

IZVJEŠTAJ O RADU
FITOSANITARNE UPRAVE
za 2013. godinu

Podgorica, februar 2014.godine

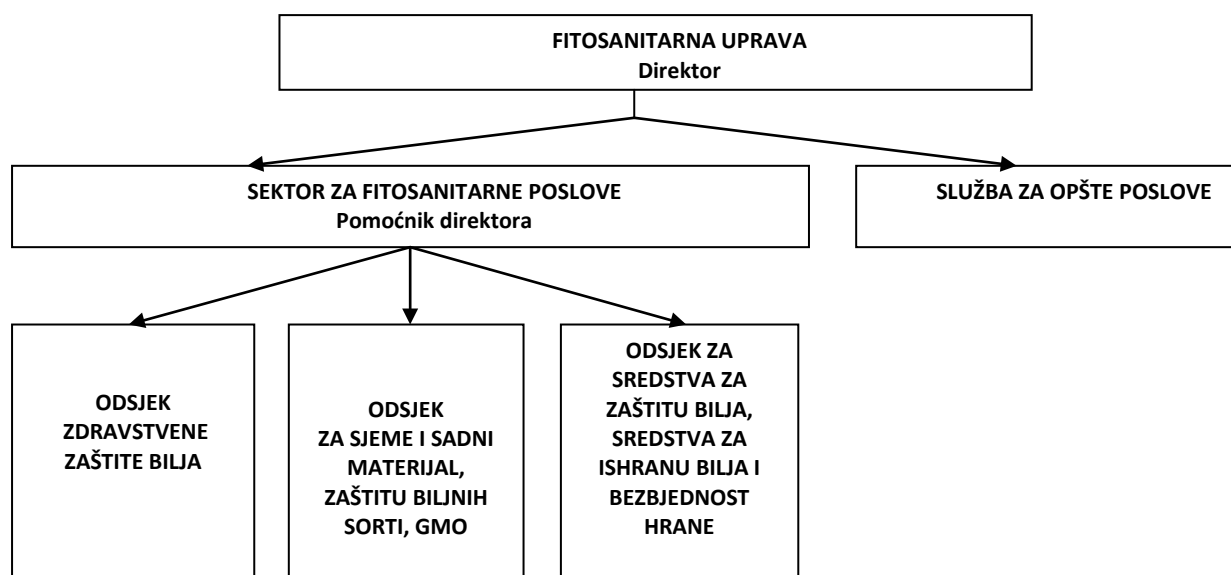
Uvodne napomene

Fitosanitarna uprava je osnovana Uredbom o izmjenama i dopunama Uredbe o organizaciji i načinu rada državne uprave ("Sl. list CG", br. 43/2008), a usvajanjem Zakona o budžetu Crne Gore za 2009. godinu ("Sl. list CG", br. 82/2008) stvorili su se uslovi za početak njenog rada.

Fitosanitarna uprava je počela sa radom 1. marta 2009.godine.

Izvještaj se dostavlja u skladu sa članom 64 stav 3 Zakona o državnoj upravi (Sl. list RCG br. 38/03, 22/08 i 42/11) i obavezom Fitosanitarne uprave da najmanje jednom godišnje podnosi Ministarstvu poljoprivrede i ruralnog razvoja izvještaj o radu i stanju u fitosanitarnoj oblasti, o realizaciji svojih aktivnosti i preuzetih obaveza, kao i o izvršavanju zakona i drugih propisa, realizaciji programa i zaključaka Vlade, mjera koje su preduzete i njihovih rezultata.

Organigram Fitosanitarne uprave



U skladu sa aktom o sistematizaciji radnih mjesta od 26. februara 2009. u Fitosanitarnoj upravi predviđeno je ukupno 17 službeničkih i namješteničkih radnih mjesta uključujući direktora (bez odsjeka za inspekcijski nadzor). Sva predviđena radna mjesta nijesu popunjena te je u Fitosanitarnoj upravi bilo zaposleno ukupno 10 službenika i namještenika. Krajem decembra 2013.godine usvojen je akt o sistematizaciji radnih mjesta Ministarstva poljoprivrede i ruralnog razvoja i Fitosanitarne uprave kao organa u sastavu. Ovom sistematizacijom sistematizovana su službenička i namještenička radna mjesta za 17 izvršilaca, **od čega je popunjeno 5 radnih mjesta uključujući i direktora.**

Ljudski resursi Fitosanitarne uprave – sadašnje stanje

FITOSANITARNA UPRAVA	Broj sistematizovanih radnih mjesta	Broj zaposlenih	obrazovanje
Direktor	1	1	Dipl. ing. polj.
pomoćnik direktora	1	0	Dipl. ing. polj.
1. Sektor za fitosanitarne poslove			
Odsjek zdravstvene zaštite bilja	5	2	Dipl. ing. polj. magistar/bakteriolog
Odsjek za sjeme, sadni materijal, zaštitu biljnih sorti i GMO	5	1	Dipl. ing. polj.
Odsjek za sredstva za zaštitu bilja, sredstva za ishranu bilja i bezbjednost hrane	5	1	Dipl. ing. polj.
UKUPNO	17	5	

AKTIVNOSTI**Objavljeni su sljedeći propisi:**

- Program fitosanitarnih mjera za 2013.godinu („Sl. list CG”, br. 20/13);
- Zakon o izmjene i dopune Zakon o zdravstvenoj zaštiti bilja usvojila Vlada na 49.sjednici od 26.12.2013.godine);
- Pravilnik o uslovima za upis u registar proizvođača, prerađivača, uvoznika, distributera i skladištara bilja, biljnih proizvoda i objekata pod nadzorom („Sl. list CG”, broj 15/13) u skladu sa Direktivama 92/90/EEC i 93/50/ EEC;
- Pravilnik o načinu vođenja evidencije o proizvodnji, preradi i prometu bilja, biljnih proizvoda i objekata pod nadzorom („Sl. list CG”, broj 19/13) u skladu sa Direktivama 92/90/EEC i 93/50/ EEC ;
- Pravilnik o dopuni pravilnika o načinu vođenja evidencije o proizvodnji, preradi i prometu bilja, biljnih proizvoda i objekata pod nadzorom („Sl. list CG”, broj 39/13);
- Pravilnik o fitosanitarnim mjerama za suzbijanje i uništavanje korovske biljke ambrozija – *Ambrosia artemisiifolia* L. (spp.) („Sl. list CG”, broj 55/13 od 29.11.2013. god.);
- Pravilnik o uslovima i načinu izdavanja dozvole za unošenje štetnih organizama, bilja, biljnih proizvoda i objekata pod nadzorom za oglede, naučna istraživanja ili za rad u selekciji bilja („Sl. list CG”, broj 55/13 od 29.11.2013. god.);
- Akcioni plan za eradikaciju i suzbijanje crvenog surlaša palmi - *Rhynchophorus ferrugineus* (Oliver) (novembar 2012. do novembra 2015.) („Sl. list CG”, br.61/13 od 30.12.2013.);
- Pravilnik o bližim uslovima u pogledu prostora za skladištenje i promet sredstava za zaštitu bilja ("Sl. list CG" br. 15/13);
- Program monitoringa rezidua pesticida u i na hrani biljnog i životinjskog porijekla za 2013. godinu ("Sl. list CG" br. 22/13) u skladu sa Celex br. 32011R0788;
- Lista aktivnih materija dozvoljenih za upotrebu u sredstvima za zaštitu bilja ("Sl. list CG" br. 24/13) u skladu sa Celex br. 32011R0540;
- Pravilnik o sadržaju i načinu vođenja evidencije o upotrebi sredstava za zaštitu bilja ("Sl. list CG" br.24/13);
- Program monitoringa nitrata u hrani biljnog porijekla - lisnatom povrću za 2013. godinu ("Sl. list CG" br. 28/13) u skladu sa Celex br. 32006R188;
- Predlog Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o sredstvima za zaštitu bilja – usvojila Vlada na sjednici 11.07.2013.godina;
- Pravilnik o bližim uslovima u pogledu kadra i opreme koje treba da ispunjava pravno lice („Sl. list CG“ br. 39/13);
- Pravilnik o obrascu knjige evidencije sjemenskog materijala ("Sl. list CG" br.38/13);
- Pravilnik o načinu vođenja evidencije mješavina i uvezenog sjemenskog materijala ("Sl. list CG" br.38/13).

Pripremljeni nacrti sljedećih pravnih akata:

- program fitosanitarnih mjera za 2014. godinu;
- lista aktivnih materija dozvoljenih za upotrebu u sredstvima za zaštitu bilja za 2014;
- pravilnik o postupku registracije sredstava za zaštitu bilja;
- pravilnik o bližim uslovima u pogledu prostora za skladištenje i promet sredstava za zaštitu bilja;
- zakon o izmjenama i dopunama zakona o zdravstvenoj zaštiti bilja;
- zakon o izmjenama i dopunama zakona o sredstvima za zaštitu bilja;
- zakon o bezbjednosti hrane;
- program monitoringa rezidua pesticida za 2014. godinu;
- program monitoringa nitrata u hrani biljnog porijekla (lisnato povrće) za 2014. godinu;
- pravilnik o metodama uzorkovanja za sprovođenje službene kontrole rezidua pesticida u i na proizvodima biljnog i životinjskog porijekla;
- pravilnik o minimalnim uslovima za obavljanje provjera identiteta i zdravstvenog stanja pošiljke bilja, biljnih proizvoda i objekata pod nadzorom koja se unosi iz drugih zemalja, kada se te provjere obavljaju na mjestima koja nisu mjesta unošenja;
- pravilnik o fitosanitarnim mjerama za sprječavanje unošenja, širenja i suzbijanje borove nematode *Bursaphelenchus xylophilus* (Steiner et Buhner) Nickle et al.;
- pravilnik o proizvodnji i stavljanju u promet sjemenskog materijala žita;
- pravilnik o uslovima koje treba da ispunjava prodajni objekat i skladište;
- informator za proizvođače, otkupljivače i distributere plodova citrusa i merkantilnog krompira;
- informator za uvoznike plodova.

Redovne aktivnosti:

- realizacija Programa fitosanitarnih mjera za 2013. godinu;
- izrada završnog izvještaja o radu Fitosanitarne uprave za 2012. godine;
- implementacija Fito Registra (registrovani proizvođači sjemenskog krompira, uvoznici plodova, skladištari i proizvođači plodova citrusa i merkantilnog krompira);
- registraciju proizvođača, distributera, skladištara i uvoznika bilja, biljnih proizvoda i objekata pod nadzorom kao i proizvođača hrane biljnog porijekla na nivou primarne proizvodnje, objekata za proizvodnju i prodaju sjemena, sadnog materijala, pesticida i đubriva, propisivanje fitosanitarnih uslova za uvoz, praćenje prijava proizvodnje i sertifikacija;
- ukupno sproveden **1291 upravni postupak**;
- provjera ispunjenosti uslova po javnim ovlaštenjima;
- prikupljanje podataka o stanju zaliha sredstava za zaštitu bilja na teritoriji Crne Gore;
- propisivanje fitosanitarnih uslova za uvoz;
- izdavanje fitosertifikata;
- registracija objekata za proizvodnju i prodaju sjemena, sadnog materijala, pesticida i đubriva;
- prikupljanje podataka o stanju zaliha sredstava za zaštitu bilja na teritoriji Crne Gore;
- aktivnosti na izgradnji, rekonstrukciji i održavanju graničnih prelaza;
- sastanci sa proizvođačima bilja, biljnih proizvoda i objekata pod nadzorom i NVO;
- praćenje prijava proizvodnje;
- obuke fitosanitarnih inspektora i lica odgovornih za zadržavanje bilja;
- davanje mišljenja na izmjene i dopune zakona i drugih akata;
- ažuriranje web stranice i dr.

Rad u Komisijama za:

- sprovođenje integrisanog upravljanja granicom;
- sredstva za zaštitu bilja;
- ispunjavanje uslova registracije i javnih ovlaštenja;
- drveni pakovni materijal;

- odabiranje i priznavanje matičnih stabala koja se koriste kao reprodukcionni materijal za proizvodnju sadnog materijala u voćarstvu;
- naknadu štete;
- izradu pravnih akata;
- internu kontrolu;
- pregovaračko poglavlje 1 Slobodno kretanje roba;
- pregovaračko poglavlje 7 Pravo intelektualne svojine;
- pregovaračko poglavlje 11 Poljoprivreda i ruralni razvoj;
- pregovaračko poglavlje 12 Bezbjednost hrane, veterinarsku i fitosanitarnu politiku;
- pregovaračko poglavlje 18 Statistika;
- pregovaračko poglavlje 20 Preduzetništvo i industrijska politika;
- pregovaračko poglavlje 27 Životna sredina;
- pregovaračko poglavlje 28 Zaštita potrošača.

Međunarodne aktivnosti:

- realizovan EU Twinning Project (UK/HUN) ref. No: MN-10-IB-AG-01 (Strengthening the administrative capacities of the Phytosanitary Directorate of Montenegro);
- priprema projekta IPA 2012 – Jačanje sektora bezbjednosti hrane, veterine i fitosanitarnog sektora Crne Gore;
- učešće u radu Komisije za genetske resurse za hranu i poljoprivredu;
- učešće u radu Međunarodne konvencije o zaštiti bilja / International Plant Protection Convention (IPPC);
- regionalna saradnja sa Fitosanitarnim upravama (Fitosanitarna uprava Slovenije, Uprava poljoprivredne i prehrambene industrije – Fitosanitarni sektor – Hrvatske, Uprava poljoprivredne i fitosanitarne inspekcije – Fitosanitarna inspekcija Hrvatske, Uprava za zaštitu bilja Srbije, Fitosanitarna uprava Crne Gore, Uprava BiH za zaštitu zdravlja bilja, Fitosanitarna inspekcija Brčko distrikta BiH);
- u okviru MIDAS projekta – Svjetska banka utvrđena je komponenta izgradnje i opremanja objekta na graničnom prelazu Luka Bar, za veterinarsku i fitosanitarnu graničnu inspekciju i potpisan ugovor o realizaciji projekta i započeta izgradnja. Vrijednost 300.000 €.

Saradnja sa međunarodnim institucijama iz fitosanitarne oblasti:

- **IPPC (International Plant Protection Commission** – Međunarodna komisija za zaštitu bilja);
- **UPOV (International Union for the Protection of New Varieties of Plants** – Međunarodna Unija za zaštitu biljnih sorti);
- **CEFTA (Central European Free Trade Agreement** – Centralni Evropski Sporazum o Slobodnoj Trgovini);
- **EFSA (European Food Safety Authority** – Evropska agencija za bezbjednost hrane);
- **ECPGR (European Cooperative Programme for Plant Genetic Resources** – Evropski Kooperativni Program za Biljne Genetske Resurse);
- **AEGIS (European Genebank Integrated System** – Evropski Integrisani Sistem Banke Gena);
- **FERA (Food and Environment and Research Agency** – Agencija za hranu i životnu sredinu UK); **EK (European Commission** – Evropska Komisija);
- **FAO / The International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture** (Međunarodni Ugovor o biljnim genetičkim resursima za hranu i poljoprivredu);
- **TAIEX (Technical Assistance and Information Exchange** – Tehnička asistencija i razmjena informacija) i dr.

