojeva BMK *in vitro*.
3. Uticaj gastrointestinalne (GI) mikroflore na zdravlje ljudi sa posebnim osvrtom na značaj probiotika u očuvanju i poboljšanju zdravlja ljudi.
4. Ukazivanje na potencijale primene autohtonih probiotika u proizvodnji funkcionalne hrane (probiotskih sireva, probiotskog jogurta obogaćenog omega-3 masnim kiselinama, probiotskih čokolada, kobasica).

### Ciljevi

1. Proširenje znanja o opštim karakteristikama i metabolizmu BMK.



2. Sagledavanje uloge i značaja starter kultura u proizvodnji i sireva.
3. Proširenje znanja o karakteristikama autohtonih BMK i njihovoj ulozi u standardizaciji tradicionalnih sireva.
4. Razvoj svesti o značaju standardizovane proizvodnje tradicionalnih sireva kao bezbedne hrane, u cilju zaštite oznake porekla i boljeg plasmana tradicionalnih sireva.
5. Sticanje znanja o ulozi bakterija mlečne kiseline (probiotika) u GI traktu i značaju za zdravlje ljudi.
6. Sticanje znanja o kriterijumima za selekciju potencijalnih probiotika *in vitro*.
7. Razvoj svesti o značaju novih tehnologija proizvodnje funkcionalne hrane obogaćene probiotskim bakterijama.

#### Aktivnosti

Prvi deo prvog dana kursa će obuhvatiti komunikaciju sa učesnicima o njihovim dosadašnjim znanjima, a potom će im se detaljnije prezentovati karakteristike i metabolizam bakterija mlečne kiseline, kao i karakteristike važne za starter kulture i njihovoj ulozi u proizvodnji i zrenju sireva. Drugi deo prvog dana biće posvećen detaljnijem objašnjavanju značaja autohtonih BMK u nastanku tradicionalnih sireva, metodologiji i kriterijumima selekcije za njihovu primenu kao starter kultura u cilju standardizacije tradicionalne proizvodnje sireva. Treći deo prvog dana će obuhvatiti rad učesnika kursa u parovima, gde će od ponuđenih vrsta i datih karakteristika BMK biti potrebno da se sastavi starter kultura. Diskusija o rešenjima svakog para.

Prvi deo drugog dana će biti posvećen komunikaciji sa učesnicima o njihovom dosadašnjem znanju o sastavu GI mikroflore, kao ekosistemu značajnom za zdravlje ljudi. Takođe, učesnici će imati mogućnost da prošire svoja znanja o ulozi probiotika u organima za varenje i njihov uticaj na zdravlje ljudi, a potom i o kriterijumima selekcije autohtonih potencijalnih probiotika za primenu u proizvodnji funkcionalne hrane. Drugi deo drugog dana će obuhvatiti angažovanje svih učesnika u scenariju, koji podrazumeva rešavanje zadatog problema u radu u grupama.

#### Materijal

Video bim, laptop, bela tabla ili veliki papiri za pisanje, flomasteri. Za interaktivni čas – još dodatna 3 laptopa



## Koncept terroir-a i uticaj na kvalitet grožđa i vina

<b>Nastavnik</b>	Zorica Ranković-Vasić
<b>Univerzitet</b>	Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet
<b>Kurs</b>	Koncept <i>terroir</i> -a i uticaj na kvalitet grožđa i vina
<b>Grupa</b>	Poljoprivredne stručne i savetodavne službe
<b>Tip</b>	klasičan
<b>Trajanje</b>	1 dan - 8 časova



### Opis

Poznato je da ne samo različite sorte vinove loze daju vina koja se razlikuju po fenolnom sastavu i aromi već i iste sorte mogu dati različita vina u zavisnosti od mesta gde se gaje. Razlike između lokaliteta gajenja sagledive kroz osobine zemljišta i mikroklimatske uslove rezultiraju proizvodnjom grožđa različitih svojstava. Ta različitost se ogleda i u vinima koja poprimaju karakter područja u kome je sorta gajena i grožđe proizvedeno. Postojanje kvalitativnih razlika između različitih *terroir*-a, ali takođe i postojanje i mehaničke veze između jednog *terroir*-a i proizvedenog grožđa i vina predstavlja osnovu ovog kursa.

Savetodavci PSSS, kao korisnici kursa upoznaće se sa osnovnim elementima *terroir*-a i uticajem na kvalitet grožđa i vina. Svrha ovog kursa je sticanje znanja o postojanju kvalitativnih razlika između različitih *terroir*-a i o postojanju mehaničke veze između jednog *terroir*-a i proizvedenog grožđa i vina, kako bi vinogradarima na terenu ova znanja preneli i pomogli im u dobijanju kvalitetnog grožđa namenjenog proizvodnji vina optimalnog kvaliteta.

### Sadržaj

1. Upoznavanje sa planom rada na kursu
2. Uvod u *terroir* koncept u vinogradarstvu
  - 2.1. Tumačenja pojma *terroir*
  - 2.2. Primeri različitih *terroir* okruženja u svetu i Srbiji
3. Uticaj ekološkog potencijala lokaliteta na gajenje vinove loze i kvalitet vinskog grožđa
  - 3.1. Uticaj klimatskih i meteoroloških činilaca
  - 3.2. Uticaj zemljišnih činilaca
4. *Terroir* „zoniranje” u vinogradarstvu
  - 4.1. Upotreba GPS i GIS tehnologije
5. Efekti *terroir*-a i uticaj na fenologiju sorte
  - 5.1. BBCH identifikaciona skala
6. Izbor lokaliteta za podizanje vinograda
  - 6.1. Makroreljef kao činilac gajenja vinove loze
  - 6.2. Poboljšanje plodnosti, fizičkih i hemijskih osobina zemljišta
7. Sorta kao činilac *terroir*-a
  - 7.1. Izbor kvalitetnog sadnog materijala



8. Savremeni sistemi gajenja i agrotehnika
  - 8.1. Uspostavljanje optimalnog odnosa između visine prinosa i kvaliteta grožđa
  - 8.2. Poboljšanje mikroklimatskih uslova špalira
9. „Fenolna zrelost” grožđa
  - 9.1. Mehanički i hemijski sastav grozda za dobijanje kvalitetnog vina
  - 9.2. Dinamika fenolnog sastava grožđa u periodu sazrevanja
10. Upravljanje *terroir*-om
  - 10.1. Kvalitativne razlike između različitih *terroir*-a
  - 10.2. Različiti stilovi vina iz različitih *terroir* okruženja

#### Ciljevi

- Opšti cilj kursa je dodatno usavršavanje savetodavaca iz PSSS iz oblasti savremene proizvodnje grožđa namenjenog dobijanju vina optimalnog kvaliteta.  
Kao specifični ciljevi kursa očekuju se:
1. Učesnici će steći znanja o osnovnim elementima *terroir*-a i njihovom uticaju na kvalitet grožđa i vina.
  2. Učesnici će naučiti da praktično koriste spektrofotometar (uređaj za utvrđivanje fenolnog sastava grožđa).

#### Aktivnosti

1. Tema (9,00-9,15h) – Nastavnik upoznaje polaznike kursa sa celokupnim planom i satnicom rada na kursu.
2. Tema (9,15-10,00h) - Nastavnik uz pomoć *PowerPoint* prezentacija upoznaje polaznike kursa sa tumačenjima i osnovnim elementima *terroir*-a. Prikazuje im različite primere *terroir* okruženja u svetu i Srbiji.
3. Tema (10,00-10,45h) - Nastavnik uz pomoć *PowerPoint* prezentacija upoznaje polaznike kursa sa osnovnim elementima ekološkog potencijala jednog lokaliteta (klimatski i zemljišni činioci). Diskusija o različitim *terroir* zonama u Srbiji. Svaki polaznik govori o klimatskim i zemljišnim karakteristikama vinogradarskog regiona iz kog dolazi.  
Pauza (10,45-11,00h)
4. Tema (11,00-11,45h) – Nastavnik uz pomoć *PowerPoint* prezentacija upoznaje polaznike kursa sa značajem korišćenja GPS i GIS tehnologije. Polaznici iznose svoja mišljenja.
5. Tema (11,45-12,30h) – Uz pomoć *PowerPoint* prezentacije nastavnik upoznaje polaznike kursa sa značajem primene BBCH identifikacione skale fenoloških faza razvoja vinove loze. Polaznici kursa iznose svoja zapažanja sa terena.
6. Tema (12,30-13,15h) - Uz pomoć *PowerPoint* prezentacije nastavnik upoznaje polaznike kursa sa osnovnim principima izbora lokaliteta za podizanje vinograda. Nastavnik deli polaznike u grupe (3-5 članova u zavisnosti od ukupnog broja slušalaca kursa). Svaki polaznik u grupi ima rezultate hemijske analize zemljišta iz regiona iz kog dolazi. Nastavnik daje instrukcije za rad. Članovi svake grupe rade zadatke poboljšanja plodnosti, hemijskih i fizičkih osobina zemljišta na svojim



lokalitetima i prezentuju svoje rezultate.

Ručak (13,15-14,15h)

7. Tema (14,15-15,00h) – Nastavnik upoznaje polaznike kursa sa značajem izbora sorte u *terroir*-u. Već formirane grupe dobijaju materijal za rad (lozne kalemove, makaze, upitnike...) sa ciljem utvrđivanja kvaliteta sadnog materijala. Nastavnik daje instrukcije. Polaznici kursa iznose svoja znanja i iskustva o loznim kalemovima sa terena i porede ih sa materijalom dobijenim na času. Zajednička diskusija.

8. Tema (15,00-15,45h) – Polaznici kursa iznose svoja znanja o sistemima gajenja i agro i ampelotehničkim merama u koje primenjuju njihovi proizvođači u svojim vinogradima. Uz pomoć *PowerPoint* prezentacije nastavnik upoznaje polaznike kursa sa novim postupcima i merama iz ove oblasti. Zajednička diskusija.

Pauza (15,45-16,00h)

9. Tema (16,00-16,45h) – Uz pomoć *PowerPoint* prezentacije nastavnik upoznaje polaznike kursa sa značajem utvrđivanja kvaliteta grožđa. Polaznici kursa diskutuju sa nastavnikom o tome kako ovo rade na terenu. Svi zajedno odlaze u laboratoriju. Svaka grupa dobija od nastavnika materijal za rad kako bi utvrdili kvalitet dobijenih uzoraka grožđa. Obzirom da polaznici u svom radu već koriste uređaje za utvrđivanje zrelosti grožđa, nastavnik im pokazuje osnovne principe rada samo sa spektrofotometrom, jer njega nisu koristili. Svaka grupa radi na uređaju koristeći svoje uzorke grožđa. Nastavnik prati rad grupa i usmerava ih u radu. Grupe prezentuju dobijene rezultate.

10. Tema (16,45-17,15) – Nastavnik upoznaje polaznike kursa sa kvalitativnim kategorijama vina jednog *terroir* okruženja.

(17,15-18,15h) - Degustacija vina iz različitih *terroir*-a. Zajednička diskusija i zaključci.

Evaluacija (18,15-18,30h) - Polaznici kursa odgovaraju na pitanja iz ankete i iznose svoja mišljenja i utiske o celokupnom kursu.

**Materijal**

Kompjuteri, *PowerPoint* prezentacije, tabla, flomasteri, sunđer, papir, olovke, liste sa rezultatima hemijske analize različitih tipova zemljišta, lozni kalemovi, makaze, upitnici, grožđe vinskih sorti, spektrofotometar, materijal i oprema za degustaciju.

---

**Building Capacity  
of Serbian Agricultural  
Education  
to Link with Society**



Co-funded by the  
Tempus Programme  
of the European Union

**Izgradnja kapaciteta  
srpskog obrazovanja  
u oblasti poljoprivrede  
radi povezivanja sa društvom**

**Coordinator:  
University of Belgrade  
Faculty of Agriculture**

**Koordinator:  
Univerzitet u Beogradu  
Poljoprivredni fakultet**

---



---

Building Capacity  
of Serbian Agricultural  
Education  
to Link with Society

Coordinator:  
University of Belgrade  
Faculty of Agriculture



Co-funded by the  
Tempus Programme  
of the European Union

Izgradnja kapaciteta  
srpskog obrazovanja  
u oblasti poljoprivrede  
radi povezivanja sa društvom

Koordinator:  
Univerzitet u Beogradu  
Poljoprivredni fakultet

---

## Univerzitet u Novom Sadu



---

Building Capacity  
of Serbian Agricultural  
Education  
to Link with Society

Coordinator:  
University of Belgrade  
Faculty of Agriculture



CaSA



Co-funded by the  
Tempus Programme  
of the European Union

Izgradnja kapaciteta  
srpskog obrazovanja  
u oblasti poljoprivrede  
radi povezivanja sa društvom

Koordinator:  
Univerzitet u Beogradu  
Poljoprivredni fakultet

---

## Poljoprivredni fakultet





## Primenjena veterinarska epidemiologija

<b>Nastavnik</b>	Aleksandar Potkonjak
<b>Univerzitet</b>	Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet
<b>Kurs</b>	Primenjena veterinarska epidemiologija
<b>Grupa</b>	Srednje poljoprivredne škole
<b>Tip</b>	mešovit
<b>Trajanje</b>	2 dana - 16 časova



### Opis

Veterinarska epidemiologija je poslednju deceniju pretrpela značajne revizije. Sama pojava novih oboljenja uz promenu faktora rizika za pojavu oboljenja i načina života ljudi, kao i razvoj tehnologije; uveliko su promenili definiciju, ciljeve i metode ove discipline. U našoj zemlji, do pre nekoliko godina, ovaj predmet nije ni postojao kao samostalan u univerzitetskim nastavnim planovima i programima. Kako međunarodne institucije (WHO, FAO, OIE, CDC i ECDC) zahtevaju primenu epidemioloških znanja i umenja, neophodno je dodatno obrazovanje nastavnika u srednjim školama i republičkih veterinarskih inspektora. U nastavni plan i program stručnih predmeta za obrazovni profil veterinarski tehničar, u srednjim školama, je uključen predmet epizootologija (arhaični naziv za veterinarsku epidemiologiju), sa vrlo ograničenim i zastarelim metodskim jedinicama koje predaju nastavnici. Republički veterinarski inspektori, prevashodno rade na suzbijanju infektivnih oboljenja životinja i kontroli higijenske ispravnosti namirnica. Stručnu osnovu za ovaj posao predstavlja veterinarska epidemiologija. Po završetku kursa polaznici treba da budu sposobni da primene osnovne principe veterinarske epidemiologije i unaprede svoje profesionalne aktivnosti.

### Sadržaj

1. Značaj međunarodnih organizacija
2. Prijava i odjava infektivnih oboljenja
3. Teorija uzroka i posledica
4. Tipovi epidemioloških studija
5. Incidencija, prevalencija, morbiditet, mortalitet, letalitet
6. Definisane tipa i veličine uzoraka
7. Epidemiološki upitnik
8. Epidemiološki uviđaj
9. *E-learning*: rešavanje epidemioloških problema

### Ciljevi

1. Sticanje novih znanja o primenjenoj veterinarskoj epidemiologiji i veština primene epidemioloških metoda
2. Osavremenjivanje nastave iz epizootologije u srednjim školama
3. Primena epidemioloških metoda u svakodnevnom stručnom radu republičkih



veterinarskih inspektora

**Aktivnosti**

Prvi dan polaznici prate predavanja (značaj međunarodnih organizacija; prijava i odjava infektivnih oboljenja; teorija uzroka i posledica; tipovi epidemioloških studija i incidencija, prevalencija, morbiditet, mortalitet, letalitet), individualno rešavaju zadatak (definisanje tipa i veličine uzorka) i rade u grupi teme (epidemiološki upitnik i epidemiološki uviđaj).

Drugi dan polaznici koristeći *E-learning Moodle* individualno rešavaju epidemiološke probleme, a potom i sumativni test.

**Materijal**

1. dan prostorija za praćenje predavanja i organizovanje malih grupa polaznika za radionicu. Pripremljeni i umnoženi radovi, priručnici, uputstva i upitnici za radionicu. IKT.
2. dan IKT.



## Invazivne korovske vrste

<b>Nastavnik</b>	Bojan Konstantinović
<b>Univerzitet</b>	Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet
<b>Kurs</b>	Invazivne korovske vrste
<b>Grupa</b>	Srednje poljoprivredne škole i Poljoprivredne stručne i savetodavne službe
<b>Tip</b>	mešovit
<b>Trajanje</b>	2 dana - 16 časova



### Opis

Pod invazivnim korovskim vrstama podrazumevaju se sve vrste koje su namerno ili slučajno prenešene iz njihovih prirodnih staništa u nove ekosisteme, gde u procesu kompeticije potiskuju autohtone (domaće) vrste osvajajući raspoložive površine. Ljudske aktivnosti su primarna sredstva introdukcije invazivnih vrsta.

Invazivne vrste potiskuju native vrste osvajajući nova staništa. Ove vrste najpre zauzimaju urbana i ruderalna staništa, a kasnije se šire u prirodi. Kao jaki kompetitori, invazivne vrste mogu ugroziti opstanak autohtonih vrsta. Introdukcijom novih vrsta mogu se uneti i organizmi koji su patogeni za native, ali ne i introdukovane vrste. U ovom slučaju dolazi do epidemijskih oboljenja i značajne redukcije biološkog biodiverziteta u datom području. Nove introdukovane vrste često predstavljaju vektore, patogene i alergene opasne po zdravlje ljudi, drugih biljaka i životinja. Invazivne korovske vrste na novim površinama rastu brzo i šire se agresivno, ugrožavaju druge biljke, narušavaju postojeće vodene i zemljišne ekosisteme, menjajući im postojeću strukturu i funkciju. Invazivne biljke je teško kontrolisati, lako postaju dominantne na određenom području pa njihovo suzbijanje postaje veoma skupo i komplikovano.

Evropske regulative predviđaju obavezu praćenja i suzbijanja ovih vrsta počev od 2016. godine. Obzirom na prethodno navedene činjenice, neophodna je dodatna edukacija nastavnika u srednjim školama i savetodavaca kako bi se izvršio pravovremeni transfer znanja ka učenicima i farmerima koji su često prvi u prilici da se sretnu sa novo-introkovanim vrstama. Na ovaj način mogla bi se sprečiti introdukcija i dalje širenje pojedinih štetnih, otrovnih ili alergeni korovskih vrsta koje je intenzivirano usled klimatskih promena.

### Sadržaj

Kurs obuhvata nekoliko nastavnih celina:

1. Širenje invazivnih korovskih vrsta i njihov značaj
2. Invazivne korovske vrste u Republici Srbiji
3. Uticaj invazivnih vrsta na poljoprivrednu proizvodnju
4. Ekonomski značaj i uticaj invazivnih vrsta na životnu sredinu i zdravlje ljudi
5. Raspoznavanje invazivnih vrsta
6. Zakonska regulativa u Republici Srbiji i EU



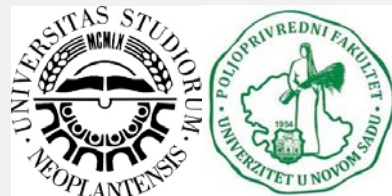
## 7. Mogućnosti suzbijanja

<b>Ciljevi</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Unapređenje postojećih i sticanje novih znanja o značaju, rasprostranjenosti i uticaju invazivnih korovskih vrsta poljoprivrednu proizvodnju, životnu sredinu i zdravlje ljudi</li><li>2. Upoznavanje sa aktuelnim i predstojećim zakonskim regulativama u EU i Srbiji</li><li>3. Osavremenjivanje nastave u srednjim školama</li><li>4. Primena stečenih/unapređenih znanja u svakodnevnom stručnom radu PSSS</li><li>5. Sticanje svesti učenika i farmera o značaju invazivnih vrsta i njihovog širenja, uslovljenog klimatskim promenama</li></ol>
<b>Aktivnosti</b>	<p>Dvodnevni kurs.</p> <p>Prvi dan - evaluacija prethodnih znanja polaznika. Nastava iz opšteg dela kursa, uz primenu AUN metoda. Rad u grupama na raspoznavanju invazivnih vrsta.</p> <p>Drugi dan - rad u grupama na temu mogućnosti kontrole i sprečavanja širenja invazivnih vrsta. Individualno rešavanje zadataka na <i>Moodle</i>.</p>
<b>Materijal</b>	<p>Prvi dan - prostorija za praćenje predavanja i organizovanje malih grupa polaznika za radionice. Pripremljeni i umnoženi radovi, priručnici, uputstva, determinatori za biljke i upitnici za radionicu.</p> <p>Drugi dan – predavaonica opremljena računarima sa <i>Moodle</i> platformom za svakog polaznika.</p>



## Veterinarska anesteziologija i analgezija

<b>Nastavnik</b>	Bojan Toholj
<b>Univerzitet</b>	Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet
<b>Kurs</b>	Veterinarska anesteziologija i analgezija
<b>Grupa</b>	Srednje poljoprivredne škole
<b>Tip</b>	mešovit
<b>Trajanje</b>	2 dana - 16 časova



### Opis

Veterinarska anesteziologija i analgezija je u poslednje vreme pretrpela velike promene. Većina doktora veterinarske medicine u svom svakodnevnom radu koristi hirurške tehnike koje podrazumevaju nastanak boli, kako u toku operacije tako i nakon operacije. Često se mogu čuti izjave veterinara da post-operativna analgezija može da bude i štetna jer tada životinja, lišena bola, upotrebljava svoje ekstremitete ili druge delove tela pa dolazi do samo-povređivanja, pucanja šavova i sl. Takođe sa aspekta dobrobiti životinja je potpuno neprihvatljivo da životinja trpi bol. Zbog toga treba revidirati i osavremeniti anestetičke i analgetičke protokole kod domaćih životinja. Analgeziji se gotovo i ne primenjuje kod farmskih životinja, pa je ovim kursom planirano da se i tom aspektu pokloni značajna pažnja.

### Sadržaj

Učesnici kursa slušaju predavanja a na kraju pojedinih tematskih oblasti se aktivno uključuju kroz rešavanje zadataka.

#### Prvi dan

1. Uvod
  - Istorijat veterinarske anestezije
  - Tipovi anestezije
  - Premedikacija, indukcija, intubacija, održavanje, monitoring, oporavak
2. Protokol opšte anestezije
  - Opšta injekciona anestezija
  - Opšta inhalaciona anestezija
3. Komplikacije opšte anestezije
4. Lokalna anestezija

Nakon ovog seta predavanja, planirano je rešavanje konkretnih problema uz pomoć namenski kreiranih nastavnih materijala.

#### Drugi dan

5. Analgezija
6. Intenzivna nega
7. Kardiopulmonalna reanimacija
8. Eutanazija

Nakon ovog seta predavanja, planirano je rešavanje konkretnih problema uz pomoć namenski kreiranih nastavnih materijala.



9. Radionica: Samostalno određivanje anesteziološkog protokola za konkretne kliničke slučajeve uz ocenjivanje od strane voditelja kursa i dodelu simbolične nagrade (npr. Hirurški skalpel) onome ko najbolje uradi zadatak.
10. *E-learning*: rešavanje zadataka

**Ciljevi**

Inoviranje znanja polaznika, doktora veterinarske medicine u samostalnom izvođenju i primeni analgezije i anestezije domaćih životinja. Nakon završenog kursa polaznici treba da su u stanju da izvode opštu aneteziju kod domaćih životinja ka i da umeju da urade kvalitetnu analgetičku zaštitu hirurškog pacijenta, ali i terapiju hroničnog bola kod osteoartritisa.

**Aktivnosti**

Prvi dan polaznici prate predavanja po tipu smislenog verbalnog receptivnog učenja, nakon predavanja se aktivno uključuju kroz rad u grupama u rešavanje specifičnih problema. U toku radionice će biti primenjeno interaktivno kooperativno učenje u grupama i sa predavačem. Drugi dan nakon predavanja i grupnog rada na rešavanju problema, primenjuje se individualni rad u radionici gde se vrši i ocenjivanje.

**Materijal**

Prostorija po tipu predavaonice, opremljena audiovizuelnim uređajima. Pripremljeni i umnoženi radni zadaci za radionicu.





## Biljke – bioindikatori uslova staništa

<b>Nastavnik</b>	Branka Ljevnaić-Mašić
<b>Univerzitet</b>	Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet
<b>Kurs</b>	Biljke – bioindikatori uslova staništa
<b>Grupa</b>	Srednje poljoprivredne škole
<b>Tip</b>	mešoviti
<b>Trajanje</b>	2 dana - 16 časova



<b>Opis</b>	Svrha kursa je da učesnicima omogući procenu uslova životne sredine koji vladaju na određenom staništu na osnovu ekološke analize flore i analize životnih formi biljaka na datom staništu. Na kraju odslušanog kursa, učesnici bi trebalo da ovladaju teorijskim i praktičnim znanjima o bioindikaciji - fitoindikaciji tj. značaju i primeni biljaka u proceni uslova staništa, te da budu osposobljeni za primenu stečenih znanja u praksi.
-------------	--

<b>Sadržaj</b>	<p><u>Teorijski deo</u> Pojam bioindikacije - fitoindikacije. Fitoindikator i njihov značaj. Ekološki faktori. Adaptacije biljaka na uslove staništa i adaptivni mehanizmi. Životne forme biljaka. Indikatorske vrednosti (ekološki indeksi) biljaka i njihova primena. Pregled značajnijih biljnih vrsta kao bioindikatora specifičnih staništa i zemljišta (čistih i zagađenih akvatičnih ekosistema, sušnih, termofilnih, frigofilnih, oligotrofnih, eutrofnih, zaslanjenih staništa, kiselih i alkalnih zemljišta, zemljišta opterećenih teškim metalima, biljke svetlosti i senke, kalcifilne i kalcifobne biljke, serpentinofite i dr.) – taksonomske, morfološke, biološke i ekološke karakteristike.</p> <p><u>Praktični deo:</u> Primena biljaka u bioindikaciji. Spektar životnih formi biljaka. Ekološka analiza flore. Determinacija i prepoznavanje biljaka kao bioindikatora specifičnih staništa/zemljišta (na osnovu morfoloških, bioloških i ekoloških karakteristika, uslova staništa).</p>
----------------	---

<b>Ciljevi</b>	Razumevanje pojma bioindikacije - fitoindikacije. Upoznavanje sa bioindikacionim potencijalom biljaka, njihovom značaju i primeni u proceni uslova staništa. Praktična primena indikatorskih vrednosti (ekoloških indeksa) biljaka u bioindikaciji. Sticanje sposobnosti u determinaciji i prepoznavanju biljnih vrsta kao bioindikatora specifičnih staništa i zemljišta (čistih i zagađenih akvatičnih ekosistema, sušnih, termofilnih, frigofilnih, oligotrofnih, eutrofnih, zaslanjenih staništa, kiselih i alkalnih zemljišta, zemljišta opterećenih teškim metalima, biljke svetlosti i senke, kalcifilne i kalcifobne biljke, serpentinofite i dr.). Sticanje sposobnosti prepoznavanja osnovnih karakteristika specifičnih staništa/zemljišta
----------------	---



na osnovu fitoindikatora.

