

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Intelektualni rezultat 1
Metodološki nastavni program (kurikulum) za zaštitu bilja u
ekološkoj poljoprivredi

ipCENTER
room for learning



MATE
MAGYAR AGRÁR- ÉS
ÉLETTUDOMÁNYI EGYETEM



Autori:

Modul 1: Martina Kramarič mag., Biotehniški center Naklo, Slovenia, martina.kramaric@bc-nalo.si

Modul 2: prof. dr. sc. Jasminka Karoglan Kontić, Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet, Zagreb, Hrvatska, jkkontic@agr.hr

Modul 3: prof. dr. sc. Renata Bažok, , Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet, Zagreb, Hrvatska, rbazok@agr.hr

Modul 4: dr. sc. Michaela Stolz, biohelp GmbH, Austria, michaela.stolz@biohelp.at

Modul 5: dr. sc. Eszter Takács, prof. dr. sc. András Székács, Hungarian University of Agriculture and Life Sciences (MATE), Hungary, Takacs.Eszter84@uni-mate.hu; szekacs.andras@uni-mate.hu

Godina: 2022

Naslov projekta: Trainers for Plant Protection in Organic Farmings- TOPPlant
Broj ugovora: 2020-1-AT01-KA202-078107

Ova publikacija izražava isključivo stajalište njenih autora i Komisija se ne može smatrati odgovornom prilikom uporabe informacija koje se u njoj nalaze.

1. OPĆI DIO

Naziv programa:

Osnovna edukacija voditelja i edukatora o zaštiti bilja u ekološkoj poljoprivredi

EQF razina: 5

Opis programa:

Cilj programa je stjecanje općih znanja i vještina iz pedagoške metodologije za neformalno obrazovanje odraslih za voditelje te specifičnih znanja i vještina o posebnim temama iz zaštite bilja u ekološkoj proizvodnji.

Polaznici stječu kompetencije za upravljanje i organiziranje specijaliziranih tečajeva koji se tiču zaštite bilja. Pri tom primjenjuju participativni pristup edukaciji, razvijaju, upravljaju i fino podešavaju nastavni plan i program zajedno sa sudionicima. Aaktivnosti tijekom vegetacijske sezone razvijaju se kao reakcija na situaciju koja se događa u pokusnom polju u stvarnom vremenu na terenu vodeći računa o dinamici grupe polaznika. Polaznici se osposobljavaju za planiranje strategije zaštite bilja za različite vrste usjeva kroz temeljna načela ekološke poljoprivrede i regulativu EU, stvaranje povoljnih uvjeta za regulaciju i monitoring štetnika, bolesti i korova u ekološkoj proizvodnji te odabir odgovarajuće metode zaštite bilja koja je dozvoljena u ekološkoj poljoprivredi. U specijaliziranim modulima 3, 4 i 5 (Metode i alati za prevenciju i suzbijanje štetnika, bolesti i korova) polaznici stječu kompetencije u predviđanju učinaka primjene različitih agrotehničkih metoda na štetnike, biljne patogene i populaciju korova, planiranju i provedbi tehnike za očuvanje i povećanje populacije prirodnih neprijatelja u specifičnoj poljoprivrednoj proizvodnji, organiziranje praćenja štetnika, bolesti, odabir i preporuka odgovarajućih metoda i proizvoda koji se primjenjuju da bi se populacija štetnika, uzročnika bolesti i korova držala ispod ekonomskog praga.

Obuka u sklopu programa traje pet dana (svaki modul šest sati) tijekom vegetacije određene biljke ili životnog ciklusa štetnika ili patogena.

Opći ciljevi na razini programa kojima pridonose moduli:

- Planirati, organizirati i primijeniti osnovna načela participativnog modela obrazovanja poljoprivrednika usmjerenog na polaznika koji se oslanja na iskustveno učenje u edukaciji o zaštiti bilja u ekološkoj poljoprivredi.
- Planirati i provoditi program obuke o strategiji zaštite bilja za različite vrste usjeva u skladu s osnovnim načelima ekološke poljoprivrede i regulativom EU.
- Provesti odgovarajuću metodologiju obuke i osposobiti poljoprivrednike za upravljanje štetnicima, bolestima i korovima u ekološkoj poljoprivredi za određene vrste usjeva, koristeći odgovarajuću praksu.
- Pripremiti terenske studije i vježbe da bi se olakšalo praćenje populacije štetnih organizama i odredile izravne provedbene mjere kada je to potrebno.

- Utvrditi relevantne potrebe za sredstvima za zaštitu bilja, doze, način primjene i vrijeme primjene za suzbijanje štetnih organizama u ekološkoj proizvodnji.
- Razvijati komunikacijske vještine, kritičko mišljenje, vještine samorefleksije, vještine promatranja i praćenja.

Trajanje: 30 sati

Ciljane grupe:

- Nastavnici/Edukatori/Treneri
- Djelatnici u profesionalnoj edukaciji
- Sveučilišni djelatnici
- Djelatnici zaposleni u savjetodavnoj službi

Kriteriji kojima moraju zadovoljavati pristupnici i potrebno predznanje:

Polaznici trebaju imati specijalizaciju u poljoprivredi s formalnim obrazovanjem EQF razine 5 ili formalnim obrazovanjem EQF razine 4 plus 5 godina praktičnog iskustva u ekološkoj poljoprivrednoj proizvodnji.

Potrebna kvalifikacija koordinatora i izvođača programa (Tko može podučavati nastavni sadržaj):

Treneri/nastavnici u programu trebaju imati specijalizaciju u poljoprivredi s minimalnom EQF razinom 6 u formalnom obrazovanju ili bi trebali imati specijalizaciju u poljoprivredi s EQF razinom 5 formalnog obrazovanja plus 5 godina praktičnog iskustva u poljoprivredi.

Metode ocjenjivanja:

| Obavezni elementi ocjenjivanja: | Udio (minimum) |
|--|-----------------------|
| Prisutnost na nastavi/vježbama | 90% |
| Individualni zadaci | 100% |
| On-line sastanci | 100% |
| Kviz (samoprovjera) | 60% |
| Završni ispit | 60% |

Lista modula:

1. **Modul 1:** Temeljna načela procesa participativnog učenja u obrazovanju poljoprivrednika osnovanom na iskustvu
2. **Modul 2:** Temeljna načela zaštite od štetnika, bolesti i korova u ekološkoj proizvodnji.
3. **Modul 3:** Metode i alati za prevenciju i suzbijanje štetnika
4. **Modul 4:** Metode i alati za prevenciju i suzbijanje biljnih bolesti
5. **Modul 5:** Metode i alati za prevenciju i suzbijanje korova

2. POSEBNI DIO

2.1. MODUL 1

Temeljna načela procesa participativnog učenja u obrazovanju poljoprivrednika osnovanom na iskustvu

