

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
Poljoprivredni fakultet



**Elaborat tečaja stručnog osposobljavanja voditelja i djelatnika
stanica za pregled tehničkih sustava u zaštiti bilja**

Osijek, veljača 2013.

Opći dio

Zavod za mehanizaciju predlaže Poljoprivrednom fakultetu u Osijeku Program stručnog osposobljavanja voditelja i djelatnika stanica za pregled tehničkih sustava u zaštiti bilja. Ovaj tečaj se prijavljuje u okviru provedbe Pravilnika o uspostavi akcijskog okvira za postizanje održive uporabe pesticida ("Narodne novine", br. 142/2012). Pravilnikom su preuzete odredbe Direktive 2009/128/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 21. listopada 2009. o utvrđivanju akcijskog okvira Zajednice za postizanje održive uporabe pesticida.

Pravilnikom je propisano da svaki vlasnik i djelatnik stanice za pregled tehničkih sustava u zaštiti bilja mora imati položen tečaj o navedenoj problematici. Stoga, sukladno članku 34. Pravilnika, Zavod za mehanizaciju prijavljuje program ovog tečaja za usvajanje na Fakultetskom vijeću.

Zavod za mehanizaciju ovlašten je za provedbu izobrazbe odgovornih osoba i zaposlenika stanica za redoviti pregled uređaja i provedbu stručnog nadzora nad radom ovlaštenih stanica za redoviti pregled uređaja na temelju članka 34. Zakona o sredstvima za zaštitu bilja ("Narodne novine" br. 70/05).

Zavod za mehanizaciju Poljoprivrednog fakulteta u Osijeku ispunjava uvjete propisane člankom 34. navedenog Pravilnika:

- da ima dovoljan broj predavača iz navedenog područja,
- da raspolaže odgovarajućom opremom i prostorom za teorijsku i praktičnu nastavu,
- da ima odgovarajuću tehničku i nastavnu opremu za provedbu izobrazbe,
- da ima vlastite internetske stranice na kojima će objavljivati sve potrebne podatke, informacije i dokumente potrebne za pripremu, organizaciju i provedbu izobrazbe, itd.

Uvjeti za upis, napredovanja i završetak programa

Tečaj mogu upisati svi polaznici koji žele biti dio buduće stanice za tehnički pregled strojeva u zaštiti bilja, bilo kao djelatnici ili službene osobe ako ispunjavaju uvjete iz članka 35. navedenog Pravilnika. Budući kandidati postavljaju upit za pokretanje tečaja i tečaj se pokreće čim se okupi najmanje 10 polaznika. Voditelj tečaja je prof. dr. sc. Đuro Banaj, predstojnik Zavoda za mehanizaciju, uz kojeg će ostali djelatnici Zavoda za mehanizaciju predavati svoje specifične cjeline tečaja. Tečajevi se obavljaju u praktikumu Edukativno

servisnog centra Zavoda za mehanizaciju koji infrastrukturno i tehnološki zadovoljava sve potrebne uvjete za kvalitetno održavanje teoretske nastave kao i praktičnog rada.

Edukativno servisni centar Poljoprivrednog fakulteta u Osijeku ima:

- dovoljno dijelova tehničkih sustava u zaštiti bilja koji su na raspolaganju za demonstraciju i praksu;
- svu potrebnu opremu za testiranje tehničkih sustava u zaštiti bilja prema europskom standardu EN 13790;
- adekvatan smještaj za polaznike i dr.

Metoda izvođenja tečaja:

- pojedini voditelj tečaja ponavlja teoretski i praktični dio tečaja sve dok svi polaznici ne usvoje gradivo,
- polaznici su aktivno uključeni u praktični rad – samostalno ili u skupini,
- spajanje teorije i prakse što je više moguće s ciljem boljeg utvrđivanja znanja,
- na kraju pojedinog dana znanje se provjerava raspravom, demonstracijama i pitanjima,
- potrebna literatura za praćenje tečaja bit će podijeljena na početku nastave,
- svaki polaznik tečaja poslije predavanja polaže pismeni i usmeni ispit.

Ciljevi tečaja:

- upoznati polaznike s odredbama Pravilnika vezanih za obavezno testiranje tehničkih sustava u zaštiti bilja,
- razvijanje znanja o funkcioniranju tehničkih sustava u zaštiti bilja,
- razvijanje znanja o glavnim tehničkim čimbenicima prskanja/raspršivanja,
- stjecanje praktičnih znanja o načinu testiranja tehničkih sustava u zaštiti bilja.

Plan i program tečaja

Plan i program tečaja predstavlja upoznavanje polaznika sa glavnim tehničkim čimbenicima prskanja/raspršivanja, te se tečaj fokusira na osnove navedene problematike prema planu i programu u tablici 1.

