

DRUŠTVO ZA ZAŠTITU BILJA SRBIJE



X SAVETOVANJE O ZAŠTITI BILJA

Zbornik rezimea radova

Zlatibor, 29. novembar - 3. decembar 2010. godine

DRUŠTVO ZA ZAŠTITU BILJA SRBIJE

Uz podršku

- **Ministarstva za nauku i tehnološki razvoj Republike Srbije**

organizuje nacionalni skup pod nazivom

X SAVETOVANJE O ZAŠTITI BILJA

Zbornik rezimea radova

Zlatibor, 29. novembar - 3. decembar 2010.godine

**Zbornik rezimea radova sa X Savetovanja o zaštiti bilja
Zlatibor, 29. novembar - 3. decembar 2010.godine**

Izdavač:
Društvo za zaštitu bilja Srbije
11080 Beograd 80, Nemanjina 6; p.fah 123
E-mail: plantprs@eunet.rs
Internet: www.plantprs.org.rs

Za Izdavača:
Doc.dr Bojan Stojnić, predsednik Društva

ISBN oznaka: ISBN 978-86-83017-19-5

Tiraž:
1000 primeraka

Realizacija: LEX GRAF, Beograd
SADRŽAJ

PROGRAMSKI ODBOR.....	8
POMAŽUĆI ČLANOVI DRUŠTVA ZA ORGANIZACIJU SAVETOVANJA:	9
P R E D G O V O R	10
TEMATSKI SADRŽAJ SAVETOVANJA.....	13
1. AKTUELNOSTI U OBLASTI ZAŠTITE VOĆA I VINOVE LOZE.....	15
1.1. AKTUELNI INSEKTICIDI U ZAŠTITI VOĆA OD NAJZNAČAJNIJIH ŠTETOČINA.....	17
1.2. ZAŠTITA SITNOG VOĆA.....	18
1.3. PRISUSTVO <i>Aphis spiraecola</i> Patch U ZASADIMA JABUKE U SRBIJI: MORFOLOŠKA I MOLEKULARNA IDENTIFIKACIJA VRSTE	20
1.4. ETIOLOŠKA PROUČAVANJA NEKROZE CVETNIH PUPOLJAKA KRUŠKE U JABLANIČKOM OKRUGU U 2010. GODINI.....	21
1.5. OCENA RAZLIČITIH METODA DETEKCIJE <i>Erwinia amylovora</i> U OKVIRU MEĐUNARODNOG Ring Testa	23
1.6. ESKA OBOLJENJE I NEKALEMLJENA VINOVA LOZA	24
1.7. EFIKASNOST FUNGICIDA U SUZBIJANJU <i>Venturia inaequalis</i> U USLOVIMA JAKOG INTENZITETA OBOLJENJA	25
1.8. KVANTITATIVNA I KVALITATIVNA ANALIZA ŠTETNIH INSEKATA JABUKE NA PODRUČJU ISTOČNOG SARAJEVA.....	26
1.9. EFIKASNOST NOVOG PREPARATA NA BAZI KAPTANA I KALIJUM- FOSFITA U SUZBIJANJU <i>Venturia inaequalis</i> U JABUCI	27
1.10. PATOGENI IZ RODA <i>Colletotrichum</i> NA USKLADIŠTENIM PLODOVIMA JABUKE.....	28
1.11. MOLEKULARNA IDENTIFIKACIJA <i>Monilinia</i> spp., PROUZROKOVAČA TRULEŽI PLODA DUNJE.....	29
1.12. INTENZITET NAPADA <i>Lasioptera rubi</i> (Diptera: Cecidomyiidae) U KOLEKCIJOM ZASADU MALINE.....	30
1.13. <i>Monilinia laxa</i> I <i>Blumeriella jaapii</i> OGRANIČAVAJUĆI FAKTORI PROIZVODNJE VIŠNJE.....	31
1.14. FENOLOGIJA LETA TREŠNJINE MUVE (<i>Rhagoletis cerasi</i> L.) I MOGUĆNOSTI SUZBIJANJA U NEKIM REJONIMA SRBIJE	32
1.15. PONOVDNA POJAVA BAKTERIOZNE PLAMENJAČE LESKE	33
1.16. ISPITIVANJE EFIKASNOSTI FUNGICIDA RAZLIČITOG MEHANIZMA DELOVANJA ZA SUZBIJANJE <i>Plasmopara viticola</i> (Berk. & Curt.)	34
1.17. EFIKASNOST FUNGICIDA U SUZBIJANJU SIVE TRULEŽI NA VINOVOJ LOZI	35
1.18. PRISUSTVO I RASPROSTRANJENOST VIRUSA VINOVE LOZE U CRNOJ GORI	36
1.19. SVE ČEŠĆA POJAVA FITOPLAZMI NA VINOVOJ LOZI U LESKOVCU ..	37
2. AKTUELNOSTI U OBLASTI ZAŠTITE ŠUMSKOG I UKRASNOG BILJA ..	39
2.1. PRIMENA PESTICIDA U SERTIFIKOVANIM ŠUMAMA	41
2.2. PRIMENA HERBICIDA U ŠUMARSTVU.....	42

2.3. PRILOG POZNAVANJU <i>Physokermes piceae</i> (Schrank) (Hemiptera: Coccidae), ŠTETOČINE SMRČE	44
2.4. GLJIVE IZ RODA <i>Alternaria</i> KAO PATOGENI NEVENA (<i>Calendula officinalis</i> L.).....	45
2.5. PRILOG POZNAVANJU FAUNE SIPACA (Coleoptera, Scolytidae) BORA (<i>Pinus spp.</i>) U SRBIJI.....	46
2.6. POJAVA MREŽASTE STENICE I MINERA PLATANA U NOVOM SADU TOKOM PROLEĆA 2008-2009. GODINE	47
2.7. ISPITIVANJE EFIKASNOSTI NEONIKOTINOIDA U SUZBIJANJU IMAGA VELIKE TOPOLINE BUBE LISTARE	49
2.8. DINAMIKA POJAVE KESTENOVOG MINERA (<i>Cameraria ochridella</i> Deschka & Dimić) U NOVOM SADU 2009. GODINE	50
2.9. AFINITET GUSENICA GUBARA (<i>Lymantria dispar</i> L.) PREMA PRIMARNIM I POTENCIJALNIM DOMAĆINIMA	51
2.10. MAKROGLJIVE NA DIVLJOJ TREŠNJI (<i>Prunus avium</i> L.)	52
2.11. <i>Pseudomonas marginalis</i> - NOVI PATOGEN UKRASNE JAGORČEVINE U BOSNI I HERCEGOVINI.....	52
3. AKTUELNOSTI U OBLASTI ZAŠTITE U POVRTARSTVU	55
3.1. ZARAŽENOST BELOG LUKA VIRUSOM ŽUTE PATULJAVOSTI LUKA (OYDV) I VIRUSOM ŽUTE PRUGAVOSTI PRAZILUKA (LYMV)	57
3.2. ZASTUPLJENOST, MOLEKULARNA DETEKCIJA I IDENTIFIKACIJA VIRUSA MOZAIKA KRASTAVCA U USEVIMA TIKAVA U SRBIJI.....	58
3.3. ŠTETE NA KROMPIRU OD LUZITANSKOG GOLAČA, <i>Arion lusitanicus</i> Mabilie	59
3.4. REZULTATI DVOGODISNJEG ISPITIVANJA OTPORNOSTI NOVIH SORTI KROMPIRA PREMA <i>Globodera rostochiensis</i> PATOTIP Ro1.....	60
3.5. PROUČAVANJE EFIKASNOSTI NEKIH BAKTERICIDA U SUZBIJANJU PROUZROKOVAČA BAKTERIOZNE PEGAVOSTI PAPRIKE.....	61
3.6. BAKTERIOFAGI KAO BIOLOŠKI AGENSI U KONTROLI BAKTERIOZNE PEGAVOSTI PAPRIKE	63
3.7. RASPROSTRANJENOST VIRUSA PAPRIKE U SRBIJI.....	64
3.8. EPIDEMIJSKA POJAVA <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> TOKOM 2009. I 2010. GODINE NA POVRTARSKIM KULTURAMA U CENTRALNOM DELU CRNE GORE	65
3.9. NAJČEŠĆE BOLESTI PARADAJZA U ZAŠTIĆENOM PROSTORU U LESKOVCU.....	66
3.10. EFIKASNOST KOMBINOVANOG FUNGICIDA NA BAZI AZOKSISTROBINA I HLOTOTALONILA ZA SUZBIJANJE PLESNIVOSTI LISTA PARADAJZA (<i>Fulvia fulva</i> Cooke) U USEVU PARADAJZA	67
3.11. PRIMENA <i>Encarsia formosa</i> Gahan U ZAŠTITI PARADAJZA OD <i>Trialeurodes vaporariorum</i> Westwood	68
3.12. PRVI NALAZ STOLBUR FITOPLAZMI NA PERŠUNU I VALERIJANI U SRBIJI	69
4. AKTUELNOSTI U OBLASTI ZAŠTITE U RATARSTVU	71
4.1. PROCES REEVALUACIJE PESTICIDA (DIREKTIVA 91/414) I MOGUĆNOSTI ZAŠTITE RATARSKIH I POVRTARSKIH USEVA.....	73
4.2. TRULEŽ KORENA ŠEĆERNE REPE	74

4.3. TRULEŽ KORENA ŠEĆERNE REPE U EKSTREMNIM AGROEKOLOŠKIM USLOVIMA.....	75
4.4. REAKCIJE HIBRIDA SUMO 1 PR I KAZANOVA NA TRIBENURON-METIL.....	76
4.5. RAZVIJANJE METODE ZA ODREĐIVANJE UČESTALOSTI ZARAZE VIRUSOM MOZAIKA LUCERKE U USEVU SEMENSKE LUCERKE.....	77
4.6. UTICAJ GENOTIPA, LOKALITETA, POJAVE BELE TRULEŽI (<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>) i VOLOVODA (<i>Orobanche cumana</i>) NA PRINOS SUNCOKRETA.....	78
4.7. PROBLEMI PRIMENE HERBICIDA U SUNCOKRETU NA PODRUČJU SEVERNE BAČKE U 2010. GODINI	80
4.8. SUZBIJANJE KOROVA PLAMENOM U USEVU SOJE	81
4.9. SUZBIJANJE KOROVA U SOJI PREPARATIMA OKVIR, GALOLIN MONO I RAFAL 120.....	82
4.10. PROPONIT 720 EC - IDEALNO REŠENJE ZA SUZBIJANJE KOROVA U SUNCOKRETU I SOJI	82
4.11. KONKURENTSKI ODNOSI USEVA KUKURUZA I KOROVSKJE VRSTE <i>Abutilon theophrasti</i> Medik.	83
4.12. SPALJIVANJE KOROVA PLAMENOM SA KULTIVIRANJEM U ORGANSKOM KUKURUZU	84
4.13. EFIKASNOST NOVE KOMBINACIJE HERBICIDA U SUZBIJANJU KOROVA U USEVU KUKURUZA.....	85
4.14. OČUVANJE PRINOSA I TEHNOLOŠKOG KVALITETA PŠENICE U 2010. GODINI, PRIMENOM HEMIJSKE ZAŠTITE U FAZI PRECVETAVANJA BILJAKA.....	86
4.15. <i>Alternaria</i> spp. ZNAČAJAN PATOGEN SEMENA PŠENICE I MOGUĆNOSTI HEMIJSKE ZAŠTITE	88
4.16. OSETLJIVOST IZOLATA <i>Fusarium graminearum</i> NA DIFENOKONAZOL I PROTIOKONAZOL U KULTURI <i>In vitro</i>	89
4.17. FUZARIOZE STRNIH ŽITA U 2010.GODINI - STANJE I PROGNOZA	90
4.18. SUZBIJANJE PATOGENA STRNIH ŽITA PRIMENOM BIOPREPARATA NA BAZI <i>Bacillus subtilis</i>	91
4.19. MIKOBIOTA ZRNA RAZLIČITIH GENOTIPOVA JEČMA.....	93
4.20. NOVI NALAZ <i>Globodera rostochiensis</i>	94
4.21. ISPITIVANJE MOLUSKOCIDNIH SVOJSTAVA RODENTICIDA NA BAZI CELULOZE ZA <i>Arion lusitanicus</i> Mabile.....	95
4.22. UTICAJ VILINE KOSICE (<i>Cuscuta</i> spp. L.) NA ANATOMSKU GRAĐU STABLA LUCERKE (<i>Medicago sativa</i> L.) U USLOVIMA SA I BEZ PRIMENE HERBICIDA	96
4.23. EFIKASNOST HERBICIDA U SUZBIJANJU <i>Ambrosia artemisiifolia</i> L. U NIŠAVSKOM OKRUGU.....	97
4.24. REAKCIJE KOROVSKJE VRSTE <i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq. NA GLIFOSAT TRIMEZIJUM	98
4.25. OPTIMIZACIJA METODA ZA DOBIJANJE APOTECIJA GLJIVE <i>Sclerotinia sclerotiorum</i>	99
4.26. KRITIČNI POČETAK ZA SUZBIJANJE KOROVA U SUNCOKRETU.....	100
4.27. POJAVA BELE TRULEŽI KORENA SUNCOKRETA U VOJVODINI U PERIODU OD 2007 - 2009. GODINE.....	101

4.28. EFIKASNOST RAZLIČITIH METODA IZOLACIJE DNK IZ MICELIJE <i>Cercospora beticola</i> Sacc.	102
4.29. EFIKASNOST INSEKTICIDA U SUZBIJANJU REPIČINIPIH PIPA (<i>Ceuthorrhynchus</i> spp.).....	104
4.30. EFIKASNOST PREPARATA NA BAZI HLOROTALONILA I KALIJUM- FOSFITA U SUZBIJANJU <i>Cercospora beticola</i> U USEVU ŠEĆERNE REPE	105
4.31. GRANIČNE VREDNOSTI POKAZATELJA TEHNOLOŠKOG KVALITETA ŠEĆERNE REPE ZARAŽENE RIZOMANIJOM, RIZOKTONIJOM SOLANI I DRUGIM OBOLJENJIMA	106
4.32. UTICAJ PREPARATA ZA TRETIRANJE SEMENA NA KLIJAVOST ULJANE REPICE.....	107
4.33. RASPROSTRANJENOST PARAZITA SEMENA SOJE U SRBIJI	108
5. INTEGRALNA ZAŠTITA BILJA	111
5.1. STANDARDIZOVANI POSTUPCI APLIKACIJE FITOFARMACEUTSKIH SREDSTAVA (FFS) U VOĆARSTVU - JEDAN OD NAJZNAČAJNIJIH ČINILACA ZAŠTITE VOĆAKA OD BOLESTI I ŠTETOČINA.....	113
5.2. PROBLEMI I NOVIJE MOGUĆNOSTI SUZBIJANJA GLODARA U POLJU	116
5.3. KVALITET PRIMENE I DEPOZIT HLORPIRIFOSA POSLE PRIMENE U ZASADIMA JABUKE.....	118
5.4. EFEKTI ABAMEKTINA I SPINOSADA NA PIRINČANOG ŽIŠKA U TRETIRANOJ PŠENICI U ZRNU	119
5.5. KONTAMINACIJA ZRNA JEČMA FUMONIZINOM B ₁ i DEOKSINIVALENOLOM U SRBIJI	120
5.6. AKTUELNOSTI U ZAŠTITI VOĆARSKIH KULTURA.....	121
5.7. EFIKASNOST ABAMEKTINA ZA ADULTE KESTENJASTOG BRAŠNARA IZ RAZLIČITIH POPULACIJA NA ZRNU PŠENICE	122
5.8. UTICAJ PRIRODE TRETIRANE POVRŠINE I FORMULACIJE PREPARATA NA INICIJALNU TOKSIČNOST MALATIONA, PIRIMIFOS-METILA I LAMBDA CIHALOTRINA ZA PIRINČANOG ŽIŠKA, <i>Sitophilus oryzae</i> (L.).....	123
5.9. REZIDUALNI EFEKTI MALATIONA, PIRIMIFOS-METILA I LAMBDA CIHALOTRINA NA PIRINČANOG ŽIŠKA, <i>Sitophilus oryzae</i> (L.) U ZAVISNOSTI OD PRIRODE TRETIRANE POVRŠINE I FORMULACIJE PREPARATA	124
5.10. EFEKTI TEMPERATURE 5°C NA PIRINČANOG ŽIŠKA	125
5.11. VISINA PROUZROKOVANIH GUBITAKA U ZAVISNOSTI OD GUSTINE POPULACIJE BAKRENASTOG MOLJCA, <i>Plodia interpunctella</i> Hbn.	126
5.12. EFIKASNOST RODENTICIDA NA BAZI BROMADIOLONA U ZAVISNOSTI OD VRSTE ATRAKTANTA	127
5.13. ZAŠTITA USKLADIŠTENOG ŽITA OD ŠTETNIH GLODARA PRIMENOM HLOROFACINONA.....	128
5.14. ONTOGENIJA CISTE <i>Globodera</i> VRSTA - NOVI PRISTUP.....	129
5.15. DINAMIKA LETA LEPTIRA NA SVETLOSNOJ KLOPCI U SOMBORU TOKOM 2010. GODINE.....	130
5.16. ELEMENTI PROGNOZE POJAVE EKONOMSKI ZNAČAJNIH LEPTIRA ZA LOKALITET ČELAREVO.....	130

5.17. POJAVA <i>Harmonia axiridis</i> Palas, 1773 (Coleoptera: Coccinellidae) NA PODRUČJU ZAPADNE SRBIJE	131
5.18. TROGODIŠNJE ISKUSTVO U SUZBIJANJU AMBROZIJE NA TERITORIJI GRADA BEOGRADA I U RASADNICIMA JKP "ZELENILO - BEOGRAD"	132
5.19. UPOTREBA VIŠEGODIŠNJEG MORAČA (<i>Foeniculum vulgare</i> P. Mill.) U ORGANSKOJ PROIZVODNJI.....	133
5.20. AKREDITACIJA LABORATORIJA ZA ISPITIVANJE OSTATAKA PESTICIDA U SRBIJI.....	134
5.21. METODA TEČNO - ČVRSTE EKSTRAKCIJE U ODREĐIVANJU PESTICIDA U UZORCIMA ZEMLJIŠTA	135
5.22. HPLC METODA ZA ODREĐIVANJE SULFONILUREA	137
5.23. ODREĐIVANJE OSTATAKA NEKIH SULFONILUREA HERBICIDA U VODI.....	138
OKRUGLI STOLOVI:	141
I.1. USPOSTAVLJANJE SISTEMA PROGNOZNO IZVEŠTAJNE SLUŽBE NA PODRUČJU AUTONOMNE POKRAJINE VOJVODINE	142
I.2. ZNAČAJ I ULOGA SAVJETODAVNE SLUŽBE U BILJNOJ PROIZVODNJI U REFORMAMA CRNOGORSKE POLJOPRIVREDE	143
II.1. UPRAVLJANJE AMBALAŽNIM OTPADOM SREDSTAVA ZA ZAŠTITU BILJA.....	144
III.1. AKTIVNOSTI UPRAVE ZA ZAŠTITU BILJA U NAREDNOM PERIODU - ZAKONSKA REGULATIVA	145
INDEX AUTORA	148

PROGRAMSKI ODBOR

Stručni odbor:

dr Goran Aleksić, predsednik
dr Nenad Filajdić
doc. dr Draga Graora
dr Dragica Janković
prof.dr Tatjana Kereši
dr Petar Kljajić
dipl.inž. Vladimir Ljubičić
prof.dr Čedomir Marković
dr Danijela Pavlović
prof.dr Sava Vrbničanin

Organizacioni odbor:

doc.dr Goran Delibašić, predsednik
prof.dr Radmila Almaši
dipl.inž. Zorica Đurić
dipl.inž. Siniša Ilinčić
mr Darko Jevremović
dipl.inž. Aleksandar Jotov
doc.dr Nedeljko Latinović
dipl.inž. Miodrag Savić
doc.dr Bojan Stojnić
dipl.inž. Dijana Zečević

Sekretar odbora: Kraus Ivanka

Pomažuci članovi Društva za organizaciju Savetovanja:

Glavni sponzori:

- GALENIKA-FITOFARMACIJA, Beograd
- AGROMARKET, Kragujevac
- BASF SRBIJA, Beograd

Sponzori:

- VST TREND, Novi Sad
- AGROVOJVODINA-KOMERCSERVIS, Subotica
- HEMOVET, Novi Sad
- DELTA AGRAR, Beograd

Sponzori učesnici:

- DOW AGROSCIENCE, Beograd
- LUXEMBOURG, Novi Sad
- BAYER, Beograd
- CHEMICAL AGROSAVA, Beograd
- STOCKTON, Beograd

P R E D G O V O R

U skladu sa potrebama za stalnim unapređivanjem fitosanitarnog sistema u našoj zemlji, Društvo za zaštitu bilja Srbije obezbeđuje redovno upoznavanja naučne i stručne javnosti sa rezultatima aktuelnih istraživanja i inovativim stručnim saznanjima, dajući time aktivan doprinos unapređenju nivoa istraživačkog i stručnog rada, kvaliteta obrazovanja u oblasti fitomedicine, gajenja biljaka i dobijanja proizvoda kontrolisanog kvaliteta.

Na Desetom savetovanju o zaštiti bilja biće saopšten 101 rad u okviru pet tematskih celina: Aktuelnosti u oblasti zaštite voća i vinove loze, Aktuelnosti u oblasti zaštite šumskog i ukrasnog bilja, Aktuelnosti u oblasti zaštite u povrtarstvu, Aktuelnosti u oblasti zaštite u ratarstvu i Integralna zaštita bilja.

Pored devet referata po pozivu, Stručni odbor je od prijavljenih radova odabrao još 20 za usmeno saopštavanje, uključujući i uvodna saopštenja na tri okrugla stola koja se bave specifičnom ali veoma aktuelnom problematikom. Na posterima će biti saopšteno 69 radova.

Nadamo se da će brojne nedoumice i problemi značajni za našu struku biti razjašnjeni i da će se inicirati njihovo rešavanje aktivnim učešćem u radu planiranih okruglih stolova koji se odnose na: nove modele organizovanja IPS službe u biljnoj proizvodnji, upravljanje ambalažnim otpadom od sredstava za zaštitu bilja, aktuelnosti u izvozu svežih poljoprivrednih proizvoda, kao i na novu zakonsku regulativu u oblasti zaštite bilja.

Tri prijavljena reklamna predavanja naših sponzora prošla su proceduru recenziranja kao i radovi koji se saopštavaju na Skupu, dokumentovana su rezultatima oglada i iskustvima sa terena, pa će svakako predstavljati vredan izvor stručnih informacija.

Rezultati koji se saopštavaju na Savetovanju, proistekli su prvenstveno iz realizacije sledećih naučnoistraživačkih projekata koje je finansiralo Ministarstvo za nauku i tehnološki razvoj Republike Srbije:

- 20020 Pобољшanje germplazme šećerne repe u cilju povećanja prinosa i smanjena gubitaka nastalih uticajem biotskih i abiotskih faktora
- 20036 Razvoj i unapređenje bioracionalnih metoda zaštite bilja od bolesti i štetočina
- 20041 Biološka, hemijska, toksikološka i ekotoksikološka proučavanja herbicida i njihova primena

- 20060 Optimizacija primene aktuelnih i istraživanje novih fungicida i zoocida u funkciji njihove efikasnosti i bezbednosti hrane
- 20062 Biološka zaštita kao alternativa hemijskim sredstvima za zaštitu bilja
- 20065 Kvalitet proizvodnje sušenog voća
- 20066 Održivost lanca masovne proizvodnje hrane
- 20075 Stvaranje sorti i hibrida povrća za proizvodnju u zaštićenom prostoru
- 20077 Stvaranje i korišćenje sorata i hibrida povrća za otvoreno polje
- 20089 Unapređenje sortimenta, tehnologije proizvodnje i primarne dorade uljane tikve golice i nevena
- 20134 Savremene tehnologije i inovacije u voćarstvu i vinogradarstvu
- 20135 Razvoj proizvoda i metoda zaštite od štetnih agenasa u cilju održive upotrebe pesticida i zaštite životne sredine
- 20147 Izučavanje novog proizvodnog koncepta u cilju dobijanja zdravstveno bezbednog povrća za svežu potrošnju i čivanje, uz uštedu energije
- 143006 Biljne vaši, parazitske ose i eriofidne grinje: diverzitet i filogenetski odnosi

Očekujemo da će prezentirani referati i tradicionalno bogata diskusija za rezultat imati kvalitetne zaključke i predloge sa kojima će, kroz dalje aktivnosti Društva, biti upoznata i najšira stručna javnost.

Prema uobičajenoj praksi i u skladu sa Programom savetovanja, ovaj Zbornik radova će u otštampanoj formi obuhvatiti sve prijavljene i pozitivno recenzirane radove. Kako se svake godine se događa da manji broj autora izostane, određeni radovi koji su odštampani u Zborniku ne budu saopšteni. Organizator zadržava pravo da neopravdano nesaopštavanje radova sankcioniše na odgovarajući način kako bi se izbegle zloupotrebe skupova. Nakon održavanja Skupa, u Izveštaju o realizaciji skupa koji je dostupan javnosti na sajtu organizatora (www.plantprs.org.rs) biće naznačeno koji radovi nisu saopšteni, dok će rezimeji nesaopštenih radova biti izbrisani iz javno dostupnog elektronskog oblika Zbornika.

Svim učesnicima u radu Savetovanja želimo dobrodošlicu, sa željom da plodnim učešćem u radu obogate svoja profesionalna saznanja, pruže aktivan doprinos rešavanju aktuelnih problema naše struke, kao i da u prijateljskom druženju dalje šire domaću i međunarodnu naučnu i stručnu saradnju.

Organizator

TEMATSKI SADRŽAJ SAVETOVANJA

Aktuelnosti u oblasti zaštite voća i vinove loze

Aktuelnosti u oblasti zaštite šumskog i ukrasnog bilja

Aktuelnosti u oblasti zaštite u povrtarstvu

Aktuelnosti u oblasti zaštite u ratarstvu

Integralna zaštita bilja

Okrugli stolovi i Presentacije projekata:

Novi model organizovanja Izveštajno-prognozne službe (IPS) u
biljnoj proizvodnji

Upravljanje ambalažnim otpadom sredstava za zaštitu bilja

Aktuelnosti u izvozu svežih poljoprivrednih proizvoda, Aktivnosti
Uprave za zaštitu bilja u narednom periodu - Zakonska regulativa

Perspektive obrazovnog procesa fitomedicine -
Harmonizacija sa zemljama u okruženju i EU
(International joint Master degree in Plant Medicine,
Project number 58875-TEMPUS S-1-IT-TEMPUS-JPCR)

1. Aktuelnosti u oblasti zaštite voća i vinove loze

1.1. AKTUELNI INSEKTICIDI U ZAŠTITI VOĆA OD NAJZNAČAJNIJIH ŠTETOČINA

Miletić Novica, Tamaš Nenad

Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Beograd

novitic@agrif.bg.ac.rs

Jabukov smotavac (*Cydia pomonella*) predstavlja najznačajniju štetočinu jabuke. Javlja svake godine, a stepen infestacije se razlikuje na pojedinim lokalitetima. Štetnost *C.pomonella* može biti i preko 80%. Zbog izražene štetnosti, više generacija i razvučenog leta neophodno je izvesti veći broj tretiranja (dva tretiranja za svaku generaciju). Primer suzbijanja *C.pomonella* ukazuje na istorijat primene insekticida i njihove perspektive.

Za suzbijanje *C.pomonella* u prethodnom periodu najviše su korišćeni organofosforni insekticidi (više od 30 god.). Oni su dugo ispoljavali visoku efikasnost u suzbijanju ove štetočine. U budućnosti će se sve manje koristiti jer je *C.pomonella* razvila rezistentnost na njih u mnogim zemljama širom sveta (Charmillot i sar., 2003, Varella i sar. 1993, Knight i sar. 1994, Sauphanor i sar., 1998, Stara i sar., 2005). I za biljne vaši postoje podaci o rezistentnosti na organofosfate (Elezović i sar. 2006). Pored toga, iz toksikoloških razloga, primena organofosfata (osim hlorpirifosa) je zabranjena u zemljama evropske unije.

Pored organofosfornih insekticida za suzbijanje *C.pomonella* u prošlosti su dosta korišćeni piretroidi. Primena piretroida u budućnosti treba biti ograničena na jedno do dva tretiranja jer je i kod njih registrovana pojava rezistentnosti (Bouvier i sar., 1998, Varella i sar., 1993). Pored toga, poznat je njihov negativan uticaj na predatore te je i to razlog njihove manje primene.

Za suzbijanje *C.pomonella* u budućnosti će se koristiti neonikotinoidi (acetamiprid, tiakloprid) u većim količinama u odnosu na biljne vaši, inhibitori razvića insekata (novaluron, lufenuron, diflubenzuron, metoksifenzid, tebufenzid), juvenoidi (fenoksikarb, piriproksifen), hlorantranilprol i indoksakarb. Ova jedinjenja imaju neuporedivo manji negativan uticaj na predatore u odnosu na organofosfate i piretroide.

Osim korišćenja za suzbijanje *C.pomonella* neonikotinoidi će se koristiti za suzbijanje biljnih vašiju na svim voćnim vrstama i *Rhagoletis cerasi* na trešnji i višnji. Pored neonikotinoida za biljne vaši mogu se koristiti spirotetramat i pimetrozin.

Suzbijanje kruškine buve je veoma kompleksan problem a od insekticida mogu se koristiti: abamektin, spirotetramat, neonikotinoidi (u količinama primene kao za *C.pomonella*) juvenoidi (fenoksikarb,

piriproksifen) i inhibitori razvića insekata (lufenuron, novaluron, diflubenzuron).

Pored navedenih hemijskih metoda, u svetu se za suzbijanje *C.pomonella* sve više koriste *Bacillus* spp., granulo virusi i feromoni („mating disruption“). Osnovna prednost ovog načina suzbijanja *C.pomonella* je dobijanje zdravstveno bezbedniji plodova. Međutim, oni nisu tako efikasni kao konvencionalni insekticidi pa ih treba koristiti u kombinaciji sa gore navedenim jedinjenjima. Ovaj sistem podrazumeva niske brojnosti populacije *C.pomonella* (<2%). Kod brojnijih populacija efekti ovog sistema su nedovoljno efikasni.

Pomenute tendencije u primeni insekticida za suzbijanje *C.pomonella*, sa manjim izmenama, mogu se primeniti i u suzbijanju ostalih štetočina iz familije *Tortricidae*.

referat po pozivu

1.2. ZAŠTITA SITNOG VOĆA

**Tanović Brankica¹, Ivanović Mirko², Tanasković Snežana³,
Vrbničanin Sava²**

¹Institut za pesticide i zaštitu životne sredine, Beograd

²Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Beograd

³Univerziteta u Kragujevcu, Agronomski fakultet Čačak

brankica.tanovic@pestring.org.rs

Jagodaste voćke, a naročito malina, jagoda i kupina, veoma su značajne za privredu naše zemlje. Plodovi namenjeni svežoj potrošnji traženi su na našem tržištu, dok se, kao smrznuti, uspešno izvoze u mnoge evropske zemlje. Sa ukupnim obimom proizvodnje od 84 507 tona u 2005. godini, Srbija je najveći proizvođač i izvoznik maline u svetu, dok je po proizvodnji kupine na visokom četvrtom mestu. Od izvoza jagodastog voća, prvenstveno maline, godišnje se ostvaruje prihod od oko 120 miliona evra. U borbi sa oštrom konkurencijom na veoma probirljivom evropskom i svetskom tržištu neophodan je kvalitetan i bezbedan proizvod koji zadovoljava visok standard savremenog tržišta.

Usled intenzivnog porasta i karakterističnog habitusa maline i kupine stvaraju se posebni mikroklimatski uslovi koji pogoduju razvoju brojnih štetnih organizama. Tokom višegodišnjeg eksploatacionog perioda (10 do 15 godina) dolazi do porasta populacije štetnih organizama u zasadu, koji otežavaju ili onemogućavaju uspešnu proizvodnju.

U svetu je na malini i kupini registrovano preko 80 vrsta štetnih organizama: (patogena, insekata, grinja i korova). Od prouzrokovala biljnih bolesti, najznačajnije su fitopatogene gljive (35 vrsta), zatim virusi (10) i bakterije (5). Takođe, više od 25 vrsta insekata, 5 vrsta grinja i veliki broj korovskih biljaka ugrožava proizvodnju ovih biljaka.

Pošto rešavanje problema viroznih i bakterioznih oboljenja podrazumeva posebnu strategiju, zasnovanu prevashodno na korišćenju zdravog sertifikovanog sadnog materijala i adekvatnom održavanju higijene zasada, metode njihovog sprečavanja nisu predmet ovog rada.

Za naše podneblje ekonomski značajne su četiri grupe mikoznih oboljenja maline i kupine: oboljenja korena, izdanka, lista i ploda. Na korenu su najznačajniji prouzrokovaci propadanja korena i sušenja izdanka - *Phytophthora fragariae* var. *rubi* i *Verticillium* spp. Vrste roda *Fusarium*, a *Rhizoctonia* i *Armillaria* ređe se sreću i ne predstavljaju značajan problem u proizvodnji. Od prouzrokovaca bolesti izdanka najznačajnija je vrsta *Didymella appplanata*, a u zasadima se često sreću i *Kuehneola uredinis*, *Septocyta ruborum*, *Leptosphaeria coniothirum*, *Elsinoe veneta* i *Gnomonia rubi*. Na listu maline kod nas su najznačajniji *D. appplanata*, *Sphaerulina rubi* i ređe *Phragmidium rubi-idaei*, dok se na kupini javlja i *K.uredinis*. Od oboljenja ploda, najveći značaj ima siva trulež, koju prouzrokuje *Botrytis cinerea*.

U proizvodnji jagode najveći problem predstavljaju fitopatogene gljive *Phytophthora fragariae* var. *fragariae*, *Mycosphaerella fragariae* i *B. cinerea*.

U našim uslovima u zasadima maline široko je rasprostranjena mala malinina vaš (*Aphis idaei*), a sporadično se javlja i velika malinina vaš (*Amphorophora idaei*), dok se na većim nadmorskim visinama sreće i malinina buba (*Byturus tomentosus*). Ekonomski značajna štetočina u glavnom proizvodnom reonu Arilja je malinin cvetojed (*Athonomus rubi*). U uslovima mašinske berbe i povećane brojnosti biljaka po dužnom metru javljaju se malinin prstenar (*Agrilus aurichalceus*) i malinin korebus (*Corebus rubi*). Poslednjih godina sve je veći značaj malinine mušice izdanka (*Resseliella theobaldi*) i malinine galice (*Lasioptera rubi*), ekonomski je sve značajnije prisustvo fitofagnih grinja.

Od insekata na jagodi ekonomski su značajne dve vrste vašiju (*Aphis forbesii* Weed i *Chaetosiphon fragaefolii* Cockerell), mada je u zasadima jagode u Srbiji do sada registrovano 14 vrsta. Takođe, u nekim reonima, zabeležena je periodična pojava jagodinog cvetojeda (*Anthonomus rubi* Herbst.), surlaša (*Rhynchites germanicus* Herbst.), *Otiorrhynchus* sp. i jagodinog korebusa (*Corebus elatus* F.). Od grinja najčešće se javljaju jagodina grinja (*Phytonemus pallidus* ssp. *fragariae* Zimm), koja povremeno uzrokuje smanjenje fotosintetske površine i do 80%, kao i običan paučinar (*Tetranychus urticae* Koch).

Građa i sastav korovske zajednice višegodišnjih zasada zavisi od agroekoloških uslova sredine koji obuhvataju klimatske i edafske faktore, kao i intenzitet i kvalitet primenjenih agrotehničkih i drugih mera nege zasada. U zasadima sa mehanizovanom međurednom obradom, korovska zajednica se sastoji iz dva dela koji se međusobno razlikuju po sastavu i građi, što je veoma značajno za izbor mera borbe protiv korova.

Zaštita sitnog voća od fitopatogenih gljiva, prouzrokovaca oboljenja nadzemnih delova biljaka, štetnih artropoda i korova uglavnom se zasniva na primeni agrotehničkih i hemijskih mera. U novije vreme, za suzbijanje *B. cinerea* registrovano je nekoliko novih visokoefikasnih fungicida. Adekvatna primena ovih jedinjenja, u kombinaciji sa „rain-cap“ sistemom zaštite zasada od kiše u kritičnim fenofazama, predstavlja značajan pomak u proizvodnji, nastao na osnovu poznavanja ekoloških zahteva vrste *B. cinerea*. Iskustva iz sveta, takođe, pokazuju da je za sprečavanje pojave vrsta roda *Phytophthora* i *Verticillium* neophodan kompleksan pristup koji podrazumeva kombinaciju adekvatnog sistema gajenja, odgovarajućeg sortimenta i upotrebu agenasa biološkog suzbijanja.

usmeno saopštenje

1.3. PRISUSTVO *Aphis spiraecola* Patch U ZASADIMA JABUKE U SRBIJI: MORFOLOŠKA I MOLEKULARNA IDENTIFIKACIJA VRSTE

**Vukašinović Dragana¹, Petrović Obradović Olivera¹,
Vučetić Anđa¹, Jović Jelena²**

¹Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Beograd

²Institut za zaštitu bilja i životnu sredinu, Beograd

v.dragana@yahoo.com

Skorija istraživanja diverziteta vašiju prisutnih u zasadima jabuka u Srbiji pokazala su prisustvo vaši spiree *Aphis spiraecola* Patch u mešanim kolonijama sa zelenom vaši jabuke *Aphis pomi* de Geer. Zbog velike morfološke sličnosti ove dve vrste i njihovog istovremenog prisustva na istoj biljci domaćinu, identifikacija jedinki u našim istraživanjima vršena je paralelno analizom morfoloških karaktera i molekularnom analizom “barcoding” gena koji kodira subjedinicu 1 citohrom oksidaze (COI).

Tokom 2008. i 2009. godine uzorkovane su biljne vaši sa jabuke na više od 40 lokaliteta u 8 regiona Srbije. Uzorci su pregledani pod binokularnom lupom i jedinke fiksirane u 75% alkoholu za standardne morfološke analize, a u 96% alkoholu za molekularne analize. Morfometrijske analize sprovedene su na prethodno prepariranim jedinkama merenjem tri najznačajnija karaktera za identifikaciju vrsta *A. pomi* i *A. spiraecola*: i) odsustvo/prisustvo i broj marginalnih tuberkula; ii) dužina vršnog segmenta rostruma; i iii) broj kaudalnih seta. Potvrda morfološke identifikacije sprovedena je molekularnim analizama. DNK je izolovana iz pojedinačnih jedinki koje su zatim preparovane i morfološki analizirane. Molekularna identifikacija vrsta izvršena je umnožavanjem “barcoding” regiona mitohondrijalnog gena COI, koji je zatim analiziran restrikcijom enzimima *HinfI* i *RsaI* (RFLP analiza) ili sekvenciranjem.

Morfološke analize više od 200 jedinki uzorkovanih na jabuci pokazale su često preklapanje mernog opsega za posmatrani karakter, zbog čega je identifikacija ovih vrsta na osnovu morfologije nepouzdana. Sekvenciranjem COI gena potvrđena je genetička divergencija od 4.7% između ove dve vrste, a uz pomoć RFLP analize COI gena sa *Hinfl* i *RsaI* restrikcionim enzimima one se mogu precizno i pouzdano razlikovati. Za jedinke identifikovane kao *A. pomi* na lokalitetima Radmilovac (30 jedinki) i Vrbovac (30 jedinki) molekularnim analizama je potvrđena njihova pripadnost ovoj vrsti. Međutim, jedinke identifikovane na osnovu morfoloških karaktera kao *A. spiraecola* sa lokaliteta Radmilovac, Vrbovac i Golubinci pokazale su u 27% slučajeva neslaganje u morfološkoj i molekularnoj identifikaciji vrste. Sa lokaliteta Radmilovac od 8 analiziranih jedinki *A. spiraecola* 5 je imalo RFLP profile *A. pomi*, a samo 3 profile karakteristične za vrstu *A. spiraecola*. Sa lokaliteta Vrbovac od 27 analiziranih jedinki za jednu je molekularnim analizama utvrđeno da je *A. pomi*, a na lokalitetu Golubinci od 27 jedinki za 13 je utvrđeno da je u pitanju vrsta *A. pomi*.

Na osnovu kombinovanih morfoloških i molekularnih analiza prisustvo vaši spiree na jabuci u Srbiji je za sada utvrđeno na tri lokaliteta: Radmilovac, Golubinci i Vrbovac. Ustanovljeno je da predhodno definisani morfološki karakteri za razlikovanje ove dve vrste nisu dovoljno pouzdani zbog čega se za preciznu determinaciju vrsta *A. pomi* i *A. spiraecola* moraju sprovesti i molekularne analize.

usmeno saopštenje

1.4. ETIOLOŠKA PROUČAVANJA NEKROZE CVETNIH PUPOLJAKA KRUŠKE U JABLANIČKOM OKRUGU U 2010. GODINI

**Jovanović Gordana¹, Gavrilović Veljko² Milenković Ljubiša³,
Todorović Dragan⁴**

¹Poljoprivredna stručna služba, Leskovac

²Institut za zaštitu bilja i životnu sredinu, Beograd

³BASF, Beograd

⁴"Jugo-hem", Leskovac

jovanovicgle@gmail.com

Proizvodnja kruške u Jablaničkom okrugu ima dugu tradiciju, pre svega zbog povoljnih agroekoloških uslova za njeno gajenje, ali i ekonomske opravdanosti. U zasadima dominira sorta Vilijamova, ali značajne površine zauzimaju i sorte Abate Fetel, Boskova bočica, Krasanka i dr.

Tokom 2010 godine, koja se odlikovala prohladnim i kišovitim prolećem, u zasadima kruške su primećeni simptomi nekroze cvasti u vreme precvetavanja, a ispoljavaju se u vidu sušenja cvetova koji postaju

crne boje. Obično ne dolazi do formiranja plodova, a nekrotični proces se zaustavlja u cvetnim grančicama, na kojima se obrazuju rak rane. Bolest je zabeležena na svim sortama kruške, ali je najveći intenzitet zapažen na sorti Vilijamova. Imajući u vidu visok intenzitet bolesti, sprovedena su laboratorijska ispitivanja sa ciljem da se utvrdi prouzrokovatelj oboljenja.

S obzirom da navedeni simptomi ukazuju na bolest bakterijske prirode, izolacija patogena izvršena je na mesopeptonskoj podlozi obogaćenoj saharozom (NAS) i King-ovoj podlozi B (KB). Fragmenti sa granice obolelog i zdravog tkiva su odlagani u sterilisani keramički avan i pripremljeni macerat je bakteriološkom ezom nanošen na pomenute podloge. Na mesopeptonskoj podlozi obogaćenoj saharozom se nakon 2-3 dana razvoja obrazuju blede sive kolonije levan tipa. Bele kolonije, koje fluorescansiraju na podlozi King B, se pojavljuju posle tri dana razvoja pri 25°C.

Izolovani sojevi prouzrokuju HR duvana, nekrozu inokulisanih, nesazrelih plodova trešnje, kruške i limuna, te listova jorgovana i mahuna boranije. Oksidazno su negativni ne stvaraju pektolitičke fermente, hidrolizuju želatin i eskulin, ali ne stvaraju tirozinazu i tartarate. Identično se pri testovima provere patogenosti i navedenih biohemijskih testova ponaša i kontrolni soj CFBP 11 (*Pseudomonas syringae* pv. *syringae*), poreklom iz Nacionalne kolekcije fitopatogenih bakterija Francuske, takođe izolovan iz kruške. Na osnovu dobijenih rezultata pri testovima provere patogenosti i biohemijskim testovima zaključeno je da pomenute patološke pojave nekroze cvasti kruške prouzrokuje bakterija *Pseudomonas syringae* pv. *syringae*.

Slične simptome na cvastima kruške može prouzrokovati i *Erwinia amylovora*, koja je takođe prisutna na području Jablaničkog okruga. Međutim u simptomatologiji postoje određene specifičnosti koje, donekle mogu olakšati postupak same detekcije. Najpre, u slučaju infekcije *E. amylovora* patološki proces se nastavlja kroz cvetne grančice do višegodišnjih grana, pri čemu nastaju znatno veće štete. Druga, značajna razlika je što prisustvo *E. amylovora* često prati i pojava bakterijskog eksudata, što nije slučaj kada je u pitanju *P. syringae*.

O štetnosti *P. syringae* kao patogena kruške u Jablaničkom okrugu se trenutno ne može dati konačan sud. Potrebno je pratiti i njenu pojavu na granama i naročito deblima mladih stabala kruške. Od mere suzbijanja za sada se preporučuje uklanjanje obolelih biljnih delova i njihovo uništavanje.

1.5. OCENA RAZLIČITIH METODA DETEKCIJE *Erwinia amylovora* U OKVIRU MEĐUNARODNOG Ring Testa

**Ivanović Milan¹, Kuzmanović Nemanja², Prokić Ljiljana³,
Gašić Katarina¹, Čalić Anđelka², Obradović Aleksa¹**

¹Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet - Odsek
za fitomedicinu, Beograd

²Stipendista Ministarstva za nauku i tehnološki razvoj R. Srbije

³Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet - Odsek
za melioraciju zemljišta, Beograd

aleksao@agrif.bg.ac.rs

Laboratorija za fitobakteriologiju, Poljoprivrednog fakulteta u Beogradu bila je učesnik EPPO projekta „Ring test 2010 za detekciju *Erwinia amylovora*“, čiji je cilj bio evaluacija novijih metoda za detekciju ove bakterije.

Analizirani su uzorci jabuke, kruške, dunje, polegla dunjarice, japanske mušmule, kao i uzorci kruške veštački inokulisani različitim koncentracijama *E. amylovora*. U cilju unapređenja uspešnosti izolacije, ocenjivana je osetljivost i selektivnost hranljive podloge obogaćene sa 5% saharoze (NAS), Kingove podloge B (KB), i CCT podloge. Od seroloških metoda proučena je osetljivost DASI ELISA testa i dva komercijalno dostupna serološka kompleta: AgriStrip i Diagnostic Pocket. Takođe, proučavana je osetljivost i pouzdanost četiri konvencionalne metode lančanog umnožavanja nukleinske kiseline (PCR) i Real-time PCR metode korišćenjem tri vrste ekstrakcije DNK iz biljnog materijala. U našim istraživanjima za izolaciju *E. amylovora* iz biljnog materijala bez obogaćivanja kao najbolja se pokazala selektivna CCT podloga. Tečne podloge KB i CCT su podjednako pogodne za povećanje populacije bakterija u uzorku pre izolacije. Metoda lančanog umnožavanja nukleinske kiseline sa umetnutim prajmerima (Nested PCR) pokazala je najveću osetljivost, bez obzira na način ekstrakcije DNK. Korišćenjem PEANT1/PEANT2, ili G1-F/G2-R para prajmera osetljivost PCR reakcije bila je 10 puta manja u odnosu na Nested PCR, dok je najmanju osetljivost imala PCR reakcija sa FER1-F/rgER2R parom prajmera. Međutim, od svih proučavanih PCR metoda, najveća osetljivost u detekciji *E. amylovora* u biljnom materijalu postignuta je korišćenjem Real-time PCR, čija je osetljivost bila 10 puta veća nego kod reakcije sa umetnutim prajmerima. Visoka osetljivost u detekciji *E. amylovora* dobijena je i DASI-ELISA testom nakon obogaćivanja u tačnoj CCT podlozi. Nijedan od korišćenih komercijalnih seroloških kompleta nije pokazao dovoljnu osetljivost ni pouzdanost u poređenju sa ostalim metodama detekcije.