Kroz individualni rad i rad u grupama, učesnici kursa će imati priliku da praktično primene stečena znanja iz fitoindikacije, da diskutuju i donose odluke, i da se podstakne stručna razmena nastavnika.

#### Aktivnosti

Tokom teorijskog dela kursa, predviđeno je da učesnici slušaju predavanja o bioindikaciji i o biljkama kao bioindikatorima stanišnih uslova, da aktivno učestvuju u diskusiji uz postavljanje pitanja, da povezuju prethodna znanja i usvajaju nove pojmove/terme, da rade individualno i u grupama na datu temu. Tokom individualnog i grupnog rada, učesnici kursa će imati prilike da rešavaju zadate probleme o biljkama kao bioindikatorima stanišnih uslova (izračunavanje ekološke analize, analize životnih formi biljaka itd).

Deo kursa biće i *online*, korišćenjem interneta i *Moodle* programa. Na *online* kursu, učesnicima će biti data i potrebna literatura, a imaće i mogućnost provere stečenog znanja rešavanjem *online* testa i *online* diskusije na temu fitoindikacije.

#### Materijal

PC računar/laptop, *PowerPoint* prezentacija, internet, literatura, odštampane slike biljaka, tabele, digitron, sveska



## Unapređenje organske stočarske (govedarske) proizvodnje

<b>Nastavnik</b>	Denis Kučević
<b>Univerzitet</b>	Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet
<b>Kurs</b>	Unapređenje organske stočarske (govedarske) proizvodnje
<b>Grupa</b>	Srednje poljoprivredne škole i Poljoprivredne stručne i savetodavne službe
<b>Tip</b>	mešovit
<b>Trajanje</b>	2 dana - 16 časova



### Opis

Organska stočarska proizvodnja, a u prvom redu proizvodnja goveđeg mleka i mesa po principima organske proizvodnje, u Srbiji skoro da i ne postoji. Nažalost, njen udeo u ukupnoj konvencionalnoj stočarskoj proizvodnji je daleko ispod 1%. Na tržištu se uglavnom pojavljuju proizvodi organskog porekla biljne proizvodnje. Stoga je opravdano i neophodno da se savetodavcima i nastavnicima, koji su u neposrednom kontaktu sa farmerima i budućim stručnjacima, približi aktuelno stanje ove proizvodnje, njeni principi, trendovi, mogućnosti i neophodnosti unapređenja i razvoja ovog tipa proizvodnje. Osim navedenog, svrha kursa bi bila da se putem već izgrađene savetodavne i akademske mreže utiče na novi koncept razmišljanja kod farmera, kako bi se ova proizvodnja "probudila" i time, makar delom u budućnosti pokrio očigledan deficit organskih proizvoda animalnog porekla na tržištu.

Kurs obrađuje temu unapređenja organske stočarske (govedarske) proizvodnje. i namenjen je nastavnicima srednjih škola i stručnjacima u savetodavnim službama. Kurs je predviđen da se izvede kao *online* ili *blended* u trajanju od 16 radnih sati.

### Sadržaj

Kurs je planiran da se održi u formi blok časova (2 x 8). U odnosu na tok nastave predviđeno je izvođenje nastave (teorijska osnova) sa obradom stručnih pojmova, povezivanjem znanja, navođenjem polaznika kursa na komentare i diskusiju, navođenje polaznika na samostalno izvođenje zaključaka.

Kurs obuhvata nekoliko nastavnih celina:

- Stanje organske govedarske proizvodnje u Srbiji i EU (tražnja, trendovi)
- Pregled zakonske legislative iz ove oblasti
- Ciljevi, principi i metode organske stočarske proizvodnje
- Tehnološki principi uzgoja životinja u skladu sa organizacionim principima (Izbor vrsta i rasa životinja; Postupanje sa životinjama koje su nabavljene sa drugih farmi; Način uzgoja životinja i objekti za uzgoj životinja; Ishrana i zdravstvena zaštita životinja; Prevozi klanje životinja; Način sakupljanja životinjskih vrsta iz prirodnih staništa, u skladu sa zakonom kojim se uređuje organska proizvodnja)
- Mogućnosti unapređenja i strategija razvoja organske govedarske proizvodnje u Republici Srbiji



<b>Ciljevi</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Da se polaznici upoznaju sa aktuelnim stanjem organske stočarske proizvodnje;</li><li>- da polaznici ovladaju metodama i principima organske stočarske proizvodnje;</li><li>- da polaznici razviju sposobnosti da samostalno implementiraju stečena znanja u praksi;</li><li>- da nauče da analiziraju razlike između konvencionalnih i organskih principima i metoda proizvodnje;</li></ul>
<b>Aktivnosti</b>	<p>Kurs je planiran dva dana i to prvi dan klasična nastava sa primenom AUN metoda. Drugi dan je predviđeno da putem <i>Moodle</i> platforme polaznici kursa sa svojih računara pristupe on-line sadržajima koji će biti informativni i obrazovni a sadržaće i prilagođene animacije. U cilju provere stečenih znanja, polaznici kursa će polagati test. Takođe, i evaluacija samog kursa od strane polaznika će biti urađena on-line. Sadržaj kursa predviđa aktivno učešće polaznika kroz diskusiju u vezi sa navedenim primerima iz proizvodnje, povezivan je postojećih znanja, primena u praksi, analizu problema i predloženih mera za unapređenje ove vrste proizvodnje i dr.</p> <p>Uloga predavača u ovom kursu bi bila priprema materijala, uključuje polaznike aktivno u diskusiju o gradivu koje se obrađuje, formira grupe, usmerava i modelira rad u grupama, analizira i evaluira znanje polaznika o nastavnim celinama ovog kursa. Od polaznika kursa se očekuje aktivno učešće u diskusijama, obnavljanje pojmova i terminologije, rasprava o aktuelnim agrarnim merama za unapređenje ove proizvodnje, navođenje i analiza zadatih primera, grupni rad i davanje predloga novih mera za unapređenje, promena zakonske regulative, analiza rada kontrolnih organizacija itd.</p>
<b>Materijal</b>	<p>Klasičan deo kursa zahteva slušaonicu sa najmanje 60 mesta, opremu za izvođenje video prezentacija i tablu za pisanje, dok je za drugi deo on-line kursa neophodna <i>Moodle</i> platforma i umreženi računar za svakog polaznika.</p>



## Stres i njegov značaj u savremenoj stočarskoj proizvodnji

<b>Nastavnik</b>	Dragan Žikić
<b>Univerzitet</b>	Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet
<b>Kurs</b>	Stres i njegov značaj u savremenoj stočarskoj proizvodnji
<b>Grupa</b>	Srednje poljoprivredne škole i Poljoprivredne stručne i savetodavne službe
<b>Tip</b>	mešovit
<b>Trajanje</b>	2 dana - 16 časova



<b>Opis</b>	Stočarska proizvodnja postaje sve intenzivnija, a sa njenim intenziviranjem stres gajenih životinja postaje sve veći problem. Ovim kursem želim da savetodavcima i nastavnicima omogućim da obnove postojeća znanja vezana za stres kod domaćih životinja, ukažem na nova istraživanja o uticaju stresa na proizvodne rezultate, značaj i mesto dobrobiti životinja u savremenoj stočarskoj proizvodnji, ali i skrenem pažnju na vezu između stresa kod životinja i bezbednosti hrane animalnog porekla. Svoja unapređena znanja iz ove oblasti savetodavci i nastavnici će moći da prenesu poljoprivrednim proizvođačima i učenicima.
-------------	--

<b>Sadržaj</b>	<p>Kurs je planiran da obuhvati nekoliko nastavnih celina i to:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Definicija i podele stresa</li><li>- Fiziološke osnove stresa i mehanizmi delovanja (neuroendokrini i imunološki sistem)</li><li>- Indikatori stresa</li><li>- Uticaj stresa na proizvodne karakteristike domaćih životinja</li><li>- Odnos stresa i dobrobiti životinja</li><li>- Značaj stresa za bezbednost hrane</li></ul> <p>Kurs je planiran dva dana i to prvi dan klasična nastava sa primenom AUN metoda. Prvog dana, kroz diskusiju bi se polaznici podsetili definicije stresa kao i podele stresora. Podeljeni u grupe, na pripremljenim materijalima obeležavanjem shema polaznici bi utvrdili fiziološke osnove stresa ali i najznačajnije mehanizme (hipotalamo-hipofizno-nadbubrežnu osovину, hipotalamo-hipofizno-tireoidnu osovину i hipotalamo-hipofizno-gonadnu osovину).</p> <p>Upoznavanje sa indikatorima stresa bi bilo urađeno kroz kvantifikaciju stepena odgovora životinja na delovanje pojedinih vrsta stresora.</p> <p>Drugi dan je predviđeno da putem Moodle platforme polaznici kursa sa svojih računara pristupe on-line sadržajima koji će biti informativni, sadržati animacije ali i polagati test u cilju provere stečenih znanja. Na ovaj način polaznicima kursa će biti dostupniji drugi sadržaji, kao što su animacije, multimedijalne prezentacije, ali i mogućnost korišćenja foruma, kao alata koji ima za cilj da poveže polaznike kursa. Evaluacija samog kursa od strane polaznika će biti urađena <i>on-line</i>.</p>
----------------	--



<b>Ciljevi</b>	<p>Upoznavanje sa pojmom stresa kao i njegovim uticajem na proizvodnju farmskih životinja ali i značaj u pogledu bezbednosti hrane. Pohađanjem ovog kursa ciljne grupe će obnoviti ali i unaprediti postojeća znanja, koja će na efikasan način moći da prenesu učenicima, odnosno poljoprivrednim proizvođačima. Na ovaj način obezbediće se bolje razumevanje problema stresa kao fiziološke reakcije, podići nivo svesti vezan za neophodnost primene dobrobiti životinja, ali ukazati na neophodne promene u radu sa životinjama u cilju obezbeđenja boljih proizvodnih rezultata i dobijanje zdravstveno-bezbednih proizvoda.</p> <p>Kroz primere iz proizvodnje, polaznicima će biti predložen uticaj stresa na proizvodne rezultate kod farmskih životinja, a kroz diskusiju i potencijalni mehanizmima tog delovanja.</p> <p>Kroz grupni rad polaznici će povezivati pojedine stresore sa potencijalnim opasnostima vezanim za bezbednost hrane.</p>
<b>Aktivnosti</b>	<p>Uloga predavača u ovom kursu bi bila priprema materijala, uključuje polaznike aktivno u diskusiju o gradivu koje se obrađuje, formira grupe, usmerava i modelira rad u grupama, analizira i evaluira znanje polaznika o nastavnim celinama ovog kursa.</p> <p>Uloge polaznika kursa su aktivno učešće u diskusijama, obnavljanje pojmova i terminologije, kroz primere i grupni rad stiče nova znanja, upotreba i korišćenje stečenih znanja.</p>
<b>Materijal</b>	<p>Za klasičan deo kursa nema posebnih zahteva, dok za on-line deo kursa neophodna je Moodle platforma.</p>



## Savremeni sortiment vinove loze

<b>Nastavnik</b>	Dragoslav Ivanišević
<b>Univerzitet</b>	Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet
<b>Kurs</b>	Savremeni sortiment vinove loze
<b>Grupa</b>	Srednje poljoprivredne škole i Poljoprivredne stručne i savetodavne službe
<b>Tip</b>	mešoviti
<b>Trajanje</b>	2 dana - 16 časova



<b>Opis</b>	Odabir sorte vinove loze prilikom zasnivanja novih zasada je od ključnog značaja. Greške koje se u tom smislu načine kasnije je nemoguće ispraviti, odnosno njihovo ispravljanje je ekonomski neopravdano. U poslednje vreme je stvoren i uveden veći broj novih sorti i klonova vinove loze koje se odlikuju poboljšanim proizvodnim karakteristikama. Upoznavanje polaznika kursa sa biološkim i proizvodnim karakteristikama novih sorti i klonova vinove loze, kao i načinom izbora odgovarajuće sorte i/ili klona, može značajno unaprediti vinogradarstvo. Polaznici kursa će steći dodatna znanja o novim sortama i klonovima vinove loze, kao i umeti kako da odaberu odgovarajuću sortu zadatim agro-ekološkim uslovima.
-------------	---

<b>Sadržaj</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Klasifikacija sorti vinove loze</li><li>2. Faktori koji utiču na izbor sorte vinove loze</li><li>3. Značaj oplemenjivanje vinove loze (klonska selekcija i hiridizacija)</li><li>4. Sorte za proizvodnju belih vina</li><li>5. Sorte za proizvodnju crvenih vina</li><li>6. Stone sorte</li><li>7. Lozne podloge</li></ol>
----------------	---

<b>Ciljevi</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Sticanje novih znanja o značaju sorte vinove loze</li><li>2. Unapređenje znanja o gajenim sortama vinove loze</li><li>3. Sticanje novih znanja o biološkim i proizvodnim karakteristikama novih sorti i klonova vinove loze.</li><li>4. Sticanje znanja i umenja polaznika kako da odaberu odgovarajuću sortu za podizanje novog vinograda</li></ol>
----------------	---

<b>Aktivnosti</b>	Predavanja (PPT prezentacije) na temu: Klasifikacija sorti vinove loze Predavanja i kooperativno učenje na temu: Faktori koji utiču na izbor sorte vinove loze Predavanja (PPT prezentacije) na temu: Značaj oplemenjivanje vinove loze (klonska selekcija i hiridizacija)
-------------------	--



Učenje u *on-line* okruženju i terenski rad na teme: Sorte za proizvodnju belih vina, Sorte za proizvodnju crvenih vina, stone sorte, lozne podloge.

Sa karakteristikama i opisom sorti i klonova po grupama polaznici će se upoznavati u *on-line* okruženju-samostalan rad. Potom će polaznici raditi test. Nakon položenog testa će se organizovati grupni terenski rad, gde će polaznici u ampelografskoj kolekciji proučavati sorte i utvrđivati znanje koje su stekli u *on-line* okruženju.

Grupni rad: rešavanje zadatog problema

**Materijal**


- Štampani materijal
- Računar
- PPP
- Ampelografska kolekcija i/ili fotografije sorti





## Sušenje voća

<b>Nastavnik</b>	Ivan Pavkov
<b>Univerzitet</b>	Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet
<b>Kurs</b>	Sušenje voća
<b>Grupa</b>	Srednje poljoprivredne škole i Poljoprivredne stručne i savetodavne službe
<b>Tip</b>	mešoviti
<b>Trajanje</b>	2 dana - 16 časova



<b>Opis</b>	<p>Srbija je značajan proizvođač raznih vrsta kontinentalnog voća. Dalje unapređenje i bolja valorizacija ove proizvodnje moguća je unapređenjem prerade. Jedna od manje razvijenih prerada voća u Srbiji, sa izuzetkom šljive, je sušenje: kajsije, nektarine, kruške, dunje i sličnih voćnih vrsta.</p> <p>U okviru kursa polaznici bi se upoznali sa tehnologijom sušenja sledećih voćnih vrsta: šljive, kajsije, nektarine, breskve, kruške, dunje i sličnih voćnih vrsta. Razvoj malih i srednjih preduzeća u poljoprivredi u znatnoj meri može biti ostvaren u domenu prerade sušenjem navedenih voćnih vrsta</p>
-------------	---

<b>Sadržaj</b>	<p>Kurs je planiran da obuhvati sve bitne aspekte sušenja voća kroz sledeće nastavne jedinice:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Uvod- Osnove procesa sušenja voća</li><li>2. Vlažnost materijala i maseni bilans proizvodnje sušenog voća</li><li>3. Konstrukciona rešenja sušara za voće i pomoćne opreme</li><li>4. Tehnologija sušenja šljive</li><li>5. Tehnologija sušenja kajsije, nektarine, breskve i kruške</li><li>6. Osnove zakonske regulative iz oblasti sušenja voća</li><li>7. Praktičan rad (računski zadaci - maseni bilans proizvodnje sušenog voća, projektni zadatak - opremanje centra neophodnom opremom za sušenje voća i njen pravilan raspored, praktična priprema različitih voćnih vrsta za sušenje).</li></ol>
----------------	--

<b>Ciljevi</b>	<p>Polaznici kursa AMS i PSSS će se upoznati sa osnovama procesa sušenja voća, tehnologijama sušenja različitih voćnih vrsta, neophodnoj opremi i važećoj zakonskoj regulativi koja je povezana sa sušenjem voća.</p> <p>Naučiće da izračunaju bilans proizvodnje sušenog voća (masa svežeg voća – masa sušeg voća), da propišu pravilnu tehnologiju sušenja u zavisnosti od voćne vrste, da odaberu potrebnu opremu u skladu sa izabranom tehnologijom, da pravilno rasporede opremu u pogonu. Praktično će naučiti da samostalno urade sve tehnološke operacije od svežeg voća do sušenog.</p>
----------------	--



Pohađanjem ovog kursa ciljne grupe će obnoviti ali i unaprediti postojeća znanja, koja će na efikasan ali i praktičan način moći da prenesu učenicima, odnosno poljoprivrednim proizvođačima.

#### Aktivnosti

Prvog dana putem *Moodle* platforme polaznici kursa sa svojih računara od kuće ili kancelarije pristupaće on-line sadržajima koji će obrađivati nastavne jedinice od 1 do 6. Prolaskom kroz svih 6 nastavnih jedinica pristupaju polaganju on line testa u cilju provere stečenih znanja. Polaznik kada zadovolji odgovorima na testu može pristupiti drugom danu kursa.

Drugi dan je predviđen za praktičan rad (do 20 učesnika) gde bi polaznici kursa bili podeljeni u grupe po 4 učesnika. Prvi zadatak je da izračunaju maseni bilans proizvodnje sušenjem jedne voćne vrste. Drugi zadatak je da za konkretnu voćnu vrstu osmisle plan-tlocrt pogona za sušenje sa tehnološkom linijom i neophodnom opremom. Za svaku grupu različita voćna vrsta. Posle svakog zadatka sledi prikazivanje rezultata svake grupe i diskusija ostalih na prikazano rešenje.

Praktični rad je osmišljen da svaka grupa na osnovu stečenih znanja pravilno pripremi jednu voćnu vrstu za sušenje (pranje voća, sečenje voća, iskoštičavanje, antioksidacija) Pravilno odabere parametar procesa sušenja i vreme trajanja procesa sušenja.

Aktivnosti:

- Rad u grupama
- Diskusija rezultata rada grupa
- Priprema različitih voćnih vrsta za sušenje

#### Materijal

Opremljeni polaznici kursa sa računarom i mogućnosti pristupa *on-line Moodle* kursu od kuće-kancelarije.

Prostor za praktičan rad (učionica, sala sa projektorom) kapaciteta minimalno 20 mesta. Tabla za pisanje, kreda. Papir B0 formata, marker.

Nekoliko različitih voćnih vrsta (sezonsko), za svaku grupu oko 2 kg. sveža voda, pribor za rezanje voća (manji kuhinjski nož ili skalpel), adsorbinska kiselina, sumpor u prahu (100 gr), četiri posude svaka zapremine 10 l. U slučaju da se praktični rad obavlja na Poljoprivrednom fakultetu u Novom Sadu sav pribor i materijal je obezbeđen u laboratoriji za biosistemske inženjerstvo.



## Osnove pčelarstva

<b>Nastavnik</b>	Ivan Pihler
<b>Univerzitet</b>	Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet
<b>Kurs</b>	Osnove pčelarstva
<b>Grupa</b>	Poljoprivredne stručne i savetodavne službe
<b>Tip</b>	Klasičan
<b>Trajanje</b>	2 dana – 16 časova



### Opis

Prema poslednjem popisu u Republici Srbiji ima 665 022, a u AP Vojvodini 124 174 košnica. Broj košnica po pčelaru ukazuje da je na sceni pčelarenje iz hobija (60% pčelara ima do 20 košnica, 30% od 20-50, po 50 7%, i preko 100 svega 3%). Srbija je 2004. godine dobila dozvolu za izvoz meda i pčelinjih proizvoda u zemlje EU. Do 2008. godine Srbija je izvozila 300 tona meda, dok je 2012. godine izvezla rekordnih 2.967 tona meda u vrednosti 12.925.000 dolara. Porast cena pčelinjih proizvoda i mogućnost izvoza istih, dovelo je do povećanog interesovanja ljudi za ovim vidom proizvodnje. Od 2010. godine uvedeno je obavezno obeležavanje pčelinjih društava, a od 2013.god. i subvencionisanje ove proizvodnje. PSSS i nadležne veterinarske stanice imaju vrlo oskudna ili nikakva iskustva u pčelarskoj proizvodnji, a odjednom su zatrpani zahtevima za pregledom i obeležavanjem pčelinjih društava i pitanjima vezanih za tehnologiju gajenja pčela.

Kurs bi trebalo da PSSS i veterinarskoj službi pruži osnovne informacije vezane za tehnologiju gajenja pčela, pregled pčelinjih društava, pravilima ponašanja na pčelinjaku kojih se moraju pridržavati kako bi rad sa pčelom bio bezbedan.

### Sadržaj

1. Uvod- značaj pčelarstva
2. Pčelarski pribor i oprema
3. Biologija medonosne pčele
4. Pčele i životna sredina
5. Korišćenje medonosne pčele u oprašivanju gajenih biljaka
6. Pčelinji proizvodi i njihov kvalitet
7. Osnovne bolesti pčela koje značajno umanjuju pčelarsku proizvodnju.
8. Praktičan rad

### Ciljevi

- 1 Sticanje osnovnih znanja iz oblasti pčelarstva
- Biologiji pčele
- Uloga pčele u prirodi
- Načinu dobijanja pčelinjih proizvoda
- Kvalitetu pčelinjih proizvoda



2. Naučiti učesnike kursa načinu ponašanja na pčelinjaku i korišćenju bezbednosne pčelarske opreme.
3. Naučiti učesnike kursa osnovnom pregledu pčelinjih zajednica
4. Obezbediti kvalitetne informacije koje učesnici kursa mogu preneti na poljoprivredne proizvođače (buduće pčelare)

#### Активности

-Kurs je podeljen na dva dana. Prvi dan predstavlja teoretsko upoznavanje učesnika kursa sa pčelom i pčelarskom proizvodnjom, dok drugi dan predstavlja praktičan rad na pčelinjaku.

Prvi dan je predviđen za rad u učionici gde može biti prisutno do 30 učesnika.

Aktivnosti:

- Pred test
- Teoretska nastava
- Rad u grupama
- Post test

Drugi dan je predviđen za praktičan rad na pčelinjaku i primenu stečenih znanja tokom prvog dana kursa. Drugi dan, od početnih do 30 učesnika mogu biti prisutni samo oni koji su na pred-testu i pitanje „Da li ste alergični na ubod pčele?“ zaokružili odgovor NE! i svojim potpisom to potvrdili ukoliko su na post test osvojili više od 60% bodova.

- - Praktična obuka podrazumeva da svaki učesnik otvori košnicu i pregleda je.

#### Материјал

-Opremljen prostor za predavanje (učionica, sala sa projektorom) kapaciteta minimalno 30 mesta.

- Pčelarski kombinezon komada 10 – 15
- Pčelarska kapa komada 10 – 15
- Pčelarske rukavice komada 10 – 15 pari
- Pčelarski nož komada 10 – 15
- Dimilica komada 5 - 8



## Pčelarstvo

<b>Nastavnik</b>	Ivan Pihler
<b>Univerzitet</b>	Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet
<b>Kurs</b>	Pčelarstvo
<b>Grupa</b>	Poljoprivredne stručne i savetodavne službe
<b>Tip</b>	Klasičan
<b>Trajanje</b>	2 dana – 16 časova



<b>Opis</b>	<p>Prema poslednjem popisu u Republici Srbiji ima 665 022, a u AP Vojvodini 124 174 košnica. Broj košnica po pčelaru ukazuje da je na sceni pčelarenje iz hobija (60% pčelara ima do 20 košnica, 30% od 20-50, po 50 7%, i preko 100 svega 3%). Srbija je 2004. godine dobila dozvolu za izvoz meda i pčelinjih proizvoda u zemlje EU. Do 2008. godine Srbija je izvozila 300 tona meda, dok je 2012. godine izvezla rekordnih 2.967 tona meda u vrednosti 12.925.000 dolara. Porast cena pčelinjih proizvoda i mogućnost izvoza istih, dovelo je do povećanog interesovanja ljudi za ovim vidom proizvodnje. Od 2010. godine uvedeno je obavezno obeležavanje pčelinjih društava, a od 2013.god. i subvencionisanje ove proizvodnje. PSSS i nadležne veterinarske stanice imaju vrlo oskudna ili nikakva iskustva u pčelarskoj proizvodnji, a odjednom su zatrpani zahtevima za pregledom i obeležavanjem pčelinjih društava i pitanjima vezanih za tehnologiju gajenja pčela.</p> <p>Kurs bi trebalo da PSSS, veterinarskoj službi i svima koji to žele pruži informacije vezane za tehnologiju gajenja pčela, pregled pčelinjih društava, pravilima ponašanja na pčelinjaku kojih se moraju pridržavati kako bi rad sa pčelom bio bezbedan i efikasan.</p>
-------------	---

<b>Sadržaj</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Kratak pregled radova na pčelinjaku tokom godine</li><li>2. Organizacija proizvodnje meda na većim pčelinjacima</li><li>3. Selekcija medonosne pčele</li><li>4. Pčelinje paše</li><li>5. Pčelinje bolesti, preventiva i terapija</li><li>6. Pčelarstvo kao poslovna prilika</li><li>7. Praktičan rad</li></ol>
----------------	---

<b>Ciljevi</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Sticanje znanja iz oblasti pčelarstva:<ul style="list-style-type: none"><li>-Uzimljanje i izimljanje pčela</li><li>- Razrojanje pčelinjih društava</li><li>- Uzgoj matica</li></ul></li><li>- Preventiva i terapija bolesti</li></ol>
----------------	--



2. Naučiti učesnike kursa načinu ponašanja na pčelinjaku i korišćenju bezbednosne pčelarske opreme.
3. Naučiti učesnike kursa osnovnom pregledu pčelinjih zajednica
4. Obezbediti kvalitetne informacije koje učesnici kursa mogu preneti na poljoprivredne proizvođače (buduće pčelare).