Opis modula:

| 1. OPĆE INFORMACIJE | | | |
|---|--|---------------------|--------|
| 1.1. Naziv modula | Temeljna načela procesa participativnog učenja u obrazovanju poljoprivrednika osnovanom na iskustvu | 1.2. Sati | 6 sati |
| 1.3. Nastavni program | Osnovna edukacija voditelja i edukatora o zaštiti bilja u ekološkoj poljoprivredi | 1.4. Bodovi (ECVET) | / |
| 2. CILJEVI I ISHODI UČENJA | | | |
| 2.1. Ciljevi | 2.1.1. Planirati, organizirati i primijeniti osnovna načela modela participativnog učenja pri obrazovanju poljoprivrednika za zaštitu bilja u ekološkoj poljoprivredi koji se oslanja na iskustveno učenje. | | |
| 2.2. Očekivani ishodi učenja na razini modula | | | |
| 2.2.1. Znanje Na kraju modula polaznik će biti sposoban: | 2.2.1.1. Opisati paradigmu participativnog pristupa i objasniti osnovna načela participativnog učenja i načela učenja po metodologiji škola u polju (Farmer Field School (FFS)). 2.2.1.2. Razlikovati ulogu učitelja i ulogu voditelja. 2.2.1.3. Integrirati i primijeniti ciklus učenja za specijalizirane tečajeve iz područja ekološke zaštite bilja (pitanje, hipoteza, dizajn, promatranje, analiza, evaluacija) i osnovne domene učenja (tehničko, praktično, osnaživanje) unutar aktivnosti učenja. 2.2.1.4. Opisati četiri glavne aktivnosti u FFS učenju (terenske studije, posebne teme, analizu agroekosustava (AESA), grupnu dinamiku) 2.2.1.5. Objasniti elemente nastavnog programa za specijalističke kolegije: cilj i zadaće, sadržaj, iskustvo, vrednovanje | | |

| | |
|---|---|
| <p>2.2.2. Vještine</p> <p>Na kraju modula polaznik će moći:</p> | <p>2.2.2.1. Identificirati potrebe, interese i probleme poljoprivrednika vezane na zaštitu bilja u ekološkoj poljoprivredi koji su reprezentativni na lokalnom području te ih integrirati s lokalnim i znanstvenim spoznajama.</p> <p>2.2.2.2. Formirati grupu sudionika za učenje (lokalni poljoprivrednici, vanjski stručnjaci, drugi relevantni dionici) i razgraničiti njihove uloge.</p> <p>2.2.2.3. Primijeniti participativne metode za zajedničko planiranje, upravljanje, provedbu, praćenje i evaluaciju aktivnosti.</p> <p>2.2.2.4. Odabrati i koristiti relevantne metode i vježbe koje se tiču specifičnog konteksta, ciljne skupine, teme i okoline učenja.</p> <p>2.2.2.5. Strukturirati i koristiti ključne aktivnosti FFS-a u svakom sastanku FFS-a u vrijeme vegetacije/sezone usjeva (ciklusa): terenske studije, posebne teme, analiza agro-ekosustava i grupna dinamika.</p> <p>2.2.2.6. Provesti vježbe grupne dinamike da bi se polaznike potaknulo na promatranje, raspravu, analizu, prezentaciju, kolektivno odlučivanje i djelovanje. Koristiti različite alate da bi se regulirala dinamika grupe stvorilo okruženje ugodno polaznicima.</p> <p>2.2.2.7. Koordinirati praćenje i evaluaciju: identificirati područje/subjekte za praćenje, odabrati pokazatelje za praćenje i evaluaciju, dizajnirati sustav prikupljanja podataka, uspoređivati i tabelarno složiti podatke, analizirati i tumačiti rezultata, izvješćivati i koristiti informacije/podatke za daljnje planiranje.</p> <p>2.2.2.8. Strukturirati kurikulum unutar četiri ključna elementa (cilj i ciljevi, sadržaj, iskustvo, evaluacija) i komponenti: tema, obrazloženje, cilj učenja, ishod učenja, sadržaj, aktivnost, metode, materijali, potrebno vrijeme, pokazatelji evaluacije.</p> |
| <p>2.2.3. Kompetencije</p> <p>Na kraju modula polaznik će steći odgovornost i autonomiju i bit će u mogućnosti:</p> | <p>2.2.3.1. Razviti specijalizirane tečajeve koji se tiču zaštite bilja u ekološkoj poljoprivredi, počevši s podizanjem svijesti o projektu na razini zajednice, organiziranjem projektne grupe, provođenjem participativnog pristupa i pregledom učinka te provođenjem povratnih informacija za daljnje planiranje na kraju tečaja.</p> <p>2.2.3.2. Fino prilagoditi nastavni plan i program u suradnji s polaznicima, odražavajući lokalni kontekst i potrebe te razvijajući aktivnosti kroz vegetacijsku sezonu na temelju onoga što se događa na terenu i u grupi.</p> <p>2.2.3.3. Dizajnirati i koordinirati najprikladnije terenske studije/vježbe na temelju lokalne situacije i mogućnosti upravljanja.</p> <p>2.2.3.4. Generirati unaprjeđenje znanja poljoprivrednika, samopouzdanje i sposobnost rješavanja problema i vještinama donošenja odluka, motivirati suradnju u smjeru kolektivnog djelovanja i osnaživanja poljoprivrednika.</p> |
| <p>2.3. Sadržaj modula podijeljen na cjeline s rasporedom održavanja</p> | |

| Jednina | Minute | Sadržaj | Ishodi učenja (2.2.) | Metode poučavanja | Materijali |
|---------|--------|--|--|---|---|
| 1 | 45 min | <p>Paradigma participativnog pristupa i osnovna načela participativnog učenja</p> <ul style="list-style-type: none"> - FFS pristup i načela učenja FFS - Domena učenja: tehnička, praktična, osnaživanje unutar aktivnosti učenja i njihova primjena u participativnom pristupu učenju - Proces identifikacije potreba poljoprivrednika, interes problema – fokus teme | <p>2.2.1.1 2.2.2.1 2.2.3.2</p> | <p>Frontalna nastava Plenarno predavanje Rasprava</p> | <p>Flip-chart Markeri</p> |
| 2 | 40 min | <ul style="list-style-type: none"> - Identifikacija sudionika: lokalni poljoprivrednici, vanjski stručnjaci, drugi relevantni dionici - Sastav i razvoj grupe - Uloge sudionika - Uloga voditelja | <p>2.2.1.2 2.2.2.2</p> | <p>Rad u grupama Rješavanje problema</p> | <p>Listovi papira Memorijske kartice Markeri</p> |
| 3 | 90 min | <ul style="list-style-type: none"> - Važnost iskustava i znanja sudionika - Dinamika grupe - proces učenja i aktivnosti koje zajednički poduzimaju članovi grupe participativnim metodama: zajedničko planiranje, upravljanje, provedba, praćenje i evaluacija aktivnosti - Vježbe grupne dinamike unutar kategorija: uvod/ledolomci, energizatori, formiranje grupe, kolektivno odlučivanje i rješavanje problema, slušanje/promatranje, analiza, strukturirano intervjuiranje, dijagramiranje, vizualizacija, rangiranje, bodovanje, evaluacija | <p>2.2.2.3 2.2.2.4 2.2.3.4</p> | <p>Prezentacija projekta Igra uloga u vježbama grupne dinamike Povratne informacije</p> | <p>Flip-chart Markeri Listovi papira Memorijske kartice</p> |
| 4 | 45 min | <ul style="list-style-type: none"> - Ciklus učenja za specijalizirane tečajeve iz područja zaštite bilja u ekološkoj proizvodnji (pitanje, hipoteza, dizajn, promatranje, analiza, evaluacija) - Važnost poticanja rasprave, promatranja, rješavanja problema, analize, prezentacije i donošenja odluka među sudionicima | <p>2.2.1.3 2.2.2.5 2.2.2.6 2.2.3.2 2.2.3.3 2.2.3.4</p> | <p>Lekcija Plenarno predavanje</p> | <p>Flip-chart Markeri Listovi papira Memorijske kartice</p> |