Obuke:

- **25.02. – 29.02.2013.** obuka vezana za izradu plana u slučaju iznenadne pojave karantinski štetnog organizma (contingency plan): prstenasta trulež, KCN, smeđa trulež; ekspert: Nil Giltrap FERA; učesnici: samostalni savjetnici za zdravstvenu zaštitu bilja, EU Twinning Project

- (UK/HUN) ref. No: MN-10-IB-AG-01 (Jačanje administrativnih kapaciteta Fitosanitarne uprave Crne Gore);
- **04.03. – 08.03.2013.** EU Twining Project (UK/HUN) ref. No: MN-10-IB-AG-01 (Jačanje administrativnih kapaciteta Fitosanitarne uprave Crne Gore), obuke na teme:
 - kontrola na karantinske bolesti-zahitjevi EU legislative (smeđa trulež krompira, prstenasta trulež krompira, rak krompira, KCN);
 - hitne mjere-zakonski okvir (Potato Spindle tuber viroid/Dickeya/Meloidogine/krompirova zlatica i bolest zebrastog čipsa;
 - inspekcija (legislativa za uvoz, uzorkovanje),
 - nadzor (planiranje, uzorkovanje na Dickey-u, KCN, braon i prstenastu trulež, izvještavanje o rezultatima).
 - Eksperti HU: **Tamás Székely i Ian Carr**;
 - Učesnici: samostalni savjetnici za zdravstvenu zaštitu bilja i fitosanitarni inspektori
 - **13.03. – 15.03.2013** obuka na temu priprema Strategije za prenošenje i sprovođenje propisa iz Poglavlja XII EU; TAIEK; eksperti EK: **Jean Guégan, V.Aubin**; učesnici: predstavnici Fitosanitarne uprave, Veterinarske uprave i Ministarstva zdravlja;
 - **08.04. – 11.04.2013.** obuka na temu izrade procedura za sprovođenje posebnih nadzora (surveys), obuka vezana za unos informacija za IPPC sajt i obuka o EU Europhyt sistemu za notifikaciju; ekspert: **Peter Reed** iz Velike Britanije; učesnici: samostalni savjetnici za zdravstvenu zaštitu bilja; EU Twining Project (UK/HUN) ref. No: MN-10-IB-AG-01 (Jačanje administrativnih kapaciteta Fitosanitarne uprave Crne Gore);
 - **15.04. – 19.04.2013.** obuka na temu izrade uputstva za registraciju proizvođača, prerađivača, uvoznika, distributera i skladištara bilja, biljnih proizvoda i objekata pod nadzorom; ekspert: **Tamás Székely** iz Mađarske u periodu učesnici: samostalni savjetnici za zdravstvenu zaštitu bilja; EU Twining Project (UK/HUN) ref. No: MN-10-IB-AG-01 (Jačanje administrativnih kapaciteta Fitosanitarne uprave Crne Gore);
 - **15.04. – 19.04.2013.** obuka na temu izrade opšteg plana aktivnosti u slučaju pojave karantinski štetnog organizma (Contingency plan); ekspert: **Neil Giltrap**; učesnici: samostalni savjetnici za zdravstvenu zaštitu bilja; EU Twining Project (UK/HUN) ref. No: MN-10-IB-AG-01 (Jačanje administrativnih kapaciteta Fitosanitarne uprave Crne Gore);
 - **15.04. - 18.04.2013.** regionalna radionica za implementaciju fitosanitarnih standarda u šumarstvu - u organizaciji FAO Regional Office for Europe and Central Asia (REU) i European and Mediterranean Plant Protection Organization (EPPO,) u Sarajevu, BiH; učesnik ispred FU: Maja Petrović, savjetnik za zdravstvenu zaštitu bilja;
 - **13.05. – 17.05.2013.** obuka na temu izrade pravilnika o prenaupućenju pošiljke bilja, pravilnika o o fitosanitarnim mjerama za sprječavanje unošenja, širenja i suzbijanje borove nematode *Bursaphelenchus xylophilus* (Steiner et Buhrer) Nickle et al. i pravilnika o unošenju štetnih organizama u naučne svrhe; ekspert: **Zsuzsanna Dancsházy** učesnici: samostalni savjetnici za zdravstvenu zaštitu bilja; EU Twining Project (UK/HUN) ref. No: MN-10-IB-AG-01 (Jačanje administrativnih kapaciteta Fitosanitarne uprave Crne Gore);
 - **13.05. - 17.05. 2013. EU Twining Project (UK/HUN) ref. No: MN-10-IB-AG-0 –** obuka na temu izrade plana aktivnosti u slučaju pojave karantinski štetnih organizama (Contingency plan): *Clavibacter michiganensis* (Smith) Davis et al. ssp. *sepedonicus*, *Ralstonia solanacearum* (Smith) Yabuuchi et al. i *Anoplophora* spp. kao i opšteg plana vanrednih mjera, ekspert: **Neil Giltrap**; učesnici: samostalni savjetnici za zdravstvenu zaštitu bilja i fitosanitarni inspektori EU Twining Project (UK/HUN) ref. No: MN-10-IB-AG-01 (Jačanje administrativnih kapaciteta Fitosanitarne uprave Crne Gore);
 - **13.05. - 17.05. 2013.** obuka vezana za razvoj informacionog sistema; eksperti: **Gyorgy Pataki (HUN), Sharon Elcock (UK), David Stott (UK)**; učesnici: predstavnici Fitosanitarne uprave; EU Twining Project (UK/HUN) ref. No: MN-10-IB-AG-01 (Jačanje administrativnih kapaciteta Fitosanitarne uprave Crne Gore);
 - **13.05. - 17.05. 2013.** pregled uslova Fitosanitarne laboratorije Biotehničkog fakulteta za rad sa karantinski štetnim organizmima radi izvještavanja i davanja preporuka za poboljšavanje uslova kako bi bili u skladu sa EU zahtjevima; ekspert: **Sam Bishop (Sand Hutton, FERA)**; učesnici: samostalni savjetnici za zdravstvenu zaštitu bilja: Tamara Popović, Gordana Fuštić, Maja

- Petrović i stručnjaci Fitosanitarne laboratorije Biotehničkog fakulteta; EU Twinning Project (UK/HUN) ref. No: MN-10-IB-AG-01 (Jačanje administrativnih kapaciteta Fitosanitarne uprave Crne Gore);
- **27.05. - 31.05. 2013.** obuka o sprovođenju akcionog plana u slučaju pojave karantinski štetnog organizma *Rhynchophorus ferrugineus*; ekspert: **Eduardo Ucciero** iz Italije; učesnici: samostalni savjetnici za zdravstvenu zaštitu bilja, entomolozi Fitosanitarne laboratorije Biotehničkog fakulteta i fitosanitarni inspektori; EU Twinning Project (UK/HUN) ref. No: MN-10-IB-AG-01 (Jačanje administrativnih kapaciteta Fitosanitarne uprave Crne Gore);
 - **10.06. - 14. 06. 2013.** izrada priručnika o uzorkovanju prilikom inspekcijskih pregleda; ekspert: **Tamas Szeckely** iz Mađarske (samostalan rad) ; EU Twinning Project (UK/HUN) ref. No: MN-10-IB-AG-01 (Jačanje administrativnih kapaciteta Fitosanitarne uprave Crne Gore);
 - **12.06. - 14.06. 2013.** Bilateralna tehnička pomoć Slovenije u fitosanitarnoj oblasti (Poglavlje 12), a vezano za pregove o pristupanju Crne Gore Evropskoj Uniji; ekspert **Vlasta Knapić** iz Fitosanitarne uprave Slovenije; učesnici: samostalni savjetnici za zdravstvenu zaštitu bilja, samostalni savjetnik za pesticide i samostalni savjetnik za sadni materijal;
 - **08.07 - 12. 07. 2013.** radionica o šumskim karantinskim štetnim organizmima (*Anoplophora chinensis*, *Anoplophora glabripennis*, *Dryocosmos Kuriphilus*, *Gibberella circinata*, *Phytophthora ramorum*, *Phytophthora kernoviae*, *Bursaphelenchus xylophilus* i *Agrillus planipennis*) eksperti: **dr Neil Giltrap, FERA, UK Michael Brown, FERA, UK i dr Zsuzsanna Danchazy** iz Nacionalne kancelarije za bezbjednost hrane Mađarske; učesnici: Fitosanitarni inspektori i samostalni savjetnik za zdravstvenu zaštitu bilja; EU Twinning Project (UK/HUN) ref. No: MN-10-IB-AG-01 (Jačanje administrativnih kapaciteta Fitosanitarne uprave Crne Gore);
 - **20.08. - 22. 08. 2013.** Bilateralna tehnička pomoć Slovenije u fitosanitarnoj oblasti (pripreme radnje za ispunjavanje uslova za otvaranje Poglavlja 12 - fitosanitarna politika; revizija nacionalnog programa fitosanitarnih mjera; osvrt na programe nadzora nad štetnim organizmima i nosiocima javnih poslova u ovoj oblasti); ekspert: **Vlasta Knapić** iz Fitosanitarne uprave Slovenije učesnici: samostalni savjetnici FU;
 - **26.08. - 30.08. 2013.** izrada priručnika od strane eksperta: **Peter Reed** iz Velike Britanije za inspektore, na sljedeće teme:
 - Opšti uslovi pri uvozu;
 - Fitosanitarni pregledi, provjera dokumentacije i identifikacija;
 - Zdravstveni pregled –opšti;
 - Pregled bilja (bilje za sadnju);
 - Pregled proizvoda;
 - Pregled sjemenskog materijala;
 - Pregled merkantilnog krompira;
 - Pregled drvenog materijala za pakovanje;EU Twinning Project (UK/HUN) ref. No: MN-10-IB-AG-01 (Jačanje administrativnih kapaciteta Fitosanitarne uprave Crne Gore);
 - **02.09. - 06.09.2013.** obuka na temu sprovođenja posebnih nadzora (surveys) radi daljih preporuka; ekspert: **Neil Giltrap**; učesnici: samostalni savjetnici za zdravstvenu zaštitu bilja; EU Twinning Project (UK/HUN) ref. No: MN-10-IB-AG-01 (Jačanje administrativnih kapaciteta Fitosanitarne uprave Crne Gore);
 - **16.09. - 20.09.2013.** obuka na temu izrade plana aktivnosti u slučaju pojave karantinski štetnih organizama (Contingency plan); ekspert: **dr Neil Giltrap, FERA** učesnici: samostalni savjetnici za zdravstvenu zaštitu bilja; EU Twinning Project (UK/HUN) ref. No: MN-10-IB-AG-01 (Jačanje administrativnih kapaciteta Fitosanitarne uprave Crne Gore);
 - **16.09. - 20.09.2013.** priprema za završetak projekta; ekspert: **dr Neil Giltrap, FERA, EU** Twinning Project (UK/HUN) ref. No: MN-10-IB-AG-01 (Jačanje administrativnih kapaciteta Fitosanitarne uprave Crne Gore);
 - **17.09 - 27.09.2013.** obuka vezana za razvoj informacionog sistema održana, eksperti: **David Stott (UK)**; učesnici: direktorka Fitosanitarne uprave, Andreja Boskovic informatičarka, Ivan Marojević; EU Twinning Project (UK/HUN) ref. No: MN-10-IB-AG-01 (Jačanje administrativnih kapaciteta Fitosanitarne uprave Crne Gore);

- **07.10. - 11.10.2013.** izrada plana aktivnosti u slučaju pojave karantinski štetnih organizama (Contingency plan) *Anoplophora chinensis* (Forster) i *Anoplophora glabripennis*; ekspert: dr **Neil Giltrap, FERA**, učesnici: samostalni savjetnik za zdravstvenu zaštitu bilja; EU Twining Project (UK/HUN) ref. No: MN-10-IB-AG-01 (Jačanje administrativnih kapaciteta Fitosanitarne uprave Crne Gore);
- **16.08. - 18.08.2013.** Bilateralna tehnička pomoć Slovenije u fitosanitarnoj oblasti – priprema nacrtu Izmjena i dopuna Zakona o zdravstvenoj zaštiti bilja; predloga pravilnika iz oblasti zdravstvene zaštite bilja i ažuriranje carinske tarife; ekspert: **Vlasta Knapić** iz Fitosanitarne uprave Slovenije učesnici: samostalni savjetnici FU;
- **15.01. - 18.01.2013.** ciljevi posjete su: detaljna provjera postojećih crnogorskih metoda kontrole rezidua pesticida, pomoć u pripremi priručnika za kontrolu i monitoring rezidua pesticida u Crnoj Gori. Priprema nacrtu novog godišnjeg programa monitoringa pesticida za Crnu Goru, savjetovanje u procesu utvrđivanja MRL za pesticide koji imaju najširu upotrebu u Crnoj Gori i davanje preporuke za moguće dodatne aktivnosti projekta u Odsjeku za zaštitu bilja, sredstava za ishranu bilja i bezbjednost hrane Fitosanitarne uprave Crne Gore. Ekspert: **Helene Cooke** Chemicals Regulation Directorate UK; EU Twining Project (UK/HUN) ref. No: MN-10-IB-AG-01 (Jačanje administrativnih kapaciteta Fitosanitarne uprave Crne Gore);
- **21.01 - 25.01.2013.** rad na registraciji sredstava za zaštitu bilja u Crnoj Gori, ekspertiska pomoć za izradu pravilnika. Ekspert: **Tracy Roberts**, Chemicals Regulation Directorate UK; EU Twining Project (UK/HUN) ref. No: MN-10-IB-AG-01 (Jačanje administrativnih kapaciteta Fitosanitarne uprave Crne Gore);
- **02.04. – 05.04.2013.** tokom misije u saradnji sa savjetnicima iz Fitosanitarne uprave date su preporuke za usklađivanje zakona o sredstvima za zaštitu bilja u skladu sa EU legislativom i razvijen je Pravilnik za registraciju sredstava za zaštitu bilja, kako bi sistem registracije ispunjavao EU standarde. Gđa Roberts se 04.04.2013. godine susrela sa predstavnicima distributera sredstava za zaštitu bilja kako bi bili upoznati sa novim pravilima koja će se primjenjivati usvajanjem izmjena zakona. Takođe date su preporuke za IT softver; Ekspert: **Tracy Roberts**, Chemicals Regulation Directorate UK; EU Twining Project (UK/HUN) ref. No: MN-10-IB-AG-01 (Jačanje administrativnih kapaciteta Fitosanitarne uprave Crne Gore);
- **02.04 - 05.04.2013.** na osnovu dokumentacije koja je dostavljena od strane predstavnika Syngente i BASF urađena je probna registracija sa administrativnim osobljem Fitosanitarne uprave i predstavnicima Biotehničkog fakulteta koji su zaduženi za oblast sredstava za zaštitu bilja. Ekspert: **Tracy Roberts**, Chemicals Regulation Directorate UK; EU Twining Project (UK/HUN) ref. No: MN-10-IB-AG-01 (Jačanje administrativnih kapaciteta Fitosanitarne uprave Crne Gore);
- **16.06. - 22.06.2013.** studijska posjeta prema prilagođenom programu, kolege iz CRD-a prikazale su sistem rada koji je od velikog značaja za Crnu Goru kada je u pitanju oblast sredstava za zaštitu bilja. Jasan i sveobuhvatan pregled IT sistema predstavljen je uz praktičnu demonstraciju registracije sredstava za zaštitu bilja, nacionalni sistem i sprovođenje Direktive za održivu upotrebu pesticida, različite kontrole maksimalno dozvoljenih količina rezidua pesticida, kao i najava izmjene zakonodavstva vezane za MRL. Procjena crnogorskog sistema registracije sprovedena je kroz probnu prijavu dobijenu od predstavnika proizvođača pesticida i date su finalne preporuke za izmjene i dopune Zakona o sredstvima za zaštitu bilja. UK eksperti su bili potpuno otvoreni za razgovore o različitim interesnim temama i korisnim savjetima za Crnu Goru u predprisutnom periodu u EU, predočene su smjernice za dalju saradnju i podršku UK u ovoj oblasti i mogućnost budućih projekata finansiranih od EU. EU Twining Project (UK/HUN) ref. No: MN-10-IB-AG-01 (Jačanje administrativnih kapaciteta Fitosanitarne uprave Crne Gore);
- **03.09. - 05.09.2013.** Organizacija za hranu i poljoprivredu Regionalne kancelarije Ujedinjenih nacija za Evropu i Centralnu Aziju (FAO REU), a u saradnji sa Univerzitetom Sent Istvan, Godollo, Mađarska, organizovala je "Regionalnu radionicu za podizanje svijesti o Integralnoj zaštiti bilja u Istočnoj Evropi" u Mađarskoj gdje su učestvovali i predstavnici Fitosanitarne uprave Crne Gore. Cilj radionice je razmjena iskustava i informacija o konceptu integralne

zaštite bilja, promovisanje regionalne saradnje o održivoj poljoprivrednoj proizvodnji kao i identifikovanje nedostataka u pomenutim oblastima;

- **06.10. - 10.10.2013.** Na poziv hemijske kompanije BASF jedne od najznačajnijih proizvođača sredstava za zaštitu bilja u svijetu a čiji se proizvodi nalaze i na tržištu Crne Gore, predstavnici Fitosanitarne su uprave zajedno sa autoritetima nadležnim za registraciju pesticida iz zemalja regiona imali radnu posjetu Sjedište kompanije je u **Ludvigshafenu (Njemačka), a istraživački centar u Limburgerhofu**. Cilj posjete je bio prezentacija procesa registracije sredstava za zaštitu bilja u našim zemljama, a takođe i šta kompanija BASF radi u toj oblasti. Ova posjeta je od velikog značaja za formiranje dobrog sistema registracije u Crnoj Gori koji će omogućiti zaštitu domaćih interesa u cilju obezbjeđivanja adekvatnih sredstava za zaštitu bilja na tržištu sa kojima možemo pravilno štititi naše poljoprivredne kulture. Ne manje važno je da se prilikom registracije obezbjedi sistem čijim se uspostavljanjem obezbjeđuje i očuvanje zdravlja ljudi, životinja, bilja i životne sredine;
- **23.10. - 25. 10.2013.** Izrada mape obuka za 2014.godinu - TAIEX Brisel;
- **18.06. - 21.06.2013.** Izrada priručnika za proizvodnju ukrasnog bilja i vinove loze; ekspert **Peter Reed**, FERA, učesnici: Srđan Đukić, samostalni savjetnik za sjeme, sadni materijal i zaštitu biljnih sorti; EU Twining Project (UK/HUN) ref. No: MN-10-IB-AG-01 (Jačanje administrativnih kapaciteta Fitosanitarne uprave Crne Gore);
- **01.10. - 05.10.2013.** obuka o zakonodavstvu prava biljnih sorti i procedure registracije; ekspert **Dora Szakalos**, AO, Mađarska učesnici: Srđan Đukić, samostalni savjetnik za sjeme, sadni materijal i zaštitu biljnih sorti, Milena Mugoša, Anita Gazivoda kompanija "13 Jul Plantaže", Biljana Vulić, pripravnik u Fitosanitarnoj upravi; EU Twining Project (UK/HUN) ref. No: MN-10-IB-AG-01 (Jačanje administrativnih kapaciteta Fitosanitarne uprave Crne Gore);

Članstvo u međunarodnim organizacijama:

- u avgustu 2009, Crna Gora je postala članica Međunarodne organizacije o zaštiti bilja IPPC (International Plant Protection Organization);
- poziv za članstvo u EPPO (European and Mediterranean Plant Protection Organization – Evropska i Mediteranska organizacija za zaštitu bilja);
- rad na članstvu u UPOV-u (International Union for the Protection of New Varieties of Plants – Međunarodna Unija za zaštitu biljnih sorti).