#### Aktivnosti

-Kurs je podeljen na dva dana. Prvi dan predstavlja teoretsko upoznavanje učesnika kursa sa pčelom i pčelarskom proizvodnjom, dok drugi dan predstavlja praktičan rad na pčelinjaku.

Prvi dan je predviđen za rad u učionici gde može biti prisutno do 30 učesnika.

Aktivnosti:

- Pred test
- Teoretska nastava
- Rad u grupama
- Post test

Drugi dan je predviđen za praktičan rad na pčelinjaku i primenu stečenih znanja tokom prvog dana kursa. Drugi dan, od početnih do 30 učesnika mogu biti prisutni samo oni koji su na pred-testu i pitanje „Da li ste alergični na ubod pčele?“ zaokružili odgovor NE! i svojim potpisom to potvrdili ukoliko su na post test osvojili više od 60% bodova.

- Praktična obuka podrazumeva da svaki učesnik otvori košnicu i pregleda je.

#### Materijal

-Opremljen prostor za predavanje (učionica, sala sa projektorom) kapaciteta minimalno 30 mesta.

- Pčelarski kombinezon komada 10 – 15
- Pčelarska kapa komada 10 – 15
- Pčelarske rukavice komada 10 – 15 pari
- Pčelarski nož komada 10 – 15
- Dimilica komada 5 - 8



## Interakcija herbicida i biljaka

<b>Nastavnik</b>	Maja Meseldžija
<b>Univerzitet</b>	Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet
<b>Kurs</b>	Interakcija herbicida i biljaka
<b>Grupa</b>	Srednje poljoprivredne škole i Poljoprivredne stručne i savetodavne službe
<b>Tip</b>	mešovit
<b>Trajanje</b>	2 dana - 16 časova



### Opis

Nakon odslušanog kursa, polaznici (nastavnici i savetodavci) bi ovladali osnovnim teoretskim i praktičnim znanjima o interakcijama biljaka i herbicida, odnosno uticaju herbicida na fiziološke procese u biljkama, njihovom mehanizmu delovanja, aktivaciji, kao i sudbini herbicida u biljkama (metabolički procesi), fitotoksičnost, selektivnost, rezistentnost, a u cilju primene u prepoznavanju simptoma fitotoksičnosti na korovskim i gajenim biljkama. Doprinos ovog kursa je savladavanje znanja i dijagnostika problema kod oštećenja biljaka, i dopunjuje osnovna znanja nastavnika i savetnika o mogućim štetnim posledicama primene herbicida.

### Sadržaj

#### Teorijski deo:

Osnovne karakteristike herbicida. Primena herbicida. Načini delovanja herbicida. Štetne posledice primene herbicida. Neorganska jedinjenja sa herbicidnim delovanjem. Organska jedinjenja sa herbicidnim delovanjem. Ciljno mesto delovanja herbicida u biljkama. Fitotoksičnost i selektivnost herbicida. Oštećenja i simptomi delovanja herbicida na biljkama prema mehanizmu delovanja. Rezistentne populacije korovskih vrsta. Transgene gajene biljke. Metabolizam herbicida. Sudbina herbicida u spoljašnjoj sredini.

#### Praktični deo:

Metode biotesta. Selektivnost herbicida i skala za određivanje fitotoksičnosti. Metode proučavanja ostataka herbicida u zemljištu. Određivanje rezistentnosti korova na herbicide. Biološki efekti na organizme u vodi. Efekti na mikroorganizme zemljišta.

### Ciljevi

Osigurati da polaznici postignu razumevanje interakcije herbicid-biljka (gajena i korovska), način delovanja, osnove metabolizma i razgradnje herbicida. Osposobljavanje za prepoznavanje simptoma fitotoksičnosti na korovskim i gajenim biljkama i sticanje veština u determinaciji; osposobljavanje za prepoznavanje efekta herbicida sa različitim mehanizmima delovanja (blićing efekat, hloroza, nekroza, uvijanje listova, lisna distorzija, inhibicija rasta).



Na ovaj način se podstiče stručna razmena nastavnika u poljoprivrednim školama i savetnika, a omogućava njihovo osposobljavanje za postavljanje dijagnoze fitotoksičnih promena u biljkama. Nastavnici će kasnije moći premeti znanje studentima o značaju promena koje nastaju prilikom primene herbicida a savetnici će biti osposobljeni da predlažu proizvođačima da promene način rada ili da preporuče primenu određenih herbicida.

#### Aktivnosti

Prvi dan kursa je predviđeno da učesnici slušaju predavanja (*PowerPoint* Prezentacije). Planiran je kako individualni rad (pojedinačno rešavanje simuliranih problema) tako i rad u manjim grupama (praktični rad sa biljnim materijalom). Tokom praktičnog rada učesnici kursa će imati prilike da sami rešavaju zadate probleme. Uz mogućnost korišćenja literature i interneta, polaznici kursa će imati zadatak da prepoznaju simptome i daju dijagnozu. Svoje zaključke će imati priliku da prezentuju i povežu sa grafičkim prikazivanjem podataka.

Drugi dan kursa je planiran da se izvodi *online*, korišćenjem *Moodle* programa i interneta. Učesnici kursa će imati dostupne materijale o fitotoksičnosti a biće u stanju da samostalno rukuju sadržajem uz pomoć namenskih nastavnih materijala. Korisnicima će se u programu za *online* učenje omogućiti da povežu svoje znanje sa novim situacijama, da reše nove slučajeve fitotoksičnosti kao i da upoređuju proceduru dijagnoze. Na *online* kursu, učesnicima će biti postavljena literatura za korišćenje, osposobiće se za njenu primenu. Aplikativno će znanje moći primeniti i proveriti na preporučenom sajtu, sa prikazanim simptomima delovanja herbicida. Znanje stečeno prvog dana kursa, imaće prilike da provere u prepoznavanju simptoma i rešavanjem *online* testa. Za kraj, organizovana je blog diskusija na temu interakcija herbicid-biljka. Koristeći *Moodle* program, omogući će se konstanta dostupnost materijala i stalna uvid u temu koja se obrađuje, a korisnici će imati visok stepen samonapredovanja i autokorekcije.

#### Materijal

*PowerPoint* prezentacija, literatura, PC/laptop, internet, milimetarska hartija, digitron, herbicidi, biljni materijal, petri posude, saksije, filter-papir, pincete, mikropipete.





## Vodni režim biljaka - teorijske i praktične osnove

<b>Nastavnik</b>	Marina Putnik-Delić
<b>Univerzitet</b>	Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet
<b>Kurs</b>	Vodni režim biljaka - teorijske i praktične osnove
<b>Grupa</b>	Srednje poljoprivredne škole
<b>Tip</b>	online
<b>Trajanje</b>	2 dana - 16 časova



### Opis

Kurs je predviđen da bude pomoć nastavnicima u izvođenju dela nastave iz Fiziologije biljaka s ciljem osposobljavanja nastavnika da smanje broj časova teorije u korist praktičnog, samostalnog, rada učenika uz aktivno učenje. Teorijska i praktična osnova ove teme obrađena u vidu *online* kursa treba da omogući edukaciju nastavnika za osavremenjavanje nastave, da časove učine interesantnijim, uz minimalna materijalna ulaganja. Učenici treba kroz praktičnu nastavu da donose zaključke, da se aktivno uključe u grupni rad i steknu osnovna znanja o odnosu biljka - voda, što za krajnji cilj ima osposobljavanje učenika za obavljanje različitih poslova vezanih za poljoprivredni profil koji bez ovih praktičnih i teorijskih saznanja nije moguć.

### Sadržaj

#### Ciljevi

Obuka nastavnika da u realnim mogućnostima izvođenja teorijske i praktične nastave (eksperimentalne vežbe) u uslovima srednjih škola omoguće učenicima:

- sticanje činjeničkih znanja iz fiziologije biljaka
- ovladavanje umeća korišćenja mikroskopa i osnovnih tehnika rada u laboratoriji (pipetiranje, merenje,...)
- usvajanje metoda vezanih za temu- eksperimentalni postupak
- ovladavanje veštinom rada u grupama - timski rad

#### Aktivnosti

Nastavnici će *online* pratiti kurs, biće uvedeni u tematiku koju mogu na isti način ili u manjem obimu primenjivati u svojoj nastavi. Vodni režim kod biljaka će biti obrađen sa različitih aspekata i povezan sa primerima i problemima koji se realno javljaju. Biće im dat predlog eksperimenata koje mogu da urade u svim uslovima škola i školskih laboratorija a koji prate teoriju koja je sastavni deo sadašnjeg nastavnog plana i programa. Nastavnicima će biti predloženo koja teorijska znanja bi trebalo da imaju njihovi učenici kao preduslov za izvođenje oglada i koje će pomoću testova moći da provere. Eksperimentalno će moći da izvedu u svojoj laboratoriji vežbe prema uputstvu i biće im dostupan test kojim će moći da provere znanje učenika stečeno tokom izvođenja eksperimenta.



<b>Materijal</b>	<p>Za teorijski deo kursa: računar</p> <p>Za praktični deo kursa:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. biljni materijal, analitička vaga, sušnica;</li><li>2. unutrašnji epidermis lukovice crnog luka, žilet, petri posude, pipete, predmetno staklo, mikroskop, pinceta;</li><li>3. biljke u saksijama, selotejp, aluminijska folija, vaga;</li><li>4. listovi jedne dikotile i jedne monokotile (na primer šećerne repe i kukuruza), bezbojni lak za nokte, selotejp, predmetno staklo, mikroskop</li></ol>
------------------	--



## Organska proizvodnja u živinarstvu

<b>Nastavnik</b>	Mirjana Đukić Stojčić, Lidija Perić
<b>Univerzitet</b>	Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet
<b>Kurs</b>	Organska proizvodnja u živinarstvu
<b>Grupa</b>	Srednje poljoprivredne škole i Poljoprivredne stručne i savetodavne službe
<b>Tip</b>	mešoviti
<b>Trajanje</b>	2 dana - 16 časova



<b>Opis</b>	<p>Poslednjih nekoliko godina proizvodnja organske hrane postaje sve zastupljenija u Srbiji. Organska proizvodnja u živinarstvu u našoj zemlji nije dovoljno razvijena, čak je slabije razvijena u odnosu na ostale vrste organske stočarske proizvodnje. U poređenju sa konvencionalnom proizvodnjom u živinarstvu, poštovanje standarda i zakonske regulative pri kontroli svake faze proizvodnog ciklusa, koji su definisani u organskoj proizvodnji, doprinosi proizvodnji zdravstveno bezbednih proizvoda animalnog porekla, zaštiti životne sredine i poboljšanju socijalno ekonomskih uslova određenog regiona i države u celini.</p> <p>Svrha kursa bi bila da se polaznici kursa upoznaju sa osnovama organske proizvodnje u živinarstvu i osposobe za stručni rad u oblasti organske proizvodnje u živinarstvu.</p>
-------------	---

<b>Sadržaj</b>	<p>Kurs organske proizvodnje u živinarstvu biće organizovan u dva dana. Prvi dan su predviđena predavanja sa sledećim tematskim celinama: Tipovi i rase živine u organskoj proizvodnji. Ponašanje živine. Osnovni principi organske proizvodnje u živinarstvu. Objekti i oprema. Proizvodnja i kvalitet konzumnih jaja. Proizvodnja mesa. Proizvodni standardi i zakonska regulativa.</p> <p>Predavanja će biti organizovana tako da obnove prethodna znanja polaznika, pomognu usvajanju nove terminologije, doprinesu sposobnosti za rešavanje problema i donošenja odluka.</p> <p>Drugog dana kursa polaznici će u neposrednoj diskusiji rešavati određenu problematiku u organskoj živinarskoj proizvodnji podeljeni u grupe. Na kraju drugog dana će u cilju provere stečenih znanja polagati ispit - test stečenih znanja. Posle odrađenog testa će se sprovesti on-line anketa čiji će rezultati biti korišćeni kao indikator za evaluaciju uspešnosti kursa.</p>
----------------	--

<b>Ciljevi</b>	<p>Ciljevi kursa bi bili da se polaznik, koji već poseduje osnovna znanja iz oblasti živinarske proizvodnje, osposobi za efikasno i kompetentno vođenje organske proizvodnje u živinarstvu kao i za rad u savetodavnim i stručnim službama vezanim za organsku proizvodnju u živinarstvu.</p>
----------------	---

Building Capacity  
of Serbian Agricultural  
Education  
to Link with Society



Co-funded by the  
Tempus Programme  
of the European Union

Izgradnja kapaciteta  
srpskog obrazovanja  
u oblasti poljoprivrede  
radi povezivanja sa društvom

Coordinator:  
University of Belgrade  
Faculty of Agriculture

Koordinator:  
Univerzitet u Beogradu  
Poljoprivredni fakultet

---

---

**Aktivnosti**

---

---

---

---

**Materijal**

Predavaonica sa 20 mesta, PC, video bim, *Moodle* platforma, materijal za predavanja.

---

---



## Berba i čuvanje voća

<b>Nastavnik</b>	Nenad Magazin
<b>Univerzitet</b>	Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet
<b>Kurs</b>	Berba i čuvanje voća
<b>Grupa</b>	Srednje poljoprivredne škole i Poljoprivredne stručne i savetodavne službe
<b>Tip</b>	klasičan
<b>Trajanje</b>	2 dana - 16 časova



<b>Opis</b>	<p>Procene FAO organizacije pokazuju da preko 30% svetske poljoprivredne proizvodnje propadne nakon žetve (berbe). Ako posmatramo plodove voća, koji generalno imaju kraći vek čuvanja, gubici su još i veći.</p> <p>Voćarstvo je u Srbiji jedna od grana poljoprivrede sa najvećim usponom i velikim udelom u ukupnom izvozu. Međutim, osim kod jabuke, tehnologija čuvanja plodova nije značajno napredovala, tako da su gubici nakon berbe dosta veliki, pogotovo kod svežih plodova jagodastog i koštičavog voća.</p> <p>Polaznici kursa će se steći razumevanje i praktična znanja kako pravilno „rukovati“ voćem od berbe do krajnjeg potrošača u cilju smanjenja gubitaka.</p>
-------------	---

<b>Sadržaj</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Metode za određivanje momenta berbe</li><li>2. Rukovanje plodovima od voćnjaka do hladnjače</li><li>3. Određivanje režima čuvanja plodova</li><li>4. Prepoznavanje simptoma neparazitarnih i parazitarnih oboljenja plodova</li><li>5. Prevencija pojave neparazitarnih oboljenja</li></ol>
----------------	--

<b>Ciljevi</b>	Sticanje razumevanja i praktičnih znanja o čuvanju svežih plodova voća.
----------------	---

<b>Aktivnosti</b>	<p><u>Predavanja</u> (PPT prezentacije, diskusija, rad u grupama na rešavanju zamišljenih situacija i problema) na teme:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Fiziologija plodova voća</li><li>- Nega voćnjaka kao preduslov kvaliteta plodova</li><li>- Određivanje momenta berbe plodova</li><li>- Određivanje režima čuvanja plodova</li><li>- Neparazitarna i parazitarna oboljenja plodova</li><li>- Tretmani na plodovima nakon berbe</li></ul> <p><u>Prisustvo vežbama</u> (demonstracija i samostalan rad):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Terenske vežbe u voćnjaku u različitim fazama razvoja ploda</li><li>- Prepoznavanje simptoma parazitarnih i neparazitarnih oboljenja u uslovima vežbaonice</li></ul>
-------------------	---

Building Capacity  
of Serbian Agricultural  
Education  
to Link with Society



CaSA



Co-funded by the  
Tempus Programme  
of the European Union

Coordinator:  
University of Belgrade  
Faculty of Agriculture

Izgradnja kapaciteta  
srpskog obrazovanja  
u oblasti poljoprivrede  
radi povezivanja sa društvom

Koordinator:  
Univerzitet u Beogradu  
Poljoprivredni fakultet

---

Završni test znanja

---

**Materijal**

Učesnici treba da obezbede samo materijal za pisanje, ostalo će im biti obezbeđeno (materijal za praktičan rad), uključujući pristup Oglednom polju voćarstva za izvođenje terenske nastave.



## Navodnjavanje kap po kap – izbor i projektovanje sistema

<b>Nastavnik</b>	Ondrej Ponjičan
<b>Univerzitet</b>	Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet
<b>Kurs</b>	Navodnjavanje kap po kap – izbor i projektovanje sistema
<b>Grupa</b>	Srednje poljoprivredne škole i Poljoprivredne stručne i savetodavne službe
<b>Tip</b>	mešovit
<b>Trajanje</b>	2 dana - 16 časova



<b>Opis</b>	<p>Navodnjavanje je osnovna agro-tehnička operacija koja mora da se primenjuje u našem klimatskom području da bi se ostvarili maksimalni prinosi i profit. U Srbiji se navodnjava svega 2% obradivih površina. Preovlađuju male parcele 0,5 do 2 ha. Republika Srbija je prepoznala ovaj problem i daje bespovratna sredstva u iznosu od 30-45%.</p> <p>Svrha organizovanja kursa vezanog za izbor i projektovanje sistema za navodnjavanje kap po kap, je upoznavanje što većeg broja potencijalnih korisnika, sa prednostima korišćenja i mogućnostima njegove primene.</p>
<b>Sadržaj</b>	<p>Teme i nastavne jedinice koje će se obrađivati u toku predavanja:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Značaj navodnjavanja poljoprivredne proizvodnje,</li><li>2. Prednosti i nedostaci pojedinih načina navodnjavanja,</li><li>3. Izbor najpogodnijeg sistema za navodnjavanje u zavisnosti od gajene kulture,</li><li>4. Izbor izvora vode i postrojenja za snabdevanje sa vodom,</li><li>5. Izbor elemenata sistema za navodnjavanje,</li><li>6. Izbor kapajućih laterala,</li><li>7. Automatsko upravljanje sistemom za navodnjavanje,</li><li>8. Postavljanje sistema za navodnjavanje,</li><li>9. Samostalno projektovanje (izbor sistema za snabdevanje sa vodom i elemenata sistema za navodnjavanje) i kompletiranje spiska opreme, kao i određivanje cene sistema za navodnjavanje.</li></ol>
<b>Ciljevi</b>	<p>Upoznavanje AMS i PSSS sa sistemom za navodnjavanje kap po kap. Pohađanjem ovog kursa ciljne grupe će unaprediti postojeća znanja, koja će na efikasan način moći da prenesu učenicima, odnosno poljoprivrednim proizvođačima. Obučenosť za samostalni izbor elemenata i projektovanja sistema za navodnjavanje kap po kap, a sve u cilju povećanja površina pod navodnjavanjem.</p>
<b>Aktivnosti</b>	<p>Kurs je planiran dva dana. Prvi dan klasična nastava sa primenom AUN metoda. Drugi dan je predviđeno da putem <i>Moodle</i> platforme polaznici kursa sa svojih</p>



računara pristupe on-line sadržajima i preuzmu kompletni instruktivni materijal i PPT prezentacije. Zadatak učesnika kursa je da reše test preko *Moodle* platforme. Zadatak testa je da učesnici utvrde svoja znanja vezana za nazive i označavanje elemenata sistema za navodnjavanje. Nakon uspešnog rešavanja testa, svaki od učesnika kursa rešava zaseban konkretan zadatak (za zadatu parcelu, kulturu, ...) vezan za projektovanje protoka vode i izbor elemenata sistema za navodnjavanje. Rešavanje konkretnog problema je pismeno u programskom paketu *Excel*, van *Moodle* platforme, uz korišćenje instruktivnog materijala i tabele elemenata sistema za navodnjavanje. Svaki polaznik rešava njemu dodeljen zadatak i pred celom grupom usmeno obrazlaže i brani svoje tehničko rešenje. Paralelno sa izlaganjem tehničkih rešenja, usmeno u okviru cele grupe polaznika vodiće se oralna diskusija o mogućim poboljšanjima tehničkog rešenja sistema za navodnjavanje. Uspešno rešavanje postavljenog zadatka (određivanje liste elemenata od kojih se sastoji konkretni sistem za navodnjavanje) predstavlja finalni ishod kursa i dokaz o položenom kursu.

Prostor za praktičan rad (učionica, video bim) kapaciteta minimalno 20 mesta. Tabla za pisanje, kreda. Papir B0 formata, marker.

Elementi sistema za navodnjavanje (spojnice, PE cevi, kapajuće trake, filteri, regulator pritiska, ...), pomično kljunasto merilo.

**Materijal**

Za klasičan deo kursa: PPT prezentacije, instruktivni materijal, tipski zadaci za projektovanje u okviru *Moodle* platforme.

Za *on-line* deo kursa *Moodle* platforma sa računarom za svakog polaznika. Opremljeni polaznici kursa sa računarom i mogućnošću pristupa *on-line Moodle* platformi.





## Agroekološki koncepti održive poljoprivrede

<b>Nastavnik</b>	Srđan Šeremešić
<b>Univerzitet</b>	Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet
<b>Kurs</b>	Agroekološki koncepti održive poljoprivrede
<b>Grupa</b>	Srednje poljoprivredne škole
<b>Tip</b>	mešovit
<b>Trajanje</b>	1 dan - 8 časova



<b>Opis</b>	Ovaj kurs ima za cilj da upozna polaznike sa savremenim agro-ekološkim konceptima koji stvaraju pretpostavke održivosti poljoprivrede i uključuju proizvodnju zdravstveno bezbedne hrane. Na osnovu iznete materije očekuje se da polaznici prenesu usvojena znanja i učine ih dostupnim većem broju korisnika koji bi bili u mogućnosti da iskoriste stečena znanja. Posebno će biti razmatrani širi aspekti agro-ekologije koji u teoretskom i praktičnom smislu mogu da utiču na povećanje produktivnosti i unapređenja usluga agro-ekosistema (biodiverzitet, kruženje hraniva, regulacija gasova staklene bašte i sl.) na nivou farme. Stečena znanja omogućiće analizu indikatora stanja agro-ekosistema i njihovu analizu od "dole prema gore".
-------------	--

<b>Sadržaj</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Povezanost ekologije i agronomije</li><li>2. Osnovni koncepti održivosti u biljnoj proizvodnji</li><li>3. Ekološki aspekti biljne proizvodnje (biodiverzitet, cvetni pojasevi, združivanje useva i sl.)</li><li>4. Održivi sistemi gajenja biljaka i njihove specifičnosti</li><li>5. Opis tehnologije gajenja biljaka koje doprinose održivosti poljoprivredne proizvodnje</li><li>6. Identifikacija problema koji ugrožavaju održivost poljoprivrede na lokalnom, regionalnom i međunarodnom nivou</li></ol>
----------------	---

<b>Ciljevi</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Obezbeđivanje razumevanja koncepta održive poljoprivrede</li><li>2. Prepoznavanje uloge pojedinih elementa agro-ekosistema u ostvarivanju održivosti</li><li>3. Usvajanje kriterijuma za identifikaciju agro-ekoloških mera relevantnih za sprovođenje održive poljoprivrede</li><li>4. Usvajanje kriterijuma za odabir sistema biljne proizvodnje koje su primenjivi u našim agro-ekološkim uslovima</li><li>5. Upoznavanje sa postupkom konverzije konvencionalne poljoprivrede u održivu poljoprivredu</li></ol>
----------------	--



<b>Aktivnosti</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. On line test radi utvrđivanje postojećeg znanja iz ove oblasti</li><li>2. Interaktivna prezentacija novih metoda i koncepata Agroekologije korišćenjem <i>Moodle</i> platforme</li><li>3. Kritičko preispitivanje dosadašnjeg znanja i povezivanje sa novim (prezentovanim) saznanjima</li><li>4. Praktičan timski rad (u grupama od 3-4) - na osnovu zadatih parametara sastaviti plan konverzije gazdinstva iz konvencionalne u organsku poljoprivredu u platformi <i>Moodle</i></li><li>5. Evaluacija plana konverzije gazdinstva</li><li>6. Proveravanje razumevanja iznete materije putem on line testa</li></ol>
<b>Materijal</b>	Oprema za prezentaciju, laptop, štampani materijal za rad



## Vremenski derivati i upravljanje rizikom u poljoprivredi

<b>Nastavnik</b>	Todor Marković
<b>Univerzitet</b>	Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet
<b>Kurs</b>	Vremenski derivati i upravljanje rizikom u poljoprivredi
<b>Grupa</b>	Srednje poljoprivredne škole i Poljoprivredne stručne i savetodavne službe
<b>Tip</b>	mešovit
<b>Trajanje</b>	1 dan - 8 časova



<b>Opis</b>	Teorijski deo omogućava polaznicima kursa da unaprede postojeća znanja iz oblasti upravljanja rizikom u poljoprivredi kroz razmatranje osnovnih instrumenata za upravljanje rizikom, odnosno osnovnih modela osiguranja u poljoprivredi. Polaznici će biti upoznati sa teorijskim osnovama vremenskih derivata, kao novih finansijskih instrumenata u upravljanju rizikom. Biće razmatrani osnovni parametri koji određuju vremenske derivate, njihovo finansijsko tržište, kao i prednosti i nedostaci ovog vida osiguranja u odnosu na klasično. Poseban naglasak se stavlja na numeričke aspekte upravljanja rizikom, gde će se primenjivati kvantitativne metode za ocenu rizika (metod stohastičke dominacije i analiza očekivane vrednosti i varijanse), pa će nastavnici/savetodavci biti u mogućnosti da se upoznaju sa novim načinom transfera rizika na primerima upotrebe vremenskih derivata u našoj poljoprivredi.
<b>Sadržaj</b>	Upravljanje rizikom u poljoprivredi (vrste rizika i instrumenti za upravljanje rizikom, pojam, vrste i elementi osiguranja, problemi na tržištu, sistemi osiguranja u poljoprivredi), vremenski derivati (pojam i teorijske osnove, tipovi derivata, primer vremenskog ugovora, korišćenje vremenskih derivata u poljoprivredi).
<b>Ciljevi</b>	Upoznavanje polaznika kursa sa novim mogućnostima upravljanja rizikom i različitim vidovima osiguranja u poljoprivredi, sa posebnim naglaskom na vremenskim derivatima. Razvijanje interesovanja za proučavanjem novih modela osiguranja u poljoprivredi, kao i razmatranje mogućnosti njihove primene u Srbiji
<b>Aktivnosti</b>	Interaktivno predavanje o karakteristikama upravljanja rizikom u poljoprivredi i modelima osiguranja, sa posebnim akcentom na nove finansijske instrumente – vremenske derivate i praktični deo vezan za numeričke primere upravljanja rizikom (utvrđivanje premije osiguranja kod različitih modela, izračunavanje cene opcije i isplate iz opcije itd.). Posle predavanja, polaznici će dobiti materijal za učenje u elektronskoj formi („programski paket“). Provera znanja biće sprovedena u vidu on-line testa. Praktični deo kursa podrazumeva vežbu sa igranjem uloga, gde su



polaznici kursa podeljeni u grupe (svaka grupa ima predstavnika države, osiguravača i osiguranika) i iznose svoje stavove o osnovnim pitanjima vezanim za probleme upravljanja rizikom u Srbiji (procena štete, visina premije, negativna selekcija itd.). Cilj ove vežbe jeste da polaznici uoče da postoje različiti interesi oko upravljanja rizikom, kao i na koji način poljoprivrednici kao osiguranici mogu da utiču na državu i osiguravače po pitanju boljeg rešavanja osnovnih odnosa u oblasti osiguranja agrara. Zaključna razmatranja o rezultatima do kojih se došlo tokom kursa.