| | | | | | |
|--|--------|--|--|--|---|
| 5 | 45 min | - Četiri elementa nastavnog plana i programa za specijalističke predmete: cilj i ciljevi, sadržaj, iskustvo, vrednovanje -Komponente kurikuluma za specijalističke predmete: tema, obrazloženje, cilj učenja, ishod učenja, sadržaj, aktivnost, metode, materijali, potrebno vrijeme, pokazatelji vrednovanja | 2.2.1.5 2.2.2.8 2.2.3.1 | Lekcija Studija slučaja Prezentacija | Flip-chart Markeri Listovi papira Memorijske kartice |
| 6 | 45 min | -Četiri glavne aktivnosti u FFS nastavnim jedinicama (terenske studije, posebne teme, analiza agroekosustava (AESAs), grupna dinamika) | 2.2.1.4 2.2.2.5 2.2.3.3 2.2.3.4 | Studija slučaja Rad u grupi Prezentacija | Internet Flip-chart Listovi papira Markeri |
| 7 | 50 min | - Participativno praćenje i evaluacija: identificiranje područja/subjekata za praćenje, odabir pokazatelja za praćenje i evaluaciju, dizajniranje sustava prikupljanja podataka, uspoređivanje i tabelarno slaganje podataka, analiza i tumačenje rezultata, izvješćivanje i korištenje informacija/podataka za daljnje planiranje | 2.2.2.7 2.2.3.4 | Istraživanje Izvešće Rješavanje problema | Flip-chart Markeri Internet Materijal za čitanje |
| 2.4. Odgovornosti polaznika | | 2.4.1. Prisutnost na modulu: pohađanje predavanja u učionici, na terenu i on-line, praćeno zajedničkim učenjem, razmjenom iskustava i suradnjom 2.4.2. Provedba kviza za samoispriavljanje 2.4.3. Izvršenje individualnih zadatak 2.4.4. Ispunjavanje on-line anketu na kraju modula | | | |
| 2.5. Metode evaluacije | | 2.5.1. Svaki od ishoda učenja (u 2.2.) treba sr evaluirati s najmanje 1 ili 2 relevantna pitanja/zadatka/zadatka pomoću on-line kviza za samoevaluaciju (dostići minimalno 60 %). 2.5.2. Preporuka: Proces učenja trebao bi se sastojati od vježbi, zadataka, prezentacija, izvješćivanja itd. tijekom kojih voditelj može provjeriti razumijevanje i sposobnost polaznika za izvršavanje relevantnih zadataka. | | | |
| 2.6. Metode osiguranja kvalitete koje osiguravaju postizanje izlaznih kompetencija | | 2.6.1. On-line anketa na kraju modula -samoevaluacija (polaznici i voditelj) - evaluacija voditelja (od strane polaznika) -evaluacija procesa učenja (polaznici) | | | |
| 3. LITERATURA I IZVORI | | | | | |
| | | | Naslov | | Dostupnost |

| | | |
|---|---|---|
| 3.1. Obavezna literature (dostupna u knjižnici i putem medija) | Training Manual for Plant Protection in Organic Farming | |
| 3.2 Preporučena literatura | Naslov | Dostupnost |
| | Participatory methods Toolkit: A practioner's manual | https://archive.unu.edu/hq/library/Collection/PDF_files/CRIS/PMT.pdf |
| | Global Farmer Field School Platform | http://www.fao.org/farmer-field-schools/overview/en/ |
| | Pretty, J. N., and others (1995). A Trainer's Guide for Participatory Learning in Action, International Institute for Environment and Development, London | https://pubs.iied.org/sites/default/files/pdfs/migrate/6021IIED.pdf |
| | FAO, (2016). Farmer Field School Guidance Document. Planning for quality programmes, Rome | http://www.fao.org/3/a-i5296e.pdf |
| | FAO (2001). Facilitating Scientific Method as follow-up for FFS graduates, Community IPM | http://www.fao.org/3/ca8266en/ca8266en.pdf |
| | FAO, (2018). Integrated management of the Fall Armyworm on maize. A guide for Farmer Field Schools in Africa, Rome | http://www.fao.org/3/i8665EN/i8665en.pdf |
| | Hagywara, T., and others (2011). Farmer Field School Implementation Guide, Farm forestry and livelihood development, Kenya Forest Service | http://www.fao.org/3/i2561e/i2561e.pdf |
| | Encouraging Participation | https://gsi.berkeley.edu/gsi-guide-contents/Rasprava-intro/participation/ |
| | Rad u grupama: Design Guidelines | https://gsi.berkeley.edu/gsi-guide-contents/Rasprava-intro/group-guidelines/ |
| | Rad u grupama: Techniques | https://gsi.berkeley.edu/gsi-guide-contents/Rasprava-intro/group-techniques/ |
| Classroom Activities | https://gsi.berkeley.edu/gsi-guide-contents/Rasprava-intro/activities/ | |

2.2. MODUL 2

Temeljna načela zaštite od bolesti, štetnika i korova u ekološkoj proizvodnji

Opis modula:

| 1. OPĆE INFORMACIJE | | | |
|--|---|---------------------|--------|
| 1.1. Naziv modula | Temeljna načela zaštite od bolesti, štetnika i korova u ekološkoj proizvodnji | 1.2. Sati | 6 sati |
| 1.3. Nastavni program | Osnovna edukacija voditelja i edukatora o zaštiti bilja u ekološkoj poljoprivredi | 1.4. Bodovi (ECVET) | / |
| 2. CILJEVI I ISHODI UČENJA | | | |
| 2.1. Ciljevi | 2.1.2. Na kraju modula polaznik će steći znanja i vještine primijene osnovnih načela zaštite bilja u ekološkoj proizvodnji, koja se oslanjaju na pristup kroz tri koraka borbi protiv štetnika, bolesti i korova. | | |
| 2.2. Očekivani ishodi učenja na razini modula | | | |
| 2.2.2. Znanje Na kraju modula polaznik će biti sposoban: | 2.2.2.1. Objasniti pristup u tri koraka borbi protiv štetnika, bolesti i korova u ekološkoj poljoprivredi. 2.2.2.2. Raspraviti o važnosti i ulozi agrotehničkih postupaka u prevenciji štetnih organizama. 2.2.2.3. Opisati metode praćenja i metode prognoze štetnih organizama. 2.2.2.4. Usporediti korištenje izravnih mjera suzbijanja štetnika, bolesti i korova u ekološkoj i konvencionalnoj poljoprivredi. | | |
| 2.2.3. Vještine Na kraju modula polaznik će moći: | 2.2.3.1. Predstaviti primjere planiranja usjeva i prakse upravljanja prikladne za ekološku proizvodnju. 2.2.3.2. Izraditi godišnji plan praćenja razvoja štetnika, bolesti i korova. 2.2.3.3. Demonstrirati primjenu sredstava za zaštitu bilja s obzirom na sastav i učestalost tretiranja te tehnike primjene. 2.2.3.4. Prilagoditi kvalitetu primjene sredstava za zaštitu bilja. | | |
| 2.2.4. Kompetencije Na kraju modula polaznik će steći odgovornost i autonomiju i bit će u mogućnosti: | 2.2.4.1. Planirati i voditi strategiju zaštite bilja za različite vrste usjeva u skladu s osnovnim načelima ekološke poljoprivrede i regulativom EU. 2.2.4.2. Stvoriti povoljne uvjete za suzbijanje štetnika, bolesti i korova u ekološkoj proizvodnji, odgovarajućim usjevima i praksom gospodarenja. 2.2.4.3. Koordinirati i provoditi praćenje populacije štetnika, bolesti i korova te utvrđivati potrebu za izravnim provođenjem mjera. | | |