Saradnja:

- Ministarstvo poljoprivrede i ruralnog razvoja; Ministarstvo finansija; Ministarstvo unutrašnjih poslova; Ministarstvo vanjskih poslova i evropskih integracija; Ministarstvo za informaciono društvo; Ministarstvo ekonomije; Ministarstvo zdravlja; Ministarstvo za ljudska i manjinska prava; Uprava Carina; Uprava za kadrove; Poreska Uprava; Uprava za šume; Uprava za imovinu; Uprava policije; Veterinarska uprava; Biotehnički fakultet; Institut za javno zdravlje; Centar za ekotoksikološka ispitivanja; Agencija za zaštitu životne sredine; Hidrometeorološki zavod; Direkcija za javne nabavke; Državna revizorska institucija; Državni Arhiv; Zavod za statistiku; Privredna komora Crne Gore; Savjetodavna služba za biljnu proizvodnju; Nacionalni savjet za procjenu bezbjednosti hrane; Gradska opština Golubovci; Odbor udruženja špeditera; NVO, mediji i ostalo.

REALIZACIJA PROGRAMA FITOSANITARNIH MJERA:

Programom fitosanitarnih mjera za 2013. godinu („Sl. list Crne Gore“ br. 20/13), Budžetom su bila predviđena sredstva u iznosu od **190.000,00€**.

U toku 2013. godine za realizaciju ovog programa utrošeno je **101.547,80€**.

Komponenta 1: Program zdravstvene zaštite bilja	Vrijednost €	Potrošeno
1.1 Posebni nadzori nad štetnim organizmima		
1.1.1 Posebni nadzor <i>Globodera pallida</i> i <i>Globodera rostochiensis</i> (krompirove cistolike nematode)	7.265,70	5.194,80
1.1.2 Posebni nadzor <i>Bursaphelenchus xylophilus</i>	5.265,00	1.053,00
1.1.3 Posebni nadzor <i>Meloidogyne chitwoodi</i> Golden et all. (all population) i <i>Meloidogyne fallax</i> Karssen	2.457,00	1.755,00
1.1.4 Posebni nadzor Pepino mosaic virus	2.720,00	0,00
1.1.5 Posebni nadzor Potato spindle tuber viroid	4.788,00	4.788,00
1.1.6 Posebni nadzor <i>Synchytrium endobioticum</i> (Potato Wart Disease)	2.500,00	2.500,00
1.1.7 Posebni nadzor <i>Phytophthora ramorum</i>	3.500,00	2.900,00
1.1.8 Posebni nadzor <i>Gibberella circinata</i>	2.500,00	2.500,00
1.1.9 Posebni nadzor <i>Ralstonia solanacearum</i> i <i>Clavibacter michiganensis</i> subsp. sepe-donicus	13.500,00	13.000,00
1.1.10 Posebni nadzor <i>Cacoecimorpha pronubana</i> i <i>Epichoristodes acerbella</i> (smotavci karanfila)	2.500,00	2.100,00
1.1.11 Posebni nadzor <i>Quadrastipidiotus perniciosus</i>	2.000,00	1.800,00
1.1.12 Posebni nadzor <i>Diabrotica virgifera</i>	2.500,00	2.170,00
1.1.13 Posebni nadzor <i>Dryocosmus kuriphilus</i>	2.000,00	1.700,00
1.1.14 Posebni nadzor <i>Rhynchophorus ferrugineus</i>	1.500,00	1.500,00
1.1.15 Posebni nadzor <i>Anoplophora chinensis</i>	2.000,00	1.400,00
1.1.16 Posebni nadzor <i>Bemisia tabaci</i>	4.500,00	3.820,00
1.1.17 Posebni nadzor <i>Epitrix cucumeris</i> , <i>Epitrix similis</i> , <i>Epitrix subcrinita</i> , <i>Epitrix tuberis</i>	2.000,00	1.200,00
1.1.18 Posebni nadzor <i>Erwinia amylovora</i>	2.000,00	2.000,00
1.2 Stalni nadzori nad štetnim organizmima		
1.2.1 Stalni nadzor <i>Bactrocera oleae</i> (muva masline)	5.000,00	4.930,00
1.2.2 Stalni nadzor <i>Ceratitis capitata</i> (voćna muva)	4.000,00	3.600,00
1.2.3 Stalni nadzor cikade vinove loze prenosioci fitoplazmi	4.000,00	3.500,00
1.2.4 Stalni nadzor u cilju sprječavanja najezde biljnih štetočina	3.000,00	2.370,00
1.2.5 Stalni nadzor <i>Tuta absoluta</i>	1.500,00	1.350,00
1.2.6 Stalni nadzor invazivnih vrste insekata u plastenicima	3.000,00	2.600,00
1.2.7 Stalni nadzor korovske biljke <i>Ambrosia artemisiifolia</i> L. (spp)	2.500,00	1.800,00
1.2.8 Laboratorijske analize zdravstvenog stanja različitih biljnih vrsta	1.000,00	0,00
1.3 Hitne fitosanitarne mjere i naknada šteta	12.839,30	
Komponenta 2: Program praćenja sredstava za zaštitu i ishranu bilja i bezbjednost hrane biljnog porijekla na nivou primarne proizvodnje	50.015,00	
2.1 Monitoring rezidua pesticida u hrani biljnog i životinjskog porijekla	10.000,00	9.996,00
2.2 Monitoring nitrata u hrani biljnog porijekla	1.500,00	1.500,00
2.3 Monitoring zemljišta kao objekta za proizvodnju hrane biljnog porijekla na nivou primarne proizvodnje	8.050,00	464,10
2.4 Program zaštite voća i povrća sa monitoringom rezidua pesticida	5.590,00	2.137,00
2.5 Program zaštite povrtarskih kultura u zaštićenom prostoru sa monitoringom rezidua	6.989,00	2.700,00
2.6 Program edukacije lica odgovornih za promet i upotrebu sredstava za zaštitu bilja	5.000,00	2.300,00
2.7 Izrada stručne osnove za načela dobre poljoprivredne prakse za sredstva za zaštitu bilja;	2.400,00	0,00
2.8 Izrada stručne osnove za načela dobre poljoprivredne prakse za sredstva za ishranu bilja	2.400,00	0,00
2.9 Hitne mjere u oblasti bezbjednosti hrane biljnog porijekla na nivou primarne proizvodnje	8.086,00	721,80
Komponenta 3: Program kontrolnih ispitivanja sjemenske proizvodnje i biljni genetički resursi	33.650,00	
3.1 Sjemenska proizvodnja krompira	20.300,00	20.300,00
3.2 Sjemenska proizvodnja žita	3.850,00	1.960,00
3.3 Program biljnih genetičkih resursa	5.500,00	450,00
3.4 Mjere u oblasti GMO	4.000,00	0,00
Komponenta 4: Tehnička i administrativna podrška implementaciji Programa	4.000,00	

Realizacija Programa fitosanitarnih mjera za 2013. godinu:**ZDRAVSTVENA ZAŠTITA BILJA****Komponenta 1.1: Posebni nadzori nad štetnim organizmima****1.1.1 Posebni nadzor *Globodera pallida* i *Globodera rostochiensis* (krompirove cistolike nematode)**

U laboratoriji su u okviru posebnog nadzora *Globodera pallida* i *Globodera rostochiensis* (krompirove cistolike nematode) pregledana:

- 148 uzorka zemlje na prisustvo cista KCN-a u fazi projektne linije koja se odnosi na pregled površina na kojima će se gajiti sjemenski krompir u Crnoj Gori ;
- 63 uzorka krtola na prisustvo cista KCN-a u fazi projektne linije koja se odnosi na pregled uzoraka sjemenske robe iz uvoza, koja teče tokom cijele kalendarske godine i
- 18 uzoraka krtola na prisustvo cista KCN-a u fazi projektne linije koja se odnosi na pregled uzoraka merkantilne robe iz uvoza, koja teče tokom cijele kalendarske godine.

U pregledanim uzorcima nije utvrđeno prisustvo krompirovih cistolikih nematoda *Globodera pallida* i *Globodera rostochiensis*.

Tabela 01. Pregledano je 148 uzorka zemlje na prisustvo cista KCN-a u fazi projektne linije koja se odnosi na pregled površina na kojima će se gajiti sjemenski krompir u Crnoj Gori

Proizvođač sjemenskog krompira	Naziv prijavljene parcele	Površina parcele (ha)	Planirani broj uzoraka	Šifra uzorka	broj uzoraka u laboratoriji	Datum kada su uzorci obrađeni	napomena
Mićković Andrija	Brezna VI u ogradi	0.6	1	1/I	1	28.05.	OK
	Brezna V pod omar	2	1	1/II	2	28.05.+ 03.09.	
	Brezna IV kod etno sela	1.5	1	1/III	2	28.05.+ 03.09.	
	Zaborje	4	4	3/I, 3/II, 3/III, 3/IV	4	28.05.	
Zdravko Perović	Ostrvica 2	1.5	2	1/I, 1/II	2	08.07.	OK
	Ostrvica 1	2	2	2/I, 2/II	2	08.07.	
Agro Mil	Muratovica šuma	1.75	2	4/I, 4/II	2	12.07.	OK
	Muratovica Ispod dola	1.2	2	5/I, 5/II	2	12.07.	
	Muratovica ograda	1.4	2	6/I, 6/II	2	12.07.	
	Muratovica Izvor 1	1.4	2	7/I, 7/II	2	10.07.	
	Muratovica Izvor 2	0.85	1	8/I	1	12.06.	
	Muratovica Izvor 3	0.85	1	9/I	1	11.07.	
	Muratovica Strana 1	0.8	1	10/I	1	11.07.	
	Muratovica Strana 2	1.2	2	11/I, 11/II	2	12.07.	
	Muratovica ispod spomenika	0.5	1		1	11.07.	
Medenica Miloš	Rogobore 1	1.1	2	1/I, 1/II	2	17.07.	
	Rogobore 2	1.3	2	2/I, 2/II	2	17.07.	

	Drijenak	0.9	1	3/I	1	17.07.	
	Plana	2.2	3	4/I, 4/II, 4/III	3	17.07.	
	Plana 1	0.8	1	12/I	1	16.07.	
	Lipovo 1	1.8 (1.9)	2	5/I, 5/II	2	16.07.	
	Lipovo 2		0		0		
	Lipovo 4		0		0		
	Lipovo 5		0		0		
	Gornja Breza	0.5	1	8/I	1	16.07.	
	Breza	0.7	1		0		nije dostavljen
	PV 02.04.2013. Rakite-Brvenice	1.5	2	11/I, 11/II	2	19.06.	
	NK 02.04.2013. Lukovo-Ivanje	1	1	12/I	1	16.07.	
	NK 02.04.2013. Podstrvica-Krnovo	1	1	13/I	1	17.07.	
	Donja Polja (Polja 1)	2	2		2	05.07.	
	Donja Polja (Polja 2)	0.6+0.6+1	3		3	05.07.	
	BA 11.04.2013. Kruše	2 (1.5)	2	14/I, 14/II	2	25.04.	
ZZ Trebaljevo	Skrbuša	3.5 (2.5+0.5)	4	1/I, 1/II, 1/III, 1/IV	4	11.07.	uradjena 4 a trebalo je 3
	Trebaljevo (kod magacina)		0		0		
	Trebaljevo (kod kolibe)		0		0		
	Mojkovac Podbišće		0		0		
	Radigojno (ispod fabr. vode)		0		0		
	Breza-Kopito = Breza 4 i 5	1.5 (0.8+0.7)	2	6/I, 6/II	2	11.07.	
	Gornja Breza (kod kasarne) = Breza 3	0.5	1	7/I	1	11.07.	
	Gornja Breza = Lug Ivanovica		0		0		
Sjeme Kolasin	R. Rijeka	2	2	6/I, 6/II	2	05.06.	
	R. Rijeka	0.8 (0.7)	1	7/I	1	20.06.	
	Sokolac Čuke 1		2		2	05.06.	odustao a vec je bilo uradjeno
	Sokolac Čuke 2		0		0		
	Galica Zorina 2	(2) 1.3	2	10/I, 10/II	2	20.06	
	Ravni Sokolac		0		0		
	Sokolac kod česme (Sokolac Cabarkapa 4)	2.08 (2.1)	2	2/I, 2/II	2	28.05.	
	Čuke Radeva Sokolac	2	2	11/I, 11/II	2	23.07.	

	Cuke kod Boskovića Sokolac	2	2	12/I, 12/II	2	24.07.	
Adrović Jonuz	Sušica 01	6 (1.3)	6	1/I, 1/II, 1/III, 1/IV, 1/V, 1/VI	6	25.04.	uradjenih 6 trebalo je 2
	Sušica 02	1.3	2	2/I, 2/II	2	25.04.	
	Sušica 03	1 (1.3+0.6)	1	3/I	1	25.04.	uradjen 1 trebalo je 2
	Sipanje	3 (1.5)	3	4/I, 4/II, 4/III	3	28.05.	uradjena 3 trebalo je 2
	Lagatori	2	2	5/I, 5/II, 5/III	3	10.07.	
ZZ Gradac	Metrak-Dujovića Luka	2	2	1/I, 1/II	2	18.06.	OK
	Babićevina	1.6	2	2/I, 2/II	2	17.06.	
	Babićevina	1.5	2	3/I, 3/II	2	18.06.	
	Babićevina-Do	0.8	1	4/I	1	18.06.	
	Smrdan-Lokvice	1.3	2	5/I, 5/II	2	18.06.	
ZZ Doganje	Luka	1.25 (1.1)	2	1/I, 1/II	2	03.06.	OK
	Zaviđen	1.38 (1.36)	2	2/I, 2/II	2	03.06.	
	Podjaza	1.55	2	3/I, 3/II	2	03.06.	
	Maljevac	2.3	3	4/I, 4/II, 4/III	3	18.06.	
Vasilije Jakšić	Jezera	5.5	6	1/I, 1/II, 1/III, 1/IV, 1/V, 1/VI	6	05.06.	
	Jezera	1.45	2	2/I, 2/II	2	24.05.	
	Potrk	1.1	2	3/I, 3/II	2	24.05.	
	Piva Lokvice	2.8 (2.6)	3	4/I, 4/II, 4/III	3	09.07.	
	Lokvice	1.3 (1.2)	2	5/I, 5/II	2	09.07.	
	Uskoci 2	1.6	2	6/I, 6/II	2	09.07.	
	Uskoci 1	0.5	1	7/I	1	09.07.	
	Vrulja	0.8	1	8/I	1	25.04.	
	Vrulja	3.4	4	9/I, 9/II, 9/III, 9/IV	4	05.06.	
	Vrulja	1.7 (1.4)	2	10/I, 10/II	2	19.06.	
	Vrulja	0.7 (0.5)	1	11/I	1	12.06.	
	Vrulja	0.7 (0.6)	1	12/I	1	12.06.	
	Vrulja	1.1	2	13/I, 13/II	2	12.06.	
	Vrulja	1.7 (1.6)	2	14/I, 14/II	2	12.06.	
	Vrulja	1	1	15/I	1	12.06.	
	Vrulja	1.1	2	16/I, 16/II	2	19.06.	
	Vrulja	3.3	4	17/I, 17/II, 17/III, 17/IV	4	18.06.	
	Vrulja	6.6 (7.4)	7	18/I, 18/II, 18/III, 18/IV, 18/V, 18/VI, 18/VII	7	24.05.	Uradjeno 7 trebalo je 8