**Materijal**

Pripremljen radni materijal za nastavnike/savetodavce (ppt, pdf, excel), lap top sa instaliranim programskim paketom, video bim, prezenter, pametna tabla, flomasteri u raznim bojama.

---

Building Capacity  
of Serbian Agricultural  
Education  
to Link with Society

Coordinator:  
University of Belgrade  
Faculty of Agriculture



Co-funded by the  
Tempus Programme  
of the European Union

Izgradnja kapaciteta  
srpskog obrazovanja  
u oblasti poljoprivrede  
radi povezivanja sa društvom

Koordinator:  
Univerzitet u Beogradu  
Poljoprivredni fakultet

---

## UNIVERZITET U KRAGUJEVCU



---

Building Capacity  
of Serbian Agricultural  
Education  
to Link with Society

Coordinator:  
University of Belgrade  
Faculty of Agriculture



Co-funded by the  
Tempus Programme  
of the European Union

Izgradnja kapaciteta  
srpskog obrazovanja  
u oblasti poljoprivrede  
radi povezivanja sa društvom

Koordinator:  
Univerzitet u Beogradu  
Poljoprivredni fakultet

---

## AGRONOMSKI FAKULTET U ČAČKU





## Proizvodnja kvalitetne krme višegodišnjih leguminoza

<b>Nastavnik</b>	Dalibor Tomić	
<b>Univerzitet</b>	Univerzitet u Kragujevcu, Agronomski fakultet u Čačku	
<b>Kurs</b>	Proizvodnja kvalitetne krme višegodišnjih leguminoza	
<b>Grupa</b>	Poljoprivredne stručne i savetodavne službe	
<b>Tip</b>	online	
<b>Trajanje</b>	2 dana - 16 časova	

<b>Opis</b>	<p>U cilju intenziviranja stočarske proizvodnje, rešenje treba tražiti u gajenju visoko prinostnih krmnih biljaka dobrog kvaliteta. Zajedno sa naporima da se smanji energetska potrošnja, zagađenje životne sredine i intenziviraju sistemi održive poljoprivrede, treba razmotriti mogućnost povećanja površina pod krmnim mahunarkama. Kao azotofiksatori, ove biljke se minimalno đubre azotnim đubrivima čiji se ostaci u zemljištu gube ispiranjem, prouzrokujući zagađenje podzemnih voda. Višegodišnje krmne leguminoze daju visoke prinose kvalitetne krme sa visokim sadržajem proteina. Zahvaljujući tome, u velikoj meri one mogu zameniti skupa koncentrovana hraniva. Svrha ovog kursa je da poljoprivredni savetodavci steknu nova znanja iz oblasti gajenja višegodišnjih leguminoznih biljaka i pripremanju visokokvalitetne kabaste stočne hrane. To treba da doprinese povećanju površina pod ovim kulturama, što će direktno uticati na unapređenje sistema održive poljoprivredne proizvodnje.</p>
-------------	---

<b>Sadržaj</b>	<p>Kurs će obuhvatiti novija saznanja nadovezana na opšte principe gajenja i iskorišćavanja višegodišnjih krmnih leguminoza (biljaka iz porodice <i>Fabaceae</i>). Polaznici će proširiti saznanja o značaju ovih biljaka kao krmne baze u stočarskoj proizvodnji, načinu i vremenu primene odgovarajućih agrotehničkih mera kao i o vremenu i načinu korišćenja useva kako bi kvalitet krme maksimalno došao do izražaja. U okviru kursa radiće se kroz sledeće nastavne jedinice: Uvod, Višegodišnje krmne leguminoze, Lucerke, Deteline, Zvezdani, Ostale višegodišnje leguminoze, Konzervisanje leguminoznih biljaka.</p>
----------------	---

<b>Ciljevi</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Sticanje uvida polaznika o značaju gajenja višegodišnjih krmnih leguminoza sa aspekta povećanja prinosa po jedinici površine, kvaliteta prinosa i očuvanja životne sredine;</li><li>2. Sticanje znanja polaznika o načinima unapređenja gajenja višegodišnjih krmnih leguminoza;</li><li>3. Doprinos razvoju kompetencije za korišćenje <i>online</i> kurseva.</li></ol>
----------------	---

<b>Aktivnosti</b>	Prva aktivnost će biti utvrđivanje postojećih znanja i praksi poljoprivrednih
-------------------	---



savetodavaca. Zatim će učesnici imati zadatak da se upoznaju sa osnovnim činjenicama iz određene tematske celine. Aktivnosti će se odvijati po predhodno navedenim nastavnim jedinicama. U okviru svake nastavne jedinice biće data knjiga sa osnovnim znanjima koja se inače mogu naći u knjigama. Zatim biće dati naučni radovi sa novijim istraživanjima iz date oblasti, u obliku dokumenta. Na osnovu naučnih radova polaznici će raditi lekcije na osnovu kojih će steći nova znanja. Na kraju će biti date fotografije, video i ostali materijali o novim tehnologijama u obliku foldera. Nakon toga, učesnici će biti aktivni na rešavanju upitnika, zadataka i problema sastavljenih na bazi dostupnih činjenica u vezi tematske celine. Pozitivno rešeni zadaci vodiće u sledeću tematsku celinu, u kojoj će se scenario ponavljati. Aktivnosti će se odvijati po predhodno navedenim nastavnim jedinicama. Nakon određenih širih tematskih oblasti vršiće se provera znanja pomoću *online* testova.

Računarska oprema, mogućnost upotrebe interneta.

Literatura

**Materijal**

Đukić D., Stevović I., Janjić V. (2009): *Proizvodnja stočne hrane na oranicama i travnjacima*. Agronomski fakultet u Čačku, pp. 591.

Đukić D. (2002): *Biljke za proizvodnju stočne hrane*. Poljoprivredni fakultet u Novom Sadu, pp. 407.

Đukić D., Stevović V. (2012): *Oplemenjivanje krmnih biljaka i proizvodnja stočne hrane na oranicama*, pp. 330.





## Primena tabelarnih proračuna u oblasti poljoprivrede

<b>Nastavnik</b>	Dušan Marković	
<b>Univerzitet</b>	Univerzitet u Kragujevcu, Agronomski fakultet u Čačku	
<b>Kurs</b>	Primena tabelarnih proračuna u oblasti poljoprivrede	
<b>Grupa</b>	Poljoprivredne stručne i savetodavne službe	
<b>Tip</b>	mešoviti	
<b>Trajanje</b>	2 dana - 16 časova	

<b>Opis</b>	U različitim oblastima poljoprivrede postoje zahtevi za određenim proračunima. Razvojem informacionih tehnologija realizovani su softverski paketi koji omogućavaju efikasnost ovih proračuna. Programi su namenski realizovani za određenu svrhu i njihova primena zahteva utrošak dodatnih novčanih sredstava. Savetodavci poznaju problematiku i potrebno im je sredstvo za brže i automatizovano obavljanje proračuna prema potrebama i prilagođenim zahtevima. Svrha kursa je ovladavanje i korišćenja programa za tabelarne proračune radi njihove primene u efikasnom rešavanju različitih zahteva tržišta.
-------------	--

<b>Sadržaj</b>	Primena tabelarnih proračuna (Excel ili Writer) u rešavanju računskih zahteva u oblasti poljoprivrede. Obnavljanje znanja i sticanje novih veština na upotrebu računara u rešavanju raznih računskih problema. Detaljno upoznavanje sa programom, upotreba funkcija za formiranje krajnjih izraza, primena na konkretnom primeru za dobijanje potpune smeše za ishranu domaćih životinja i analiza dobijenih rezultata.
----------------	---

<b>Ciljevi</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Učesnici kursa treba da budu upoznati sa formulama u programu za tabelarne proračune i prednostima upotrebe automatskog izračunavanja.</li><li>2. Ohrabrenje učesnika da prepoznaju prednosti primene formula programa za efikasnije rešavanje problema koji kao podršku zahtevaju određene proračune.</li><li>3. Obučenosť učesnika da primene svoje sposobnosti na rešavanju specifičnih radnih zadataka kao što je proračun smeše za ishranu domaćih životinja.</li></ol>
----------------	---

<b>Aktivnosti</b>	Predviđena je provera stečenih znanja predhodno pohađanih odgovarajućih kurseve iz oblasti poljoprivrede radi provere osposobljenosti za rad na računaru i sa programa za tabelarne proračune. U prvom delu aktivnosti, imajući u vidu verovatne različite nivoe osposobljenosti, polaznici bi obnovili rad sa programom (unos podataka, formatiranja, osnovni rad sa funkcijama), a nakon toga bi bili upoznati sa uputstvom za proračun krmne smeše i analizu tabele uslova kvaliteta smeša za ishranu domaćih životinja. Sledi prezentovanje mogućnosti primene ugrađenih funkcija nad tabelarnim podacima i njihova primena za rešavanje
-------------------	--



konkretnog problema. Polaznici rešavaju manje, unapred pripremljene primere samostalno kako bi upoznali prednosti upotrebe automatskog izračunavanja. Zatim razmatraju praktični primer (studija slučaja) za proračun smeše za ishranu domaćih životinja, formiraju proračun i primenjuju ga u različitim zahtevima shodno traženim strukturama smeše. Na kraju kursa nalazi se završni test gde je potrebno ispuniti uslov od 70% tačnih odgovora za neophodni završetak kursa, ukoliko je polaznik ostvario od 85% do 95% on je vrlo dobar ili odličan ako ima preko 95%.

**Materijal**

Računari sa omogućenim pristupom Internetu. Tabele hemijskog sastava hraniva i tabele uslova kvaliteta potpunih smeša za ishranu domaćih životinja.



## Tehnološki proces proizvodnje rakije od voća sa dodatkom gljive *Coriolus versicolor*

<b>Nastavnik</b>	Jelena Pantović, Jelena Mladenović	
<b>Univerzitet</b>	Univerzitet u Kragujevcu, Agronomski fakultet u Čačku	
<b>Kurs</b>	Tehnološki proces proizvodnje rakije od voća sa dodatkom gljive <i>Coriolus versicolor</i>	
<b>Grupa</b>	Poljoprivredne stručne i savetodavne službe	
<b>Tip</b>	mešoviti	
<b>Trajanje</b>	2 dana - 16 časova	

<b>Opis</b>	S obzirom na inovacije u tehnološkoj proizvodnji alkoholnih pića u svetu i kod nas javlja se potreba za upoznavanje privrednika i mladih koji imaju želju i mogućnost da započnu sopstveni biznis sa potencijalno novim proizvodima iz oblasti tehnologije alkoholnih pića i na mogućnosti njihove industrijske proizvodnje.
-------------	--

<b>Sadržaj</b>	Kurs će obuhvatiti znanja iz tehnologije proizvodnje alkoholnih pića, pre svega rakija od voća sa dodatkom plodonosnog tela gljive <i>Coriolus versicolor</i> . Pored tehnologije proizvodnje alkoholnih pića polaznici kursa će se upoznati i sa mogućnostima gajenja ove gljive u poluindustrijskim uslovima. U okviru kursa radiće se kroz sledeće nastavne jedinice: Uvod, Tehnološki proces proizvodnje rakija od voća, Upoznavanje sa biohemijskim sastavom gljive <i>Coriolus versicolor</i> , Mogućnosti poluindustrijskog gajenja ove gljive, Maceracija plodonosnog tela gljive u rakijama od voća i Plasiranje rakije od voća sa dodatkom ove gljive na tržište.
----------------	---

<b>Ciljevi</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Sticanje znanja o mogućnostima proizvodnje novih proizvoda iz oblasti tehnologije alkoholnih pića i obogaćenje njihovog sastava lekovitom gljivom</li><li>2. Proširenje znanja polaznika o tehnologiji proizvodnje rakija od voća i procesu poluindustrijskog gajenja gljive <i>Coriolus versicolor</i></li><li>3. Doprinos razvoju kompetencije za korišćenje <i>online</i> kurseva.</li></ol>
----------------	--

<b>Aktivnosti</b>	Učesnici će tokom krusa biti aktivni na rešavanju zadataka sastavljenih na bazi dostupnih podataka. Učesnicima će tokom izrade kursa biti objašnjen tehnološki proces proizvodnje rakije, biće upoznati sa anoksiativnim i antimikrobnim svojstvima gljive <i>C. versicolor</i> i načinu na koji može da obogati sastav alkoholnih pića. Pre predavanja će se razgovarati sa polaznicima kursa o tome da li oni imaju iskustva u proizvodnji rakije i da li imaju bilo kakva predznanja o navedenoj gljivi. Na kraju kursa polaznici će raditi testove kako bi verifikovali stečeno znanje tokom trajanja kursa. Na kraju svake nastavne jedinice polaznici kursa će dobijati kratke zadatke kao što su pitanja, definicije novih pojmova, pravljenje rečnika pojmova, i
-------------------	--

Building Capacity  
of Serbian Agricultural  
Education  
to Link with Society



Co-funded by the  
Tempus Programme  
of the European Union

Izgradnja kapaciteta  
srpskog obrazovanja  
u oblasti poljoprivrede  
radi povezivanja sa društvom

Coordinator:  
University of Belgrade  
Faculty of Agriculture

Koordinator:  
Univerzitet u Beogradu  
Poljoprivredni fakultet

slično koje bi trebalo da urade kako bi prešli na sledeći nivo kursa. Na kraju kursa nalazi se završni test gde je potrebno ispuniti uslov od 70% tačnih odgovora za neophodni završetak kursa, ukoliko je polaznik ostvario od 85% do 95% on je vrlo dobar i odličan preko 95%

Aktivnosti će se odvijati po predhodno navedenim nastavnim jedinicama.

**Materijal**

Računarska oprema, mogućnost upotrebe interneta, literatura, *PowerPoint* prezentacije



## Projektovanje i optimizacija rashladnih postrojenja u prehrambenoj industriji

<b>Nastavnik</b>	Milan Nikolić	
<b>Univerzitet</b>	Univerzitet u Kragujevcu, Agronomski fakultet u Čačku	
<b>Kurs</b>	Projektovanje i optimizacija rashladnih postrojenja u prehrambenoj industriji	
<b>Grupa</b>	Srednje poljoprivredne škole	
<b>Tip</b>	online	
<b>Trajanje</b>	2 dana - 16 časova	

<b>Opis</b>	U svim oblastima prehrambene industrije primenjuju se rashladna postrojenja. Rashladna postrojenja su kompleksni i skupi termoenergetski sistemi, pa je stoga bitno za svakog prehrambenog tehnologa da razume osnovne principe rada ovih uređaja, a takođe i da bude sposoban da projektuje rashladno postrojenje i da na osnovu kapaciteta postrojenja izabere opremu koja će biti efikasna da zadovolji zahtevane tehnološke parametre, a sa druge strane da bude i ekonomski prihvatljiva.
-------------	--

<b>Sadržaj</b>	Kurs će obuhvatiti teoretska i praktična iskustva o principima rada rashladnih postrojenja, kao i najnovije trendove u ovoj oblasti. Polaznici će proširiti saznanja o materijalnim i energetskim bilansima u rashladnim postrojenjima, opremi koja se upotrebljava u rashladnim postrojenjima, vrstama izolacionih materijala, automatizaciji opreme u rashladnim postrojenjima, kondicioniranju vazduha u rashladnim sistemima i načinima zamrzavanja pojedinih prehrambenih proizvoda.
----------------	---

<b>Ciljevi</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Sticanje znanja o značaju rashladnih postrojenja u prehrambenoj industriji sa aspekta čuvanja i konzervisanja hrane i o načinima unapređenja rada rashladnih postrojenja;</li><li>2. Doprinos razvoju kompetencije samostalnog projektovanja rashladnih postrojenja;</li><li>3. Doprinos razvoju kompetencije polaznika za korišćenje online kurseva.</li></ol>
----------------	--

<b>Aktivnosti</b>	Učesnici će tokom kursa biti aktivni na rešavanju zadataka sastavljenih na bazi dostupnih činjenica. Aktivnosti će se odvijati po predhodno navedenim nastavnim jedinicama.
-------------------	---

<b>Materijal</b>	Računarska oprema, mogućnost upotrebe interneta.
------------------	--



## Razvijanje veština čitanja na engleskom jeziku poljoprivredne struke

<b>Nastavnik</b>	Milevica Bojović	
<b>Univerzitet</b>	Univerzitet u Kragujevcu, Agronomski fakultet u Čačku	
<b>Kurs</b>	Razvijanje veština čitanja na engleskom jeziku poljoprivredne struke	
<b>Grupa</b>	Poljoprivredne stručne i savetodavne službe	
<b>Tip</b>	mešovit	
<b>Trajanje</b>	2 dana - 16 časova	

<b>Opis</b>	Svrha kursa je uvećavanje kompetencije savetodavaca u služenju engleskim kao stranim jezikom za poljoprivrednu struku. Razvijanjem veština čitanja na stranom jeziku (engleskom jeziku poljoprivredne struke) savetodavci razvijaju neophodan alat za brzo i efikasno razumevanje, prikupljanje, analiziranje i kritičko promišljanje u pretraživanju i nalaženju informacija što im omogućava bolje razumevanje teksta na engleskom kao stranom jeziku i sticanje i proširivanje znanja u oblasti biotehnologije i poljoprivrede radi prenošenja informacija krajnjim korisnicima (proizvođači, skladištari).
<b>Sadržaj</b>	Vrste i strategije čitanja; Strategije za poboljšanje razumevanja pročitane teksta; Strategije za razvijanje i usvajanje vokabulara; Strategije pretraživanja interneta; Korišćenje rečnika.
<b>Ciljevi</b>	Razvijanje rečnika stručnih termina na engleskom jeziku kod učesnika; Razvijanje sposobnosti razumevanja pročitane stručnog teksta na engleskom jeziku; Doprinos razvoju veštine pronalaženja, čitanja i razumevanja informacija i stručnih tekstova na internetu.
<b>Aktivnosti</b>	1. Predavanja, objašnjenja i diskusije; 2. Čitanje i praktične vežbe čitanja; 3. Vežbe razvijanja vokabulara; 4. Rad u parovima i rad u grupi; individualno konsultovanje sa instruktorom; 5. Rad u <i>online</i> okruženju (pristup digitalnim repozitorijumima, stručnim portalima)
<b>Materijal</b>	pribor za pisanje, štampani materijali (uputstva, protokoli za pretraživanje, izabrani tekstovi), rečnici, pristup računaru, <i>online</i> okruženje.



## Razvijanje veština čitanja na engleskom jeziku poljoprivredne struke

<b>Nastavnik</b>	Milevica Bojović
<b>Univerzitet</b>	Univerzitet u Kragujevcu, Agronomski fakultet u Čačku
<b>Kurs</b>	Razvijanje veština čitanja na engleskom jeziku poljoprivredne struke
<b>Grupa</b>	Srednje poljoprivredne škole
<b>Tip</b>	mešovit
<b>Trajanje</b>	2 dana - 16 časova



<b>Opis</b>	<p>Svrha kursa je da poveća kompetencije nastavnika srednjih stručnih poljoprivrednih škola u sluzenju engleskim kao stranim jezikom za poljoprivrednu struku radi sticanja znanja i poznavanja stranog jezika u funkciji stručnog predmeta koji nastavnik predaje a u okviru kompetencija za nastavnu oblast, predmet i metodiku nastave. Razvijanje veštine čitanja kao jedne od bazičnih kompetencija za celozivotno učenje je potrebno nastavnicima kako bi umeli ovim bazičnim kompetencijama da podučavaju decu. Razvijanjem veština čitanja na stranom jeziku (engleskom jeziku poljoprivredne struke) nastavnik razvija neophodan alat za brzo i efikasno razumevanje, prikupljanje, analiziranje i kritičko promišljanje u pretraživanju i nalaženju informacija što bi mu omogućilo bolje razumevanje teksta na engleskom kao stranom jeziku i sticanja i proširivanja znanja u oblasti biotehnologije i poljoprivrede.</p> <p>Kurs je namenjen nastavnicima srednjih stručnih poljoprivrednih škola koji predaju stručne predmete iz oblasti biotehnologije i poljoprivrede.</p>
-------------	---

<b>Sadržaj</b>	Vrste i strategije čitanja; Strategije za poboljšanje razumevanja pročitanoog teksta; Strategije za razvijanje i usvajanje vokabulara; Strategije pretraživanja interneta; Korišćenje rečnika.
----------------	--

<b>Ciljevi</b>	Razvijanje rečnika stručnih termina na engleskom jeziku kod nastavnika; Razvijanje sposobnosti razumevanja pročitanoog stručnog teksta na engleskom jeziku; Doprinos razvoju veštine pronalaženja, čitanja i razumevanja informacija i stručnih tekstova na internetu;
----------------	--

<b>Aktivnosti</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Predavanja, objašnjenja i diskusije;</li><li>2. Čitanje i praktične vežbe čitanja;</li><li>3. Vežbe razvijanja vokabulara;</li><li>4. Rad u parovima i rad u grupi; individualno konsultovanje sa instruktorom,</li><li>5. Rad u <i>online</i> okruženju (pristup digitalnim repozitorijumima, stručnim portalima)</li></ol>
-------------------	---

---

Building Capacity  
of Serbian Agricultural  
Education  
to Link with Society



Co-funded by the  
Tempus Programme  
of the European Union

Izgradnja kapaciteta  
srpskog obrazovanja  
u oblasti poljoprivrede  
radi povezivanja sa društvom

Coordinator:  
University of Belgrade  
Faculty of Agriculture

Koordinator:  
Univerzitet u Beogradu  
Poljoprivredni fakultet

---

---

**Materijal**

Pribor za pisanje, štampani materijali (uputstva, protokoli za pretraživanje, izabrani tekstovi), rečnici, pristup računaru, *online* okruženje.

---





## Značaj oplemenjivanja biljaka u proizvodnji hrane

<b>Nastavnik</b>	Milomirka Madić
<b>Univerzitet</b>	Univerzitet u Kragujevcu, Agronomski fakultet u Čačku
<b>Kurs</b>	Značaj oplemenjivanja biljaka u proizvodnji hrane
<b>Grupa</b>	Poljoprivredne stručne i savetodavne službe
<b>Tip</b>	online
<b>Trajanje</b>	2 dana - 16 časova



### Opis

Proizvodnja hrane se bazira na naučnim dostignućima i njihovoj primeni u zavisnosti od ekoloških faktora i ekonomske razvijenosti. Značajnu ulogu u biljnoj proizvodnji hrane imaju sorte i hibridi stvoreni oplemenjivanjem i nega useva sa optimalnom tehnologijom gajenja u konkretnim ekološkim uslovima. Oplemenjivanjem su stvorene nove sorte i hibridi koji su nekoliko puta prinrodniji od starih selekcija i prirodnih populacija što ima veliku ulogu u obezbeđivanju hrane. Potreba za obezbeđenjem hrane nametnula je nove pristupe u oplemenjivanju na bazi manipulacije gena rekombinantne DNK. Korišćenjem biotehnoških metoda stvorene su genetički modifikovane biljke, koje su nastale inkorporacijom poželjnog gena iz evolutivno udaljene vrste. Pojava neželjenih efekata od GM hrane, visok stepen zagađenosti biosfere i znatne klimatske promene, nametnule su potrebu proizvodnje bezbedne hrane. Tako se razvija trend organske proizvodnje, koju karakteriše nizak prinos i kontrola bezbednosti proizvoda. Konvencionalno oplemenjivanje, je svojim razvojem i dostignućima nametnulo nove pristupe u stvaranju sorti i njihovoj proizvodnji (organska proizvodnja i genetički modifikovana hrana).