2.2.4.4. Odrediti odgovarajuća sredstva za zaštitu bilja, doze, način primjene i vrijeme primjene za suzbijanje štetnika i bolesti u ekološkoj proizvodnji.

2.3. Sadržaj modula podijeljen na cjeline s rasporedom održavanja

| Jedini nica | Minute | Sadržaj | Ishodi učenja (2.2.) | Metode poučavanja | Materijali |
|----------------|--------|---|--|---|--|
| 1 | 60 min | Temeljna načela zaštite bilja u ekološkoj poljoprivredi temeljena na pristupu u tri koraka. Propisi EU o zaštiti bilja i suzbijanju korova u organskoj poljoprivredi. | 2.2.1.1 2.2.3.1. 2.2.3.1. | Predavanje Istraživanje | Flip-chart Markeri Internet |
| 2 | 60 min | Preventivne metode zaštite bilja u ekološkoj poljoprivredi - povećanje prilagodljivosti i otpornosti. Utjecaj planiranja usjeva (odabir mjesta, sustav uzgoja, odabir kultivara) i postupaka gospodarenja (plodored, upravljanje tlom i biljkama) na prevenciju pojave štetnika, bolesti i korova te smanjenje šteta. | 2.2.1.2. 2.2.2.1. 2.2.3.2. | Predavanje Rad u grupama | Markeri Listovi papira |
| 3 | 60 min | Važnost povećanja bioraznolikosti za suzbijanje štetnika, bolesti i korova u ekološkoj poljoprivredi. Moguće strategije za poticanje bioraznolikosti u različitim usjevima (pokrivni usjevi, međusjevi, živice, cvjetne trake, staništa kukaca...). | 2.2.1.2. 2.2.2.1. 2.2.3.2. | Predavanje Individualni zadatci | Video materijal s primjerima Flip-chart Markeri |
| 4 | 60 min | Tipični simptomi napada štetnika i bolesti. Praćenje štetnika, bolesti i korova kao alat za donošenje odluke o eventualnim mjerama zaštite i provjere uspješnosti primijenjene strategije suzbijanja. | 2.2.1.3. 2.2.2.2. 2.2.3.3. | Rad u polju | Povećalo Pest and disease manual |
| 5 | 60 min | Alati i tehnike praćenja. Metode prognoze temeljene na izviđanju terena, klimatskim podacima i biologiji štetnika/bolesti. | 2.2.1.3. 2.2.2.2. 2.2.3.3. | Predavanje Rad u grupama | Video materijal s primjerima Internet Listovi papira |
| 6 | 60 min | Izravne mjere zaštite bilja i suzbijanja korova u ekološkoj poljoprivredi. Sredstva za zaštitu bilja (SZB) u ekološkoj poljoprivredi (osnovna načela i popis). Primjena SZB-a. Mehaničke metode i odgovarajuća mehanizacija | 2.2.1.4. 2.2.2.3. 2.2.2.4. 2.2.3.4. | Predavanje Rad u polju Individualni zadatci | Video materijal s primjerima Flip-chart Markeri |

| | | |
|--|--|---|
| 2.4. Odgovornosti polaznika | 2.4.1. Prisutnost na modulu: pohađanje predavanja u učionici, na terenu i on-line, praćeno zajedničkim učenjem, razmjenom iskustava i suradnjom 2.4.2. Provedba kviza za samoevaluaciju 2.4.3. Izvršenje individualnih zadatak 2.4.4. Ispunjavanje on-line ankete na kraju modula | |
| 2.5. Metode evaluacije | 2.5.1. Svaki od ishoda učenja (u 2.2.) treba sr evaluirati s najmanje 1 ili 2 relevantna pitanja/zadatka/zadatka pomoću on-line kviza za samoevaluaciju (dostići minimalno 60 %). 2.5.2. Preporuka: Proces učenja trebao bi se sastojati od vježbi, zadataka, prezentacija, izvješćivanja itd. tijekom kojih voditelj može provjeriti razumijevanje i sposobnost polaznika za izvršavanje relevantnih zadataka. | |
| 2.6. Metode osiguranja kvalitete koje osiguravaju postizanje izlaznih kompetencija | 2.6.1. On-line anketa na kraju modula -samoevaluacija (polaznici i voditelj) - evaluacija voditelja (od strane polaznika) -evaluacija procesa učenja (polaznici) | |
| 3. LITERATURA I IZVORI | | |
| 3.4. Obavezna literature (dostupna u knjižnici i putem medija) | Naslov | Dostupnost |
| | Training Manual for Plant Protection in Organic Farming | |
| a. Preporučena literatura | Naslov | Dostupnost |
| | Plant protection in ecological farming (oekolandbau.de; german) | https://oekolandbau.de/landwirtschaft/pflanze/spezieller-pflanzenbau/gemuese/pflanzenschutz-und-unkrautregulierung/pflanzenschutz/ |
| | Ökologischer Gemüsebau – „Handbuch für Beratung und Praxis“ - Reyhaneh Eghbal | ISBN 978-3-934239-44-9 |
| | ATLAS DER KRANKHEITEN, SCHÄDLINGE UND NÜTZLINGE IN OBST- UND WEINBAU; Fischer-Colbrie / Groß / Hluchy / Hofmann / Pleininger / Stolz - Österreich | Stocker Verlag ISBN 978-3-7020-1489-6 |
| | Pflanzenschutz im integrierten Obstbau – Friedrich/Rode - Deutschland | ISBN 978-3800155415 |