76.25

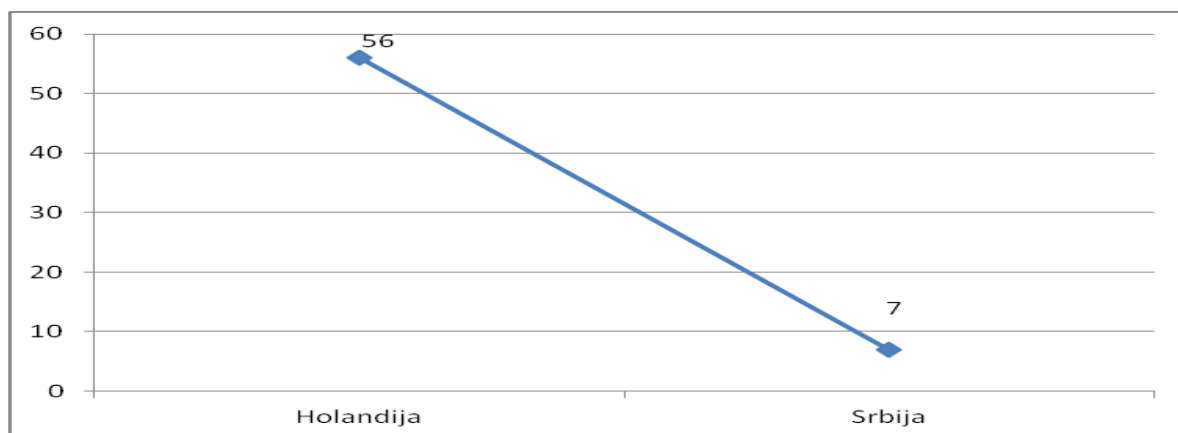
146

148

Tabela 02. Pregledano je 63 uzorka na prisustvo cista KCN-a u fazi projektne linije koja se odnosi na pregled uzoraka sjemenske robe iz uvoza (troškove snose uvoznici)

br	datum	zemlja porijekla	šifra u laboratoriji	sorta
1	14.01.	Holandija	4	jaerla
2	14.01.	Holandija	4	anais
3	17.01.	Holandija	6	kennebec
4	17.01.	Holandija	6	kondor
5	17.01.	Holandija	6	aladin
6	17.01.	Holandija	6	riviera
8	31.01.	Srbija	20	riviera
9	31.01.	Srbija	20	kondor
10	31.01.	Srbija	20	kennebec
11	04.20.	Holandija	23	sifra
12	06.02.	Holandija	24	kennebec
13	06.02.	Holandija	24	desiree
14	06.02.	Holandija	24	jaerla
15	06.02.	Holandija	24	agria
16	07.02.	Holandija	25	agria
17	07.02.	Holandija	25	tresor
18	07.02.	Holandija	26	kennebec
19	07.02.	Holandija	27	agria
20	07.02.	Holandija	28	aladin
21	07.02.	Holandija	29	kennebec
22	08.02.	Holandija	36	evora
23	11.02.	Holandija	37	jada
24	11.02.	Holandija	38	spunta
25	11.02.	Holandija	39	margarita
26	11.02.	Holandija	40	jaerla
27	11.02.	Holandija	41	kennebec
28	12.02.	Holandija	44	kondor
29	12.02.	Holandija	45	kennebec
30	12.02.	Holandija	46	riviera
31	12.02.	Holandija	47	/
32	21.02.	Holandija	54	agria
33	25.02.	Holandija	57	kennebec
34	26.02.	Holandija	61	dido
35	05.03.	Srbija	83	agria
36	05.03.	Srbija	84	desiree
37	05.03.	Srbija	85	kennebec
38	06.03.	Holandija	90	desiree
39	06.03.	Holandija	91	aladin
40	06.03.	Holandija	92	tresor
41	12.03.	Holandija	110	agria
42	12.03.	Holandija	111	agria
43	12.03.	Holandija	116	desiree

44	13.03.	Holandija	121	kennebec
45	13.03.	Holandija	122	agria
46	13.03.	Holandija	123	agria
47	18.03.	Holandija	135	agria
48	19.03.	Holandija	139	kennebec
49	19.03.	Holandija	141	agria
50	19.03.	Holandija	142	actricea
51	26.03.	Holandija	154	memphis
52	26.03.	Holandija	154a	panamera
53	27.03.	Holandija	161	agria
54	27.03.	Holandija	162	kennebec
55	02.04.	Holandija	172	agria
56	02.04.	Holandija	176	kennebec
57	03.04.	Holandija	184	agria
58	05.04.	Srbija	189	agria
59	08.04.	Holandija	191	agria
60	08.04.	Holandija	192	kennebec
61	09.04.	Holandija	194	kennebec
62	04.05.	Holandija	254	kennebec
63	04.05.	Holandija	255	agria

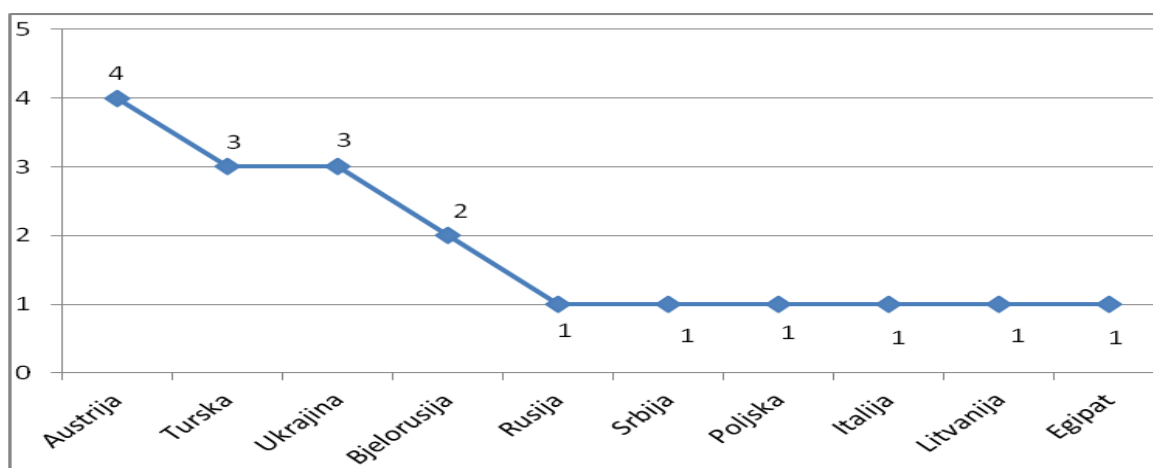


Grafikon 01. Porijeklo uzoraka sjemenske robe iz uvoza

Tabela 03. Pregledano je 18 uzorka na prisustvo cista KCN-a u fazi projektne linije koja se odnosi na pregled uzoraka merkantilne robe iz uvoza (troškove snose uvoznici)

br	datum	zemlja porijekla	šifra u laboratoriji
1	09.01.	Ukrajina	1
2	10.01.	Rusija	2
3	21.01.	Srbija	12
4	31.01.	Turska	21
5	08.02.	Bjelorusija	33
6	08.02.	Bjelorusija	35
7	13.02.	Poljska	50
8	19.02.	Ukrajina	51
9	06.03.	Austrija	95

10	07.03.	Turska	96
11	03.04.	Austrija	183
12	11.04.	Italija	195
13	11.04.	Austrija	199
14	11.04.	Turska	200
15	12.04.	Austrija	206
16	15.04.	Litvanija	212
17	19.04.	Ukrajina	224
18	02.05.	Egipat	252



Grafikon 02. Porijeklo uzoraka merkantilne robe iz uvoza

1.1.2 Posebni nadzor *Bursaphelenchus xylophilus*

Posebni nadzor *Bursaphelenchus xylophilus* je obaveza po: EU zakonodavstvu - Commission Decision 2006/133/EC of 13 February 2006 requiring Member States temporarily to take additional measures against the dissemination of *Bursaphelenchus xylophilus* (Steiner et Buhner) Nickle et al. (the pine wood nematode) as regards areas in Portugal, other than those in which it is known not to occur, Zakonu o zdravstvenoj zaštiti bilja (Sl.list RCG br. 28/06 i Sl.list CG br. 28/11) i Pravilniku o fitosanitarnim mjerama za sprječavanje unošenja, širenja i suzbijanje štetnih organizama i listama štetnih organizama bilja, biljnih proizvoda i objekata pod nadzorom (Sl.list CG br. 39/11).

Posebni nadzor *Bursaphelenchus xylophilus* obuhvatao je pregled uzoraka drveta koji su dostavljeni od fitosanitarnih inspektora iz mjesta unošenja Luke Bar.

U laboratoriji je tokom novembra/decembra pregledano 30 uzoraka drveta.

Na pregledanim uzorcima drveta nije utvrđeno prisustvo borove nematode *Bursaphelenchus xylophilus*.

br	zemlja porijekla	vrsta robe koja je uvožena
1	Honduras	banane
2	Rusija	aluminijum
3	Indija	aluminijum
4	Rusija	aluminijum
5	Ekvador	banane
6	USA	automobili
7	Rusija	aluminijum
8	Indija	aluminijum
9	Indija	aluminijum

10	Indija	aluminijum
11	Indija	aluminijum
12	Indija	aluminijum
13	Kina	mermer
14	Honduras	banane
15	Honduras	banane
16	Grčka	cement
17	Grčka	cement
18	*	gewiss
19	Ekvador	banane
20	Tajvan	čaj
21	Indija	aluminijum
22	USA	automobili
23	Indija	aluminijum
24	Indija	aluminijum
25	Indija	aluminijum
26	Rusija	cink
27	Indija	aluminijum
28	Indija	aluminijum
29	Indija	aluminijum
30	*	*

* - uzorci drveta su dostavljeni u laboratoriju bez podataka o zemlji porijekla

1.1.3 Posebni nadzor *Meloidogyne chitwoodi* Golden et al. (all populations) i *Meloidogyne fallax* Karssen

Posebni nadzori nad štetnim organizmima *Meloidogyne chitwoodi* Golden et al. (all populations) i *Meloidogyne fallax* Karssen obuhvatao je laboratorijski pregled:

- 25 uzoraka na prisustvo *Meloidogyne* vrsta u fazi projektne linije koja se odnosi na uzorke krtola iz proizvodnje sjemenskog krompira;
- 25 uzorka na prisustvo *Meloidogyne* vrsta u fazi projektne linije koja se odnosi na uzorke zemlje iz proizvodnje sjemenskog krompira i
- svi uzorci krtola na prisustvo *Meloidogyne* vrsta u fazi projektne linije koja se odnosi na pregled uzoraka sjemenske i merkantilne robe iz uvoza, koja teče tokom cijele kalendarske godine.

Tabela 01.: Pregledano je 26+26 uzorka zemlje na prisustvo *Meloidogyne* vrsta iz proizvodnje sjemenskog krompira na parcelama

br	sifra kod RiO	proizvođač	lokalitet	sorta
1	12/5.	Biomontenegro	Brezna	kennebec
2	6/1.	Vrbica - Adrović Jonuz	Susica	kennebec
3	6/5.	Vrbica - Adrović Jonuz	Sipanje	kennebec
4	8/1.	Gradac Pljevlja	Dujova luka	kennebec
5	8/4.	Gradac Pljevlja	Babicevina do	kennebec
6	8/2.	Gradac Pljevlja	Babicevina 1	kennebec
7	8/5.	Gradac Pljevlja	Smrdan	kennebec
8	5/4.	Medenica Miloš Drijenak Kolašin	Plana	agria
9	5/7-2.	Medenica Miloš Drijenak Kolašin	Lopovo	tresor

10	2/5.	Sjeme Kolašin Bijelo Polje	Ćuke radeva	agria
11	2/6.	Sjeme Kolašin Bijelo Polje	Ćuke boskovica	agria
12	1/1.	Vasilije Jakić Žabljak	Jezera	tresor
13	5/7.	Medenica Miloš Drijenak Kolašin	Lopovo	dido
14	8/3.	Gradac Pljevlja	Babicevina 2	kennebec
15	2/4.	Sjeme Kolašin Bijelo Polje	Sokolac	agria
16	3/3.	Vasilije Jakić Žabljak	Potrk	kennebec
17	3/1-2.	Vasilije Jakić Žabljak	Jezera	rudolph
18	13/1.	Agrosjever Berane	Kruse	agria
19	2/2.	Sjeme Kolašin Bijelo Polje	Ravna rijeka	tresor
20	2/3.	Sjeme Kolašin Bijelo Polje	Galica	tresor
21	2/1.	Sjeme Kolašin Bijelo Polje	Ravna rijeka	kennebec
22	5/3.	Medenica Miloš Drijenak Kolašin	Drijenak	cvetnik
23	7/6.	AgroMil Nikšić	Muratovica	kennebec
24	7/4.	AgroMil Nikšić	Muratovica	agria
25	7/8.	AgroMil Nikšić	Muratovica	margarita
26	7/9.	AgroMil Nikšić	Muratovica	dido

Tabela 02.: Pregledano je 63 uzorka na prisustvo na prisustvo Meloidogyne vrsta u fazi projektne linije koja se odnosi na pregled uzoraka sjemenske robe iz uvoza

br	datum	zemlja porijekla	šifra u laboratoriji	sorta
1	14.01.	Holandija	4	jaerla
2	14.01.	Holandija	4	anais
3	17.01.	Holandija	6	kennebec
4	17.01.	Holandija	6	kondor
5	17.01.	Holandija	6	aladin
6	17.01.	Holandija	6	riviera
8	31.01.	Srbija	20	riviera
9	31.01	Srbija	20	kondor
10	31.01.	Srbija	20	kennebec
11	04.20.	Holandija	23	sifra
12	06.02.	Holandija	24	kennebec
13	06.02.	Holandija	24	desiree
14	06.02.	Holandija	24	jaerla
15	06.02.	Holandija	24	agria
16	07.02.	Holandija	25	agria
17	07.02.	Holandija	25	tresor
18	07.02.	Holandija	26	kennebec
19	07.02.	Holandija	27	agria
20	07.02.	Holandija	28	aladin
21	07.02.	Holandija	29	kennebec
22	08.02.	Holandija	36	evora
23	11.02.	Holandija	37	jada
24	11.02.	Holandija	38	spunta
25	11.02.	Holandija	39	margarita
26	11.02.	Holandija	40	jaerla

27	11.02.	Holandija	41	kennebec
28	12.02.	Holandija	44	kondor
29	12.02.	Holandija	45	kennebec
30	12.02.	Holandija	46	riviera
31	12.02.	Holandija	47	
32	21.02.	Holandija	54	agria
33	25.02.	Holandija	57	kennebec
34	26.02.	Holandija	61	dido
35	05.03.	Srbija	83	agria
36	05.03.	Srbija	84	desiree
37	05.03.	Srbija	85	kennebec
38	06.03.	Holandija	90	desiree
39	06.03.	Holandija	91	aladin
40	06.03.	Holandija	92	tesor
41	12.03.	Holandija	110	agria
42	12.03.	Holandija	111	agria
43	12.03.	Holandija	116	desiree
44	13.03.	Holandija	121	kennebec
45	13.03.	Holandija	122	agria
46	13.03.	Holandija	123	agria
47	18.03.	Holandija	135	agria
48	19.03.	Holandija	139	kennebec
49	19.03.	Holandija	141	agria
50	19.03.	Holandija	142	actricea a
51	26.03.	Holandija	154	memphis A
52	26.03.	Holandija	154a	panamera A
53	27.03.	Holandija	161	agria
54	27.03.	Holandija	162	kennebec
55	02.04.	Holandija	172	agria
56	02.04.	Holandija	176	kennebec
57	03.04.	Holandija	184	agria
58	05.04.	Srbija	189	agria
59	08.04.	Holandija	191	agria
60	08.04.	Holandija	192	kennebec
61	09.04.	Holandija	194	kennebec
62	04.05.	Holandija	254	kennebec
63	04.05.	Holandija	255	agria

Tabela 03.: Pregledano je 18 uzorka na prisustvo na prisustvo Meloidogyne vrsta u fazi projektne linije koja se odnosi na pregled uzoraka merkantilne robe iz uvoza

br	datum	zemlja porijekla	šifra u laboratoriji
1	09.01.	Ukrajina	1
2	10.01.	Rusija	2
3	21.01.	Srbija	12
4	31.01.	Turska	21

5	08.02.	Bjelorusija	33
6	08.02.	Bjelorusija	35
7	13.02.	Poljska	50
8	19.02.	Ukrajina	51
9	06.03.	Austrija	95
10	07.03.	Turska	96
11	03.04.	Austrija	183
12	11.04.	Italija	195
13	11.04.	Austrija	199
14	11.04.	Turska	200
15	12.04.	Austrija	206
16	15.04.	Litvanija	212
17	19.04.	Ukrajina	224
18	02.05.	Egipat	252

1.1.4. Posebni nadzor Pepino mosaic virus

Aktivnosti koje se odnose na Pepino mosaic virus (PepMV) realizovane su u periodu maj – decembar 2013. godine. Realizacija Programa obuhvatila je:

- vizuelne preglede biljaka u proizvodnji paradajza u zaštićenom prostoru,
- sakupljanje uzoraka paradajza i nekih korovskih biljnih vrsta,
- serološko testiranje sakupljenih uzoraka.

Terenska istraživanja:

Vizuelni pregledi i sakupljanje uzoraka paradajza obavljani su tokom perioda maj – oktobar 2013. godine, u zaštićenom prostoru, na većem broju lokaliteta u Crnoj Gori. Sve uzorkovane biljke ispoljavale su simptome virusnih zaraza. Osim biljaka paradajza, sakupljene su i neke korovske biljne vrste, koje su se nalazile u plastenicima, a na kojima su takođe konstatovani simptomi koji su upućivali na virusne zaraze.

Tokom realizacije projekta ukupno je sakupljeno 104 uzorka paradajza (*Lycopersicon lycopersicum*) i 11 uzoraka korovskih biljnih vrsta (*Chenopodium* sp., *Amaranthus* sp.). Uzorkovanje je obavljeno u 20 lokaliteta u 10 opština u Crnoj Gori, i to: 33 biljke na lokalitetima u opštini Podgorica, 16 u opštini Ulcinj, 12 u opštini Danilovgrad, 10 u opštini Bijelo Polje, 10 uzoraka u opštini Mojkovac, 8 u opštini Nikšić, 7 uzoraka u opštini Herceg-Novi, 6 uzoraka u opštini Berane, 2 uzorka u opštini Andrijevica, dok u opštini Kolašin nije obavljeno uzorkovanje iako su obavljani vizuelni pregledi paradajza na dva lokaliteta. Pregled sakupljenih uzoraka po lokalitetima i proizvođačima prikazan je u tabeli 1.