### Sadržaj

Oplemenjivači su u programima klasičnog oplemenjivanja poboljšali brojne morfološke, anatomske, fiziološko-biohemijske osobine, kreirajući specifične kombinacije gena u novostvorenim genotipovima odnosno sortama i hibridima. Brojne nedostatke kod biljnih vrsta, koje su oplemenjivači želeli da poprave, oplemenjivači su uspjeli da ostvare razvojem molekularno-bioloških metoda i razvojem biotehnologije, koji se može nazvati period "biotehnoške revolucije". Dostignuća u ovoj oblasti su narušila homeostazu u naučnim, stručnim, političkim organizacijama i stanovništvu u svetu. Zahvaljujući biotehnologiji stvoreni su transgeni organizmi, koji su nosioci gena iz evoluciono udaljenih vrsta, što posebno izaziva, sumnje i strah od GM biljaka i proizvoda od njih. Osim toga, inkorporacija poželjnih gena, kod drugih izaziva sigurnost zbog moćnijeg pristupa u rešavanju brojnih bolesti, biofortifikaciji i genskoj terapiji. U ovo vreme biotehnoške revolucije u Srbiji, u poljoprivredno prehrambenom sektoru, još uvek nema implementacije visokih tehnologija u kompanijama i proizvodima. Oprečni stavovi o genetički modifikovanim organizmima, pojačali su aktivnosti na intenzivnijem



razvoju organske proizvodnje. Organska poljoprivreda se poslednjih godina razvija intenzivno i organizovanije, poštujući zahteve društva za regionalni razvoj i očuvanje biodiverziteta. Danas se ulažu veliki napor u stvaranju sorti po principima organske selekcije i da se isključi mogućnost gajenja genetički modifikovanih organizama.

Teme kroz koje će biti uključene u kurs su:

- Značaj i uloga oplemenjivanja biljaka u stvaranju novih sorti i hibrida
- Genetički modifikovani organizmi prednosti i nedostaci

### Ciljevi

1. Sticanje znanja o značaju i procedurama novih tehnologija u oplemenjivanju biljaka
2. Doprinos razvoju kompetencije za korišćenje online kurseva

### Aktivnosti


Prva aktivnost u okviru kursa će biti utvrđivanje postojećih znanja poljoprivrednih savetodavaca o predviđenim temama. Zatim će učesnici imati zadatak da se upoznaju sa osnovama konvencionalnog (kalsičnog) oplemenjivanja kao i genetičkim modifikacijama. Nakon toga, učesnici će biti aktivni na rešavanju problema vezanih za prednosti i nedostatke primenjenih metoda kao i novim tehnologijama u stvaranju sorti i hibrida. Nakon obrade tematskih oblasti vršiće se provera znanja pomoću *online* testova.

### Materijal

Računarska oprema, mogućnost upotrebe interneta.



## Organska stočarska proizvodnja

<b>Nastavnik</b>	Simeon Rakonjac	
<b>Univerzitet</b>	Univerzitet u Kragujevcu, Agronomski fakultet u Čačku	
<b>Kurs</b>	Organska stočarska proizvodnja	
<b>Grupa</b>	Poljoprivredne stručne i savetodavne službe	
<b>Tip</b>	klasičan	
<b>Trajanje</b>	2 dana - 16 časova	

<b>Opis</b>	<p>Kurs je namenjen savetodavcima poljoprivrednih stručnih službi. Putem ovog kursa oni bi se upoznali sa zakonskom regulativom koja prati organsku proizvodnju u stočarstvu. Drugi cilj kursa je upoznavanje sa glavnim izazovima, prednostima i problemima koji prate ovaj vid poljoprivredne proizvodnje.</p> <p>Organska stočarska proizvodnja se izuzetno brzo razvija i potražnja za organskim proizvodima je sve veća. Sa druge strane, i dalje postoji veliki broj nedoumica i nejasnoća vezanih za ovu problematiku, posebno kod primarnih poljoprivrednih proizvođača. Iz tog razloga, neophodno je dodatno edukovanje i informisanje savetodavaca, jer je to najsigurniji put da nova saznanja što pre nađu put do proizvođača. Omasovljavanjem sertifikovane organske proizvodnje bi se višestruko uvećala vrednost tradicionalnih poljoprivrednih proizvoda, doprinelo razvoju ruralnih sredina i usporio negativan trend migracije seoskog stanovništva.</p>
-------------	--

<b>Sadržaj</b>	<p>Sadržaj (tema, nastavna jedinica): Kurs se sastoji od sledećih nastavnih jedinica:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Zakonska regulativa koja prati organsku stočarsku proizvodnju (Upoznavanje sa Pravilnicima o načinu držanja, ishrane i zdravstvene zaštite, zatim neophodni uslovi za sertifikaciju ovog vida proizvodnje).</li><li>2. Specifičnosti, prednosti i problemi organskog gajenja goveda, ovaca, svinja i živine</li><li>3. Proizvodnja hrane za gajene životinje</li><li>4. Zoohigijenske mere i rizici u organskom stočarstvu</li><li>5. Kvalitet organskih proizvoda</li><li>6. Ekonomska opravdanost organske proizvodnje</li></ol>
----------------	---



<b>Ciljevi</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Da se savetodavci što bolje upoznaju sa svim segmentima organske stočarske proizvodnje kao i da samostalno rešavaju konkretne probleme iz ove oblasti</li><li>2. Da se savetodavci upoznaju sa rezultatima naučnih istraživanja iz ove oblasti, a sve u cilju da bi na argumentovan način mogli da propagiraju ovaj vid proizvodnje kod primarnih poljoprivrednih proizvođača</li><li>3. Da savetodavci steknu znanja o pravilima i procedurama neophodnim za sertifikaciju ovog vida proizvodnje</li></ol>
----------------	--



<b>Aktivnosti</b>	<p>Način rada na ovom kursu je po principu radionice, gde se osim izlaganja predavača očekuje i uključivanje u diskusiju svih učesnika kursa.</p> <p>Pre početka svake nastavne jedinice, polaznici kursa će raditi kratak test koji sadrži nekoliko osnovnih pitanja u vezi teme koja će se obrađivati. Na taj način će predavač steći uvid u postojeće znanje polaznika kursa o datoj temi, kako bi svoje izlaganje i pristup prilagodio tome. Posle toga, predavač izlaže osnovne stvari vezane za nastavnu jedinicu koja se obrađuje i otvara diskusiju predlažući teme za koje smatra da su suštinski bitne. Od polaznika kursa se očekuje da aktivno diskutuju o zadatoj temi kao i da sami nameću nove teme o kojima će razgovarati. Takođe, polaznici kursa – savetodavci, će iznositi svoja iskustva sa terena vezana za organsku stočarsku proizvodnju, najčešća pitanja, nedoumice i stavove poljoprivrednih proizvođača u vezi ove teme. Cilj je da se kroz diskusiju formulišu zajednički zaključci o suštinski bitnim stvarima vezanim za svaku nastavnu jedinicu, kao i da se daju odgovori na najčešće postavljena pitanja savetodavcima od strane poljoprivrednika. Na kraju kursa polaznici će ponovo raditi sve testove koji su radili na početku svake nastavne jedinice, a sve u cilju procene uspeha kursa i nivoa novousvojenog znanja.</p>
<b>Materijal</b>	Jedan lap top računar i video bim za <i>PowerPoint</i> prezentacije i unapred pripremljene brošure.



## Kukuruzov plamenac i zlatica – interakcija i uticaji

<b>Nastavnik</b>	Snežana Tanasković, Jelena Mladenović	 
<b>Univerzitet</b>	Univerzitet u Kragujevcu, Agronomski fakultet u Čačku	
<b>Kurs</b>	Kukuruzov plamenac i zlatica – interakcija i uticaji	
<b>Grupa</b>	Srednje poljoprivredne škole i Poljoprivredne stručne i savetodavne službe	
<b>Tip</b>	mešoviti	
<b>Trajanje</b>	2 dana - 16 časova	

<b>Opis</b>	Svrha kursa je da nastavnike i savetodavce upozna sa novijim saznanjima o biologiji, rasprostranjenosti, međusobnim uticajima i interakcijama štetočina i posledicama u usevu. Razvijanje sposobnosti da vizuelno detektuje prisustvo u polju omogućava nastavniku ili savetodavcu pružanje adekvatne informacije o vremenu i načinu suzbijanja.
-------------	--

<b>Sadržaj</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Sistematska pripadnost, rasprostranjenost, širenje, prelazi u izbornosti biljke hraniteljke;</li><li>2. Bioekologija štetočina</li><li>3. Štetnost u usevima;</li><li>4. Strategije praćenja pojave i dinamika leta u različitim usevima;</li><li>5. Uticaj različitih biljaka na pojavu štetočina;</li><li>6. Strategije primene insekticida;</li><li>7. Uticaji na agrosistem.</li></ol>
----------------	---

<b>Ciljevi</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Da polaznici steknu znanja o novim istraživačkim primenjenim rezultatima u praksi,</li><li>2. Da se omogući primena novih metoda praćenja pojave štetočina u usevima,</li><li>3. Da se omogući primena novih metoda kontrole brojnosti štetočina u našim usevima i njivama.</li></ol>
----------------	--

<b>Aktivnosti</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. <i>Online</i> provera znanja o praćenju pojave i suzbijanju kukuruzove zlatice i plamenca;</li><li>2. Predavanja, objašnjenja i diskusije;</li><li>3. Prepoznavanje simptoma u različitim delovima vegetacije;</li><li>4. Biohemijske razlike i uticaji biljki hraniteljki na pojavu štetočina;</li><li>5. Izbor načina monitoringa tokom vegetacije, pristup PIS-u;</li><li>6. Razmatranje optimalnih rešenja i adekvatnih postupanja u različitim useva na osnovu primera iz ranijih vegetacija;</li><li>7. Rad u parovima i rad u grupi; individualno konsultovanje sa instruktorom;</li></ol>
-------------------	--

Building Capacity  
of Serbian Agricultural  
Education  
to Link with Society



Co-funded by the  
Tempus Programme  
of the European Union

Izgradnja kapaciteta  
srpskog obrazovanja  
u oblasti poljoprivrede  
radi povezivanja sa društvom

Coordinator:  
University of Belgrade  
Faculty of Agriculture

Koordinator:  
Univerzitet u Beogradu  
Poljoprivredni fakultet

---

8. Rad u *online* okruženju (pristup digitalnim repozitorijumima, PIS-u).

---

**Materijal**

Štampani materijali (uputstva za identifikaciju razvojnih stadijuma, simptoma, protokoli za pretraživanje, izabrani tekstovi), pristup računaru, *online* okruženje.



## Invazivne vrste – introdukcija, širenje i uticaji na životnu sredinu

<b>Nastavnik</b>	Snežana Tanasković, Goran Marković, Dalibor Tomić, Jelena Mladenović, Dušan Marković, Milevica Bojović
<b>Univerzitet</b>	Univerzitet u Kragujevcu, Agronomski fakultet u Čačku
<b>Kurs</b>	Invazivne vrste – introdukcija, širenje i uticaji na životnu sredinu
<b>Grupa</b>	Srednje poljoprivredne škole i Poljoprivredne stručne i savetodavne službe
<b>Tip</b>	mešoviti
<b>Trajanje</b>	3 dana - 24 časa



<b>Opis</b>	Svrha kursa je da polaznike upozna sa invazivnim vrstama kao potpuno novim i nepoznatim članovima ekosistema, njihovim uticajima na autohtonu floru i faunu, načinima unosa, rizicima za unos novih vrsta i primenom ovih znanja u praktičnom svakodnevnom radu.
-------------	--

<b>Sadržaj</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Invazivne insekatske vrste;</li><li>2. Invazivne vrste vodenih ekosistema;</li><li>3. Invazivne korovske vrste;</li><li>4. Strategije praćenja pojave, širenja i kontrole;</li><li>5. Uticaji na kvalitet staništa i ekosistema;</li><li>6. Primene GIS-a;</li><li>7. Adekvatna upotreba novih termina u srpskom jeziku.</li></ol>
----------------	---

<b>Ciljevi</b>	Ciljevi kursa su da nastavnici i savetodavci: <ol style="list-style-type: none"><li>1. steknu znanja o invazivnim vrstama kopnenih i vodenih ekosistema;</li><li>2. razumeju puteve unosa, načine širenja;</li><li>3. da ovladaju načinima inventarizacije i merama kontrole prisustva;</li><li>4. razumeju uticaj na stanište i autohtonu floru i faunu;</li><li>5. da ovladaju upotrebom GISA;</li><li>6. steknu znanja o pravilnoj upotrebi novih, stručnih termina.</li></ol>
----------------	---

<b>Aktivnosti</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Popuna pripremljene ankete o invazivnim vrstama;</li><li>2. Predavanja, objašnjenja i diskusije;</li><li>3. Prepoznavanje prisutnih organizama iz okruženja;</li><li>4. Biohemijske promene u staništu;</li><li>5. Izbor načina monitoringa i inventarizacije tokom vegetacije;</li><li>6. Rad u parovima i rad u grupi; individualno konsultovanje sa instruktorom;</li><li>7. Rad u <i>online</i> okruženju (pristup digitalnim bazama, EPPO, GIS okruženje,</li></ol>
-------------------	---

Building Capacity  
of Serbian Agricultural  
Education  
to Link with Society



Co-funded by the  
Tempus Programme  
of the European Union

Izgradnja kapaciteta  
srpskog obrazovanja  
u oblasti poljoprivrede  
radi povezivanja sa društvom

Coordinator:  
University of Belgrade  
Faculty of Agriculture

Koordinator:  
Univerzitet u Beogradu  
Poljoprivredni fakultet

rečnici).

**Materijal**

Štampani materijali (uputstva za identifikaciju vrsta, protokoli za pretraživanje, izabrani tekstovi), pristup računaru, *online* okruženje.





## Ugljeni hidrati u savremenoj ishrani

<b>Nastavnik</b>	Mirjana Radovanović, Jelena Mladenović
<b>Univerzitet</b>	Univerzitet u Kragujevcu, Agronomski fakultet u Čačku
<b>Kurs</b>	Ugljeni hidrati u savremenoj ishrani
<b>Grupa</b>	Srednje poljoprivredne škole
<b>Tip</b>	online
<b>Trajanje</b>	1 dan - 8 časova



<b>Opis</b>	Kurs je namenjen nastavnicima srednjih poljoprivrednih i prehrambenih škola. Svrha kursa je da se nastavnici upoznaju sa savremenim istraživanjima iz oblasti ugljeno-hidratne ishrane ljudi i razviju kritičko mišljenje o kvalitetu hrane bogate ugljenim hidratima danas. Takođe, svrha je da nastavnik stekne veštine kreativne edukacije mladih, da sagleda nove mogućnosti prenosa znanja i kreira sopstvene pristupe edukaciji iz ove oblasti.
-------------	---

<b>Sadržaj</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Značaj ugljenih hidrata u ishrani ljudi</li><li>2. Prerada sirovina bogatih ugljenim hidratima</li><li>3. Nutritivni kvalitet prerađevina</li><li>4. Novi aspekti u ugljeno-hidratnoj ishrani</li></ol>
----------------	--

<b>Ciljevi</b>	Podizanje kompetencija nastavnika za modelovanje obrazaca zdravog načina života kod učenika u domenu upotreba ugljenih hidrata.
----------------	---

<b>Aktivnosti</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Utvrđuje već postojeća znanja o ugljenim hidratima, preradi sirovina bogatih ugljenim hidratima i značaju u ljudskoj ishrani</li><li>2. Čita preporučene naučne članke i samostalno prikuplja podatke iz ove oblasti</li><li>3. Osmišljava čas aktivnog učenja, npr. kvizovi o ugljeno-hidratnoj ishrani, praktična priprema i konzumiranje nekih namirnica (uzgajanje klica žitarica i načini konzumiranja, zanimljivi recepti, priprema keksa sa brašnom od celog zrna pšenice, rogač brašnom, značaj ishrane medom itd.)</li><li>4. Aktivno učestvuje u <i>online</i> diskusiji, predlaže teme i iznosi potkrepljene činjenice. Otvaranje teme na forumu „Kreativne ideje za prenošenje stečenih znanja sa kursa Ugljeni hidrati u savremenoj ishrani“</li><li>5. Aktivno koristi elektronski sistem učenja (<i>online</i> kurs)</li></ol>
-------------------	--

<b>Materijal</b>	Računari sa dostupnim internetom
------------------	----------------------------------

---

**Building Capacity  
of Serbian Agricultural  
Education  
to Link with Society**



Co-funded by the  
Tempus Programme  
of the European Union

**Izgradnja kapaciteta  
srpskog obrazovanja  
u oblasti poljoprivrede  
radi povezivanja sa društvom**

**Coordinator:  
University of Belgrade  
Faculty of Agriculture**

**Koordinator:  
Univerzitet u Beogradu  
Poljoprivredni fakultet**

---

---

**Building Capacity  
of Serbian Agricultural  
Education  
to Link with Society**



Co-funded by the  
Tempus Programme  
of the European Union

**Izgradnja kapaciteta  
srpskog obrazovanja  
u oblasti poljoprivrede  
radi povezivanja sa društvom**

**Coordinator:  
University of Belgrade  
Faculty of Agriculture**

**Koordinator:  
Univerzitet u Beogradu  
Poljoprivredni fakultet**

---

**Državni univerzitet u Novom Pazaru**

---

Building Capacity  
of Serbian Agricultural  
Education  
to Link with Society



CaSA



Co-funded by the  
Tempus Programme  
of the European Union

Izgradnja kapaciteta  
srpskog obrazovanja  
u oblasti poljoprivrede  
radi povezivanja sa društvom

Coordinator:  
University of Belgrade  
Faculty of Agriculture

Koordinator:  
Univerzitet u Beogradu  
Poljoprivredni fakultet

---





## Mikroorganizmi producenti energije i hranljivih materija

<b>Nastavnik</b>	Braho Ličina
<b>Univerzitet</b>	Državni Univerzitet u Novom Pazaru
<b>Kurs</b>	Mikroorganizmi producenti energije i hranljivih materija
<b>Grupa</b>	Srednje poljoprivredne škole
<b>Tip</b>	mešovit
<b>Trajanje</b>	1 dan – 8 časova



### Opis

Jedan od najvećih savremenih i verovatno budućih problema jeste dobijanje hranljivih materija (posebno proteina) i energije održivim metodama. Korišćenje otpada koji nastaje u Srbiji u toku poljoprivredne proizvodnje je jedna od nedovoljno iskorišćenih i široj javnosti nedovoljno poznatih mogućnosti. Namere jesu da se nastavnicima srednjih škola prezentuje širok spektar potencijalno korisnih njima ranije poznatih, ali i najnovijih (savremenih) metoda, korišćenja mikroorganizama kako pri razgradnji, tako i pri sintezi organskih materija (posebno azotofiksacije), izbegavanja emisije štetnih produkata (zagađujućih gasovitih materija pri razgradnji otpada koji nastaje u poljoprivredi, veštačkih đubriva ...) i istovremeno potencijalne mogućnosti proizvodnje čiste energije. Postoji namera upoznavanja mogućnosti proizvodnje hranljivih materija, takođe od iskorišćenih sirovina i/ili od materija koje se javljaju kao otpad/zagađujuće materije. Naravno, sve je bazirano na metodama aktivnog učenja/nastave, sa delimičnim osloncem na postojeće znanje kao osnovu sa koje se polazi i mogućnost primene manje poznatih metoda, tehnika i veština za primenu istih u našoj poljoprivredi, tehnologiji i proizvodnji energije. U toku ovog kursa se od učesnika očekuje i priprema i motivacija za primenu elektronskog učenja i učenja "na daljinu" i naravno prenošenje istih na treća lica (učenike, poljoprivredne proizvođače i sl.).

### Sadržaj

1. Mikroorganizmi u biosferi-ciklusi kruženja materije
2. Biodegradacija
3. Proizvodnja energije
4. Mikroorganizmi u proizvodnji hrane
5. Mikroorganizmi u poljoprivrednoj proizvodnji

### Ciljevi

1. Obnavljanje prethodnih znanja, sticanje najnovijih znanja (posebno iz oblasti razgradnje prirodnih i sintetičkih materija) i sistematizacija znanja o osnovama mikrobiološkog metabolizma
2. Primena novih znanja iz oblasti mikrobiološkog metabolizma, razumevanje važnosti korišćenja istog u cilju dobijanja što viših prinosa i genetski nemodifikovanih proizvoda
3. Uvod (motivisanje) za trajno usavršavanje i učenje "na daljinu" (učesnicima se



daju instrukcije i saveti kako koristiti savremenu literaturu sa interneta, posebno naučne radove i časopise iz željene oblasti)

4. Shvatanje značaja razvoja organske poljoprivrede, proizvodnje čiste energije i postizanja delimične energetske nezavisnosti
5. Promovisanje organske poljoprivrede i održivog razvoja sa ciljem predstavljanja istih učenicima u toku školovanja i široj javnosti

#### Aktivnosti

1. Pristupni deo - uvod u temu, pristupanje *Moodle* portalu i samom kursu
2. Na početku svake teme - obnavljanje prethodno stečenih znanja.
3. Nastavnik postavlja zadatak (test), koji učesnici rešavaju pomoću *Moodle*-a, nakon toga diskusijom učesnici razmenjuju stečena znanja i informacije
4. Praćenje predavanja uz korišćenje *Power Point* prezentacije, video materijala i šema (uz povremenu diskusiju sa predavačem)
5. Rad u parovima - rešavanje problema I "Hoću da znam"
6. (pronalaženje i brzo korišćenje naučnih radova za teme "Mikroorganizmi proizvođači čiste energije" i "Mikroorganizmi 'pomagači' u poljoprivrednoj proizvodnji")
7. Izrada projekta - rešavanje problema II ("Promovisanje organske poljoprivrede i održivog razvoja" na nivou škole i/ili određene institucije/organizacije tipa mreže (zajednice) poljoprivrednih proizvođača, opštinske organizacije za razvoj poljoprivrede, zaštitu životne sredine...)
8. Prezentovanje rezultata i diskusija
9. Zaključak i ocena kursa

#### Materijal

1. Računarska sala sa pristupom portalu *Moodle*
2. Tabla + šeme
3. *Power Point* prezentacija
4. Video materijal
5. Štampani materijal



## Biološki aspekti plodnosti zemljišta

<b>Nastavnik</b>	Dalibor Stojanović	
<b>Univerzitet</b>	Državni Univerzitet u Novom Pazaru	
<b>Kurs</b>	Biološki aspekti plodnosti zemljišta	
<b>Grupa</b>	Srednje poljoprivredne škole	
<b>Tip</b>	mešoviti	
<b>Trajanje</b>	1 dan – 8 časova	

<b>Opis</b>	<p>Zemljište odnosno pedosfera, predstavlja jedan od najugroženijih, najteže i najsporije obnovljivih životnih medijuma današnjice. Konstantnim porastom stanovništva na planeti potrebe za kvalitetnom hranom progresivno rastu, pa se kao glavna pretnja kvalitetu zemljišta često navodi konvencionalna poljoprivreda i urbanizacija. Proizvodnja većine prehrambenih namirnica neraskidivo je vezana za obradive površine i za karakteristiku svojstvenu samo zemljištu - plodnost. Plodnost, pored fizičkih i hemijskih odlika zemljišta, zavisi najviše od biogene komponente sistema, odnosno od kvalitativnog i kvantitativnog sastava pedobionata.</p> <p>Osnovni cilj ovog kursa je da se polaznici, uz primenu metoda aktivnog učenja, odnosno aktivne nastave, obnove i prošire znanje o: karakteristikama i mogućnostima unapređenja plodnosti zemljišta, procesom pedogeneze, osnovnim grupama pedobionata, kao i sa problemima degradacije i praktičnim aspektima zaštite zemljišta. Posebna pažnja u okviru kursa biće usmerena na razlike između konvencionalne i upotrebe zemljišta u organskoj poljoprivredi.</p>
-------------	--

<b>Sadržaj</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Pedogeneza; osnovni pedogenetski procesi; zemljišni horizonti</li><li>2. Fizičke i hemijske karakteristike zemljišta; zemljišni koloidi</li><li>3. Pedobionti: podela i ekološke odlike zemljišnih organizama</li><li>4. Izdvajanje pedobionata iz supstrata i njihova analiza</li><li>5. Konvencionalna / organska poljoprivreda – razlike u obradi i tretmanu zemljišta</li></ol>
----------------	--

<b>Ciljevi</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Obnavljanje, proširivanje i sistematizacija osnovnih znanja o pedosferi, sa posebnim osvrtom na biogenu komponentu</li><li>2. Osposobljavanje učesnika za samostalnu analizu kvaliteta zemljišta na osnovu kvantitativnih i kvalitativnih odlika pedofaune</li><li>3. Demonstracija sistema aktivne nastave u nastavnom procesu na primeru biologije zemljišta</li><li>4. Demonstracija sistema e-učenja u nastavnom procesu preko <i>Moodle</i> portala</li></ol>
----------------	---

<b>Aktivnosti</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Kratak uvod o predmetu kursa - uvodna reč predavača, instrukcije o toku kursa,</li></ol>
-------------------	---

ne duže od 15 min.