| | | |
|--|---|---|
| | <p>Erfolgreicher Obstbau – Wurm/Lafer/Kickenweiz/Rührmer/Steinbauer - Österreich</p> | <p>ISBN 978-3704023810</p> |
| | <p>*Bio Kernobst Fibel – LWK Steiermark *Bio Steinobst Fibel – LWK Steiermark</p> <p>*Bioleitfäden vom Südtiroler Beratungsring (Themenschwerpunkte: Apfel, Weinbau, Applikationstechnik, etc...)</p> <p>*Krankheiten und Schädlinge im Obstbau – Eine Sammlung von Merkblättern publiziert in der Schweizerischen Zeitschrift für Obst- und Weinbau – FAW, RAC - Schweiz</p> <p>*Bestimmungshilfen für Freilandkontrollen im Apfelanbau – Arbeitsgruppe für integrierte Bekämpfung im Obstbau - Schweiz</p> <p>*Fachzeitschriften (Besseres Obst – Österreich, Obstbau*Weinbau – Fachmagazin vom Südtiroler Beratungsring, Zeitschrift für Obst- und Weinbau – Schweiz, Obstbau – Deutschland)</p> <p>* Aussendungen, Newsletter: - Info Obst der LWK Steiermark</p> <p>- Rundschreiben Apfel vom Südtiroler Beratungsring</p> <p>- Schweizer Bio-PSM-Bulletin</p> <p>- Die steirischen Beerengärten der LWK Steiermark</p> | <p>http://www.obstland.at/?id=2500%2C1071833%2C%2C (downloads), http://www.kernteam.at/?id=2500%2C1072698%2C%2C</p> <p>https://www.beratungsring.org/info/organisation/broschueren/bioanbau.html</p> <p>https://obstundweinbau.ch/</p> <p>https://www.agridea.ch/old/de/fachbereiche/fachbereiche/pflanzenbau/obstbau/</p> <p>https://www.beratungsring.org/info/organisation/obstbauweinbau.html</p> <p>-</p> <p>https://www.beratungsring.org/info/organisation/nationaler-aktionsplan/2020.html</p> <p>https://www.bioaktuell.ch/pflanzenbau/obstbau/pflanzenschutz-obst/obstbulletins/bioobstbaubulletin.html</p> <p>!</p> <p>https://stmk.lko.at/anbauempfehlungen-zum-beerenobst-im-oktober+2500+2484654</p> |

2.3. MODULE 3

Metode i alati za prevenciju i suzbijanje štetnika

Opis modula:

| 1. OPĆE INFORMACIJE | | | |
|--|---|---------------------|--------|
| 2.1. Naziv modula | Metode i alati za prevenciju i suzbijanje štetnika | 2.2. Sati | 6 sati |
| 2.3. Nastavni program | Osnovna edukacija voditelja i edukatora o zaštiti bilja u ekološkoj poljoprivredi | 2.4. Bodovi (ECVET) | / |
| 2. CILJEVI I ISHODI UČENJA | | | |
| 2.1. Ciljevi | 2.1.1. Na kraju modula polaznik će steći osnovne vještine da bi mogao primijeniti mjere za sprječavanje pojave štetnika, minimizirati štetu, identificirati probleme sa štetnicima i smanjiti štetu primjenom dostupnih alata za njihovo suzbijanje. | | |
| 2.2. Očekivani ishodi učenja na razini modula | | | |
| 2.2.1. Znanje Na kraju modula polaznik će biti sposoban: | 2.2.1.1. Opisati agrotehničke postupke koji doprinose sprječavanju pojave štetnika. 2.2.1.2. Usporediti tehnike za očuvanje i poboljšanje prirodnih neprijatelja. 2.2.1.3. Objasniti prednosti i nedostatke različitih metoda i proizvoda za suzbijanje štetnika. 2.2.1.4. Razvrstati štetnike u različite skupine na temelju njihove morfologije i oštećenja. | | |
| 2.2.2. Vještine Na kraju modula polaznik će moći: | 2.2.2.1. Provesti odgovarajuće agrotehničke postupke koji doprinose sprječavanju pojave štetnika. 2.2.2.2. Identificirati odgovarajuću tehniku koju treba primijeniti za očuvanje prirodnih neprijatelja u različitim okolnostima. 2.2.2.3. Prepoznati štetnika na temelju njegovih morfoloških obilježja i simptoma oštećenja. 2.2.2.4. Odabrati odgovarajuću metodu i sredstvo za suzbijanje štetnika u specifičnim uvjetima poljoprivredne proizvodnje. | | |
| 2.2.3. Kompetencije Na kraju modula polaznik će steći odgovornost i autonomiju i bit će u mogućnosti: | 2.2.3.1. Predvidjeti učinak primjene različitih agrotehničkih metoda na populaciju štetnika u određenim agroklimatskim uvjetima. 2.2.3.2. Upravljeti tehnikama očuvanja prirodnih neprijatelja u specifičnoj ekološkoj proizvodnji. 2.2.3.3. Koordinirati praćenje štetnika, identificirati ih i odlučiti o mjerama koje je potrebno poduzeti da bi se očuvao prinos i spriječila ekonomske štete u specifičnim uvjetima ekološke proizvodnje. | | |

2.2.3.4. Odaberite i preporučite odgovarajuće metode i proizvode koji će se primijeniti da bi se populacija štetnika zadržala ispod ekonomskog praga.

3. Sadržaj modula podijeljen na cjeline s rasporedom održavanja

| Jediniца | Minute | Sadržaj | Ishodi učenja (2.2.) | Metode poučavanja | Materijali |
|----------|--------|--|--|--|--|
| 1 | 30 min | Mjere za sprječavanje napada štetočina: <ul style="list-style-type: none"> - Pregled agrotehničkih postupaka koji pridonose sprječavanju pojave štetnika i smanjenju štete od štetočina. - Tehnike očuvanja i poboljšanja prirodnih neprijatelja | 2.2.1.1. 2.2.1.2. 2.2.2.1. 2.2.2.2. 2.2.3.1. 2.2.3.2. | Predavanja Individualni zadaci | Internet Flip chart Markeri Listovi papira |
| 2 | 90 min | <ul style="list-style-type: none"> - Identifikacija i klasifikacija štetnika na temelju morfologije i oštećenja (ključne vještine za brzu identifikaciju) - Metode i primjeri praćenja štetočina | 2.2.1.4. 2.2.2.3. 2.2.3.3 | Rasprava Studija slučaja Prezentacija | Flip chart Materijal (kukci) pripremljen od strane nastavnika Povećalo (ili stereolupa) Markeri Listovi papira |
| 3 | 60 min | <ul style="list-style-type: none"> - Mehanička metoda suzbijanja štetnika: - primjeri dostupnih metoda za različite usjeve; - Fizikalne metode suzbijanja štetnika: korištenje temperature, vlažnosti, mirisa (atraktanti za hranjenje, spolni atraktanti, sredstva za zaustavljanje, repelenti itd.), boje (obojene ploče ili druga sredstva), mreže... - Strategije suzbijanja štetnika: push-pull strategija, konfuzija, korištenje tehnike sterilnih insekata (SIT) | 2.2.1.3. 2.2.2.4. 2.2.3.4. | Predavanja Rad u grupama | Internet Flip chart Markeri Listovi papira |
| 4 | 60 min | Korištenje prirodnih neprijatelja - Važni savjeti o tome kako koristiti prirodne neprijatelje: | 2.2.1.3. 2.2.2.4. 2.2.3.4. | Predavanja Rad u polju Individualni zadaci | Kukci (prirodni neprijatelji) pripremljeni od strane nastavnika Listovi papira |

