



OBRAZAC ZA REGISTRACIJU KURSA

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

Opis	<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>
-------------	---

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

Ciljevi	<ol style="list-style-type: none">1. Povećanje stručne kompetentnosti nastavnika u skladu sa savremenim napretkom biotehnologije u oblasti održive poljoprivrede.2. Da omogući razumevanje značaja sagledavanja zemljišta kao živog ekosistema3. Sagledavanje prednosti i nadgradnja znanja nastavnika o mogućnostima primene mikrobnih inokulanata4. Sticanje znanja i razvoj svesti o značaju uticaja agrotehničkih mera na
----------------	--



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.