Novi dijagnostički protokol koji je u pripremi omogućava izbor efikasnijih i pouzdanijih metoda i tehnika za analizu kako biljnog materijala sa tako i bez vidljivih simptoma bakteriozne plamenjače.

usmeno saopštenje

1.6. ESKA OBOLJENJE I NEKALEMLJENA VINOVA LOZA

Latinović Nedeljko

Univerzitet Crne Gore, Biotehnički fakultet, Podgorica, Crna Gora
nlatin@ac.me

Eska oboljenja javlja se svake godine i sve više predstavlja problem u gajenju vinove loze u Crnoj Gori. Rasprostranjena je u gotovo svim značajnijim vinogradima (Latinović i sar., 2008.). Prouzrokuje ga kompleks patogenih gljiva od kojih su najznačajnije *Phaeomoniella chlamydospora*, *Phaeocremonium aleophilum*, *Fomitiporia mediterranea*. Ovo oboljenje utiče na sušenje dijela ili čitavog čokota, što ima uticaj na smanjenje prinosa. U zaraženim vinogradima smanjenje prinosa ima tendenciju porasta, što pokazuju rezultati u jednom ispitivanom vinogradu koji je tokom 2007. godine imao 4.3% manji prinos (Latinović i Latinović, 2009), dok je 2009. godini u istom vinogradu prinos je bio smanjen za 17% (Latinović i sar., 2009.). Proteklih godina praćenjem razvoja ove bolesti utvrđeno je da se javlja u vinogradima koji su stariji od pet godina i da se sa povećanjem starosti vinove loze povećava i intenzitet oboljenja (Latinović i sar. 2007). U pojedinim vinogradima utvrđeno je prisustvo ovog oboljenja i na 40% čokota (Latinović i sar., 2009.).

Međutim, u vinogradu koji se nalazi u lokalitetu Seoca – Crmnica zapaženo je u prethodne tri godine, da je vinova loza koja je stara oko 110 godina manje zaražena u odnosu na vinovu lozu starosti oko 40 godina i ako se radi o istoj sorti Vranac. Vinova loza starosti oko 110 godina, u ovom dijelu vinograda raste na sopstvenom korjenu i nema znakova prisustva filoksere, dok je vinova loza starosti 40 godina okalemljena.

Tokom 2008. godine smo utvrđeno je da je od ukupno 2000 čokota starih oko 110 godina bio zaražen samo jedan čokot, dok je broj zaraženih čokota koji su starosti 40 godina bio sedam od ukupno 1000. U 2009. godini kod vinove loze starosti 110 godina nije bilo oboljelih čokota, a na vinovoj lozi starosti 40 godina broj zaraženih čokota je iznosio 10. Tokom 2010. godine u dijelu vinograda starosti 110 godina evidentiran je jedan oboljeli čokot dok u drugom dijelu vinograda starosti 40 godina broj čokota sa simptomima oboljenja je bio 15.

Razlog pojave ovako malog broja zaraženih čokota u ovom starom dijelu vinograda u odnosu na drugu lozu manje starosti u istom vinogradu mogao bi biti u vezi sa tim da li je vinova loza kalemljena ili ne. Predpostavka je da kalemljenje i smanjena podudarnost sprovodnih sudova na spojnom mjestu

između podloge i plemke mogu da imaju uticaja na intenzivniju pojavu ove bolesti koja je inače uslovljena prisustvom gore pomenutih gljiva u sprovodnom sistemu drveta vinove loze.

poster

1.7. EFIKASNOST FUNGICIDA U SUZBIJANJU *Venturia inaequalis* U USLOVIMA JAKOG INTENZITETA OBOLJENJA

Stević Milan¹, Tamaš Nenad¹, Rekanović Emil², Vukša Petar¹

¹Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Beograd

²Institut za pesticide i zaštitu životne sredine, Beograd

stevicm@agrif.bg.ac.rs

U uslovima komercijalnog gajenja jabuke, primena fungicida predstavlja jedini efikasan načina suzbijanja *V. inaequalis*. Zaštita jabuke od ovog, ekonomski najznačajnijeg patogena ove voćne vrste, veoma je teška i kompleksna. Naročito veliki problemi nastaju u godinama sa čestim padavinama tokom proleća, što pogoduje razvoju oboljenja, a znatno otežava pravovremenu primenu fungicida, kao i njihovo delovanje. Pojava rezistentnih formi patogena u odnosu na određene grupe fungicida predstavlja veliki problem, što je takođe izraženije u godinama sa jačom pojavom oboljenja.

U toku 2010. godine, ispitivana je efikasnost fungicida iz različitih hemijskih grupa (triazoli, strobilurini, anilinopirimidini, ftalimidi, ditiokarbamati) koji se razlikuju po mehanizmu delovanja. Ogledi su izvedeni u skladu sa standardnim EPPO/OEPP metodama, po tipu slučajnog blok sistema u četiri ponavljanja. Ispitivanja su vršena na lokalitetima OŠD "Radmilovac" i Landol (Smederevo). Primena fungicida vršena je pomoću leđnog orošivača tipa "Solo" uz utrošak vode od 1000 lit./ha. Tretiranja su vršena preventivno, od faze "mišjih ušiju" sa intervalom od 6-9 dana. Ocena intenziteta oboljenja obavljena je nakon pojave simptoma i ispoljavanja jasnih razlika između tretiranih varijanti i kontrole. Intenzitet oboljenja izračunat je po Townsend-Heuberger-ovoj, a efikasnost preparata po formuli Abbott-a.

U uslovima intenziteta oboljenja u kontroli od 84,7%, na lokalitetu Radmilovac i 66,7% na lokalitetu Landol, postignuta je visoka efikasnost (90 -100%) pirimetanila i kombinacije pirimetanil + propineb i pirimetanil + flukvinkonazol. Efikasnost kaptana na oba ispitivana lokaliteta bila je u intervalu od 85-90 %, što se, s obzirom na preventivni način delovanja ovog fungicida može smatrati dobrim, dok je efikasnost propineba bila znatno slabija (40 - 65%). Na oba lokaliteta utvrđena je slaba efikasnost fungicida iz grupe strobilurina (32 - 64%), kao i triazola (27 - 36%), što ukazuje na postojanje rezistentnosti *V.inaequalis* na ove fungicide na ispitivanim lokalitetima.

1.8. KVANTITATIVNA I KVALITATIVNA ANALIZA ŠTETNIH INSEKATA JABUKE NA PODRUČJU ISTOČNOG SARAJEVA

Tešanović Dejana

Poljoprivredni fakultet Istočno Sarajevo, BiH

dejanatesanovic@yahoo.com

Kvantitativna i kvalitativna analiza štetnih insekata jabuke na području Istočnog Sarajeva proučavana je u 2007. i 2008. godini u tri lokaliteta. U dva lokaliteta, Kasindo i Pale, proučavanje je vršeno u ekstenzivnim zasadima, a u lokalitetu Kula, u intenzivnom zasadu, na tri različite sorte.

Metodom vizuelnog pregleda stabala, otresanjem sa grana i uzorkovanjem infestiranih biljnih organa, vršeno je sakupljanje insekata, a potom gajenje preimaginalnih stadijuma i determinacija sakupljenih i odgajenih insekata. Kvalitativnom i kvantitativnom analizom dobijeni su podaci o sastavu faune štetnih insekata u različitim lokalitetima i na različitim sortama jabuke, utvrđene najznačajnije vrste, intenzitet napada i njihova štetnost.

Ukupno je determinisano 36 vrsta štetnih insekata. U ekstenzivnim zasadima u lokalitetima Kasido i Pale utvrđeno je 33, odnosno 25 vrsta, a u intenzivnom zasadu u lokalitetu Kula, 18 vrsta. Najveći broj vrsta je iz reda Lepidoptera, među kojima dominiraju lisni mineri (7 vrsta) i smotavci (6 vrsta).

Od tri ispitivane sorte (Ajdared, Džonagold, Zlatni delišes), na sorti Ajdared je utvrđen najveći broj štetnih insekata, među kojima su dominirale lisne vaši, naročito *Dysaphis plantaginea* Passerini i lisni mineri: *Lithocolletis blancardella* Fabricius, *Lithocolletis corylifoliella* Haworth, *Stigmella malella* Stainton, *Leucoptera malifoliella* (Costa(1836)) i *Lyonetia clerkella* Linne.

Najveća vrijednost indeksa faunističke sličnosti (0,82) je između lokaliteta Kasindo i Pale, odnosno (0,86), između sorti Džonagold i Zlatni delišes.

Prema brojnosti, intenzitetu napada i učestalosti nalaženja, najznačajnije štetne vrste insekata na području Istočnog Sarajeva su: *Cydia pomonella* Linne, *Anthonomus pomorum* Linne, *Aphis pomi* De Geer, *D. plantaginea*, *Callisto denticulella* Thunberg, *L. blancardella*, *L. corylifoliella*, *S. malella*, *L. malifoliella* i *L. clerkella*.

Na ovom području, prvi put su utvrđene *Phenacoccus aceris* Signoret i lisne buve *Cacopsylla picta* Förster i *Cacopsylla melanoneura* Förster.

1.9. EFIKASNOST NOVOG PREPARATA NA BAZI KAPTANA I KALIJUM-FOSFITA U SUZBIJANJU *Venturia inaequalis* U JABUCI

**Živković Svetlana, Popović Tatjana, Aleksić Goran, Trkulja Nenad,
Dolovac Nenad, Starović Mira, Gavrilović Veljko**
Institut za zaštitu bilja i životnu sredinu, Beograd
tanjapopovic73@gmail.com

Čađava pegavost lista i krastavost plodova (*Venturia inaequalis*) je jedna od ekonomski najštešnijih bolesti jabuke u svim regionima gde se ova voćna vrsta gaji. Gubici mogu biti i do 100% ukoliko se ostvare povoljni uslovi za razvoj patogena (prohladno i kišovito proleće i leto). Štete se odražavaju kroz smanjenje prinosa i pogoršanje kvaliteta plodova, smanjuje se rodnost voćaka u narednoj godini i povećava osetljivost prema izmrzavanju. Uspešna proizvodnja jabuke nije moguća bez izvođenja hemijskih mera zaštite.

Cilj istraživanja ovog rada je ispitivanje biološke efikasnosti novog preparata Ventura (a.m. kalijum-fosfit + kaptan) za suzbijanje *V. inaequalis* u zasadima jabuke.

Ogledi su izvedeni tokom 2009. godine u dva lokaliteta (Morović i Obrenovac) prema metodi OEPP PP 1/5 (3). Eksperimentalni dizajn oglada je slučajni blok sistem sa četiri ponavljanja (OEPP 1/152 (2)). Ispitivane doze primene preparata Ventura su bile 2 i 3 l/ha. Za poređenje dobijenih rezultata kao standard korišćen je preparat Captan WP-50 u dozi 3 kg/ha. U oba lokaliteta izvršeno je po deset tretmana, u periodu od faze BBCH 23-26 do faze BBCH 77. U kontrolnoj varijanti nije bilo primene fungicida.

Intenzitet pojave bolesti je praćen sve do ispoljavanja značajne razlike u intenzitetu oboljenja između varijanti sa primenom fungicida i kontrolne varijante, odnosno do završetka perioda primarnih zaraza jabuke i inkubacije od poslednjeg uslova za primarnu zarazu. Obrada podataka je obavljena standardnim statističkim metodama. Intenzitet zaraze je izračunavan prema formuli Townsend-Heuberger-a, a efikasnost prema formuli Abbott-a. Rezultati su obrađeni metodom analize varijanse i ocenjena je statistička značajnost razlika Duncan-ovim testom.

Dobijeni rezultati su pokazali visoku efikasnost u suzbijanju *V. inaequalis* u zasadima jabuke. Intenzitet oboljenja lista je u kontrolnim varijantama iznosio 33.9-64.2%, a ploda 23.8-37.4%. Kod preparata Ventura intenzitet oboljenja lista je iznosio 0.7-2.4%, a efikasnost je bila 96.3-98.1%. Intenzitet oboljenja ploda je bio 0.13-3.0%, a efikasnost je bila 87.4-99.6%. Kod preparata Captan WP-50 intenzitet oboljenja lista je iznosio 1.6-2.1%, efikasnost je bila 95.3-96.7%; intenzitet oboljenja ploda

je iznosio 0.25-2.9%, efikasnost je bila 87.8-99.3%. Između ispitivanih varijanti fungicida nije bilo statistički značajnih razlika u efikasnosti.

poster

1.10. PATOGENI IZ RODA *Colletotrichum* NA USKLADIŠTENIM PLODOVIMA JABUKE

**Grahovac Mila¹, Tanović Brankica², Hrustić Jovana¹,
Indić Dušanka³, Vuković Slavica³**

¹Stipendista Ministarstva za nauku i tehnološki razvoj R. Srbije

²Institut za pesticide i zaštitu životne sredine, Beograd

³Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad

brankica.tanovic@pestring.org.rs

Proizvodnju jabuke ugrožavaju različite vrste fitopatogenih gljiva koje se javljaju kako tokom procesa proizvodnje, tako i posle berbe u toku čuvanja plodova umanjujući im kvalitet i tržišnu vrednost. Jedno od najznačajnijih oboljenja uskladištenih plodova je trulež plodova koju prouzrokuju fitopatogene gljive iz nekoliko rodova. Za preciznu dijagnozu bolesti uglavnom je neophodna izolacija i identifikacija patogena jer na osnovu simptoma oboljenja obično nije moguće utvrditi uzročnika. Poznato je da su vrste roda *Colletotrichum* (*C. acutatum* J.H. Simmonds i *C. gloeosporioides* Penz. & Sacc.) značajni prouzrokovaci truleži ploda u našim agroekološkim uslovima. Cilj rada je bio da se prouči pojava i zastupljenost vrsta ovog roda na uskladištenim plodovima jabuke.

Iz 117 plodova jabuke sa ispoljenim simptomima truleži, prikupljenih tokom 2010 godine iz skladišta sa šest lokaliteta, dobijena su 83 izolata fitopatogenih gljiva. Patogenost svih dobijenih izolata proverena je inokulacijom povređenih plodova jabuke. Za identifikaciju izolata do nivoa vrste odabrani su samo oni koji imaju kolonije nalik vrstama roda *Colletotrichum*. Izolati su identifikovani na osnovu proučenih patogenih, morfoloških, odgajivačkih i ekoloških odlika poređenih sa kontrolnim izolatima i literaturnim podacima, kao i na osnovu lančane reakcije polimeraze (PCR) uz korišćenje parova prajmera specifičnih za vrste *C. acutatum* i *C. gloeosporioides*. Patogenost izolata je proverena na nepovređenim plodovima jabuke, dok su morfološke odlike izolata, brzina rasta i sporulacija praćeni na podlozi od krompira, dekstroze i agara (KDA), na temperaturama 20, 23, 25 i 28°C, u uslovima svetlosti i tame.

Utvrđeno je da proučavani izolati na KDA podlozi obrazuju somotastu, sivu koloniju sa blago talasastim rubom, bez useka. U početku razvoja micelija je snežno-bela, a sa starošću kulture tamni. Najbolji porast zabeležen je na temperaturi od 23°C, dok prisustvo svetlosti nije uticalo na prosečnu brzinu rasta. Izolati su formirali

narandžaste acervule sa hijalinskim jednoćelijskim konidijama na svim ispitivanim temperaturama.

Na osnovu patogenih, morfoloških i odgajivačkih odlika, kao i na osnovu rezultata PCR reakcije, konstatovano je da svi proučavani izolati pripadaju vrsti *Colletotrichum acutatum*.

Istraživanje je pokazalo da vrste roda *Colletotrichum* nisu dominantan prouzrokovatelj truleži ploda jabuke u sladištima. Utvrđeno je da je njihova zastupljenost 6%, kao i da je u svim slučajevima to vrsta *C. acutatum*.

poster

1.11. MOLEKULARNA IDENTIFIKACIJA *Monilinia* spp., PROUZROKOVAČA TRULEŽI PLODA DUNJE

**Hrustić Jovana¹, Tanović Brankica², Grahovac Mila¹,
Delibašić Goran³**

¹Stipendista Ministarstva za nauku i tehnološki razvoj Republike Srbije

²Institut za pesticide i zaštitu životne sredine, Beograd

³Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Beograd

brankica.tanovic@pestring.org.rs

Vrste roda *Monilinia* su značajni prouzrokovatelji truleži ploda jabučastog i koštičavog voća u našoj zemlji. Parazit nanosi velike štete, posebno na malim posedima i u vikend zasadima u kojima se ne primenjuje redovna zaštita. Dunja (*Cydonia oblonga*) je značajan domaćin patogena ovog roda. Tokom proleća 2010. godine ustanovljena je intenzivnija pojava mumificiranih plodova prezimelih na granama. Cilj ovog rada bio je da se identifikuje prouzrokovatelj mumifikacije plodova dunje, prikupljenih sa različitih lokaliteta.

Patogen je izolovan primenom standardnih fitopatoloških metoda. Patogenost osam dobijenih izolata proverena je veštačkom inokulacijom povređenih plodova jabuke. Inokulisani plodovi su inkubirani na sobnoj temperaturi u vlažnoj komori, a pojava simptoma je posmatrana svakodnevno. Identifikacija je obavljena na osnovu patogenih, morfoloških, odgajivačkih i ekoloških osobina, a potvrđena je primenom multipleks lančane reakcije polimeraze (Multiplex PCR).

Svi proučavani izolati na inokulisanim plodovima jabuke prouzrokuju trulež smeđe boje. Prvi znaci truleži se uočavaju nakon 24 sata, dok se sporodohije, u vidu koncentričnih krugova, zapažaju pet dana nakon inokulacije. Trulež je 10 dana posle inokulacije zahvatila ceo plod. Proučavani izolati na podlozi od krompira, dekstroze i agara (KDA) formiraju svetlosivo-smeđe kolonije ravnog oboda. U kulturi gljiva, nezavisno od uticaja temperature i prisustva ili odsustva svetlosti, formira jednoćelijske, providne, eliptične ili ovalne konidije u nizovima. Sklerocije

se uočavaju u kulturama starosti 14 dana. Izolati ostvaruju najbolji porast na temperaturi od 27°C i u odsustvu svetlosti. Prosečan dnevni porast na 27°C je 2,5 - 7,6 mm. Na osnovu proučenih patogenih, morfoloških i odgajivačkih odlika, utvrđeno je da izolati pripadaju vrsti *Monilinia fructigena*. Korišćenjem specifičnih prajmera (MO368-5, MO368-8R, MO368-10R, Laxa-R2) za detekciju vrsta roda *Monilinia* u Multiplex PCR reakciji, amplifikovan je očekivani fragment veličine oko 402-bp čime je potvrđeno da proučavani izolati pripadaju vrsti *M. fructigena*.

Imajući u vidu štete koje *M. fructigena* nanosi proizvodnji dunje, kao i značajniju pojavu *M. fructigena* na plodovima dunje u našoj zemlji, potrebno je posvetiti pažnju proučavanju ovog patogena i mogućnostima njegovog suzbijanja.

poster

1.12. INTENZITET NAPADA *Lasioptera rubi* (Diptera: Cecidomyiidae) U KOLEKCIONOM ZASADU MALINE

Tanasković Snežana

Univerzitet u Kragujevcu, Agronomski fakultet, Čačak

stanasko@tfc.kg.ac.rs

Izdanci za pregled na prisustvo malinine mušice galice prikupljeni su 21. jula 2009. godine na objektu „Zdravljak“, Instituta za voćarstvo u Čačku, sa koordinatama N 43°50'19.2" i E 020°18'32.0", na nadmorskoj visini 649 m. Zasad je zasnovan 2002. godine sa pet genotipova (sorte: Latham, Willamette, Tullameen, Meeker i hibrid K81-6) zasađenih po slučajnom rasporedu u 10 redova pravca sever-jug, sa četiri ponavljanja po genotipu i po 50 biljaka u ponavljanju.

Tokom 2009. godine planirana je eradikacija zasada, pa u njemu nisu primenjivane agrotehničke mere nege. Vizuelni pregled tokom jula meseca obavljen je na svim genotipovima, a izdanci su prikupljeni (21. jula) samo u redovima gde je uočeno prisustvo gala.

U laboratoriji su na izdancima prebrojavane gale i larve u galama (steromikroskop Windaus, HPS 100). Merenje prečnika izdanaka, dužine, širine i prečnika gala je obavljeno kljunastim merilom, "Inox", tačnost ± 0.05 mm.

Prisustvo morfoloških promena u vidu gala nije utvrđeno na sortama Tullameen i Latham, a registrovano je na genotipovima Willamette, Meeker i K81-6.

Gale su prisutne na jednogodišnjim izdancima, najčešće neposredno iznad površine zemljišta. Izdanci su najbujniji na hibridu K 81-6, a slede Meeker i Willamette. Ako su na izdanku dve ili tri gale, nalaze se na visini do 40cm. Prosečno najviše infestiranih izdanaka/m dužnom registrovano je na K 81-6 (15), a slede Meeker (8) i Willamette (4). Na jednom izdanku registrovano je prosečno 4,36 gala na K 81-6, na

Willamette 1,5 i Meeker-u 1,12 gala. Gale su se razlikovale po obliku. Izduženije su kod Meeker-a, a više okružaste kod K81-6. Najsitnije su na izdancima Willamette-a.

Najveći broj larvi u jednoj gali (43) registrovan je na izdancima hibrida K81-6. Najmanji broj larvi u galama je na Willamete-u (3). Najveći prosečan broj larvi/gali je kod Meeker-a (8,11), a sledi K81-6 (6,7) i Willamette (4,5).

poster

1.13. *Monilinia laxa* i *Blumeriella jaapii* OGRANIČAVAJUĆI FAKTORI PROIZVODNJE VIŠNJE

Perić Sanja, Živić Jelica, Vojinović Milić

Visoka poljoprivredno-prehrambena škola strukovnih studija, Prokuplje
sanjaperić@ptt.rs

U godinama kada vegetacioni period obiluje velikom količinom padavina, ekonomski najznačajniji patogeni *Monilinia laxa* i *Blumeriella jaapii* zbog svoje štetnosti mogu da predstavljaju ograničavajući faktor u gajenju Oblačinske višnje.

Oblačinska višnja se gaji na preko 10 000 ha (oko 8 000 000 rodni stabala) u Srbiji. Na području Južne Srbije najviše se gaji na području Topličkog, i Nišavskog okruga.

Vegetacioni period tokom 2010. godine obilovao je velikom količinom padavina sa temperaturama u intervalu od 15 do 30°C. Period cvetanja oblačinske višnje na području Topličkog okruga trajao je 17, a Nišavskog 15 dana. Kišni period se u potpunosti poklapao sa fenofazom cvetanja i listanja višnje, tako da su bili ispunjeni svi uslovi za pojavu monilioze i pegavosti lista. Gljive *M. laxa* i *B. jaapii* u takvim uslovima ispoljava agresivnost i visok stepen patogenosti.

Dužina perioda cvetanja višnje je u korelaciji sa dužinom perioda za infekciju patogenom *M. laxa*. Pojava simptoma bolesti na Oblačinskoj višnji praćena je svakodnevno. Infekcija cveta koja je izazvana većom količinom padavina, zabeležena je početkom druge dekade aprila. Sasušeni cvetovi u kiticama na vršnim grančicama i letorastima najčešće su opadali, a na njima nije zabeleženo formiranje pepeljaste navlake. Ovaj tip simptoma poznat je i kao plamenjača cveta "blossom blight" višnje. U daljem posmatranju simptomi su ukazivali da je patogen iz obolelih cvetnih delova prelazio u grančice i letoraste koji su se iznad mesta infekcije sušili. Zabeleženo je sušenje cvetova, grana i grančica i do 100%.

Krajem maja i početkom juna na licu lista formirale su se purpurne, a sa naličja mrke pege, tipični simptomi prouzrokovani patogenom *B. jaapii*. Zaraženi listovi su žuteli, a potom opadali. U nekim višnjarima došlo je do 100% defolijacije.

Tokom 2010. godine, koja je bila izrazito kišna i povoljna za razvoj patogena *Monilinia laxa* i *Blumeriella jaapii*, uočena je jaka zaraza na većini proizvodnih parcela Topličkog i Nišavskog okruga. U većini zasada višnje nije sprovedena redovna hemijska zaštita, jer je tretiranje bilo ograničeno klimatskim uslovima, što je uslovalo jake infekcije.

Da bi se izbegle veće štete u narednoj godini neophodno je sprovesti mehaničke mere zaštite višnje. Rezidba zaraženih sasušenih grana, grančica i mladara, sakupljanje i uništavanje obolelih biljnih delova i mumificiranih plodova, i njihovo spaljivanje, uništavanje samoniklih i zpuštenih stabala koštičavog voća, koji se nalaze u blizini voćnjaka i sakupljanje i uništavanje opalog lišća ili njegovo duboko zaoravanje, u značajnoj meri bi smanjili parazitetni potencijal u narednoj godini.

poster

1.14. FENOLOGIJA LETA TREŠNJINE MUVE (*Rhagoletis cerasi* L.) I MOGUĆNOSTI SUZBIJANJA U NEKIM REJONIMA SRBIJE

Stamenković Svetomir¹, Ilić Novica¹, Perić Pantelija², Marčić Dejan²

¹Univerzitet u Prištini, Poljoprivredni fakultet, Zubin Potok

²Institut za pesticide i zaštitu životne sredine, Beograd

marcion@bitsyu.net

Trešnjina muva (*Rhagoletis cerasi* L., Diptera: Tephritidae) je najčešća i najznačajnija među štetnim organizmima koji napadaju i oštećuju plodove trešnje i višnje. Prisutna je u svim proizvodnim područjima trešnje i višnje u Srbiji i pojedinih godina oštećuje do 10% plodova u komercijalnim zasadima. Na pojedinačnim stablima u zasadima gde se ne sprovode mere zaštite, broj oštećenih plodova dostiže i do 80%.

Rhagoletis cerasi najčešće napada i oštećuje plodove kasnih sorata trešnje. Po završenoj berbi trešanja, imago trešnjine muve preleće u zasade višanja gde nastavlja sa ishranom i ovipozicijom u poluzrele plodove. Larve tokom ishrane oštećuju i prljaju plodove, čineći ih neupotrebljivim za ishranu u svežem i prerađenom stanju. Poslednjih nekoliko godina u svetu raste potražnja za plodove višanja, a posebno trešanja. Međutim, visok procenat oštećenih plodova od trešnjine muve često je ograničavajući faktor izvoza u zemlje Evropske Unije.

Tokom 2009. i 2010. godine u zasadima trešnje u rejonu Čačka i zasadima višnje u rejonima Prokuplja i Blaca praćena je fenologija leta trešnjine muve i ispitivana efikasnost nekih insekticida (dimetoat, deltametrin, tebufenozid, spinosad, acetamiprid) u kontroli brojnosti populacije ove štetočine.

Za praćenje brojnosti populacije trešnjine muve korišćeni su olfaktorni mamci i feromonske klopke. Evidencija ulovljenih mužjaka i ženki rađena je svakodnevno.

U rejonu Čačka, početak leta imaga *Rhagoletis cerasi* registrovan je 15. maja 2009., odnosno 25. maja 2010. godine, dok se pojava imaga u rejonima Prokuplja i Blaca dešavala nešto ranije (7-12. maja). Aktivnost imaga trajala je 55 dana u Čačka, a 68 dana u Prokuplju.

U cilju suzbijanja trešnjine muve, tretiranja su izvođena kada su plodovi dobijali žućkastu boju, odnosno u periodu od 25 do 30 dana pred berbu.

Štetnost je utrđivana u toku berbe pregledom 300 plodova po ponavljanju.

Efikasnost primenjenih insekticida iznosila je 87,3-96,8%. Intezitet napada na oglednim parcelama kretao se od 0,2% do 0,9%, a u kontroli od 7,1-22,3%.

poster

1.15. PONOVA POJAVA BAKTERIOZNE PLAMENJAČE LESKE

**Čalić Anđelka¹, Gašić Katarina², Ivanović Milan²,
Kuzmanović Nemanja¹, Obradović Aleksa²**

¹Stipendista Ministarstva za nauku i tehnološki razvoj R. Srbije

²Univerzitet u Beogradu Poljoprivredni fakultet - Odsek za
fitomedicinu, Beograd

aleksao@agrifaculty.bg.ac.rs

Širenje zasada leske u Srbiji značajno povećava rizik od pojave štetnih organizama i nastanka bolesti jačeg intenziteta. U područjima u kojima se leska intenzivno gaji česti su simptomi prevremenog sušenja i izumiranja biljaka izazvani prisustvom bakterioza u komercijalnim zasadima.

X. arboricola pv. *corylina*, prouzrokovatelj je bakteriozne plamenjače leske (*Corylus avellana*), značajnog oboljenja ove jezgraste voćke. U našoj zemlji prvi put je zapažena i opisana 50-ih godina (Šutić, 1956). Nakon toga, usledio je period bez podataka o pojavi, rasprostranjenju i štetnosti ovog patogena.

U periodu 2008 - 2010. godine, u pojedinim lokalitetima gajenja leske u Srbiji uočene su promene koje su ukazale na moguću infekciju bakteriozne prirode. Prve promene na biljkama pojavljuju se s početka proleća. Na površini listova uočavaju se crvenkasto-mrke pege koje se pri uslovima povećane vlažnosti i temperature šire i spajaju formirajući veće nekrotične zone nepravilnog oblika. Nekrotične površine povremeno su okružene svetlim hlorotičnim oreolom. Razvojem bolesti pege se šire, a obolelo tkivo nekrotira i izumire. Razvijeni pupoljci se ubrzo nakon

početnog razvoja sasuše i nekrotiraju. U pojedinim slučajevima nekroza zahvata pupoljke u središnjem delu, dok su oni normalno razvijeni u osnovi i pri vrhu grane. Simptomi se teže uočavaju na drvenastim delovima biljke. Ispod kore grana mestimično se zapaža pojava vlažnih lezija i tamno mrka obojenost tkiva kambijuma. U cilju utvrđivanja etiologije uočenih simptoma prikupljeni su uzorci obolelih biljaka iz kojih su u laboratorijskim uslovima izolovane kolonije bakterija. Izolati su obrazovali kolonije žute boje koje su na podlozi od hranljivog agara (NA) sitne i sjajne, a na GYCA podlozi krupne, sluzaste i ispupčene. Svi izolati su Gram i oksidaza negativni, glukozu razlažu oksidativno, hidrolizuju skrob, želatin i eskulin, koriste glukozu, maltozu, saharozu kao izvor ugljenika, ali ne i sorbitol, metabolišu kvinat, razvijaju se na 35°C i prouzrokuju hipersenzitivnu reakciju lista duvana. Na osnovu dobijenih rezultata, utvrđena je pripadnost proučenih sojeva bakteriji *X. a. pv. corylina*.

Ponovna pojava bakteriozne plamenjače leske potvrđena u komercijalnim, kao i u zasadima ekstenzivnog tipa, ukazuje na konstantno prisustvo patogena u nas, kao i na potrebu njegove detaljne karakterizacije. Poznavanje simptomatologije i biologije patogena od značaja je za pravilnu dijagnozu oboljenja i identifikaciju prouzrokovača, a takođe predstavlja osnovni preduslov za pravovremenu i uspešnu zaštitu.

poster

1.16. ISPITIVANJE EFIKASNOSTI FUNGICIDA RAZLIČITOG MEHANIZMA DELOVANJA ZA SUZBIJANJE *Plasmopara viticola* (Berk. & Curt.)

Dolovac Nenad, Aleksić Goran, Trkulja Nenad
Institut za zaštitu bilja i životnu sredinu, Beograd
ndolovac@yahoo.com

Prouzrokovač plamenjače *Plasmopara viticola* ekonomski je najznačajniji patogen vinove loze na našim prostorima. Štete u godinama pogodnim za razvoj ovog patogena mogu biti i preko 50% ukoliko se ne vrši adekvatna hemijska zaštita. U cilju postizanja veće efikasnosti, a takođe i radi sprečavanja ubrzane pojave rezistentnosti u novije vreme u zaštiti bilja, formuliše se sve veći broj preparata koji sadrže dve ili više aktivnih materija fungicida. Tako i u zaštiti vinove loze od patogena *P. viticola*, u našoj zemlji registrovan je veliki broj ovakvih „kombinovanih” preparata, koji se uvek sastoje iz jednog sistemskog i jednog kontaktnog fungicida.

Tokom 2009. godine na dva lokaliteta u Srbiji (Smederevi i Erdevik), vršena su ispitivanja efikasnosti četiri ovakva fungicida sa

različitim mehanizmom delovanja. U ogled su uvršćeni sledeći preparati: Pergado C 27 WG (a.m. mandipropamid + bakaroksihlorid), Melody Combi (a.m. iprovalikarb + folpet), Ridomil Gold MZ (a.m. metalaksil + mankozeb) i Vokal (a.m. cimoksanil + mankozeb). Eksperiment je izveden po OEPP/EPPO PP 1/31(2) metodi. Eksperimentalni dizajn je bio slučajni blok sistem u četiri ponavljanja po metodi OEPP/EPPO PP 1/152 (2). Intenzitet zaraze izračunat je po formuli Towsend-Heubergera, a efikasnost po Abbott-u (Abbott, 1925). Na oba lokaliteta izvedeno je ukupno po 8 tretiranja od fenofaze BBCH 15 do 83. Preparati su primenjeni u sledećim koncentracijama: Pergado C 27 WG – 0,4%, Melody Combi – 0,15%, Ridomil Gold MZ – 0,25% i Vokal – 0,2%.

U uslovima srednje pojave oboljenja na listu i grozdu u netretiranim kontrolnim parcelama od 35,5% na listu, odnosno 25,45% na grozdu (lokalitet Erdevik) i 37,22% na listu, odnosno 36,63% na grozdu (lokalitet Smederevo), svi ispitivani preparati ispoljili su veoma visoku efikasnost. Među ispitivanim varijantama sa fungicidima nije bilo statistički značajnih razlika, vrednosti za efikasnost kretale su se u veoma malim opsezima od 97,68% do 98,38% na listu, odnosno od 98,82% do 99,80% na grozdu (lokalitet Erdevik) i od 97,45% do 99,73% na listu, odnosno od 98,50% do 99,59% na grozdu (lokalitet Smederevo). Dobijeni rezultati ukazuju na veoma visoku efikasnost ispitivanih fungicida za suzbijanje *P. viticola*.

poster

1.17. EFIKASNOST FUNGICIDA U SUZBIJANJU SIVE TRULEŽI NA VINOVOJ LOZI

Gudžić Slaviša, Jovanović Zoran, Nikolić Katerina, Aksić Miroljub

Univerzitet u Prištini, Poljoprivredni fakultet, Lešak

sgudzic@gmail.com

Siva trulež (*Botrytis cinerea*) je bolest koja se javlja na svim sortama vinove loze prouzrokujući velike ekonomske štete. U godinama sa čestim kišama, štete mogu biti od 50-100%. Adekvatnom primenom fungicida i odgovarajućih ampelotehničkih mera može se u izvesnoj meri umanjiti opasnost od ove bolesti. Poslednjih godina za suzbijanje ove fitopatogene gljive preporučuje se integralna zaštita, koja teži očuvanju prirodnog ekosistema.

Cilj ovoga rada je da se ispita efikasnost fungicida u suzbijanju *Botrytis cinerea* na vinovoj lozi.

Ispitivanja su obavljena u župskom vinogorju kod sorti Rizling rajnski i Tamjanika bela. Ogledi su postavljeni po slučajnom blok sistemu u četiri ponavljanja tokom 2007. godine. Ispitivana je efikasnost sledećih fungicida: Switch 62,5 WG, Sumilex 50 SC i Ronilan DF, koji su

primenjeni u količinama koje preporučuju proizvođači. Obavljena su četiri tretiranja i to pre cvetanja, kod zatvaranja grozda, pri pojavi šarka i 28 dana pred berbu. Intenzitet napada je izračunavan po formuli Townsend-Heeuberger-a, a efikasnost po Abbott-u.

Intenzitet zaraze kod sorte Rizling rajnski je bio 14,6%, a kod sorte Tamnjanika bela 8,0%. Najveća efikasnost kod obe ispitivane sorte postignuta je korišćenjem preparata Sumilex 50 SC i to kod Rizlinga rajnskog 98,2%, a kod Tamnjanike bele 98,8%. Zatim sledi preparat Switch 62,5 WG, kod koga je efikasnost bila 96,4% na sorti Rizling rajnski i 97,6% na sorti Tamnjanika bela. Najslabija efikasnost je zabeležena primenom preparata Ronilan DF. Kod sorte Rizling rajnski je iznosila 95,5%, a kod Tamnjanike bele 96,5%.

poster

1.18. PRISUSTVO I RASPROSTRANJENOST VIRUSA VINOVE LOZE U CRNOJ GORI

**Zindović Jelena¹, Višček Marn Mojca², Mavrič Pleško Irena²,
Miladinović Zoran³, Todorović Jelka¹**

¹Univerzitet Crne Gore, Biotehnički fakultet, Centar za
zaštitu bilja, Podgorica, Crna Gora

²Kmetijski inštitut Slovenije, Oddelek za varstvo rastlin,
Ljubljana, Slovenija

³AD Plantaže "13. jul", Podgorica, Crna Gora
jelenazindovic@yahoo.com

Vinova loza je najzastupljenija poljoprivredna kultura u Crnoj Gori, koja se gaji na površini od oko 4300 ha. Iako spadaju u grupu najopasnijih i ekonomski najznačajnijih prouzrokovaca oboljenja, virusi vinove loze do sada nisu bili predmet proučavanja u Crnoj Gori.

U cilju utvrđivanja prisustva i rasprostranjenosti pet ekonomski najznačajnijih virusa vinove loze, tokom 2006. i 2007. godine sprovedena su istraživanja koja su obuhvatila testiranje 165 uzoraka, na kojima su prilikom vizuelnih pregleda, u najvećem broju slučajeva, konstatovani simptomi virusne prirode. Svi uzorci su sakupljeni na tri lokaliteta (Godinje, Lješkopolje i Čemovsko Polje) u okolini opštine Podgorica. Od ukupnog broja uzoraka, 130 je pripadalo nekoj od sedam različitih sorti vinove loze (Vranac, Merlot, Šardone, Rose, Kratošija, Kardinal i Rkaciteli), dok je 35 uzoraka bilo nepoznatog sortimenta. Svi uzorci su testirani primjenom DAS-ELISA testa i korišćenjem komercijalnih poliklonalnih antitijela (Bioreba, Švajcarska) specifičnih za detekciju virusa uvijenosti lišća vinove loze 1 (*Grapevine leaf roll virus 1* - GLRaV-1), virusa uvijenosti lišća vinove loze 2 (*Grapevine leaf roll virus 2* - GLRaV-2), virusa uvijenosti lišća vinove loze 3 (*Grapevine leaf roll virus*

3 - GLRaV-3), virusa infektivne degeneracije vinove loze (*Grapevine fanleaf virus* - GFLV) i komercijalnih poliklonalnih antitijela (Plant Research International, Prime Diagnostics, Holandija) specifičnih za detekciju virusa mozaika gušarke (*Arabid mosaic virus*, ArMV).

Primjenom seroloških testova, u ispitivanim uzorcima je dokazano prisustvo četiri ekonomski značajna virusa vinove loze: GLRaV-1, GLRaV-2, GLRaV-3 i GFLV. Najrašireniji virus u 2006. godini bio je GLRaV-3, dok su u 2007. godini najzastupljeniji bili GLRaV-1 i GFLV. Prisustvo GLRaV-1 u 2006. godini dokazano je u 7,9%, a u 2007. godini u 30,7% uzoraka, dok je prisustvo GLRaV-2 dokazano samo u 2006. godini i to u 1,1% testiranih uzoraka. Virus uvijenosti lišća vinove loze 3 bio je prisutan u 89,8% uzoraka u 2006. godini i u 14,3% uzoraka u 2007. godini, dok je GFLV bio prisutan u 9,1% uzoraka u 2006. godini i 39% uzoraka u 2007. godini. Prisustvo ArMV nije utvrđeno ni u jednom ispitivanom uzorku tokom 2006. i 2007. godine.

Primjenom seroloških testova izvršena je, po prvi put, inventarizacija ekonomski najznačajnijih virusa vinove loze u Crnoj Gori, što je osnova primjene odgovarajućih mjera kontrole u cilju sprečavanja pojave i njihovog daljeg širenja.

poster

1.19. SVE ČEŠĆA POJAVA FITOPLAZMI NA VINOVOJ LOZI U LESKOVCU

Jovanović Gordana¹, Todorović Dragan², Milenković Ljubiša³

¹Poljoprivredna stručna služba "Leskovac", Leskovac

²"Jugo-hem", Leskovac

³"BASF", Beograd

jovanovicgle@gmail.com

Na području Leskovca, Vlasotinca i ostalih opština u Jablaničkom okrugu pod vinovom lozom je oko 5.200 ha. Preovladava tzv. klasični tip uzgoja, ali ima dosta i plantažnih zasada. Sortiment kod klasičnih vinograda je sa starijim, poznatim sortama (Prokupcem i Plovdinom), a u plantažnim zasadima su novije sorte i vinske sorte (Afus ali, Hamburg, Sovinjon, Semijon, Smederevka i dr.).

Leskovački vinogradi na individualnom sektoru su još uvek u dobroj kondiciji i relativno su dobro zaštićeni. Na društvenom sektoru plantažni zasadi su na oko 2.000 ha, ali su za poslednjih desetak godina propali na oko 90 % površina.

Vinova loza je kultura koja se je uvek morala štititi od biljnih bolesti. Do sada su to bile plamenjača *P.viticola*, pepelnica *U.necator*, siva truleč *B.cinereae*, a u poslednjih nekoliko godina i crna pegavost *F.viticola* i *G. Bidwelli*.

U poslednje dve godine u Kozaračkom vinogorju, u Vlasotincu i oko Leskovca zapaženi su simptomi žutila i crvenila vinove loze koju izazivaju mikoplazme *Flavescence doree* (FD) i prouzročivač stolbura fitoplazma „crno drvo” (BN). Obilaskom vinograda zapažena je na listu promena boje i uvijenost lišća na dole. Kod belih sorti dolazi do pojave žutila, kasnije u sezoni dolazi do kremastožutih fleka oko glavnog nerva, fleke se uvećavaju i formiraju žutu zonu koja zahvata i glavni nerv. Kod crvenih sorti dolazi do crvenila lišća, centralni deo fleke nekrotira i ispada. Listovi su kruti i vetrom mogu biti odneti iz vinograda, ili ostaju na lastarima na vise i opadaju kasnije u odnosu na zdravo lišće. Oboleli grozd se suši i opada kod ranijih infekcija, a kod kasnijih grozdovi bivaju smežurani i braonkasti, bobice opadaju pri najmanjem dodiru. Na lastarima pojavljuju se uzdužne pukotine. Prisustvo mikoplazmi na vinovoj lozi na području Jablaničkog okuga je i laboratorijski potvrđeno u 20 uzoraka koji su dostavljeni registrovanoj laboratoriji Instituta za zaštitu bilja i životnu sredinu – Topčider, Beograd. radi identifikacije pravog uzročnika. bolesti.

Suzbijanje cikada vektora mikoplazmi se ne sprovodi, jer vinogradari na području Jablaničkog okruga nemaju praksu da pored fungicida koriste i ineskticide za suzbijanje štetnih insekata, pa samim tim i cikada.

Tokom 2010. godine praćena ja pojava i dalje rasprostranjenje mikoplazmi, novi lokaliteti na području Jablaničkog okruga gde su potvrđene ekonomske štete, a o svemu tome će biti reči u radu koji želimo da prezentiramo.

2. Aktuelnosti u oblasti zaštite šumskog i ukrasnog bilja

2.1. PRIMENA PESTICIDA U SERTIFIKOVANIM ŠUMAMA

**Poljaković Pajnik Leopold¹, Vasić Verica¹, Drekić Milan¹,
Orlović Saša², Pap Predrag¹, Tomović Zoran³,
Šimunovački Đorđe³, Jovanović Vidosava², Jančić Gordana⁴**

¹Univerzitet u Novom Sadu, Institut za nizijsko šumarstvo i
životnu sredinu, Novi Sad

²Ministarstvo poljoprivrede šumarstva i vodoprivrede,
Uprava za šume, Beograd

³JP "Vojvodinašume", Petrovaradin

⁴JP "Srbijašume", Beograd

leopoldpp@uns.ac.rs

Pristupanjem procesu sertifikacije šuma, JP "Vojvodinašume" i JP "Srbijašume" su dobili FSC sertifikat (Forest Stewardship Council), međunarodno priznanje kojim se potvrđuje da se šumskim resursima gazduje na održiv način koji je ekonomski isplativ, ekološki prihvatljiv i socijalno pravedan. Sve šume kojima gazduje JP "Vovodinašume" tačnije 130 589 ha su sertifikovane a na prostorima kojima gazduje JP "Srbijašume" samo deo površine odnosno 242 069 ha šuma. Postojeće zdravstveno stanje šuma i potencijalne pretnje od masovnih pojava bolesti i štetočina šumskog drveća nameću stalnu potrebu preduzimanja odgovarajućih mera zaštite šuma, plantaža, semenskih objekata i rasadnika. U cilju sprovođenja integralne zaštite šuma JP "Vojvodinašume" i JP "Srbijašume" primenjuju preventivne i represivne mere sprečavanja pojave i suzbijanja blesti i štetočina. Preventivne mere imaju za cilj otklanjanje uslova koji pogoduju razvoju bolesti i štetočina i obezbeđuju dobru vitalnost i otpornost šumskog drveća. Represivne mere se primenjuju u slučaju prenamnoženja bolesti i štetočina a pored mehaničkih i bioloških mera podrazumevaju primenu i hemijskih mera odnosno, primenu pesticida.

Sertifikacijom šuma, JP "Vojvodinašume" i JP "Srbijašume" su u obavezi da primenu pesticida vrše u skladu sa FSC standardima odnosno u sertifikovanim šumama je zabranjena primena pesticida koji se nalaze na FSC list of "highly hazardous" <http://www.fsc.org>

Dugo prisutan problem vezan za primenu pesticida u šumarstvu Srbije je mali broj registrovanih preparata. Od insekticida registrovani su diflubenzuron, teflubenzuron, tebufenozid, spinosad, novaluron, *B. thuringiensis* subsp. *kurstaki*, deltametrin, lammbda-cihalotrin i alfa-cipermetrin od herbicida glifosat, triklopir i parakvat dok ne postoji ni jedna aktivna materija fungicida registrovana za primenu u šumarstvu u Republici Srbiji. Poštujući FSC politiku o primeni pesticida aktivne materije diflubenzuron, tebufenozid, deltametrin, lambda-cihalotrin, alfa-

cipermetrin i parakvat se nalaze na listi visoko toksičnih jedinjenja te je njihova primena u sertifikovanim šumama zabranjena, što dodatno ograničava i otežava primenu pesticida u šumarstvu.

Za razliku od naše zemlje u zemljama EU broj aktivnih materija pesticida registrovanih za primenu u šumarstvu je znatno veći. Svi insekticidi registrovani u Srbiji za primenu u šumarstvu namenjeni su suzbijanju gubara a neki pored gubara i za suzbijanje ranoprolećnih defolijatora. Registrovani herbicidi namenjeni su isključivo za totalno suzbijanje korova ili za suzbijanje izbojaka iz panjeva. Problemi sa kojima se susreću korisnici šuma su mnogo složeniji jer zaštita šuma, rasadnika i zasada nameće potrebu korišćenja širokog spektra pesticida. Pored visoke efikasnosti i selektivnosti, pesticidi u šumarstvu moraju biti primenjeni u skladu sa odredbama FSC politike. Zbog toga, postoji stalna potreba da se nakon završenih oglednih istraživanja, omogući primena pesticida bez zakonskih ograničenja. U tom smislu bilo bi poželjno ubrzati postupak za njihovu registraciju i primenu u šumarstvu.

referat po pozivu

2.2. PRIMENA HERBICIDA U ŠUMARSTVU

**Vasić Verica¹, Konstantinović Branko²,
Poljaković Pajnik Leopold¹, Drekić Milan¹, Galić Zoran¹**

¹Univerzitet u Novom Sadu, Institut za nizijsko šumarstvo i
životnu sredinu, Novi Sad

²Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad

vericav@uns.ac.rs

Problem korova u šumarstvu došao je do izražaja naročito poslednjih godina jer se sve veća pažnja poklanja podizanju i obnavljanju šuma i proizvodnji šumskog sadnog materijala. Za rešavanje problema zakorovljenosti u šumarstvu potrebno je angažovati velika materijalna sredstva i radnu snagu a time se povećavaju ukupni troškovi proizvodnje. Međutim, usled nedostatka radne snage, visoke cene ljudskog rada, velikih površina proizvođači se sve češće odlučuju za upotrebu herbicida. Upotrebom herbicida smanjuju se troškovi proizvodnje a postiže se veoma dobra efikasnost u suzbijanju korova.