| | | | | | |
|--|--------|---|---|---|--|
| | | <p>a) Izbor najučinkovitijeg prirodnog neprijatelja za određene uvjete (vrsta štetnika, gustoća štetnika, vremenski uvjeti itd.);</p> <p>b) Priprema objekta;</p> <p>c) Rukovanje korisnim kukcima i njihovo ispuštanja;</p> <p>d) Kako postupati s usjevima u slučaju ispuštanja prirodnih neprijatelja;</p> | | | Povećalo (ili stereolupa) |
| 5 | 60 min | <p>Mikrobiološki insekticidi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proizvodi dostupni na tržištu i njihova osnovna svojstva - kako odabrati najučinkovitiji proizvod; <p>Botanički insekticidi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proizvodi dostupni na tržištu i njihova osnovna svojstva - kako odabrati najučinkovitiji proizvod; - Domaći proizvodi i kako ih pripremiti; | <p>2.2.1.3.</p> <p>2.2.2.4.</p> <p>2.2.3.4.</p> | <p>Predavanja</p> <p>Rad u grupama</p> <p>Prezentacije</p> | <p>Internet</p> <p>Flip chart</p> <p>Markeri</p> <p>Listovi papira</p> |
| 6 | 60 min | <p>Ostali dostupni proizvodi za suzbijanje štetnika u ekološkoj proizvodnji: Proizvodi dostupni na tržištu i njihova osnovna svojstva - kako odabrati najučinkovitiji proizvod;</p> | <p>2.2.1.3.</p> <p>2.2.2.4.</p> <p>2.2.3.4.</p> | <p>Predavanja</p> <p>Rasprava:</p> <p>Konferencija o rješenjima</p> | <p>Internet</p> <p>Flip chart</p> <p>Markeri</p> <p>Listovi papira</p> |
| 2.4. Odgovornosti polaznika | | <p>2.4.1. Prisutnost na modulu: pohađanje predavanja u učionici, na terenu i on-line, praćeno zajedničkim učenjem, razmjenom iskustava i suradnjom</p> <p>2.4.2. Provedba kviza za samoevaluaciju</p> <p>2.4.3. Izvršenje individualnih zadatak</p> <p>2.4.4. Ispunjavanje on-line ankete na kraju modula</p> | | | |
| 2.5. Metode evaluacije | | <p>2.5.1. Svaki od ishoda učenja (u 2.2.) treba sr evaluirati s najmanje 1 ili 2 relevantna pitanja/zadatka/zadatka pomoću on-line kviza za samoevaluaciju (dostići minimalno 60 %).</p> <p>2.5.2. Preporuka: Proces učenja trebao bi se sastojati od vježbi, zadataka, prezentacija, izvješćivanja itd. tijekom kojih voditelj može provjeriti razumijevanje i sposobnost polaznika za izvršavanje relevantnih zadataka.</p> | | | |
| 2.6. Metode osiguranja kvalitete koje osiguravaju postizanje izlaznih kompetencija | | <p>2.6.1. On-line anketa na kraju modula</p> <ul style="list-style-type: none"> -samoevaluacija (polaznici i voditelj) - evaluacija voditelja (od strane polaznika) -evaluacija procesa učenja (polaznici) | | | |

| 3. LITERATURA I IZVORI | | |
|---|--|---|
| 3.1. Obavezna literature (dostupna u knjižnici i putem medija) | Naslov | Dostupnost |
| | Training Manual for Plant Protection in Organic Farming | |
| 3.2. Preporučena literatura | Naslov | Dostupnost |
| | Igrc Barčić, J., Maceljiski, M. (2001). Ekološka prihvatljiva zaštita bilja od štetnika, Zrinski, Čakovec | |
| | El-Shafie, H.A.F (2019). Insect Pest Management in Organic Farming System. InTech Open. DOI: 10.5772/intechopen.84483 | https://www.intechopen.com/books/multifunctionality-and-impacts-of-organic-and-conventional-agriculture/insect-pest-management-in-organic-farming-system |
| | Altieri, M.A., Nicholls, C.I, Fritz, M.A. (2014) .Manage insects on your farm : a guide to ecological strategies. Sustainable Agriculture Research and Education, MD, USA: | https://www.sare.org/wp-content/uploads/Manage-Insects-on-Your-Farm.pdf |
| | pest identification guide - UK + Europe | https://www.growveg.co.uk/pests/uk-and-europe/ |
| | Encyclopaedia of pests and natural enemies in field crops - Ellis, S & White, S (ADAS), Holland, J & Smith, B (Game & Wildlife Conservation Trust) & Collier, R. | https://www.agricology.co.uk/resources/encyclopaedia-pests-and-natural-enemies-field-crops |
| | Gemüseschädlinge – Erkennung, Lebensweise, Bekämpfung (A. Kahrer und M. Gross) | ISBN 978-3-7040-1569-3 |
| | Krankheiten & Schädlinge an Zierpflanzen, Obst und Gemüse (Böhmer/Wohanka) | ISBN 978-3-8186-0952-8 |
| | Wichtige Krankheiten und Schädlinge im Gemüsebau (Bedlan, Kahrer, Schönbeck) | ISBN 978-3224164352 |
| | Potatoebeetle – Hortipendium (german) | http://www.hortipendium.de/Kartoffelk%C3%A4fer |

2.4. MODUL 4

Metode i alati za prevenciju i suzbijanje biljnih bolesti

Opis modula:

| 1. OPĆE INFORMACIJE | | | |
|--|--|---------------------|--------|
| 1.1. Naziv modula | Metode i alati za prevenciju i suzbijanje biljnih bolesti | 1.2. Sati | 6 sati |
| 1.3. Nastavni program | Osnovna edukacija voditelja i edukatora o zaštiti bilja u ekološkoj poljoprivredi | 1.4. Bodovi (ECVET) | / |
| 2. CILJEVI I ISHODI UČENJA | | | |
| 2.1. Ciljevi | 2.1.1. Na kraju modula polaznik će steći osnovne vještine kako bi mogao primijeniti mjere za sprječavanje izbijanja bolesti, minimizirati štetu, identificirati bolesti i smanjiti štetu primjenom dostupnih alata za kontrolu bolesti. | | |
| 2.2. Očekivani ishodi učenja na razini modula | | | |
| 2.2.1. Znanje Na kraju modula polaznik će biti sposoban: | 2.2.1.1. Klasificirati bolesti na temelju njihove morfologije i oblika oštećenja. 2.2.1.2. Opisati mjere kulturnog inženjeringa za sprječavanje izbijanja bolesti. 2.2.1.3. Predstaviti prednosti i nedostatke različitih metoda i proizvoda za suzbijanje bolesti. | | |
| 2.2.2. Vještine Na kraju modula polaznik će moći: | 2.2.2.1. Prepoznati bolesti na temelju njihovih morfoloških karakteristika i simptoma oštećenja. 2.2.2.2. Provoditi odgovarajuću agrotehničku praksu koja pomaže u sprječavanju izbijanja bolesti. 2.2.2.3. Odabrati odgovarajuće metode i proizvode za suzbijanje bolesti u određenim uvjetima poljoprivredne proizvodnje | | |
| 2.2.3. Kompetencije Na kraju modula polaznik će steći odgovornost i autonomiju i bit će u mogućnosti: | 2.2.3.1. Koordinirati i organizirati praćenje bolesti, identificirati ih i odlučiti o mjerama za održavanje prinosa i sprječavanje gospodarskih šteta u određenim uvjetima poljoprivredne proizvodnje. 2.2.3.2. Predvidjeti učinak primjene različitih agrotehničkih metoda na razvoj bolesti u određenim agroklimatskim uvjetima. 2.2.3.3. Odabrati i preporučiti odgovarajuće metode i proizvode da bi se širenje bolesti zadržalo ispod ekonomskog praga. | | |
| 2.3. Sadržaj modula podijeljen na cjeline s rasporedom održavanja | | | |