2. Učesnici postavljaju uzorak zemljišta u *Tullgren-Berlese-ov* aparat, uz upoznavanje učesnika sa metodama uzorkovanja i ekstrakcije, sa kojima se po prvi put sreću - izuzetno je bitno da se izvede odmah posle uvoda kako bi se dok traje nastava izvršila ekstrakcija zemljišnih organizama iz supstrata
3. Izvođenje glavnog toka nastave kombinacijom predavanja i samostalnog rada učesnika:
  - predstavljanje nastavnih jedinica - predavanje uz upotrebu *PowerPoint* prezentacije
  - učesnici čitaju pojedine tekstualne i prate video materijale, koji tematski prati *PowerPoint* prezentaciju (individualni rad, upotreba *Moodle*)
  - provera znanja preko kviza upotrebom *Moodle* aplikacije (pojedinačno)
  - upoznavanje sa ključevima kojima se vrši determinacija osnovnih pedobionskih grupa
4. Podela učesnika u grupe i njihova preraspodela posla unutar grupa, kako bi se izvršila analiza materijala dobijenih ekstrakcijom uzoraka (determinacija organizama i merenje njihove biomase, procena stanja zagađenosti zemljišta na osnovu dobijenih podataka o sastavu i količini organizama a prema literaturom propisanim standardima (kooperacija na nivou grupe)
5. (rad u grupama)
6. Podnošenje izveštaja svake grupe i međugrupna diskusija o dobijenim rezultatima
7. Polaganje završnog ispita - testiranje upotrebom *Moodle* sistema, analiziranje novog standardizovanog uzorka (veštački formiranog, sa tačno poznatim količinama i vrstama organizama, odnosno vrednostima za tipizaciju stanja zemljišta), prema već odrađenom protokolu

#### Materijal

1. *Tullgren-Berlese-ov* aparat (izuzetno jeftin i lak za improvizaciju, od vrlo pristupačnih delova poput: sijalice, levka, pčlastične cevi, sita i tegle sa fiksativom)
2. Uzorci zemljišta zapremine 20x20x20cm sa tri različita tipa podloge i/ili vegetacije (npr. silikatno i krečnjačko; sa livade, šume i oranice; ...)
3. Binokularna lupa - za razdvajanje i determinaciju organizama (broj lupa zavisen od broja učesnika - u proseku jedna na pet)
4. *Power Point* prezentacija
5. *Moodle* aplikacija
6. Štampani materijal za determinaciju organizama i literatura neophodna za procenu stanja zemljišta na osnovu determinisanih organizama i njihovih količina





## Tehnologija rekombinantne DNA

<b>Nastavnik</b>	Dejan Mirčić
<b>Univerzitet</b>	Državni Univerzitet u Novom Pazaru
<b>Kurs</b>	Tehnologija rekombinantne DNA
<b>Grupa</b>	Srednje poljoprivredne škole
<b>Tip</b>	mešovit
<b>Trajanje</b>	2 dana – 16 časova



### Opis

Tehnologija rekombinantne DNK je relativno nova tehnologija, nastala na osnovu saznanja iz molekularne biologije, enzimologije nukleinskih kiselina i molekularne genetike bakteriofaga i plazmida. Obuhvata niz standardnih tehnika koje se već koriste u biohemiji i molekularnoj biologiji, ali i čitav niz novih posebno razvijenih metodologija. U prvom redu ta metodologija podrazumeva upotrebu restrikcionih endonukleaza i kloniranje DNK.

S obzirom da ova tehnologija ima veliku primenu u medicini, farmaciji, agronomiji, veterini ali i zaštiti životne sredine, osnovni cilj ovog kursa je da se uz primenu metoda aktivnog učenja/nastave nastavnicima objasne i približe navedene tehnologije, ukaže na njihov dosadašnji značaj u napredovanju pomenutih disciplina, kao i na perspektive u budućnosti koje ova tehnologija donosi u razvoju poljoprivredne proizvodnje i tehnologije generalno. Usvojena znanja nastavnici će preneti svojim učenicima što će dalje podići motivaciju učenika za učenje i rad.

### Sadržaj

1. Tehnologija rekombinantne DNK
2. Restrikcioni enzimi
3. Kloniranje DNK
4. Genetički inženjering i transgeneza
5. Genska terapija

### Ciljevi

Ciljevi kursa su da učesnici:

1. Utvrde i prošire svoje znanje iz oblasti molekularne biologije i molekularne genetike
2. Stegnu znanja i razumeju specifičnosti tehnologije upotrebe restrikcionih enzima i kloniranja DNK
3. Sagledaju opšti značaj dosadašnje upotrebe ovih tehnologija u poljoprivrednoj proizvodnji, stočarstvu i prehrambenoj tehnologiji, kao i trendove razvoja ove moderne metodologije i njene moguće šire primene u budućnosti.
4. Simuliraju izvođenje metodologije sekvenciranja genoma bakterija, koje se koriste u prehrambenoj industriji, uz pomoć virtuelne laboratorije.




<b>Aktivnosti</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Uvodno izlaganje - uvod u problematiku, davanje instrukcija o toku kursa, registracija korisnika na <i>Moodle</i> portalu i pristupanje kursu</li><li>2. Kratka diskusija na temu građe i funkcije DNK uz aktivno učešće učesnika kao uvoda i pripreme za glavni deo predavanja.</li><li>3. Izvođenje nastavnih jedinica po redosledu navedenom u sadržaju uz korišćenje <i>PowerPoint</i> prezentacija, kratkih filmova na internetu i kompjuterskih simulacija. Nakon svake teme predviđena je provera znanja putem kviza uz upotrebu <i>Moodle</i> aplikacije.</li><li>4. Nakon završenog predavanja nastavnih jedinica učesnici pristupaju praktičnom delu, odnosno, individualnom rešavanju zadatka u virtuelnoj laboratoriji na temu sekvenciranja genoma i pretraživanja podataka iz genomske biblioteke.</li><li>5. Nakon urađenog zadatka pristupa se zajedničkoj evaluaciji rezultata virtuelnog eksperimenta i diskutuje o eventualnim propustima. Učesnici upoređuju dobijene rezultate i diskutuju o dobijenim rešenjima uz asistenciju nastavnika u slučaju nedoumica oko tačnog rešenja.</li><li>6. Nakon provere praktične primene pristupa se polaganju teorijskog završnog ispita - testa u u <i>Moodle</i> aplikaciji.</li></ol>
<b>Materijal</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. <i>PowerPoint</i> prezentacija</li><li>2. <i>Moodle</i> aplikacija</li><li>3. Kompjuterske simulacije virtuelnog eksperimenta</li><li>4. Video zapisi i animacije</li><li>5. Štampani materijal za unos rezultata praktičnog rada</li></ol>



## Aplikativni softveri

<b>Nastavnik</b>	Edin Dolićanin
<b>Univerzitet</b>	Državni Univerzitet u Novom Pazaru
<b>Kurs</b>	Aplikativni softveri
<b>Grupa</b>	Srednje poljoprivredne škole
<b>Tip</b>	mešoviti
<b>Trajanje</b>	1 dan – 8 časova



<b>Opis</b>	<p>Aplikativni programi su programi koji korisniku omogućavaju da pomoću njih na računaru rešavaju različite probleme. Drugim rečima, to je većina programa koje upotrebljavaju korisnici računara za svakodnevni rad, a nazivaju se i korisnički softver.</p> <p>Svrha ovog kursa je da polaznici steknu osnovna znanja o korišćenju i mogućnostima aplikativnih softvera kao i da se osposobe za njihovu upotrebu u obradi podataka, prezentovanju nastave, izradi kvizova i testova, pronalaženju literature i nastavnog materijala.</p> <p>Kurs obuhvata niz predavanja o osnovnim funkcijama, mogućnostima i uputstvima za praktičnu primenu aplikativnih softvera. Kurs će biti realizovan direktnom komunikacijom predavača i polaznika, kao i samostalnim radom na računaru.</p>
-------------	--

<b>Sadržaj</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Hardver računara</li><li>2. <i>Windows</i> operativni sistem</li><li>3. Uvod u <i>Moodle</i></li><li>4. <i>Word</i></li><li>5. <i>Excel</i></li><li>6. <i>PowerPoint</i></li><li>7. Osnove interneta</li></ol>
----------------	---

<b>Ciljevi</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Sticanje znanja i razumevanje rada osnovnih aplikativnih softvera</li><li>2. Razvoj sposobnosti samostalne primene aplikativnih softvera u svakodnevnoj praksi</li></ol>
----------------	---

<b>Aktivnosti</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Uvod u kurs počće diskusijom sa polaznicima kako bi se proverio nivo informisanosti o aplikativnim softverima.</li><li>2. Svaka tema biće realizovana kroz individualni rad polaznika, koji će dobiti konkretan zadatak u skladu sa predznanjem. Polaznici će odabrati odgovarajuću temu iz oblasti poljoprivrede, veterine ili prerade hrane koju treba da obrade uz upotrebu aplikativnih softvera.</li><li>3. Upotrebom <i>Moodle</i> aplikacije polaznici će praviti lekcije i kvizove za učenike</li></ol>
-------------------	--



srednjih škola

4. Posle svake obrađene teme polaznici će stečeno znanje primenjivati kroz samostalni praktični rad na računaru.
5. Provera znanja polaznika obaviće se kroz testove (ukupno 3) i kvizove na *Moodle* (ukupno 3). Provera za *Moodle* obaviće se direktnom komunikacijom predavača i polaznika.

Ocena znanja

Aktivnost	Poeni
Test (3 x 15)	45
Kviz (3 x 15)	45
<u>Moodle (1 x 10)</u>	<u>10</u>
Ukupno	100

**Materijal**

1. *PowerPoint* prezentacije
2. *Moodle* aplikacije
3. Štampani materijal



## Informacione tehnologije u poljoprivredi

<b>Nastavnik</b>	Irfan Fetahović
<b>Univerzitet</b>	Državni univerzitet u Novom Pazaru
<b>Kurs</b>	Informacione tehnologije u poljoprivredi
<b>Grupa</b>	Srednje poljoprivredne škole
<b>Tip</b>	mešoviti
<b>Trajanje</b>	1 dan – 8 časova



### Opis

Živimo u eri brzog razvoja i široke upotrebe informaciono-komunikacionih tehnologija (IKT). Globalne tendencije idu u pravcu daljeg širenja i unapređenja ovih tehnologija, zbog pozitivnih efekata koje imaju na čoveka i ekonomiju. Sve češće se u akademskim, ali i u industrijskim krugovima govori o pojmu „sveprisutnog i prožimajućeg računarstva“ (*ubiquitous and pervasive computing*), što podrazumeva viziju ne tako daleke budućnosti u kojoj su čovek i životna sredina, s jedne strane, i IKT tehnologije, s druge strane, povezane neraskidivim vezama aktivne, kontinuirane interakcije i međuzavisnosti. Pomenimo samo neke tehnologije bez kojih se ne može zamisliti naša budućnost: Internet i njegovi servisi, tehnologije baza podataka i informacioni sistemi, sistemi za podršku u odlučivanju i veštačka inteligencija, pametne senzorske mreže. Sve ovo govori u prilog neophodnosti poznavanje ovih tehnologija, kako bismo bili spremni da ih koristimo.

Cilj ovog kursa je proširivanje znanja polaznika u oblasti informatike, kao i sa tehnologijom za obradu, kontrolu i prenos podataka i informacija, sa posebnim osvrtom na upotrebu ovih tehnologija u poljoprivredi.

### Sadržaj

1. Uvod. Računarski sistemi i PC računar
2. Računarski softver i primena
3. Razvoj i primena Interneta
4. Bežične mreže i standardi
5. Pametne senzorske mreže i primene u poljoprivredi
6. Baze podataka, informacioni sistemi i njihova primena

### Ciljevi

1. Utvrđivanje i proširivanje znanja iz oblasti informatike i informacionih tehnologija, sa naglaskom na upotrebu ovih tehnologija u poljoprivredi
2. Sticanje znanja i razumevanje specifičnosti upotrebe IKT tehnologija u poljoprivredi.
3. Sveobuhvatno sagledavanje trenutne upotrebe ovih tehnologija u modernoj poljoprivrednoj proizvodnji i prehrambenoj tehnologiji.
4. Uočavanje mogućih upotreba IKT tehnologija u poljoprivredi u bliskoj budućnosti i značaja koji one imaju.



**Aktivnosti**

1. Uvodno izlaganje - uvod u problematiku, davanje instrukcija o toku kursa, registracija korisnika na *Moodle* portalu i pristupanje kursu.
2. Izvođenje nastavnih jedinica po redosledu navedenom u sadržaju uz korišćenje *PowerPoint* prezentacija, video zapisa, pokaznih vežbi, i demonstracija upotrebe računarskih alata.
3. Nakon svake obrađene teme predviđena je provera znanja putem kviza uz upotrebu *Moodle* aplikacije.
4. Polaganje završnog ispita - test u *Moodle* aplikaciji, i provera praktičnog znanja na računaru.

**Materijal**

1. *PowerPoint* prezentacija
2. *Moodle* aplikacija
3. Softverski alati
4. Video zapisi
5. Štampani materijal



## Hemijski sastav voća i povrća

<b>Nastavnik</b>	Milan Dekić
<b>Univerzitet</b>	Državni univerzitet u Novom Pazaru
<b>Kurs</b>	Hemijski sastav voća i povrća
<b>Grupa</b>	Srednje poljoprivredne škole
<b>Tip</b>	mešovit
<b>Trajanje</b>	1 dan - 8 časova



<b>Opis</b>	Poznavanje hemijskog sastava voća i povrća značajno je i sa gledišta ishrane i sa tehnološkog aspekta. Pravilan izbor sirovine, odgovarajući tehnološki postupak koji će se primeniti, reakcije koje se mogu očekivati u toku prerade sirovina i drugi elementi tehnološkog procesa od kojih zavisi kvalitet dobijenog proizvoda i održivost kvaliteta istog u tesnoj su vezi sa hemijskim sastavom sirovina. Osnovni cilj ovog kursa je da se uz primenu metoda aktivnog učenja/nastave ukaže na značaj poznavanja hemijskog sastava voća i povrća, obnove i prošire znanja iz ove oblasti, istaknu praktični aspekti ove problematike i sagledaju neki problemi u vezi s tim. Pored toga, cilj ovog kursa je i sticanje i unapređivanje veština neophodnih za korišćenje „Moodle“ portala za e-učenje.
-------------	--

<b>Sadržaj</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Makrosastojci voća i povrća: voda, ugljeni hidrati, lipidi i proteini</li><li>2. Mikrosastojci voća i povrća: organske kiseline, vitamini, mineralne materije, bojene materije, aromatične materije, fenolna jedinjenja, alkaloidi, fitohormoni i dr.</li></ol>
----------------	--

<b>Ciljevi</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Obnavljanje, proširivanje i sistematizacija znanja učesnika kursa o hemijskom sastavu voća i povrća</li><li>2. Isticanje nekih čestih problema koji se mogu javiti u bilo kojoj fazi prerade voća i povrća i skladištenja, od sirovine do gotovog proizvoda i potrošača i mera kojima se ti problemi mogu prevazići</li><li>3. Osposobljavanje učesnika za korišćenje „Moodle“ portala za e-učenje</li></ol>
----------------	---

<b>Aktivnosti</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Osvrt na ranije stečena znanja i iskustva o temi kroz diskusiju</li><li>2. Uvodno izlaganje – uvodno predavanje na temu kursa</li><li>3. Tehničke informacije o kursu i načinu rada</li><li>4. Registracija korisnika na Moodle portalu i pristupanje kursu</li><li>5. Izvođenje konceptualno istih celina koje se odnose na nastavne jedinice date u sadržaju (planirana su dva bloka, svaki posvećen jednoj temi iz sadržaja) na sledeći način:<ul style="list-style-type: none"><li>• Uvod u nastavnu temu (predavanje uz korišćenje PowerPoint prezentacije)</li></ul></li></ol>
-------------------	---



- Učesnici kursa samostalno (ili u paru) obrađuju sadržaje o temi (čitanje lekcija iz elektronskih knjiga, korišćenje multimedijalnih izvora informacija i interneta)
- 6. Podela učesnika kursa u grupe i rešavanje problemskih zadataka
- 7. Mogućnosti primene *Moodle* okruženja u obrazovanju: diskusija i rad u *Moodle* okruženju
- 8. Učesnici kursa preko *Moodle*-a individualno rade testove provere znanja

**Materijal**

1. *PowerPoint* prezentacija
2. *Moodle* aplikacija
3. Štampani materijal





## Endokrina regulacija ponašanja životinja

<b>Nastavnik</b>	Nataša Đorđević
<b>Univerzitet</b>	Državni Univerzitet u Novom Pazaru
<b>Kurs</b>	Endokrina regulacija ponašanja životinja
<b>Grupa</b>	Srednje poljoprivredne škole
<b>Tip</b>	mešovit
<b>Trajanje</b>	1 dan – 8 časova



### Opis

Endokrina regulacija ponašanja je u bliskoj vezi sa opstankom, reprodukcijom i očuvanjem zdravlja životinja. Način čuvanja, lečenja, ishrane i odnos čoveka prema životinji mogu da poremete regulacione mehanizme što se odražava na promenu ponašanja životinja, a samim tim i na opstanak, zdravlje i reproduktivni uspeh.

Svrha ovog kursa je da se polaznici upoznaju sa najnovijim naučnim saznanjima iz oblasti endokrine regulacije ponašanja životinja; da im se ukaže na faktore sredine koji remete regulacione mehanizme i dovode do promene ponašanja, reproduktivnog neuspeha i bolesti; da polaznici integrišu postojeća i nova saznanja o značaju složenog hormon-mozak-ponašanje sistema za opstanak, zdravlje i reprodukciju životinja.

Kurs obuhvata niz predavanja o specifičnim oblicima ponašanja životinja vezanih za opstanak, reprodukciju i brigu o potomstvu. Kursom će biti predstavljeni mehanizmi hormonske regulacije pojedinih oblika ponašanja životinja, moždana kontrola sekrecije hormona, kao i kako hormoni utiču na mozak. Efekti poremećaja endokrine regulacije ponašanja životinja na opstanak, zdravlje i reproduktivni uspeh takođe će biti predstavljeni.

### Sadržaj

1. Neuroendokrina osnova ponašanja
2. HPA osa i fiziološki odgovor na stres
3. Endokrina osnova agresivnog ponašanja
4. Ponašanje vezano za reprodukciju
5. Ponašanje vezano za brigu o potomstvu
6. Ponašanje vezano za ishranu
7. Feromoni i hemijska komunikacija kod životinja
8. Cirkadijalna regulacija endokrine funkcije i sezonska ritmika životinja

### Ciljevi

1. Upoznavanje polaznika sa najnovijim naučnim saznanjima iz oblasti endokrine regulacije ponašanja životinja.
2. Integracija postojećih znanja i nova saznanja o značaju ponašanja životinja za opstanak, zdravlje i reprodukciju životinja.
3. Usvajanje koncepta zavisnosti ponašanja od hormonskog statusa životinja kroz

prepoznavanje specifičnih oblika ponašanja i regulacionih mehanizama na datim primerima.

4. Osposobljavanje polaznika da samostalno zaključuju o posledicama narušene endokrine regulacije ponašanja.

### Aktivnosti

1. Uvod u svaku temu počće diskusijom o opšte poznatim oblicima ponašanja životinja, sa ciljem da se otvore problemi i definišu pitanja vezana za sadržaj teme.
2. Glavni deo teme, koji se odnosi na sekreciju, funkciju i regulacione mehanizme hormona u pojedinim oblicima ponašanja biće predstavljen kroz diskusiju sa polaznicima i predavačkom metodom. Sekrecija i mehanizmi delovanja hormona predstaviće se uz pomoć kompjuterskih animacija ili u vidu slika ili šema na *PowerPoint* prezentacijama.
3. Posle obrađenog glavnog dela teme provera usvojenog znanja učesnika kursa vršiće se pomoću kviza (ukupno 8) uz upotrebu *Moodle* aplikacije.
4. U toku kursa, posle svake obrađene celine, polaznici će raditi projektne zadatke (ukupno 3). Projektni zadaci realizovaće se u grupama (3-5 polaznika). U okviru svakog projektnog zadatka učesnici grupe treba da na osnovu kratkog filma koji prikazuje specifično ponašanje životinja prepoznaju dato ponašanje i definišu regulacione mehanizme. Po završenim projektnim zadacima učesnici grupa će razmeniti rezultate i kroz diskusiju korigovati pogrešne odgovore.
5. Na kraju kursa polaznici polažu završni ispit u formi testa uz upotrebu *Moodle* aplikacije.

#### Ocena znanja

Aktivnost	Poeni
Kviz (8 x 2)	16
Projektni zadaci (3 x 8)	24
<u>Završni ispit</u>	<u>60</u>
<b>Ukupno</b>	<b>100</b>

### Materijal

1. *PowerPoint* prezentacije
2. Kompjuterske animacije
3. Tabla
4. *Moodle* aplikacije
5. Štampani materijal



## Tehnologija skroba i skrobnih modifikata

<b>Nastavnik</b>	Svetlana Jeremić
<b>Univerzitet</b>	Državni univerzitet u Novom Pazaru
<b>Kurs</b>	Tehnologija skroba i skrobnih modifikata
<b>Grupa</b>	Srednje poljoprivredne škole
<b>Tip</b>	mešoviti
<b>Trajanje</b>	2 dana – 16 časova



### Opis

Skrob je jedan od najrasprostranjenijih polimera glukoze i jedan od najznačajnijih ugljenih hidrata koji se koristi u ljudskoj ishrani. Zbog njegovog velikog značaja, tehnologija dobijanja i prerade skroba se razvijala i napredovala vekovima. Danas prerada skroba predstavlja jednu od najznačajnijih grana industrije. Iz tog razloga je za nastavnike srednjih poljoprivrednih škola jako važno da steknu što više znanja kako o kvalitetu sirovina koje se koriste u proizvodnji skroba, tako i o kvalitetu i primenama skrobova različitog botaničkog porekla. Od uslova gajenja kukuruza, pšenice i krompira, koji na prostorima zemalja Evropske unije predstavljaju osnovne sirovine za dobijanje skroba, a potom i skrobnih modifikata, zavisi i količina skroba koja se iz sirovine može dobiti, kvalitet samog skroba i mogućnost njegove dalje upotrebe, a time i isplativost njegove prerade.

Industrija proizvodnje hidrolizata na bazi skroba, a time i zaslađivača na bazi skroba, iz godine u godinu beleži porast, pa se razvoju tehnologije skrobnih hidrolizata danas pridaje veliki značaj. Isplativost dobijanja zaslađivača na bazi skroba ipak zavisi od kvaliteta skroba, a time i od kvaliteta polaznih sirovina.

Nastavnici srednjih poljoprivrednih škola će tokom ovog kursa steći osnovna teorijska znanja o tehnologijama proizvodnje skroba i skrobnih modifikata, zatim teorijska znanja o metodama ispitivanja kvaliteta skroba, kao i o zavisnosti isplativosti same proizvodnje od kvaliteta i botaničkog porekla polaznih sirovina. Ta svoja stečena znanja moći će kasnije da upotrebe u cilju obogaćivanja nastavnog procesa, u smislu povezivanja, na primer znanja o primenama različitih melioracionih mera u cilju dobijanja sirovine odgovarajućih osobina. Takođe, znanja o tehnologijama proizvodnje skroba iz različitih sirovina mogla bi da se iskoriste za organizovanje dodatnih radionica u okviru srednjih poljoprivrednih škola.

Naša zemlja ima potencijala da možda jednog dana bude izvoznik neke od sirovina koje se koriste u proizvodnji skroba, ili da i sama u toj oblasti postigne značajne rezultate. Sa druge strane, nastavnici u srednjim poljoprivrednim školama obrazuju kadar koji se osposobljava za organizovano i planirano bavljenje poljoprivrednom proizvodnjom. Zbog toga je važno da prvo nastavnici steknu osnovna znanja o tehnologijama proizvodnje skroba i skrobnih modifikata, a time i znanja o tome kako uspešnost te proizvodnje zavisi od kvaliteta polaznih sirovina, a zatim da



buđu u mogućnosti da ta znanja prenesu svojim učenicima. Da bi poljoprivredni proizvođač proizveo kvalitetnu i na tržištu konkurentnu sirovinu za tehnološki postupak, potrebno je da poznaje i osnove samog tehnološkog postupka. Ova vrsta znanja je korisna da đacima pokaže primenljivost znanja koje stiču i omogućava im da bolje prate i razumeju zahteve u oblasti poljoprivredne proizvodnje i tehnologije generalno. Ova vrsta znanja može da podiže motivaciju učenika za učenje i rad.

Kurs iz Tehnologije skroba i skrobnih modifikata ima za cilj da nastavnici srednjih poljoprivrednih škola steknu nova i proširi postojeća znanja iz oblasti fiziko-hemijskih osobina skroba i skrobne granule, zatim teorijska znanja o različitim mogućnostima i načinima primene skrobno-jodne reakcije kao metode za kvalitativnu i kvantitativnu analizu skroba.

Značajan deo kursa iz Tehnologije skroba i skrobnih modifikata biće posvećen opisom i karakteristikama metoda hidrolize skroba i tehnološkim postupcima za dobijanje skrobnih hidrolizata, kao i značaju i mogućnostima njihove primene u različitim oblastima industrije.