Za razliku od poljoprivrede, korišćenje herbicida u šumarstvu Srbije počelo je znatno kasnije i uglavnom se primena herbicida bazira na iskustvima iz intezivne poljoprivredne proizvodnje. Pri tome se rezultati istraživanja iz poljoprivrede sa manjim ili većim zakašnjenjem primenjuju u šumarstvu. U šumarstvu su se herbicidi najpre počeli primenjivati u rasadnicima a zatim u mladim zasadima i obnovljenim šumama. Nešto kasnije herbicidi se počinj u primenjivati u pripremi

površina za pošumljavanje a potom za uništavanje korova u starim otvorenim sastojinama da se omogući prirodno podmlađivanje.

Na oglednom dobru Instituta za nizijsko šumarstvo i životnu sredinu i na području JP Vojvodinašume u periodu od 2001- 2009. godine obavljena su ispitivanja efikasnosti i selektivnosti herbicida u rasadničkoj proizvodnji sadnica topola, bagrema, hrasta, vrbe, u šumskim zasadima, obnovljenim šumama hrasta lužnjaka i matičnjacima topola i vrba.

Rezultati koji su dobijeni ispitivanjem efikasnosti i selektivnosti herbicida pendimetalina, prometrina, s-metolahlora, linurona, dimetenamida, acetohlor, fluasifop-p-butila i cikloksidima su pokazali da se navedeni herbicidi mogu koristiti za suzbijanje korova u proizvodnji sadnica topola. Herbicidi metribuzin i flurohloridon su ispoljili fitotoksično delovanje na sadnice topola ukoliko se primene na zemljištu lakšeg mehaničkog sastava.

U rasadničkoj proizvodnji sadnica bagrema ispitivani herbicidi imazetapir, fluasifop-p-butil, s-metolahlor i dimetenamid su ispoljili selektivno dejstvo na sadnice bagrema dok su herbicidi metribuzin i fomesafen delovali fitotoksično.

U proizvodnji sadnica vrbe u godini osnivanja linuron je ispoljio selektivno dejstvo kao i herbicidi fluasifop-p-butil i cikloksidim koji su primenjeni tokom vegetacije.

Ispitivani herbicidi pendimetalin, linuron, prometrin, dimetenamid, nikosulfuron, imazamoks, cikloksidim i fluasifop-p-butil su u proizvodnji sadnica hrasta ispoljili selektivno delovanje.

U obnovljenim šumama hrasta lužnjaka ispitivani herbicidi fluasifop-p-butil, cikloksidim, imazamoks i nikosulfuron su ispoljili selektivno dejstvo dok je herbicid klopivalid ispoljio selektivno delovanje na dvogodišnje i trogodišnje sadnice hrasta lužnjaka. Takođe, veoma dobra efikasnost u suzbijanju korovske vegetacije u rano proleće kada se hrast nalazi u fazi mirovanja odnosno, dok su pupovi hrasta još zatvoreni postignuta je herbicidom fluroksipir.

Za suzbijanje korova u zasadima efikasni su bili herbicidi na bazi glifosata a za suzbijanje drvenastih korova i izbojaka iz panjeva herbicidi na bazi glifosata i triklopira. Preparati na bazi glifosata su veoma efikasni u suzbijanju korova u šumskim zasadima međutim, ponekad se može desiti da je njihova primena nemoguća iz tog razloga što se u nekim gazdinstvima vrlo često da bi se iskoristio međuredni prostor zasejavaju poljoprivredne kulture (kukuruz i pšenica). U tom slučaju upotreba preparata na bazi glifosata je isključena a za suzbijanje korova primenjeni su herbicidi na bazi fluroksipira.

U matičnjacima topola i vrba nakon rezanja šiba za suzbijanje prisutnih korova efikasni su bili ispitivani herbicidi glufosinat-amonijum i propizamid a tokom vegetacije herbicidi fluasifop-p-butil i cikloksidim.

Rezultati višegodišnjih istraživanja su pokazali da je moguće uspešno suzbijanje korova primenom herbicida u šumskim rasadnicima, zasadima, obnovljenim šumama i matičnjacima. Rezultati su pokazali da izbor herbicida treba da bude uslovljen sastavom korovske vegetacije, gajenom biljkom, fenofazom gajene biljke i fizičko-hemijskim osobinama zemljišta. Takođe, treba imati u vidu da je suzbijanje korova u šumskim rasadnicima neophodno i stalno prisutno i cilj je potpuno uništenje korovske vegetacije, u suprotnom posledice na rast i kvalitet šumskih sadnica brzo su uočljive. U zasadima i obnovljenim šumama cilj nije potpuno uništenje celokupne korovske vegetacije nego samo sprečavanje konkurentskih odnosa korova prema sadnicama i zaustavljanje u rastu.

usmeno saopštenje

2.3. PRILOG POZNAVANJU *Physokermes piceae* (Schrank) (Hemiptera: Coccidae), ŠTETOČINE SMRČE

Graora Draga, Spasić Radoslava

Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Beograd

dgraora@agrif.bg.ac.rs

Vrsta *Physokermes piceae* je štetočina smrčje (*Picea* spp.) u šumskim sastojinama, rasadnicima, parkovima, okućnicama i drugim zelenim površinama. Takođe je u nekim evropskim zemljama utvrđena i na biljkama iz roda *Abies*. Rasprostranjena je širom Evrope, u Severnoj Americi i Mongoliji.

Na području Srbije predstavlja značajnu štetočinu smrčje, naročito u gradskim uslovima gde se ova biljka često koristi u ozelenjavanju.

Hraneći se isisavanjem sokova iz svih nadzemnih delova biljke vaš izaziva poremećaj u njenom razvoju, diskoloraciju i sušenje četina, sušenje grana, pa čak i sušenje cele biljke.

Prisustvo, intenzitet napada i ciklus razvića *Ph. piceae* proučavan je na široj teritoriji Beograda, u periodu 2006-2008. godine. Vizuelnim pregledom i uzorkovanjem infestiranih biljnih organa utvrđivana je brojnost vaši i ocenjivan intenzitet napada prema skali Borhsenius-a (1963). Ciklus razvića praćen je u laboratoriji. Tokom cele godine uzorkovani su vašima naseljeni biljni organi, i metodom gajenja praćena je ovipozicija, dužina embrionalnog i postembrionalnog razvoja, broj generacija i način prezimljavanja vaši.

Ph. piceae ima jednu generaciju godišnje i prezimljava kao larva drugog stupnja u osnovi četina ili na granama smrčje. Imago se javlja od druge polovine marta, a ovipozicija je u aprilu. Tokom maja pile se larve, tzv. lupalice, koje su aktivne do kraja juna, a u julu i avgustu miruju na četinama. U jesen se aktiviraju i nastavljajući sa razvojem prelaze u larve drugog stupnja koje se hrane sve do odlaska na prezimljavanje.

U svim istraživanim lokacijama na teritoriji Beograda, intenzitet napada *Ph. piceae* je iznosio 3 i 4, što znači da su svi nadzemni delovi smrče bili prekriveni gustim klonijama vaši. Ishrana ovako brojnih jedinki imala je za posledicu hlorozu, skraćivanje četina i izbojaka, sušenje grana, a na nekim mestima i celih biljaka. Osim toga, velika količina medne rose, koju vaši izlučuju, prekriva biljne organe, koji usled razvoja gljiva čađavica dobijaju sivocrnu boju, čime je narušen ne samo estetski izgled biljke, već i njene fiziološke funkcije. Ovakve biljke su privlačne za ose, pčele, bumbare, mrave i muve, koji se hrane mednom rosom, a koji su ujedno i indikatori prisustva vaši.

usmeno saopštenje

2.4. GLJIVE IZ RODA *Alternaria* KAO PATOGENI NEVENA (*Calendula officinalis* L.)

**Ristić Danijela¹, Stanković Ivana¹, Vučurović Ana², Lekić Boško¹,
Nikolić Dušan¹, Adamović Dušan³, Miličević Tihomir⁴,
Krstić Branka¹, Bulajić Aleksandra¹**

¹Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Beograd

²Stipendista Ministarstva za nauku i tehnološki razvoj R. Srbije

³Institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad

⁴Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet, Republika Hrvatska

aleksandrabulajic@yahoo.com

Neven (*Calendula officinalis* L., fam. Asteraceae) poznata je lekovita biljka mediteranskog područja koja se, kao ukrasna biljka, često gaji i širom Evrope. Neven od davnina ima višestruku upotrebu u narodnoj medicini gde se koristi kao lekovito sredstvo, ispoljavajući značajno antibakterijsko i antivirusno dejstvo. Upotreba biljnih ekstrakata nevena u biološkoj kontroli mnogih biljnih patogena intenzivno se ispituje i pokazuje obećavajuće rezultate. Međutim, kao i sve biljke, neven je osetljiv na nekoliko bolesti koje mogu značajno da smanje kvalitet i prinos cveta. Cilj obavljenih istraživanja bio je da se ustanovi prisustvo fitopatogenih gljiva na semenu i biljkama nevena u Srbiji.

Biljke nevena proizvedene u zaštićenom prostoru, na lokalitetu Krтинjska u toku 2009. godine, sa simptomima nekroze i sušenja cvetova i lisnih drški, poslužile su kao izvorni materijal. Takođe, analiza 10 uzoraka semena nevena komercijalno dostupnog na domaćem tržištu, pokazala je visok nivo zaraze gljivama iz roda *Alternaria*. Nakon dobijanja čistih kultura većeg broja izolata *Alternaria* spp. iz semena i biljnog tkiva, veštačkim inokulacijama sejanaca nevena potvrđena je njihova patogenost i time zadovoljeni Kohovi postulati. Dalja identifikacija obavljena je konvencionalnim mikološkim metodama. Kod osam izdvojenih izolata *Alternaria* spp., poreklom iz biljaka nevena sa

simptomima kao i sa semena, proučavane su makroskopske i mikroskopske morfološke osobine, kao i odgajivačke karakteristike i to dnevni porast i sporulacija na pet različitih hranljivih podloga.

Ispitivani izolati ispoljili su ujednačenu patogenost izazivajući formiranje nekrotičnih pega na sejancima nevena, 3-7 dana po inokulaciji. Ustanovljen je visok nivo zaraze komercijalno dostupnog semena nevena gljivama iz roda *Alternaria*, koji se kretao od 32–92%. Svi ispitivani izolati, iz semena i zaraženih biljaka nevena ispoljavali su zajedničke morfološke i odgajivačke karakteristike koje odgovaraju opisu zbirne vrste *Alternaria alternata*, formirajući na PDA (krompir dekstrozni agar) karakteristične sivomaslinaste kolonije. Svi izolati formirali su karakteristične diktiosporne, višecelijske konidije, sa kratkim ili bez kljuna, prosečnih dimenzija 22,5-27,4 x 9,35-10,2 µm, sa izraženom katenulacijom u vidu razgranatih nizova. Svih osam izolata ispoljilo je na PDA prosečan dnevni porast od 9,6-13,4 mm, a poređenjem podloga najbrži porast ispoljen je na CPA (podloga od komadića mrkve), a najsporiji na WA (vodeni agar).

Obavljena ispitivanja ukazala su na prisustvo izolata zbirne vrste *Alternaria alternata* kao patogena cveta i semena nevena u Srbiji. Primenom samo konvencionalnih metoda identifikacije i proučavanjem morfoloških i odgajivačkih osobina obavljena je preliminarna identifikacija, a dalja istraživanja obuhvatiće primenu molekularne identifikacije i određivanja tačnog taksonomskog mesta izolata iz Srbije poređenjem sa drugim izolatima i vrstama roda *Alternaria* spp. u svetu.

poster

2.5. PRILOG POZNAVANJU FAUNE SIPACA (Coleoptera, Scolytidae) BORA (*Pinus spp.*) U SRBIJI

Marković Čedomir¹, Stojanović Aleksandar²

¹Univerzitet u Beogradu, Šumarski fakultet, Beograd

²Prirodnjački muzej, Beograd

markovicc@ptt.rs

Sipci su štetni insekti koji šume i kulture bora u Srbiji mogu najviše ugroziti. Zbog toga se sipci bora na Katedri za zaštitu šuma Šumarskog fakulteta u Beogradu već duže vreme intenzivno proučavaju. Jedan od ciljeva tih proučavanja je i utvrđivanje njihove faune.

Proučavanja faune borovih sipaca obavljena su u prirodu od 1993. do 2006. godine na velikom broju lokaliteta u Srbiji. Na svakom od njih pronalazena su stabla naseljena adultima, larvama i lutkama potkornjaka. Adulti potkornjaka sa tih stabala sakupljani su u staklene bočice, odmah na terenu su ubijani etrom, a po dolazku u laboratoriju oni su preparovani i determinisani. Sa stabla na kojima su pronađene larve i lutke potkornjaka odsecani su komadi dužine 30 – 40 cm. Po 10 do 15 takvih komada činilo je

jedan uzorak. Prikupljeni uzorci su u laboratoriji stavljeni u drvene fotoeklektore koji su potom držani u insektarijumu. U vreme leta imaga potkornjaka fotoeklektori su svakodnevno pregledani. Izletela imaga potkornjaka ubijana su etrom, preparovana i determinisana.

Našim proučavanjem faune sipaca bora u Srbiji ukupno je konstatovano 23 vrste: *Carphoborus minimus* (Fabricius), *Crypturgus cinereus* (Herbst), *C. cribrellus* Reitter, *C. pusillus* (Gyllenhal), *Dryocoetes autographus* (Ratzeburg), *Hylastes angustatus* (Herbst), *H. linearis* Erichson, *H. opacus* Erichson, *Hylurgops palliatus* (Gyllenhal), *H. ligniperda*, (Fabricius), *Ips acuminatus* (Gyllenhal), *I. sexdentatus* (Borner), *I. typographus* (Linnaeus), *Orthotomicus erosus* (Wollaston), *O. laricis* (Fabricius), *O. longicollis* (Gyllenhal), *O. suturalis* (Gyllenhal), *Pityogenes bidentatus* (Herbst), *P. bistridentatus* (Eichhoff), *P. chalcographus* (Linnaeus), *Pityophthorus pityographus* (Ratzeburg), *Tomicus minor* (Hartig), *T. piniperda* (Linnaeus).

Među konstatovanim vrstama sipaca sa aspekta zaštite borovih kultura najveći značaj imala je vrsta *Ips sexdentatus*.

Sipci su sitni tvrdokrilci (0,5 – 12 mm) koji se uglavnom razvijaju pod korom (potkornjaci) ili u drvetu (drvenari) različitih vrsta drveća. U normalnim uslovima to su sekundarne štetočine koje se razvijaju na fiziološki oslabele i sveže posečenim stablima. Međutim, u slučaju pojave požara, većih vetroloma, vetroizvala, snegoloma ili snegoizvala oni se za kratko vreme namnože u ogromnom broju. Tada napadaju zdrava stabla. Štete koje pri tom nastaju za šumarstvo mogu biti velike.

Bor (*Pinus* spp.) je u Srbiji česta i ekonomski značajna vrsta. Zbog toga je faunu njegovih potkornjaka do sada proučavalo više autora. Međutim, generalno gledano može se reći da ona još uvek kod nas nije u potpunosti proučena.

Borove kulture u Srbiji zauzimaju velike površine. Usled nedostatka sredstava u najvećem broju njih mere nege se nedovoljno primenjuju. Zbog toga postoji stalna bojazan da će se štetni insekti i bolesti u njima masovno javiti.

poster

2.6. POJAVA MREŽASTE STENICE I MINERA PLATANA U NOVOM SADU TOKOM PROLEĆA 2008-2009. GODINE

Kereši Tatjana, Erić Danijela, Čobanski Maja

Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad

keresi@polj.uns.ac.rs

Poslednjih godina, platani su najviše ugroženi pojavom mrežaste platanove stenice (*Corythucha ciliata* Say) i platanovog minera (*Phyllonorycter platani* Staud). Usled njihovog napada, u izrazito toplim i

svim letima, već u julu i avgustu dolazi do značajnog opadanja listova, što utiče na postepeno fiziološko slabljenje i propadanje platana u drvodredima i parkovima.

Tokom proleća 2008-2009. godine, praćeni su prisustvo i dinamika pojave navedenih insekata na platanima, na po dve lokacije u Novom Sadu. Pregledi su obavljani u nedeljnim intervalima, od početka maja do kraja juna, na listovima iz donjih delova krune, visine oko 2-2,5 m, a u 2009. godini i tokom aprila, pomoću lepljivih traka oko debla.

Izuzetno toplo i sušno vreme u proleće obe godine pogodovalo je razvoju mrežaste stenice platana (*Corythucha ciliata*). U 2008. godini, prva pojava prezimelih odraslih jedinki registrovana je 06. maja, na oko 65% listova, a u 2009. već 13. aprila, pri pregledu lepljivih traka na stablima, što ukazuje na to da je vrsta i pre tih datuma bila aktivna. Brojnost je tokom maja bila niska u obe godine (1-2 stenice/listu). Maksimum pojave odraslih stenica (5/listu) je zabeležen sredinom juna 2008, a u 2009. su uočena dva maksimuma, 15. maja na jednoj lokaciji (6,3/listu) i 19. juna na obe (2,3-5,9 jedinki/listu).

Prva jaja platanove stenice su nađena 06. maja 2008. (2,5 jaja/listu) i 22. maja 2009. (8,2/listu), a zatim su njihov broj i procenat listova na kojima su položena postepeno rasli do kraja juna, kada je zabeležen maksimum (10 jaja/listu i 60% listova u prvoj i 54/listu i 80% naseljenih listova u drugoj godini).

Prve larve platanove stenice u 2008. su registrovane 28. maja (20,6 larvi/naseljenom listu i 60% listova), kada je bio i maksimum njihove pojave. Kasnije je gustina larvi postepeno opadala prema kraju juna. U 2009, prve larve su registrovane 15. maja (5/listu), a najveća gustina 22. maja na jednoj (21 larva/listu i 60% naseljenih listova) i krajem juna na obe lokacije (9-22 larve po listu i 30-40% naseljenih listova).

Platanov miner (*Phyllonorycter platani* Staud.) je takođe bio prisutan u značajnoj meri, u periodu maj-jun. Tokom maja 2008, procenat listova sa minama je iznosio oko 10-25%, a broj mina oko 1,5 po naseljenom listu. Zatim je procenat listova napadnutih minerom rastao, dostigavši maksimum (75%) 18. juna, dok je najveći broj mina (10 po listu), zabeležen 26. juna. Tokom maja i u prvoj polovini juna 2009, procenat listova sa minama je iznosio 10-45%, a broj mina 1,5-5,5/listu. Maksimum je registrovan 30. juna (70-90% listova i gustina mina 3,4-11,0/listu).

Praćenje pojave štetočina platana treba obavljati svake godine, u cilju određivanja optimalnog momenta za hemijsko suzbijanje prvih generacija navedenih vrsta, koje je najbitnije. Tokom leta i jeseni, usledio je ozbiljniji napad mrežaste platanove stenice i platanovog minera, koji se može okarakterisati kao veoma jak u obe godine.

2.7. ISPITIVANJE EFIKASNOSTI NEONIKOTINOIDA U SUZBIJANJU IMAGA VELIKE TOPOLINE BUBE LISTARE

**Drekić Milan, Poljaković Pajnik Leopold, Vasić Verica,
Kovačević Branislav**

Univerzitet u Novom Sadu, Institut za nizijsko šumarstvo i
životnu sredinu, Novi Sad

mdrekic@uns.ac.rs

U rasadnicima i zasadima topola i vrba u Srbiji česta su prenamnoženja velike topoline buba listare *Chrysomela populi* L. (Coleoptera, Chrysomelidae). Štete pričinjavaju larve i imaga svojom ishranom lišćem topola i vrba. Zbog velikih šteta koje mogu nastati usled prenamnoženja ovog insekta u rasadnicima i zasadima neophodno je sprovođenje hemijskih mera suzbijanja. Najbolji rezultati se postižu suzbijanjem prezimelih imaga koja se u proleće hrane mladim lišćem. Ukoliko se uspešno izvrši njihovo suzbijanje pre polaganja jaja, populacija velike topoline bube listare tokom vegetacije ostaje ispod kritičnog broja i nisu potrebne nove represivne mere.

Ogledi za ispitivanje biološke efikasnosti insekticida na imaga postavljeni su u laboratorijskim uslovima u Institutu za nizijsko šumarstvo i životnu sredinu. Postavljena su dva odvojena ogleda za ispitivanje kontaktnog i utrobnog delovanja insekticida. U ogledima su korišćena imaga prve generacije insekta, iz poljskih uslova (sa lokaliteta Kačka šuma) i primenjeni su insekticidi iz grupe neonikotinoida Actara 25 WG (0,02%), Callipso 480 – SC (0,015%) i Confidor 200 SL (0,03%).

Radi utvrđivanja kontaktnog delovanja insekticida na imaga primenjena je metoda potapanja insekata u trajanju od 5 sekundi (Inđić, 1994).

U svrhu utvrđivanja utrobnog delovanja insekticida imaga su hranjena lišćem topole tretiranim navedenim insekticidima.

Rezultati laboratorijskog ispitivanja kontaktnog delovanja insekticida su ukazali na visoku efikasnost primenjenih insekticida nakon 72 časa od primene, što je naročito bio slučaj kod insekticida Callipso 480 – SC gde je konstatovana efikasnost od 100%. Visoka efikasnost je takođe utvrđena kod insekticida Actara 25 WG (98,68%) i Confidor 200 SL (93,42%).

Ispitivanjem utrobnog delovanja takođe je nakon 72 časa od početka ishrane imaga konstatovana 100% efikasnost za preparat Callipso 480 – SC, dok je za insekticid Actara 25 WG utvrđena efikasnost od 84,62%, a za Confidor 200 SL od 76,92%. Ispitivani insekticidi su pokazali dobru efikasnost u suzbijanju imaga *C. populi* što ukazuje da se potencijalno mogu koristiti za zaštitu topole i vrbe od velike topoline bube listare.

2.8. DINAMIKA POJAVE KESTENOVOG MINERA (*Cameraria ochridella* Deschka & Dimić) U NOVOM SADU 2009. GODINE

Gajinov Spasenija¹, Kereši Tatjana²

¹JKP "Gradsko zelenilo", Novi Sad

²Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad

spasenija.gajinov@zelenilo.com

Poslednjih godina, divlji kesten je često ugrožen pojavom kestenovog minera (*Cameraria ochridella* Deschka & Dimić). Kao posledica napada, u izrazito toplim i suvim letima, već u julu ili avgustu dolazi do značajnog opadanja listova što utiče na postepeno fiziološko slabljenje i propadanje kestena u drvoredima i parkovima.

Tokom vegetacije 2009. godine, pomoću feromonskih klopki, praćena je dinamika pojave kestenovog minera, na četiri lokacije u Novom Sadu, u uslovima uobičajene zaštite od ove vrste. Pregledi su obavljani u nedeljnim intervalima, pa i češće (pre i posle suzbijanja), od kraja aprila do kraja avgusta, na po dve klopke na svakoj lokaciji.

Izuzetno toplo i sušno vreme tokom aprila i maja, a zatim i tokom jula i avgusta, pogodovalo je razvoju kestenovog minera, čija je brojnost i prethodne, 2008. godine bila velika. Na klopka postavljanim 24. aprila, već posle tri dana je registrovano u proseku 20-242 primerka po jednoj klopki, zavisno od lokacije. To je verovatno bio kraj (ili maksimum) leta prve generacije, koja obično leti u aprilu. Posle prvog tretmana u cilju suzbijanja minera (28. aprila), nakon jedan i dva dana, beležen je vrlo mali broj leptira na klopka (1-13). Sedam dana kasnije, broj leptira je počeo da raste (2-26), pa je 05. maja obavljen drugi tretman, posle koga je brojnost leptira bila minimalna (0,5-8,5/klopki) sve do kraja maja.

Početak juna je konstatovan nagli porast broja leptira (u proseku 125-440/klopki), odnosno početak maksimalne pojave druge generacije kestenovog minera, koja je bila najbrojnija. Njen let je trajao sve do kraja meseca, sa padom brojnosti u sredini perioda, zbog dva obavljenih tretmana (09. i 17. juna) i još jednim vrhom leta (27. juna), kada je utvrđeno 94-464 leptira po klopki.

01. jula obavljeno je peto tretiranje i posle njega se brojnost štetočine znatno smanjila tokom dve-tri naredne nedelje. Međutim, 20. jula, gustina populacija je narasla na 16-270 jedinki po klopki, pa je 24. jula izveden i šesti, poslednji tretman, koji je redukovao brojnost vrste samo u trajanju od nedelju dana. Početkom avgusta, na klopka je evidentirano 15-330 leptira, a visoka brojnost treće generacije se zadržala do kraja meseca, tj. do kraja praćenja aktivnosti vrste.

Utvrđene su velike razlike u brojnosti minera na posmatranim lokacijama. Gustina populacija leptira je bila znatno veća u parku kod

Železničke stanice i bulevaru Vojvode Stepe, u odnosu na Dunavski park i Jaša Tomić. Redovnim praćenjem brojnosti leptira kestenovog minera, pomoću feromonskih klopki, u svakoj godini bi se tačnije odredili termini za suzbijanje, a ocene efekata bi bile egzaktnije.

poster

2.9. AFINITET GUSENICA GUBARA (*Lymantria dispar* L.) PREMA PRIMARNIM I POTENCIJALNIM DOMAĆINIMA

**Gvozdenac Sonja¹, Inđić Dušanka¹, Tabaković Tošić Mara²,
Vuković Slavica¹, Grahovac Mila¹**

¹Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad

²Šumarski institut, Beograd

gvozdenacsonja@gmail.com

Proizvodnja voća često je ugrožena pojavom štetnih insekata. U povoljnim uslovima, defolijatori poput gubara (*Lymantria dispar* L.), za kratko vreme mogu naneti velike gubitake. U poslednjih petnaestak godina, brojnost gubara je više puta prelazila prag štetnosti i uzrokovala štete kako u šumskim ekosistemima, tako i u voćnjacima. Štete u voćnjacima su čak i izraženije nego u šumama, jer je u višegodišnjim zasadima, usled redovne primene insekticida, parazitsko-predatoski kompleks već narušen. Cilj rada bio je da se u laboratorijskim uslovima utvrde razlike u afinitetu gusenica gubara prema primarnim i potencijalnim domaćinima (hrast lužnjak, jabuka, trešnja, beli dud).

Jajna legla gubara sakupljena su tokom zime na lokalitetu Kupinovo. Legla su čuvana u entomološkim kavezima na otvorenom dok temperature nisu prešle 5 °C, a zatim su prebačena u frižider, kako bi se izbeglo prevremeno piljenje. Pred početak oglada, jaja su odvojena od kore drveta, očišćena i stavljena na piljenje. Do trećeg uzrasta (L₃) gusenice su hranjene listovima hrasta. Oglad je postavljen u četiri ponavljanja, sa po 10 jedinki L₃ u svakom. U svim varijantama na početku oglada, gusenica je ponuđeno po 3600 mm² površine lista hrasta, jabuke, trešnje i belog duda, (hrast je poslužio kao kontrola). Ocene intenziteta ishrane izvedene su posle 24 i 48 časova, merenjem pojedene površine. Podaci su obrađeni statističkim softverom SPSS 17, primenom LSD i Kruskal-Valisovog testa, za interval povrenja 95 %.

Posle 24 h ishrane, gusenice gubara su u proseku pojele 1787 mm² lista hrasta odnosno 49,8 % od ponuđene površine; 1564 mm² trešnje ili 43,4 %; 199,5 mm² jabuke ili 5,54 % i svega 0,75 mm² belog duda što iznosi 0,041 %. Posle 48 časova, konzumirale su 3581,5 mm² (99,48 %) hrasta; 2867 (79,63 %) trešnje, 2095 (58,18 %) jabuke i 4,25 mm² (0,935 %) belog duda. Prema iznetom, gusenice gubara trećeg uzrasta su ispoljile najveći afinitet prema listovima hrasta, što nije

nepoznato. Međutim, potvrđeno je da statistički značajno manje preferiraju list trešnje i jabuke, dok su listovi duda bili neočekivano najmanje privlačni. Odbojnost prema belom dudu je bila izražena u toj meri, da je zabeležena visoka smrtnost gusenica kao posledica uginjavanja od gladi. Metodama parametarske i neparametarske statističke analize potvrđeno je da postoje visoko signifikantne razlike između konzumirane površine lista hrasta i voćnih vrsta i posle 24 i 48 časova ishrane.

poster

2.10. MAKROGLJIVE NA DIVLJOJ TREŠNJI (*Prunus avium* L.)

**Marković Miroslav, Orlović Saša, Drekić Milan,
Pekeč Saša, Galić Zoran, Vasić Verica**

Univerzitet u Novom Sadu, Istraživačko-razvojni institut za nizijsko
šumarstvo i životnu sredinu, Novi Sad

miroslavm@uns.ac.rs

U radu je prikazan deo rezultata dvogodišnjih istraživanja mikoflore divlje trešnje (*Prunus avium* L.) koji se odnose na makrogljive. Tokom istraživanja su, na širem području Republike Srbije, sakupljani delovi stabala sa aktivnom truleži i karpoforama. Nakon izolacije čistih kultura gljiva izazivača truleži kao i na osnovu izgleda reproduktivnih organa vršena je determinacija gljiva standardnim metodama.

Na divljoj trešnji je utvrđeno 26 vrsta makrogljiva od kojih najveći patogeni značaj, kao prouzrokovajući truleži, imaju gljive *Daedaleopsis confragosa* (Bolt.: Fr.) J. Schroet., *Fomes fomentarius* (L.: Fr.) Fr. i *Laetiporus sulphureus* (Fr.) Murrill.

poster

2.11. *Pseudomonas marginalis* - NOVI PATOGEN UKRASNE JAGORČEVINE U BOSNI I HERCEGOVINI

**Trkulja Vojislav, Stojčić Jovo, Mihić Jelena, Kovačić Dragana,
Brkljač Gordana**

Poljoprivredni institut Republike Srpske, Banja Luka, BiH

vtrkulja@blic.net

Tokom proljeća 2009. i 2010. godine u plastenicima i staklenicima kod većeg broja proizvođača cvijeća na području Lijevče polja, Posavine i Semberije utvrđeno je prisustvo simptoma ispoljenih u vidu pjegavosti i vlažne truleži lišća i cvijetova ukrasne jagorčevine (*Primula* sp.). Početni simptomi bolesti manifestovali su se na listovima i cvijetovima oboljelih biljaka u vidu manjih vlažnih, prozračnih i uljastih pjega koje su se brzo

širile. Kako se infekcija širila, listovi i cvijetovi oboljelih biljaka su sve više bili zahvaćeni vlažnom truleži koja je na kraju najčešće rezultirala potpunim propadanjem oboljele biljke, što je dovelo do značajnih ekonomskih šteta, a kod nekoliko proizvođača i do propadanja cjelokupne proizvodnje ukrasne jagorčevine. S obzirom na ekonomski značaj nastalih šteta, kao i činjenicu da ovako jak intezitet pojave oboljenja gajene ukrasne jagorčevine na ovom području do sada nije utvrđen, započeli smo ova istraživanja s ciljem da proučimo etiologiju uočene bolesti i neke značajnije patogene, morfološke, odgajivačke i biohemijsko-fiziološke odlike izolovanog patogena.

Iz prikupljenih uzoraka oboljelih biljaka ukrasne jagorčevine uobičajenim postupkom izolovanja na mesopeptonskoj podlozi dobijen je veći broj izolata bakterije od kojih je za dalje proučavanje odabrano 5 izolata izrazite agresivnosti ispoljene u preliminarnim testovima patogenosti. Morfološke karakteristike odabranih izolata bakterija proučene su korišćenjem svjetlosnog mikroskopa, dok je razlikovanje bakterija po Gramu utvrđeno pomoću 3% KOH. Od odgajivačkih i biohemijsko-fizioloških svojstava proučen je razvoj bakterija na mesopeptonskoj i Kingovoj podlozi B (fluorescentnost), te LOPAT testovi (stvaranje levana, aktivnost oksidaze, trulež kriški krompira, aktivnost arginin-dehidrolaze i hipersenzibilna reakcija na listu muškatele), kao i O/F test metabolizma glukoze. Takođe, identitet proučavanih izolata je određen i pomoću Biolog testa na GN2 pločama, na kojima se testira sposobnost proučavanih izolata bakterije da koriste ili oksiduju 96 jedinjenja, kao različitih izvora ugljenika. Pojava ili odsustvo ljubičaste boje u 96 bazenčića na GN2 ploči čini karakterističan "metabolički otisak", koji se potom unosi u Biolog MicroLog kompjuterski softver koji automatski poredi testirani uzorak sa "metaboličkim otiscima" vrsta u bazi podataka.

Na inokulisanim biljkama ukrasne jagorčevine svi proučavani izolati, već poslije 48 časova, počinju da prouzrokuju pojavu pjega na listovima i cvijetovima, vlažnog izgleda, dok su listovi i cvijetovi jagorčevine inokulisani vodom (kontrola) ostali nepromijenjeni. Posmatrane pod svjetlosnim mikroskopom bakterije proučavanih izolata uočavaju se u vidu kraćih štapića, zaobljenih krajeva, bez spora, koji se prema Gramu boje negativno. Na mesopeptonskoj podlozi svi proučavani izolati obrazuju blago ispupčene, sjajne i okruglaste kolonije, bjeličastokrem boje, dok na Kingovoj podlozi B stvaraju zeleni fluorescentni pigment. Rezultati LOPAT testova su (+ + + + ±), dok je pri O/F testu metabolizma glukoze došlo do promjene boje samo u epruvetama bez parafinskog ulja, što je znak oksidativnog razlaganja glukoze od strane proučavanih izolata bakterije. Na osnovu rezultata dobijenih pomoću Biolog testa naši izolati su determinisani kao *Pseudomonas marginalis* sa vjerovatnoćom od 96% i indeksom sličnosti 0,687.

Prema tome, na osnovu dobijenih rezultata proučavanja patogenih, morfoloških, odgajivačkih i biohemijsko-fizioloških odlika utvrdili smo da naši izolati najveću sličnost ispoljavaju sa *Pseudomonas marginalis* (Brown) Stevens - prouzrokovračem pjegavosti i vlažne truleži lišća i cvijetova ukrasne jagorčevine, što je potvrđeno i Biolog testom za determinaciju fitopatogenih bakterija. Ovo je prvi nalaz ove bakterije kao patogena ukrasne jagorčevine u Bosni i Hercegovini.

3. Aktuelnosti u oblasti zaštite u povrtarstvu

3.1. ZARAŽENOST BELOG LUKA VIRUSOM ŽUTE PATULJAVOSTI LUKA (OYDV) I VIRUSOM ŽUTE PRUGAVOSTI PRAZILUKA (LYMV)

Bagi Ferenc¹, Gvozdanović Varga Jelica², Budakov Dragana¹, Stojšin Vera¹, Jančićević Milana¹, Šantić Marinela¹, Jasnić Stevan¹

¹Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet, Departman za fitomedicinu i zaštitu životne sredine, Novi Sad

²Institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad

bagifer@polj.uns.ac.rs

Usled vegetativnog načina razmnožavanja beli luk spada među virusima najviše ugrožene povrtarske biljke. Ova gajena biljna vrsta je domaćin većeg broja virusa. Među ekonomski značajnim prouzrokovateljima viroza nalaze se neki virusi iz roda *Potyvirus*, kao što su nalaze virus žute patuljavosti crnog luka (*Onion yellow dwarf virus* - OYDV), virus žute prugavosti praziluka (*Leek yellow stripe virus* - LYSV) i virus žute prugavosti aljme (*Shallot yellow stripe virus* - SYSV). Pored ovih virusa beli luk parazitiraju i virusi iz rodova *Carlavirus*, *Reovirus* i *Alexivirus*.

U ispitivanjima sprovedenim tokom 2009. godine utvrđena je zaraženost 27 genotipova jesenjeg belog luka iz kolekcije Instituta za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad na lokalitetu Rimski Šančevi virusima OYDV i LYSV.

Od svakog genotipa prikupljeno je na slučajan način po 10 uzoraka tako što su prikupljeni mlađi listovi sa svake 20. biljke u redu. Prilikom sakupljanja uzoraka ocenjen je i intenzitet ispoljenih simptoma prema skali: 0- bez simptoma, 1- blag mozaik, 2- izražen mozaik, 3- mozaik i deformacije lista.

Prisustvo OYDV i LYSV u prikupljenom biljnom materijalu dokazano je pomoću DAS-ELISA testa. Ovaj test je izveden po protokolu proizvođača komercijalnog dijagnostičkog serološkog kita Bioreba AG, Switzerland. Rezultati serološkog testa su očitavani spektrofotometrijski na automatskom čitaču (Elx800 UV, Bio-tec Instruments, Inc) merenjem ekstinkcije na talasnoj dužini od 405 nm. Pozitivnom reakcijom smatrane su vrednosti ekstinkcije koje su dva i više puta veće od vrednosti ekstinkcije negativne kontrole.

Od 270 testiranih uzoraka u 60,4% je utvrđena zaraza sa bar jednim od dva ispitivana virusa. OYDV je bio utvrđen u 60,0%, a LYSV u 3,0% analiziranih biljaka. U 2,6 % uzoraka utvrđena je mešovita zaraza sa oba virusa.

Među genotipovima utvrđene su značajne razlike u procentu zaraženosti. Zaraženost ispitivanih genotipova jesenjeg belog luka sa

OYDV se kretala u granicama od 0-100%, a sa LYSV od 0-30%. Ni u jednom uzorku genotipova Bosut i JBL 13 nije utvrđeno prisustvo ovih virusa.

Prosečan intenzitet oboljenja koji je izračunat na osnovu vizuelne ocene biljaka pri sakupljanju uzoraka je bila 53,4%. Činjenica, da su pojedine biljke ispoljavale virozne simptome, a u njima nije dokazano prisustvo OYDV i LYSV, ukazuje na mogućnost zaraze genotipova belog luka i drugim virusima.

usmeno saopštenje

3.2. ZASTUPLJENOST, MOLEKULARNA DETEKCIJA I IDENTIFIKACIJA VIRUSA MOZAIKA KRSTAVCA U USEVIMA TIKAVA U SRBIJI

Vučurović Ana¹, Bulajić Aleksandra², Stanković Ivana², Ristić Danijela², Berenji Janoš³, Jović Jelena⁴, Krstić Branka²

¹Stipendista Ministarstva za nauku i tehnološki razvoj R. Srbije

²Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Beograd

³Institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad

⁴Institut za zaštitu bilja i životnu sredinu, Beograd

branka.krstic@agrif.bg.ac.rs

Na biljkama familije Cucurbitaceae najveće štete u pogledu smanjenja prinosa prouzrokuju virusi koji se prenose vašima na neperzistentan način. Jedan od ekonomski veoma značajnih virusa na tikvama u svetu i kod nas je virus mozaika krastavca (*Cucumber mosaic virus*). Višegodišnja ispitivanja prisustva i rasprostranjenosti ovog virusa ukazuju na stalno prisustvo sa velikim variranjem nivoa zaraze. Prisustvo CMV u 2009. godini u 15 useva gajenja pet različitih vrsta ili sorti tikava (*Cucurbita pepo* cv. Olinka, Tosca i Beogradska tikvica, *C. maxima* i *C. moschata*) detektovano je u 27 testiranih od 599 sakupljenih uzoraka, ukazujući na relativno nizak nivo zaraze (4,5%). Međutim, prethodna ispitivanja pokazuju da je CMV u mnogim lokalitetima bio prevalentan, a svuda prisutan sa visokom učestalošću. Prethodne 2008. godine detektovan je u 54,9%, a 2007. godine u 55,2% testiranih uzoraka. Stalno prisustvo i promenljiv nivo zaraze, kao i veoma značajne štete na tikvama u Srbiji, upućivali su na potrebu unapređenja molekularne dijagnostike CMV.

Molekularna detekcija i identifikacija CMV obavljena je primenom reverzne transkripcije praćene lančanom reakcijom polimeraze (reverse transcription – polimerase chain reaction, RT-PCR), prethodno serološki okarakterisanih izolata CMV u lišću tikava. Odabrana su dva izolata iz uljane tikve sa dva lokaliteta gajenja: 115-08 (Gardinovci) i 151-08 (Kulpin). Ekstrakcija ukupnih RNA iz prirodno zaraženih biljaka tikava

obavljena je primenom RNeasy Plant Mini Kit (Qiagen, Hilden, Germany). Detekcija virusa izvršena je primenom OneStep RT-PCR Kit (Qiagen, Hilden, Germany) i para specifičnih prajmera CMVAu1u /CMVAu2d koji umnožavaju gen za proteinski omotač (CP-coat protein), pri uslovima: 50°C 30 min, 95°C 15 min i potom 35 ciklusa 94°C 30 s, 58°C 30 s, 72°C 30 s i finalnom ekstenzijom na 72°C 10 min. Prisustvo CMV u ispitivanim uzorcima potvrđeno je pojavom fragmenta očekivane veličine od 847 bp u gel-elektroforezi. Amplikon izolata 115-08 direktno je prečišćen korišćenjem QUIAquick PCR Purification Kita (Qiagen) i sekvencioniran (GenBank Acc.No. HM065510). BLAST analiza pokazala je 93 do 99% nukleotidne identičnosti sa sekvencama CP gena drugih izolata CMV deponovanih u NCBI bazi podataka. MEGA4 softerom izvršen je proračun genetičke udaljenosti. Najviši stepen identičnosti od 99,2% izolat 115-08 pokazao je sa izolatima pod pristupnim brojevima AJ829770, AJ829768 i AM183119 iz kukuruz, dinje i paradajza iz Španije, a najmanju sličnost od 93,1% sa izolatom iz Koreje iz *Nicotiana tabacum* cv. Burley21 (L36251).

Dalja ispitivanja ovog virusa obuhvatiće izučavanje genetičke strukture populacije, kao i proučavanje nekih epidemioloških aspekata u cilju objašnjenja značajnih variranja zastupljenosti po godinama i što efikasnije kontrole.

poster

3.3. ŠTETE NA KROMPIRU OD LUZITANSKOG GOLAĆA, *Arion lusitanicus* Mabilie

Stojnić Bojan¹, Milošević Drago²

¹Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni Fakultet, Beograd

²Univerzitet u Kragujevcu, Agronomski fakultet, Čačak

bstojnic@agrif.bg.ac.yu

Značajnija oštećenja od golaća na krompiru nisu bila uobičajena u našoj zemlji tokom prethodnih decenija, prvenstveno zbog slabe zastupljenosti golaća iz grupe primarnih štetočina krtola krompira, poput *Arion hortensis* agg. i *Tandonia budapestensis* (Hazay), koje pored toga ne ugrožavaju i nadzemni deo biljke. Invazivni luzitanski golać je proširio spektar ugroženih kultura, pa je značajnije ugrozio i krompir. Prva jača oštećenja od golaća, na listovima krompira, zabeležena su tokom izuzetno vlažnog proleća 1999. godine, u mrežarnicima selekcionog materijala u Guči. U širem posmatranom području, štete izaziva luzitanski golać, koji se poslednjih godina, zavisno od lokaliteta, nalazi na prelazu iz faze povećanja brojnosti i raseljavanja u fazu masovnog razmnožavanja.

Poslednjih godina, a naročito 2008. i 2009, oštećenja biljaka krompira su se ustalila na lokalitetu Prislonica, u okolini Čačka. U 2009.

godini, na parceli je zasađeno 10 sorti krompira u redovima (za svaku sortu po jedan), sledećim redosledom: Riviera, Tresor, Arrow, Fontane, Toluka, Roko, Almera, Agria, Faluka i Mustang. Do prve sorte Riviera su voćnjak i vinograd, a na suprotnom kraju, posle sorte Mustang je livada. Krompir nije štice moluskocidima. Štete su se ispoljile po ivici ogledne površine, najpre na sorti Riviera (ceo prvi red), a nakon toga i na sorti Tresor (drugi red). Izvršena je analiza štetnosti uzrasnih stadijuma luzitanskog golaća i ocena ukupne štete, prema skalama Liharev i Shapiro (1987).

Sitni infantili uglavnom ne oštećuju značajnije nadzemne delove biljke, izuzev klijanaca. Mlađi juvenilni i deo starijih, prave izgrizine na liskama, počev od središnjeg nerva, koje se prošire između bočnih nerava sve do ivice liske. Stariji juvenilni i adulti skeletiziraju, jedu cele liske i delove stabljike, do potpunog golobrista. Na izolovanim biljkama prvo jedu donje lišće, a na biljkama u gušćem sklopu gubi se vidljivi obrazac oštećenja. Stepenn izjedenosti lišća sorte Riviera određen je ocenom 4 (jaka oštećenost, uništeno više od 50% lisne površine), a sorte Tresor ocenom 3 (srednja oštećenost, uništeno 25-50% lisne površine).

Krtole oštećuju svi stadijumi golaća, ali primarna oštećenja prave samo adulti i deo juvenila. Napadnute krtole golaćima služe i kao izvor hrane i kao sklonište. Oštećenja počinju plitkim povredama, koje se potom produbljuju u tunele različitog prečnika, u skladu sa veličinom golaća, do potpune destrukcije. Krtole su sasvim izdubljene, a parcijalno su pojedene preostale ljuske. Na mestima gde golaći ranije obustave ishranu, i umereno oštećena krtola biva zahvaćena truljenjem. Opisani simptomi, po intenzitetu i veličini oštećenja, značajno se razlikuju od onih nastalih ishranom drugih štetočina krtola krompira, poput grčica, sovice i žičnjaka. Oštećenja krtola kod sorte Riviera, određena su ocenom 3 (jaka oštećenost, pojedeno više od 50% krtola), odnosno kod sorte Tresor ocenom 1 (slaba oštećenost, pojedeno 25% krtola).

poster

3.4. REZULTATI DVOGODISNJEG ISPITIVANJA OTPORNOSTI NOVIH SORTI KROMPIRA PREMA *Globodera rostochiensis* PATOTIP Ro1

Krnjaić Đorđe¹, Poštić Dobrivoj¹, Bročić Zoran², Bogdanović Zorica²

¹Institut za zaštitu bilja i životnu sredinu, Beograd

²"Solanum Komerc", Guča

dpostic@yahoo.com

Cilj ispitivanja bio je utvrđivanje otpornosti novih sorti krompira prema zlatno-žutoj krompirovoj nematodi (*Globodera rostochiensis* (Woll.) Behrens 1975). Poljski ogledi su izvedeni tokom 2008. i 2009. godine na lokalitetu (Planina) na Jagodnji.

Istraživanje je obuhvatilo je gajenje 70 sorata krompira od kojih su 61 bile otporne na *G. r. Ro1*, a 9 sorata bile osetljive na *G. r. Ro1* (Desiree, Kondor, Kennebec, Cleopatra, Aladin, Romano, Murato, Matador i Rodeo). Sađenje po 10 krtola krompira svake sorte obavljeno je u prvoj dekadi maja u brazde dužine 3m. Ocena prisustva mladih ženki ŽKCN na korenovom sistemu biljaka krompira izvršena je dva i tri meseca nakon sadnje u obe godine ispitivanja.

Na korenovom sistemu kod svih osetljivih sorata, dva meseca nakon sadnje utvrđeno je prisustvo ženki ŽKCN a mesec dana kasnije i cista ove nematode. Kod 7 otpornih sorti krompira prema *G. r. Ro1* na korenovom sistemu utvrđeno je prisustvo cista i mladih ženki ŽKCN, i to su: (Rudolph, Avalon, Monako, AR 99521, Saturna, Laura i Ares).

Prisustvo mladih ženki i cista ŽKCN nije utvrđeno na korenovom sistemu kod 54 sorte, odnosno one su ispoljile otpornost prema ŽKCN patotip Ro1 u lokalitetu Planina na Jagodnji i to su: (Virgo, Rivijera, Mustang, Fabiola, Manitu, Red Fantasy, Arrow, Fontane, Panda, Karlena, Pirol, Marabel, Ambition, Arinda, Marianne, Belarosa, Artemis, Fabula, Towka, Impala, Eurostarch, Sinora, Roxana, Eldena, Naviga, Faluka, Tomensa, Bacara, Agata, Saturna, Anuschka, Vineta, Europrima, Red Scarlet, Markis, Kuroda, Dita, Esprit, Sante, Arnova, Almera, Agria, Amorosa, Roko, Carera, Liseta, Tresor, Presto, Finka, Camilla, Elfe, Omega, Jelly i Tizia).