| Jedn nica | Minute | Sadržaj | Ishodi učenja (2.2.) | Metode poučavanja | Materijali |
|-----------------------------|--------|--|---|---|---------------------------------------|
| 1 | 60 min | Preventivne metode zaštite bilja od bolesti u ekološkoj poljoprivredi: Povećanje prilagodljivosti i otpornosti: izbor lokacije, izbor sorte, izbor podloge | 2.2.1.2. 2.2.2.2. 2.2.3.2. 2.2.3.3. | Predavanja Rad u grupama Rasprava | Power point/ Flip-chart Markeri |
| 2 | 60 min | Preventivne metode zaštite bilja od bolesti u ekološkoj poljoprivredi: - uzgojni sustavi, - mjere i njega tla, - gnojidba list/tlo, - jačanje biljaka, - - poticanje prirodnih neprijatelja i izbjegavanje posrednih domaćina | 2.2.1.2. 2.2.1.3. 2.2.2.2. 2.2.3.2. 2.2.3.3. | Predavanja Rad u grupama Rasprava | Power point/ Flip-chart Markeri |
| 3 | 60 min | Monitoring bolesti: Prognošički model i načelno razgraničavanje simptoma | 2.2.1.1. 2.2.2.1. 2.2.3.1. | Predavanja Rad u polju Istraživanje | Power point Flip-chart Markeri |
| 4 | 60 min | Izdvojeni posebni simptomi važnih poljoprivrednih kultura | 2.2.1.1. 2.2.2.1. 2.2.3.1. | Predavanja Rasprava | Power point |
| 5 | 60 min | Izravne mjere suzbijanja: Sredstva za zaštitu bilja uključujući mikroorganizme | 2.2.1.2. 2.2.1.3. 2.2.2.3. 2.2.3.1. 2.2.3.2. 2.2.3.3. | Predavanja Rasprava | Power point/ |
| 6 | 60 min | Izravne mjere suzbijanja: Fizikalne metode, mehaničke metode, higijenske mjere s | 2.2.1.2. 2.2.1.3. 2.2.2.3. 2.2.3.1. 2.2.3.2. 2.2.3.3. | Predavanja Rad u grupama Rasprava | Powerpoint/ Flip-chart Markeri |
| 2.4. Odgovornosti polaznika | | | 2.4.1. Prisutnost na modulu: pohađanje predavanja u učionici, na terenu i on-line, praćeno zajedničkim učenjem, razmjenom iskustava i suradnjom | | |
| | | | 2.4.2. Provedba kviza za samoevaluaciju | | |

| | | |
|--|--|---|
| | 2.4.3. Izvršenje individualnih zadataka | |
| | 2.4.4. Ispunjavanje on-line ankete na kraju modula | |
| 2.5. Metode evaluacije | 2.5.1. Svaki od ishoda učenja (u 2.2.) treba sr evaluirati s najmanje 1 ili 2 relevantna pitanja/zadatka/zadatka pomoću on-line kviza za samoevaluaciju (dostići minimalno 60 %). 2.5.2. Preporuka: Proces učenja trebao bi se sastojati od vježbi, zadataka, prezentacija, izvješćivanja itd. tijekom kojih voditelj može provjeriti razumijevanje i sposobnost polaznika za izvršavanje relevantnih zadataka. | |
| 2.6. Metode osiguranja kvalitete koje osiguravaju postizanje izlaznih kompetencija | 2.6.1. On-line anketa na kraju modula -samoevaluacija (polaznici i voditelj) - evaluacija voditelja (od strane polaznika) -evaluacija procesa učenja (polaznici) | |
| 3. LITERATURA I IZVORI | | |
| 2.1. Obavezna literature (dostupna u knjižnici i putem medija) | Naslov | Dostupnost |
| | Training Manual for Plant Protection in Organic Farming | |
| 2.2. Preporučena literatura | Naslov | Dostupnost |
| | Plant Disease identification guide (english) | https://www.growveg.co.uk/plant-diseases/uk-and-europe/ |
| | Britannica - Plant diseases (english) | https://www.britannica.com/science/plant-disease |
| | Krankheiten & Schädlinge an Zierpflanzen, Obst und Gemüse (Böhmer/Wohanka) | ISBN 978-3-8186-0952-8 |
| | Wichtige Krankheiten und Schädlinge im Gemüsebau (Bedlan, Kahrer, Schönbeck) | ISBN 978-3224164352 |
| | Gemüsekrankheiten (Bedlan) | ISBN 978-3704015655 |
| | Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz – Börner - | ISBN 978-3-540-49068-5 |

2.5. MODUL 5

Metode i alati za prevenciju i suzbijanje korova

Opis modula:

| 1. OPĆE INFORMACIJE | | | |
|--|---|---------------------|--------|
| 1.1. Naziv modula | Metode i alati za prevenciju i suzbijanje korova | 1.2. Sati | 7 sati |
| 1.3. Nastavni program | Osnovna edukacija voditelja i edukatora o zaštiti bilja u ekološkoj poljoprivredi | 1.4. Bodovi (ECVET) | / |
| 2. CILJEVI I ISHODI UČENJA | | | |
| 2.1. Ciljevi | 2.1.1. Na kraju modula polaznik će steći osnovne vještine kako bi mogao identificirati probleme s korovima i primijeniti odgovarajuće prakse zaštite bilja za sprječavanje gubitka prinosa usjeva. | | |
| 2.2. Očekivani ishodi učenja na razini modula | | | |
| 2.2.1. Znanje Na kraju modula polaznik će biti sposoban: | 2.2.1.1. Nabrojati i opisati načela suzbijanja korova u ekološkoj proizvodnji. 2.2.1.2. Objasniti relevantne propise EU i zemalja članica. 2.2.1.3. Opisati sredstva za zaštitu bilja i način djelovanja aktivnih tvari dopuštenih u ekološkoj poljoprivredi. 2.2.1.4. Opisati nekemijske poljoprivredne tehnike za suzbijanje korova. | | |
| 2.2.2. Vještine Na kraju modula polaznik će moći: | 2.2.2.1. Odabrati i primijeniti odgovarajuće preventivne tehnike za suzbijanje korova. 2.2.2.2. Odaberati i primijeniti odgovarajuće sredstvo za zaštitu bilja za učinkovito suzbijanje i suzbijanje korova. 2.2.2.3. Odaberati i primijeniti odgovarajuću nekemijsku tehniku za učinkovito sprječavanje i kontrolu korova. 2.2.2.4. Provestie odgovarajuće postupke zaštite bilja koji doprinose sprječavanju pojave korova, te sprječavaju gubitak prinosa usjeva. | | |
| 2.2.3. Kompetencije Na kraju modula polaznik će steći odgovornost i autonomiju i bit će u mogućnosti: | 2.2.3.1. Planirati i upravljati usjevom da bi se smanjili problemi s korovima i iskoristile biološke i ekološke procese u polju i u cijelom ekosustavu te da bi se usjevima dala prednost nad korovima. 2.2.3.2. Organizirati i koordinirati izravne i neizravne akcije suzbijanja korova. 2.2.3.3. Savjetovati odgovarajuće metode/proizvode za suzbijanje korova za prevenciju i kontrolu. | | |