Serološka istraživanja:

Shodno EPPO dijagnostičkom protokolu PM 7/113(1), sakupljeni uzorci testirani su primjenom DAS-ELISA testa uz korišćenje poliklonalnih antitijela specifičnih za detekciju svih do sada opisanih sojeva PepMV, firme Bioreba (Švajcarska). Komercijalne pozitivne kontrole obezbjeđene su od iste firme, dok je kao negativna kontrola korišćeno zdravo lišće duvana (*Nicotiana tabacum*) proizvedeno u kontrolisanim uslovima (komore za rastenje biljaka) u Virusološkoj laboratoriji Biotehničkog fakulteta. Kao početni materijal korišćeno je lišće biljaka.

Tabela 1. Podaci o terenskim obilascima proizvođača paradajza tokom avgusta 2013. godine

Opština	Lokalitet	Ime držaoca bilja	Datum uzorkovanja	Broj uzoraka**	Vrsta proizvodnje
Podgorica	Dubrava	Bogojević Dejan	29.05.2013.	3 uzoraka	plastenik – proizvodni zasad
	Lješkopolje	Biotehnički fakultet	28.05.2013.	1 uzorak	plastenik – eksperim. zasad
	Mataguži	Raičević Vidak	29.05.2013.	1 uzorak	plastenik – proizvodni zasad
		Popović Jovan	29.05.2013.	1 uzorak	plastenik – proizvodni zasad
		Ajković Stanko	29.05.2013.	4 uzoraka	plastenik – proizvodni zasad
	Vranj	Škatarić Ilija NN	29.05.2013.	3 uzorka	plastenik – proizvodni zasad
			26.10.2013	3 uzorka	plastenik – proizvodni zasad
Danilovgrad	Jelenak	Radonjić Rade Bađalovski Filip Brajović Budo	29.05.2013.	1 uzorak	plastenik – proizvodni zasad
			29.05.2013.	3 uzorka	plastenik – proizvodni zasad
			29.05.2013	2 uzorka	plastenik – proizvodni zasad
	Sige	Veselin Jovović	29.05.2013	2 uzorka	plastenik – proizvodni zasad
			29.05.2013.	8 uzoraka	plastenik – proizvodni zasad
			28.05.2013.	3 uzorka	plastenik – proizvodni zasad
			28.05.2013.	0 uzoraka*	plastenik – proizvodni zasad
Ulcinj	Darza	Perazić Muhamed	18.06.2013	14 uzoraka	plastenik - proizvodni zasad
		Perazić Skender	18.06.2013.	1 uzorak	plastenik – proizvodni zasad
		Palević Đorđe	14.08.2013.	1 uzorak	zasad na otvorenom
Nikšić	Gornje Polje	Dubljević Rajko	19.06.2013.	0 uzoraka*	plastenik – proizvodni zasad
		Đurović Borislav	19.06.2013.	0 uzoraka*	plastenik – proizvodni zasad
		Vujačić Mirko	19.06.2013.	1 uzorak	plastenik – proizvodni zasad
		Boro Musić	25.07.2013.	4 uzorka	plastenik – proizvodni zasad
		Đurović Borislav	10.09.2013.	2 uzorka	plastenik – proizvodni zasad
		Dubljević Rajko	10.09.2013.	1 uzorak	plastenik – proizvodni zasad
Bijelo Polje	Rasovo	Aničić Milutin	26.06.2013.	3 uzorka	plastenik – proizvodni zasad
		Furundić Bojan	26.06.2013.	1 uzorak	plastenik – proizvodni zasad
		Mekić Azem	11.09.2013.	2 uzorka	plastenik – proizvodni zasad
Herceg Novi	Sutorina	PKB-RJ AGRAR	26.06.2013.	2 uzorka	plastenik – proizvodni zasad
			26.06.2013.	2 uzorka	plastenik – proizvodni zasad
			26.06.2013.	2 uzorka	plastenik – proizvodni zasad
Mojkovac	Donja Polja	Kontić Vera	24.07.2013.	1 uzorak	plastenik – proizvodni zasad
		Fuštić Radivoje	24.07.2013.	3 uzorka	plastenik – proizvodni zasad
		Fuštić Vukica	24.07.2013.	2 uzorka	plastenik – proizvodni zasad
		Krgović Tanja	24.07.2013.	1 uzorak	plastenik – proizvodni zasad
		Rabrenović Goran	24.07.2013.	1 uzorak	plastenik – proizvodni zasad
	Podbišće	Blažević Slavenko	23.08.2013.	2 uzorka	plastenik – proizvodni zasad
		Blažević Borko	23.08.2013.	0 uzoraka*	plastenik – proizvodni zasad
Andrijevica	Trepće	Novović Zoran	23.08.2013.	2 uzorka	plastenik – proizvodni zasad
Berane	Vinicka	Novović Srđan	23.08.2013.	2 uzorka	plastenik – proizvodni zasad
		Stanković Nebojša	23.08.2013.	0 uzoraka*	plastenik – proizvodni zasad
		Šćekić Božidar	23.08.2013.	2 uzorka	plastenik – proizvodni zasad
		Arsanović Dragoslav	23.08.2013.	0 uzoraka*	plastenik – proizvodni zasad
	Buče	Delević Rado	23.08.2013.	2 uzorka	plastenik – proizvodni zasad
Kolašin	Drijenak	Vlahović Dragan	23.08.2013.	0 uzoraka*	plastenik – proizvodni zasad
		Vlahović Dragoljub	23.08.2013.	0 uzoraka*	plastenik – proizvodni zasad

* - nije izvršeno uzorkovanje obzirom da na biljkama paradajza nisu konstatovani bilo kakvi simptomi koji bi upućivali na prisustvo virusnih zaraza

** - pored biljaka paradajza uzorkovano je 11 korovskih biljaka na lokalitetima Mataguži, Vladne, Golubovci (Podgorica), Sutorina (Herceg-Novi), Bijelo Polje (Rasovo, Sutivan) i Mojkovac (Donja Polja)

Rezultati seroloških analiza pokazali su odsustvo virusa mozaika pepina iz svih ispitivanih uzoraka, u svim ispitanim regionima gajenja paradajza u Crnoj Gori.

Protokol po kome je izvođen DAS-ELISA test:

1. Oblaganje mikrotitarskih pločica antitijelima specifičnim za detekciju PepMV (IgG-PepMV), u količini od 200 μ l po bunarčiću. IgG-PepMV je predhodno razblažen u puferu za oblaganje pločica u odnosu 1:1000;

2. Inkubacija pločica na 30°C 4 časa;

3. Ispiranje pločica puferom za ispiranje 4 puta;

4. Dodavanje 200 μ l biljnog ekstrakta, pripremljenog u ekstrakcijskom puferu u odnosu 1:10;

5. Inkubacija pločica preko noći na 4°C;

6. Ispiranje pločica puferom za ispiranje 4 puta;

7. Dodavanje 200 μ l IgG konjugovanog alkalnom fosfatazom, predhodno rastvorenog u konjugatnom puferu u odnosu 1:1000;

8. Inkubacija pločica na 30°C 5 časa;

9. Ispiranje pločica 4 puta puferom za ispiranje;

10. Dodavanje 200 μ l supstratnog pufera u koji je predhodno rastvoren pNPP (p-nitrofenilfosfat) u odnosu 1 mg/1 ml;

11. Inkubacija na sobnoj temperaturi, u mraku, do promjene boje dovoljne za očitavanje rezultata.

Rezultati su očitavani na spektrofotomentru mjerenjem apsorpcije pri talasnoj dužini od 405 nm. Pozitivnim su smatrani oni uzorci čija je vrijednost apsorpcije bila dva ili više puta veća od vrijednosti apsorpcije negativne kontrole.

1.1.5. Posebni nadzor Potato spindle tuber viroid

Aktivnosti vezane za *Potato spindle tuber viroid* su se odvijale u periodu maj – decembar 2013. godine i obuhvatile su:

- sakupljanje uzoraka krompira i paradajza na različitim lokalitetima u Crnoj Gori i
- molekularne analize u cilju ispitivanja prisustva PSTVd u sakupljenim uzorcima.

Terenska istraživanja:

Terenska istraživanja obavljena u cilju sakupljanja uzoraka paradajza i krompira obuhvatila su obilazak 19 lokaliteta u 10 opština u Crnoj Gori (Podgorica, Nikšić, Herceg Novi, Bijelo Polje, Danilovgrad, Žabljak, Plužine, Berane, Kolašin i Mojkovac). Tokom vizuelnih pregleda biljaka krompira i paradajza, koji su obavljeni u periodu od maja do oktobra 2013. godine, sakupljeno je 20 uzoraka krompira, od čega 17 uzoraka sjemenskog i 3 uzorka merkantilnog krompira. Najveći broj uzoraka (8) sakupljen je na 4 lokaliteta u opštini Podgorica, dok je 7 uzoraka sakupljeno na 3 lokaliteta u opštini Nikšić, 4 uzorka na 4 lokaliteta u opštini Bijelo Polje, 3 uzorka na 2 lokaliteta u opštini Kolašin, po 2 uzorka na po 1 lokalitetu u opštinama Žabljak i Plužine i po jedan uzorak u opštinama Danilovgrad, Herceg Novi, Mojkovac i Berane. Podaci o sakupljenim uzorcima po lokalitetima i proizvođačima prikazani su u tabeli 1.

Na jednom broju sakupljenih biljaka uočeni su simptomi koji bi mogli ukazivati na prisustvo viroida, dok je određeni broj asimptomatičnih biljaka uzorkovan i testiran u cilju ispitivanja prisustva latentnih infekcija.

Molekularna istraživanja:

Laboratorijske analize u cilju detekcije i identifikacije viroida vretenavosti krtola krompira (PSTVd) obavljene su primjenom metode reverzne transkripcije i lančane reakcije polimeraze (Reverse Transcription, Polymerase Chain Reaction, RT-PCR) i korišćenjem univerzalnih prajmera preporučenih od strane EPPO organizacije (EPPO Diagnostic protocols for regulated pests, PM 7/33). Kao početni

biljni materijal korišćeno je lišće krompira ili paradajza. Molekularna testiranja su obuhvatila analizu ukupno 30 uzoraka, od čega 3 uzorka merkantilnog krompira, 17 uzoraka sjemenskog krompira i 10 uzoraka paradajza.

Tabela 1. Podaci o sakupljenim uzorcima krompira i paradajza u 2013. godini

Opština	Lokalitet	Ime držaoca bilja	Datum uzorkovanja	Broj uzoraka	Biljna vrsta - vrsta proizvodnje
Podgorica	Lješkopolje	BF	28.05.2013.	1 uzorak	paradajz - platenik
	Golubovci	NN	29.05.2013.	1 uzorak	paradajz - platenik
	Vranj	Škatarić Ilija	29.05.2013.	2 uzorka	paradajz - platenik
	Vladne	Otović Šučo	13.06.2013.	2 uzorka	paradajz - platenik
	Vladne	Otović Omer	13.06.2013.	2 uzorka	paradajz - platenik
Danilovgrad	Jelenak	Rade Radonjić	28.05.2013.	1 uzorak	paradajz - platenik
Herceg Novi	Sutorina	PKB-RJ AGRAR	27.06.2013.	1 uzorak	paradajz - platenik
Bijelo Polje	Sipanje	ZZ"Vrbica", Petnjica	28.06.2013.	1 uzorak	sjemenski krompir
	Sušica	ZZ"Vrbica", Petnjica	28.06.2013.	1 uzorak	sjemenski krompir
	Galica	"Sjeme Kolašin" BP	08.07.2013.	1 uzorak	sjemenski krompir
Kolašin	Skrbuša	ZZ"Trebaljevo", Kolašin	08.07.2013.	1 uzorak	sjemenski krompir
	Bijeli Potok	ZZ"Trebaljevo", Kolašin	08.07.2013.	1 uzorak	sjemenski krompir
	Plana	Miloš Medenica	09.07.2013.	2 uzorka	sjemenski krompir
Mojkovac	Donja Polja	Miloš Medenica	09.07.2013.	1 uzorak	sjemenski krompir;
Berane	Kruše	Miloš Medenica	10.07.2013.	1 uzorak	sjemenski krompir;
Žabljak	Javorje	Karadžić Đordije, Žabljak	04.09.2013.	2 uzorka	merkantilni krompir;
Nikšić	Ostrvica	Zdravko Perović	10.09.2013.	2 uzorka	sjemenski krompir;
	Krnovo	Dejan Macanović	10.09.2013.	1 uzorak	merkantilni krompir
Plužine	Muratovica	Agro-mil, NK	11.07.2013.	4 uzorka	sjemenski krompir
	Brezna	Biomontenegro, PG	12.07.2013.	2 uzorka	sjemenski krompir

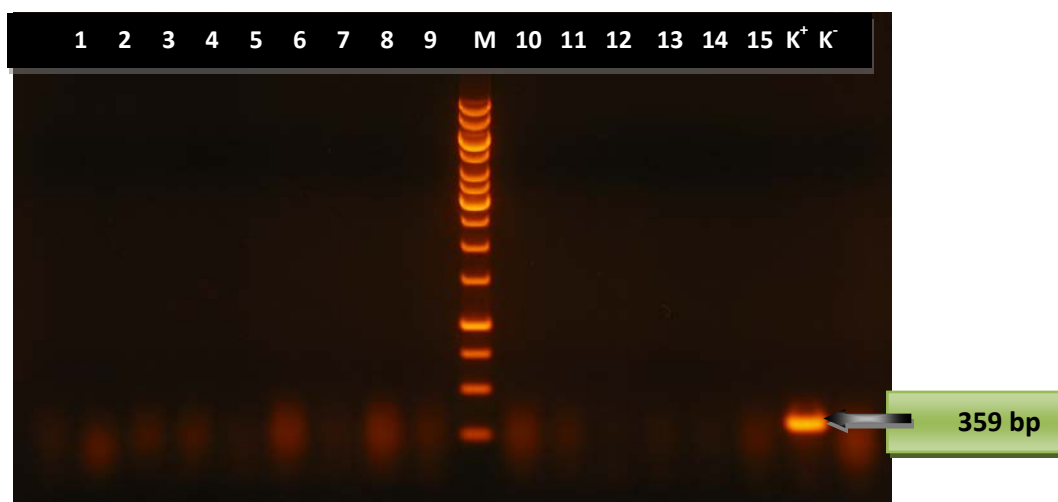
RT-PCR metodi, koja je izvođena korišćenjem One-step RT-PCR kita (Qiagen, Njemačka), predhodila je ekstrakcija totalnih ribonukleinskih kiselina korišćenjem Rneasy Plant Mini kit-a (Qiagen, Njemačka). Pozitivna kontrola za PSTVd (K^+ B400) obezbjeđena je iz kolekcije izolata virusološke laboratorije Poljoprivrednog instituta Slovenije (Ljubljana, Slovenija). Kao negativna kontrola korišćeno je zdravo lišće test biljaka duvana (*Nicotiana tabacum*), koje su proizvedene u kontrolisanim uslovima (komore za rastenje biljaka) virusološke laboratorije Biotehničkog fakulteta. Produkti RT-PCR vizuelizovani su elektroforetski, u 1% TAE gelu. Kao DNA marker korišćen je 1kb DNA ladder (Invitrogen, USA). Protokoli za ekstrakciju totalnih RNA kiselina i One-step RT-PCR metode dati su u prilogu 1 i 2.

U cilju amplifikacije genoma PSTVd, korišćeni su prajmeri PSTVd-forward i PSTVd-reverse, koji amplifikuju fragement veličine 375 bp i specifični su za detekciju različitih izolata PSTVd. Sekvence prajmera korišćenih u RT-PCR reakciji date su u tabeli 2.