Ova ispitivanja treba nastaviti kako bi se u plodored uvodile sorte krompira koje su otporne prema određenoj biološkoj rasi ŽKCN, posebno imajući u vidu da se rezistentnost krompira prema određenoj biološkoj rasi gubi tokom vremena.

poster

3.5. PROUČAVANJE EFIKASNOSTI NEKIH BAKTERICIDA U SUZBIJANJU PROUZROKOVAČA BAKTERIOZNE PEGAVOSTI PAPRIKE

Šević Milan¹, Gašić Katarina², Mijatović Mirjana¹ Obradović Aleksa²

¹Institut za povrtarstvo, Smederevska Palanka

²Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Beograd

sevicmilan@yahoo.com

Bakterija *Xanthomonas euvesicatoria* je prouzrokovatelj najrasprostranjenije i ekonomski najznačajnije bakterioze paprike u Srbiji. Intenzitet zaraze i ekonomske štete uglavnom zavise od vremenskih uslova, sortimenta i primenjene zaštite. U cilju razvoja efikasnog programa suzbijanja prouzrokovaca bakteriozne pegavosti paprike postavljeni su ogledi za ocenu efikasnosti nekih baktericida koji su već u upotrebi, kao i supstanci koje nisu registrovani za primenu u našoj

zemlji. Ogladi su postavljeni u stakleniku Instituta za povrtarstvo u Smederevskoj Palanci. Biljke paprike, sorte Kalifornijsko čudo, su nakon tretiranja baktericidima veštački inokulisane prskanjem u stadijumu šest potpuno razvijenih listova, suspenzijom bakterije *X. euvesicatoria*, soj KFB 13 (10^8 CFU /ml). Nakon toga biljke su održavane u uslovima visoke vlažnosti tokom 24 h postavljanjem PVC-kesa preko biljaka.

U ogledu je proučavana efikasnost sledećih baktericida: acibenzolar-S-methyl 0,003% (Bion 50WG), bakar-hidroksid 0,19% (Kocide 2000), bakar-oksihlorid 0,35% (Cuprozin 35 WP), bakar-hidroksid 0,19% (Kocide2000) + mankozeb 0,18% (Mankogal), bakar-oksihlorid 0,35% (Cuprozin 35 WP) + mankozeb 0,18% (Mankogal), *Bacillus subtilis* 0,4% (Serenade), streptomycin sulfat 0,02% (Streptomycin P), kasugamicin 0,2% (Kasumin 2L), bakteriofag KΦ1 ($3,8 \times 10^{10}$ PFU/ml), soj bakterije AAac antagonist patogena (10^8 CFU/ml), mikrobiološko đubrivo 2% (Slavol) i mikrobiološko đubrivo 2% (Slavol) primenjeno zalivanjem. Svi preparati su primenjeni jedan dan pre inokulacije izuzev tretmana acibenzolar-S-methyl koji je primenjen dva puta, 9 i 4 dana pre inokulacije. Tretman bakteriofagima izveden je 2 h pre inokulacije, dok je tretman mikrobiološkim đubrivom osim prskanjem primenjen i zalivanjem, 2 i 4 dana nakon inokulacije. Kao negativna kontrola, biljke paprike su tretirane vodom pre inokulacije. Ogladi su postavljeni po potpuno slučajnom planu u pet ponavljanja.

Efikasnost tretmana ocenjena je 7 i 14 dana nakon inokulacije. Ocenjivana je površina nekrotičnih pega na lišću paprike korišćenjem Horsfall-Barratt (HB) skale. Rezultati su statistički obrađeni metodom analize varijanse, a za pojedinačna poređenja korišćen je Duncan-ov test višestrukih intervala.

Na osnovu dobijenih rezultata utvrđeno je da je srednja vrednost indeksa oboljenja u kontroli bila 30,173. Pri takvim uslovima zaraze najveću efikasnost u zaštiti paprike od prouzrokovala bakteriozne pegavosti ispoljio je tretman acibenzolar-S-methyl (93%). Zatim po efikasnosti slede tretmani: bakar-hidroksid (90,1%), *Bacillus subtilis* (87%), bakar-oksihlorid (78,4%), bakar-hidroksid + mankozeb (77,4%), streptomycin sulfat (76,2%), kasugamicin (75,6%) i bakar-oksihlorid + mankozeb (74,9%), među kojima nije postojala statistički značajna razlika na nivou verovatnoće od 0,05. Slabiju ali statistički značajnu efikasnost u odnosu na netretiranu kontrolu ispoljili su tretmani: bakteriofag KΦ1 (38,4%), soj bakterije AAac (37,6%) i mikrobiološko đubrivo (31,4%). Srednja vrednost indeksa oboljenja kod tretmana mikrobiološkim đubrivom primenjenim zalivanjem nije se statistički značajno razlikovala u odnosu na ne tretiranu kontrolu.

Preparati na bazi antibiotika, kao i acibenzolar-S-methyl, nisu registrovani za upotrebu u zaštiti bilja u našoj zemlji i ovom prilikom korišćeni su u eksperimentalne svrhe.

3.6. BAKTERIOFAGI KAO BIOLOŠKI AGENSI U KONTROLI BAKTERIOZNE PEGAVOSTI PAPRIKE

Gašić Katarina¹, Ignjatov Maja², Ivanović Milan¹, Čalić Anđelka³,
Kuzmanović Nemanja³, Obradović Aleksa¹

¹Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Odsek za fitomedicinu, Beograd

²Institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad

³Stipendista Ministarstva za nauku i tehnološki razvoj R. Srbije
aleksao@agrif.bg.ac.rs

Bakteriozna pegavost koju prouzrokuje bakterija *Xanthomonas euvesicatoria*, spada u red rasprostranjenih i ekonomski veoma značajnih bolesti paprike u Srbiji. Usled nedostatka otpornih sorti kao i efikasnih sredstava za zaštitu, istraživači pokušavaju da pronađu alternativna rešenja kojima bi se omogućila efikasna kontrola ove bolesti.

Bakteriofagi su virusi koji inficiraju bakterije. U cilju primene faga u kontroli prouzrokovaca bakteriozne pegavosti lišća paprike, izvršena je izolacija ovih agenasa iz različitih prirodnih supstrata, proučena njihova specifičnost i spektar domaćina kao i efikasnost tretmana u uslovima staklenika.

Tokom 2007 i 2008. godine formirana je kolekcija od 21 izolata faga poreklom iz različitih prirodnih supstrata. Osamnaest faga izolovano je iz zemljišta u rizosferi paprike, dva iz semena paprike i jedan iz bunarske vode. Spektar domaćina i specifičnost faga proučena je korišćenjem 59 sojeva *X. euvesicatoria* i 7 sojeva *X. vesicatoria*, *X. gardneri* i *X. perforans*. Efikasnost suspenzije faga KΦ 1 (10^8 PFU/ml) u kontroli bakteriozne pegavosti paprike proučena je tretiranjem veštački inokulisanih biljaka paprike u fazi četiri lista u stakleniku. Za inokulaciju, korišćen je soj bakterije *X. euvesicatoria* KFB 189, osetljiv prema jedinjenjima bakra, koncentracije 10^8 CFU/ml (eksperiment 1 i 3) i 10^6 CFU/ml (eksperiment 2). Tretman fagima primenjen je 2 sata pre inokulacije i/ili istovremeno sa inokulacijom biljaka. Kao standardni tretman korišćen je bakar-hidroksid, dok su inokulisane netretirane biljke predstavljale negativnu kontrolu.

Svi izolati faga ispoljili su specifičnost prema bakteriji *X. euvesicatoria* i nisu lizirali ostale *Xanthomonas* spp. patogene paprike i paradajza. Razlike u litičkoj aktivnosti faga prema sojevima *X. euvesicatoria*, omogućile su diferencijaciju populacije patogena u Srbiji u dva lizotipa. Primenom faga 2 sata pre i istovremeno sa inokulacijom biljaka paprike može se značajno smanjiti intenzitet bakteriozne pegavosti u stakleniku. Najveću efikasnost ispoljio je tretman integrisane primene faga i bakar-hidroksida.

Rezultati istraživanja pokazuju da se fagi u zavisnosti od učestalosti primene mogu, sa visokom efikasnošću koristiti u kontroli bakterijske pegavosti paprike u zaštićenom prostoru.

poster

3.7. RASPROSTRANJENOST VIRUSA PAPRIKE U SRBIJI

**Petrović Dragana¹, Bulajić Aleksandra², Stanković Ivana²,
Ignjatov Maja¹, Vujaković Milka¹, Krstić Branka²**

¹Institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad

²Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet -Odsek
za fitomedicinu, Beograd

dragana.petrovic@ifvcns.ns.ac.rs

Kako je paprika veoma tražena i profitabilna kultura, sve intenzivnije se proizvodi u našoj zemlji, a virusne bolesti dobijaju sve više na značaju, ugrožavajući normalan razvoj biljke i umanjujući prinos i kvalitet plodova. U svetu je opisano više od 45 virusa infektivnih za papriku, a kod nas su ekonomski najznačajniji virus mozaika duvana (*Tobacco mosaic virus*, TMV), virus mozaika krastavca (*Cucumber mosaic virus*, CMV), virus mozaika lucerke (*Alfalfa mosaic virus*, AMV), virus bronzavosti paradajza (*Tomato spotted wilt virus*, TSWV) i virus crtičastog mozaika krompira (*Potato virus Y*, PVY).

Ispitivanje prisustva i rasprostranjenosti virusnih zaraza paprike tokom 2009. godine obuhvatilo je pregled različitih lokaliteta proizvodnje rasada, kao i useva paprike gajene u zaštićenom prostoru i na otvorenom polju. Sakupljeni uzorci testirani su DAS-ELISA metodom primenom poliklonalnih antiseruma specifičnih za detekciju ekonomski najznačajnijih virusa paprike: PVY, AMV, CMV, TSWV, TMV i virusa mozaika krompira (*Potato virus X*, PVX).

Identifikacija virusa u sakupljenim uzorcima ukazala je na prisustvo: PVY, CMV, TSWV i AMV, koji su se javili u pojedinačnim ili mešanim infekcijama. U testiranim uzorcima paprike iz rasada najzastupljeniji bio je CMV (18,18%), dok je u uzorcima prikupljenih iz platenika i polja najčešći bio PVY (32,56% i 51,21%). Prisustvo TSWV dokazano je samo na biljkama paprike gajenim u zaštićenom prostoru. Prisustvo PVX i TMV nije ustanovljeno ni u jednom ispitivanom uzorku paprike. Veća rasprostranjenost i zastupljenost PVY i CMV u proizvodnji paprike u Srbiji ukazuje na potrebu njihove detaljne karakterizacije na biološkom i molekularnom nivou i sprovođenje odgovarajućih mera kontrole.

3.8. EPIDEMIJSKA POJAVA *Sclerotinia sclerotiorum* TOKOM 2009. I 2010. GODINE NA POVRTARSKIM KULTURAMA U CENTRALNOM DELU CRNE GORE

Tiodorović Jelka, Radunović Dragana, Zindović Jelena
Univerzitet Crne Gore, Biotehnički fakultet, Podgorica, Crna Gora

Tokom 2009. i 2010. godine, u određenim lokalitetima Zete i Malesije (opština Podgorica), fitopatogena gljiva *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib) de Bary je u kratkom vremenskom periodu izvršila primarne i sekundarne infekcije velikog broja biljaka i time nanela velike materijalne štete uzgajivačima određenih povrtarskih kultura.

Ova konstatacija se potkrepljuje činjeničnim stanjem na većem broju lokaliteta u različitim gajenim kulturama. Tokom jula meseca 2009. godine, u području Zete na krastavcu (lokalitet Golubovci) i na paradajzu (lokalitet Sušunja), u zaštićenom prostoru, u fazi sazrevanja i berbe plodova, *Sclerotinia sclerotiorum* je uzrokovala delimično propadanje useva. Krajem septembra meseca 2009. godine, na većem broju parcela u području Malesije (lokalitet Tuzi), na kupusu uzgajanom na otvorenom polju, u vreme formiranja i dozrevanja glavica, *Sclerotinia sclerotiorum* je uzrokovala trulež i potpuno propadanje useva. Isti patogen je konstatovan u zaštićenom prostoru tokom aprila i maja 2010. godine, i to u području Zete na paradajzu (lokalitet Botun), nakon presađivanja biljaka na stalno mesto, u području Malesije na krastavcu (lokalitet Cijevna) u vreme berbe plodova i paprici (lokalitet Pothum) u fazi intenzivnog porasta i cvetanja biljaka.

Identifikacija gljive izvršena je na osnovu simptomatologije, mikroskopskih pregleda sakupljenih uzoraka i odgajivačkih karakteristika gljive.

Ocena intenziteta napada i štetnost fitopatogene gljive *Sclerotinia sclerotiorum* na povrtarskim kulturama u navedenim lokalitetima, izvršena je u okviru terenskih obilazaka putem vizuelnih pregleda biljaka. Pri tome je na zaraženim parcelama prebrojavan ukupan broj posađenih i broj obolelih biljaka na osnovu čega su dobijeni procenti zaraze. Tokom 2009. godine, na krastavcu i paradajzu, procenat biljaka sa simptomima bele truleži iznosio je 45-58 %, dok se na kupusu taj procenat kretao od 90 do 100%. U 2010. godini, na paradajzu i paprici procenat obolelih biljaka iznosio je 30-35%, dok je na krastavcu zabeležen izuzetno visok procenat obolelih biljaka koji je iznosio 100%.

S obzirom da zaražene biljke propadaju, štetnost fitopatogene gljive *Sclerotinia sclerotiorum*, ocenjena je kroz smanjenje prinosa koje je bilo proporcionalno procentu zaraženih biljaka.

3.9. NAJČEŠĆE BOLESTI PARADAJZA U ZAŠTIĆENOM PROSTORU U LESKOVCU

Jovanović Gordana¹, Todorović Dragan²

¹Poljoprivredna stručna služba "Leskovac", Leskovac

²"Jugo-hem", Leskovac

jovanovicgle@gmail.com

Povrtarska proizvodnja u Leskovcu ima dugu tradiciju, a najzastupljenija vrsta dugo je bila paprika. Od osamdesetih godina prošlog veka proizvođači su počeli gajiti paradajz na većim površinama. Danas se povrće proizvodi na oko 5.000 ha, a vodeće kulture su kupus, paprika i paradajz na približno istim površinama. Devedesetih godina prošlog veka, prema nezvaničnim podacima, najveće površine pod plastenicima u Srbiji su bile u Leskovcu. Sada se te površine kreću oko 1.300 do 1.400 ha godišnje. U plasteničkoj proizvodnji najzastupljeniji je paradajz sa oko 700 ha, a zatim paprika, kupus, celer, salata i dr.

Gajenje povrća u plastenicima datira od 1975. godine. U poslednje vreme podižu se novi, stabilni plastenici sa metalnom konstrukcijom i trajnijom folijom, ima ih sa grejanjem i kompjuterizovanih, ali je najviše onih klasičnih, sa drvenom konstrukcijom i folijom za jednu godinu. Uslovi u plastenicima su, kao što je poznato, često ekstremni, temperaturne amplitude su velike, relativna vlažnost visoka, povećan broj biljaka po jedinici površine i visoka tehnologija – novi sortiment, intenzivno djubrenje, navodnjavanje. Na istim površinama povrće se gaji duži niz godina. Iz tih razloga su i uslovi za pojavu bolesti, na biljkama u zaštićenom prostoru, povoljniji.

Paradajz spada u grupu osetljivih kultura prema prouzrokovateljima biljnih bolesti. Višegodišnjim praćenjem utvrđeno je da se kod ove kulture najčešće javljaju sledeći patogeni:

- Kod toplih i polutopljih leja paradajz je ugrožen od prouzrokovaca crne pegavosti *Alternaria spp.*. Bolest je najštetnija kada se pojavi na stablu mladih biljaka rasada pri čemu strada cela biljka. Ovaj parazit predstavlja najveći problem i po iznošenju na stalno mesto, u plastenicima, jer kasnije parazitira sve biljne organe uključujući i plod.

- Drugi po intenzitetu pojave i štetnosti je *Phytophthora infestans*, prouzrokovatelj plamenjače koji se redovno javlja, ali u različitom intenzitetu, sa različitim štetama i zavisi od blagovremenosti preduzimanja mera zaštite.

- Ukoliko su u prolećnim mesecima vremenski uslovi, kao ove godine, sa češćom pojavom kiše i visokom vlažnošću u plastenicima, vrlo često se u jakom intenzitetu javlja *Botrytis cinerea*. Razlog tome, pored vremenskih uslova, je i što se kod ove kulture skoro svakodnevno

obavljaju radovi koji oštećuju biljne delove (zakidanje zaperaka, vezivanje i dr.)

- Nešto ređe, ali u nekim delovima, vrlo često, javlja se i *Fulvia fulva*, parazit koji se u povoljnim uslovima vrlo brzo širi i zahvata i uništava veliki broj i veći deo listova, smanjujući asimilativnu površinu.

Ovo su najčešći paraziti, ali se javljaju i drugi, pre svega *Verticillium spp.*, *Fusarium spp.* *Septoria sp.* i dr.

U radu će biti detaljnije opisani simptomi bolesti, lokaliteti i mere zaštite.

poster

3.10. EFIKASNOST KOMBINOVANOG FUNGICIDA NA BAZI AZOKSISTROBINA I HLOTOTALONILA ZA SUZBIJANJE PLESNIVOSTI LISTA PARADAJZA (*Fulvia fulva* Cooke) U USEVU PARADAJZA

Trkulja Nenad, Aleksić Goran, Dolovac Nenad, Gavrilović Veljko

Institut za zaštitu bilja i životnu sredinu, Beograd

trkulja_nenad@yahoo.com

Plesnivost lista paradajza koju izaziva fitopatogena gljiva *Fulvia fulva* (Cooke), je bolest koja se najčešće javlja u zatvorenom prostoru pri visokoj relativnoj vlažnosti vazduha. Prvi simptomi se javljaju na licu lista kao svetlozelena prosvetljenja. Kasnije pege postaju žutomrke, a sa naličja lista javlja se maslinastozelena prevlaka konidiofora sa konidijama. Ortiva opti 480 SC (Syngenta Crop Protection) je nov preparat za suzbijanje plesnivosti lista paradajza, koji u svom sastavu sadrži dve aktivne materije hlorotalonil i azoksistrobin. Hlorotalonil se zadržava na površini lista i ima kontaktno delovanje, dok azoksistrobin prodire u lišće i deluje kao lokalsistemik.

Ogledi su izvedeni tokom 2009. godine u plateniku na lokalitetu Leskovac. Ispitivane su varijante Ortiva opti 480 SC (2 l/ha), Ortiva opti 480 SC (2.5 l/ha), Dakoflo 500 SC (3 l/ha) i kontrolna varijanta bez primene fungicida. Izvedena su tri tretiranja u intervalu od 7-10 dana. Prvi tretman obavljen je u fenofazi početak cvetanja BBCH (61), drugi u fenofazi pojave druge cvasti BBCH (62), a treći u fenofazi pojave treće cvasti BBCH (63). Eksperimenti su izvedeni po metodi OEPP PP 1/121 (2). Eksperimentalni dizajn je bio slučajna blok sistem sa četiri ponavljanja po metodi OEPP 1/152 (2). Intenzitet napada izračunavan je po formuli Towsend-Heuberger-a, a efikasnost po formuli Abbott-a. Rezultati su obrađeni metodom analize varijanse i ocenjena je statistička značajnost razlika Duncan-ovim testom.

Kombinovani fungicid azoksistrobin+hlorotalonil ispoljio je visok nivo efikasnosti u suzbijanju prouzrokovala plesnivosti lista paradajza.

Niža količina primene ispitivanog fungicida (2 l/ha) iskazala je efikasnost od 97,2%, uz intenzitet zaraze 1,6%, dok je efikasnost više količine primene (2,5 l/ha) bila 97,9%, a intenzitet zaraze bio je 1,1%. Efikasnost preparata Dakoflo 500 SC (3 l/ha), kao standardne varijante, iznosila je 90,0% uz intenzitet zaraze 5,7%. U kontrolanoj varijanti utvrđen je visok intenzitet zaraze od 58,2%.

poster

3.11. PRIMENA *Encarsia formosa* Gahan U ZAŠTITI PARADAJZA OD *Trialeurodes vaporariorum* Westwood

Živić Jelica, Perić Sanja, Vojinović Milić

Visoka poljoprivredno - prehrambana škola strukovnih studija, Prokuplje
jeliczivic@yahoo.com

U plasteničkoj proizvodnji, poljoprivrednim proizvođačima velike probleme stvaraju različiti insekti koji se iz više razloga ne mogu suzbijati hemijskim putem, ili pak upotreba hemijskih sredstava ne daje zadovoljavajuće rezultate. Jedna od najprisutnijih štetočina u proizvodnji paradajza, paprike, krastavca i drugog povrća je bela leptirasta vaša - *Trialeurodes vaporariorum* Westwood (Homoptera: Aleyrodidae). Primarne štete nastaju sisanjem biljnih sokova, što ima za posledicu slabljenje vitalnosti biljaka, sitnije plodove i niže prinose. Sekundarne štete nastaju kasnije, kada se na mednoj rosi, lepljivoj tečnosti koju ovaj insekt luči, razvijaju gljive čađavice koje smanjuju asimilacionu površinu lista i prljaju plodove smanjujući njihovu tržišnu vrednost. U suzbijanju ove vrste upotreba hemijskih sredstava daje vrlo slabe rezultate zbog razvoja rezistentnih populacija, tako da je primena metoda biološke zaštite u sistemu zaštite useva vrlo značajna. Najznačajniji parazitoid leptiraste vaši je *Encarsia formosa* Gahan (Hymenoptera: Aphelinidae). Ženke polažu jaja u sve stupnjeve larve, a najčešće u starije. Larva parazitoida izaziva jaku melanizaciju telesnog omotača poslednjeg larvenog stupnja vaši, tzv. pupe ili lažne lutke, pri čemu one dobijaju tamnu boju.

Cilj ovog istraživanja je ocena efikasnosti biološke kontrole bele leptiraste vaši, pri proizvodnji paradajza, primenom parazitoida. Istraživanje je sprovedeno u 2009.godini, u plasteniku površine 510 m² (dimenzija 15m x 34m). U plastenik je 14.04.2009.godine uneto po 3 jedinice parazitoidne osice na m², odnosno 50 kartica sa po 30 parazitiranih larvi leptiraste vaši. Utvrđivanje efikasnosti parazitoida izvršeno je tako što su na različitim mestima u plasteniku markirane po tri biljke u četiri ponavljanja koje su detaljno pregledane na prisustvo i brojnost parazitiranih larvi bele leptiraste vaši. Pregledi su vršeni 28.04; 12.05 i 25.05.2009.godine. U trećem monitoringu parazitiranost je

iznosila 93,3%, što predstavlja visok procenat efikasnosti *E. formosa* u kontroli *T.vaporariorum*.

Postignuta visoka efikasnost ovog biološkog preparata upućuje na zaključak da je suzbijanje bele leptiraste vaši u platenicima moguće bez upotrebe hemijskih sredstava, čime se doprinosi proizvodnji zdravstveno bezbedne hrane.

poster

3.12. PRVI NALAZ STOLBUR FITOPLAZMI NA PERŠUNU I VALERIJANI U SRBIJI

Pavlović Snežana¹, Mitrović Jelena², Duduk Bojan²

¹Institut za proučavanje lekovitog bilja "Dr Josif Pančić", Beograd

²Institut za pesticide i zaštitu životne sredine, Beograd

spavlovic@mocbilja.rs

Peršun (*Petroselinum sativum* Hoffm), je dvogodišnja lekovita i začinska biljka iz familije *Apiaceae*, koja se koristi za dobijanje eterskog ulja. Valerijana (*Valeriana officinalis* L.) je višegodišnja zeljasta lekovita biljka iz familije *Valerianaceae*. Etersko ulje valerijane nalazi primenu u parfimerijskoj industriji.

Tokom pregleda biljaka na imanju Instituta za proučavanje lekovitog bilja u Pančevu "Dr Josif Pančić", sredinom avgusta 2009. godine primećeni su na biljkama peršuna u prvoj godini gajenja i valerijane u drugoj godini gajenja, simptomi koji su upućivali na prisustvo fitoplazmi.

Početni simptomi na peršunu se ispoljavaju na lišću u vidu žutila i blagog crvenila, a kasnije listovi obolelih biljaka dobijaju intenzivnu crveno ljubičastu boju na svim zeljastim delovima biljke, naročito na lišću. Tipičan simptom kod peršuna je (proliferacija) povećani broj izdanaka u centralnom delu biljke, listovi su gusto zbijeni i sitniji, koren obolelih biljaka je manje veličine i grana se. Simptomi na valerijani su žutilo i crvenilo lišća, koren obolelih biljaka je zakržljao i neupotrebljiv kao biljna droga. Procenat obolelih biljaka na pojedinim parcelama se kretao i preko 30%.

Uzorkovanje obolelih biljaka je obavljeno u dva navrata, tokom septembra i novembra 2009. godine. Ukupne DNK su izolovane korišćenjem CTAB protokola, a detekcija i identifikacija fitoplazmi nested-PCR/RFLP analizom. U direktnoj PCR reakciji korišćeni su univerzalni prajmeri za fitoplazme P1/P7, koji su za negativne uzorke praćeni prajmerima R16F2/R2 u nested PCR reakciji. U RFLP analizi korišćen je *TruI* restrikcioni enzim.

Navedenim analizama utvrđeno je prisustvo stolbur fitoplazmi (16SrXII-A) u svih osam testiranih simptomatičnih, kao i u jednoj od tri

nesimptomatične biljke peršuna i u sve tri testirane simptomatične, kao i u četiri od 21 biljke valerijane sa nejasnim simptomima usled kasnog uzorkovanja (u novembru).

Amplikoni P1/P7 iz po jednog uzorka fitoplazmi sa peršuna i valerijane su nakon pozitivne direktne PCR reakcije prečišćeni korišćenjem Metabion PCR purification kita i sekvencionirani u MacroGen Inc.

Dobijene 16SrDNA sekvence stolbur fitoplazmi iz peršuna (1607 bp) i valerijane (1629 bp) su alajnirane i njihova analiza potvrdila je identifikaciju fitoplazmi i pokazala da između stolbur fitoplazmi sa peršuna i valerijane nema razlike u sekvenci 16SrDNA.

Ovo je prvi nalaz stolbur fitoplazmi na peršunu i valerijani u Srbiji i svetu.

4. Aktuelnosti u oblasti zaštite u ratarstvu

referat po pozivu

4.1. PROCES REEVALUACIJE PESTICIDA (DIREKTIVA 91/414) I MOGUĆNOSTI ZAŠTITE RATARSKIH I POVRTARSKIH USEVA

Radivojević Ljiljana, Marčić Dejan, Rekanović Emil
Institut za pesticide i zaštitu životne sredine, Beograd
ljiljana.radivojevic@pestring.org.rs

Poslednju dekadu prošlog veka obeležili su značajni pomaci u pravcu unapređenja suzbijanja prouzrokovaca biljnih bolesti, štetočina i korova u vodećim gajenim biljkama. Pored nastojanja da se razvojem novih jedinjenja osigura efikasna zaštita useva, prevaziđe sve izraženiji problem rezistentnosti, sve su prisutniji zvanični zahtevi za registrowanjem pesticida sa povoljnijim toksikološkim i ekotoksikološkim karakteristikama.

Direktiva Evropske Unije 91/414 koja je stupila na snagu 1993. godine, postavila je zaštitu životne sredine i zdravlja čoveka kao princip za reevaluaciju postojećih i registraciju novih pesticida u zemljama članicama. Prema EU Pesticides Database (ažurirane 26. aprila ove godine) od 1242 aktivne supstance koliko je bilo registrovano na tržištu Unije u Anex I pesticida prihvatljivih iz perspektive njihovog uticaja na zdravlje čoveka i životnu sredinu uključeno je 350 supstanci, odnosno oko 28%, dok se u postupku nalazi 59 supstanci. Po grupama pesticida, u Aneksu I odnos između supstanci u odnosu na ukupan broj supstanci je sledeći: herbicidi 109/319 (34%), fungicidi 91/257 (35%), insekticidi 67/268 (25%) i akaricidi 26/103 (25%).

Isključivanje velikog broja jedinjenja izazvalo je reakciju evropske naučne i stručne javnosti. U Ljubljanskoj deklaraciji, grupa vodećih naučnika iz oblasti rezistentnosti izrazila je veliku zabrinutost da bi dalje isključivanje aktivnih supstanci, kao rezultat sprovođenja Direktive 91/414, mogao da ugrozi održivost evropske poljoprivrede, jer će se rizik rezistentnosti povećavati. Tom prilikom je zaključeno da je za realizaciju programa upravljanja rezistentnošću neophodan što veća raznovrstnost aktivnih supstanci različitih mehanizama delovanja. Takođe, u zemljama EU urađene su analize uticaja drastičnog smanjenja broja pesticida na zaštitu važnijih useva od bolesti, štetočina i korova, koje ukazuju na neophodnost redefinisivanja postojećih programa zaštite.

Saglasno težnji i željama Srbije da se pridruži grupaciji država koje čine EU, započeo je proces usklađivanja naše zakonske regulative koja se odnosi na pesticide sa regulativom pesticida u EU, što znači da će se u dogledno vreme smanjiti broj raspoloživih pesticida na našem tržištu. U izlaganju se analiziraju moguće posledice ovih promena po zaštitu ratarskih i povrtarskih useva u našoj zemlji, sa predlogom da se

što pre izrade odgovarajuće domaće studije uticaja usaglašavanja zakona sa regulativom pesticida u EU na zaštitu najvažnijih useva.

referat po pozivu

4.2. TRULEŽ KORENA ŠEĆERNE REPE

Janković Dragica¹, Babić Mira², Gabor Jasmina², Mišković Senka²

¹Pokrajinski Centar Prognozno-izveštajne službe, Novi Sad

²Poljoprivredna stručna služba, Sremska Mitrovica

Propadanje useva pod šećernom repom počelo je na području Srema još 1998.godine. Prvi karakteristični simptomi truleži korena manifestovali su se prvo po oazama, a zatim su se sve više širili na parcelama pod šećernom repom u Ašanji, Ogaru, Obrežu, odnosno na području Donjeg Srema. Širenje bolesti nastavilo se duž reke Save, tako da je 2004. godine registrovano propadanja šećerne repe na parcelama Glaca (RO Mitrosrem) u Sremskoj Mitrovici, Martincima, Kuzminu kao i na području Šida (Kukujevci, Morović i Jamena). 2009. godine propadale su cele parcele pod šećernom repom na području Vojke, Donjeg Srema, Sremske Mitrovice kao i parcele šećerne repe na drugim proizvodnim regionima gajenja kao što su Bačka i Banat. I ove, 2010. godine u drugoj polovini maja meseca evidentirana je pojava truleži korena šećerne repe na parcelama Srema.

Obilaskom i pregledom prijavljenih parcela (sa područja Srema, Banata i Bačke) mogao se uočiti isti tip simptoma. Biljke šećerne repe bile su sa nekrotičnim, crnim, suvim liskama i lisnim drškama koje su ležale po površini zemlje. Koren šećerne repe je bio ili sa simptomima truleži ili je potpuno propao. Bolest se prvo manifestovala samo po oazama, zatim se širila po usevu, tako da je usev bio potpuno uništen. Koren šećerne repe sa početnim simptomima truleži propadao je u procesu vađenja na samim deponijama pre transportovanja do fabrika šećera.

Uzorci sa svih proizvodnih područja Srema, Bačke i Banata analizirani su u laboratoriji Poljoprivredne stručne službe u Sremskoj Mitrovici. Izolacija prouzrokovača oboljenja obavljena su na čistoj PDA podlozi kao i na PDA podlogama uz dodatak antibiotika. Rezultati ispitivanja pokazali su, kako 2004. tako i prošle i ove godine, prisustvo gljive *Rhizoctonia*, odnosno višejedarne *Rhizoctonia* spp. Analizom ekoloških uslova u prošloj proizvodnoj godini može se objasniti skoro epifitotična pojava oboljenja koje ova gljiva izaziva. Količina padavina i temperature u drugoj polovini juna meseca prošle, kao i u aprilu i maju ove godine, omogućile su infekciju korena šećerne repe ovom gljivom. Nivo štetnog delovanja može da se dovede u korelaciju sa količinom inokuluma, a što je posledica nepoštovanja plodoreda. Na nekim od parcela na kojoj je uočeno i dokazano oboljenje, šećerna repa se gaji u

rotaciji od dve godine, što dovodi do nagomilavanja infektivnog materijala.

S obzirom na višegodišnje prisustvo ovog problema na području Srema, koji je očen i u drugim okruzima Vojvodine, neophodno je bilo iznaći rešenje kako bi se obezbedila uspešna proizvodnja šećerne repe. Jedino pravo rešenje jeste uvođenje u proizvodnju sorti koje su tolerantne prema ovoj gljivi. U okviru rada Komisije za priznavanje sorti na nivou Republike Srbije sprovode se posebna ispitivanja na zemljištu sa prisutnim inokulumom, a sve u cilju registrovanja tolerantnih sorti prema *Rhizoctonia* spp.

usmeno saopštenje

4.3. TRULEŽ KORENA ŠEĆERNE REPE U EKSTREMNIM AGROKOLOŠKIM USLOVIMA

Stojšin Vera¹, Budakov Dragana¹, Bagi Ferenc¹, Marinković Branko², Janićijević Milana¹, Marinkov Ranko¹

¹Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet, Departman za zaštitu bilja i životne sredine, Novi Sad

²Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet, Departman za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad

vera_stojšin@hotmail.com

Promenom vlasništva šećerana u Vojvodini došlo je do značajnih promena u proizvodnji i preradi šećerne repe. Tehnologija proizvodnje se na nekim proizvodnim površinama menja uz nepoštovanje osnovnih principa dobre poljoprivredne prakse. U ekstremnim agroekološkim uslovima koji dovode do stresa biljaka, na ovaj način gajena repa je podložna napadu fitopatogenih mikroorganizama, koji su prouzrokači truleži korena.

Ekonomski najznačajniji patogeni u našim proizvodnim uslovima su vrste roda *Fusarium* (prouzrokači fuzariozne truleži), *Macrophomina phaseolina* Tassi Goid. (prouzrokač ugljenaste truleži) i *Rhizoctonia solani* Kühn (prouzrokač mrke treuleži). Infekcija ovim fitopatogenim gljivama se ostvaruje početkom leta, na oslabljenim biljkama, a naročito usled ekstremnih agroekoloških uslova.

Proučavanje pojave truleži korena je izvođeno tokom šesnaestogodišnjeg perioda (1988-1998, 2000, 2002, 2003, 2009, 2010. godine) na ogledu na Rimskim Šančevima sa primenom 20 varijanti NPK hraniva. Intenzitet truleži korena je u proseku iznosio od 0,6% (1997) do 89% (2000. godine).

U godinama sa kontinuiranim deficitom lakopristupačne vode i visokim temperaturama, javljala se trulež repa korena prouzrokovana gljivama iz roda *Fusarium*. *F. oxysporum* je izolovan u preko 70 %

slučajeva i može se smatrati najznačajnijom vrstom, prouzrokovačem fuzariozne truleži. Pored njega, izolovane su i *F. equiseti* (5-9,3 %), *F. graminearum* (2-9,5%), a ostale *Fusarium* vrste su izolovane sporadično.

Macrophomina phaseolina je bila dominantni prouzrokovač ugljenaste truleži u 1992. i 2009. godini. Usled stresa prouzrokovanog sušom i deficitom lakopristupačne vode u drugom delu vegetacije (od preko 300 mm), došlo je razvoja simptoma ugljenaste truleži.

Rhizoctonia solani, prouzrokovač mrke truleži, (AG 2-2 IIIB i AG 4 HGI) je patogen koji se javljao sporadično, u godinama koje su sa većom količinom padavina i višim temperaturama u drugom delu vegetacije. U fitopatološkim izolacijama je u proseku bila zastupljena do 5%.

Velike razlike u intenzitetu pojave truleži, etiologiji prouzrokovača, prinosa i kvalitetu šećerne repe po pojedinim ispitivanim godinama rezultat su pre svega uticaja ekstremnih agroekoloških uslova i neadekvatne tehnologije proizvodnje.

usmeno saopštenje

4.4. REAKCIJE HIBRIDA SUMO 1 PR I KAZANOVA NA TRIBENURON-METIL

Brankov Milan¹, Božić Dragana², Sarić Marija¹, Vrbničanin Sava²

¹Stipendista Ministarstva za nauku i tehnološki razvoj R. Srbije

²Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Beograd

sava@agrif.bg.ac.rs

Do sada je stvoren veći broj hibrida/linija različitih gajenih vrsta tolerantnih na herbicide ALS inhibitore. S' obzirom da je tolerantnost useva na ovu grupu herbicida postignuta konvencionalnim metodama oplemenjivanja i da u njih nisu introdukovani strani geni, ova grupa tolerantnih useva se smatra netransgenim i prihvaćena je i u zemljama u kojima nije dozvoljeno gajenje genetski modifikovanih useva. Jedan od takvih hibrida je i Sumo 1 PR, u koji je klasičnim metodama oplemenjivanja ugrađena tolerantnost na tribenuron-metil.

U ovom radu su ispitivane reakcije tolerantnog hibrida Sumo 1 PR na primenu različitih količina tribenuron-metila u poljskim uslovima, pri čemu je kao osetljiva kontrola korišćen hibrid Kazanova. Ogled je postavljen 2009. godine na oglednom polju Instituta PKB Agroekonomik u Padinskoj Skeli po slučajnom blok sistemu u 4 ponavljanja, na zemljištu ritska crnica sa aluvijalnim nanosom. Primena različitih količina (0, 11,25, 22,5 i 33,75 g am ha⁻¹) tribenuron-metila (Express 50-SX, 500 g am kg⁻¹, WG) je obavljena u fazi dva para listova, leđnom prskalicom Neptune 15, Kwazar® sa diznama RS-MM 110^o/04 uz utrošak 300l vode ha⁻¹. Visina biljaka i površina listova su merene 16, 32 i 49 dana nakon primene herbicida, a prinos je određen nakon žetve. Dobiljeni podaci su

statistički obrađeni pomoću LSD i t-testa u softverskom paketu STATISTIKA®5.0. U „R“ softveru, tj. *drc* paketu su izračunate i grafički predstavljene ED₅₀ vrednosti, a indeksi tolerantnosti (IT) su izračunati iz odnosa ED₅₀ za hibrid Sumo 1 PR i hibrid Kazanova.

Primena različitih količina tribenuron-metila je dovela je do značajnog oštećenja hibrida Kazanova (>70%), dok su se kod hibrida Sumo 1 PR javile prolazne nijanse zelene boje na listovima u tretmanu sa 33,75 g ha⁻¹. U zavisnosti od vremena ocenjivanja i analiziranog parametra visina biljaka i površina listova su veoma značajno redukovani kod hibrida Kazanova (75,47-100,00%), a neznatno kod Sumo 1 PR (0,00-4,98%). Vrednosti IT pokazuju da je hibrid Sumo 1 PR ispoljio 18,24 (u odnosu na visinu biljaka) do 22,49 (u odnosu na površinu listova) puta manju osetljivost na tribenuron-metil od hibrida Kazanova. Sve primenjene količine herbicida su izazvale potpuno propadanje biljaka hibrida Kazanova, usled čega je izostao prinos, dok je prinos hibrida Sumo 1 PR bio smanjen u odnosu na kontrolu, pri čemu je samo najveća količina primene (33,75 g am ha⁻¹) dovela do značajnijeg smanjenja prinosa (8,57%).

usmeno saopštenje

4.5. RAZVIJANJE METODE ZA ODREĐIVANJE UČESTALOSTI ZARAZE VIRUSOM MOZAIKA LUCERKE U USEVU SEMENSKE LUCERKE

**Bulajić Aleksandra¹, Vučurović Ana², Stanković Ivana¹,
Ristić Danijela¹, Ivanović Mirko¹, Krstić Branka¹**

¹Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Beograd

²Stipendista Ministarstva za nauku i tehnološki razvoj R. Srbije

branka.krstic@agrif.bg.ac.rs

Virus mozaika lucerke (*Alfalfa mosaic virus*, AMV) ekonomski je veoma značajan kosmopolitski virus sa širokim krugom domaćina, prisutan verovatno u svim regionima gajenja lucerke i drugih domaćina. Mada može da se održava u brojnim domaćinima, primarne infekcije, naročito lucerke, obično nastaju kao posledica zaraze semena. Iz sejanaca poreklom iz zaraženog semena, AMV se efikasno širi kako u usevu lucerke, tako i na druge domaćine. Time je proizvodnja bezvirusnog semena, odnosno zdravstveno stanje semenskih useva primarni zadatak kontrole AMV. Nepreciznost vizuelnog pregleda i nepostojanje odgovarajućih metoda za ispitivanje intenziteta zaraze AMV u semenskom usevu lucerke, osnovni razlog je ovih ispitivanja.

U pet useva semenske lucerke, starosti od 1-4 godine iz četiri okruga, grad Beograd, Južni i Centralni Banat i Srem, obavljena je analiza različitog broja biljaka, načina formiranja i grupisanja uzoraka za

testiranje, uz primenu statističke metode višestrukog transfera po Gibbs i Grover. U svakom usevu sakupljano je 100 i dva puta po 400 biljaka po slučajnom rasporedu u celom usevu, a za testiranje je formirano 25, 50 i 100 zbirnih grupa od 4, odnosno 8 biljaka. Testiranje na prisustvo AMV obavljeno je DAS-ELISA testom primenom komercijalno dostupnog polikonalnog antiseruma (Bioreba AG, Switzerland).

Različit broj formiranih zbirnih grupa pokazivao je različitu procenjenu učestalost zaraze. Najmanji broj od 100 testiranih biljaka grupisanih u 25 grupa po 4 biljke, detektovao je učestalost zaraze u opsegu od 0–55,28%, ali sa relativno manje preciznim intervalima detekcije. Sličnu informaciju (učestalost od 0–68,38%) pruža testiranje 100 poduzoraka sa četiri biljke/elementa u poduzorku, ali sa značajno preciznijim intervalima, naročito za niže vrednosti učestalosti čija je detekcija od izuzetnog značaja. To se naročito pokazalo dobrim u usevu na lokalitetu Aleksandrovo pri čemu je preliminarno ocenjena učestalost (primenom grupisanja 25 grupa x 4 biljke) iznosila 3,15%, dok je udeo zaraženih biljaka od 2,06% u uzorku procenjen sa većom preciznošću testiranjem 100 grupa x 4 biljaka. Treći način formiranja poduzoraka i grupisanja biljaka (50 grupa x 8 biljaka) uglavnom je merenu učestalost zaraze pokazivao nižom u poređenju sa prethodna dva načina grupisanja, ukazujući da sa 8 biljaka u zbirnoj grupi AMV ne može da bude otkriven zbog niže koncentracije.

Zakonska regulativa u proizvodnji semena lucerke u Srbiji podrazumeva vizuelne preglede i dozvoljen nivo zaraze od 5%, što nije dovoljno precizno. Dobijeni rezultati ukazuju da je za rutinske preglede najpouzdanije testirati 25 poduzoraka sa 4 slučajno sakupljene biljke i na taj način preliminarno odrediti moguću procenjenu učestalost. Ukoliko je tako dobijena vrednost bliska dozvoljenoj granici od 5% zaraženih biljaka, neophodno je obaviti testiranje većeg broja biljaka (100 poduzoraka po 4 biljke) i na osnovu tako dobijenih rezultata doneti konačnu odluku o prihvatanju ili odbijanju semenskog useva.

usmeno saopštenje

4.6. UTICAJ GENOTIPA, LOKALITETA, POJAVE BELE TRULEŽI (*Sclerotinia sclerotiorum*) i VOLOVODA (*Orobanche cumana*) NA PRINOS SUNCOKRETA

**Maširević Stevan, Međić Pap Slađana, Živanov Dalibor,
Škorić Dragana**

Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad

stevanm@polj.uns.ac.rs

Najznačajniji paraziti suncokreta u agroekološkim uslovima Srbije su bela trulež i volovod. Bela trulež se u našoj zemlji javlja gotovo svake

godine i pod povoljnim uslovima može prouzrokovati značajne štete. Volovod je parazitna cvetnica koja je primarno vezana za Mediteran i zapadnu Aziju, ali sve veći značaj dobija u drugim regionima gajenja suncokreta, te i kod nas, pre svega zbog pojave novih rasa. Gubici prouzrokovani ovom parazitnom cvetnicom zavise od intenziteta napada i mogu se kretati od 5-100%. Seme volovoda kao i sklerocije zadržavaju svoju vitalnost u zemljištu 8 - 12 godina, stoga zaraženo zemljište predstavlja najznačajniji izvor inokuluma za ove patogene.

Otpornost deset ekperimentalnih hibrida suncokreta prema prouzrokovaču bele truleži i volovodu je testirana na dva lokaliteta: Bečej i Svetozar Miletić u uslovima prirodne infekcije u 2009. godini. Prvu grupu hibrida činili su hibridi otporni na volovod (NORH-28, NORH-29, NORH-30, NORH-33, NORH-34), dok su u drugoj grupi bili visoko-oleinski hibridi (HO-B-2, HO-B-3, HO-B-4, HO-B-5, HO-08). Standardni hibridi koji su služili kao kontrole bili su NK-Kondi i NK-Dolby na lokalitetu Bečej i NS-H-111 na lokalitetu Svetozar Miletić.

Na lokalitetu Bečej prvi simptomi bele truleži uočeni su fazi butonizacije. Trulež prizemnog dela stabla je bila dominantna i evidentirana je na 16,7% biljaka. Ovako visok procenat obolelih biljaka uslovljen je postajenjem značajne količine inokuluma u zemljištu i povoljnim uslovima za razvoj patogena. Ispitivani hibridi su pokazali statistički značajne razlike u osetljivosti i ona se kretala u rasponu od 9.3 do 30.1 % obolelih biljaka. Na ispitivanim hibridima u ogledu izvedenom u Svetozaru Miletiću nije uočena pojava bele truleži,

Napad volovoda konstatovan je na 6 ispitivanih hibrida na oba lokaliteta. Volovod je konstatovan na standardnim hibridima NS-111 i NK-KONDI, zatim na viskooleinskim hibridima (izuzev HO-08) i na hibridu NORH-34. Intenzitet napada ove parazitne cvetnice bio je najviši na standardnom hibridu NS-H-111 (5,3 volovoda po biljci suncokreta), dok je na ostalim ispitivanim hibridima bio značajno manji i kretao se od 0,3-1,3 biljaka volovoda po biljci suncokreta.

Na lokalitetu Bečej postignuti su značajno viši prinosi (u proseku oko 4 t/ha) u odnosu na prinose na lokalitetu Svetozar Miletić (u proseku oko 2.5 t/ha). Uočena je negativna korelacija između prinosa i pojave patogena na oba lokaliteta što ukazuje na negativan uticaj patogena na prinos. Na veći prinos semena hibrida suncokreta na lokalitetu Bečej najznačajniji uticaj je imalo plodnije zemljište.

usmeno saopštenje

4.7. PROBLEMI PRIMENE HERBICIDA U SUNCOKRETU NA PODRUČJU SEVERNE BAČKE U 2010. GODINI

Radanović Zoran, Veljković Branislav

"Chemical Agrosava", Beograd

zradanovic@agrosava.com

U poljoprivrednoj proizvodnji svake godine naučimo nešto novo. Godinama primenjivane agrotehničke mere iznenade nas i ukažu da proizvodnju pod otvorenim nebom moramo uvek sagledavati zajedno sa agroekološkim uslovima u toj sezoni. Proizvodnja suncokreta na terenu severne Bačke u 2010. godini je potvrdila navedeno pravilo.