Na kraju tečaja polaznici dobivaju Uvjerenje o završenom tečaju koji izdaje Poljoprivredni fakultet u Osijeku. Tečaj traje 55 nastavnih sati koji će se održavati svake subote ovisno o broju prijavljenih kandidata. Tečajevi počinju u 8:30 ujutro i traju do 14:00 sati.

Tablica 1. Nastavni plan i program za obuku voditelja i djelatnika stanica za pregled tehničkih sustava u zaštiti bilja

Tematska cjelina	Sadržaj	Broj sati
MEHANIKA FLUIDA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Osnovni pojmovi o brzini, masi, sili, težini, radu sile, snazi, potencijalnoj i kinetičkoj energiji 2. Opći pojmovi o fluidima (tekućinama): gustoća i specifična težina, stlačivost, molekularne sile i kapilarnost, viskoznost, realni i idealni fluidi 3. Statika fluida; tlak, Pascalov zakon, tlakomjeri, uzgon 4. Dinamika fluida: gibanje (strujanje) i strujnice fluida, protok, jednadžba kontinuiteta, energija tekućine, Bernoullijeva jednadžba, vrste strujanja, linijski i lokalni gubici u strujanju fluidima kroz cijevi i armaturu, određivanja snage za pogon crpke, istjecanje, mjerenje tlakova, protoka i brzine strujanja fluida 5. Mlaznice i strujanje fluida 	8
OSNOVNI POJMOVI KOJI SE KORISTE PRI APLIKACIJI PESTICIDA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Podešenost agregata i svojstva aplikacije: tip mlaznice, boja i broj (oznaka) mlaznice, radni tlak (bar), visina prskanja (m), broj uključenih mlaznica, radna brzina (km/h), obujam spremnika (l), međuredni razmak pri aplikaciji u trajnim nasadima (m), površina prskanja ratarskih kultura (ha) 2. Osnovni tehnički čimbenici aplikacije: protok mlaznice (l/min), protok agregata ili protok svih uključenih mlaznica (l/min), potrošnja tekućine za prskanje ili norma prskanja (l/ha), broj punjenja spremnika 3. Kut (°), širina mlaza (m) i visina prskanja (m) 4. Koncentracija i dozacija 5. Veličina kapljica 6. Zanošenje tekućine - drift (odnošenje tekućine od ciljanog objekta zaštite) 	10
PRSKALICE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dijelovi (<i>spremnik, crpka, regulatori tlaka, elektromagnetni ventili, krila prskalice, mlaznice i dr.</i>) i princip rada prskalice 2. Podjela prskalice prema načinu rada: konvencionalna prskalice, prskalice sa zračnom potporom 3. Priprema prskalice prije upotrebe: "litiranje" prskalice, određivanje brzine kretanja agregata, određivanje norme prskanja, ukupne količine tekućine (l/ha) 4. Karakteristike najčešće korištenih tipova mlaznica (Agrotop, Lechler, Hardi, TeeJet ...) 	5
RASPRŠIVAČI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Metode i principi raspršivanja 2. Agrotehnički zahtjevi za rad raspršivača 3. Konstrukcijske karakteristike i razvoj raspršivača 4. Proračun ventilatora 5. Teorijsko objašnjenje uštede tekućine 6. Teorija rada raspršivača 	5

	<ul style="list-style-type: none"> 7. Činitelji rada raspršivača 8. Kvaliteta rada i učinak raspršivača 9. Tehničko-eksploatacijska ekspertiza raspršivača 	
ODRŽAVANJE TEHNIČKIH SUSTAVA ZA ZAŠTITU BILJA	Održavanje tehničkih sustava u zaštiti bilja	3
METODIKA ISPITIVANJA STROJEVA ZA ZAŠTITU BILJA	<ul style="list-style-type: none"> 1. Oprema za ispitivanje strojeva za zaštitu bilja 2. Utvrđivane veličine: protok mlaznica (l/min), kapacitet crpke (l/min), tlak manometra (bar), brzina zračne struje raspršivača (m/s) ... 3. Praktična obuka polaznika tečaja 	24
∑ (sati)		55

Studija izvodljivosti

Minimalan broj polaznika tečaja je 10, a procijenjeni troškovi edukacije po jednom polazniku iznose 3.000,00 kn + PDV. Navedeni iznos pokriva troškove provedbe nastave, troškove institucije, troškove praktične nastave te troškove institucije vezane za izdavanje potvrda (certifikata) polaznicima programa.

Elaborat izradio:

Prof. dr. sc. Đuro Banaj, nositelj tečaja