| | | 2.2.3.4. Predvidjeti učinak provedbe neizravnog i izravnog suzbijanja korova na populaciju korova u određenim agroklimatskim uvjetima. | | | |
|---|--------|---|--|--|-------------|
| 2.3. Sadržaj modula podijeljen na cjeline s rasporedom održavanja | | | | | |
| Jedini nica | Minute | Sadržaj | Ishodi učenja (2.2.) | Metode poučavanja | Materijali |
| 1 | 60 min | <ul style="list-style-type: none"> - Načela suzbijanja korova u ekološkoj proizvodnji - Poznavanje EU zakonodavstva u ekološkoj poljoprivredi, relevantna pravna pozadina - Poznavanje i važnost pozitivne i negativne interakcije između usjeva i korova (osnovno znanje za daljnje postupke) - Ciljevi upravljanja korovioma (smanjenje gustoće korova, smanjenje količine štete koju nanosi određena gustoća korova, pomak sastava korovne zajednice prema manje agresivnim vrstama kojima se lakše upravlja) - Razlika između preventivnih i kontrolnih radnji | <ul style="list-style-type: none"> 2.2.1.1. 2.2.1.2. 2.2.2.1. 2.2.3.1. | <ul style="list-style-type: none"> Predavanje Plenarno izlaganje | power point |
| 2 | 60 min | <p>Sredstva za zaštitu bilja u ekološkoj poljoprivredi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nesintetski spojevi prirodnog porijekla - Spojevi sredstava za zaštitu bilja u ekološkoj poljoprivredi regulirani od strane EU i zemalja članica - Vrsta spojeva dopuštenih u ekološkom uzgoju: biološki aktivne tvari koje proizvode biljke (vrsta, sekundarni metabolički spojevi, inhibitori ili toksični, odgovarajuće biljne kombinacije donor-akceptor), tiofeni, kumarini, mono- i seskviterpeni, triterpeni, autotoksičnost | <ul style="list-style-type: none"> 2.2.1.2. 2.2.1.3. 2.2.2.2. 2.2.3.2. | <ul style="list-style-type: none"> Predavanje | power point |
| 3 | 60 min | <p>Mehaničko, agrotehničko i biološko suzbijanje korova:</p> <ul style="list-style-type: none"> - suzbijanje korova vodenom parom (korovi se termički šokiraju) - plodored | <ul style="list-style-type: none"> 2.2.1.4. 2.2.2.3. 2.2.2.4. 2.2.3.2. 2.2.3.2. 2.2.3.4. | <ul style="list-style-type: none"> Predavanje | power point |

| | | | | | |
|--|---------|--|----------|---------------|----------------|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - gnojidba - mehaničko upravljanje (načela, oprema, prednosti i nedostaci) - pokrovni usjevi (utjecaj na suzbijanje korova, način suzbijanja korova, alelopatija, datum sadnje i vađenja, vrste pokrovnih usjeva, inkorporirani ostaci, površinski ostaci, izvansezonski pokrovni usjevi, živi malč) - lažno sjetveno ležište -malčiranje - biološko suzbijanje korova (primjena prirodnih neprijatelja ili patogena koji nisu štetni za druge usjeve) - međuusjev (dva ili više usjeva koji se uzgajaju zajedno s ciljem maksimiziranja ukupnog prinosa od svih komponenti međuusjeva, jedan glavni usjev s jednim ili više sekundarnih usjeva koji se međusobno sije radi suzbijanja korova) | | | |
| 4 | 120 min | <ul style="list-style-type: none"> - Rasprava - Prezentacija studije slučaja | 2.2.3.4. | Rad u grupama | Listovi papira |
| 2.4. Odgovornosti polaznika | | <ul style="list-style-type: none"> 2.4.1. Prisutnost na modulu: pohađanje predavanja u učionici, na terenu i on-line, praćeno zajedničkim učenjem, razmjenom iskustava i suradnjom 2.4.2. Provedba kviza za samoevaluaciju 2.4.3. Izvršenje individualnih zadataka 2.4.4. Ispunjavanje on-line ankete na kraju modula | | | |
| 2.5. Metode evaluacije | | <ul style="list-style-type: none"> 2.5.1. Svaki od ishoda učenja (u 2.2.) treba sr evaluirati s najmanje 1 ili 2 relevantna pitanja/zadatka/zadatka pomoću on-line kviza za samoevaluaciju (dostići minimalno 60 %). 2.5.2. Preporuka: Proces učenja trebao bi se sastojati od vježbi, zadataka, prezentacija, izvješćivanja itd. tijekom kojih voditelj može provjeriti razumijevanje i sposobnost polaznika za izvršavanje relevantnih zadataka. | | | |
| 2.6. Metode osiguranja kvalitete koje osiguravaju postizanje izlaznih kompetencija | | <ul style="list-style-type: none"> 2.6.1. On-line anketa na kraju modula <ul style="list-style-type: none"> -samoevaluacija (polaznici i voditelj) - evaluacija voditelja (od strane polaznika) | | | |

| | | |
|--|--|---|
| | -evaluacija procesa učenja (polaznici) | |
| 3. LITERATURA I IZVORI | | |
| 3.1. Obavezna literature (dostupna u knjižnici i putem medija) | Naslov | Dostupnost |
| | Training Manual for Plant Protection in Organic Farming | |
| 3.2. Preporučena literatura | Naslov | Dostupnost |
| | Beikrautregulierung im Biolandbau - Bio Austria - Österreich | https://www.bio-austria.at/bio-bauern/beratung/pflanzliche-erzeugung/ackerbau/beikrautregulierung/ |
| | Unkrautregulierung im Ökolandbau - Ökolandbau - Deutschland | https://www.oekolandbau.de/landwirtschaft/pflanzenbau/pflanzenschutz/beikrautregulierung-im-oekologischen-landbau/ |
| | Bestimmungshilfe Beikräuter - Ökolandbau - Deutschland | https://www.oekolandbau.de/landwirtschaft/pflanzenbau/pflanzenschutz/beikrautregulierung/bestimmungshilfe-fuer-beikraeuter/ |