Problemi sa prevelikom vlagom u zemljištu zbog čestih obilnih padavina primorale su proizvođače suncokreta da najveći deo setve obave u trećoj dekadi aprila. U dosadašnjoj tehnologiji suzbijanja korova dominirala je primena preparata na bazi a.m. acetohlor (količina primene preparata 1,8 kg/ha) + a.m. prometrina (količina primene preparata 0,5–0,75 kg/ha). Zbog zabrane prometrina, umesto njega korišćeni su preparati na bazi terbutilazina u istim ili nešto većim količinama. Pored kombinacije sa acetohlorom na manjinm površinama terbutilazin je korišćen u kombinacijama sa odgovarajućim količinama herbicida na bazi s-metolahlora i propizohlor. Sporadično su korišćene i kombinacije acetohlor + flurohloridon ili pojedinačni herbicidi na bazi oksifluorfen i acetohlor. U vreme klijanja i nicanja suncokreta u nekoliko navrata bilo je jakih pljuskovitih kiša (preko 60 mm kiše u dva dana), a istovremeno temperatura površinskog sloja zemljišta je bila relativno niska, 6-10°C. U takvim uslovima klijanje i nicanje suncokreta je bilo usporeno, a istovremeno biljke suncokreta su bile izložene visokoj koncentraciji primenjenih herbicida. Kao posledica ovoga pojavili su se efekti negativnog delovanja herbicida koji su se manifestovali kroz nabiranje prvog para listova, ili žućenjem kotiledona i prvog para listova koji su vremenom nekrotirali najpre po obodu liske i kotiledona, a zatim je dolazilo i do propadanja čitave biljke. Ova pojava je konstatovana na površinama gde su primenjene kombinacije sa terbutilazinom. Kod kombinacije gde je acetohlor primenjen sa flurohloridona nije bilo simptoma fitotoksičnosti, a kod kombinacije sa promertinom navedeni simptomi su bili sporadična pojava i prolaznog karaktera.

Usled jakih pljuskova, fitotoksičnost kombinacije sa terbutilazinom je dodatno pojačana nabacivanjem čestica zemljišta zajedno sa herbicidom na kotiledone i listove suncokreta, što je kod useva koji su bili u fazi kotiledona ili prvog para listova dovelo do njihovog potpunog propadanja.

4.8. SUZBIJANJE KOROVA PLAMENOM U USEVU SOJE

Rajković Miloš¹, Malidža Goran¹, Vrbničanin Sava²

¹Institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad

²Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Beograd

milos.rajkovic@ifvcns.ns.ac.rs

Termičko suzbijanje korova plamenom propana predstavlja fizički metod koji najširu primenu ima u organskoj biljnoj proizvodnji. Visoku efikasnost u suzbijanju korova, uz prihvatljivu fitotoksičnost ove metode u usevu soje, moguće je ostvariti adekvatnim izborom pozicije plamenika, količine i vremena primene propana, odnosno faze useva i korova.

Ispitivanja mogućnosti suzbijanja korova plamenom u usevu soje obavljena su u poljskim ogledima u 2010. godini na lokalitetu Rimski Šančevi. Za ova ispitivanja korišćen je prototip prilagođen za termičko suzbijanje korova primenom plamena, odnosno sagorevanje propana u zoni redova useva i mehaničkog suzbijanja korova u međurednom prostoru. Ispitivane su različite količine propana (0 - 100 kg/ha) u različitim fenofazama razvoja soje i pozicijama plamenika, u cilju određivanja najpogodnijeg načina i vremena izvođenja ove mere. Intenzitet oštećenja biljaka soje nastao sagorevanjem propana u zoni redova ocenjen je posle 7, 14 i 28 dana od tretiranja vizuelnom metodom (prema skali 0 - 100%) i kroz razlike u suvoj masi nadzemnog dela biljaka, visine biljaka, prinosa i parametara prinosa u odnosu na netretiranu kontrolu. Ocenjeni parametri su analizirani korišćenjem log-logistic nelinearne regresione analize, radi određivanja optimalne količine propana za suzbijanje dominantnih korova, intenziteta oštećenja i prinosa soje.

Soja je bila osetljivija na primenu plamena u fazi 3-4. trolista u odnosu na kasniju primenu u fazi 6-7. trolista. U zavisnosti od primenjene količine propana i pozicije plamenika, simptomi fitotoksičnosti su se manifestovali od delimične nekroze najstarijih listova kod primene manjih količina propana, do potpunog propadanja biljaka kod primene najveće količine propana. Primenom plamena paralelno postavljenim plamenicima u odnosu na redove useva ostvaren je najmanji intenzitet oštećenja biljaka soje. Primenom 20-100 kg/ha propana u fazama rasta do 4 lista korova, ostvorena je visoka efikasnost u suzbijanju: *Amaranthus retroflexus*, *Chenopodium album*, *C.hybridum*, *Datura stramonium*, *Solanum nigrum* i *Stachys annua*. Vrste *Sorghum halepense* iz semena i *Portulaca oleracea* su ispoljile veću otpornost na direktno izlaganje plamenu i zahtevale su primenu većih količina propana u odnosu na prethodne osetljivije vrste. Prvi rezultati su ukazali na mogućnost termičkog suzbijanja korova plamenom u usevu soje, a buduća ispitivanja biće usmerena na povećanje efikasnosti ove metode.

reklamno predavanje

4.9. SUZBIJANJE KOROVA U SOJI PREPARATIMA OKVIR, GALOLIN MONO I RAFAL 120

Matić Luka, Dakić Piljo, Šešić Janko
"Galenika Fitofarmacija", Beograd

U radu je ispitivana mogućnost suzbijanja širokolisnih i uskolisnih korova u usevu soje *pre-em* primenom preparata Galolin-mono (a.m. linuron) i *post-em* primenom preparata Okvir (a.m. tifensulfuron-metil) i Rafal 120 (a.m. kletodim). Ogledi su izvedeni tokom 2010. godine na dva lokaliteta: u Sremskoj Mitrovici na eksperimentalnoj stanici Galenike-Fitofarmacije i u Surčinu na imanju „7. jul“, po slučajnom blok sistemu u 4 ponavljanja (saglasno standardnoj metodi PP 1/91(2), EPPO, 2004.). Preparat Galolin mono je primenjen posle setve a pre nicanja useva soje, dok su tretmani sa preparatom Okvir primenjeni kada je soja razvila prvu trolisku, a tretmani sa preparatom Rafal 120 kada su uskolisni korovi bili u intenzivnom porastu u fazi 2-5 listova. Rezultati su pokazali da se i u uslovima visoke brojnosti korova ovi herbicidi mogu uspešno koristiti za suzbijanje jednogodišnjih širokolisnih i jednogodišnjih i višegodišnjih uskolisnih korova (*Sorghum halepense* (iz semen i rizoma), *Setaria viridis*, *Setaria glauca* i *Echinochloa crus-galli*). U toku ogleda nije uočena fitotoksičnost ispitivanih herbicida prema usevu soje.

reklamno predavanje

4.10. PROPONIT 720 EC - IDEALNO REŠENJE ZA SUZBIJANJE KOROVA U SUNCOKRETU I SOJI

Dolmagić Ansar, Tešić Radojko
Agrovojvodina Komercservis, Subotica
komerc21@open.telekom.rs

PROPONIT 720 EC je selektivni zemljišni herbicid namenjen za suzbijanje jednogodišnjih travnih i širokolisnih korova. Registrovan je u Srbiji od 2008. godine, a u zemljama Evropske Unije (Mađarskoj, Francuskoj, Poljskoj, Slovačkoj, Rumuniji, Italiji i Bugarskoj) je u primeni više godina u suncokretu, soji, kukuruzu, pasulju, grašku, krompiru, luku, lucerki, uljanoj repici i šećernoj repi.

Makroogledi u usevu suncokreta su rađeni 2009.godine na lokalitetu Rekov rit u Horgošu i 2010.godine na lokalitetu Žednik.

Tretmani sa preparatom PROPONIT 720 EC (2,8 l/ha) primenjeni su posle setve, a pre nicanja useva u kombinaciji sa preparatom na bazi a.m. terbutilazin – TERAZOR 50 SC (1,2 l/ha).

PROPONIT 720 EC je zadovoljio zahteve efikasnosti i

selektivnosti u uslovima nedostatka padavina (april 19,6, maj 37 l/m²) u 2009. godini kao i u uslovima ekstremnih količina padavina (april 62, maj 131 l/m²) u 2010. godini.

Makroogled u usevu semenske soje je urađen u 2010. godini na lokalitetu Romanija u Crvenki. Takođe, je primenjena kombinacija preparata PROPONIT 720 EC (2,8 l/ha) i preparata TERAZOR 50 SC (1,2 l/ha).

Rezultati su pokazali da se preparat PROPONIT 720 EC uspešno koristi za suzbijanje jednogodišnjih travnih korova, kao što su: *Echinochloa crus-galli*, *Setaria* spp., *Digitaria sanguinalis*, i širokolisnih korova: *Amaranthus* spp., *Chenopodium* spp., *Atriplex patula*, *Lamium* spp., *Canabis ruderalis* i dr.

Velika pouzdanost preparata PROPONIT 720 EC uslovljena je njegovim hemizmom koji mu obezbeđuje razgradnju u funkciji vremena a ne zavisi od vremenskih uslova (količina padavina).

PROPONIT 720 EC postiže visoku efikasnost koja se ogleda u kontinualnom propadanju korovske flore od momenta primene preparata.

Potpuna selektivnost PROPONIT-a se ogleda u izostanku bilo kakve fitotoksičnosti na gajeni usev bez obzira na količinu padavina.

poster

4.11. KONKURENTSKI ODNOSI USEVA KUKURUZA I KOROVSKE VRSTE *Abutilon theophrasti* Medik.

Onć Jovanović Eleonora¹, Božić Dragana², Gavrilović Zlata¹

¹Institut PKB Agroekonomik, Padinska Skela, Beograd

²Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Beograd

institut-pkb@hotmail.com

Glavni problem u proizvodnji kukuruza predstavljaju korovi. Oni dovode do značajnog smanjenja potencijalnog prinosa useva. Naročito su u tom pogledu bitne ekonomski štetne korovske vrste a jedna od njih je *Abutilon theophrasti* Medik. koji se učestalo javlja na našim poljima. Imajući u vidu značajnost *A.theophrasti* cilj u ovim istraživanjima je bio da se ispita njegova kompetitivna sposobnost u usevu kukuruza u agroekološkim uslovima na području Pančevačkog rita.

Poljski ogled, po principu aditivnog modela je zasnovan na oglednom polju Instituta PKB Agroekonomik tokom 2006. i 2008. godine. Gustina useva je bila standardna shodno tehnologiji gajenja hibrida PKB Dukat (70 x 25 cm, tj. 57000 biljaka/ha). *A.theophrasti* se usejavan neposredno posle setve kukuruza u četiri gustine: 1, 2, 4 i 8 biljaka po metru dužnom u zoni reda kukuruza. Veličina eksperimentalne parcele je bila 21 m². Raščupavanje biljaka je rađeno posle nicanja da bi postigli

zadati broj biljaka *A.theophrasti* po metru dužnom. Primenjena je klasična tehnologija proizvodnje kukuruza. Prethodne jeseni je primenjeno 250 kg/ha NPK (15:15:15) đubriva, a u predsetvenoj pripremi izvršeno je startno đubrenje sa 200 kg/ha uree (67% azota). Svi korovi, osim *A. theophrasti*, su uklanjani ručno. Sve varijante su rađene u 4 ponavljanja, a raspored parcela je bio po potpuno slučajnom blok sistemu.

Za utvrđivanje stepena kompetitivnosti između useva i korovske vrste *A.theophrasti* mereni su sledeći parametri: broj čaura po parceli i po biljci, pečnik čaure, broj kućica u čauri, ukupna masa semena po parceli i po biljci, masa 100 semena – kod *A. theophrasti* i prinos kukuruza.

Generalno, može se zaključiti da parametri broj čaura po parceli i ukupna masa semena po parceli su bolje odražavali kompetitivnu interakciju *A.theophrasti* i kukuruza u odnosu na ostale merene parametre vezane za *A.theophrasti*. Prinos useva kukuruza je varirao u zavisnosti od brojnosti *A.theophrasti* i kretao se između 7,6 i 11,7 t/ha. Prag štetnosti za *A.theophrasti* u usevu kukuruza za agroekološke uslove Pančevačkog rita je dve biljke *A. theophrasti* po metru dužnom kada se korov nalazi u zoni reda kukuruza.

poster

4.12. SPALJIVANJE KOROVA PLAMENOM SA KULTIVIRANJEM U ORGANSKOM KUKURUZU

**Stepanović V.Strahinja¹, Ulloa M.Santiago², Datta Avishek²,
Bruening Chris², Gogos George², Knežević Z. Stevan**

¹Univezitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Beograd

²Haskell Agricultural Laboratory – University of Nebraska, USA

sknezevic2@unl.edu

Spaljivanje korova plamenom sa kultiviranjem predstavlja potencijalni nov način suzbijanja korova u organskoj proizvodnji kukuruza. Poljski ogledi su postavljeni na dve lokacije u Haskell poljoprivrednoj stanici (Haskell Agricultural Laboratory, University of Nebraska, Concord, Nebraska, USA) u 2010. godini sa ciljem da se odredi nivo efikasnog suzbijanja korova i tolerantnost useva primenom plamena sa kultiviranjem. Ispitivani su sledeći tretmani: kontrola bez korova (ručno okopavanje) (T1), jedno međuredno kultiviranje u V3 fazi razvoja useva (T2), dva međuredna kultiviranja u V3 i V6 fazi (T3), jedno međuredno kultiviranje sa unutarrednim spaljivanjem plamenom u V3 fazi (T4), dva međuredna kultiviranja sa unutarrednim spaljivanjem plamenom u V3 i V6 fazi (T5), jedno spaljivanje plamenom u V3 fazi (T6), dva spaljivanja plamenom u V3 i V6 fazi (T7). U eksperimente su korišćene posebno prilagođene četvororedne traktorske priključne

mašine (spaljivač plamenom i spaljivač-kultivator), pri čemu je korišćena doza propana od 40kg/ha. Eksperiment je postavljen po potpuno slučajnom blok sistemu u četiri ponavljanja. Veličina eksperimentalne parcele je bila 15m dužine sa četiri reda kukuruza posejana na 76cm međurednog rastojanja.

Vizualna ocena oštećenja useva i efikasnost u suzbijanju korova je radjena 1, 7, 14, 28 i 60 dana posle tretmana po EWRC skali od 0 do 100 (0= nema oštećenja/kontrole, 100= potpuno oštećenje/kontrola). Za ocenu efikasnosti i nivo selektivnosti ispitivanog načina u suzbijanju korova mereni su sledeći parametri: broj i masa korova, prinos i komponente prinosa kukuruza. Na osnovu preliminarne analize može se konstatovati da samo kultiviranje (T2 i T3) nije prouzrokovalo oštećenje useva, međutim suzbijanje korova u međurednom prostoru nije bilo zadovoljavajuće. Tretmani sa jednim spaljivanjem (T6) i jednim kultiviranjem sa spaljivanjem (T4) su dali do 90% efikasnosti ali je oštećenje useva bilo 19%. Najbolje rezultate su pokazali tretmani T5 i T7 pri čemu je samo 10% usev bio oštećen, a efikasnost u suzbijanju korova je bila i do 96%. Eksperiment će biti ponovljen u 2011. godini.

poster

4.13. EFIKASNOST NOVE KOMBINACIJE HERBICIDA U SUZBIJANJU KOROVA U USEVU KUKURUZA

Vrbničanin Sava, Jovanović-Radovanov Katarina, Elezović Ibrahim
Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Beograd
katarinajr@agrif.bg.ac.rs

Ispitivani preparat (FSS+TCM+CSA) sadrži dve aktivne supstance (foramsulfuron – 31,5 g/l i tienkarbazon-metil – 10 g/l) i protektant ciprosulfamid – 15 g/l, koji ga čini visoko selektivnim prema kukuruzu, jer ubrzava metabolizam tienkarbazon-metila i reguliše enzime rasta.

Tienkarbazon-metil je herbicid iz grupe sulfonil amino-karbonil-triazolinona, čiji je mehanizam delovanja inhibicija ALS-a. Biljke ga usvajaju kako nadzemnim delovima, tako i korenom iz zemljišta. S obzirom na to da se poluvreme razgradnje ovog herbicida u poljskim uslovima, u zavisnosti od tipa zemljišta, kreće u rasponu od 3 – 44,6 dana, njegovo prisustvo u novom preparatu predstavlja značajnu rezidualnu komponentu, ali i kvalitativnu, imajući u vidu da u svom spektru delovanja obuhvata veliki broj širokolisnih i travnih korova.

Ispitivanja u svetu pokazala su da tienkarbazon-metil uspešno suzbija korove u usevu kukuruza i pri količini primene od svega 8 g/ha, ali se preporučuje njegova primena u količinama do 15 g/ha, u post – em tretmanu. Prema dosadašnjim rezultatima buduća primena tienkarbazon-

metila biće isključivo u vidu gotovih mešavina sa drugim komplementarnim herbicidima i protektantima.

Ispitivanja efikasnosti izvedena su tokom 2009. i 2010. godine na lokalitetima Smederevska Palanka i Radmilovac, saglasno standardnim EPPO metodama. Primena preparata je obavljena u vidu post – em tretmana u količinama od 1 i 1,5 l/ha, kada su širokolisni korovi bili u fazi 2 - 4 razvijena lista, travni pre faze bokorenja, a usev kukuruza, u zavisnosti od lokaliteta i godine ispitivanja, u fazi od 2 – 5 listova.

Pri količini primene od 1 l/ha ustanovljeno je dobro delovanje na: *Amaranthus blitoides*, *Amaranthus hybridus*, *Amaranthus retroflexus*, *Bilderdykia convolvulus*, *Capsela bursa-pastoris*, *Chenopodium album*, *Chenopodium hybridum*, *Cirsium arvense*, *Datura stramonium*, *Echinochloa crus-galli*, *Helianthus annuus*, *Hibiscus trionum*, *Polygonum lapathifolium*, *Setaria glauca*, *Sinapis arvensis*, *Solanum nigrum*, *Sorghum halepense* (s), *Stachys annua*, *Stellaria media* i *Xanthium strumarium*. Zadovoljavajuća efikasnost ostvarena je u odnosu na: *Polygonum aviculare* i *Sorghum halepense* (r), a slaba efikasnost u odnosu na *Convolvulus arvensis*.

Pri količini primene od 1,5 l/ha preparat je ispoljio dobru efikasnost na sve napred navedene vrste, izuzev na *Convolvulus arvensis*, na koju je ostvareno zadovoljavajuće delovanje.

Preparat EQUIP, koji je korišćen kao standard, primenjen u količini 2,0 l/ha ispoljio je dosta niži nivo efikasnosti na veliki broj korovskih vrsta u odnosu na ispitivani preparat.

poster

4.14. OČUVANJE PRINOSA I TEHNOLOŠKOG KVALITETA PŠENICE U 2010. GODINI, PRIMENOM HEMIJSKE ZAŠTITE U FAZI PRECVETAVANJA BILJAKA

Balaž Ferenc¹, Bodroža Marija², Bagi Ferenc¹

¹Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad

²Institut za prehrambene tehnologije, Novi Sad

Prinos i tehnološki kvalitet pšenice u velikoj meri zavisi od klimatskih faktora, odnosno od zdravstvenog stanja useva, posebno klasa i zrna. Ispitivanja Balaža i sar. (2004) su pokazala da su zrna kod uzoraka sa veoma niskom energijom testa, u visokom procentu bila zaražena gljivama iz roda *Alternaria*, *Cladosporium*, *Fusarium*, *Epicoccum* i dr. Stepenn zaraženosti zrna je bio u visokoj korelaciji sa tehnološkim kvalitetom pšenice.

Osnovni cilj ovih ispitivanja je da se dokaže mogućnost očuvanja prinosa i tehnološkog kvaliteta pšenice, primenom hemijske zaštite u fazi precvetavanja biljaka.

Mikroogled je bio postavljen na sorti pšenice Renesansa u semenskom usevu na lokalitetu Bačkom Petrovcu tokom 2010. godine. Veličina osnovne parcela je iznosila 30 m². Ogled je postavljen po slučajnom blok sistemu u četiri ponavljanja. U fazi precvetavanja primenjena je hemijska zaštita upotrebom ručne prskalice od pet litara sa TwinJet 004 rasprskivačem. Ovaj tip rasprskivača omogućuje idealno pokrivanje klasa fungicidom. Utrošeno je 400 l tečnosti. Korišćeni su fungicidi na bazi sledećih aktivnih materija i to : Metkonazol 27,5 g/l + Epoksikonazol 37,5 g/l; Tebukonazol 125 g/l + Propikonazol 125 g/l; Epoksikonazol 60 g/l + Boskalid 200,8 g/l; Metkonazol 67 g/l; Propikonazol 250 g/l i Prohloraz + Tebukonazol, 267 + 133 g/l.

Ocena intenziteta zaraze na biljkama je vršena neposredno pre hemijskog tretmana i pri kraju voštane zrelosti pšenice. Zaraženost lisne mase je ocenjena skalom od 0-9, a fuzarioza klasa brojanjem zaraženih klasova na 1m². Prinos je utvrđen na bazi skidanja klasova sa 4 x 2 m² kod svakog tretmana. Klasovi su izvršavani na maloj vršalici koja se koristi za mikrooglede. Tehnološki kvalitet zrna je ispitan u Institutu za prehrambene tehnologije u Novom Sadu.

U vreme postavljanja ogleđa prosečna zaraza lista gljivom *Septoria tritici* je bila 2,5 (oko 25 %), *Puccinia recondita* 0,0 i fuzarioza klasa 0,0. Nakon hemijske zaštite, u vreme voštane zrelosti pšenice, kod kontrole došlo je do razvoja lisne rđe (*P.recondita*) na gornja 3 lista u intenzitetu 7 (oko 70 %), pegavosti lišća (*S.tritici*) 7,5 (oko 75 %) i izbrojano je 26 fuzarioznih klasova po 1m². U svim tretmanima hemijske zaštite, biljke su bile uspešno zaštićene od prouzrokovala lisne rđe, osim kod fungicida na bazi Prohloraza (250g/l), gde smo konstatovali zarazu od 0,5 (oko 5 %). Najbolji efekat u suzbijanju *S.tritici* su obezbedile su kombinacije a.m. Tebukonazol 125g/l + Propikonazol 125g/l; Metkonazol 27,5g/l + Epoksikonazol 37,5 g/l i Metkonazol 67 g/l, kod kojih je zaraza zadržana na nivou primene fungicida. Bez vidljivih simptoma fuzarioze klasa bile su varijante gda su primenjeni fungicidi na bazi a.m.: Metkonazol 27,5g/l + Epoksikonazol 37,5g/l; Tebukonazol 125g/l + Propikonazol 125g/l; Metkonazol 67g/l; Epoksikonazol 60g/l + Boskalid 200,8 g/l i Prohloraz + Tebukonazol, 267 + 133 g/l.

Ispitivanja mikoflore semena su pokazala da su najzastupnije gljive iz roda *Alternaria* i *Fusarium*. Kod većine ispitivanih fungicida zaraženost semena pomenutim patogenima je bila značajno smanjena u odnosu na kontrolu i u korelaciji je sa tehnološkim kvaletetom zrna. Ispitani su parametri tehnološkog kvaleteta kao što su masa 1000 zrna, hektolitarska masa, sadržaj proteina (Infratec 1240), kao i reološke osobine testa (Mixolab).

4.15. *Alternaria* spp. ZNAČAJAN PATOGEN SEMENA PŠENICE I MOGUĆNOSTI HEMIJSKE ZAŠTITE

Balaž Ferenc

Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad

Rezultati proučavanja mikoflore semena pšenice sedamdesetih i osamdesetih godina prošloga veka su ukazivali na značaj prisustva gljiva iz roda *Fusarium*. Ove gljive su potencialni producenti mikotoksina, što predstavlja opasnost za zdravlje ljudi i domaćih životinja koje se uglavnom hrane ovim proizvodima.

Početak XXI veka, istraživanja Balaža i sar. (2004) su pokazala da u novije vreme u zrnima pšenice dominiraju gljive iz roda *Alternaria*. U uzorcima pšenice, veoma lošeg tehnološkog kvaliteta zrna, u oko 70% slučajeva je utvrđeno prisustvo ove gljive.

Cilj ovih istraživanja je bio da se ispita vreme nastanka infekcije zrna i mogućnosti hemijske zaštite klasa od patogena.

Mikroogled je bio postavljen na sorti pšenice Renesansa u semenskom usevu na lokalitetu Bačkom Petrovcu tokom 2010. godine. Veličina osnovne parcela je iznosila 30 m². Ogled je postavljen po slučajnom blok sistemu u četiri ponavljanja. U fazi precvetavanja primenjena je hemijska zaštita upotrebom ručne prskalice od pet litara sa TwinJet 004 rasprskivačem. Ovaj tip rasprskivača omogućuje idealno pokrivanje klasa fungicidom. Utrošeno je 400 l tečnosti. Korišćeni su fungicidi na bazi sledećih aktivnih materija i to: Metkonazol 27,5 g/l + Epoksikonazol 37,5 g/l; Tebukonazol 125g/l + Propikonazol 125 g/l; Epoksikonazol 60g/l + Boskalid 200,8g/l; Metkonazol 67 g/l; Propikonazol 250 g/l i Prohloraz + Tebukonazol, 267 + 133 g/l.

Nakon hemijske zaštite u desetodnevni intervalima vršena je izolacija gljiva iz unutrašnjeg dela zrna na PDA podlogu. Iz svakog tretmana uzimano je po 10 slučajno odabranih klasova. Iz svakog klasa uzeto je po tri zrna i to iz donjeg, srednjeg i gornjeg dela klasa. Zrna su spolja dezinfikovana, zatim su pod sterilnim uslovima uzdužno presećana po polovini i po jedna polovina je stavljana na hranljivu podlogu od PDA u Petri kutije. Nakon desetodnevnog inkubacije u termostatu na 24 ° C, izvršen je pregled i identifikacija rodova gljiva. Izolacije su vršene u tri fenofaze razvoja zrna i to u mlečnoj, voštanoj i u tehnološkoj zrelosti.

Rezultati ispitivanja su pokazali da gljive iz roda *Alternaria*, kao i *Fusarium*, ostvaruju zarazu zrna već u fazi precvetavanja pšenice. Time se može objasniti pozitivan efekat hemijske zaštite klasa od pomenutih gljiva, posebno od gljiva iz roda *Alternaria*. Smatramo da gljive iz roda *Alternaria* u vreme precvetavanja pšenice prodru u zrno i tek u tehnološkoj zrelosti, kada im sastav hranljivih materija odgovara,

aktiviraju se i u značajnoj meri mogu da naruše tenološki kvalitet zrna, odnosno da razore gluten. Osnovni uslov da dođe do razvoja ovih gljiva u zrnima pšenice je da usev, odnosno klas u vreme tehnološke zrelosti bude navlažen i da zrna povrate važnost.

U kontrolnoj varijanti ogleđa, kao i u nekim varijantama hemijske zaštite, izolovane su gljive iz pomenutih rodova. S obzirom na izuzetno vlažan period u vreme cvetanja pšenice tokom ove godine, uslovi za zarazu klasa gljivama iz roda *Fusarium* su bili veoma povoljni. U kontrolnoj varijanti dominantna gljiva je bila *Fusarium graminearum*.

Postoje značajne razlike u efikasnosti između ispitivanih fungicida u zaštiti klasa, odnosno zrna od ovih patogena. Po efikasnosti kao najbolji se izdvajaju fungicidi na bazi: Metkonazol 27,5g/l + Epoksikonazol 37,5 g/l i Tebukonazol 125 g/l + Propikonazol 125 g/l.

poster

4.16. OSETLJIVOST IZOLATA *Fusarium graminearum* NA DIFENOKONAZOL I PROTIOKONAZOL U KULTURI *In vitro*

Mihajlović Milica¹, Rekanović Emil², Potočnik Ivana², Lević Jelena³

¹Stipendista Ministarstva za nauku i tehnološki razvoj

²Institut za pesticide i zaštitu životne sredine -
Laboratorija za primenjenu fitopatologiju, Beograd

³Institut za kukuruz „Zemun Polje“, Beograd

milica.mihajlovic@pestring.org.rs

Prouzrokovatelj fuzarioze pšenice *Fusarium graminearum* je patogen koji ima širok areal rasprostranjenosti. Može se naći u svi područjima gde se gaji pšenica. Iz zaraženih klasova pšenice mogu se izolovati različite vrste roda *Fusarium*, ali utvrđeno je da su *F. graminearum* i *F. culmorum* najzastupljenije. Oba patogena prouzrokuju trulež korena, stabla i palež klasova pšenice. Szbijanje prouzrokovatelja paleži klasova pšenice uglavnom se zasniva na gajenju otpornih sorti pšenice i primeni fungicida. Do sada je selekcionisan mali broj sorti pšenice koji ispoljavaju zadovoljavajući stepen otpornosti na *F. graminearum*, tako da primena fungicida predstavlja osnovu szbijanja ovog patogena. Najširu primenu imaju fungicidi iz grupe benzimidazola, ditiokarbamata, triazola i strobilurina. Cilj istraživanja je bio da se ispita osetljivost izolata *F. graminearum* na fungicide iz grupe triazola – difenokonazol i protiokonazol.

Patogen je izolovan iz obolelih zrna pšenice primenom standardnih fitopatoloških metoda. Patogenost dobijenih izolata proverena je na klijancima pšenice, a identifikacija je izvršena na osnovu njihovih morfoloških karakteristika. Radi utvrđivanja osetljivosti dobijenih izolata, u podlogu od krompira, dekstroze i agara (KDA) dodate su različite koncentracije protiokonazola/difenokonazola. U podlogu u kontroli dodata je

sterilna destilovana voda. Zatim su fragmenti micelije ispitivanih izolata, veličine 10 mm naneti na centralni deo Petri kutije i inkubirani u termostatu na 20°C. Posle tri do pet dana od zasejavanja meren je prečnik kolonije, izračunata inhibicija porasta u odnosu na kontrolu, a dobijeni rezultati su statistički obrađeni metodom probit analize.

Iz obolelih zrna pšenice dobijeno je ukupno 11 izolata koji su na klijancima pšenice prouzrokovali nekrozu svetlo smeđe boje. Na osnovu patogenih i morfoloških karakteristika utvrđeno je da svi proučavani izolati pripadaju vrsti *F. graminearum*. Ispitivanje osetljivosti na triazole pokazalo je da su svi izolati osetljivi na oba jedinjenja. Raspon EC_{50} za difenokonazol se kretao od 1,69 do 19,16 mg/kg, a za protiokonazol od 1,80 do 9,69 mg/kg. Najniža vrednost srednje efektivne koncentracije (EC_{50}) difenokonazola utvrđena je kod izolata poreklom iz Rimskih Šančeva (RŠ3) (EC_{50} =1,69 mg/kg; sa nagibom LC-p linije $b=0,49$). Najmanju osetljivost na difenokonazol ispoljio je izolat poreklom iz Zeoka (Čačak) (ZE) (EC_{50} =19,16mg/kg; sa nagibom LC-p linije $b=0,99$). Najveću toksičnost protiokonazol je ispoljio prema izolatu poreklom iz Požarevac (Pom) (EC_{50} =1,80mg/kg; sa nagibom LC-p linije $b=1,07$). Najmanja toksičnost protiokonazola utvrđena je kod izolata poreklom iz Zeoka (Čačak) (ZE) (EC_{50} =9,69 mg/kg; sa nagibom LC-p linije $b=1,94$). Umerenu rezistentnost na difenokonazol ispoljili su izolati iz Arilja (AR) (RF=5,08), Rume (RU) (RF=5,98) i Zeoka (ZE) (RF=11,34). Najmanja osetljivost na protiokonazol utvrđena je kod izolata iz Rume (RU) (RF=4,30), Zeoka (ZE) (RF=5,38) i Bačkog Jarka (BJM) (RF=4,30).

poster

4.17. FUZARIOZE STRNIH ŽITA U 2010.GODINI - STANJE I PROGNOZA

**Jevtić Radivoje, Telečki Mirjana, Malešević Miroslav,
Mladenov Novica, Hristov Nikola**

Institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad

radivoje.jevtic@ifvcns.ns.ac.rs

Patogeni iz vrste roda *Fusarium* su prisutni u svim rejonima gajenja strnih žita i nanose značajne gubitke u prinosu i kvalitetu zrna. U toku 2009/10. godine došlo je do značajne pojave fuzarioza na pšenici, ječmu, tritikaleu i ovsu.

Na osnovu istraživanja na Rimskim Šančevima, bila su dva kritičana perioda za ostvarivanje zaraze gljivama iz roda *Fusarium*. Prvi je bio tokom aprila i to: od 13.04. do 15.04.2010. i od 19 - 20.04.2010. Tokom ova dva perioda došlo je do dva pražnjenja askospora i to: 15.04. i 20.04.2010.godine. Drugi period bio je znatno duži i podudarao se sa periodom cvetanja većine

sorti u proizvodnji. Trajao je od 13 - 25. maja 2010.godine, a najkritičniji period bio je od 14 - 18. maja kao i 21. maja 2010.

Za analizu zaraženosti zrna pšenice gljivama iz roda *Fusarium* uzeto je 16 novosadskih sorti i linija pšenice. Nakon žetve uzeti su uzorci zrna i izdvojeno je 100 zrna od svake sorte, u četiri ponavljanja (4x100). Iz svakog ponavljanja, pri lupnom uvećanju 40x, izdvojena su fuzariozna zrna. Ona su lako uočavana u odnosu na zdrava jer su bila štura, naborana, prekrivena beličastom ili ružičastom navlakom od micelije gljive. Gubici u masi zrna izračunati su na osnovu merenja mase 1000 zdravih i mase 1000 zrna među kojima su se nalazila i fuzariozna zrna.

Broj zaraženih zrna i gubici u masi 1000 zrna izraženi su procentualno i imali su velika variranja u zavisnosti od sorte i ponavljanja. Radi dobijanja što pouzdanijih rezultata, izvršena je procentualna transformacija podataka.

Dobijene vrednosti su statistički obrađene u programu Statistica 8.0.

Procenat fuzarioznih zrna kretao se od 1,0 do 11,5%, a preračunati gubici iznosili su od 1,2 do 5,7%. Između procenta fuzarioznih zrna i gubitaka nije ustanovljena značajna korelacija ($r=0.04$). To znači da kod sorti Pobeda i Gora možemo govoriti o tolerantnosti prema fuzariozi klasa jer i pored značajnog procenta zaraženosti zrna nije bilo značajnih gubitaka u prinosu.. Najniži procenat fuzarioznih zrna bio je kod sorte Zvezdana (1%).

Najmanji gubici u masi 1000 zrna bili su kod linije NS 3-1359 (1,2%), a najveći kod linije NS 148/05 (6,4%). Ovi rezultati su i statistički potvrđeni na nivou značajnosti od 1 i 5% (Duncan's multiple range test).

Očekivani rezultati u suzbijanju fuzarioze klasa, tokom 2010. godine, u proizvodnji su izostali, zbog padavina u periodu cvetanja i nemogućnosti tretiranja. Suzbijanje je izvedeno na malim površinama (mahom u Vojvodini). Neki proizvođači sproveli su tretiranja ne poštujući preporuke u vezi fenofaze razvoja pšenice u kojoj se dobijaju najbolji efekti (početak cvetanja). Zbog toga je i pored tretiranja došlo do pojave fuzariozne paleži klasa i značajnih gubitaka.

poster

4.18. SUZBIJANJE PATOGENA STRNIH ŽITA PRIMENOM BIOPREPARATA NA BAZI *Bacillus subtilis*

Telečki Mirjana, Jevtić Radivoje

Institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad

mirjanatelecki@ifvcns.ns.ac.rs

Suzbijanje patogena strnih žita, kako onih koji se javljaju na semenu tako i folijarnih, je postala redovna mera zaštite. Biološke mere kontrole patogena, kao dodatne ili alternativne metode suzbijanja, sve

više dobijaju na značaju. Jedan vid ovog tipa borbe je i primena biopreparata na bazi bakterije *Bacillus subtilis*.

Ispitivanje efikasnosti preparata na bazi *B. subtilis* soj Č13 vršeno je u laboratorijskim uslovima zasejavanjem ispitivanih patogena u podlogu u kojoj je dodat biopreparat na bazi ove bakterija, u koncentracijama 1 i 2%, kao i u poljskim uslovima tokom 2009/2010. U laboratorijskim uslovima ispitivana je efikasnost biopreparata na bazi *B. subtilis* soj Č13 prema patogenima *Fusarium graminearum* i *Helminthosporium sativum*. Zasejavanje kultura *F. graminearum* i *H. sativum* (prečnika 3mm) je urađeno u Petri kutijama na podlozi od krompira i agara KDA u koju je dodat biopreparat neposredno pre mešanja u magnetnoj mešalici Heidolph. Mešanje je vršeno u trajanju od 20sec, 600 obrtaja u minuti. Ogledi su postavljeni u četiri ponavljanja. Kao kontrola zasejana je micelija patogena na KDA podlogu bez dodatka biopreparata. Petri kutije se čuvaju na temperaturi od 20oC. Nedelju dana posle postavljanja oglada meren je prečnik micelije ovih patogena i računata je efikasnost u odnosu na kontrolu. Poljski ogledi su postavljeni po standardnoj metodi EPPO za ispitivanje efikasnosti folijarnih fungicida.

Ispitivani biopreparat uticao je na smanjenje porasta micelije *F. graminearum* i ispoljio je efikasnost od 47,6% pri koncentraciji od 1%, odnosno 44% pri koncentraciji od 2%. Efikasnost prema *H. sativum* pri koncentraciji od 1% iznosila je 42,7%, dok je pri koncentraciji od 2% iznosila 31,3%.

Efikasnost biopreparata prema folijarnim patogenima ječma *Blumeria graminis hordei* i *Pyrenophora teres*, kao i pšenice *B. graminis tritici* i *Pyrenophora tritici-repentis* ispitivana je u poljskim uslovima zaraze. Najveću efikasnost (98%) ispitivani preparat ispoljio je pri koncentraciji od 1% prema *B. graminis hordei*. Efikasnost prema *P. teres* kretala se od 20 - 29,6%. Niži intenziteti infekcije zabeleženi su i kod patogena pšenice *B. graminis tritici* i *P. tritici-repentis* na varijantama sa primenjenim biopreparatom. Efikasnost prema *B. graminis tritici* i *P. tritici-repentis* iznosila je 25 - 50%, odnosno 33,3 - 83,3%, respektivno.

Navedeni rezultati ukazuju na veće ili manje efikasno dejstvo biopreparata na bazi *B. subtilis* soja Č13 prema patogenima strnih žita. Iako ne toliko efikasni kao sintetičkih hemijski preparati, biopreparati održavaju nivo štetnih organizama ispod praga ekonomske štetnosti u prihvatljivim granicama. Pored toga, biopreparat na bazi *B. subtilis* soja Č13, je toksikološki bezopasan i ekološki potpuno prihvatljiv, što mu daje prednost u odnosu na sintetičke hemijske preparate.

4.19. MIKOBIOTA ZRNA RAZLIČITIH GENOTIPOVA JEČMA

Lević Jelena¹, Stanković Slavica¹, Krnjaja Vesna², Dodik Dejan¹,
Stanković Goran¹, Ivanović Dragica¹, Kandić Vesna¹

¹Institut za kukuruz "Zemun Polje", Beograd

²Institut za stočarstvo, Beograd

jlevic@mrizp.co.rs

Zrno ječma može biti zaraženo različitim saprobnim i patogenim gljivama pre i/ili posle žetve. Zbog zaraze smanjuje se prinos i kvalitet zrna, što smanjuje njegovu tržišnu vrednost. U mnogim slučajevima gljive se šire sa semena na klijance i odrasle biljke. Pod određenim uslovima u zrnu ječma gljive biosintetišu mikotoksine, koji mogu biti rizični po zdravlje ljudi budući da mogu kontaminirati proizvode, kao što su pivo i stočna hrana i na taj način ulaze u lanac ishrane ljudi i životinja. Za razliku od kukuruza i pšenice, postoji malo podataka o populaciji gljiva na zrnu ječma, što je bio razlog za proučavanja u ovom radu.

U 2008. godini neposredno nakon žetve su uzorci zrna prikupljeni u lokalitetu Zemun Polja od 40 genotipova ječma, po 20 genotipova od 2-redog i 6-redog ječma. U cilju pouzdanije identifikacije pojedinih vrsta gljiva fragmenti kolonija razvijenih na krompir dekstroznoj podlozi (PDA) su preneseni na siromašnu sintetičku podlogu (SNA) i podlogu sa sterilnim fragmentima karanfila (CLA) i održavani na 25°C. Fragmenti kolonije presejani na SNA podlogu su održavani u tami, dok su na CLA održavani u uslovima smenjivanja kombinovane svetlosti (fluorescentne i bliske ultraljubičastoj svetlosti) i tame u intervalima po 12 sati. Učestalost (F) pojedinih vrsta gljiva izračunata je prema formuli: $F (\%) = \text{Broj uzoraka u kojima se vrsta pojavljuje} / \text{Ukupan broj uzoraka} \times 100$, a intenzitet napada (I) prema formuli: $I (\%) = \text{Broj zrna zaražena vrstom} / \text{Ukupan broj zrna} \times 100$.

Ukupno su identifikovane 34 različite vrste gljiva, od toga su 33 vrste izolovane iz zrna 2-redog, a 27 vrsta iz 6-redog ječma. Naučestalije su bile vrste *Alternaria* spp. (100%), *Epicoccum* spp. (100%) i *Fusarium* spp. (85%), a kod 2-redih ječmova i *Ramichloridium* spp. (80%) i *Bipolaris sorokiniana* (75%). Identifikovano je 14 različitih *Fusarium* vrsta kod 2-redog (2-85%) ili 11 kod 6-redog ječma (10%, 85%). Zavisno od genotipa ječma (2-redi, 6-redi) identifikovane su i vrste: *Acremoniella atra* (20%, 50%), *Acremonium* spp. (10%, 10%), *Arthrimum* spp. (15%, 25%), *Aspergillus* spp. (10%, 15%), *B.tetramera* (5%, 0%), *Cladosporium* spp. (5%, 10%), *Chaetomium* spp. (5%), *Curvularia* sp. (5%, 0%), *Gonatotryps* spp. (20%, 20%), *Nigrospora oryzae* (30%, 5%), *Penicillium* spp. (25%, 25%), *Phoma* spp. (35%, 10%), *Rhizopus* spp. (40%, 20%), *Trichoderma* spp. (0%, 10%), dok je 20% i 25% vrsta neidentifikovano. Intenzitet napada gljiva varirao je

kod 2-redog ječma od 1,8% do 87,2%, a kod 6-redog od 1,8% do 71,9%. U svim slučajevima najintenzivniji je bio napad vrsta roda *Alternaria*. Dobijeni rezultati ukazuju da je zrno ječma podložno napadu brojnih vrsta gljiva, posebno 2-redi tipovi ječma. Od posebnog značaja je činjenica da su u visokom procentu prisutne toksigene vrste gljiva, kao što su *Fusarium* spp., *Penicillium* spp., *Aspergillus* spp. i *Alternaria* spp.

poster

4.20. NOVI NALAZ *Globodera rostochiensis*

Radivojević Milan, Labudović Tanja

Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet - Odsek za
fitomedicinu, Beograd

milan@agrif.bg.ac.rs

U Evropskoj Uniji se među štetnim organizmima na krompiru poseban značaj pridaje dvema vrstama krompirovih cistolikih nematoda (KCN) - žutoj KCN (*Globodera rostochiensis*) i beloj KCN (*Globodera pallida*), obema sa karantinskim statusom u EU i EPPO, iako su na teritoriji Evrope dosta rasprostranjene. Tome je posvećena i posebna direktiva Saveta Evrope, koja je stupila na snagu 1. jula 2010. Od zemalja članica EU, i onih koje na to članstvo pretenduju, traži se da službeno ispituju i registruju prisustvo ovih vrsta nematoda i njihovih rasa - patotipova na svojoj teritoriji. Naša zemlja u sklopu nekoliko komplementarnih aktivnosti na ovom planu sprovodi i program eradikacije KCN u dva od nekoliko poznatih žarišta KCN u zapadnom delu Srbije. U većini je po dosadašnjim saznanjima prisutna žuta KCN, i to njen prvi patotip Ro 1, dok je na planini Javor u prethodnom periodu pouzdano registrovano jedino prisustvo bele KCN, patotip Pa 3. Sporadični raniji nalazi nevitarnih cista koje se nisu mogle pouzdano determinisati ukazivali su i na prisustvo *G. rostochiensis*. Ovde se iznose prvi detaljniji podaci o prisustvu žute KCN, takođe patotipa Ro 1, na ovom području.

U leto 2009. godine na jednom manjem delu Kat. parcele br. 2455 na potesu Ograđenik u K.O. Kušići, vizuelnim pregledom useva krompira sorte Dezire (koja je osetljiva na sve KCN) uočene su na korenju malobrojne ženke KCN bele i žute boje. Naknadnim pregledom u jesen nađene su 83 ciste u 1.5 kg uzorka zemljišta iz ovog dela parcele. Disekcijom cista i analizom morfologije perinealnog regiona dobijena je vrednost Granekovog indeksa veća od 3.0 (3.69), karakteristična za žutu KCN. Analiza sadržaja 50 slučajno odabranih cista pokazala je sledeću vitalnost zatečene populacije: prosečni kapacitet cista je bio oko 288 jaja (76 - 878), od čega je u proseku oko trećina bila vitalna (jaja sa larvama i ispiljene larve), dok su preostale jajne opne bile ispražnjene. Od 50 cista 27 je bilo potpuno ili gotovo potpuno prazno (nevitarno), dok je od ukupno 6162 vitalnih jaja i larvi

čak 5208 (84.5 %) bilo sadržano u 13 (oko 25%) novih, visoko vitalnih cista. Biotest sa ožiljenim krtolama krompira, držanim 3 meseca na 20 °C u mraku u teglama sa 250 g vlažnog peska, inokulisanim sa po 50 cista navedene vitalnosti u 5 ponavljanja, sproveden je sa sortama Riviera, Agria i Producent kao diferencijalnim za prva 4 patotipa žute KCN (prema European Cultivated Potato Database). Novoformirane ciste, oko 100 po biljci/tegli nađene su samo kod kontrolnih biljaka sorte Dezire, što znači da se radi o prvom patotipu (Ro 1) vrste *Globodera rostochiensis*.

Rad je realizovan u okviru projekta "Eradikacija krompirovih cistolikih nematoda u žarištima na planini Javor i na Ponikvama".

poster

4.21. ISPITIVANJE MOLUSKOCIDNIH SVOJSTAVA RODENTICIDA NA BAZI CELULOZE ZA *Arion lusitanicus* Mabilie

Stojnić Bojan¹, Jokić Goran², Vukša Marina², Đedović Suzana²

¹Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni Fakultet, Beograd

²Institut za pesticide i zaštitu životne sredine, Beograd

bstojnic@agrif.bg.ac.rs

U periodima od sedam dana u laboratorijskim uslovima ispitivana je palatabilnost i potencijalna toksičnost celuloznog mamca za različite stadijume luzitanskog golača. Testiranje je obavljeno u periodu 3 - 18.07.2009.godine na vrsti *A.lusitanicus*, poreklom iz populacije u Krnjači, koja nije imala prethodni kontakt sa pesticidima, i koju zbog toga redovno koristimo u našim istraživanjima. Testirano je 45 mlađih juvenila (prosečne težine 1,676 ± 0,240g), 45 starijih juvenila (prosečne težine 2,528±0,251g) i 45 adulta (prosečne težine 3,736±0,712g). Pre postavljanja ogleđa, prikupljeni golači adaptirani su na laboratorijske uslove sedam dana, pa je obavljeno preliminarno merenje jedinki. Na osnovu distribucije masa jedinki, unifikovane su po 3 grupe od po 15 jedinki za svaki stadijum golača. Prva grupa je bila kontrola hranjena salatnom, drugoj je davana salata i celulozni mamak, a trećoj grupi salata i uljno-celulozni mamak.

Testiranje je obavljeno komercijalno formulisanim mamcima za glodare Natromouse® PINUS, sa 45% a.s., odnosno istim mamcima proceđenim u ulju. Test arene su bile providne plastične kutije (28×17,5×7cm), sa perforiranim poklopcem, obložene vlažnom hartijom. U arenu je smeštan po jedan golač, otvorena petrijeva posuda (35mm) sa mamcem (0,5-0,7g) i dovoljna količina salate, zavisno od uzrasta. Obezbeđeni su kontrolisana temperatura 20-24°C, rH 80-90% i difuzno dnevno svetlo. Puževi su posmatrani dva puta dnevno, oko 9.00 i 21.00, a njihova aktivnost i reakcije evidentirani.