#### Sadržaj

1. Fizičko-hemijske osobine skroba. Struktura skrobne granule
2. Skrobno-jodna reakcija - kvalitativna i kvantitativna analiza skroba
3. Amilaze i njihovo delovanje na skrob
4. Sirovine za proizvodnju skroba. Proizvodni asortiman industrije skroba
5. Tehnologija hidrolize skroba. Proizvodnja i primena skrobnih sirupa
6. Proizvodnja i primena kristalne glukoze
7. Proizvodnja i primena D-sorbitola
8. Dekstrin - proizvodnja i primena visokofruktoznih sirupa

#### Ciljevi

1. Utemeljivanje i proširivanje nivoa postojećih znanja iz oblasti fiziko-hemijskih osobina molekula skroba i skrobne granule.
2. Upoznavanje sa opisom, karakteristikama i mogućnostima primene metoda kvalitativne i kvantitativne analize skroba primenom reakcije skroba sa jodom.
3. Sticanje teorijskih osnova o vrstama amilaza kao enzimskih katalizatora u procesu hidrolize skroba, kao i o mehanizmima njihovog delovanja pri enzimskoj katalizi skroba.
4. Sticanje znanja o osnovnim karakteristikama tehnoloških postupaka (opis postupka, karakterizacija, prednosti i mane) za dobijanje skroba iz kukuruza, krompira i pšenice kao osnovnih izvora za industrijsko dobijanje skroba. Definisavanje proizvodnog asortimana industrije skroba.
5. Upoznavanje sa opisom i karakteristikama tehnološkog postupka za hidrolizu skroba i dobijanje skrobnih sirupa, kao i sticanje informacija o mogućnostima primene skrobnih sirupa u industriji.
6. Upoznavanje sa opisom i karakteristikama tehnološkog postupka za dobijanje



kristalne glukoze kao jednog od najrasprostranjenijih zaslađivača na bazi skroba. Definisane primene i značaja kristalne glukoze u ishrani.

7. Sticanje znanja o osnovnim karakteristikama tehnoloških postupaka za dobijanje nekih drugih značajnih modifikata na bazi skroba, kao i zaslađivača na bazi skroba, kao što su: D-sorbitol, dekstrin i visokofruktozni sirupi, i formulisanje mogućnosti njihove primene u različitim oblicima industrije.

#### Aktivnosti

1. Planirano je da kurs traje dva dana (16 sati), pa bi prvog dana bilo govora o temama koje se odnose na tehnološke postupke dobijanja i prerade skroba, a drugog dana o temama koje se odnose na dobijanje, preradu i primenu skrobnih modifikata.
2. Uvod u svaku pojedinačnu nastavnu jedinicu podrazumevao bi da nastavnik (instruktor) kroz razgovor sa polaznicima kursa utvrdi kolika su njihova dosadašnja znanja o datoj temi, da kroz razgovor sa polaznicima kursa, a podstičući i njihovu međusobnu diskusiju i razmenu informacija, ta znanja osveži i dopuni novim informacijama vezanim za osnove teorije date nastavne jedinice
3. Nakon utvrđivanja postojećeg nivoa znanja polaznika o temi planiranoj za određeni termin, nastavnik (instruktor) bi znanje polaznika, ukoliko proceni da je potrebno, dopunio novim informacijama i činjenicama vezanim za datu temu do nivoa znanja koju je neophodno da polaznici imaju kao osnovu za dalji rad. Ukoliko to bude potrebno, instruktor se može poslužiti i *PowerPoint* prezentacijom (naročito kada su u pitanju opisi konstrukcije i načina rada pojedinih mašina koje se koriste u nekom tehnološkom postupku)
4. Registracija polaznika na *Moodle* portalu
5. Dalji rad podrazumevao bi sticanje znanja o odgovarajućim pojedinostima koje se odnose na datu temu (pojedinstva koje se odnose na opis i karakteristike date metode, ili opis i karakteristike određenog tehnološkog postupka). Do informacija o pojedinostima koje se odnose na datu temu učesnici kursa došli bi samostalno, koristeći *Moodle* (on-line) nastavni materijal.
6. Nakon obrade date teme učesnici kursa pojedinačno rade testove na *Moodle-u*, koji podrazumevaju proveru nivoa znanja, razumevanja, kao i mogućnost analize date problematike.
7. Rezultate testova i instruktor i polaznici videli bi odmah, pa bi odmah mogli da pristupe i njihovoj analizi. Rešavajući on-line testove i sami polaznici, a i instruktor bi mogli da vide u kojoj meri su polaznici kursa savladali određenu problematiku. To bi polaznicima kursa sa jedne strane ukazalo na to kojoj konkretno problematici bi svako od njih pojedinačno trebalo da se dodatno posveti, i koju problematiku i zbog čega nije razumeo i/ili usvojio. Sa druge strane, instruktoru bi to bio pokazatelj da bi nekoj temi trebalo posvetiti više ili manje pažnje, ili bi nekoj problematici trebalo promeniti pristup.



8. Tada bi se kroz međusobnu diskusiju polaznika o pojedinim problemima, kojom bi koordinirao instruktor kursa, mogle razjasniti eventualne nejasnoće.
9. Na kraju svakog radnog dana, tj. nakon zaokruživanja jedne celine, polaznici kursa bi bili podeljeni u više manjih grupa. Svaka grupa dobila bi zadatak u kome je potrebno da se odaberu najadekvatniji uslovi za pojedine tehnološke operacije (odabir sirovine, uslova hidrolize i/ili mašina za određene tehnološke operacije). Potrebno je da grupa obrazloži svoj izbor. Nakon urađenog zadatka grupe razmenjuju mišljenja i stavove i diskutuju ponuđena rešenja svoje i ostalih grupa.

**Materijal**

1. Računar i projektor za teorijski uvod u nastavnu jединicu.
2. Računari sa mogućnošću korišćenja *Moodle* aplikacije
3. Tabla
4. Štampani materijal

---

Building Capacity  
of Serbian Agricultural  
Education  
to Link with Society



Co-funded by the  
Tempus Programme  
of the European Union

Izgradnja kapaciteta  
srpskog obrazovanja  
u oblasti poljoprivrede  
radi povezivanja sa društvom

Coordinator:  
University of Belgrade  
Faculty of Agriculture

Koordinator:  
Univerzitet u Beogradu  
Poljoprivredni fakultet

---

Univerzitet Edukons, Sremska Kamenica

**EDUCONS**  
UNIVERZITET

---

Building Capacity  
of Serbian Agricultural  
Education  
to Link with Society

Coordinator:  
University of Belgrade  
Faculty of Agriculture



Co-funded by the  
Tempus Programme  
of the European Union

Izgradnja kapaciteta  
srpskog obrazovanja  
u oblasti poljoprivrede  
radi povezivanja sa društvom

Koordinator:  
Univerzitet u Beogradu  
Poljoprivredni fakultet

---

## Fakultet ekološke poljoprivrede, Sremska Kamenica



INTERNATIONAL CAMPUS


**EDUCONS**  
**UNIVERSITY**

Faculty of Ecological Agriculture  
Sremska Kamenica





## Upravljanje projektima u poljoprivredi

<b>Nastavnik</b>	Andrea Katić	 Fakultet ekološke poljoprivrede
<b>Univerzitet</b>	Univerzitet EDUCONS	
<b>Kurs</b>	Upravljanje projektima u poljoprivredi	
<b>Grupa</b>	Srednje poljoprivredne škole i Poljoprivredne stručne i savetodavne službe	
<b>Tip</b>	klasičan	
<b>Trajanje</b>	2 dana – 16 časova	

<b>Opis</b>	Približavanje EU doneće nove mogućnosti, uključujući i evropske fondove. Poljoprivredni sektor zahteva pripremu za korišćenje pretpristupnih fondova EU za poljoprivredu (IPARD) na koje Srbija dobija pravo zahvaljujući statusu kandidata. Apliciranje za sredstva iz EU fondova je složen proces i finansijska sredstva se isključivo dodeljuju za unapred isplanirane i razrađene programe/projekte. Plan i priprema predloga projekata i projektne dokumentacije zahtevaju posedovanje stručnih znanja i veština iz oblasti upravljanja projektima u skladu sa EU programima. Svrha kursa je edukacija ljudi iz poljoprivrednog sektora iz oblasti EU fondova i vođenja projekata u cilju pripreme za buduće izazove.
-------------	--

<b>Sadržaj</b>	<p><u>1. Funkcionisanje EU i fondova namenjenih Srbiji za poljoprivredu (IPARD) - 2h</u> Tema obrađuje funkcionisanje EU fondova namenjenih Srbiji sa posebnim naglaskom na IPA V komponentu (IPARD) koja se odnosi na ruralni razvoj. IPARD fond je namenjen zemljama kandidatima sa ciljem pripreme za implementaciju i upravljanje Zajedničkom poljoprivrednom politikom EU.</p> <p><u>2. Pojam projekta, faze projektne ciklusa - 1h</u> Tema obrađuje osnovne karakteristike projekta, u svim njegovim fazama, koga možemo da definišemo kao grupu aktivnosti usmerenu na ostvarivanje određenog cilja u određenom roku, putem korišćenja određenih resursa (finansijskih, materijalnih ili ljudskih).</p> <p><u>3. Pristup Logičke matrice (LFA) - 3h</u> LFA je alatka za analizu, prezentaciju i upravljanje koja omogućava planerima i menadžerima da: Analiziraju postojeću situaciju tokom pripreme projekta; Uspostave logičnu hijerarhiju prema cilju koji bi trebalo da bude dostignut; Identifikuju određene potencijalne rizike; Predstavlja korisnu osnovu za evaluaciju tokom i na kraju projekta; Utvrđuje koji je najbolji način za nadzor i evaluaciju posledica i rezultata; Pruža sažetak projekta u standardizovanom formatu.</p> <p><u>4. Projektne dokumentacije - 5h</u> Tema se odnosi na edukaciju vezanu za glavna polja koja sadrži projektne prijave. Objasnjava se šta su ciljevi projekta, rezultati, aktivnosti, indikatori...itd.</p> <p><u>5. Značaj timskog rada na projektu - 1h</u> Upravljanje projektima je usko povezano sa timom i timskim radom. Za upravljanje</p>
----------------	--



projektima potreban je uspešan tim, a za uspešan tim je potreban timski rad jer tim nije grupa ljudi koja se okupilo bez razloga.

#### 6. Planiranje ljudskih resursa na projektu - 1h

Tema obuhvata sve aspekte upravljanja ljudima i međuljudskim odnosima, uključujući liderstvo, vođenje, upravljanje konfliktima, ocenjivanje, itd.

#### 7. Planiranje troškova projekta - 2h

Tema se odnosi na procenjivanje troškova svih projektnih resursa, utvrđivanje budžeta projekta i praćenje troškova kako bi se projekat realizovao u okviru predviđenog budžeta.

### Ciljevi

Polaznici kursa će biti osposobljeni za rad u projektnom timu, za koncipiranje i oblikovanje projektnih ideja u oblasti poljoprivrede po EU metodologiji.

### Aktivnosti

Prvi deo kursa, predviđa upoznavanje učesnika sa funkcionisanje EU fondova namenjenih Srbiji sa posebnim naglaskom na IPA V komponentu (IPARD) koja se odnosi na ruralni razvoj. U okviru druge tematske celine, nastavnik će polaznike upoznati sa osnovnim karakteristikama projekta i svim njegovim fazama nakon čega će svi zajednički analizirati praktične primere dobre prakse završenih projektata iz oblasti poljoprivrede koje finansira EU.

U sledećem delu kursa učesnici će se upoznati sa načinom izrade logičke matrice (LFA) koja predstavlja analitički alat za prikazivanje projektnih predloga na strukturiran način. LFA je međunarodno priznat metod za planiranje i upravljanje projekata koji se koristi Evropska komisija, Ujedinjene nacije i drugi donatori.

Posle upoznavanja sa načinom izrade logičke matrice (LFA), učesnici kursa biće podeljeni u grupe koje će samostalno napraviti LFA na osnovu vlastitih projektnih ideja. Nakon toga sledi izlaganje grupa, komentari i davanje sugestija od strane nastavnika i drugih učesnika.

Sledeća tema se odnosi na edukaciju vezanu za glavna polja koja sadrži projektna prijava. Objašnjava se šta su ciljevi projekta, rezultati, aktivnosti, indikatori...itd. Učesnici podeljeni u grupe imaju priliku da na osnovu izrađene LFA naprave skicu predloga projekta.

Peta nastavna jedinica odnosi se na značaj timskog rada na projektima.

Poslednji deo kursa se odnosi na planiranje ljudskih resursa i planiranje troškova projekta. Učesnici podeljeni u grupe imaju priliku da na osnovu izrađene LFA i skice predloga projekta daju procenu potrebnog budžeta.

Slede pitanja, komentari i evaluacija kursa.

### Materijal

Kompjuter.



## Brendiranje organskih proizvoda

<b>Nastavnik</b>	Diona Đurđević
<b>Univerzitet</b>	Univerzitet EDUCONS
<b>Kurs</b>	Brendiranje organskih proizvoda
<b>Grupa</b>	Srednje poljoprivredne škole/ Poljoprivredne stručne i savetodavne službe
<b>Tip</b>	klasičan
<b>Trajanje</b>	1 dan – 8 časova



### Opis

Aktivan rad, na nacionalnom nivou, na usvajanju Nacionalnog akcionog plana za organsku proizvodnju Republike Srbije 2015-2020 godine, ukazuju na ozbiljnu nameru da se razvija i jača sektor organske proizvodnje i tržište organskih proizvoda u Republici Srbiji, kao i konkurentnost domaćih organskih proizvoda na inostranim tržištima. S obzirom da statistički podaci upućuju na trend povećavanja površina koje su pod organskom proizvodnjom, neophodno je uspešno brendirati organske proizvode u cilju postizanja konkurentnosti na tržištu.

Osnovna svrha ovog kursa je da učesnicima ukaže na značaj brendiranja organskih proizvoda, kao i da pruži praktična znanja o strategijama brendiranja i brend menadžmentu, a sve u cilju uspešnog pozicioniranja organskih proizvoda na domaćem tržištu i diferenciranja na inostranim tržištima.

### Sadržaj

1. Značaj brenda u organskoj proizvodnji
2. Izgradnja brenda
3. Izbor imena brenda
4. Osmišljavanje strategije brendiranja organskih proizvoda
5. Brend menadžment
6. Strategije pozicioniranja i diferenciranja organskih proizvoda
7. Komunikacija brenda
8. Upravljanje brendom tokom vremena

### Ciljevi

1. Uočavanje značaja brendiranja organskih proizvoda
2. Sticanje saznanja o načinima izgradnje brenda
3. Identifikovanje kriterijuma za izbor imena brenda
4. Definisavanje strategija brendiranja organskih proizvoda
5. Sticanje saznanja o brend menadžmentu
6. Identifikovanje strategija pozicioniranja i diferenciranja organskih proizvoda
7. Uviđanje principa komunikacije i načina upravljanja brendom tokom vremena, usmerenih na postizanje dugoročnog tržišnog uspeha



<b>Aktivnosti</b>	<p>Na početku kursa učesnici će raditi kratak test, čiji rezultati treba da ukažu na nivo znanja učesnika o brendiranju organskih proizvoda.</p> <p>Predavač upoznaće učesnike sa pojmom i značajem brendiranja organskih proizvoda. Primere iz prakse na koje ukazuje predavač, učesnici kroz diskusiju analiziraju i komentarišu zajedno sa predavačem značaj brendiranja na savremenom tržištu.</p> <p>U okviru naredne dve tematske celine, predavač prvo upoznaće učesnike sa načinima izgradnje brenda odnosno strategijama građenja brenda, kao i vrednosti brenda, nakon čega će učesnici biti podeljeni u grupe. Svaka grupa dobija materijale, različite primere tržišno afirmisanih brendova, i treba da identifikuje kriterijume za izbor imena brenda, nakon čega svaka grupa iznosi svoje zaključke, predavač komentariše iste i ukazuje na zajedničke zaključke.</p> <p>Nakon ove vežbe, učesnici se upoznaju sa strategijama brendiranja, a potom sledi zajednička diskusija na temu Implementacija strategija brendiranja u organskoj proizvodnji. Diskusija treba da učesnike, uz pomoć predavača, dovede do izvođenja zajedničkih zaključaka o uspešnim strategijama brendiranja organskih proizvoda.</p> <p>U narednom delu kursa učesnici se upoznaju sa teorijskim osnovama brend menadžmenta odnosno upravljanja portfolijima brendova i proizvoda. Predavač ukazuje na uspešne primere iz prakse.</p> <p>Učesnici se dele u nove grupe i dobijaju materijale, različite studije slučaja, vezano za strategije pozicioniranja i diferenciranja organskih proizvoda. Zadatak svake grupe će biti da analizira i identifikuje implementirane strategije u datim studijama slučaja i izvede zaključke o uspešnosti istih. Svaka grupa će prezentovati svoje zaključke.</p> <p>Sledi zajednička diskusija na temu Komunikacija brenda i upravljanje brendom tokom vremena, koju započinje predavač navodeći praktične primere, a učesnici treba da uvide i ukažu na principe komunikacije i tržišno održive načine upravljanje brendom tokom vremena.</p> <p>Na kraju kursa, kroz diskusiju, izvede se zajednički zaključci o strategijama brendiranja u sektoru organske proizvodnje koje treba da omoguće postizanje dugoročnog tržišnog uspeha.</p> <p>Evaluacija kursa.</p>
<b>Materijal</b>	Projektor, laptop, tabla i flomasteri za tablu, papiri za dodatni materijal za učesnike kursa.



## Bioremedijacija u poljoprivredi

<b>Nastavnik</b>	Gordana Racić
<b>Univerzitet</b>	Univerzitet EDUCONS
<b>Kurs</b>	Bioremedijacija u poljoprivredi
<b>Grupa</b>	Srednje poljoprivredne škole
<b>Tip</b>	klasičan
<b>Trajanje</b>	2 dana – 16 časova



### Opis

Osnovni cilj kursa je edukacija nastavnika u oblasti primene ekološki prihvatljivih metoda u poljoprivredi. Kurs će obuhvatiti pregled osnovnih metoda za remedijaciju i revitalizaciju zemljišta, sa fokusom na primenu mikroorganizama za detoksifikaciju zemljišta u cilju pripreme za poljoprivrednu proizvodnju.

Poljoprivredna gazdinstva su izložena opasnim ksenobioticima kroz različite oblike zagađenja iz okruženja. Najznačajniji problemi ove vrste su vezani za sledeće dve grupe zagađivača: POPs (perzistentna organska jedinjenja) i PAHs (policiklični aromatični ugljovodonici), kao i teški metali koji su direktno toksični za sve organizme. Njihova prisutnost čak i u malim koncentracijama je opasna, jer imaju sposobnost povećanja koncentracije u lancu ishrane. Njihove relativno toksične/kancerogene osobine su specifične za svako jedinjenje. Zbog toga postoji potreba za usavršavanjem znanja o tehnologijama koje omogućuju kontinualnu detoksikaciju zemljišta namenjenog za poljoprivrednu proizvodnju. Primeri iz prakse i ličnog iskustva predavača doprineće boljem razumevanju primene metoda bioremedijacije, sa dodatnim osvrtom na održivost i ekonomsku isplativost ove metode.

### Sadržaj

1. Remedijacija i revitalizacija zemljišta
2. Bioremedijacija
3. Ekologija mikroorganizama
4. Bioremedijacija u konvencionalnoj i organskoj poljoprivredi
5. Organske i neorganske zagađujuće supstance u poljoprivredi
6. Monitoring zemljišta u poljoprivrednoj proizvodnji
7. Primena standardnih mikrobioloških i molekularnih metoda za primenu bioremedijacije u poljoprivredi
8. Praktičan rad u laboratoriji (PCR-lančana reakcija polimeraze)
9. Održivi razvoj i bioremedijacija u poljoprivredi
10. Ekonomski benefiti primene bioremedijacije u poljoprivredi

### Ciljevi

Cilj kursa je utvrđivanje postojećeg znanja nastavnika u oblasti primene ekološki prihvatljivih metoda u poljoprivredi. Kurs treba da omogući nastavniku



razumevanje osnovne uloge i značaja mikroorganizama u prirodnim i agroekosistemima, interakcije između biljaka i mikroorganizama, adaptacije mikroorganizama na različite uslove spoljašnje sredine i primene savremenih tehnologija bioremedijacije. Takođe, nastavnici će tokom kursa imati mogućnost savladavanja osnovnih laboratorijskih tehnika koje se koriste u biotehnologiji.

#### Aktivnosti

Kurs će početi testom za utvrđivanje nivoa znanja i iskustva učesnika u primenama tehnologija bioremedijacije u poljoprivredi. Na osnovu rezultata testa u cilju uspešne realizacije definisanih ciljeva kursa, će se utvrditi vreme trajanja određenih aktivnosti.

Prvi dan predviđa upoznavanje učesnika sa osnovnim pojmovima iz mikrobiologije, organske i konvencionalne poljoprivrede i bioremedijacije zemljišta. Na kraju svake celine, predavač će se osvrnuti na zajedničku diskusiju, gde će nastavnicima kroz primere dobre prakse biti prikazane prednosti i mane primene metode bioremedijacije kako u biotehnološkom tako i u ekonomskom smislu. Na kraju dana učesnicima će biti podeljen materijal o prednostima i manama primene bioremedijacije, a koji će trebati da pročitaju i pripreme se za sledeći dan.

Drugi dan kursa, predavač će započeti organizacijom debate, gde će učesnici biti podeljeni u dve grupe od kojih će jedna imati da pripremi prezentaciju o prednostima a druga grupa o manama bioremedijacije. Tokom debate, predavači će ukazati nastavnicima na naučno i praktično potvrđene činjenice o iznetim prezentacijama.

Posle upoznavanja sa različitim metodama primena metoda bioremedijacije u poljoprivredi učesnici kursa će u grupama, na osnovu podeljenih materijala, zajednički analizirati iznete zaključke sa organizovane debate o prednostima i manama primene ove metode. Nakon ove vežbe, učesnici kursa će biti sprovedeni u obilazak laboratorije, gde će im u vidu demonstracije biti prikazane metode koje se primenjuju u klasičnim i molekularnim metodama analiza mikroorganizama. Učesnici će u grupama odrediti značaj i efekte primene određene metode, a zatim na osnovu njihovih zaključaka i zapažanja će se primeniti odgovarajuća metoda za utvrđivanje autohtonih sojeva mikroorganizama koji će se potencijalno moći primeniti u praksi za metodu bioremedijacije.

Na kraju kursa predavač će predstaviti rezultate laboratorijske analize učesnicima.

Kurs se završava izvođenjem novih saznanja o mogućnostima primene metode bioremedijacije u poljoprivredi od strane učesnika kursa (grupna diskusija).


#### Materijal

Učionica, projektor, tabla i markeri, laboratorija, laboratorijski potrošni materijal i hemikalije neophodne za eksperiment (standardne metode kultivacije mikroorganizama, metagenomika), naučni radovi iz oblasti bioremedijacije.



## Održivo upravljanje vodama u poljoprivredi

<b>Nastavnik</b>	Ljiljana Ćurčić
<b>Univerzitet</b>	Univerzitet EDUCONS
<b>Kurs</b>	Održivo upravljanje vodama u poljoprivredi
<b>Grupa</b>	Srednje poljoprivredne škole
<b>Tip</b>	klasičan
<b>Trajanje</b>	2 dana – 16 časova



<b>Opis</b>	<p>Savremena politika upravljanja vodama ima za cilj da se putem uspostavljanja i razvoja ljudskih resursa na sistematizovan i organizovan način postave smernice i okviri za zaštitu voda kako u poljoprivredi, tako i u ostalim privrednim granama, kroz planiranje i preduzimanje mera za osiguranje održivog upravljanja vodama. Poseban značaj u tom procesu imaće uvođenje savremenih političkih, ekonomskih, ekoloških i tehničkih instrumenata za racionalno korišćenje voda. Stoga, uočava se neophodnost stalnog usavršavanja i unapređenja stečenih znanja iz oblasti održivog upravljanja vodama.</p> <p>Ovaj kurs će omogućiti razvoj i jačanje profesionalnih kompetencija nastavnika u oblasti održivog upravljanja vodama u poljoprivredi kroz sticanje novih teorijskih i praktičnih znanja. Poseban akcenat će biti na izučavanju primera savremene održive poljoprivredne prakse.</p>
-------------	--

<b>Sadržaj</b>	<p>Vodni resursi u svetu i Republici Srbiji. Pravni okvir u oblasti upravljanja vodama u poljoprivredi (domaća i strana regulativa). Institucionalni okvir u oblasti upravljanja vodama u Republici Srbiji. Ekonomski aspekti upravljanja vodama u poljoprivredi. Izvori zagađenja voda. Monitoring voda. Zaštita voda u poljoprivredi. Tehnologije tretmana voda. Klimatske promene i upravljanje vodama u poljoprivredi.</p>
----------------	--

<b>Ciljevi</b>	<p>Kurs će omogućiti učesnicima da:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. steknu znanja o pravnom i institucionalnom okviru u oblasti upravljanja vodama</li><li>2. razumeju ekonomske aspekte upravljanja vodama u poljoprivredi</li><li>3. steknu uvid o izvorima zagađenja voda i upravljanju vodama</li><li>4. kritički analiziraju naučne radove o održivoj upotrebi voda u poljoprivredi</li><li>5. steknu znanja o savremenim tehnologijama za tretman voda</li><li>6. uoče vezu između klimatskih promena i upravljanja vodama u poljoprivredi</li></ol>
----------------	---

<b>Aktivnosti</b>	<p>Kurs počinje kratkim testom za utvrđivanje nivoa znanja učesnika o održivom upravljanju vodama u poljoprivredi. Na osnovu rezultata testa, preciznije će se odrediti vreme trajanja određenih aktivnosti u daljem toku kursa, kako bi se uspešno realizovali svi definisani ciljevi kursa.</p>
-------------------	---



Prvi deo kursa obuhvata diskusiju sa učesnicima kursa o vodnim resursima u svetu i Republici Srbiji. U sledećem delu kursa, nastavnik će upoznati učesnike kursa sa pravnim (domaća i strana regulativa) i institucionalnim okvirom u oblasti upravljanja vodama u Republici Srbiji.

Takođe, učesnici kursa će steći znanje o ekonomskim aspektima upravljanja vodama u poljoprivredi. Kroz radionicu o izvorima zagađenja voda, učesnici će analizirati moguće izvore zagađenja voda (biološko, hemijsko, termičko i radioaktivno zagađenje).

