



OBRAZAC ZA REGISTRACIJU KURSA

| | |
|--------------------|---------------------------------|
| Nastavnik | Gordana Racić |
| Univerzitet | Univerzitet EDUCONS |
| Kurs | Bioremedijacija u poljoprivredi |
| Grupa | Srednje poljoprivredne škole |
| Tip | klasičan |
| Trajanje | 2 dana – 16 časova |

| | |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Opis | <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Primeri iz prakse i ličnog iskustva predavača doprineće boljem razumevanju primene metoda bioremedijacije, sa dodatnim osvrtom na održivost i ekonomsku isplativost ove metode.</p> |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| | |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sadržaj | <ol style="list-style-type: none">1. Remedijacija i revitalizacija zemljišta2. Bioremedijacija3. Ekologija mikroorganizama4. Bioremedijacija u konvencionalnoj i organskoj poljoprivredi5. Organske i neorganske zagađujuće supstance u poljoprivredi6. Monitoring zemljišta u poljoprivrednoj proizvodnji7. Primena standardnih mikrobioloških i molekularnih metoda za primenu bioremedijacije u poljoprivredi8. Praktičan rad u laboratoriji (PCR-lančana reakcija polimeraze)9. Održivi razvoj i bioremedijacija u poljoprivredi10. Ekonomski benefiti primene bioremedijacije u poljoprivredi |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| | |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ciljevi | <p>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</p> |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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. Ova vežba uključuje podelu u grupe, rad po grupama, izlaganje grupa i zaključke.

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.