ANOVA parametri potvrdili su značajne razlike ($P < 0.05$) u združenoj interakciji između uzrasta jedinki i vrste mamaka na prihvatljivost (atraktivnost) mamaca za *A. lusitanicus*. Dok su mlađi juvenilni prihvatili mamac u 40% slučajeva, i to pretežno onaj dopunjem uljem, stariji juvenilni i adulti su ga prihvatili u 86,7% odnosno 83,3%, bez obzira na sadržaj ulja. Pored toga utvrđen je i statistički značajan ($P < 0.05$) uticaj starosti jedinki, vrste mamka ili njihove kombinacije na pojavu simptoma fiziološkog poremećaja - lučenje narandžaste sluzi kod 82,4% ili smrti kod 17,6% od ukupnog broja приметно otrovanih jedinki. Posle prihvatanja mamca, na nivou mlađih juvenila simptomi trovanja ispoljeni su kod 16,7% jedinki, starijih juvenila 19,2%, a najviše kod adulta - 40% jedinki.

Ovo istraživanje je deo aktivnosti na projektu TR-20060 MNTR - Optimizacija primene aktuelnih i istraživanje novih fungicida i zoocida u funkciji njihove efikasnosti i bezbednosti hrane.

poster

4.22. UTICAJ VILINE KOSICE (*Cuscuta spp. L.*) NA ANATOMSKU GRAĐU STABLA LUCERKE (*Medicago sativa L.*) U USLOVIMA SA I BEZ PRIMENE HERBICIDA

Sarić Marija¹, Vrbničanin Sava², Božić Dragana², Radošević Radenko²

¹Stipendista Ministarstva za nauku i tehnološki razvoj

²Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Beograd
marijasaric.MSaric@gmail.com

Vilina kosica (*Cuscuta spp. L.*) iz godine u godinu pravi velike štete pre svega u višegodišnjim leguminozama, ali isto tako se javlja i u šećernoj repi, kao i u raznim povrstarskim usevima. Kao pravi parazit direktno uzima sintetisane organske materije od domaćina i nakon određenog vremena parazitiranja na njemu potpuno ga iscrpljuje. Ona takođe dovodi do određenih morfo-anatomskih promena na biljci domaćinu. U ovom radu cilj istraživanja je bio da se utvrdi kakav je uticaj viline kosice na anatomske promene nadzemnog izdanka lucerke u uslovima sa i bez primene herbicida.

Seme viline kosice je prikupljeno tokom jeseni 2008. godine u Šapcu i čuvano na sobnoj temperaturi do zasnivanja ogleada. Biljke su gajene na otvorenom polju u sudovima. Lucerka i vilina kosica su posejane istovremeno u mešavinu zemlje iz polja i supstrata (Flora Gard TKS1). Kad je lucerka dostigla visinu 10-15 cm, a i vilina kosica nikla i vezala se za domaćina primenjen je preparat Kerb 50 WP u količinama 3 i 4 kg ha⁻¹. U ogled su bile uključene sledeće varijante: T1-nezaražena lucerka, T2- lucerka zaražena vilinom kosićom, T3-zaražena lucerka tretirana herbicidom Kerb 50 WP u količini 3 kg ha⁻¹, T4-zaražena lucerka

tretirana herbicidom Kerb 50 WP u količini 4 kg ha⁻¹. Svaki tretman je urađen u pet ponavljanja. Od svake varijante u tri navrata (prvog, trećeg i petog dana nakon primene herbicida) uzimani su isečci i pravljene anatomski preseki da bi se utvrdile promene u anatomskoj građi stabla lucerke izazvane prisustvom viline kosice, kako u odsustvu primene herbicida, tako i u slučaju primene različitih količina herbicida. Uzorci (deo stabla na mestu vezivanja parazita za domaćina) su do izrade anatomskih preparata čuvani u 50% rastvoru alkohola. Od prikupljenog materijala pravljene su trajni mikroskopski preparati za svetlosnu mikroskopiju, po standardnoj proceduri sa parafinom. Preparati su analizirani na svetlosnom mikroskopu LEICA DMLS, fotografisani digitalnom kamerom LEICA DC 300, a merenje je obavljeno pomoću softverskog paketa LEICA IM 1000. Mereni su sledeći parametri anatomske građe stabla lucerke: prečnik stabla, epidermis stabla, primarna kora i prečnik centralnog cilindra.

Generalno, svi mereni parametri anatomske građe stabla lucerke su bili veći kod nezaraženih biljaka lucerke u odnosu na zaražene biljke. Na osnovu statističke obrade podataka (t-test) potvrđene su značajne ili veoma značajne razlike za većinu merenih parametara između zaraženih i ne zaraženih biljaka, kao i između zaraženih biljaka tretiranih različitim količinama herbicida i ne tretiranih zaraženih biljaka. Najizraženije razlike između ispitivanih varijanti su potvrđene na nivou prečnika centralnog cilindra i prečnika stabla.

poster

4.23. EFIKASNOST HERBICIDA U SUZBIJANJU *Ambrosia artemisiifolia* L. U NIŠAVSKOM OKRUGU

Vojinović Milić¹, Perić Sanja¹, Živić Jelica¹, Vojinović Ljiljana²

¹Visoka poljoprivredno prehrambena škola strukovnih studija, Prokuplje

²Poljoprivredna stručna služba "Niš", Niš

vojinovic63@gmail.com

Sistematsko praćenje pojave i širenja *Ambrosia artemisiifolia* u Nišavskom okrugu započeto je 2005 godine u različitim usevima i ruderalnim površinama. *Ambrosia artemisiifolia* do tada nije predstavljala veći problem gajenim biljkama, a njen polen nije zadavao zdravstvene probleme ljudima. Od tada pa do danas ona se toliko proširila tako da je identifikovana u skoro svim usevima kao što su: strna žita, ratarske okopavine, voćnjaci i vinogradi, povrtnjaci, rasadnici kao i na ruderalnim površinama. Na inicijativu lokalne samouprave, poljoprivredna stručna služba Niš iz Niša, a u cilju smanjenja brojnosti ove invazivne korovske vrste, postavili smo ogled za utvrdimo mogućnosti hemijskog suzbijanja ove korovske vrste. Krajnji cilj ovih istraživanja je bio da se edukuju

poljoprivredni proizvođači našeg okruga i ukaže na efikasnost nekih herbicidnih kombinacija u suzbijanju *A. artemisiifolia*.

Ogled je postavljen na dva lokaliteta: prvi u selu Popovac u usevu kukuruza a drugi u selu Malošište u usevu krompira. Ogled je postavljen po metodama OEPP/EPPO kao slučajni blok sistem u pet ponavljanja. U kukuruzu su primenjeni sledeći herbicidi: acetohlor (Acetogal 1,8 l/ha), izoksaflutol (Merilin 50 g/ha), dikamba (Banvel 480 0,7 l/ha), flurokspir (Starane 250 0,8 l/ha) i dikamba+rimsulfuron (Tarot plus wg 0,3 kg/ha); a u krompiru: acetohlor (3 preparata: Acetogal, Deltacet, Relay-plus 1,8 l/ha), dimetenamid (Frontier super 1,2l/ha) i metribuzin (Sencor wg 0,75g/ha). Primena herbicida je obavljena leđnom prskalicom u različitim fenofazama razvoja gajenih biljaka, a ocena efikasnosti je rađena 20 dana posle tretiranja.

Na oba lokaliteta preparati su ispoljili visoku efikasnost. U usevu kukuruza efikasnost primenjenih herbicida u suzbijanju *A. artemisiifolia* je bila sledeća: acetohlor (Acetogal) 92,3%, izoksaflutol (Merilin) 93,2%, dikamba (Banvel 480) 94,5%, flurokspir (Starane 250) 93,3%, dikamba+rimsulfuron (Tarot plus wg) 95,5%. U usevu krompira dobijeni su sledeći rezultati efikasnosti primenjenih herbicida: acetohlor (Acetogal) 93,3%, (Deltacet) 94,4%, (Relay-plus) 94,5% dimetenamid (Frontier super) 95,5%, metribuzin (Sencor wg) 97,9%. Na osnovu dobijenih rezultata poljoprivredni proizvođači su stekli nova saznanja u suzbijanju *A. artemisiifolia* i uvideli da je hemijsko suzbijanje ove agresivne, alergene i invazivne korovske vrste relativno lako i uspešno kada se napravi dobar odabir herbicida i primena uradi pravovremeno shodno fenofazi razvoja useva i korova.

poster

4.24. REAKCIJE KOROVSKE VRSTE *Conyza canadensis* (L.) Cronq. NA GLIFOSAT TRIMEZIJUM

Pavlović Danijela¹, Vrbničanin Sava², Elezović Ibrahim², Pfaf-Dolovac Erika¹, Marisavljević Dragana¹

¹Institut za zaštitu bilja i životnu sredinu, Beograd

²Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Beograd

pavlovicdm @ gmail.com

Conyza canadensis (L.) Cronq. je korovsko-ruderalna vrsta za koju je primećeno da se poslednjih godina intenzivno širi. Velike populacije ove vrste se mogu naći na zaparloženim površinama, kao i u raznim tipovima useva, a najčešće u lucerištima i višegodišnjim zasadima. Razlozi ovoga mogu biti višestruki, pre svega biološko-ekološke karakteristike ove vrste i verovatnoća da je došlo do razvoja rezistentnosti na herbicide

U ovom radu ispitivane su reakcije dve populacije *C. canadensis* (CCo- osetljiva populacija; CCpr- pretpostavljeno rezistentna populacija) na primenu rastućih doza herbicida glifosat trimezijum (Touch down). Seme ovih populacija je prikupljeno u prethodnoj godini, CCo populacije sa površina gde nikada nije bilo primene herbicida i CCpr sa površine gde je duži niz godina bila uzastopna primena glifosata.

Ekperiment je izveden u staklari pri sledećim uslovima: dnevna temperatura vazduha 22,8°C, vlažnost 54,6% i fotoperiod 12h/12h. Biljke su zalivane česmenskom vodom svaki drugi dan i prihranjene rastvorom kalcijum nitrata i kalijum sulfata jedanput u 15 dana. Primena herbicida je rađena ručnom prskalicom (Oxford, UK) kada su biljke bile visine 15-20 cm (42 dana od naklijavanja semena). Kontrolne biljke su prskane česmenskom vodom. U ispitivanjima su bili uključeni sledeći tretmani: čista voda, 1, 2, 4, 6, 8, 10, 12 i 14 L ha⁻¹ Tuch down-a i svaki tretman je rađen u 4 ponavljanja.

Na osnovu dobijene LD₅₀ vrednosti izračunat je indeks rezistentnosti, i za CCpr on je iznosio 1,58. Dakle, u ovom slučaju može se govoriti i povećanoj otpornosti populacije *C. canadensis* (CCpr) u odnosu na glifosat trimezijum sulfosat. Znači, ukoliko se ne budu sprovodile mere antirezistentne strategije postoji visok rizik od razvoja rezistentnosti *C. canadensis* na glifosat trimezijum.

poster

4.25. OPTIMIZACIJA METODA ZA DOBIJANJE APOTECIJA GLJIVE *Sclerotinia sclerotiorum*

**Dedić Boško¹, Maširević Stevan², Tančić Sonja¹, Lačok Nada¹,
Miladinović Dragana¹, Dušanić Nenad¹, Miklič Vladimir¹**

¹Institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad

²Poljoprivredni fakultet, Novi Sad

bosko.dedic@ifvcns.ns.ac.rs

Testiranje različitih genotipova suncokreta u uslovima prirodne infekcije patogenima limitirano je uslovima spoljne sredine i nemogućnošću kontrole izvora i količine inokuluma. Ovo važi i za gljivu koja prouzrokuje belu trulež glave suncokreta *Sclerotinia sclerotiorum*. Iz tih razloga primenjuju se različite metode veštačke inokulacije. Za inokulaciju glave suncokreta kao inokulum upotrebljava se micelija ili askospore. Za potrebe testiranja je neophodno dobiti i određenu količinu inokuluma metodom koja podražava razvoj gljive u prironim uslovima.

Sklerocije gljive *S. sclerotiorum* proizvedene su na prirodnim podlogama od krompira i šargarepe. Na sterilisanu podlogu postavljena su tri isečka kolonije gljive koja se razvijala na PDA podlozi tri do pet dana. Kolonije u Erlenmajer bocama su inkubirane na sobnoj

temperaturi. Stvaranje melaniziranih sklerocija i dekompozicija podloge su bili znak da je završeno formiranje istih. Sklerocije su odvojene od ostataka podloge pod mlazom vode a potom osušene na sobnoj temperaturi na filter papiru.

Kao supstrat za dobijanje apotecija korišćeni su perlit i smeša perlit: pesak : zemlja (1:1:1). Sklerocije su raspoređene jednoslojno na površinu pripremljenog supstrata. Supstrati sa sklerocijama su postavljeni a) u uslove prirodnog difuznog osvetljenja na sobnoj temperaturi i b) u uslove neprekidnog veštačkog osvetljenja na konstantnoj temperaturi od 18°C. Vreme potrebno da se dobiju sklerocije na podlogama od krompira i šargarepe se kretalo u rasponu od 16 do 20 dana.

Utvrđena je statistički vrlo značajna razlika u broju formiranih sklerocija na različitim podlogama. Na podlozi od šargarepe prosečno je dobijeno 57,5 sklerocija, a na podlozi od krompira 263,8 sklerocija. Statistički značajne razlike su utvrđene u masi sklerocija gajenih na podlozi od šargarepe, gde je prosečna masa sklerocija iznosila 24,9 mg, a na podlozi od krompira je iznosila 13,1 mg. Na podlozi od šargarepe su dobijene veće sklerocije u odnosu na podlogu od krompira.

Na supstratu od smeše peska, perlita i zemlje na sklerocijama je dolazilo do pojave drški apotecija, ali bi one ubrzo potom nekrotirale i potpuno propale. Na supstratu od perlita prva pojava drške apotecije uočena je nakon 21 dana, a prve formirane apotecije su se pojavljivale 10 dana kasnije.

Prosečan broj apotecija po jednoj sklerociji je iznosio 2,1, dok je prosečan broj apotecija po jednoj petri kutiji iznosio 20,9.

Podloga od šargarepe se pokazala kao najbolja za dobijanje sklerocija, a sklerocije na perlitu u uslovima veštačkog osvetljenja i temperaturi od 18°C su proizvele najveći broj apotecija.

poster

4.26. KRITIČNI POČETAK ZA SUZBIJANJE KOROVA U SUNCOKRETU

**Knežević Stevan¹, Malidža Goran², Vrbničanin Sava³, Elezović Igor⁴,
Simić Milena⁵, Glamočlija Đorđe³**

¹Haskell Agricultural Laboratory-University of Nebraska, Concord, USA

²Institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad

³Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Beograd

⁴Institut za zaštitu bilja i životnu sredinu, Beograd

⁵Institut za kukuruz "Zemun Polje", Beograd

sknezevic2@unl.edu

Kritični period u suzbijanju korova predstavlja period u ciklusu razvoja gajene biljke u kojem korovi moraju biti suzbijeni da bi se sprečili

gubici u prinosu. Ovaj period ima početak i kraj, a korovi koji se javljaju pre ili posle kritičnog perioda ne predstavljaju veći problem za prinos. Poznavanje početka kritičnog perioda je korisno za donošenje odluka u cilju blagovremene primene hemijskih i drugih mera u suzbijanju korova, a posebno ukoliko se one primenjuju posle nicanja gajene biljke.

Za ispitivanje kritičnog perioda u suzbijanju korova u suncokretu tolerantnom prema imidazolinonima, ogledi su izvedeni tokom 2008. i 2009. godine na lokalitetima Radmilovac, Surduk, Zemun Polje, Novi Sad i Concord (USA). Ogledi su postavljeni po split-plot sistemu u 3 ponavljanja i površinom osnovne parcele 40m². Eksperimentalna površina je podeljena u dva bloka, gde je jedan blok tretiran kombinacijom preparata Dual Gold 960-EC + Racer 25-EC (1,5+2 L/ha) posle setve a pre nicanja, a drugi blok je bio bez primene zemljišnih herbicida. U oba bloka ispitivane su sledeće varijante: kontrola bez uklanjanja korova (V1), kontrola gde je tokom cele sezone korov ručno uklanjano (V2), zatim tretmani sa uklanjanjem korova ručno u fazi 4, 6 i 9 listova (V3, V4, V5), u fazi butonizacije (V6), cvetanja (V7) i primenom folijarnih herbicida Pulsar-40 i Select super (1,2+1,2 L/ha) (V8).

Dobijeni rezultati potvrđuju da vreme suzbijanja korova bitno utiče na visinu biljaka, masu listova, lisnu površinu, masu glavice, broj semena po glavici, masu 1000 semena i kvalitativne i kvantitativne pokazatelje prinosa suncokreta. Primena zemljišnih herbicida je uticala na početak kritičnog perioda i vremena suzbijanja korova. Na osnovu preliminarne analize, početak kritičnog perioda za suzbijanje korova se kretao oko 2 lista u tretmanima bez herbicida i oko 6 listova suncokreta gde je bila zemljišna primena herbicida.

Generalno, kritični period za suzbijanje korova je bio 10-15 dana ranije u varijantama bez primene zemljišnih herbicida. Takođe, ovi rezultati pokazuju da primena zemljišnih herbicida omogućava dodatnu fleksibilnos u primeni folijarnih herbicida.

poster

4.27. POJAVA BELE TRULEŽI KORENA SUNCOKRETA U VOJVODINI U PERIODU OD 2007 - 2009. GODINE

Tančić Sonja¹, Dedić Boško¹, Jocić Siniša¹, Balalić Igor¹, Lačok Nada¹, Miladinović Dragana¹, Miklič Vladimir¹

¹Institut za ratarstvo i povrtarstvo Novi Sad, Novi Sad

sonja.tancic@ifvcns.ns.ac.rs

Sclerotinia sclerotiorum (Lib.) de Bary je fakultativni parazit, koji izaziva bolesti na više od 400 biljnih vrsta širom sveta. Ovoj gljivi pogoduju uslovi vlažnog i prohladnog vremena te je zastupljenija u umerenim klimatima gde se suncokret najintenzivnije gaji. Na suncokretu

S. sclerotiorum može prouzrokovati trulež korena, stabla i glave tokom celog vegetacionog perioda. Gljiva se u obolelom delu biljke razvija brzo, luči proteolitičke enzime kojima razgrađuje tkivo i izaziva truljenje napadnutog dela, a kasnije i propadanje cele biljke. Visina štete izazvane korenskom formom ove bolesti zavisi od fenološke faze u kojoj dolazi do razvoja bolesti. Infekcije u kasnijim fenofazama razvoja uglavnom ne prouzrokuju potpuno propadanje biljaka.

Pojava bele truleži korena suncokreta nastale prirodnom infekcijom praćena je tokom tri godine (2007 - 2009) na teritoriji Vojvodine na sedam lokaliteta: Bečej, Kikinda, Kula, Pančevo, Sombor, Vršac i Zrenjanin. Procena pojave bele truleži korena je vršena na osnovu vizuelnog pregleda biljaka u fazi fiziološke zrelosti suncokreta. Na osnovu prisustva odnosno odsustva bledomrke pege u prizemnom delu stabla, bele navlake micelije i prisustva sklerocija u medularnoj šupljini, vršena je ocena 100 biljaka u 4 ponavljanja po lokalitetu.

Prosečan napad bele truleži korena suncokreta u 2007. godini bio najmanji (1,0%). U 2008. je iznosio 2,2%, a u 2009. godini je bio najveći - 5,05%. Na lokalitetima Zrenjanin i Vršac, tokom 2007. godine, bela trulež korena suncokreta nije bila zastupljena, a najjači napad je zabeležen na lokalitetu Bečej (2,7%). U 2008. godini, ova bolesti nije registrovana u lokalitetima Vršac i Pančevo, a najveća zastupljenost bila je u lokalitetu Kula (5,3%). U 2009. godini najmanja zastupljenost je bila na lokalitetu Pančevo (0,7%), a najveća u Vršcu (11,3%). Prosečna zastupljenost bele truleži korena suncokreta u periodu (2007 - 2009) po lokalitetima je iznosila: 3,2% u Bečeju i Kikindi, 5,2% u Kuli, 0,9% u Pančevu, 1,2% u Somboru, 3,8% u Vršcu i 1,7% u Zrenjaninu.

Bela trulež korena suncokreta je bila najviše zastupljena u 2009. godini. Na lokalitetima Pančevo, Sombor i Zrenjanin zabeležene su najniže prosečne vrednosti ove bolesti.

poster

4.28. EFIKASNOST RAZLIČITIH METODA IZOLACIJE DNK IZ MICELIJE *Cercospora beticola* Sacc.

**Budakov Dragana¹, Nagl Nevena², Taški-Ajduković Ksenija²,
Stojšin Vera¹, Bagi Ferenc¹**

¹Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, Trg Dositeja Obradovića 8

²Institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad, Maksima Gorkog 30

dragana.budakov@gmail.com

Ispitivanje DNK fitopatogenih gljiva zahteva prethodnu optimizaciju metoda ekstrakcije DNK iz micelije ili spora gljive. U ovom radu će biti predstavljena i međusobno upoređena tri metoda DNK izolacije iz micelije fitopatogene gljive *Cercospora beticola*,

prouzrokovača pegavosti lista šećerne repe. Metode su ispitivane na 20 izolata *C. beticola* od kojih je za svaku metodu korišćeno približno 0,5 g micelije stare 7-10 dana.

Prema metodi koju je opisao Cenis (1992), lizis ćelija micelije omogućen je dodavanjem ekstrakcionog pufera (Reader i Broda, 1985), uz naknadno dodavanje SDS. Nakon odlivanja supernatanta, talog DNK je ispran i osušen, a zatim je DNK resuspendovana u 50 μ l TE pufera na sobnoj temperaturi u trajanju od 24h. Za ekstrakciju DNK prema Saghai i sar. (1984) i Weiland (1997), lizis ćelija micelije je izazvan uz pomoć tečnog azota. U metodi Saghai i sar. (1984) upotrebljen je CTAB ekstrakcioni pufer (10 ml/0,5 g micelije) zagrejan na 65 °C. DNK je na kraju rastvorena u TE puferu sa dodatkom 20 μ g/ml RNase na 65 °C. Pufer za ekstrakciju po metodi koju je opisao Weiland (1997) sadrži 1% SDS, koji je dodat u količini od 1,2 ml/g micelije *C. beticola*. Talog DNK je ispran, a nakon sušenja finalno je resuspendovan u 30-50 μ l TE pufera sa 20 μ g/ml RNase.

Po 2 μ l dobijene DNK postavljeno je na 1% agarozni gel, gde je nakon elektroforeze utvrđena koncentracija dobijene DNK poređenjem sa standardima λ DNK poznate koncentracije od 20, 50, 100 i 250 ng/ μ l. Da bi se ispitala čistoća dobijene DNK, odnosno mogućnost njene primene u PCR reakcijama, urađena je PCR reakcija sa univerzalnim prajmerima (U₁: 5' TCT GCC CTA TCA ACT TTC GAT GGT A 3' i U₂: 5' AAT TTG CGC GCC TGC TGC CTT CCT T 3'). Prisustvo dobijenih PCR produkata provereno je putem elektroforeze na 1% agaroznom gelu. Rezultati poređenja sa λ DNK standardima pokazali su da je količina izolovane DNK u ispitivanim uzorcima varirala od 0 do 125 ng/ μ l. PCR sa univerzalnim prajmerima je u sva tri protokola dao produkte očekivane dužine od 150 bp. DNK dovoljno dobrog kvaliteta, koja može da posluži kao matrica za PCR reakciju, dobijena je iz protokola za ekstrakciju po Cenis (1992) i Saghai i sar. (1984) u 80% slučajeva, odnosno kod 16 od 20 izolata *C. beticola*. Metod koji je opisao Weiland (1997) dao je PCR produkte u 40% slučajeva, odnosno kod 8 od 20 izolata.

Na osnovu ispitivanja uspešnosti 3 metode za ekstrakciju DNK iz micelije *C. beticola*, zaključuje se da ni jedna od proverenih metoda trenutno nije u potpunosti optimalna i ne može se samostalno koristiti. Najbolje rezultate u ekstrakciji DNK iz micelije fitopatogene gljive *C. beticola* su dale metode po Cenis-u (1992) i Saghai i sar. (1984).

4.29. EFIKASNOST INSEKTICIDA U SUZBIJANJU REPIČINIH PIPA (*Ceuthorrhynchus* spp.)

**Milovac Željko¹, Mitrović Petar¹, Kereši Tatjana²,
Marinković Radovan¹, Marjanović Jeromela Ana¹**

¹Institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad

²Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad

zeljko.milovac@ifvcns.ns.ac.rs

Repičine pipe (*Ceuthorrhynchus* spp.) postaju sve značajnije štetočine uljane repice kod nas. Iako je poznato da mogu prouzrokovati značajan gubitak prinosa, čest je slučaj da se njihovo prisustvo i oštećenja zanemaruju. Od ekonomski značajnih vrsta iz ovog roda, u prolećnom periodu se javljaju mala (*C. quadridens* Panz.) i velika repičina pipa (*C. napi* Gyll.).

U proleće 2010. godine, u lokalitetima Crvenka i Kula, na uljanoj repici sorte Banačanka, u cilju suzbijanja navedenih pipa, ispitana je efikasnost sledećih insekticida: lambda-cihalotrin, hlörpirifos, hlörpirifos + cipermetrin, acetamiprid, bifentrin, cipermetrin, alfa-cipermetrin, metaflumizon i alfa-cipermetrin + metaflumizon. Postavljanje ogleada i ocene efekata su usaglašeni sa EPPO metodama. Efekti insekticida su izraženi preko efikasnosti i stepena oštećenosti (u %).

U lokalitetu Crvenka, najmanji broj larvi po stablu, odnosno najbolju efikasnost, ostvarili su hlörpirifos, hlörpirifos+cipermetrin i bifentrin (86,3%, 86,1% i 83,4%). Neznatno manja efikasnost je zabeležena kod tretmana lambda-cihalotrinom (78,5) i alfa-cipermetrinom (75,1%). Acetamiprid, alfa-cipermetrin + metaflumizon i metaflumizon su ispoljili lošiji efekat (71,5, 68,8 i 48,4%), a cipermetrin je bio na nivou kontrole. Najmanju oštećenost stabljika (33,2 - 34,6%), obezbedili su: hlörpirifos + cipermetrin, hlörpirifos i bifentrin. Primenom lambda-cihalotrina, acetamiprida i alfa-cipermetrina, oštećenost stabljika je iznosila 43 - 45,6%, korišćenjem kombinacije alfa-cipermetrin + metaflumizon i metaflumizona, 53,2 i 59,2%, a najveća je bila kod cipermetrina i u kontroli (73,2 i 74,6%).

U lokalitetu Kula, najbolju efikasnost ispoljili su: hlörpirifos, lambda-cihalotrin, hlörpirifos+cipermetrin, alfa-cipermetrin i bifentrin (80,7, 78,5, 76,6, 74,0 i 70,3%). Slabiju efikasnost ostvarili su acetamiprid (42,9) i alfa-cipermetrin + metaflumizon (39,5%), a najslabiju metaflumizon i cipermetrin (17,9 i 12,6%). Oštećenost stabljika je bila najmanja pri primeni hlörpirifosa, lambda-cihalotrina, hlörpirifos + cipermetrina i alfa-cipermetrina (34,4 - 39,2%). Posle primene bifentrina, acetamiprida i kombinacije alfa-cipermetrina+metaflumizon oštećenost je

iznosila 47,6, 57 i 60%, posle cipermetrina i metaflumizona 71 i 72,2%, a u kontrolnoj varijanti 72,6%.

Ostvareni rezultati ukazuju na primetne razlike u efikasnosti ispitivanih insekticida, te je neophodno nastaviti slična istraživanja, uz praćenje pojave repičinih pipa i drugih štetočina uljane repice i određivanje pravog momenta za njihovo suzbijanje, što predstavlja osnovu uspešne zaštite.

poster

4.30. EFIKASNOST PREPARATA NA BAZI HLOROTALONILA I KALIJUM-FOSFITA U SUZBIJANJU *Cercospora beticola* U USEVU ŠEĆERNE REPE

**Popović Tatjana, Trkulja Nenad, Aleksić Goran, Dolovac Nenad,
Kuzmanović Slobodan, Stojanović Saša, Gavrilović Veljko**

Institut za zaštitu bilja i životnu sredinu, Beograd

trkulja_nenad@yahoo.com

Siva pegavost lišća koju prouzrokuje fitopatogena gljiva *Cercospora beticola* (Sacc.) je ekonomski najznačajnija bolest na šećernoj repi u svetu i kod nas. Intenzitet pojave ove bolesti varira iz godine u godinu u zavisnosti od vremenskih uslova i efikasnosti primenjenih mera zaštite. Štete koje nastaju usled intenzivne pojave patogena, smanjuju kvalitet i prinos korena šećerne repe od 25-50%. Primena fungicida je neophodna mera zaštite u svim regionima gde se *C. beticola* javlja.

Cilj istraživanja ovog rada je ispitivanje biološke efikasnosti preparata Feniks (a.m. hlorotalonil + kalijum-fosfit) za suzbijanje *C. beticola* u usevu šećerne repe.

Ogledi su izvedeni tokom 2009. godine u dva lokaliteta (Ruma, Stari Tamiš) prema metodi OEPP PP 1/1 (4). Eksperimentalne parcele su bile raspoređene prema slučajnom blok sistemu sa četiri ponavljanja (OEPP 1/152 (2)). Varijante koje su bile uključene u ispitivanja su: Feniks (3 i 4 l/ha), Dakoflo 720-SC (2 l/ha) i kontrolna varijanta bez primene fungicida. U oba lokaliteta su izvršena po tri tretmana. Prvi tretman je obavljen nakon pojave prvih pega *C. beticola* na lišću šećerne repe u fenofazi sklapanja redova BBCH 39. Ostala tretiranja su izvedena u intervalu 14-18 dana u zavisnosti od vremenskih uslova.

Intenzitet pojave bolesti je praćen sve do ispoljavanja značajne razlike u intenzitetu oboljenja između varijanti sa primenom fungicida i kontrolne varijante. Obrada podataka je obavljena standardnim statističkim metodama. Intenzitet napada je izračunat po formuli Townsend-Heuberger-a, a efikasnost po formuli Abbott-a. Rezultati su obrađeni metodom analize varijanse i ocenjena je statistička značajnost razlika Duncan-ovim testom.

Rezultati oglada su pokazali da su u oba lokaliteta (Ruma, Stari Tamiš) ispitivane varijante fungicida pokazale visoku efikasnost u suzbijanju *C. beticola* u usevu šećerne repe. Intenzitet oboljenja lista je, u kontrolnoj varijanti u lokalitetu Ruma, iznosio 72.4%, a u lokalitetu Stari Tamiš 71.2%. Efikasnost preparata Feniks se kretala od 89.6-91.1% u lokalitetu Ruma, a u lokalitetu Stari Tamiš od 88.8-89.1%. Kod preparata Dakoflo 720-SC efikasnost je bila 89.9% u lokalitetu Ruma i 88.7% u lokalitetu Stari Tamiš. Između ispitivanih varijanti fungicida nije bilo statistički značajnih razlika u efikasnosti.

poster

4.31. GRANIČNE VREDNOSTI POKAZATELJA TEHNOLOŠKOG KVALITETA ŠEĆERNE REPE ZARAŽENE RIZOMANIJOM, RIZOKTONIJOM SOLANI I DRUGIM OBOLJENJIMA

Radivojević Stevan¹, Filipović Vlada², Glamočlija Đorđe³

¹Institut za prehranbene tehnologije, Novi Sad

²PDS Institut „Tamiš“, Pančevo

³Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni Fakultet - Odsek za ratarstvo, Beograd
stevan.radivojevic@fins.uns.ac.rs

Šećerna repa u Evropi, pa i kod nas, predstavlja osnovnu sirovinu za proizvodnju šećera. Napred navedena biljna kultura služi kao osnova, za mnogobrojne industrije (hemijska i dr.). Zbog izuzetnog značaja za industriju i poljoprivredu, u mnogim zemljama Evrope, šećerna repa zauzima velike površine u ratarskoj proizvodnji. Međutim, u poslednjih desetak godina površine pod ovom biljnom kulturom, u većini zemalja Evrope se smanjuju, ali se intenzivira proizvodnja.

Sortni mikroogledi sa različitim sortama, kako domaće tako i inostrane selekcije, izvedeni su u mreži oglada na teritoriji AP Vojvodine. U periodu od 1998. do 2009.godine izvedeno je ukupno pet mikroogleda, u četiri ponavljanja i sa velikim brojem sorata. Hemijske analize uzoraka korena šećerne repe, urađene su po jednoobraznim metodama rada, industrije šećera Srbije, na Tehnološkom Fakultetu u Novom Sadu. Prinosi korena utvrđivani su na samoj parceli.

Najniži prinos korena šećerne repe, gde je parcela bila veoma zaražena rizomanijom, iznosio je svega 12,53 t/ha, kod sorte broj 17, u Sontu na „Mladom borcu“, u toku 1999. godine. Nasuprot tome, najviši prinos korena iznosio je 98,09 t/ha, kod sorte broj 5, na mikroogledu u Somboru, u 2009.godini. Utvrđena razlika, u navedenim prinosima iznosila je 7,83 puta, u korist prinosa u 2009.godini. Sadržaj šećera u repi, je bio najniži u Vrbasu, u toku 1999.godine, kod sorte broj 2 i iznosio je svega 7,43%, a najviši bio je u 2009. godini u Somboru, kod sorte broj

5, i iznosio je 19,32%. Enormne vrednosti, u pogledu sadržaja natrijuma, imala je sorta broj 2 od 108,10 mmol/100°S, U Vrbasu, u 1999. godini, a veoma niske od 1,69 mmol/100°S, ostvarila je sorta broj 5, u Somboru, u 2009. godini. Ostvarena razlika iznosila je 64 puta, u korist sorte broj 5, u Somboru. Najviše prinose kristolnog šećera od 17,096 t/ha, ostvarila je sorta broj 5, u Somboru, u 2009.godini, a najslabije od svega 0,433 t/ha, ostvarila je sorta broj 2 u Vrbasu, u 1999.godini. Ostvarena razlika, između navedenih dveju sorata, iznosila je 40 puta u korist sorte broj 5, u Somboru.

poster

4.32. UTICAJ PREPARATA ZA TRETIRANJE SEMENA NA KLIJAVOST ULJANE REPICE

**Indić Dušanka, Jovičić Dušica, Vuković Slavica, Grahovac Mila,
Popov Milutin, Vuković Ljubica, Popović Dušica**

Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad
indjicd@polj.uns.ac.rs

Globalno smanjenje i nedostaci energenata, naročito nafte, najsnažnija su obeležja XX veka. Energetska kriza podstakla je razvoj alternativnih izvora energije i naročito afirmisala proizvodnju biodizela. U proizvodnji biodizela, kao osnovna sirovina koristi se ulje iz uljane repice (82,8%). Povećanje površina pod ovim usevom, kao i uvođenje novih sorti, znatno menjaju tehnološke procese u proizvodnji. Zbog toga, tretiranje semena uljane repice postaje redovna mera zaštite semena i mladih biljaka od štetočina i prouzrokovala bolesti.

Ispitan je kvalitet tretiranog semena dve ozime (Branka, Slavica) i jedne jare sorte (Jovana) uljane repice (selekcionisane u Institutu za ratarstvo i povrtarstvo u Novom Sadu). Primenjeni su preparati Cruiser 350 FS (tiametoksam) u količini 1,2 kg/100 kg semena, Vitavax 200 WP (38,5 karboksina+38,5 tiram), 250g/100 kg semena i Vitavax 200 FF (200 karboksina+200 tiram) 500 ml/100 kg semena. Ogled je postavljen po standardnoj metodi, na filter hartiji, u četiri ponavljanja. Određeni su energija klijanja (EK) i klijavost (K) tretiranog semena. Rezultati su izraženi relativnim vrednostima (%) i statistički obrađeni primenom dvofaktorijalne analize varijanse i testa najmanje značajne razlike za prag značajnosti 0,05.

EK semena sorte Slavica (82%) u kontroli, na značajno je višem nivou od sorti Branka (70%) i Jovana (71,8%). Nezavisno od sorte, preparat Vitavax 200 FF značajno je smanjio EK (69,4%) u odnosu na kontrolu (74,6%), međutim, na istom je nivou sa ostalim preparatima. Sorte Slavica i Branka ostvarile su značajno višu EK (73,6 i 74,6%) u odnosu na sortu Jovana (68,2%).

U kontrolnim varijantama, K semena sorte Jovana (91,5%) značajno je viša od druge dve (78,8-83,5%), međutim, K kod svih je iznad donje granice propisane Pravilnikom o kvalitetu semena. Nezavisno od sorte, preparati su obezbedili K iznad donje dozvoljene granice. Nezavisno od primenjenih preparata, K se značajno razlikovala i najviša je kod sorte Branka (88,9%), zatim kod sorte Slavica (83,9%), a najniža kod sorte Jovana (78,4%).

U kontroli, kod sorte Jovana, registrovan je značajno veći procenat atipičnog ponika (12,8%) u odnosu na sortu Slavica (5,2%). U odnosu na kontrolu (9,3%), jedino je preparat Vitavax 200 FF značajno smanjio procenat atipičnog ponika (6,3%), iako je na istom nivou značajnosti (6,3-9,2%) sa ostalim ispitivanim preparatima.

Procenat neklijalnih semena u kontrolnim varijantama je 3,2–8,5% i značajno je veći kod sorte Jovana nego kod sorte Slavica. Procenat neklijalnih semena, nezavisno od sorte je 5,3-11,6% i značajno je najveći posle primene preparata Vitavax 200 WP (11,6%) u odnosu na ostale. Značajno najveći procenat neklijalnih semena, nezavisno od primenjenih preparata, je kod sorte Jovana (12%), zatim kod sorte Slavica i najniži kod sorte Branka.

poster

4.33. RASPROSTRANJENOST PARAZITA SEMENA SOJE U SRBIJI

Petrović Kristina, Vidić Miloš

Institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad

kristina.petrovic@ifvcns.ns.ac.rs

Brojni fitopatogeni mikroorganizmi (gljive, bakterije, virusi) parazitiraju seme soje, uzrokujući patološke promene na svim organima biljke. Svojom aktivnošću negativno utiču na kvalitet, visinu i stabilnost prinosa, a pri epifitotičnom napadu mogu dovesti u pitanje rentabilnost gajenja ove industrijske biljke. Utvrđivanje zdravstvenog stanja semena je veoma značajno, jer se većina parazita prenosi semenom kako iz godine u godinu, tako i iz jednog regiona u drugi.

U cilju utvrđivanja zaraženosti semena soje ocenjivano je zdravstveno stanje uzoraka iz mreže makroogleda u 2008. i 2009. godini. U istraživanje su uključene tri sorte soje različitih grupa zrenja iz 11 lokaliteta. Iz svakog uzorka analizirano je po 100 zrna. Uzorci su prethodno pregledani binokularnom lupom na prisustvo plamenjače. Zatim su izvršene izolacije semena na hranljivu PDA podlogu standardnom fitopatološkom metodom. Nakon razvoja kolonija i formiranja reproduktivnih organa izvršena je identifikacija izolovanih gljiva.

Analizom dvogodišnjih rezultata zapažene su znatne razlike u procentu inficiranog semena u zavisnosti od godine i lokaliteta. Obilne padavine u drugoj polovini septembra 2008. godine uslovile su jaču infekciju semena, dok je u istom periodu 2009. godine preovladavala suša. U prvoj godini istraživanja konstatovana jaka zaraza parazitima roda *Diaporthe/Phomopsis* u lokalitetu Kukujevci i Ruma. U okviru pomenutog roda najzastupljenija vrsta je *P. longicolla*, zatim *D. phaseolorum* var. *caulivora*, a u najmanjoj meri *D. phaseolorum* var. *sojae*. Ispitivanjem morfoloških karakteristika var. *sojae* uočena je izražena varijabilnost. S obzirom da novi literaturni podaci ukazuju na prisustvo drugih *Phomopsis* vrsta na soji, dalja istraživanja treba detaljnije da prouče varijabilnost unutar pomenutog varijeteta. U 2009. godini pripadnici ovog roda registrovani su samo u jednom uzorku u veoma niskom procentu.

U obe godine konstatovana je sporadična pojava plamenjače, oko 0,7%, kao i povećana zaraženost semena gljivama roda *Alternaria* od 35,9% u 2008., odnosno 11,2% u 2009. godini. Pojava parazita pomenutog roda na semenu soje je sve izraženija poslednjih godina, te se nameće potreba za njihovim detaljnijim proučavanjem. Pored pomenutih, na semenu soje redovno su prisutne vrste roda *Fusarium*.

Na osnovu dvogodišnjih istraživanja može se zaključiti da je *P. manshurica*, zatim pripadnici roda *Diaporthe/Phomopsis*, *Alternaria* spp. i *Fusarium* spp. najčešći paraziti soje. Obično su prisutni u slabijem intenzitetu, što ukazuje da je zdravstveno stanje semena soje na zadovoljavajućem nivou. Međutim, u pojedinim regionima i godinama povoljnim za infekciju, može doći do intenzivnije infekcije o čemu treba voditi računa naročito u proizvodnji semenskih useva soje.

5. Integralna zaštita bilja

referat po pozivu

5.1. STANDARDIZOVANI POSTUPCI APLIKACIJE FITOFARMACEUTSKIH SREDSTAVA (FFS) U VOĆARSTVU - JEDAN OD NAJZNAČAJNIJIH ČINILACA ZAŠTITE VOĆAKA OD BOLESTI I ŠTETOČINA

Kotar Franc¹, Lučić Damir², Babić Rađenović Slađana³

¹SEVNICA, Republika Slovenija

² "Inventivna rješenja" d.o.o. Velika Gorica, Republika Hrvatska

³ " InveR" d.o.o. Gradiška, Republika Srpska

franc@vocarstvo.org

Uspješna zaštita voćnjaka od bolesti i štetočina zavisi od:

- poznavanja biologije razvoja bolesti ili štetočina,
- postavljanja učinkovitog monitoringa za praćenje meteoroloških, fenoloških i ostalih potrebnih podataka,
- voćnjaka sa voćkama umjerenog rasta i rodnosti postignute sa standardizovanom tehnologijom proizvodnje tokom cijele godine,
- na osnovi tih sustavno implementiranih znanja i podataka postavljenih i definisanih optimalnih rokova sprovedbe zaštite protiv bolesti i štetočina,
- odabira optimalnih FFS,
- sve gore nabrojano je potrebno implementirati sa za svaki voćnjak specifičnom i na početku proizvodne godine standardizovanom tehnologijom aplikacije i optimalnom logistikom korištenja postojeće mehanizacije za sprovođenje zaštite voćnjaka. Nedovoljno poznavanje te problematike u voćarstvu zemalja bivše Jugoslavije zadnjih godina pokazuje, da je naročito nedovoljno standardizovana tehnologija aplikacije fitofarmaceutskih sredstava zbog nepoznavanja minimalnih potrebnih standarda upotrebe te, za većinu voćara u tim zemljama, glavni uzrok problema sa zaštitom, ponajviše kod zaštite jabuka od fuzikladija a u zadnje vrijeme i nekih štetočina. Na žalost, taj problem većina voćara ne prepoznaje i traži greške u lošim sredstvima, lošim savjetima struke o vremenu zaštite itd. Dokaz da je ta tematika, kako će te na kraju vidjeti jedan od značajnijih činilaca uspješne zaštite voćaka od bolesti i štetočina, najmanje aktuelna, jer je u analizi svih savjetovanja sa tematikama zaštite voćnjaka na području zemalja bivše Jugoslavije u zadnjih 10 godina zastupana sa manje od 1 % tema.
- **Za standardizaciju postupaka najznačajnija su pitanja:**
- pitanje optimalne potrošnje vode po ha za učinkovitu zaštitu

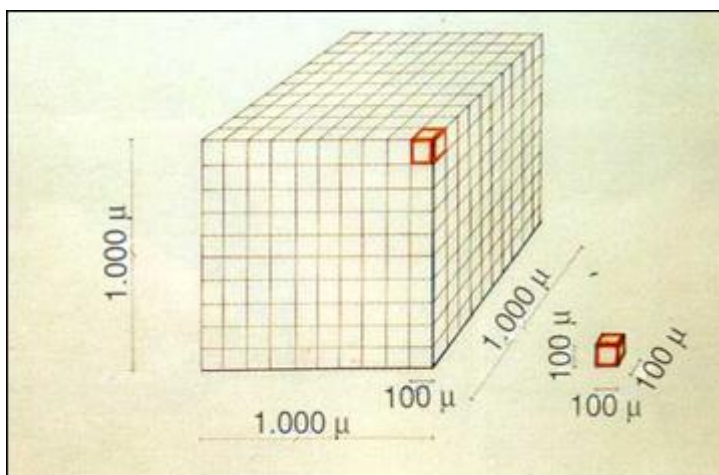
- voćnjaka od bolesti i štetočina,
- pitanje upotrebe primjerne tehnike-mehanizacije,
- pitanje optimalnog vremena aplikacije,
- pitanje tehnološkog-organizacijskog koncepta zaštite (prikazano na primjeru zaštite od fuzikladija).

Pitanje optimalne potrošnje vode po ha za učinkovitu zaštitu voćnjaka od bolesti i štetočina

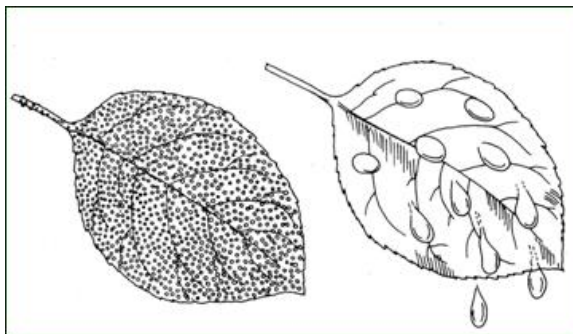
To je pitanje, koje su voćarski razvijene zemlje već odavno riješile, a jasno je slijedeće:

- “Poznato“ je, da voda nema nikakvog fitofarmaceutskog učinka.
- Dakle voda je medij u kojem se rastope FFS i onda s većim ili manjim kapima nanose na voćke i njihove organe, pomognute sa optimalnom strujom zraka (atomizeri) ali sa što manjim gubicima (drift) u zrak i na zemlju i isparavanje.
- U zemljama EU većina voćara za učinkovitu zaštitu voćnjaka upotrebljavava potrošnju od 150 pa do maksimalno 500 l vode/ha površine voćnjaka, a iznimno za neke štetnike do 1000 l/ha.

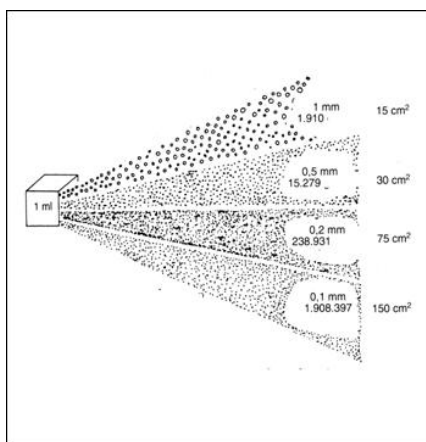
Razumijevanje matematičko-fizikalnog zakona, koji je eksplicitno prikazan na donjem crtežu, daje dokaz, da možemo iz jedne 1 mililitarske kapi vode dakle veličine 1000x1000 mikrona, dobiti 1000 manjih kapi veličine 100 mikrona.



Manje kapi imaju uvijek znatnu veću površinu od one iz koje su nastale, pa tako sa njima postizemo veću pokrovnost ili takozvano napovezano pokrivanje lišća koje omogućava daleko bolji nanos FFS, dakle bolji depozit i posledično bolje djelovanje FFS na bolesti i štetočine.



Poantu male potrošnje vode je lako i fizikalno-matematički shvatiti sa razumijevanjem donjeg crteža, gdje je preračunano, da sa deset puta smanjenim promjerom kapljice dobivamo deset puta bolju pokrovnost ili praktično jednostavnije ako umjesto 1000 l potrošnje vode po ha, istu smanjujemo na 200 l po ha (uz adekvatno smanjenje veličine kapljice sa manjom diznom), možemo sa 200 litara potrošnje vode održati istu ali kvalitetniju-nezveznu pokrovnost i time naročito smanjiti gubitke vode i u njoj rastopljenih FFS i dodatno povećati depozit FFS.