U narednom delu kursa učesnici će unaprediti svoja znanja o monitoringu voda. Posle toga, učesnici kursa će u grupama zajednički analizirati različite naučne radove o održivom upravljanju vodama u poljoprivredi.

Nakon ove vežbe, učesnici kursa će biti upoznati sa savremenim tehnologijama za tretman voda. Kurs se završava diskusijom o vezi između klimatskih promena i upravljanja vodama u poljoprivredi.

**Materijal**


1. Kompjuteri i projektor
2. Beli papiri A4 formata, hemijske olovke, tabla
3. Naučni radovi iz oblasti održive poljoprivredne prakse





## Specifičnosti organske ratarske proizvodnje

<b>Nastavnik</b>	Milanko Pavlović
<b>Univerzitet</b>	Univerzitet EDUCONS
<b>Kurs</b>	Specifičnosti organske ratarske proizvodnje
<b>Grupa</b>	Srednje poljoprivredne škole
<b>Tip</b>	klasičan
<b>Trajanje</b>	1 dan – 8 časova



<b>Opis</b>	<p>Kurs je namenjen nastavnicima zaposlenim u srednjim školama iz područja rada poljoprivrede, proizvodnja i prerada hrane kako bi se omogućilo kontinuirano i permanentno usavršavanje, razvijanje kompetencija, praćenje i implementacija novih znanja iz navedenih oblasti. Proizvodnja ratarskih biljaka predstavlja osnov organske poljoprivrede u proizvodnji zdravstveno bezbedne i visoko vredne hrane i preduslov organskoj stočarskoj proizvodnji. U sistemu održivog upravljanja poljoprivrednom proizvodnjom organsko ratarstvo se odlikuje nizom specifičnosti formulisanih u metodama organske biljne proizvodnje, čija je implementacija obavezna i neophodna za obavljanje ovih aktivnosti. Svrha kursa je da polaznicima dopuni znanja iz oblasti proizvodnje ratarskih biljaka i ukaže na posebnosti i zahteve u sistemu organske proizvodnje. To se pre svega odnosi na očuvanje i unapređenje prirodnih resursa, biodiverziteta, primenu adekvatnih tehnologija gajenja ratarskih biljaka kroz podsticanje procesa samoregulacije u zaštiti životne sredine, konverziju iz drugih poljoprivrednih sistema u ekološku proizvodnju, primenu principa dobrih praksi u proizvodnji hrane. Pored doprinosa u proširivanju znanja o ratarskoj proizvodnji kurs treba da doprinese sticanju kompetencija nastavnika u transferu znanja poljoprivrednih škola u okviru predmeta o organskoj proizvodnji.</p>
-------------	--

<b>Sadržaj</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Poljoprivredni sistemi i održivo upravljanje poljoprivrednom proizvodnjom</li><li>2. Specifičnosti organske biljne proizvodnje</li><li>3. Tehnologija gajenja ratarskih biljaka i plodored u sistemu organske proizvodnje</li><li>4. Organska proizvodnja žita</li><li>5. Organska proizvodnja krmnog bilja</li><li>6. Alternativne biljne vrste u ekološkoj poljoprivredi</li><li>7. Semenarstvo ratarskih biljaka u organska proizvodnja</li></ol>
----------------	---

<b>Ciljevi</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Da nastavnici steknu nova znanja o specifičnostima organske ratarske proizvodnje</li><li>2. Da ovladaju procedurom sertifikacije i metodama organske ratarske proizvodnje</li><li>3. Da steknu uvid o posebnostima organske proizvodnje važnih ratarskih biljaka</li></ol>
----------------	---



#### 4. Doprinos razvoju kompetencija nastavnika za izvođenje nastave i edukaciju iz oblasti ekološke poljoprivrede

##### Aktivnosti

U uvodnom delu polaznici kursa odgovorima i diskusijom na postavljenu temu obnavljaju i utvrđuju znanja o osnovnim karakteristikama poljoprivrednih sistema, istorijskom razvoju, različitostima i međusobnoj povezanosti. Predavač usmerava diskusiju na realizaciju principa i ciljeva održivosti u različitim sistemima poljoprivredne proizvodnje. Analizom konkretnog stanja poljoprivrede, dostupnih resursa i specifičnosti ruralnog prostora Republike Srbije, predavač i polaznici ističu mogućnost, uslove i prednosti organske proizvodnje na ovim prostorima.

Predavač upoznaje polaznike sa zahtevima bazičnih principa ekološke poljoprivrede koje oni transferišu na nivo lokalnih osobenosti raspoloživih resursa, očuvanju biodiverziteta i zaštiti i unapređenju agroekosistema. Postavljanjem pitanja proverava se znanje i iskustvo polaznika o osobenostima najzastupljenijih primenjenih modela poljoprivredne proizvodnje (tradicionalna i konvencionalna poljoprivreda), nakon čega predavač upoznaje polaznike sa specifičnostima i razlikama ekološke biljne proizvodnje u odnosu na postojeće sisteme. Izvode se zajednički zaključci.

Sledeći deo kursa obuhvata prezentaciju predavača metoda, tehnika i aktivnosti prilagođenih tehnologiji gajenja ratarskih biljaka u organskoj poljoprivredi. Ratarske biljke predstavljaju osnov u poljoprivrednoj proizvodnji, a posebno u organskoj u čijoj osnovi se nalazi mešovita biljno/stočarska farma. Tehnologija proizvodnje ratarskih biljaka se odlikuje nizom specifičnosti u svim fazama produkcije, počev od izbora i obrade zemljišta, izbora biljnih vrsta, sorti i hibrida, mera nege, skladištenja, čuvanja i plasmana. Polaznici kursa će na osnovu postojećeg znanja i iskustva analizirati pomenute faze proizvodnje kod postojećih sistema, dok će predavač ukazati na osobenosti. Uspostavljanje čvrstog plodoreda i konverzija iz konvencionalne u organsku poljoprivredu predstavljaju osnovne karakteristike ovog sistem gajenja biljaka. U okviru vežbe polaznici će pojedinačno sastaviti predlog plodoreda uz adekvatno obrazloženje. Nakon diskusije zajednički doći do nekoliko najprihvatljivijih predloga.

Organska proizvodnja žita, krmnog bilja i alternativnih vrsta predstavlja delove kursa gde se konkretizuju iskustvo, postojeća i novostečena znanja u simulaciji ekološke proizvodnje ovih ratarskih biljaka. Predavač će u uvodnom delu upoznati polaznike sa vrstama iz navedenih grupa ratarskih biljaka koje su interesantne za ovu proizvodnju i ponoviti osnovne zahteve za dobijanje organskog proizvoda. Potom će svako od polaznika odabrati jednu biljnu vrstu i predstaviti metod njene organske proizvodnje, odnosno postupke u dobijanju sertifikata. Diskusijom ukazati na uočene propuste i nepravilnosti, kao i razlike između poznate konvencionalne i spoznate ekološke proizvodnje.

U delu kursa o organskom semenarstvu ratarskih biljaka nakon upoznavanja



polaznika od strane predavača sa dozvoljenim, uslovno dozvoljenim i zabranjenim tehnikama oplemenjivanja i selekcije biljaka, oni treba da predlože metode i tehnike u stvaranju i održavanju reproduktivnog materijala. Na bazi postojećih znanja o segmentima semenarstva sagledati specifičnosti organske proizvodnje semena ratarskih biljaka, pri čemu će sa predavačem sagledavati mogućnosti i načine proizvodnje i nabavke semena ratarskih biljaka za organsku proizvodnju. Evaluacija, pojedinačno izvođenje zaključaka prema sekvencama sadržaja kursa, test.

**Materijal**

1. Računar/laptop i projektor/video bim,
2. Tabla i flomasteri za tablu/ papir A0
3. Papir A4 formata, hemijske olovke



## Primena različitih postupaka remedijacije na imobilizaciju teških metala

<b>Nastavnik</b>	Sonja Ivković	
<b>Univerzitet</b>	Univerzitet EDUCONS	
<b>Kurs</b>	Primena različitih postupaka remedijacije na imobilizaciju teških metala	
<b>Grupa</b>	Srednje poljoprivredne škole	
<b>Tip</b>	klasičan	
<b>Trajanje</b>	1 dan – 8 časova	
<b>Opis</b>	Osnovni cilj kursa je edukacija nastavnika u oblasti primene različitih metoda remedijacije. Kurs će obuhvatiti pregled osnovnih metoda za remedijaciju sedimenta sa fokusom na imobilizaciju teških metala u sedimentu, naročito primenom različitih vrsta liganada u cilju formiranja kompleksnih jedinjenja.	
<b>Sadržaj</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Remedijacija zemljišta</li><li>2. Metali</li><li>3. Ligandi i kompleksna jedinjenja</li><li>4. Procena dostupnosti metala u sedimentu</li><li>5. Remedijacioni procesi</li><li>6. Tretman sedimenta</li><li>7. Imobilizacija metala uz dodatak liganada</li><li>8. Ekonomski benefiti primene remedijacije</li></ol>	
<b>Ciljevi</b>	Osnovni cilj kursa je edukacija nastavnika u oblasti metoda za remedijaciju zemljišta, sa fokusom na unapređenje znanja i razumevanja metode remedijacije stvaranjem kompleksnih jedinjenja.	
<b>Aktivnosti</b>	Učesnici kursa će imati aktivnu nastavu u učionici, gde će steći neophodna znanja o ciljevima kursa.	
<b>Materijal</b>	Učionica, projektor, tabla i markeri, naučni radovi iz oblasti remedijacije.	



## Đubrenje u organskoj proizvodnji

<b>Nastavnik</b>	Olivera Nikolić
<b>Univerzitet</b>	Univerzitet EDUKONS
<b>Kurs</b>	Đubrenje u organskoj proizvodnji
<b>Grupa</b>	Srednje poljoprivredne škole/ Poljoprivredne stručne i savetodavne službe
<b>Tip</b>	klasičan
<b>Trajanje</b>	1 dan – 8 časova



### Opis

Primena đubriva u poljoprivrednoj biljnoj proizvodnji je poslednjih decenija, usled energetske krize, potrebe racionalizacije poljoprivredne proizvodnje, očuvanja i zaštite životne sredine i dobijanja zdravstveno bezbednih proizvoda, postalo veoma aktuelno pitanje. Ova agro-tehnička mera je u tehnologiji gajenja biljaka, međutim, nezaobilazna imajući u vidu da je preduslov kvaliteta i visine prinosa poljoprivrednih proizvoda. Jedna od suštinskih razlika organske u odnosu na konvencionalnu poljoprivredu upravo i jeste u đubrenju. Za uspešno i ekonomski opravdano bavljenje organskom poljoprivredom veoma je važno ovladati znanjima o vrstama đubriva dozvoljenim u ovom poljoprivrednom sistemu, načinima dobijanja i tehnikama primene, kao i o mogućnostima primene određenih preparata (mikrobioloških, biljnih itd.) u svrhu đubrenja, oplemenjivanja zemljišta, podizanja produktivnog potencijala i ishrane gajenih biljaka. Suočeni sa savremenim ekološkim i zdravstvenim problemima stanovništva, veoma je važno podizati svest svih uticajnih činioca u sistemu obrazovanja i proizvodnje, kao i proizvođača i potrošača da su primena prirodnih i organskih materija i prerada otpada u visoko-vredne materije vrlo poželjne mere u svim sistemima poljoprivredne proizvodnje, jer se time smanjuje ukupna količina otpada u sredini, smanjuje, gotovo eliminiše opasnost od zagađenja životne sredine, obezbeđuje kruženje materije i uspostavlja ekološka ravnoteža u okruženju.

### Sadržaj

1. Uticaj mineralnih đubriva na ekosistem i zdravstvenu bezbednost hrane
2. Razlike u đubrenju između konvencionalnog i organskog poljoprivrednog sistema
3. Vrste đubriva i preparata dozvoljenih u organskoj poljoprivredi
4. Ograničavajući faktori u praktičnoj primeni savremenih preparata i mogućnosti prevazilaženja postojećih teškoća
5. Prerada otpada kao način za dobijanje vredne materije za ishranu biljaka i oplemenjivanje zemljišta
6. Ekološki aspekt primene organskih đubriva i mikrobioloških i biljnih preparata u poljoprivredi




<b>Ciljevi</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Obezbediti relevantne informacije polaznicima kursa o osnovnim vrstama organskih đubriva i savremenih preparata, sa dodatnim efektom na kvalitet proizvodnje i zemljišni supstrat</li><li>2. Osposobiti polaznike da razumeju suštinske razlike i prednosti organskog i konvencionalnog sistema poljoprivredne proizvodnje, sa aspekta đubrenja</li><li>3. Steći uvid u kritične tačke primene i celokupne manipulacije organskim đubrivima, ograničavajuće faktore primene savremenih preparata i mogućnostima prevazilaženja postojećih teškoća</li><li>4. Podići svest o aktuelnosti važnosti kompostiranja kao načinu prerade otpada i dobijanja visoko vredne organske materije ili đubriva - komposta</li><li>5. Podići svest o opasnostima prekomerne i nekontrolisane primene hemijskih materija u poljoprivredi, potrebi popularisanja organske poljoprivrede gde god su uslovi za ovaj model odgovarajući i o njenoj multi-funkcionalnosti</li></ol>
<b>Aktivnosti</b>	<p>Nastavnik otvara kurs prezentacijom o đubrenju u konvencionalnoj poljoprivredi. Tokom diskusije, nastavnik i polaznici kursa definišu pozitivne i negativne aspekte mineralnih đubriva u poljoprivrednoj proizvodnji. Time se pravi uvod u sledeći deo kursa posvećenom organskim đubrivima i preparatima dozvoljenim u organskoj poljoprivredi.</p> <p>Nastavnik predstavlja najvažnije informacije o organskim đubrivima i preparatima koji se koriste u biljnoj poljoprivrednoj proizvodnji, za ishranu biljaka i oplemenjivanje zemljišta, tehnikama njihove pripreme i primene. Tokom prezentacije, polaznici kursa mogu da vide uzorke đubriva i preparata tipičnih za organsku poljoprivredu. Polaznici kursa će predstaviti svoja iskustva u ovoj oblasti (učesće u projektima, organizovanje kompostiranja na farmama, eksperimentalni rad sa različitim vrstama đubriva,...). Ovaj deo se završava zaključcima o ekološkim i proizvodnim prednostima upotrebe organskih đubriva i zapažanjima o kritičnim tačkama pripreme, čuvanja i upotrebe organskih đubriva.</p> <p>Najveći deo kursa odnosiće se na kompostiranje kao način prerade organskog otpada do vredne materije – komposta, smanjenja ukupne količine otpada, uspostavljanja procesa kruženja materije u prirodi i obnavljanja ekološke ravnoteže. Kompostiranje će biti predstavljeno putem odgovarajućeg video snimka, praćenog analizom i diskusijom o određenim segmentima.</p> <p>Za završetak kursa predviđena je provera usvojenih znanja koja će se sprovesti uporednom analizom mineralnih i organskih đubriva, koju će polaznici raditi u grupama i predstaviti.</p>
<b>Materijal</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Računar i video bim</li><li>2. Tabla, krede ili markeri</li><li>3. Papir</li></ol>



## Inovacije u agrobiznisu

<b>Nastavnik</b>	Slađana Čabrilo
<b>Univerzitet</b>	Univerzitet EDUCONS
<b>Kurs</b>	Inovacije u agrobiznisu
<b>Grupa</b>	Srednje poljoprivredne škole
<b>Tip</b>	klasičan
<b>Trajanje</b>	1 dan – 8 časova



<b>Opis</b>	<p>Sposobnost inovacije je jedan od ključnih faktora konkurentnosti, ekonomskog rasta i razvoja u savremenom biznisu. Sposobnost inovacije predstavlja mogućnost stvaranja proizvoda i usluga koji se razlikuju od drugih na tržištu, kao i sposobnost da proizvodi i usluge, koji se razlikuju od postojećih, budu prihvaćeni od strane kupaca u meri koja može prouzrokovati suštinsku promenu u postojećem sistemu. Inovacija je ključna, jer definiše nivo u kojem se neka kompanija, grad ili region može u budućnosti razvijati. Međutim, inovacija je moguća samo na osnovu novog znanja, koje stiže u procesu učenja, što dalje ukazuje na važnost procesa učenja u savremenim organizacijama.</p> <p>Poljoprivredna proizvodnja i industrija hrane identifikovane su kao prioritete oblasti u strategiji privrednog razvoja Srbije do 2020. godine. Povećanje svesti o značaju inovacije i relevantnih znanja o inovaciji u ključnim privrednim sektorima, kao što su poljoprivredna proizvodnja, informaciono-komunikaciona tehnologija, turizam, jesu primarni ciljevi strategija koje se odnose na inovaciju u Srbiji. Zato je osnovna svrha ovog kursa da se poveća svest o značaju inovacije za konkurentnost u agrobiznisu i nivo relevantnih znanja o inovaciji u agrobiznisu i time potencijalno pozitivno utiče na buduću konkurentnost agrobiznisa u Srbiji.</p>
-------------	---

<b>Sadržaj</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Uloga i značaj znanja i inovacije u biznisu</li><li>2. Pojam i definicija inovacije</li><li>3. Proces inovacije</li><li>4. Tipovi inovacije</li><li>5. Modeli inovacije (zatvorena, otvorena i mrežna inovacija)</li><li>6. Otvoreni inovacioni ekosistem</li><li>7. Inovacije u agrobiznisu - studije slučaja</li></ol>
----------------	---

<b>Ciljevi</b>	<p>Ciljevi ovog kursa su da polaznici:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Steknu uvid u ulogu i značaj inovacije u agrobiznisu,</li><li>2. Steknu saznanje o različitim tipovima inovacije (inovacija proizvoda/usluga, poslovnih procesa, administrativne inovacije),</li><li>3. Steknu saznanje o novim modelima: otvorena i mrežna inovacija,</li></ol>
----------------	--



4. Ovladaju celokupnim procesom inovacije (od ideje do komercijalizacije), kroz upoznavanje sa značajnim fazama u okviru ovog procesa, i načinima da se ovim fazama efikasno upravlja,
5. Steknu saznanja o elementima i načinu funkcionisanja otvorenih inovacionih ekosistema, svim potencijalnim učesnicima u procesu otvorene inovacije i prednostima otvorene inovacije u odnosu na zatvoreni model,
6. Razviju kompetencija za upravljanje inovacijom u agrobiznisu.

Kurs počinje kratkim testom za utvrđivanje stavova i nivoa znanja učesnika o inovaciji u agrobiznisu. Na osnovu rezultata testa, će se preciznije odrediti vreme trajanja određenih aktivnosti u daljem toku kursa, kako bi se uspešno realizovali svi definisani ciljevi kursa. Prvi deo kursa predviđa upoznavanje učesnika sa pojmom inovacije i njenim značajem za konkurentnost i razvoj (prve dve tematske celine). U okviru treće celine, nastavnik će učesnike upoznati sa kompleksnim procesom inovacije (od ideje do komercijalizacije novog proizvoda/usluge/procesa) i svim relevantnim fazama ovog procesa, nakon čega će svi zajednički analizirati praktične primere procesa inovacije (iz agrobiznisa) koje će im predstaviti nastavnik.

U sledećem delu kursa učesnici će se upoznati sa različitim tipovima i modelima inovacije (kod modela će posebna pažnja biti posvećena otvorenoj inovaciji kao savremenom modelu inovacije), kao i obrazloženju načina na koji funkcionišu inovacioni ekosistemi.

#### Aktivnosti

Posle upoznavanja sa različitim tipovima i modelima inovacije, kao i inovacionim ekosistemima, učesnici kursa će u grupama, na osnovu podeljenih materijala, zajednički analizirati zatvorene i otvorene inovacione ekosisteme identifikujući prednosti i mane otvorenog inovacionog sistema u odnosu na zatvoreni model. Svaka grupa će izložiti identifikovane prednosti i mane, na osnovu čega će se izvesti najčešće navedene prednosti i mane otvorenog inovacionog ekosistema. Ova vežba uključuje podelu u grupe, rad po grupama, izlaganje grupa i zaključke.

Nakon ove vežbe, grupama će biti podeljene različite studije slučaja vezano za primenu otvorene inovacije u agrobiznisu. Učesnici će u grupama odrediti značaj i efekte primene određene inovacije, razmatrati i definisati sve potencijalne učesnike/elemente u sistemu otvorene inovacije, mogućnosti proširenja inovacionog ekosistema kroz uspostavljanje novih oblika saradnje između agrokompanija, stručnih i istraživačkih institucija i krajnjih korisnika. Svaka grupa će predstaviti rezultate svoje analize ostalim učesnicima.

Kurs se završava izvođenjem najrelevantnijih novih saznanja o inovaciji i mogućnostima primene u agrobiznisu od strane učesnika kursa (grupna diskusija).

#### Materijal


Projektor/video bim, računar ili laptop, tabla i flomasteri za tablu, papiri za dodatni materijal koji će se deliti učesnicima pre i tokom kursa.





## Ključni faktori razvoja poslovne ideje u poljoprivredi

<b>Nastavnik</b>	Vilmoš Tot
<b>Univerzitet</b>	Univerzitet EDUCONS
<b>Kurs</b>	Ključni faktori razvoja poslovne ideje u poljoprivredi
<b>Grupa</b>	Srednje poljoprivredne škole/ Poljoprivredne stručne i savetodavne službe
<b>Tip</b>	klasičan
<b>Trajanje</b>	1 dan - 8 časova



<b>Opis</b>	Ako uzmemo u obzir Strategiju poljoprivrede i ruralnog razvoja Republike Srbije (2014-2024) i potrebu uvažavanja principa održivog razvoja kao i nove uloge poljoprivrede u ekonomiji i društvu, poljoprivreda predstavlja ključni resurs razvoja ovog regiona. Međutim s jedne strane ili postoji nedostatak ideja ili nemogućnost sprovođenja postojećih ideja. Obe strane su posledica nepoznavanja samog procesa menadžmenta i neadekvatnog planiranja, organizovanja, liderstva i kontrole kao i ograničenja koja nosi kreiranje proizvoda a ne vrednosti. Kurs ima osnovni zadatak da polaznicima sistematizuje znanja i ukaže na značaj pravilnog postavljanja poslovne filozofije bazirane na kreiranju vrednosti uz sticanje konkurentske prednosti kako bismo imali održiv i moguć poslovni poduhvat u oblasti poljoprivrede.
-------------	---

<b>Sadržaj</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Poslovna filozofija (od vizije do zadatka)</li><li>2. Analiza okruženja (eksterna i interna)</li><li>3. Stvaranje vrednosti nasuprot proizvoda u poljoprivredi</li><li>4. Sticanje konkurentske prednosti u poljoprivredi</li><li>5. Greške u vođenju promena</li></ol>
----------------	--

<b>Ciljevi</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Shvatanje pojma poslovne ideje i njenog razvoja</li><li>2. Shvatanje važnosti uticaja i kontinuirane analize elemenata poslovnog okruženja</li><li>3. Razumevanje razlike između stvaranja vrednosti i proizvoda</li><li>4. Razumevanje pojma i elemenata konkurentske prednosti i</li><li>5. Evidentiranje i upravljanje osnovnim greškama pri vođenju promena</li></ol>
----------------	--

<b>Aktivnosti</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Evaluacija predznanja polaznika na predviđene teme - ulazni test - pre početka samog kursa polaznici će uraditi ulazni test koji će nam pružiti uvid u nivo predznanja.</li><li>2. Kroz studiju slučaja identifikovanje ključnih elemenata eksternog i internog okruženja koja imaju uticaj na poljoprivrednu organizaciju - Izrada studije</li></ol>
-------------------	--



slučaja o ključnim uticajima na poljoprivredno gazdinstvo podrazumevaće da nakon teorijske obrade ključnih elemenata eksternog i internog okruženja poljoprivredne organizacije polaznici analiziraju i kroz diskusiju evidentiraju sve elemente, zatim definišu i kategorišu kriterijume za eksterno i interno okruženje. U saradnji sa predavačem ukratko će se prokomentarisati rezultati rada i naglasiti ključne rezultate analize studije slučaja.

3. Uočavanje razlika između proizvoda i vrednosti - diskusija na temu: Definisane našeg viđenja proizvoda, sa ciljem uočavanja nedostatka iz ugla konkurentnosti na tržištu. Odnosno cilj diskusije je analiza postojećih prednosti u odnosu na konkurenciju kao i mogućnosti kopiranja naših prednosti od strane konkurencije. Predavač kratko komentariše rezultate rada i naglašava polaznicima ključne rezultate Svrha komentarisanja rezultata rada je dolazak do zajedničkog zaključka i razvijanje svesti kod polaznika o potrebi stvaranja vrednosti.
4. Kroz grupni rad evidencija prednosti i teškoća koje nosi stvaranje vrednosti - Podeliti polaznike u grupe sa zadatkom da od postojećih proizvoda kreiraju vrednosti, i evidentiraju sve teškoće na koje su naišli tokom rada. Presentacija po timovima i zajednička analiza uočenih teškoća. Predavač kratko komentariše rezultate rada i naglašava polaznicima ključne rezultate
5. Uočavanje sopstvenih snaga i slabosti u cilju stvaranja konkurentne prednosti - Polaznici ostaju u grupama i analiziraju rad prelaska sa proizvoda na stvaranje vrednosti drugih grupa i dobijaju zadatak da iz internog ugla sagledaju snage i slabosti i objasne ključnu razliku koja se stvara u odnosu na konkurenciju. Predavač kratko komentariše rezultate rada i naglašava polaznicima ključne rezultate
6. Definisane grešaka koje se javljaju u razvoju ideje - Kroz primere iz prakse ukazivanje na najčešće greške koje se javljaju u procesu vođenja promena
7. Evaluacija kursa

**Materijal** Projektor, tabla, kreda, papiri za dodatni materijal (studije slučajeva, uputstva,...)