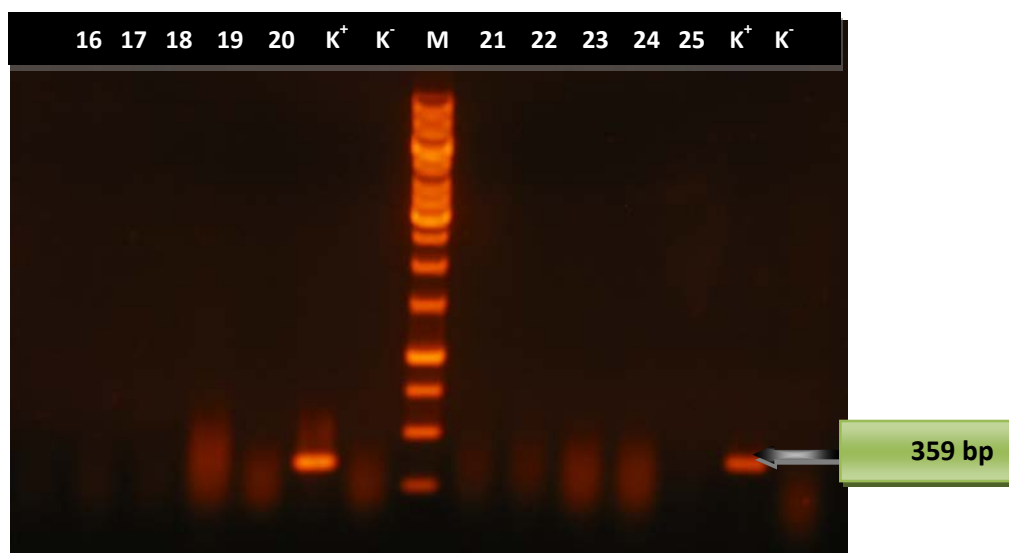
Tabela 2. Sekvence prajmera korišćenih u RT-PCR reakciji

Prajmeri	Sekvenca prajmera	Veličina amplikona
PSTVd-forward	5'-CCC TGA AGC GCT CCT CCG AG-3	359 bp
PSTVd-reverse	5'-ATC CCC GGG GAA ACC TGG AGC GAA C-3'	

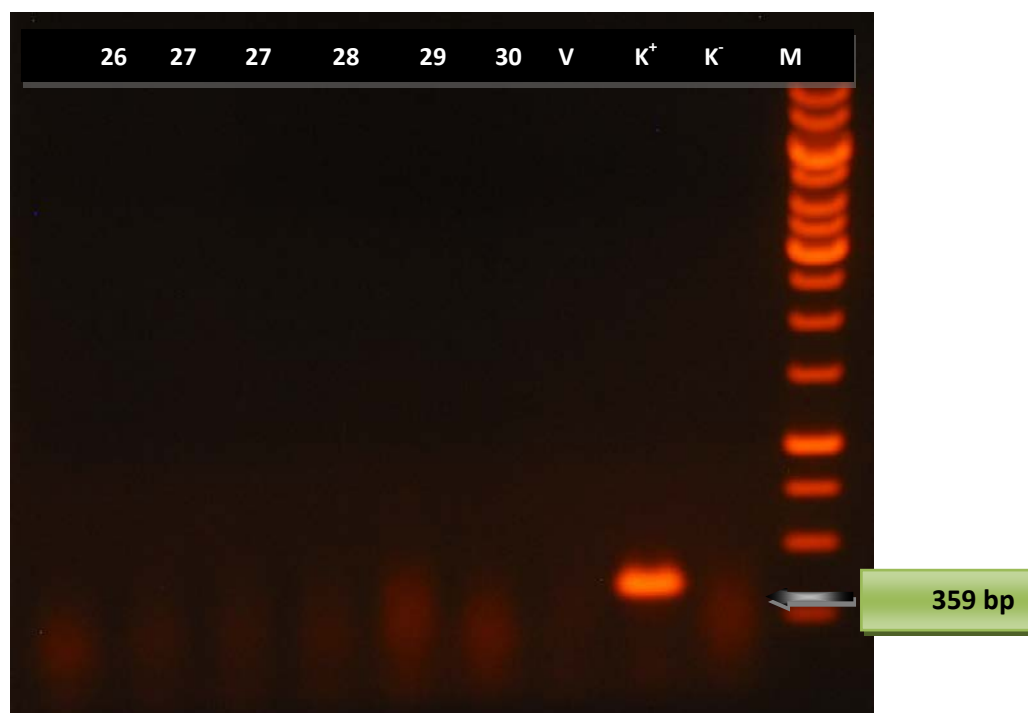
Rezultati RT-PCR ukazali su na odsustvo PSTVd iz svih ispitivanih uzoraka krompira (slika 1 i 3) i paradajza (slika 2).



Slika 1. Vizuelizacija produkata RT-PCR reakcije korišćenjem prajmera PSTVd-forward/PSTVd-reverse za 15 izolata krompira (K⁺ - pozitivna kontrola, K⁻ - negativna kontrola, M – marker, 1 Kb DNA Ladder, Invitrogen - USA)



Slika 2. Vizuelizacija produkata RT-PCR reakcije korišćenjem prajmera PSTVd-forward/PSTVd-reverse za 10 izolata paradajza (K⁺ - pozitivna kontrola, K⁻ - negativna kontrola M – marker, 1 Kb DNA Ladder, Invitrogen - USA)



Slika 3. Vizuelizacija produkata RT-PCR reakcije korišćenjem prajmera PSTVd-forward/PSTVd-reverse za 6 izolata krompira (K⁺ - pozitivna kontrola, K⁻ - negativna kontrola, V – voda, M – marker, 1 Kb DNA Ladder, Invitrogen - USA)

Prilog 1. Protokol za ekstrakciju totalnih nukleinskih kiselina korišćenjem Rneasy Plant Mini kit-a (Qiagen, Njemačka).

1. Priprema uzoraka obavljena je mjerenjem 100 mg lišća i homogenizacijom biljnog materijala u tečnom azotu;
2. U tube je pipetirano 450 µl RLT pufera, sadržaj tuba vorteksovan, a zatim, u cilju što efikasnije razgradnje biljnog tkiva, inkubiran na temperaturi od 56°C 1 min;
3. Po završenoj inkubaciji, sadržaj je pipetiran u nove tube sa QIAshredder filterima i centrifugiran 2 min pri maksimalnoj brzini od 14000 obrtaja/min. Korišćenje filtera omogućilo je homogenizaciju lizata i istovremeno uklanjanje djelova ćelija;
4. Supernatant se pipetira u novu tubu i dodaje mu se 225 µl 96% etanola u cilju razbistravanja. Sadržaj epruvete se, zatim, pipetira na Rneasy mini filter u 2 ml tubi i centrifugira. Centrifugiranjem sadržaja 15 s pri 14000 obrtaja/min obezbjeđeno je izdvajanje RNA na filteru i u isto vrijeme uklanjanje većeg dijela DNA;
5. Rneasy mini filter, na kome se izdvojila RNA, smješten je u novu tubu i na njega je pipetirano 500 µl RPE pufera. Sadržaj je centrifugiran 15 s pri 13000 obrtaja/min, u cilju ispiranja RNA;
6. Nakon odlivanja tečnog dijela, ponovljeno je ispiranje Rneasy filtera sa 500 µl RPE pufera i centrifugiranje 2 min pri 13000 obrtaja/min;
7. Rneasy filter je smješten u novu tubu i urađeno dodatno centrifugiranje 1 min pri 13000 obrtaja/min, u cilju uklanjanja ostataka etanola;
8. U cilju rastvaranja RNA, Rneasy mini filter je smješten u novu tubu od 1,5 µl i na njega pipetirano 50 µl Rnase-free vode. Sadržaj epruvete centrifugiran je 1 min pri 10000 obrtaja/min. Izolovana RNA je čuvana na -80°C do daljeg procesa ispitivanja i obrade.

Prilog 2. Protokol za One-step RT-PCR uz korišćenje One-step RT-PCR kit-a (Qiagen, Njemačka)

1. Od ukupne količine RNA, koja je čuvana na -80°C, u mikrotubu se pipetira 2 µl. U cilju ispravljanja sekundarne strukture, RNA se inkubira 30 s na temperaturi od 95°C, a zatim stavlja na led do dodavanja RT-PCR master mixa.
2. Postavljanje RT-PCR reakcije podrazumjeva korišćenje reagenasa u količinama i koncentracijama prikazanim u tabeli 4. Nakon otapanja i kratkog spinovanja (u centrifugi sa sistemom za hlađenje, na 4°C), svi potrebni reagensi smještaju su na led. Svi koraci se izvode su na ledu.

“One-tube” RT-PCR reakcija odvija se u termosajkleru u sledećim uslovima: reverzna transkripcija na 50°C u trajanju od 30 min (1 ciklus), početna denaturacija nukleinskih kiselina na 95°C u trajanju od 15 min (1 ciklus), denaturacija nukleinskih kiselina na 94°C u trajanju od 1 min (40 ciklusa), hibridizacija prajmera na 62°C u trajanju od 1 min (40 ciklusa), elongacija prajmera na temperaturi od 72°C u trajanju od 1 min (40 ciklusa) i završna elongacija na 72°C, 10 min (1 ciklus).

Postavljanje One-step RT-PCR reakcije

Reagensi	Količine reagenasa u reakciji	Krajnja koncentracija u reakciji
RNase-free water	22,4 µl	-
5x Qiagen One-step RT-PCR Buffer	10,0 µl	1x
5x Q-Solution	10,0 µl	1x
dNTP mix	2,0 µl	10 µM of each dNTP
PSTVd – forward	3,0 µl	100 µM
PSTVd - reverse	3,0 µl	100 µM
Qiagen One-step RT-PCR enzyme mix	2,0 µl	-
Template RNA	3,0 µl	
Totalna količina reakcije	50,0 µl	

1.1.6 Posebni nadzor *Synchytrium endobioticum*

U skladu sa Pravilnikom o fitosanitarnim mjerama za otkrivanje, sprječavanje širenja i suzbijanje gljive *Synchytrium endobioticum* (Schilb) Perc., uzročnika raka krompira, svrha ovoga programa je bila da se u Crnoj Gori utvrdi prisustvo/odsustvo ili pojava fitopatogene gljive *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Perc., prouzrokovala raka krompira (Potato Wart Disease).

Kako se ova obaveza naročito odnosi na one zemlje, odnosno njihove regione u okviru kojih je konstatovano prisustvo navedenog patogena, naša istraživanja su se kao i prethodnih godina (2010., 2011. i 2012.) usredsredila na područja Lijeve Rijeke u okviru kojih je fitopatogena gljiva *Synchytrium endobioticum* konstatovana davne, 1968. godine (Mijušković, 1968; 2002)

Po predviđenom Programu rada za 2013-tu godinu, a u cilju sagledavanja sadašnjeg statusa fitopatogene gljive *Synchytrium endobioticum* u području Lijeve Rijeke, istraživanja tokom 2013. godini su se svodila na geografska područja 3 lokaliteta Lijeve Rijeke (Duške, Krkor i Kruševce) i područje Podgorice – lokalitet Tološi (Ogledno imanje Biotehničkog fakulteta). Shodno tome izvršene su aktivnosti po fazama:

U okviru faze I,

- na osnovu iskaza starijeg stanovništva ispitivanih lokaliteta, pronađene su parcele na kojima je 1968. godine *Synchytrium endobioticum* pričinio velike štete na zasadima krompira. Pomoću GPS-a određene su njihove geografske koordinate.

1. Duške (Boričić Božo)koordinate GPS: N 42° 37'52,1 ; E 019° 26' 19,5; 1053 mnv
2. Krkor (Gogić Dragoljub).....koordinate GPS: N 42° 38' 40,7; E 019° 27' 02,0; 945 mnv
3. Kruševce (Krkelić Tomislav).....koordinate GPS: N 42° 39' 35,7 ; E 019° 25' 48,6; 983 mnv

Izvršeni su pregledi uskladištenog krompira proizvedenog vegetacione 2012. godine u okviru navedenih lokaliteta pri čemu nije konstatovano prisustvo simptomatološko sumnjivih krtola. Odsustvo *Synchytrium endobioticum*-a upućuje na dve pretpostavke: ili je u pitanju otporni sortiment krompira, ili zemljište nije više zaraženo ispitivanim patogenom. Da bi se dileme razjasnile, neophodno je bilo realizovati predviđeni plan rada metodologijom (Pot test sa krompirom) koju nalažu protokoli EPPO standarda (Diagnostic protocols for regulated pests PM 7/28 /1/) i to kroz II i III fazu istraživanja.

U okviru faze II, izvršeno je:

- a. prikupljanje zemljišnih uzoraka sa 3 parcele koje su registrovane u prethodnoj fazi istraživanja (faza I)

Prikupljanje zemljišnih uzoraka izvršeno je po metodologiji koju nalažu protokoli EPPO standarda:

- sa svake parcele je formiran po jedan uzorak koji je sastavljen od 60 poduzoraka;
- poduzorkom se podrazumevala ona količina zemljišta koja je dobijena jednim ubodom pedološke sonde na dubinu od 20 cm;
- sa svake parcele, ravnomjernim rasporedom uzeto je po 60 poduzoraka;
- dobijena količina zemljišta od 60 poduzoraka je dobro izmiješana i na taj način formiran je uzorak;
- po navedenoj metodologiji, pripremljeno je ukupno 3 uzorka shodno lokalitetima predstavljenim u Fazi I

- b. prikupljanje „Potvrda“ (Sl. list CG br.7/11) i

- c. prikupljanje krtola krompira stare sorte BAMBREZ (okruglo - ovalnog do nepravilnog oblika, svetlo-žutog mesa i pokožice svetlo žute do ružičasto smeđe boje – Sl.1) koja je konzervisana kao autohtona populacija u Nacionalnoj banci biljnih gena Biotehničkog fakulteta u Podgorici i koja je u neprekidnoj reprodukciji (po kazivanju odgajivača Marije i Milivoja Bulatović-a) više od četrdeset godina.

Ovaj podatak je veoma bitan jer nam ukazuje na pretpostavku da vodi poreklo od sortimenta koji je 1968. godine pokazao izuzetnu osetljivost prema fitopatogenoj gljivi *Synchytrium endobioticum*, predmetu istraživanja ovoga projekta. Da bi bilo jasnije, ovakav odabir krompira je učinjen iz razloga što ne postoje zapisi o vrsti sortimenta koji je te, 1968. godine, katastrofalno stradao u ispitivanom području od navedenog patogena. Dakle, postupak se opravdava spoznajom da je u današnje vreme veoma teško (gotovo nemoguće) doći do osetljivog sortimenta krompira jer se isključivo koriste selekcionirano otporne sorte na uzročnika raka krompira.



Sl.1: Autohtona sorta krompira BAMBREZ
(Photo: J.Todorović, 2013. god)

Pripremljeni materijal (osjetljivi sortiment krompira i uzorci zemljišta) u okviru faze II, stvorio je preduslove za realizaciju planiranih aktivnosti u okviru faze III.

○ U okviru faze III,

postavljen je biološki ogled na Oglednom imanju Biotehničkog fakulteta (šema br.1) i to na sledeći način:

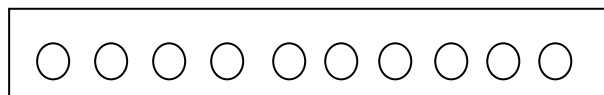
- obezbijedeni su kontejneri zapremine od 5l (ukupno 30);
- kontejneri su napunjeni pripremljenim uzorcima zemljišta;
- svaki uzorak je postavljen u deset ponavljanja tj u deset kontejnera čiji je raspored predstavljen u šemi br. 1;

Šema br. 1:

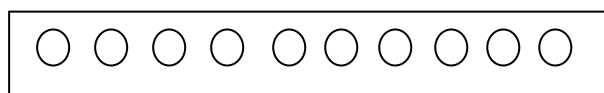
biološki ogled 2013. godine (prva godina istraživanja)

- ispitivanje prisustva/odsustva fitopatogene gljive *Synchytrium endobioticum* u zemljištima različitih lokaliteta Lijeve Rijeke na Oglednom imanju Biotehničkog fakulteta

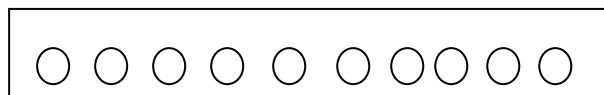
1.



2.



3.



* Arapski brojevi od 1 do 3 predstavljaju lokalitete u području Lijve Rijeke sa kojih su prikupljeni uzorci zemljišta:

1 – Duške, 2 – Krkor i 3 – Kruševica

- u svaki kontejner je zasađeno po 3 krtole osjetljivog sortimenta krompira;
- u narednih 100 dana, zasad krompira u okviru postavljenog ogleda (Sl.2) je redovno zalivan i negovan sve do formiranja novih krtola.

Nakon 100 dana od postavljanja ogleda,

- pregledani su svi nadzemni organi biljaka pri čemu je naročita pažnja obraćena na prizemne delove stabla,
- izvađene krtole iz kontejnera tj iz zemljišta poreklom sa 3 lokaliteta Lijeve Rijeke (Duške, Krkor i Kruševica);
- krtole su prenete u Fitopatološku laboratoriju Biotehničkog fakulteta
- izvršene ocene prisustva ili odsustva adekvatnih simptoma (bradavica/tumora), pri čemu nije konstatovano prisustvo simptomatološko sumnjivih krtola (sl. 3, 4 i 5)





Sl.2: Biljke sorte Bambrez u biološkom ogledu na Oglednom imanju Biotehničkog fakulteta

- u okviru faze IV izvršeni su pregledi proizvedenog krompira vegetacione 2013. godine u okviru navedenih lokaliteta pri čemu nije konstatovano prisustvo simptomatološko sumnjivih krtola.

Rezultati istraživanja

U lokalitetima Duške, Krkor i Kruševica (područje Lijeve Rijeke) tokom 2013. godine, nisu konstatovani simptomi oboljenja koje uzrokuje ispitivana fitopatogena gljiva *Synchytrium endobioticum* i to na:

- uskladištenim krtolama krompira koje su proizvedene tokom 2012. godine i
- krtolama krompira koje su proizvedene ove, 2013. godine.

Simptomi oboljenja nisu konstatovani ni na

- krtolama krompira proizvedenim u okviru biološkog ogleda na imanju Biotehničkog fakulteta (sl.3, 4 i 5) i to u uzorcima zemljišta poreklom iz istih ispitivanih regiona Lijeve Rijeke (Duške, Krkor i Kruševica).



Sl. 3



Sl.4



Sl. 5

Ovi rezultati upućuju na pretpostavku da zemljišta u okviru tri ispitivana lokaliteta nisu zaražena fitopatogenom gljivom *Synchytrium endobioticum*.

Da bi ovi rezultati nakon *jednogodišnjih istraživanja* bili pouzdani i konačani, po protokolima EPPO standarda (Diagnostic protocols for regulated pests PM 7/28 /1/), uzorci zemljišta porijeklom sa istih parcela, moraju biti podvrgnuti identičnoj metodologiji tokom još jedne godine istraživanja (2014.).