Pitanje upotrebe primjerne tehnike-mehanizacije

Za rad sa različitim veličinama kapi i smanjenom potrošnjom vode po ha voćnjaka moramo imati primjerno standardizovanu tehniku-mehanizaciju, koja omogućava potrebne regulacije brzine kretanja agregata (4,5 do 10 km/sat), količine vazduha iz atomizera (15.000 do 30.000 m³ vazduha/sat), izlazne brzine vazduha (12 do maksimalno 20 m/sekundu), precizne regulacije pritiska (8 do 15 bari sa podjelom manometra na 0,2 bara), potrebnim izborom standardizovanih keramičkih dizni-Albuz ili Lechler, za potrebne potrošnje vode od 150 do 750 l vode po ha) i dodatnim filterima za filtraciju čorbe sa povećanom koncentracijom FFS. Tehnički pregled tehnike za aplikaciju je potrebno

odraditi dva puta godišnje, a edukaciju korisnika u prvoj godini dva puta godišnje a sljedećih godina jedanput godišnje.

Pitanje optimalnog vremena aplikacije

Za upotrebu smanjenih količina vode u zaštiti voćnjaka od bolesti i štetočina, najznačajnije je shvatiti, da je optimalno vrijeme za zaštitu voćnjaka: kasno naveče, cjelu noć ili ujutro, dakle kod nižih temperatura (ispod 20 st.C), kod više RZV (iznad 65 %) i u vremenu bez vjetera. Svako eventuelno odstupanje od tih standarda moramo korigovati sa većim kapima i potrošnjama vode od 300 do 500 l/ha, a rjetko sa potrošnjom vode većim od 500 l/ ha.

Pitanje tehnološkog-organizacijskog koncepta zaštite na primjeru fuzikladija?

Tehnološko organizacijski koncept zaštite na primjeru fuzikladija-najzahtevnije bolesti, je u voćarsko razvijenim sredinama koncipiran na preventivni pristup ka zaštiti, a u iznimnim situacijama sa preventivno-kurativnim pristupom ka zaštiti protiv te bolesti. Zbog takvog pristupa moramo posjedovati visoku produktivnu mehanizaciju, koja omogućava preventivno pokrivanje svih površina u 3 do 5 sati. Takva logistika je moguća jedino ako imamo:

- Mogućnosti aplikacije sa 100 do 200 l vode po ha.
- Mogućnosti kretanja agregata sa brzinama od 5 do 12 km/sat i potrebnu infrastrukturu-zatravljeni redovi i tamponirani glavni putevi.
- Prozračnu krošnju sa kompaktnim rastom izdanaka i redovnom rodnošću bez alternance.

Referat je praćen sa 50 slajdova u PPP standardu a zainteresirani će ga moći dobiti u pdf formatu preko IA-voćarskog portala.

referat po pozivu

5.2. PROBLEMI I NOVIJE MOGUĆNOSTI SUZBIJANJA GLODARA U POLJU

Vukša Marina¹, Radonić Katarina²

¹Institut za pesticide i zaštitu životne sredine, Zemun-Beograd

²PSS "Vrbas", Vrbas

marina.vuksa@pestring.org.rs

U našem radu prikazan je presek stanja brojnosti štetnih glodara u polju u poslednjih nekoliko godina, važniji parametri za njihovo otkrivanje i praćenje, biologija i stepen štetnosti. Takođe je prikazan i tretman poljskih glodara u Bačkoj, sa pregledom površina obuhvaćenih zaštitom i korišćenih preparata.

Ustanovljeno je da su najzastupljenije vrste štetnih glodara na ratarskim površinama poljska voluharica *Microtus arvalis* (Pallas, 1778), dugorepi poljski miš, *Apodemus sylvaticus* (Linnaeus 1758), prugasti miš, *A. agrarius* (Pallas 1771), i hrčak, *Cricetus cricetus* (Linnaeus 1758). Poljska voluharica je najrasprostranjenija evroazijska vrsta voluharice, koja se zbog svoje izražene adaptivnosti na uslove sredine, sa primarnih mesta naseljavanja (utrine, pašnjaci, neobrađene površine) proširila i na površine pod gajenim biljkama, prvenstveno lucerišta. Zbog visokog potencijala razmnožavanja, brojnost poljske voluharice na obradivim površinama može biti i veća od 3000 jedinki/ha, dok gubici u prinosu, zavisno od brojnosti, mogu dostići i do 90% .

Integralna zaštita bilja (IZB) je pristup kojim se, pored drugih mera, nastanak šteta sprečava i određenim prirodnim proizvodima, što predstavlja i najekonomičniji način suzbijanja štetnih organizama u poljoprivrednoj proizvodnji i zaštiti životne sredine. U našoj zemlji se kao rodenticidi koriste preparati na bazi širokog spektra aktivnih materija sa različitim mehanizmom delovanja. Poznato je da se suzbijanje glodara uglavnom izvodi akutnim rodenticidima i antikoagulantnim rodenticidima prve i druge generacije. Primena akutnih rodenticida (Zn fosfid) je veoma efikasna, ali nije pogodna sa toksikološkog (delovanje na neciljne organizme, ispoljavanje sekundarne toksičnosti) i ekotoksikološkog stanovišta (zagađenje zemljišta i vodotokova). Poslednjih godina, u svetu i kod nas, zapaža se sve slabija efikasnost rodenticida na bazi antikoagulanata prve i druge generacije. Integralni pristup suzbijanju štetočina pospešuje porast zdravih biljaka sa najmanjim mogućim narušavanjem agroekosistema i uvođenjem prirodnih mehanizama kontrole štetočina. IZB još uvek nije dovoljno razvijena u proizvodnji biljaka u polju. Jedan od oblika podrške razvoju IZB jeste i upotreba prirodnih jedinjenja za suzbijanje štetnih vrsta glodara.

Pristupili smo testiranju preparata na bazi aktivnih materija koji se mogu primenjivati u slučajevima promenjene osetljivosti na postojeće rodenticide, a ne predstavljaju opasnost za životnu sredinu i ne prouzrokuju sekundarna trovanja. U višegodišnjim ispitivanjima, 2005-2010. godine, primenili smo preparate na bazi više aktivnih materija - vitamina D3 (holekalciferol), Se (0,1% natrijum selenit) i celuloze, čiji se mehanizam delovanja zasniva na momentalnoj dehidraciji, sniženju volumena krvi i krvnog pritiska, prestanku cirkulacije i isušivanju tkiva, a koji je do sada bio registrovan samo za primenu u skladištima. Testirali smo više formulacija: prašiva i koncentrat za spravljanje mamaka, rastresiti mamak, pelete, blokove, parafinizirane pelete i parafinizirane blokove i meke (želatinozne) mamke u kesici. Sva testiranja smo sproveli po PP 1/114(2) metodama (OEPP/EPPO, 1999).

Rezultati ispitivanja pokazali su da su sve testirane aktivne materije i formulacije preparata ispoljile dobru efikasnost u suzbijanju

glodara (79,28 -98,5%). Mamci sa po prvi put testiranom aktivnom materijom celulozom pokazali su efikasnost na nivou 86 - 98%. Najbolju efikasnost ispoljila je formulacija mekih, želatinoznih mamaca (92 - 98,5%). Zbog dobrih toksikoloških i ekotoksikoloških svojstva, a s obzirom da do sada nisu zabeleženi slučajevi rezistentnosti na njih, ovi preparati se mogu preporučiti za suzbijanje glodara u polju.

Ovo istraživanje je deo aktivnosti na projektu TR-20060 MNTR - Optimizacija primene aktuelnih i istraživanje novih fungicida i zoocida u funkciji njihove efikasnosti i bezbednosti hrane.

usmeno saopštenje

5.3. KVALITET PRIMENE I DEPOZIT HLORPIRIFOSA POSLE PRIMENE U ZASADIMA JABUKE

Špirović Bojana, Milak Majda, Mojašević Milica, Karan Vesela

Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Beograd

spirovic@agrif.bg.ac.rs

Kvalitet primene nesistemičnih insekticida jedan je od značajnih preduslova efikasne zaštite bilja, a takođe i jedan od parametara koji može da pruži osnovne informacije za procenu izloženosti ljudi i neciljanih objekata pesticidima. Jedan od načina da se proceni kvalitet primene prskanjem je određivanje uniformnosti depozita.

U našem radu su prikazani rezultati dobijeni ispitivanjem depozita preparata sa aktivnom materijom hlorpirifos (250 g/l aktivne supstance (a.s.)), formulacije vodena suspenzija kapsula (CS), posle primene u jabuci. Izvedena su četiri tretmana, dva u toku juna 2009. i dva u toku juna 2010. godine u zasadima jabuke u selu Kusadak i na Oglednom dobru Poljoprivrednog fakulteta "Radmilovac". Za prskanje je korišćena koncentracija od 0.25% preparata, odnosno 12 L vode/tretmanu, i leđni atomizer "Solo 423". Depozit je praćen na filter papirima (površine ~ 63 cm²) koji su postavljeni u krošnju jabuke tako da imitiraju listove, i na zemljište neposredno ispod krošnje. Svaki tretman, od ukupno četiri, se sastojao od po četiri ponavljanja sa po pet stabala. Za svako ponavljanje po 20 filter papira je postavljeno u krošnje i po 20 filter papira na zemljište. Pošto se zasad sastojao iz redova jabuka, filter papiri su pravilno raspoređeni sa "prednje" i "zadnje" strane. Strana reda koja je prvo tretirana označena je kao "prednja".

Za ekstrakciju a.s. sa filter papira korišćen je etil-acetat, a sadržaj hlorpirifosa je određivan kapilarnom gasnom hromatografijom sa plameno fotometrijskim detektorom (Agilent 6890N GC/FPD). Efikasnost analitičkog postupka ('recovery') određena je nanošenjem po 0.08 ml, 0.24 ml i 0.48 ml suspenzije CS formulacije razblažene vodom u odnosu

1:100, na po 10 listova filter hartije. U svim ponavljanjima (n=10) efikasnost je bila > 85%, uz koeficijent varijacije CV < 15%.

U tretmanima koji su izvedeni 2009. godine, količina hlorthirifosa na filter papirima koji su se nalazili u krošnji, kretala se rasponu od 2 do 5 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ uz CV od 20 – 40 % za po četiri ponavljanja. I ove, 2010. godine, rezultati su bili istog reda veličine (1 do 3 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ uz CV od 8 – 20 % na listovima). Depozit na filter papirima postavljenim ispod stabala bio je nešto manji i imao je veću varijabilnost. U ogleđima iz 2009. godine kretao se od 0.5 do 2 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$, a 2010. godine u rasponu od 0.8 – 2 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$, uz CV od 20 – 40 %, odnosno 14 – 30 % za 2010. godinu. Rezultati jednog sličnog tretmana u zasadu višnje, gde je korišćen preparat Radar 300EW (300 g/l hlorthirifosa) u koncentraciji primene od 0.25 %, bili su istog reda veličine. Količina hlorthirifosa na filter papirima koji su se nalazili na lišću je bila u rasponu 0.9 – 3 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ uz CV od ~ 30 %, a na filter papirima koji su se nalazili ispod stabala 0.5 – 0.9 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ uz CV od ~ 25 %.

Dobijeni rezultati pokazuju da se prosečni depozit hlorthirifosa na papirima postavljenim u krošnji i na zemljištu, nije značajno razlikovao u zavisnosti od ponavljanja i lokaliteta, kao ni u zavisnosti od tipa formulacije preparata i zasada u kom se primenjuje.

usmeno saopštenje

5.4. EFEKTI ABAMEKTINA I SPINOSADA NA PIRINČANOG ŽIŠKA U TRETIRANOJ PŠENICI U ZRNU

Pražić Golić Marijana¹, Andrić Goran², Kljajić Petar²

¹Stipendista Ministarstva za nauku i tehnološki razvoj R. Srbije

²Institut za pesticide i zaštitu životne sredine, Beograd

marijanaprazicgolic@yahoo.com

U Srbiji je za zaštitu uskladištenih biljnih proizvoda od kontaktnih insekticida registrovano osam preparata na bazi četiri aktivne materije: malationa, dihlorvosa, pirimifos-metila i deltametrina. Zbog problema rezidua u hrani i rezistentnosti skladišnih insekata, nameće se potreba da se u primenu uvode novi, bezbedniji, insekticidi. U ovom radu je bila namera da se preliminarno ispita efektivnost dva nova insekticida na bazi abamektina i spinosada na laboratorijsku populaciju pirinčanog žiška, *Sitophilus oryzae* (L.) (Coleoptera: Curculionidae) u tretiranoj pšenici u zrnu.

Ispitivanja su izvršena u laboratorijskim uslovima na $25\pm 1^\circ\text{C}$ i $65\pm 5\%$ relativne vlažnosti vazduha. Po 500 g pšenice u zrnu (deljene na tri dela - ponavljanja) je tretirano vodenim rastvorima oba insekticida u količini od 0,25, 0,5, 1,0 i 2,5 mg/kg, nakon čega je naneto po 50 insekata. Smrtnost je utvrđivana posle dva, sedam i 14

dana od početka njihovog izlaganja u tretiranoj pšenici, a ocena uticaja insekticida na produkciju/redukciju potomstva u F₁ generaciji, nakon ukupno osam nedelja od stavljanja roditelja u kontakt sa insekticidima.

Posle dva dana ekspozicije smrtnost žižaka je utvrđena samo kod najviše primenjene doze spinosada, 26%, dok je posle sedam i 14 dana ekspozicije najveća smrtnost insekata utvrđena u pšenici tretiranoj sa 2,5 mg/kg spinosada (98 i 100%) i sa 1,0 i 2,5 mg/kg abamektina (95 i 99%, odnosno 100%). Međutim, abamektin je u pogledu redukcije potomstva pirinčanog žiška u F₁ generaciji bio znatno efektivniji od spinosada, jer je redukovao potomstvo u rasponu od 96-99%, dok je spinosad sa količinom od 0,25 mg/kg uticao da potomstvo bude brojnije 16%, sa količinom od 0,5 mg/kg redukovano 44%, a sa najvišom pimenjenom količinom (2.5 mg/kg) redukovano 95%.

usmeno saopštenje

5.5. KONTAMINACIJA ZRNA JEČMA FUMONIZINOM B₁ I DEOKSINIVALENOLOM U SRBIJI

**Stanković Slavica¹, Lević Jelena¹, Krnjaja Vesna², Dodik Dejan¹,
Stanković Goran¹, Ivanović Dragica¹, Kandić Vesna¹**

¹Institut za kukuruz „Zemun Polje“, Beograd

²Institut za stočarstvo, Beograd

sstojkov@mrizp.rs

Ječam se širom sveta koristi u proizvodnji stočne hrane i slada, a u manjoj meri i u proizvodnji hrane za ljude. U Srbiji ječam se gaji na površini od 101.000 ha, a poslednjih godina proizvodne površine se smanjuju i kreću se između 70-80.000 ha. Ove površine nisu dovoljne da zadovolje potrebe industrije stočne hrane, kao i industrije piva, svako odbacivanje proizvedenog zrna usled njegovog smanjenog kvaliteta i bezbednosti je nepoželjno. Najčešće izolovani toksini iz fuzarioznih zrna ječma u svetu je zearalenon (ZEA), kojeg produkuju *F. graminearum* i *F. culmorum*, dok se povećana produkcija T-2 toksina, HT-2 toksina kao i diacetoksiscirpenola (DAS) povezuje sa sporadičnim epidemijama *F. sporotrichioides* i *F. poae* i *F. avenaceum*. Rezultati dosadašnjih istraživanja u svetu su ukazali na prisustvo deoksinivalenola (DON) i fumonizina B₁ (FB₁) u zrnu kukuruza, kao i stočnoj hrani i hrani za ljude na bazi kukuruza, dok o kontaminaciji ječma ovim mikotoksinima ima malo podataka. Prema rezultatima dosadašnjih istraživanja u Srbiji nije utvrđeno prisustvo ova dva toksina na zrnu ječma.

U cilju utvrđivanja eventualnog prisustva i koncentracije DON-a i FB₁ u zrnu dvoredog (pivarskog) i šestoredog ječma, izvršena je analiza

40 uzoraka zrna prikupljenih u toku žetve 2008. godine u različitim lokalitetima u Srbiji. Reprezentativni uzorci su nakon mlevenja, ekstrahovanja rastvorom metanola i vode (3:1), filtrirani i razređeni 70% metanolom u odnosu 1:10. Koncentracija mikotoksina je određena ELISA testom, prema uputstvu proizvođača (Tecna S.r.l., Italy, Celer Fumo Test Kit i Celer DON Gold Test Kit).

Fumonizin B₁ je utvrđen u 65% uzoraka dvoredog i 80% uzoraka šestoredog ječ ma. U pozitivnim uzorcima dvoredog ječma koncentracija ovog mikotoksina je bila od 0.751 do 3.54 $\mu\text{g g}^{-1}$, a u zrnu šestoredog ječma od 1.491 do 12.285 $\mu\text{g g}^{-1}$. DON je izolovan u 70% uzoraka zrna obe vrste ječma, a koncentracija ovog mikotoksina je bila od 0.125 do 2.125 $\mu\text{g g}^{-1}$ (dvoredi ječam) i 0.050-3.197 $\mu\text{g g}^{-1}$ (šestoredi ječam). Prema pravilima Evropske Komisije o maksimalno dozvoljenoj koncentraciji mikotoksina u hrani za ljude i stočnoj hrani, šest uzoraka ječma je sadržavalo veću koncentraciju DONa od dozvoljene, a fumonizina B₁ sedam uzoraka. Zrno šestoredog ječma je bilo kontaminirano većom koncentracijom oba mikotoksina. Ovi rezultati ukazuju na potrebu kontrole proizvodnje zdravstveno bezbedne hrane za ljude na bazi zrna ječma.

reklamno predavanje

5.6. AKTUELNOSTI U ZAŠTITI VOĆARSKIH KULTURA

Lazarević Dragan
AGROMARKET, Kragujevac

Imajući u vidu sve značajniji izvoz naših poljoprivrednih proizvoda, pre svega svežeg i zamrznutog voća na tržišta zemalja ex SSSR ali i zemalja EU, kao i strogog poštovanja zakonske regulative kako na domaćem, tako i inostranom tržištu, opredelili smo se za predložene programe zaštite jabučastih vrsta, koja poštuju napred navedena pravila. Kako je tokom 2010.godine, došlo do izmena i ujednačavanja zakonske regulative koje se odnose, pre svega na vrednosti MDK za pojedina hemisjka jedinjenja, između zakonodavstva Ruske Federacije, zemalja EU i naše zemlje, to je otvorilo mogućnost za primenu pojedinih pesticida u rokovima koji adekvatno pokrivaju problem koji se rešava. Izmene dozvoljenog nivoa MDK u biljnim proizvodima su učinjene kod aktivnih materija, fungicida: captan, mankozeb, tiofanat-metil, insekticida: hlorspirifos, cipermetrin, gama-chalotrin, acetamiprid, lufenuron, fenoksikarb i akaricida: piridaben.

Preporučeni programi zaštite voćarskih kultura, a posebno pravilna i pravovremena primena pesticida treba da doprinese proizvodnji zdravstveno bezbedne hrane u duhu dobre poljoprivredne prakse koja će dati dodatnu vrednost izvoznom programu Srbije.

5.7. EFIKASNOST ABAMEKTINA ZA ADULTE KESTENJASTOG BRAŠNARA IZ RAZLIČITIH POPULACIJA NA ZRNU PŠENICE

Andrić Goran¹, Kljajić Petar¹, Pražić Golić Marijana²

¹Institut za pesticide i zaštitu životne sredine, Beograd

²Stipendista Ministarstva za nauku i tehnološki razvoj R. Srbije

goran.andric@pestring.org.rs

U zaštiti uskladištenih proizvoda od štetnih insekata se kontaktini (rezidualni) insekticidi i dalje često primenjuju. Međutim, promenjena osetljivost insekata u skladištima i s tim u vezi nedovoljna efikasnost sve više ograničavaju njihovu dalju primenu. Jedan od načina za upravljanje problemom rezistentnosti štetočina u skladištima je uvođenje u primenu novih insekticida. Namera u ovm radu je bila da se ispita efikasnost novog insekticida abamektina za različite populacije kestenjastog brašnara, *Tribolium castaneum* (Herbst) (Coleoptera: Tenebrionidae).

U testiranjima su korišćene tri populacije: 1) laboratorijska, normalne osetljivosti na insekticide, 2) iz Nikinaca (podno skladište) i 3) iz Jakova (silos). Ispitivanja su urađena u laboratorijskim uslovima ($24\pm 1^{\circ}\text{C}$ i $60\pm 5\%$ RV), tako što je po 500 g pšenice u zrnu (deljene na tri dela - ponavljanja) tretirano vodenim rastvorima abamektina u količini od 0,25, 0,5, 1,0 i 2,5 mg a.m/kg, nakon čega je naneto po 50 brašnara. Smrtnost test insekata je utvrđivana posle sedam, 14 i 21 dan kontakta sa tretiranom pšenicom.

Posle sedam dana ekspozicije najviša utvrđena efikasnost abamektina je bila kod populacije Jakovo u pšenici tretiranoj sa 2,5 mg/kg (47%). Posle 14 dana izlaganja efikasnost abamektina je u zavisnosti od količine primene bila u rasponu od 9 - 54% kod laboratorijske populacije, od 0 - 26% kod populacije iz Nikinaca i od 48-90% kod populacije iz Jakova. Efikasnost abamektina posle 21 dan ekspozicije je bila veća od 95% kod populacije iz Jakova, u pšenici tretiranoj sa 0,5, 1,0 i 2,5 mg/kg, i kod laboratorijske populacije u pšenici tretiranoj sa 2,5 mg/kg. Istovremeno, najveća efikasnost abamektina za brašnare iz populacije Nikinci bila je 74%, u pšenici tretiranoj sa najvećom ispitivanom količinom ovog insekticida. Dobijeni rezultati pokazuju da primenjene količine abamektina nisu dovoljne za suzbijanje ispitivanih populacija kestenjastog brašnara.

5.8. UTICAJ PRIRODE TRETIRANE POVRŠINE I FORMULACIJE PREPARATA NA INICIJALNU TOKSIČNOST MALATIONA, PIRIMIFOS-METILA I LAMBDA CIHALOTRINA ZA PIRINČANOG ŽIŠKA, *Sitophilus oryzae* (L.)

Jankov Dušan¹, Indić Dušanka¹, Kljajić Petar², Radmila Almaši¹, Andrić Goran², Vuković Slavica¹, Grahovac Mila³, Marković Mirjana⁴

¹Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad

²Institut za pesticide i zaštitu životne sredine, Beograd

³Stipendista Ministarstva za nauku i tehnološki razvoj R. Srbije

⁴Institut za nuklearne nauke „Vinča“, Beograd

goran.andric@pestring.org.rs

Različiti tipovi skladišta su često izgrađeni od raznovrsnih materijala: drveta, betona, keramike, stakla, metala i drugih. Oni se po prirodi i adsorpcionim svojstvima veoma razlikuju, što može značajno uticati i na delovanje različito formuliranih preparata insekticida. Cilj ovog rada je bio da se sa adultima laboratorijske populacije pirinčanog žiška *Sitophilus oryzae* (L.) (Coleoptera: Curculionidae) utvrdi inicijalna toksičnost preporučenih količina primene malationa (EC), pirimifos-metila (EC) i lambda cihalotrina (CS i WP) nanetih na staklo, keramiku, metal, drvo i beton.

Ispitivanja su izvedena u laboratoriji na 24±2°C i 60±5% relativne vlažnosti vazduha. Na panele od stakla, keramike (pločice sa monolitnom glazurom), metala (pocinkovani lim), drveta (šper ploča od bukovog drveta) i betona, dimenzija 25 x 25 cm, je pomoću sprejera nanošeno po 25 mL/m² vodenih rastvora preparata. Malation je primenjen u količini od 450 i 900 mg a.m/m² (EC), pirimifos-metil u količini od 375 i 750 mg a.m/m² (EC), a lambda cihalotrin u količini 10 i 25 mg a.m/m² (CS), odnosno 25 i 50 mg a.m/m² (WP). Na panele je po sušenju depozita u svaki od četiri plastična prstenova unošeno po 20 adulta pirinčanog žiška. Ocena *knockdown* efekta je vršena posle svakih 15 minuta do paralize od 100 %, a pomoću probit analize su izračunati KDT pokazatelji inicijalne toksičnosti.

Na nivou KDT₅₀, malation (EC) i pirimifos-metil (EC) su najbrže delovali na adulte *S. oryzae* na površini od keramike (20 i 50 minuta), a najsporije (7,1 i 8,8 puta, odnosno 3,6 i 3,8 puta sporije) nakon nanošenja na površinu od betona i drveta. Lambda cihalotrin (CS) je najbrže delovao na površini od betona i keramike (43 i 32 minuta), a najsporije (2,4 i 3,2 puta sporije) na površini od drveta. Lambda cihalotrin (WP) je, takođe, najbrže delovao na površini od keramike (45 minuta), a najsporije na površini od drveta (3,1 i 2,5 puta sporije).

5.9. REZIDUALNI EFEKTI MALATIONA, PIRIMIFOS-METILA I LAMBDA CIHALOTRINA NA PIRINČANOG ŽIŠKA, *Sitophilus oryzae* (L.) U ZAVISNOSTI OD PRIRODE TRETIRANE POVRŠINE I FORMULACIJE PREPARATA

Jankov Dušan¹, Indić Dušanka¹, Kljajić Petar², Radmila Almaši¹, Andrić Goran², Vuković Slavica¹, Grahovac Mila³, Marković Mirjana⁴

¹Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad

²Institut za pesticide i zaštitu životne sredine, Beograd

³Stipendista Ministarstva za nauku i tehnološki razvoj R. Srbije

⁴Institut za nuklearne nauke „Vinča“, Beograd

goran.andric@pestring.org.rs

Poznato je da je zadatak kontaktnih insekticida da obezbede što dužu zaštitu od štetnih insekata u skladišnim objektima, što u velikoj meri može da zavisi od osobina tretiranih površina od kojih su izgrađena skladišta, kao i od formulacije insekticidnih preparata. Cilj ovog rada je bio da se sa adultima laboratorijske populacije pirinčanog žiška *Sitophilus oryzae* (L.) (Coleoptera: Curculionidae) utvrde rezidualni efekti preporučenih količina primene malationa (EC), pirimifos-metila (EC) i lambda cihalotrina (CS i WP), posle nanošenja na staklo, keramiku, metal, drvo i beton, kao najčešćih površina u skladištima.

Ispitivanja su izvedena u laboratoriji na 24±2°C i 60±5% relativne vlažnosti vazduha. Na panele od stakla, keramike, metala, drveta i betona, dimenzija 25 x 25 cm, je pomoću sprejera nanošeno po 25 mL/m² vodenih rastvora preparata. Malation je primenjen u količini od 450 i 900 mg a.m/m² (EC), pirimifos-metil u količini od 375 i 750 mg a.m/m² (EC), a lambda cihalotrin u količini 10 mg a.m/m² (CS) i 25 mg a.m/m² (WP). Posle 7, 14, 30, 60, 90, 120, 150 i 180 dana od primene je na panele, u svaki od četiri plastična prstena, unošeno po 20 adulta pirinčanog žiška, kako bi nakon ekspozicije od 24 časa bila utvrđivana efikasnost insekticida na ispitivanim podlogama

Utvrđeno je da su tokom 180 dana od tretmana 100% efikasni bili svi ispitivani insekticidi naneti na staklo i keramiku, zatim obe formulacije lambda cihalotrina i malation (900 mg a.m/m²) na podlozi od metala, kao i pirimifos-metil na podlozi od drveta. Efikasnost obe formulacije lambda cihalotrina je na podlozi od drveta počela da slabi posle 120 dana, da bi posle 180 dana bila oko 55%. Na betonu su svi insekticidi, osim lambda cihalotrina (CS), ispoljili slabu efikasnost koja je već posle 14 dana od tretmana kod malationa bila u rasponu 14-19%, kod pirimifos-metila 10-35% i kod lambda cihalotrina (WP) 33%. Zbog praktičnog značaja je važno istaći da je na ovoj podlozi rezidualnost lambda cihalotrina (CS) bila najizraženija, jer je efikasnost tokom 90 dana bila 100%, a posle 120 dana 83%.

5.10. EFEKTI TEMPERATURE 5°C NA PIRINČANOG ŽIŠKA

Kljajić Petar¹, Pražić Golić Marijana², Andrić Goran

¹Institut za pesticide i zaštitu životne sredine, Beograd

²Stipendista Ministarstva za nauku i tehnološki razvoj R. Srbije

petar.kljajic@pestring.org.rs

Ekstremne temperature (visoke i niske), primenjene samostalno ili u interakciji sa drugim merama suzbijanja skladišnih insekata, predstavljaju dobru alternativu rezidualnim insekticidima. U ovom radu je namera bila da preliminarno ispitamo efekte niske temperature od 5°C na laboratorijsku populaciju pirinčanog žiška, *Sitophilus oryzae* (L.) (Coleoptera: Curculionidae), gajenu u insektarijumu na 25°C i 55±5% relativne vlažnosti vazduha (RV).

Ispitivanja su urađena u u termostatu na 5°C i 30-35% RV, izlaganjem po 25 prethodno aklimatizovanih (tokom 24 časa na 14±1°C i 65±5% RV) žižaka, u posudama sa po 100 g pšenice u zrnu, u četiri ponavljanja. Letalni efekti insekata su, nakon izlaganja na 5°C u intervalima od 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 i 14 dana i ponovne aklimatizacije u trajanju od 24 časa, utvrđivani posle ukupno 48 sati. Insekti su nakon sedam dana oporavka u insektarijumu isejavani iz pšenice, da bi posle ukupno osam nedelja bio utvrđivan uticaj ove temperature na produkciju/redukciju potomstva u F₁ generaciji.

Smrtnost žižaka posle pet dana izlaganja na 5°C bila je 47%, posle šest dana 74%, posle sedam dana 90% i posle 14 dana 100%. Produkcija potomstva žižaka posle pet dana izlaganja roditelja na 5°C je, u poređenju sa prethodno aklimatizovanim žišcima, veća čak 37 puta, dok je u poređenju sa insektima koji nisu prethodno aklimatizovani, redukovana 91%. Međutim, posle osam dana ekspozicije žižaka je, bez obzira na aklimatizaciju, utvrđena smrtnost potomstva, 100%. Dobijeni rezultati u ispitivanju pokazuju visok potencijal primene niske temperature u suzbijanju ove štetočine uskladištenih biljnih proizvoda.

5.11. VISINA PROUZROKOVANIH GUBITAKA U ZAVISNOSTI OD GUSTINE POPULACIJE BAKRENASTOG MOLJCA, *Plodia interpunctella* Hbn.

Poslončec Danijela, Almaši Radmila

Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad
danijelaposloncec@yahoo.com

Bakrenasti moljac, *Plodia interpunctella* Hbn., kao najpolifagnija štetočina po načinu oštećivanja uskladištenih proizvoda smatra se sekundarnom štetočinom. Sreće se na površini proizvoda i prouzrokuje gubitke na taj način što gusenice zrna opredaju svilenim nitima nalik na paučinu i hrane se generativnim organima. Na ovaj način površinski sloj žita postaje neupotrebljiv, a visina gubitaka najviše zavisi od brojnosti populacije gusenica.

U kontrolisanim uslovima sredine ispitivana je brojnost populacije bakrenastog moljca u zavisnosti od početne gustine parova leptira i dužine čuvanja pšenice. Hektolitarska masa pšenice bila je u proseku 84,0 grama, a vlažnost oko 15%. Pre postavljanja oglada 30% pšenice je grubo samleveno. Parovi leptira hvatani su *in copuli* i stavljani u prazan prostor iznad pšenice (1kg). Posude su držane u termostatu ($27\pm 1^{\circ}\text{C}$ i 50-60% RV). Oglad je postavljen u četiri ponavljanja sa po 2, 3, 5 i 10 parova i praćen 6 meseci. Za svako ponavljanje izmereni su gubici u težini cele količine pšenice i gornjeg sloja.

Najveća brojnost potomstva leptira dostignuta je četiri meseca od početka oglada. Posle tog perioda došlo je do smanjivanja brojnosti populacije. Ponavljanja sa dva i tri para imala su najveću brojnost potomstva (prosečno 253 i 286). Najveći gubici pšenice usled stajanja i ishrane gusenica nastaju posle četiri meseca skladištenja. Tada se vidi i uticaj početne brojnosti gusenica jer je ukupno smanjenje težine pšenice najveće kod varijante sa deset postavljenih parova (7,27%). Dva meseca kasnije uočava se mnogo ujednačeniji procenat gubitaka. Gubici u težini neupotrebljivog sloja pšenice su najveći (9,24%) posle četiri meseca od postavljanja oglada i pri početnoj brojnosti od dva para.

Rezultati dovode do zaključka da pšenica od 1kg pruža povoljno stanište samo za populaciju do 2-3 para bakrenastog moljca. Iz ovih razloga kod veće početne populacije nismo dobili ni veće potomstvo niti veći procenat neupotrebljive pšenice.

5.12. EFIKASNOST RODENTICIDA NA BAZI BROMADIOLONA U ZAVISNOSTI OD VRSTE ATRAKTANTA

Dedović Suzana¹, Draganić Mirko³, Vukša Marina¹, Stojnić Bojan², Jokić Goran¹

¹Institut za pesticide i zaštitu životne sredine, Beograd –Zemun

²Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet , Beograd

³Ciklonizacija d.o.o, Novi Sad

Suzana.Djedovic@pestring.org.rs

Problematika atraktivnosti i organoleptičkih svojstava rodenticidnih mamaka je veoma malo zastupljena u poboljšavanju efikasnosti preparata i smanjenju šteta, koju čine glodari u poljoprivrednim objektima. Cilj naših istraživanja u ovom ispitivanju, a i u narednom periodu, je kako poboljšati organoleptička svojstva mamaka u smislu lakše i efikasnije prihvatljivosti koja bi dovela do smanjenja prisustva kućnog miša (*Mus musculus*) u poljoprivrednim objektima na ekonomski prihvatljiv nivo.

Testirani su mamci sa sadržajem aktivne materije bromadiolon od 0,005 %, kojima su dodavani različiti atraktanti: jabuka, anis, parmezan, slanina i lešnik, u količini 2%.

Ekspерimenti su obavljeni po metodi C-30 (svetske zdravstvene organizacije), odnosno metodi cenzusa (EPPO,1982). Brojnost glodara je izračunata na osnovu odnosa ukupno pojedenog mamka, proizvoda dnevne količine i broja dana, a efikasnost rodenticida po Abbot-ovoj metodi. Izabrani poljoprivredni objekti su bili približno iste površine (400 m²) za svaku vrstu atraktanta (ukupno 5). U posebnom objektu (površine 1100 m²) postavili smo mamke sa izborom svih raspoloživih atraktanta, u posebno obeleženim kutijama za tu svrhu. Ovakav pristup nam je omogućavao da sagledamo koji atraktant je bio najprimamljiviji i u kojoj količini je konzumiran. Mamci su postavljeni u standardnim kutijama za miševе, u količini od 20-30 g, pored aktivnih rupa, na putevima kretanja glodara i na mestima gde su primećeni znaci prisutnosti štetočine. Zapaženo je da glodari ne konzumiraju mamke u prva 2-3 dana, što se smatra periodom adaptacije glodara na kutije. Narednih deset dana merena je količina pojedenog mamka i dodavana nova.

Rezultati oglеda su pokazali da je najviše konzumiran mamak fine mekoće sa podlogom od jabuke koji je ispoljio efikasnost od 100%. Ostali mamci su pokazali sledeću efikasnost: sa lešnikom 98%, parmezanom 83%, slaninom 75%, dok je mamak sa dodatkom anisa bio najmanje primamljiv i ispoljio je efikasnost 69%.

Mišljenja smo da je potrebno standardizovati rodenticide, prvenstveno sa atraktantom od jabuke i lešnika, sa ciljem poboljšanja

konzumiranja mamaka sa aktivnom materijom bromadiolon i povećanja njihove efikasnosti.

poster

5.13. ZAŠTITA USKLADIŠTENOG ŽITA OD ŠTETNIH GLODARA PRIMENOM HLOROFACINONA

Jokić Goran¹, Vukša Marina¹, Stojnić Bojan², Đedović Suzana¹

¹Institut za pesticide i zaštitu životne sredine, Beograd

²Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni Fakultet, Beograd

jokicg@ptt.rs

Pored preventivnih mera koje je poželjno primeniti prilikom izgradnje objekata ili skladištenja žita (pšenice, kukuruza ili ječma u znu) u njima, primena rodenticida predstavlja najzastupljeniju meru borbe protiv komensalnih vrsta glodara. Vremenski period i način skladištenja žita, blizina prirodnih staništa i izvora vode značajno utiču na pojavu i opstanak domaćeg miša i sivog pacova u skladišnim objektima. Njihovo suzbijanje izvodi se onog trenutka kada se primeti prisustvo, pri čemu se najbolji efekti dobijaju deratizacijom izvedenom početkom i tokom jesenjeg perioda.

S obzirom da su na našem, ali i svetskom tržištu prisutni mamci sa različitim sadržajem hlorofacinona za suzbijanje glodara u različitim sredinama, hteli smo da ispitamo i uporedimo biološku efikasnost mamaka sa sadržajem 0,005% i 0,075% u suzbijanju komensalnih vrsta glodara u skladištima, u kojima se žito čuva u vrećama. Eksperimenti su izvedeni prema metodi OEPP/EPPO. Upotrebljeni su mamci u obliku paste, RB formulacije. Mamci su postavljeni u kutijama, na putevima kretanja, ispod paleta sa vrećama i na mestima gde su primećena najveća oštećenja. Na rastojanju od 1 - 3m postavljano je 10 - 20g mamka za suzbijanje domaćeg miša, odnosno na izabranim mestima od 30 - 50g mamka za suzbijanje sivog pacova. Tokom deset dana posmatranja, svakodnevno je beležena količina pojedenog mamka i u slučaju potrebe dodavana nova. Neotrovni (placebo) mamci prethodno su izlagani u identičnim kutijama, četiri dana pre početka eksperimenta. Brojnost glodara procenjena je na osnovu najveće i najmanje dnevno pojedene količine mamka podeljene sa dnevnim potrebama za hranom. Prisustvo glodara je praćeno i narednih 20 dana. Efikasnost rodenticida izračunata je prema Abbott-ovoj formuli.

Rezultati eksperimenta pokazuju da sadržaj aktivne materije hlorofacinon od 0.005% i 0.0075% u mamcima RB formulacije nema uticaja na prihvatljivost i efikasnost mamaka primenjenih za suzbijanje domaćeg miša i sivog pacova u skladištima žita. Prosečna biološka efikasnost hlorofacinona bila je 87 - 93% u suzbijanju domaćeg miša i 90 - 100% u suzbijanju sivog pacova.

5.14. ONTOGENIJA CISTE *Globodera* VRSTA - NOVI PRISTUP

Oro Violeta

Institut za zaštitu bilja i životnu sredinu, Beograd

viooro@yahoo.com

Naziv roda *Globodera* upućuje na sferičnu površinu ciste koja podseća na kožu zbog mreže kutikularnih nabora na njoj površini. Rani radovi su se uglavnom bavili formiranjem slojeva kutikule i hemijskom strukturom ciste, dok je ontogenija ciste bila predmet diskusija. Generalno se smatralo da cista nastaje od telesnog zida zrelih ženki i da proces formiranja ciste podrazumeva njeno «potamnivanje» što je rezultiralo formiranjem definicije ciste kod Heteroderida:

«Heteroderidna cista je perzistentna, potamnjena, proširena tvorevina koja održava jaja a izvedena je od nekih ili svih komponenata telesnog zida zrelih ženki».

Prilikom istraživanja bioloških karakteristika *Globodera pallida*, ciste ove vrste su gajene na osetljivim kultivarima krompira na temperaturi 18 - 25°C i 16h fotoperiodu. Ciste su ekstrahovane pomoću Spirsovog elutriacionog aparata i sakupljane na situ od 150 m dok su nepokretni stadijumi bojani kiselim fuksinom u tkivu korena krompira.

Pošto se invazivna larva ubuši u koren krompira nastaje proces transformacije u larve trećeg i četvrtog stepena. Posle poslednjeg presvlačenja larva četvrtog stepena postaje mužjak ili ženka. Ženke su proširene i nepokretne sa glavom uronjenom u tkivo i ostalim slobodnim delom. Da bi postala proširena, uterus preadultnih ženki se širi praveći prostor za jaja. Ženke postaju proširene ne samo da bi zaštitile jaja već da bi napravile prostor za oko 500 jaja. Na taj način cista se formira pre nego što se jaja formiraju i oplode a ne *post festum*. Mikroskopskim pregledom obojenog tkiva korena krompira otkrivena je preadultna ženka sa crvolikim telom i proširenim delom sa unutrašnjim organima. Na ovaj način cista kao proširena tvorevina ne nastaje od kutikule zrelih ženki već od proširenog zida uterusa preadultnih ženki. «Potamnivanje» ciste je naknadni proces sa mogućom svrhom zaštite proširenog uterusa omogućavajući homogeno očvršćavanje svih delova ciste. «Potamnivanje» je subkutikularno i počinje od donjih delova ciste. Iako još uvek postoje nerazjašnjeni mehanizmi obrazovanja ciste moguće je rekonstruisati njenu ontogeniju. Uzimajući u obzir hronologiju događaja, izmenjena definicija ciste *Globodera* odn. *Heterodera* bi bila: «Heteroderidna cista je perzistentna, proširena tvorevina koja održava jaja i larve a izvedena je od uteralnog zida ženki».

poster

5.15. DINAMIKA LETA LEPTIRA NA SVETLOSNOJ KLOPCI U SOMBORU TOKOM 2010. GODINE

Vajgand Dragan
"Agroprotekt" doo, Sombor
vajgandd@sbb.rs

Praćenje leptira koji lete noću pomoću svetlosne klopke je osnova za dugoročnu i kratkoročnu prognozu pojave vrsta.

Za praćenje brojnosti leptira korištena je svetlosna klopka tip RO Agrobečej. Sakupljeni insekti su svakodnevno prikupljeni, a rezultati su prikazani u periodima za po pet dana.

Tokom 2010. godine, na lokalitetu Sombor, registrovana je brojnost velikog broja vrsta leptira. U ovom radu su prikazane dinamike leta leptira sledećih vrsta: *Loxostege sticticalis*, *Ostrinia nubilalis*, *Autographa gamma*, *Spodoptera exigua*, *Lacanobia oleracea*, *Mamestra brassicae*, *Agrotis ipsilon*, *A. exclamationis*, *A. segetum* i *Hyphantria cunea*.

Podaci iz 2010. godine su upoređeni sa višegodišnjim podacima za Sombor.

poster

5.16. ELEMENTI PROGNOZE POJAVE EKONOMSKI ZNAČAJNIH LEPTIRA ZA LOKALITET ČELAREVO

Vajgand Dragan
"Agroprotekt" doo, Sombor
vajgandd@sbb.rs

Prognoza pojave štetnih vrsta je veoma značajna za planiranje i obavljanje mera zaštite bilja. Da bi se mogla raditi prognoza pojave leptira koji mogu biti štetni, potrebno je najpre ustanoviti elemente prognoze.

Za sakupljanje leptira je korištena svetlosna klopka tipa RO Agrobečej. Istraživanje je obavljeno u periodu od 2008. do 2010. godine, u lokalitetu Čelarevo.

Tokom tri godine je determinisano preko 60.000 primeraka leptira. Determinisano je preko 200 vrsta leptira. Za vrste *Loxostege sticticalis*, *Ostrinia nubilalis*, *Autographa gamma*, *Helicoverpa armigera*, *Spodoptera exigua*, *Lacanobia oleracea*, *Mamestra brassicae*, *Agrotis ipsilon*, *A. exclamationis*, *A. segetum* i *Hyphantria cunea* su dati elementi prognoze.

Od elemenata prognoze, navode se podaci o početku, kraju i maksimumima leta leptira, o prosečnim brojevima primeraka leptira po

generacijama, te prosečnom godišnjem broju leptira. Izvršeno je upoređenje sa elementima prognoze za lokalitet Sombor.

poster

5.17. POJAVA *Harmonia axyridis* Palas, 1773 (Coleoptera: Coccinellidae) NA PODRUČJU ZAPADNE SRBIJE

Tanasković Snežana¹, Ragheb Thalji², Marković Goran¹

¹Univerzitet u Kragujevcu, Agronomski fakultet, Čačak

²Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad

stanasko@tfc.kg.ac.rs

Vrsta je prvi put opisana 1773. godine kao *Coccinella axyridis* Pallas. Od tog opisa do danas, u stručnoj literaturi se pojavljuje osam sinonima: *Coccinella bisex-notata* Herbst 1793, *Coccinella 19-sinata* Faldermann 1835, *Coccinella conspicua* Faldermann 1835, *Coccinella aulica* Faldermann 1835, *Harmonia spectabilis* Falderman 1835, *Coccinella succinea* Hop 1845, *Anatis circe* Mulsant 1850 i *Ptychanatis yedoensis* Takizawa 1917. Najčešće korišćeni trivijalni nazivi su azijska višebojna bubamara, lakrdijaš ili buba veštica. Vrsta *H. axyridis* je holometabolna, najčešće bivoltna, mada može da razvije i četiri ili pet generacija godišnje (Koch, 2003). Dužina razvića, u proseku, traje 20-25 dana, ali može da se produži na 36 dana ili duže u uslovima nižih temperatura tokom prolećnog perioda (Anderson, 2008).

Prisustvo ovog invazivnog insekta je u Srbiji prvi put registrovano tokom 2008. godine na lokalitetu Vorovo u Nacionalnom parku Fruška Gora (Thalji i Stojanović, 2008).

Na teritoriji Moravičkog okruga primerci su tokom jeseni 2009. i proleća 2010. godine prikupljeni na 15 seoskih lokaliteta u opštinama Čačak i Gornji Milanovac, kao i na nekoliko gradskih pozicija. Svaki lokalitet na kome je utvrđeno prisustvo vrste poziciono je zabeležen GPS uređajem (EtrexLegend, Garmin). Sakupljanje je vršeno metodom otresanja, ekshaustorom ili hvatanjem pojedinačnih primeraka u zavisnosti od mesta nalaženja. Sakupljene jedinke su odlagane u "self-lock" kivete i držane u frižideru do determinacije. Determinacija vrste obavljena po Kuznecov-u (1993).

Masovna grupisanja jedinki registrovana su tokom oktobra-novembra 2009. godine, na 15 seoskih i četiri gradska lokaliteta, pozicioniranim između 41°52' i 46°11' severne geografske širine odnosno 18°06' i 23°01' istočne geografske dužine. U selima Vranići, Milićevci, Gornja Gorevnica, Miokovci, Trbušani, Srezojevci, Beršići, Leušići, Brezna, Teočin, Prijedor, Rošci, Jančići, Brđani i Premeća, ali i na gradskim lokacijama Avenija I, Avenija II, Vinara, G. Milanovac – centar, utvrđeno je prisustvo invazivne vrste *H. axyridis*. Najčešće je nalažena

na južnim, osunčanim ekspozicijama stambenih ili pomoćnih objekata, terasama i simsovima, saksijском cveću na seoskom području, odnosno lođama, terasama ili prozorima u gradskom području.

Krajem maja 2010. godine u kolonijama *Aphis fabae* na samoniklom zelju (*Rumex pulcher* L.) u lucerištu, i u kolonijama *Dysaphis plantaginea* u zasadu jabuke, takođe je ustanovljeno masovno prisustvo ove invazivne predatorske vrste.

poster

5.18. TROGODIŠNJE ISKUSTVO U SUZBIJANJU AMBROZIJE NA TERITORIJI GRADA BEOGRADA I U RASADNICIMA JKP "ZELENILO - BEOGRAD"

Jović Vesna, Radovanović Ljubimaja, Stojanović Marković Nadica
JKP "Zelenilo - Beograd"
radovanovic_maja@yahoo.com

Ambrozija (*Ambrosia artemisiifolia* L.) je jednogodišnja zeljasta korovska biljka iz fam. Asteraceae. Poreklom je iz Severne Amerike. Na teritoriji Beograda prvi put je konstatovana 1988. god. (Đorđević, 1988.), a na širem području Beograda 1991.god. (Jovanović i sar., 2002.). Kao invazivna korovska vrsta ima skromne zahteve u pogledu plodnosti i strukture zemljišta, brz porast, veliku produkciju semena i polena, dug period održavanja klijavosti semena u zemljištu i veliku brzinu prenošenja na nove lokacije. Sezona cvetanja je od juna do oktobra i u tom periodu, zbog visoke produkcije polena koji izaziva alergijske reakcije kod ljudi, grad Beograd, Sekretarijat za komunalno stambene poslove grada Beograda je od 2007. god. započeo organizovano suzbijanje ambrozije mehaničkim i hemijskim merama, u zavisnosti od pristupačnosti terena gde je ova vrsta prisutna.