1.1.7 Posebni nadzor *Phytophthora ramorum*

Sa utvrđivanjem prisustva odnosno odsustva štetnog organizma *Phytophthora ramorum* u Crnoj Gori nastavljeno je u 2013. godini.

Ph. ramorum napada veći broj šumskih i ukrasnih biljaka (preko 100 biljnih vrsta iz različitih botaničkih familija, uglavnom višegodišnjih drvenastih), među kojima su posebno osjetljive biljke domaćini prvenstveno *Rhododendron* spp., a zatim i *Viburnum*, *Pieris* i *Camellia* spp. Obzirom da se u Crnu Goru uvozi sadni materijal hortikulturnog bilja, postoji opasnost od unošenja i širenja navedenog patogena. Stoga su pregledani rasadnici i gradske površine hortikulturnog bilja na eventualno prisustvo ovog parazitskog organizma, kao i hortikulturno bilje iz uvoza.

U rasadnicima su pregledane sledeće biljne vrste: *Camellia* sp., *Callistemon* sp., *Yuca* sp., *Leucota* sp., *Gravillea* sp., lavanda, *Juniperus* sp., *Buxus* sp., *Plumbago* sp., hibiskus, *Carex* sp., *Lantana* sp., *Aucuba* sp., *Singonium* sp., *Laurus nobilis*, *Ligustrum* sp., *Pytospora* sp., *Hedera* sp., *Viburnum lucidum*, *Camelia sansaqua*, *Hidrangea* sp., *Juniperus variegata*, *Ryncospermum* sp., *Ligustrum texanum*, *Lantana camara*, *Viburnum carlesi*, *Crategus* sp., *Raphiolepis delacouri*, *Photinia* sp., *Hedera helix*, *Eriobotrya japonica*, *Callistemon laevis*, *Magnolia liliflora*, *Syringa chinensis*, *Lagestremia indica*, *Ilex* sp., *Buxus microphylla*, *Osmanthus heterophyllus tricolor*, *Pittosporum tobira*, *Photinia fraseri* red robin, *Aronia* sp., *Prunus laurocerasus*, *Camellia japonica*, *Viburnum* sp., *Euonymus* sp., *Cornus alba sibirica*, *Rhododendron* sp., *Vaccinium* sp.

Tokom 2013. godine sakupljani su i laboratorijski obrađivani, pored gore navedenih, i uzorci sa gradskih površina u Baru, Budvi, Tivtu, Podgorici i Kotoru, kao i inspeksijski uzorci iz uvoza (slika 17). Uzeti uzorci su stavljeni u vlažnu komoru na sobnu temperaturu (slika 18). Nakon 48 h posmatrana je eventualna pojava micelije i reproduktivnih organa gljive. Sa djelova biljaka na kojima je bilo prisustva sumnjivih simptoma uzimani su fragmenti veličine oko 5 mm. Fragmenti su ispirani u česmenskoj vodi nekoliko minuta radi uklanjanja nečistoća, a zatim dezinfikovani u 70% etanolu 15

sekundi. Nakon dezinfekcije, fragmenti su dva puta ispirani u sterilnoj destilovanoj vodi i zatim prosušeni na sterilnom filter papiru. Tako obrađeni fragmenti postavljani su u Petri kutije sa PARP podlogom za selektivnu izolaciju *Phytophthora* vrsta.



Slika 1. Rasadnik hortikulturnog bilja



Sl. 2. Uzorci biljnog materiala, lijevo: *Prunus lusitanica* desno: *Viburnum* sp.



Sl. 3. "Lateral flow device" (LFD) test primijenjen na uzorku rododendrona

Rezultati urađenih analiza, bilo držanjem biljnih djelova u uslovima vlažne komore, bilo izolacijom na selektivnu PARP podlogu, bili su negativni, tj. nije došlo do razvoja gljive. Na uzorku rododendrona, kao glavnog domaćina, na kome su uočene manje nekroze po obodu pojedinih liski urađen je serološki "lateral flow device" (LFD) test. Djelovi grančica i listovi sa promjenama isjeckani na manje djelove, koji su potom ubačeni u bočicu sa puferom i metalnim kuglicama za dezintegraciju

biljnog tkiva. Potresanjem bočice u trajanju 15-20 sekundi do jednog minuta izdvojen je biljni sok. Pomoću plastične pipete koja je sastavni dio pakovanja (sl. 3, lijevo) uzeta je manja količina tečnosti i nekoliko kapi stavljeno je u posebno napravljen otvor na testu. Indikator papir za nekoliko minuta u potpunosti upije postavljene kapi tečnosti odnosno biljnog soka, a za pojavu kontrolne (C) i eventualno test linije (T) potrebno je dodatnih par minuta. U ovom slučaju pojavila se samo kontrolna (C) linija, dok se test (T) linija nije pojavila (sl. 3, desno), što ukazuje da je uzorak bio negativan na prisustvo *Phytophthora* vrsta.

Kao zaključak ovogodišnjeg rada na programu "Utvrđivanje prisustva *Phytophthora ramorum* u Crnoj Gori" možemo konstatovati da ovaj štetni organizam nije za sada konstatovan na području Crne Gore. Jedna od povoljnosti sa gledišta njegovog odsustva je ta što jedna od najvažnijih i najosjetljivijih ukrasnih biljaka domaćina ove pseudogljive – rododendron nije široko rasprostranjen kod nas. Vlasnicima rasadnika skrenuta je pažnja da obrate pažnju na eventualne simptome oboljenja pogotovo kod rododendrona i viburnuma. Druga povoljna okolnost jeste što su za razvoj *Ph. ramorum* potrebne nešto niže temperature (oko 20 °C), koje u Crnoj Gori ne vladaju tokom veoma toplog ljetnjeg perioda. Ipak, i pored zadovoljavajućeg statusa koji govori o tome da ovaj štetni organizam nije konstatovan u našoj zemlji, praćenje pojave *Ph. ramorum* na ukrasnim biljkama potrebno je nastaviti, imajući u vidu širenje površina pod ukrasnim biljkama u Crnoj Gori i destruktivnost ovog patogena.

1.1.8 Posebni nadzor *Gibberella circinata*

Gljiva *Gibberella circinata* u našoj zemlji do sada nije konstatovana, međutim zvanično je konstatovana u državama SAD, Meksiku, Haitiju, Južnoj Africi, Japanu, Čileu, a u EPPO regionu odnedavno u Španiji (2005., pod eradikacijom), Italiji (2007., suzbijena) i Francuskoj (2008., pod eradikacijom). Kako je u većini slučajeva unošenje ovog štetnog organizma u nova područja ostvareno iz rasadnika i kako je posebni nadzor propisan Pravilnikom o fitosanitarnim mjerama za sprječavanje unošenja, širenja i suzbijanje *Gibberella circinata* Nirenberg & O'Donnell ("Službeni list CG" br. 21/12), u Crnoj Gori je bilo neophodno kontinuirano sprovoditi praćenje mogućnosti njegove pojave i to učestalim pregledima biljaka domaćina pri njihovom uvozu i stalnim nadzorom šumskog bilja u rasadnicima na teritoriji Crne Gore.

Prilikom uvoza biljaka domaćina *Gibberella circinatae* vizuelne zdravstvene preglede obavljaju fitosanitarni inspektori.

Mogućnosti pojave *Gibberella circinatae* u rasadnicima na teritoriji Crne Gore su se kontinuirano pratile redovnom kontrolom zdravstvenog stanje biljaka roda *Pinus* (*Pinus sylvestra* i *Pinus nigra*) ali ne i biljaka *Pseudotsuga menziesii* iz razloga što se ova biljna vrsta još uvek ne uzgaja u crnogorskim rasadnicima.

Prema protokolima koje nalažu EPPO standardi, u periodu april – oktobar 2013. godine obavljene su aktivnosti koje su podrazumijevale stručni rad i laboratorijska istraživanja.

U cilju sagledavanja mogućeg prisustva fitopatogene gljive *Gibberella circinata* na sadnicama biljnih vrsta roda *Pinus*, izvršeni su zdravstveni pregledi sadnica crnog (*Pinus nigra*) i bijelog bora (*Pinus sylvestra*) čija se proizvodnja u Crnoj Gori realizuje u 2 rasadnika:

- privatnom rasadniku „Montenomaks“ koji je lociran u selu Vir / Opština Nikšić i
- državnom rasadniku „Uprava za šume Crne Gore“ - Pljevlja koji je lociran u selu Trebaljevo (područna jedinica Kolašin)

Zdravstveni pregledi u navedenim rasadnicima su obavljani u četiri navrata u periodu april – septembar. Pri tome su izvršeni vizuelni pregledi svake biljne vrste ponaosob u okviru kojih su izdvojene simptomatološki sumnjive biljke i formirani uzorci sačinjeni od čitavih biljaka shodno

- biljnoj vrsti,
- fenofazi razvoja,
- načinu uzgoja i
- mestu njenog uzorkovanja.

Zdravstvenih problema biljaka unutar navedenih rasadnika nije bilo sve do četvrtog pregleda (septembar mjesec). Tada smo prikupili određeni broj sadnica crnog i bijelog bora i formirali simptomatološki sumnjive uzorake shodno njihovom uzgoju.

U okviru rasadnika „Montenamaks“, proizvodnja sadnica četinarskog bilja se sprovodi isključivo na otvorenom polju.

Zbog slabe realizacije sadnica prethodnih godina, tokom 2013 godine nije zasnivana nova proizvodnja crnog i belog bora. U poređenju sa prethodnim godinama, nije bilo ni uzgoja jednogodišnjih i dvogodišnjih biljaka u lejama kao ni jednogodišnjih biljaka gajenih „rolovanim uzgojem“. Dakle, proizvodnja crnog i belog bora tokom 2013. godine se zasnivala na proizvodnji dvo i trogodišnjih sadnica. Shodno njihovom uzgoju prikupljen je određen broj simptomatološko sumnjivih biljaka koji se može predstaviti na sljedeći način:

- **Crni bor**

- dvogodišnje biljke gajene u kontejnerima – 2 biljke
- dvogodišnje biljke gajene „rolovanim uzgojem“ – 5 biljaka
- trogodišnje biljke gajene „rolovanim uzgojem“ – 5 biljaka

- **Beli bor**

- dvogodišnje biljke gajene u kontejnerima – 5 biljaka
- trogodišnje biljke gajene „rolovanim uzgojem“ – 4 biljaka.

U okviru rasadnika „Uprava za šume Crne Gore“, proizvodnja sadnica četinarskog bilja se sprovodi u plastenicima i na otvorenom polju.



Rasadnik šumskog bilja „Uprava za šume“-Pljevlja /selo Trebaljevo

Tokom 2013. godine, u okviru ovog rasadnika, u plastenicima je proizvodnja realizovana dosta kasno tako da su tokom septembra mjeseca, biljke bile tek u fazi ponika koji je u potpunosti zdravstveno zadovoljavao; proizvodnja kako crnog tako i bijelog bora se uglavnom zasnivala na otvorenom polju direktnom sadnjom biljaka u zemljište (u leje) ili u kontejnare. Shodno njihovom uzgoju prikupljen je određen broj simptomatološko sumnjivih biljaka koji se može predstaviti na sledeći način:

- **Crni bor**

- dvogodišnje biljke gajene u lejama na otvorenom – 1 biljka
- trogodišnje biljke gajene u lejama na otvorenom – 3 biljke

- **Bijeli bor**

- jednogodišnje biljke gajene u lejama na otvorenom – 3 biljake
- dvogodišnje biljke gajene u kontejnerima na otvorenom – 2 biljake

- trogodišnje biljke gajene u kontejnerima na otvorenom – 3 biljke

Laboratorijska istraživanja uzoraka su se obavljala u Fitosanitarnoj laboratoriji Biotehničkog fakulteta i odnosila su se samo na čitave biljke crnog (*Pinus nigra*) i belog bora (*Pinus sylvestra*) koje simptomatološki ukazuju na eventualno prisustvo ispitivanog patogena. Ona su obuhvatala istu proceduru za svaku biljku ponosob i podrazumevala sledeće segmente:

- pranje čitavih biljaka i njihovo numerisanje;
- tekstualni opis prisutnih simptoma na njima;
- postavljanje biljaka u vlažnu komoru u cilju iniciranja bržeg razvoja eventualno prisutnih fitopatogenih gljiva u ili na njima;
- sterilisanje fragmenata obolelog tkiva posmatranih biljaka u 70% etil alkoholu,
- njihovo postavljanje na hranljivu podlogu (PDA), a potom i njihovo
- inkubiranje na hranljivoj podlozi u termostatu na 25°C.

Kako su posmatrane biljke (u celosti, a i u fragmentima) posle inkubacionog perioda (i posle 14 dana inkubacije) kako u vlažnoj komori taku i na hranljivim podlogama u inkubatoru ostale sterilne, s razlogom su izostali segmenti rada koji su neophodni u cilju identifikacije patogena: tekstualni opis formiranih mikromiceta na biljnom tkivu (za svaku biljku ponaosob) praćen sa fotografijom, potom određivanje njihovih morfoloških karakteristika u cilju identifikacije vrste putem mikroskopskih pregleda; mikroskopski pregled dobijenih kolonija u okviru mešovitih kultura, a potom i prečišćavanje istih učestalim presejavanjem na hranljive podloge i inkubiranjem u termostatu do čistih kultura; tekstualni opis čistih kultura praćen sa fotografijom; pravljenje mikroskopskih preparata čistih kultura (kolonija); mikroskopiranje, mikroskopsko snimanje i identifikacija gljiva na osnovu njihovih morfoloških karakteristika.

Rezultati istraživanja u rasadniku „Montenomaks“:

- **dvogodišnje biljke Crnog bora gajene u kontejnerima** – sušenje četina od osnove ka vrhu do potpunog sušenja biljaka bez redukcije korijena.



- **dvogodišnje biljke Crnog bora gajene „rolovanim uzgojem“** – potpuno sušenje bočnih biljčica u tzv. „rolovanom kontejneru“ uz redukciju bočnih korenčića



- **trogodišnje biljke Crnog bora gajene „rolovanim uzgojem“** – potpuno sušenje bočnih biljčica u tzv. „rolovanom kontejneru“ bez redukcije korijena



- **dvogodišnje biljke Bijelog bora gajene u kontejnerima** – djelimično i potpuno sušenje biljaka bez redukcije korijena



- **Trogodišnje biljke Bijelog bora gajene „rolovanim uzgojem“** – potpuno sušenje biljaka



Rasadnik „Uprava za šume Crne Gore“

- **dvogodišnje biljke Crnog bora gajene u lejama na otvorenom polju** – Sušenje pojedinačnih iglica uz izuzetnu redukciju korijena



- **trogodišnje biljke Crnog bora gajene u lejama na otvorenom polju** – delimično do potpuno sušene biljaka uz značajnu redukciju korijena



- **Jednogodišnje biljke Bijelog bora gajene u lejama na otvorenom polju –** potpuno i delimično sušenje biljaka uz značajnu redukciju korijena



- **Dvogodišnje biljke Bijelog bora gajene u kontejnerima na otvorenom polju –** delimično i potpuno sušenje biljaka bez redukcije korijena

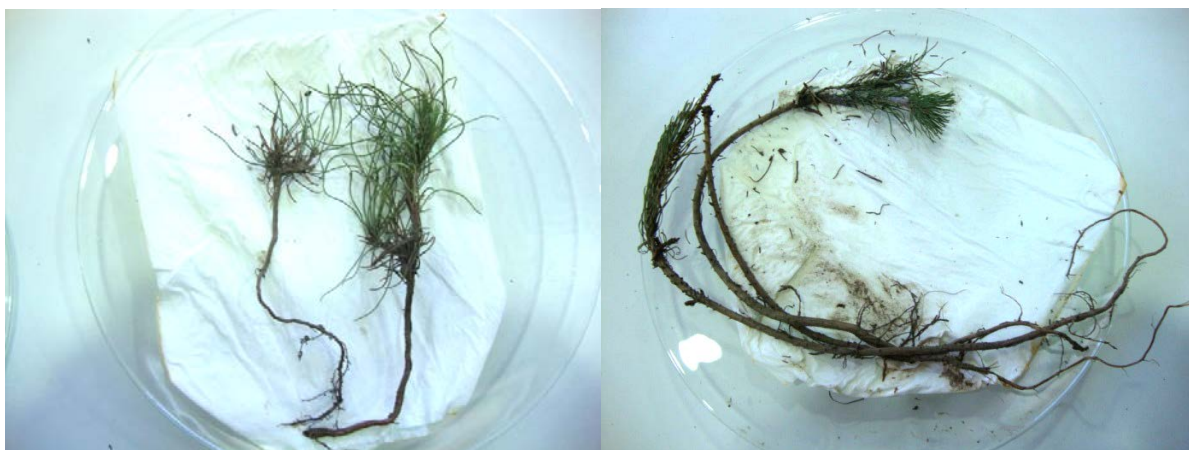


- **Trogodišnje biljke Bijelog bora gajene u kontejnerima na otvorenom polju –** delimično i potpuno sušenje sadnica isključivo u perifernim kontejnerima bez redukcije korena



Sve biljke sa opisanim simptomima bolesti stavljene su u vlažnu komoru, a potom na inkubaciju u termostatu na 25 °C / 48h. Kako su nakon tog vremenskog perioda biljke ostale sterilne, inkubacija je produžena na 14 dana nakon čega je makroskopskim i mikroskopskim pregledima istih, konstatovano je sledeće:

- dvogodišnje biljke Crnog bora iz rasadnika „Montenomaks“ gajene u kontejnerima nakon inkubacije ostale su sterilne
- dvogodišnje biljke Crnog bora iz rasadnika „Montenomaks“ gajene „rolovanim uzgojem“ nakon inkubacije ostale su sterilne
- trogodišnje biljke Crnog bora iz rasadnika „Montenomaks“ gajene „rolovanim uzgojem“ nakon inkubacije ostale su sterilne
- dvogodišnje biljke Bijelog bora iz rasadnika „Montenomaks“ gajene u kontejnerima nakon inkubacije ostale sterilne
- dvogodišnje biljke Crnog bora iz rasadnika „Uprava za šume Crne Gore“ gajene u lejama na otvorenom polju nakon inkubacije ostale su sterilne
- trogodišnje biljke Crnog bora iz rasadnika „Uprava za šume Crne Gore“ gajene u lejama na otvorenom polju nakon inkubacije ostale sterilne
- jednogodišnje biljke Bijelog bora iz rasadnika „Uprava za šume Crne Gore“ gajene u lejama na otvorenom polju nakon inkubacije ostale sterilne
- dvogodišnje biljke Bijelog bora iz rasadnika „Uprava za šume Crne Gore“ gajene u kontejnerima na otvorenom polju nakon inkubacije ostale sterilne
- trogodišnje biljke Bijelog bora iz rasadnika „Uprava za šume Crne Gore“ gajene u kontejnerima na otvorenom polju nakon inkubacije ostale sterilne



Rezultati istraživanja u okviru ovoga Projekta, dobijeni na osnovu dijagnostičkih procedura zasnovanih na vizuelnim pregledima sadnica crnog (*Pinus nigra*) i belog bora (*Pinus sylvestra*) unutar rasadnika šumskog bilja, potom izdvajanju simptomatološki sumnjivih biljaka koje su obrađene adekvatnim laboratorijskim analizama, ukazuju na sledeći zaključak: tokom 2013. godine, u šumskim rasadnicima Crne Gore („Montenomaks“ - selo Vir / Opština Nikšić i „Uprava za šume Crne Gore“, Pljevlja / selo Trebaljevo, područna jedinica Kolašin), nije konstatovano prisustvo fitopatogene gljive *Gibberella circinata*.