Cilj ovog rada je da se prikažu trogodišnji rezultati u suzbijanju ambrozije na teritoriji grada Beograda.

U periodu 2007.- 2009. godine, ambrozija je suzbijana hemijskim i mehaničkim merama na deset gradskih opština. Mehaničke mere su obuhvatale košenje, a hemijske, primenu preparata na bazi glifosata. Tretiranja su obavljena u periodu juli- septembar, traktorskom motornom prskalicom Morava 440 I, sa 8 l/ha preparata na bazi glifosata uz utrošak 400 l/ha vode. Tretirane su neuređene površine, građevinska zemljišta, površine duž saobraćajnica, pored kanala itd.

Rezultat trogodišnjeg rada je pokazao da je preparat na bazi glifosata u količini 8 l/ha visoko efikasan u suzbijanju ove vrste, bez obzira na fazu razvoja u trenutku primene. Takođe, istraživanja su pokazala da je na nekim površinama tokom kontinuiranog suzbijanja zapaženo izrazito smanjenje brojnosti ove vrste. Sa druge strane, zbog izrazite invazivnosti i lakog širenja, pojavile su se nove površine na

kojima treba početi sa kontinuiranom akcijom suzbijanja ove invazivne i alergene korovske vrste.

U istom vremenskom periodu, vršeno je suzbijanje ambrozije u rasadnicima JKP "Zelenila - Beograd". Ambrozija je zabeležena na neobradivim površinama rasadnika, a u poslednje dve godine njeno prisustvo je utvrđeno i na obradivim površinama. Suzbijanje ambrozije je vršeno motornom prskalicom od 100 l, herbicidom na bazi glifosata u količini 8 l/ha preparata, u periodu od polovine juna do druge polovine avgusta. Na tretiranim površinama naredne godine zapaženo je prisustvo ambrozije u mnogo manjem broju nego prethodnih godina. Tretirane su parcele sa lišćarima (*Fraxinus* sp., *Prunus* sp., *Acer* sp.), četinarima (*Thuja* sp., *Chamaecyparis* sp., *Picea* sp.), kao i šibljem (*Lavandula* sp., *Viburnum* sp.). Primenjena količina glifosata izazvala je fitotoksične efekte u vidu zaostajanja u porastu na 2% biljaka iz roda *Fraxinus* sp.

poster

5.19. UPOTREBA VIŠEGODIŠNJEG MORAČA (*Foeniculum vulgare* P. Mill.) U ORGANSKOJ PROIZVODNJI

**Ugrenović Vladan¹, Filipović Vladimir¹, Kostić Miroslav²,
Jevđović Radosav²**

¹PDS Institut „Tamiš“, Pančevo

²Institut za proučavanje lekovitog bilja „Dr Josif Pančić“, Beograd

ugrenovicm@ikomline.net

Organska proizvodnja je kontrolisana, a jedan od predmeta kontrole je i razgraničenje, odnosno uspostavljanje živog pojasa oko organske parcele. Ako proizvođač istovremeno primenjuje konvencionalnu proizvodnju i metode organske proizvodnje, mora obezbediti prostorno razgraničenje između zemljišnih parcela sa konvencionalnom proizvodnjom i zemljišnih parcela sa organskom proizvodnjom, odnosno živi pojas ili drugu fizičku prepreku kojom se obezbeđuje razgraničenje („Sl. glasnik RS“, br. 47/2009). Svrha ovakvog pojasa je da se spreči uticaj primene agrohemikalija koje se koriste u okruženju organske parcele. U okviru izolacionog, živog pojasa proizvodnja se mora odvijati po organskim metodama.

Naše iskustvo pokazalo je da je višegodišnji morač (*Foeniculum vulgare* P. Mill.) vrlo pogodna biljna vrsta za upotrebu u organskoj proizvodnji. Krajem 2008. godine na delu oglednog polja Instituta „Tamiš“ Pančevo zasnovano je demo-polje po metodama organske proizvodnje. Jedan od naših prvih koraka bio je postavljanje razgraničenja između predviđene parcele i konvencionalne proizvodnje. Za tu potrebu posejan je višegodišnji morač.

Morač je lekovita, aromatično začinska i medonosna biljka. Proizvodi se u njihovim uslovima kao širokoredni usev. Najviše se gaji za

seme i za etarsko ulje. Višegodišnji morač se odlikuje moćnim i razgranatim korenovim sistemom, što ga svrstava u vrste pogodne za suva staništa. Ono što morač čini pogodnim za ovu svrhu je činjenica da je višegodišnja biljka. Veoma bujna nadzemna masa čini ovu biljnu vrstu vrlo jakim kompetitorom kada su korovi u pitanju. Mere nege u borbi protiv korova neophodne su samo u prvoj godini kod zasnivanja useva. Potrebno je primeniti jedno međuredno kultiviranje i jedno okopavanje. U narednim godinama uzgajanja biljka rano u proleće kreće sa vegetacijom. Već u drugoj dekadi aprila meseca zatvara redove, nadzemnom masom guši korove pa nema potrebe za njihovim uništavanjem. Morač cveta dugo: od jula do oktobra. Kao entomofilna biljna vrsta privlači insekte i ptice pa predstavlja svojevrsan eko-koridor.

Biljni ekstrakt sa prirodnim delotvornim materijama morača koristi se kao biopreparat (HF-Pilzvorsorge, BioFa AG, Nemačka) u preventivnoj zaštiti protiv pepelnice, botritisa i pegavosti paradajza. Nema karence i nije opasan za pčele, ne šteti korisnim insektima. Mehanizam delovanja je da izaziva induciranu otpornost biljke. To je još jedna od osobenosti morača koja ga čini pogodnom za upotrebu u organskoj biljnoj proizvodnji.

poster

5.20. AKREDITACIJA LABORATORIJA ZA ISPITIVANJE OSTATAKA PESTICIDA U SRBIJI

Mojašević Milica

Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Beograd

mjojasevic@agrif.bg.ac.rs

Osnivanjem Generalnog inspektorata Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Republike Srbije (Ministarstvo), i donošenjem novih zakonskih i podzakonskih akata, kontrola ostataka pesticida u voću i povrću je u toku poslednje dve godine gotovo potpuno prešla u nadležnost akreditovanih laboratorija. U našoj zemlji one se najčešće nalaze u privatnom sektoru ili u okviru zavoda za javno zdravlje. Kako je sprovođenje svrsishodne i uspešne kontrole ostataka pesticida usko povezano ne samo za tehničke i kadrovske mogućnosti laboratorija, već i za izbor jedinjenja koja su predmet ispitivanja, praksa zaštite bilja zauzima veoma značajno mesto u ovom procesu.

Cilj ovog rada je da na osnovu analize podataka koji su dostupni na sajtovima Ministarstva i Akreditacionog tela Srbije (ATS) razmotri pesticidna jedinjenja čiji se ostaci ispituju u akreditovanim laboratorijama i da ukaže na neka od nerešenih pitanja. Ona se prvenstveno odnose na još uvek visok stepen neusaglašenosti potreba i mogućnosti vezanih za kontrolu ostataka u poljoprivrednim proizvodima biljnog porekla.

Od 77 laboratorija koje su u Srbiji akreditovane za ispitivanje životnih namirnica, uključujući sveže voće i povrće, ostaci pesticida se ispituju u 20-tak, od kojih se 15 nalazi i na spisku Ministarstva vezanim za potrebe kontrole prilikom izvoza u Rusku Federaciju. Obim akreditacije laboratorija obuhvata kvantitativnu analizu od 6 do 87 jedinjenja. U većini laboratorija ispituju se samo organohlorna jedinjenja (OCL), i/ili organofosforni (OP) i karbamatni insekticidi. Međutim, kako je poznato da se OCL pesticidi već duži niz godina ne koriste u zaštiti bilja i od početka 2000-tih i svrstavaju u tzv. POPs hemikalije, to znači da se njihovim ispitivanjem zapravo ne kontrolišu tekuća primena pesticida. Širi izbor jedinjenja (analita) koja se ispituju, obuhvaćen je akreditacijom u samo 3-5 laboratorija. Pored toga, uočava se da izbor analita koji mogu biti predmet analiza, i to bez obzira da li je reč o aktivnim supstancama pesticida (a.s.), ili proizvodima transformacije, u većini akreditovanih laboratorija uopšte nije usklađen sa a.s. koje se koriste, odnosno: nalaze u preparatima koji su npr. u peridu od 2004. do danas u prometu u našoj zemlji i EU. Ciljani analiti često nisu ni usklađeni sa definicijom ostatka prema važećim propisima EU i međunarodno usvojenim normama, te stoga samo formalno povećavaju broj jedinjenja koja se eventualno mogu detektovati. Od 9 - 29 OP jedinjenja koja se ispituju u pojedinim laboratorijama, samo se 11 - 50% još uvek koristi u Srbiji. Ostali insekticidi, od ukupno 61 a.s. koliko ih je krajem jula 2010. godine bilo registrovano u Srbiji, fungicidi i noviji herbicidi gotovo da i nisu zastupljeni.

Sadašnji presek stanja ukazuje na neusaglašenost obima akreditacije sa važećom poljoprivrednom praksom, potrebu da se reši niz pitanja vezanih za definisanje prioriteta, unapređenje mogućnosti kontrole ostataka i akreditacije laboratorija, što zahteva transparentnost u okviru nadležnih institucija.

poster

5.21. METODA TEČNO - ČVRSTE EKSTRAKCIJE U ODREĐIVANJU PESTICIDA U UZORCIMA ZEMLJIŠTA

Đurović Rada, Đorđević Tijana

Institut za pesticide i zaštitu životne sredine, Beograd

Rada.Djurovic@pestring.org.rs

Metode zasnovane na tečno-čvrstoj ekstrakciji (LSE) se uglavnom baziraju na istovremenom određivanju pesticida koji na osnovu svoje strukture pripadaju jednoj ili eventualno dvema grupama pesticida. Ove metode se sastoje u „izvlačenju“ ciljanih analita iz datog matriksa pogodnim rastvaračem ili smešom rastvarača, tj. njihovom prevodjenju u medijum koji je pogodan za dalju analizu. Nakon ekstrakcije, obično

selede koncentrovanje i prečišćavanje dobijenog ekstrakta, koje se najčešće izvodi propuštanjem ekstrakta kroz kolonu punjenu odgovarajućim adsorbentom (aluminijum oksid, silika gel, florisil, razne smole, itd.).

Cilj ovog rada je bio razvijanje višekomponentne LSE metode za određivanje pesticida koji po svojim hemijskim strukturama pripadaju različitim grupama pesticida. U istraživanje su bili uključeni: atrazin, klomazon, diazinon, acetohlor, metribuzin, heptahlor i pendimetalin. Optimizacija metode se zasnivala na izboru adekvatnog rastvarača (testirani su: voda, acetonitril, heksan, aceton, metanol, metanol : aceton = 1 : 1 i metanol : aceton : heksan = 2 : 2 : 1), određivanju optimalnog broja ekstrakcionih ciklusa (testirano do 4 ponavljanja) u koraku homogenizacije uzoraka zemljišta, kao i u izboru najadekvatnijeg sorbenta (testirani su: florisil – žaren 4 h na 600°C, a onda sušen 5 h na 130°C, florisil – žaren 2 h na 300°C, florisil – sušen 18 h na 130°C, silika gel – sušen 2 h na 110°C i Al₂O₃ – nije tretiran pre upotrebe) za prečišćavanje dobijenog ekstrakta zemljišta. Testiranja su uključivala i dva eluenta (etil acetat : aceton = 4 : 1 i aceton : heksan = 1 : 4) i njihove različite zapremine (20, 30 i 40 ml). Princip eksperimenata je bio sledeći: Uzorci zemljišta poznate istorije primene pesticida (10g) su homogenizovani 30 min. na rotacionoj mešalici sa 15 ml rastvarača. Nakon centrifugiranja (15 min., 4000 rpm) i filtriranja ekstrakta, filtrat je uparen do suvog ostatka (rotacioni uparivač (35°C), koji je rastvoren u 5ml rastvarača (etil acetat : aceton = 4 : 1 i aceton : heksan = 1 : 4). Dobijeni rastvor je obogaćen ispitivanim pesticidima do koncentracije od 200 ng/ml, od čega je 2 ml uneto u hromatografsku kolonu punjenu sa 1g Na₂SO₄ (anh.) (sušen 24h na 130°C) i 5g sorbenta (sorbent je u kolonu unet pomoću 40 ml rastvarača (etil acetat : aceton = 4 : 1 ili aceton : heksan = 1 : 4). Eluiranje pesticida sa kolone je vršeno sa 30 ml ili smeše etil acetat : aceton = 4 : 1 ili aceton : heksan = 1 : 4. Eluat je uparen do suvog ostatka, koji je rastvoren u 1ml acetona, od čega je 1 µl injektirano u gasno-maseni spektrometar (GC-MS).

Dobijeni rezultati ukazuju da se najbolji rezultati dobijaju pri ekstrakciji uzoraka zemljišta sa smešom metanol : aceton = 1 : 1, prečišćavanju dobijenog ekstrakta na koloni punjenoj florisilom (aktivacija 4 h na 600°C i dodatno sušenje u trajanju od 5 h na 130°C) i eluiranju pesticida sa kolone sa 30ml smeše etil acetat : aceton = 4 : 1. Pri tome, dobijeni analitički parametri (linearnost, preciznost, ponovljivost, pouzdanost i granica detekcije) zadovoljavaju kriterijume analitike tragova.

5.22. HPLC METODA ZA ODREĐIVANJE SULFONILUREA

Grahovac Nada, Sekulić Petar, Zeremski Škorić Tijana

Institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad

nada.grahovac@ifvcns.ns.ac.rs

Herbicidi iz grupe sulfonilurea su snažni inhibitori acetolaktat sintetaze (ALS), ključnog enzima koji učestvuje u biosintezi aminokiselina sa razgranatim alifatičnim nizom (valin, leucin i izoleucin) u biljkama. Osim toga, sulfoniluree se koriste u suzbijanju korova zbog njihovog širokog spektra delovanja, male rezidualne aktivnosti, široke mogućnosti primene, male fitotoksičnosti.

Cilj ovog rada je postavljanje jednostavnog i brzog analitičkog postupka za njihovo određivanje u komercijalnim formulacijama sa oksasulfuronom, triasulfuronom i nikosulfuronom kao aktivnim supstancama.

Razrađena metoda je bazirana na reversno-faznoj visokoperformansnoj tečnoj hromatografiji (HPLC), uz korišćenje detektora sa nizom fotoosetljivih dioda (DAD). Uzorci su pripremani rastvaranjem i razblaživanjem u acetonitrilu do konačne koncentracije od 0,1 mg/ml. Nakon rastvaranja uzorci su centrifugirani ili filtrirani primenom 0,45 μ m membranskog filtera posle čega je merni rastvor hromatografisan na sobnoj temperaturi. Za hromatografisanje uzoraka komercijalnih formulacija pesticida i referentnih uzoraka primenjeni su uslovi gradijentne elucije sistema rastvarača acetonitril (A) i 0,1% sirćetna kiselina (B). Gradijentni uslovi uz primenjenu Zorbax Eclipse XDB-C₁₈ kolonu za vreme t = 0 min 55% B ; t =2-2,5min 47% B; t =2,5-4,5 min 40% B; a za vreme t = 4,5-5min 55% B sa konstantnim protokom od 1 ml/min, injektovana zapremina 2 μ l na koloni. Referentni rastvori sa oksasulfuronom, triasulfuronom i nikosulfuronom su pripremljeni u opsegu koncentracija od 0,05 mg/ml do 1,0 mg/ml i hromatografisani na opisani način. Hromatogrami su snimani na Agilent 1100 tečnom hromatografu sa softverskom podrškom "ChemStation".

Uzimajući u obzir veličinu analitičkog signala (površinu pika), reproduktivnost, linearnost i odziv analitičkog signala kao odgovarajuća talasna dužina (λ) usvojena je talasna dužina od 230 nm. Kao rezultat ovih kalibracionih određivanja za oksasulfuronom je određena jednačina regresione prave $y=6450,4x-32,725$ i korelacioni koeficijent $R^2=0,9997$, za triasulfuronom $y=6361,9x-82,212$ uz koeficijent korelacije $R^2=0,999$, dok se za nikosulfuronom linearnost mogla opisati jednačinom regresione prave $y=4778,7x-49,116$ i koeficijentom korelacije $R^2=0,9992$. Kvalitativna analiza je izvedena na osnovu retencionog vremena, a kvantitativna kombinacijom metode standarda i metode kalibracione

krive. Kalibracione krive su definisane za svaki herbicid pojedinačno na osnovu šest tačaka. Reproductivnost za 5 određivanja u istom uzorku izražena kao koeficijent varijacije kretala se od 0,54% do 2,78%. Tačnost metode potvrđena je testom povrata na tri nivoa koncentracije (0,3; 0,5 i 0,8 mg/ml), u tri ponavljanja, i iznosila je od 95,97 do 98,35%. Uz linearnost i preciznost za datu HPLC metodu ispitivana je i selektivnost, pri čemu je utvrđeno da mobilna faza i acetonitril (koji se koristi kao rastvarač u formulacijama sa oksasulfuronom, triasulfuronom i nikosulfuronom) ne apsorbuju na retencionim vremenima od interesa za predmetna određivanja. Rezultati pokazuju da se ova metoda može primeniti za određivanje sadržaja oksasulfuronom, triasulfuronom i nikosulfuronom u njihovim formulacijama.

poster

5.23. ODREĐIVANJE OSTATAKA NEKIH SULFONILUREA HERBICIDA U VODI

Lazić Sanja, Šunjka Dragana, Bursić Vojislava, Vuković Slavica
Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad
draganas@polj.uns.ac.rs

Sulfonilurea herbicidi su zahvaljujući niskim količinama primene (od 10 do 40 g/ha) i niskoj toksičnosti za sisare našli veliku primenu u kontroli širokog spektra korova. Polarnost ovih herbicida i njihova dobra rastvorljivost u vodi svrstavaju ih u potencijalne polutante vode. Zbog svoje srednje do viske mobilnosti i sve veće primene, detektovani su u površinskim vodama i podzemnim vodama. Preduslovi za pojavu sulfonilurea herbicida u podzemnim vodama su obilne padavine neposredno nakon primene, propustljivo zemljište i mali sadržaj organske materije.

U radu je ispitana mogućnost istovremenog određivanja ostataka nekih sulfonilurea herbicida u vodi primenom HPLC DAD. Analizirani su herbicidi amidosulfuron, jodosulfuronmetil-natrijum, nikosulfuron, prosulfuron i primisulfuron-metil. U cilju određivanja prinosa ekstrakcije u 500 ml dejonizovane vode dodat je 1 ml mešavine standarda ispitivanih herbicida (od 0,01 do 1,0 µg/ml). Voda je propuštena preko prethodno kondicioniranog C18 ENVI diska. Nakon sušenja diska, analiti su eluirani metanolom. Određivanje sadržaja herbicida izvedeno je tačnom hromatografijom sa DAD detektorom. Uslovi određivanja su: kolona Zorbax SB-C18 (250 x 4,6mm, 5mm), mobilna faza: A voda : B acetonitril, sa gradijentom 10% B tokom 5 min i 90% B tokom 30 min, protok 2 ml/min, talasna dužina 240 nm, injektovana zapremina 10 µl, temperature kolone 25°C.

Prosečne vrednosti prinosa ekstrakcije za analizirane sulfonilurea herbicide – amidosulfuron, jodosulfuronmetil-natrijum, nikosulfuron, primisulfuron-metil i prosulfuron kretale su se u rasponu od 75 - 96%. Granica detekcije (LOD) određena za svaki herbicid bila je u opsegu 0,0001-0,001 $\mu\text{g/ml}$, dok se limit kvantifikacije (LOQ) kretao od 0,0003-0,003 $\mu\text{g/ml}$.

Opisana metoda je primenjena na deset uzoraka podzemne vode sa lokaliteta u Vojvodini na kojima je poslednjih godina evidentirana intenzivna primena sulfonilurea herbicida. U dva uzorka su dobijeni pozitivni rezultati na prisustvo 3 ispitana herbicida, dok ostaci primisulfuron-metila i prosulfurona nisu detektovani, ili su bili ispod granice detekcije. Ni u jednom uzorku detektovana količina nije prelazila EU MDK od 0,1 $\mu\text{g/dm}^3$ za pojedinačne pesticide u vodi.

OKRUGLI STOLOVI:

- I. Novi model organizovanja izveštajno
prognozne službe (IPS) u biljnoj proizvodnji**
- II. Upravljanje ambalažnim otpadom sredstava
za zaštitu bilja**
- III. Aktuelnosti u izvozu svežih poljoprivrednih
proizvoda i Aktivnosti Uprave za zaštitu bilja
u narednom periodu - Zakonska regulativa**

usmena saopštenja

I.1. USPOSTAVLJANJE SISTEMA PROGNOZNO IZVEŠTAJNE SLUŽBE NA PODRUČJU AUTONOMNE POKRAJINE VOJVODINE

Janković Dragica, Jovičić Svetlana

Pokrajinski centar prognozno izveštajne službe u zaštiti bilja, Novi Sad

Uvažavajući poljoprivredu kao najvažniji resurs regiona, briga o biljnoj proizvodnji i standardima po kojima treba da se odvija, dovela je do organizovanja Prognozno izveštajne službe u zaštiti bilja. Prognozno izveštajna služba uspostavlja se kao organizovan Sistem na celom području Vojvodine. Sistem je organizovan kroz rad Pokrajinskog centra, 12 Regionalnih centara (Poljoprivredne stručne službe), 120 punktova, odnosno mesta osmatranja. U okviru Regionalnih centara imenovani su koordinatori i izvršioци, što zajedno sa osmatračima na punktovima čini Sistem od 150 ljudi.

Projekat Prognozno izveštajne službe u zaštiti bilja organizovan je i u potpunosti finansiran od strane Sekretarijata za poljoprivredu, vodoprivredu i šumarstvo AP Vojvodine.

Vremenski period trajanja Projekta je 5 godina a po Programu on je obuhvatio najvažnije biljne vrste regiona sa najznačajnijim štetnim organizmima za biljnu proizvodnju. Definisana je oprema kao i raspored opreme po punktovima kako bi se praćenje štetnih agenasa obavljalo na najsvrsishodniji način. Tako je instaliran značajan broj meteoroloških stanica sa odgovarajućim softverima po praćenim biljnim vrstama, svetlosne lampe kao i veliki broj feromonskih klopki. Uspostavljena su svakodnevna očitavanja na terenu kao i svakodnevna komunikacija sa Regionalnim i Pokrajinskim Centrom. Svi učesnici u radu Sistema obezbeđeni su mobilnim telefonima tako da se komunikacija Regionalnih centara sa osmatračkim punktovima ostvaruje mobilnom telefonijom, dok Regionalni centri sa Pokrajinskim centrom, pored mobilne telefonije komuniciraju i elektronskim putem preko Portala. Brza i pouzdana informacija je osnov za praćenje kretanja štetnih organizama kako u vremenu tako i u prostoru.

Zadatak Prognozno izveštajne službe prema Projektu, jeste praćenje i izveštavanje o pojavi i kretanju definisanih štetnih agenasa a kasnije i predviđanje pojave kao i utvrđivanje mera kontrole. Da bi se ovo sprovedo na valjan način, u prvoj godini uspostavljanja Sistema otpočeli smo sa praćenjem biologije štetnih insekata i utvrđivanjem korelacije svih faza razvoja sa ekološkim parametrima. Praćenje svake faze biološkog razvoja (adult, jaje, larva lutka) i poređenje sa biološkim modelima koje smo kupili, upoznajemo bolje biologiju, biološke kardinalne tačke, ali proveravamo i pouzdanost Modela u našim uslovima.

Prouzrokovane biljne bolesti registrujemo stalnom opservacijom na terenu, a šire proučavanje epidemiologije, odnosno patogeneze ostvarujemo preko zabeleženih uslova na meteorološkim stanicama koje su instalirane na tom punktu. Na ovaj način se smanjuje greška pri analizi zavisnosti nekog organizma od faktora spoljne sredine.

Na osnovu rada u ovoj vegetacionoj sezoni jasno se vidi neophodnost uspostavljanja ovakvog Sistema kako na području Vojvodine, tako i na području cele Republike Srbije. Ovo je pravi put ka inventarizaciji štetnih organizama, njihovog kretanja na proizvodnim područjima i efektima štete koju mogu izazvati. Znanje o kretanju i biologiji štetnih organizama su jedina i prava osnova za kreiranje mera zaštite useva.

I.2. ZNAČAJ I ULOGA SAVJETODAVNE SLUŽBE U BILJNOJ PROIZVODNJI U REFORMAMA CRNOGORSKE POLJOPRIVREDE

Radunović Dragana¹, Kontić Slavica²

¹Univerzitet Crne Gore, Biotehnički fakultet,
Savjetodavna služba u biljnoj proizvodnji, Regionalni centar Podgorica

²Univerzitet Crne Gore, Biotehnički fakultet,
Savjetodavna služba u biljnoj proizvodnji, Regionalni centar Bar
slavicak@t-com.me

Crnogorska poljoprivreda na putu evropskih integracija opredijelila se za koncept održivog razvoja poljoprivrede, koji podrazumijeva multifunkcionalnu ulogu poljoprivrede u razvoju zemlje i modernizaciju državnog aparata u cilju integrisanja Crne Gore u međunarodnu zajednicu. U tom smislu Crna Gora prihvata i preuzima evropsko poimanje uloge poljoprivrede.

Izradom i usvajanjem dokumenta pod nazivom „Crnogorska poljoprivreda i Evropska unija“ postavljene su osnove i definisana strategija razvoja poljoprivrede Crne Gore. U okviru ove strategije prihvaćen je savremeni koncept pružanja savjetodavnih usluga poljoprivrednim proizvođačima i utvrđeno mjesto i uloga Savjetodavne službe u biljnoj proizvodnji, kao stručne službe Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Crne Gore.

Moderan koncept razvoja postavlja pred Savjetodavnu službu u biljnoj proizvodnji sve više zahtjeva u smislu pružanja različitih servisa poljoprivrednim proizvođačima. Davanje savjeta za biljnu proizvodnju je njen primarni ali ne i jedini zadatak. Jedan od ozbiljnih izazova u narednom periodu je osposobljavanje i obuka farmera za podnošenje

zahtjeva za direktnu podršku i ispunjavanje brojnih EU standarda koji su vezani za očuvanje životne sredine i bezbjednost hrane.

Važno mjesto u aktivnostima Službe će imati pomoć i podrška poljoprivrednim proizvođačima i proizvođačkim organizacijama u pripremi i kandidovanju projekata za IPARD podršku.

Savjetodavna služba u biljnoj proizvodnji predstavlja važnu sponu u povezivanju poljoprivrednih proizvođača i ostalih subjekata u poljoprivredi. Služba je prepoznata među poljoprivrednim proizvođačima kao subjekat u koji imaju povjerenje i kome se prvo mogu obratiti za pomoć u rješavanju svojih problema u proizvodnji. Kroz svoje aktivnosti Služba doprinosi podizanju nivoa stručnog znanja poljoprivrednih proizvođača i jačanju kadrovskih potencijala za bržu primjenu novih tehnologija i inovacija u poljoprivredi. U tom smislu značajne su aktivnosti i učešće Službe u projektima AMIS, MIDAS, OADP, FAO, SEEDNET i dr.

Kao aktivni učesnik u predlaganju i realizaciji programa Agrobudžeta, i brojnih domaćih i međunarodnih projekata iz oblasti poljoprivrede, Služba pruža važnu institucionalnu podršku razvoju poljoprivrede i podršku sprovođenju reformi i pridruživanja EU.

II.1. UPRAVLJANJE AMBALAŽNIM OTPADOM SREDSTAVA ZA ZAŠTITU BILJA

Ivanović Miroslav, Denić Ivana, Ljubičić Vladimir, Radojević Dušan, Jovičić Dragan, Dimitrijević Dragana

Udruženje inostranih proizvođača sredstava za zaštitu bilja u Srbiji (SECPA), Beograd

miroslav.ivanovic@syngenta.com

Sredstva za zaštitu bilja imaju važnu ulogu u postizanju većih prinosa i poboljšanju kvaliteta poljoprivrednih proizvoda. Od proizvođača sredstava za zaštitu bilja se zahteva da sprovede brojna istraživanja na osnovu čijih rezultata se određuju uslovi za njihovu bezbednu upotrebu: za korisnike sredstva, za potrošače poljoprivrednih proizvoda i za životnu sredinu.

Zajedno sa sredstvima za zaštitu bilja, na tržište dospeva i ambalaža u koju su upakovana. Istu zabrinutost koja se odnosi na sredstva, skoro svi dele i kada se radi o ambalaži koja ostaje nakon njihove upotrebe. Prepoznajući ovaj problem, proizvođači sredstava za zaštitu bilja, posebno istraživačko-razvojne kompanije, ostvaruju tesnu saradnju sa državnim regulatornim telima s jedne strane i korisnicima sredstava za zaštitu bilja sa druge strane, kako bi na tržište plasirali sredstva u adekvatnoj ambalaži, i obezbedila efikasan sistem zbrinjavanja ambalažnog otpada nastalog nakon upotrebe sredstava za zaštitu bilja. U cilju očuvanja prirodnih resursa, zaštite životne sredine i

zdravlja ljudi, kao i u cilju uspostavljanja optimalnog sistema upravljanja ambalažnim otpadom, odgovorni proizvođači sredstva za zaštitu bilja nastoje da korisnike svojih proizvoda upoznaju sa mogućnostima prikupljanja, skladištenja i uništavanja ili reciklaže ambalaže koja nakon upotrebe sredstva za zaštitu bilja postaje otpad.

Stupanjem na snagu Zakona o ambalaži i ambalažnom otpadu i definisanjem Nacionalnih ciljeva upravljanja ambalažom i ambalažnim otpadom, svi odgovorni subjekti upravljanja ambalažom i ambalažnim otpadom; uvoznici, odnosno proizvođači sredstava za zaštitu bilja su u obavezi da obezbede adekvatno zbrinjavanje ambalažnog otpada.

Udruženje inostranih proizvođača sredstva za zaštitu bilja u Srbiji (SECPA) želi da, koristeći iskustva iz mnogih evropskih zemalja u kojima firme članica SECPA-e imaju značajno iskustvo, učestvuje u izgradnji efikasnog sistema sakupljanja i zbrinjavanja otpadne ambalaže sredstava za zaštitu bilja svojih članica kao deo šireg sistema koji će doprineti čistijoj i bezbednijoj životnoj sredini u Srbiji.

U radu se prikazuje/u (1) zakonski okvir za rešavanje problema ambalažnog otpada sredstava za zaštitu bilja u Srbiji, (2) rešenja, odnosno sistemi zbrinjavanja ambalažnog otpada u EU, (3), opšta načela strategije upravljanja ambalažnim otpadom, (4) delovi sistema i njihova uloga u izgradnji i funkcionisanju inovativnog i dinamičkog procesa zbrinjavanja ambalažnog otpada u Srbiji, kao i (5) predlog operativnog plana članica udruženja SECPA.

III.1. AKTIVNOSTI UPRAVE ZA ZAŠTITU BILJA U NAREDNOM PERIODU - ZAKONSKA REGULATIVA

Savčić Petrić Snežana, Lukić Slađana

Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede,
Uprava za zaštitu bilja, Beograd

DEO KOJI SE ODNOSI NA SREDSTVA ZA ZAŠTITU BILJA

Skoro godinu i po dana posle primene novog Zakona o sredstvima za zaštitu bilja i Zakona o sredstvima za ishranu bilja i oplemenjivačima zemljišta u prilici smo da predstavimo rezultate dosadašnje primene, kao i planove Uprave za dalji razvoj sistema u ovim oblastima.

Situacija u oblasti sredstava za ishranu bilja naizgled deluje zakonski i sistemski bolje povezana i može se steći utisak da se, u drugoj velikoj oblasti agrohemijske (u oblasti sredstava za zaštitu bilja) nije daleko odmaklo. U oblasti sredstava za ishranu bilja doneti su skoro svi podzakonski propisi za njegovo sprovođenje.

U oblasti sredstava za zaštitu bilja situacija je donekle složenija obzirom na kontinuirani razvoj sistema u ovoj oblasti u svetu i u Evropskoj uniji (EU). Pored postupka registracije sredstava za zaštitu bilja koji će, posle 31.12.2013. godine, biti komplementaran postupku registracije u EU, ovim zakonom postavljene su i realne osnove za sveobuhvatno rešavanje problema vezanih za promet i primenu sredstava za zaštitu bilja.

Naravno, kako su za razvoj sistema potrebni ne samo zakonski već i institucionalni i finasijski okviri, sprovođenje planiranih aktivnosti u narednom periodu biće izuzetno otežano, ali ne i neizvodljivo.

Za dalje aktivnosti Uprava za zaštitu bilja je, uz pomoć CARDS projekta pripremila osnove za izradu strategije, koja će obuhvatiti ne samo oblast sredstava za zaštitu bilja, već i ostale oblasti koje su u nadležnosti Uprave za zaštitu bilja (zdravlje bilja, seme, sadni materijal). U okviru nacionalnog plana za integraciju Republike Srbije u EU, koji se stalno kvartalno revidira u zavisnosti od rezultata postignutih u prethodnom periodu, sadržan je plan za usaglašavanje nacionalnog zakonodavstva sa zakonodavstvom EU, koji uključuje i pravila Svetstva trgovinske organizacije.

Uz pomoć projekta (u okviru instrumenata za predpristupnu pomoć), namenski osmišljenog za oblast sredstava za zaštitu bilja, biće obezbeđena tehnička pomoć u oblasti registracije, održive primene i statistike u oblasti sredstava za zaštitu bilja. Projekat zvanino počinje sa realizacijom 1. oktobra 2010. godine i trajaće 30 meseci. U okviru ovog projekta biće doneti svi planirani podzakonski propisi za puno sprovođenje novog Zakona o sredstvima za zaštitu bilja.

Zajedno sa USAID Agrobiznis projektom Uprava za zaštitu bilja radi na uspostavljanju sistema obuka poljoprivrednih proizvođača za bezbednu primenu sredstava za zaštitu bilja i kontrolu opreme i uređaja za njihovu primenu.

DEO ZDRAVLJE BILJA

Zakonska regulativa u oblasti zdravlja bilja sa posebnim osvrtom na sistem biljnog pasoša:

U okviru Nacionalnog plana za integracije Republike Srbije u EU, sadržan je plan za usaglašavanje nacionalnog zakonodavstva sa zakonodavstvom EU. Od usvajanja Zakona o zdravlju bilja Juna 2009. godine usvojeno je ukupno 14 novih pravilnika i u pripremi su do kraja godine jos tri.

Jedna od značajnijih promena koje se uvode primenom novih propisa je uspostavljanje fito-registra i uvođenje sistema biljnog pasoša. Biljni pasoš je službena etiketa, isprava ili druga službena oznaka kojom se potvrđuje da bilje i biljni proizvodi koji se premeštaju odnosno stavljaju na tržište zadovoljavaju propisane fitosanitarne zahteve.

Sistem biljnog pasoša se primenjuje na jedinstvenom Evropskom tržištu od 1993. godine. Uspostavljanje sistema registracije i biljnog pasoša je jedna od mera koje su uvedene kako bi se unapredio fitosanitarni nadzor nad određenim kategorijama bilja i biljnih proizvoda, koje su identifikovane kao rizične.

Sistem registracije poljoprivrednih proizvođača i uvođenje biljnog pasoša sprovodiće se fazno i biće uspostavljen u potpunosti do momenta pristupanja Republike Srbije Evropskoj uniji. Na taj način stvoriće se uslovi za uspešno uključivanje Srbije na zajedničko tržište EU.

Uprava za zaštitu bilja je, uz pomoć TWINNING PROJECT SR2005/IB/AG/02 projekta pripremila Strategiju i akcioni plan uvođenja sistema biljnog pasoša.

INDEX AUTORA

A

Adamović Dušan 45
Aksić Miroljub 35
Aleksić Goran 27, 34, 67, 105
Almaši Radmila 126
Andrić Goran.. 119, 122, 123, 124, 125

B

Babić Mira 74
Babić Rađenović Slađana 113
Bagi Ferenc 57, 75, 86, 102
Balalić Igor 101
Balaž Ferenc 86, 88
Berenji Janoš 58
Bodroža Marija 86
Bogdanović Zorica 60
Božić Dragana 76, 83, 96
Brankov Milan 76
Brkljač Gordana 52
Bročić Zoran 60
Bruening Chris 84
Budakov Dragana 57, 75, 102
Bulajić Aleksandra 45, 58, 64, 77
Bursić Vojislava 138

Č

Čobanski Maja 47

Ć

Ćalić Anđelka 23, 33, 63

D

Dakić Piljo 82
Datta Avishek 84
Dedić Boško 99, 101
Delibašić Goran 29
Denić Ivana 145
Dimitrijević Dragana 145
Dodik Dejan 93, 120
Dolmagić Ansar 82
Dolovac Nenad 27, 34, 67, 105
Draganić Mirko 127

Drekić Milan 41, 42, 49, 52
Duduk Bojan 69
Dušanić Nenad 99

Đ

Đedović Suzana 95, 127, 128
Đorđević Tijana 135
Đurović Rada 135

E

Elezović Ibrahim 85, 98
Elezović Igor 100
Erić Danijela 47

F

Filipović Vlada 106
Filipović Vladimir 133

G

Gabor Jasmina 74
Gajinov Spasenija 50
Galić Zoran 42, 52
Gasić Katarina 23, 33, 61, 63
Gavrilović Veljko 21, 27, 67, 105
Gavrilović Zlata 83
Glamočlija Đorđe 100, 106
Gogos George 84
Grahovac Mila 28, 29, 51, 107, 123,
124
Grahovac Nada 137
Graora Draga 44
Gudžić Slaviša 35
Gvozdanović Varga Jelica 57
Gvozdenac Sonja 51

H

Hristov Nikola 90
Hrustić Jovana 28, 29

I

Ignjatov Maja	63, 64
Ilić Novica	32
Indić Dušanka	28, 51, 107, 123, 124
Ivanović Dragica	93, 120
Ivanović Milan	23, 33, 63
Ivanović Mirko	18, 77
Ivanović Miroslav	145

J

Jančić Gordana	41
Janićijević Milana	57, 75
Jankov Dušan	123, 124
Janković Dragica	74, 143
Jasnić Stevan	57
Jevđović Radosav	133
Jevtić Radivoje	90, 91
Jocić Siniša	101
Jokić Goran	95, 127, 128
Jovanović Gordana	21, 37, 66
Jovanović Vidosava	41
Jovanović Zoran	35
Jovanović-Radovanov Katarina	85
Jović Jelena	20, 58
Jović Vesna	132
Jovičić Dragan	145
Jovičić Dušica	107
Jovičić Svetlana	143

K

Kandić Vesna	93, 120
Karan Vesela	118
Kereši Tatjana	47, 50, 104
Kljajić Petar	119, 122, 123, 124, 125
Knežević Stevan	100
Knežević Z. Stevan	84
Konstantinović Branko	42
Kontić Slavica	144
Kostić Miroslav	133
Kotar Franc	113
Kovačević Branislav	49
Kovačić Dragana	52
Krnjajić Đorđe	60
Krnjaja Vesna	93, 120
Krstić Branka	45, 58, 64, 77
Kuzmanović Nemanja	23, 33, 63
Kuzmanović Slobodan	105

L

Labudović Tanja	94
Lačok Nada	99, 101
Latinović Nedeljko	24
Lazarević Dragan	121
Lazić Sanja	138
Lekić Boško	45
Lević Jelena	89, 93, 120
Ljubičić Vladimir	145
Lučić Damir	113
Lukić Slađana	146

M

Malešević Miroslav	90
Malidža Goran	81, 100
Marčić Dejan	32, 73
Marinkov Ranko	75
Marinković Branko	75
Marinković Radovan	104
Marisavljević Dragana	98
Marjanović Jeromela Ana	104
Marković Čedomir	46
Marković Goran	131
Marković Mirjana	123, 124
Marković Miroslav	52
Maširević Stevan	78, 99
Matić Luka	82
Mavrić Pleško Irena	36
Medić Pap Slađana	78
Mihajlović Milica	89
Mihić Jelena	52
Mijatović Mirjana	61
Miklić Vladimir	99, 101
Miladinović Dragana	99, 101
Miladinović Zoran	36
Milak Majda	118
Milenković Ljubiša	21, 37
Miletić Novica	17
Miličević Tihomir	45
Milošević Drago	59
Milovac Željko	104
Mišković Senka	74
Mitrović Jelena	69
Mitrović Petar	104
Mladenov Novica	90
Mojašević Milica	118, 134

N

Nagl Nevena	102
Nikolić Dušan	45
Nikolić Katerina	35

O

Obradović Aleksa	23, 33, 61, 63
Onć Jovanović Eleonora	83
Orlović Saša	41, 52
Oro Violeta	129

P

Pap Predrag	41
Pavlović Danijela	98
Pavlović Snežana	69
Pekeč Saša	52
Perić Pantelija	32
Perić Sanja	31, 68, 97
Petrović Dragana	64
Petrović Kristina	108
Petrović Obradović Olivera	20
Pfaf-Dolovac Erika	98
Poljaković Pajnik Leopold ..	41, 42, 49
Popov Milutin	107
Popović Dušica	107
Popović Tatjana	27, 105
Poslončec Danijela	126
Poštić Dobrivoj	60
Potočnik Ivana	89
Pražić Golić Marijana	119, 122, 125
Prokić Ljiljana	23

R

Radanović Zoran	80
Radivojević Ljiljana	73
Radivojević Milan	94
Radivojević Stevan	106
Radmila Almaši	123, 124
Radojević Dušan	145
Radonić Katarina	116
Radošević Radenko	96
Radovanović Ljubimaja	132
Radunović Dragana	65, 144
Ragheb Thalji	131
Rajković Miloš	81
Rekanović Emil	25, 73, 89
Ristić Danijela	45, 58, 77

S

Sarić Marija	76, 96
Savčić Petrić Snežana	146
Sekulić Petar	137
Simić Milena	100
Spasić Radoslava	44
Stamenković Svetomir	32
Stanković Goran	93, 120
Stanković Ivana	45, 58, 64, 77
Stanković Slavica	93, 120
Starović Mira	27
Stepanović V.Strahinja	84
Stević Milan	25
Stojanović Aleksandar	46
Stojanović Marković Nadica	132
Stojanović Saša	105
Stojčić Jovo	52
Stojnić Bojan	59, 95, 127, 128
Stojšin Vera	57, 75, 102

Š

Šantić Marinela	57
Šešić Janko	82
Šević Milan	61
Šimunovački Đorđe	41
Škorić Dragana	78
Špirović Bojana	118
Šunjka Dragana	138

T

Tabaković Tošić Mara	51
Tamaš Nenad	17, 25
Tanasković Snežana	18, 30, 131
Tančić Sonja	99, 101
Tanović Brankica	18, 28, 29
Taški-Ajduković Ksenija	102
Telečki Mirjana	90, 91
Tešanović Dejana	26
Tešić Radojko	82
Todorović Jelka	36, 65
Todorović Dragan	21, 37, 66
Tomović Zoran	41
Trkulja Nenad	27, 34, 67, 105
Trkulja Vojislav	52

U

Ugrenović Vladan	133
Ulloa M.Santiago	84

V

Vajgand Dragan	130
Vasić Verica	41, 42, 49, 52
Veljković Branislav	80
Vidić Miloš	108
Višček Marn Mojca	36
Vojinović Ljiljana	97
Vojinović Milić	31, 68, 97
Vrbničanin Sava	18, 76, 81, 85, 96, 98, 100
Vučetić Anđa	20
Vučurović Ana	45, 58, 77
Vujaković Milka	64
Vukašinović Dragana	20
Vuković Ljubica	107

Vuković Slavica	28, 51, 107, 123, 124, 138
Vukša Marina	95, 116, 127, 128
Vukša Petar	25

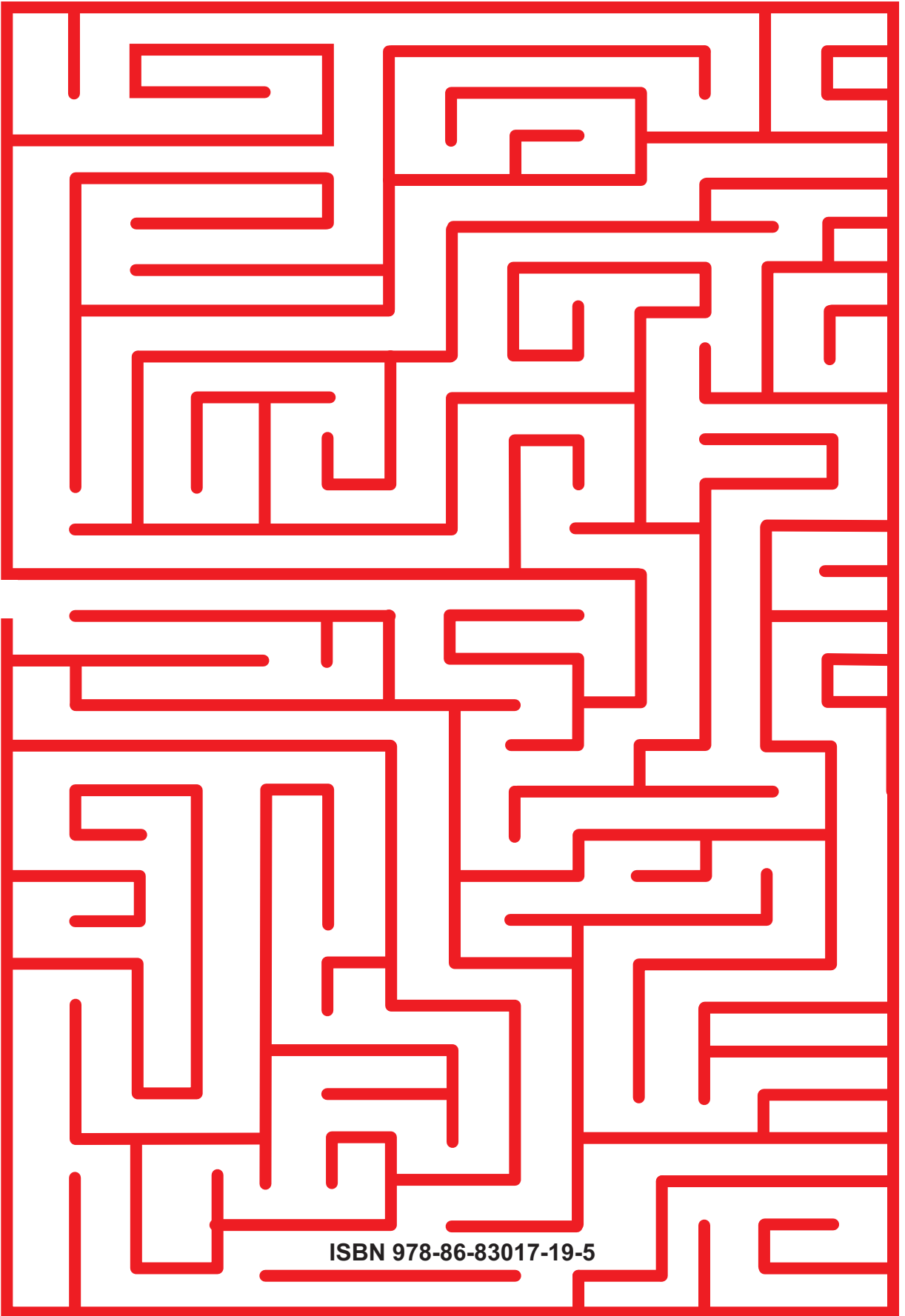
Z

Zeremski Škorić Tijana	137
Zindović Jelena	36, 65

Ž

Živanov Dalibor	78
Živić Jelica	31, 68, 97
Živković Svetlana	27

**Pomažuci članovi Društva za organizovanje
Savetovanja 2010. godine**



ISBN 978-86-83017-19-5