Ovaj zaključak potkrepljuje sledeća činjenica: simptomatološki sumnjive biljke porijeklom iz navedenih rasadnika i nakon iscrpnih fitopatoloških pretraga, ostale su sterilne.

1.1.9 Posebni nadzor *Ralstonia solanacearum* i *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus*

U skladu sa Pravilnikom o fitosanitarnim mjerama za otkrivanje, sprječavanje širenja i suzbijanje smeđe truleži krtola krompira i bakterijskog uvenuća krompira i paradajza (potato brown rot) koju prouzrokuje bakterija *Ralstonia solanacearum* (Smith) Yabuuchi et al. („Sl. List CG“, broj 67/10) i Pravilnikom o fitosanitarnim mjerama za otkrivanje, sprječavanje širenja i suzbijanje prstenaste truleži krtola krompira (potato ring rot) koju prouzrokuje bakterija *Clavibacter michiganensis* (Smith) Davis et al. ssp. *sepedonicus* (Spieckermann et Kotthoff) Davis et al. („Sl. list CG“, broj 66/10) svrha ovoga programa je bila da se u Crnoj Gori utvrdi prisustvo/odsustvo ili pojava fitopatogenih bakterija *Ralstonia solanacearum* (prouzrokovača bakteriozne uvelosti i mrke truleži krompira i drugih biljaka) i *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus* (uzročnika oboljenja krompira koji nosi naziv prouzrokovač prstenaste truleži krtola krompira - Potato Ring Rot) .

Ralstonia solanacearum se nalazi na listi karantinskih štetočina (Lista I.A.II), u geografskom pogledu spada u najrasprostranjenije parazite i u ekonomskom pogledu spada u ekonomski najštetnije vrste fitopatogenih bakterija. Parazitira veliki broj biljaka (krompir, paradajz, papriku, plavi patlidžan, duvan, bananu, kikiriki... i mnoge hortikulture i korovske vrste), a sadrži mnoštvo različitih taksonomskih jedinica (rasa, sojeva i patotipova).

Ralstonia solanacearum u Crnoj Gori nije konstatovana, a kako je pretežno vrsta toplih rejona, s razlogom je možemo prvenstveno očekivati na određenom gajenom i spontanom bilju u centralnom i primorskom delu naše zemlje.

Posebni nadzor *Ralstoniae solanacearum* u Crnoj Gori obavlja se od 2010. godine (istraživanja sprovedena širom Crne Gore tokom 2010., 2011. i 2012. godine na biljkama paradajza, merkantilnog i sjemenskog krompira).

Clavibacter michiganensis subsp. *sepedonicus*, je karantinski parazit, kako za našu tako i za druge evropske zemlje (Lista I.A.II) i spada u ekonomski najštetnije bolesti krompra, a javlja se i na paradajzu.

Prisustvo ovoga parazita u našoj zemlji nije do sada utvrđeno, a kako po svojim ekološkim karakteristikama *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus* pripada parazitima hladnijih regiona, možemo ga očekivati u severnim područjima Crne Gore. Ovaj podatak ukazuje na veliki oprez iz razloga što su baš ta područja u nas glavni proizvođački regioni sjemenskog krompira.

Posebni nadzor *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus* u Crnoj Gori obavlja se od 2010. godine (istraživanja sprovedena tokom 2010., 2011. i 2012. godine).

Tokom 2013. godine, po predviđenom Programu rada izvršene su sve planirane aktivnosti.

Prema protokolima koje nalaže Pravilnik o fitosanitarnim mjerama za otkrivanje, sprječavanje širenja i suzbijanje smeđe truleži krtola krompira i bakterijskog uvenuća krompira i paradajza (potato brown rot) koju prouzrokuje bakterija *Ralstonia solanacearum* (Smith) Yabuuchi et. al. (Sl. list RCG, broj 28/06) i protokolima koje nalaže Pravilnik o fitosanitarnim mjerama za otkrivanje, sprječavanje širenja i suzbijanje prstenaste truleži krtola krompira (potato ring rot) koju prouzrokuje bakterija *Clavibacter michiganensis* (Smith) Davis et al. spp. *sepedonicus* (Spieckermann et Kotthoff) Davis et al.. (Sl. list RCG, broj 28/06), u okviru ovoga Programa obavljene su sledeće aktivnosti:

- terenski obilasci zasada paradajza, merkantilnog i sjemenskog krompira lociranih u različitim lokalitetima Crne Gore, a potom i

- laboratorijska tj. fitopatološka obrada prikupljenih uzoraka navedenih kultura na prisustvo *Ralstonia solanacearum* i *Clavibacter michiganensis* spp. *sepedonicus* u Fitosanitarnoj laboratoriji Biotehničkog fakulteta.

Navedene aktivnosti tokom 2013. godine su podrazumijevale stručni rad i laboratorijska istraživanja.

Kako je glavni predmet interesovanja ovoga projekta, prisustvo fitopatogenih bakterija *Ralstonia solanacearum* i *Clavibacter michiganensis* spp. *sepedonicus* na paradajzu, merkantilnom i semenskom krompiru, u prvom redu su izvršeni vizuelni pregledi zasada navedenih kultura, a potom i prikupljanje uzoraka unutar njih:

- 20 uzoraka nadzemnih biljnih delova paradajza,
- 20 uzoraka nadzemnih biljnih delova merkantilnog krompira,
- 20 uzoraka nadzemnih biljnih delova sjemenskog krompira,
- 30 uzoraka krtola merkantilnog krompira i
- 30 uzoraka krtola sjemenskog krompira

Napomena: jedan biljni uzorak je predstavljao 200 fragmenata bočnih izdanaka paradajza uzetih sa 200 biljaka paradajza unutar jedne parcele ili 200 fragmenata lisnih peteljki krompira uzetih sa 200 biljaka u okviru jedne parcele, odnosno 200 krtola uzetih ispod 200 biljaka (kućica) sa jedne parcele.

Uzimajući u obzir konstataciju da tokom vizuelnih pregleda zasada navedenih poljoprivrednih kultura, nisu konstatovani simptomi koji ukazuju na prisustvo ispitivanih patogena, pristupili smo metodama za detekciju i identifikaciju bakterija *Ralstonia solanacearum* i *Clavibacter michiganensis* spp. *sepedonicus* u uzorcima paradajza i krompira bez simptoma. To je podrazumevalo prikupljanje sastavljenih tj. zbirnih uzoraka delova bočnih izdanaka paradajza, peteljki lista merkantilnog i sjemenskog krompira kao i krtola merkantilnog i sjemenskog krompira. U okviru ovoga segmenta, aktivnosti su obavljane shodno biljnoj vrsti:

- biljke paradajza: sa najnižeg bočnog izdanka, odmah iznad spoja sa stabljikom, sterilnim nožem je odrezan fragmenat veličine do 1-2 cm, a potom stavljan u sterilnu vrećicu (jedna vrećica je podrazumevala zbirni uzorak od 200 fragmenata tj delova sa 200 biljaka poreklom sa jedne parcele ili iz jednog plastenika);
- biljke merkantilnog i sjemenskog krompira: sa najniže peteljke složenog lista, odmah iznad površine zemlje, sterilnim nožem je odrezan fragment veličine do 1-2 cm, a potom stavljan u sterilnu vrećicu (jedna vrećica je podrazumevala zbirni uzorak od 200 fragmenata tj delova sa 200 biljaka poreklom sa jedne parcele);
- krtole merkantilnog i sjemenskog krompira: dijagonalno po parceli, slučajnim izborom, iz 200 kućica je vađena po jedna krtola i stavljana u džak (jedan džak je podrazumijevao zbirni uzorak od 200 krtola iz 200 kućica porijeklom sa jedne parcele).

Laboratorijska ispitivanja

Laboratorijska ispitivanja su obavljana u Fitosanitarnoj laboratoriji Biotehničkog fakulteta i podrazumijevala su:

- a. pripremu prikupljenih uzoraka za dalja laboratorijska istraživanja i
- b. imunofluorescenciju tj IF test

Priprema prikupljenih uzoraka za dalja laboratorijska istraživanja je izvođena različitim postupcima koji su zavisili od vrste biljnog materijala.

Nadzemni djelovi paradajza, merkantilnog i sjemenskog krompira koji podrazumijevaju fragmente bočnih izdanaka paradajza, peteljki složenog lista merkantilnog i sjemenskog krompira, u okviru svakog uzorka ponaosob su podvrgnuti sledećim postupcima:

- dezinfekciji u 70%-tnom etil alkoholu;
- sušenju na sterilnom filter papiru;
- ubacivanju u čvrste kese za maceraciju od čvrstog polietilena (Bioreba - 150x250mm) u koje je stavljen sterilni ekstrakcioni pufer u količini 40ml (Na_2HPO_4 - 4,26gr + KH_2PO_4 - 2,72gr + 1000ml vode uz pH 7,0);
- maceriranju tzv „čekićem“ Homex;
- njihovom taloženju u trajanju od 15 minuta;
- odlivanju supernatanta u sterilne posude uz dodatak 10-25% - tnog glicerola i njihovom
- čuvanju u sterilnim čašicama na temperaturi od - 20°C.

Krtole merkantilnog i sjemenskog krompira, u okviru svakog uzorka ponaosob, podvrgnute su sledećim postupcima:

- držanju na sobnoj temperaturi (25°C) u trajanju od 14 dana kako bi se podstaklo umnožavanje populacija ispitivanih bakterije *Ralstonia solanacearum* i *Clavibacter michigenensis* spp. *sepedonicus*;
- pranju;
- vađenju fragmenata tkiva iz njihovog pupčanog dela i to sledećim postupkom: sterilnim skalpelom se ukloni pokožica sa pupčanog dela krtole, a potom izvadi mali konusni deo sprovednog tkiva (jezgro).
- ubacivanju fragmenata krtola (jezgra pupka), a potom i 40ml sterilnog ekstrakcionog pufera (Na_2HPO_4 - 4,26gr + KH_2PO_4 - 2,72gr + 1000ml vode uz pH 7,0) u kese za maceraciju od čvrstog polietilena (Bioreba - 150x250mm);
- maceriranju fragmenata krtola uz prisustvo sterilnog ekstrakcionog pufera u kesama za maceraciju sa „čekićem“ Homex;
- postavljanju macerata u kesici u vertikalni položaj u cilju njegovog taloženja u trajanju od 15 minuta;
- odlivanju supernatanta u sterilne posude uz dodatak 10-25% - tnog glicerola i
- njegovom čuvanju u frižideru na temperaturi od - 20°C.

Imunofluorescencija tj IF test (indirektna fluorescencija) je izvođena po Protokolu koji je u skladu sa međunarodnim laboratorijskim standardima, a ogleda se u sledećem:

- pripremi pufera;
- pravljenju razblaženja dobijenog antiseruma za *Ralstonia solanacearum* (od kože) u skladu sa uputstvom proizvođača (LOEWE);
- pravljenju razblaženja dobijenog antiseruma za *Clavibacter michigenensis* subsp. *sepedonicus* (od kože) u skladu sa uputstvom proizvođača (LOEWE);
- pravljenju razblaženja dobijenih sekundarnih antitijela (od zeca) u skladu sa uputstvom proizvođača (LOEWE);
- pripremanju uzoraka na predmetnim staklima za imunofluorescenciju sa automatskim mikropipetama takođe po uputstvima proizvođača (LOEWE) i
- mikroskopiranju pripremljenih uzoraka na predmetnim pločicama putem fluorescentnog mikroskopa.

Priprema pufera:

- Pufer za razblaživanje - PBS pH 7.2, 0.01M

(8.0 g NaCl, 1.07 g Na_2HPO_4 , 0.4 g NaH_2PO_4 , 0.2 g KCl)

Postupak: 4,7gr PBS-a (West Buffer) je rastvoreno u jednom litru destilovane vode.

- Pufer za ispiranje - PBS pH 7.2, 0.01 M/Tween R20
[8.0 g NaCl, 1.07 g Na_2HPO_4 , 0.4 g NaH_2PO_4 , 0.2 g KCl, 1 ml TweenR 20 (0.1% finalna koncentracija)]

Postupak: 100 µl Tween-a je rastvoreno u 100 ml PBS-a.

- Fosfatni glicerol - rastvor za prekrivanje [1.26 g Na_2HPO_4 , 0.15 g NaH_2PO_4 , 100 ml vode, 50 ml glicerola]

Priprema razblaženja dobijenog antiseruma za *Ralstonia solanacearum* (od kože):

- 50 µl antiseruma *Ralstonia solanacearum* je dodato u 500 ml PBS-a pri čemu je dobijeno razblaženje 1 : 10 000 primarnih antitela od kože (radno razređenje seruma od kože).
- Priprema razblaženja dobijenog antiseruma za *Clavibacter michigenensis* subsp. *sepedonicus* (od kože):
- 50 µl antiseruma *Clavibacter michigenensis* subsp. *sepedonicus* je dodato u 500 ml PBS-a pri čemu je dobijeno razblaženje 1 : 10 000 primarnih antitela od kože (radno razređenje seruma od kože).
- Priprema razblaženja dobijenih sekundarnih antitijela (od zeca):
- rekonstitucija sekundarnih antitela od zeca dobijena antitelima od kože izvršena je tako što se u bočicu od 1,5 mg dodalo 1,5 ml destilovane vode. Od toga je pravljeno razređenje 1: 200 i to

tako što je 1,5 ml sekundarnih antitela dodato u 298,5 ml PBS-a, pri čemu je dobijeno ukupno 300 ml radnog razređenja sekundarnih antitela.

Priprema uzoraka na predmetnim staklima za imunofluorescenciju:

- u ovom segmentu istraživanja obrađeno je 120 prikupljenih uzoraka kako na prisustvo *Ralstoniae solanacearum*, tako i na prisustvo *Clavibacter michigenensis* subsp. *sepedonicus*.

Priprema uzoraka na predmetnim tj. mikroskopskim staklima (pločicama) za imunofluorescenciju je realizovana višesegmentalnom obradom istih uzoraka:

- numerisanje mikroskopskih pločica za IF test:

Obzirom da se u okviru ovoga Programa ispituju 2 patogena, u različitim biljnim materijalima tj. uzorcima, početni korak u okviru ovoga segmenta odnosio se na obeležavanje i numeraciju svih mikroskopskih pločica za IF test te shodno tome svaka od njih je nosila oznake vezane za vrstu patogena, vrstu biljnog materijala i numeričke brojeve uzoraka.

- nanošenje uzorka na mikroskopske pločice za IF test

Shodno tome da se na svakoj mikroskopskoj pločici za IF test nalazi po 10 tzv. prozorčića, u svakom prozorčiću se obrađuje po jedan već unapred pripremljeni uzorak (sok ekstrahovan iz biljnog materijala poreklom sa određene parcele).

- na označene pločice tj. u njihove prozorčiće, sa mikropipetama je stavljano po 20 µl uzorka - biljnog soka tj. adekvatnog uzorka.

Sušenje preparata:

- uzorci se nakon nanošenja u prozorčiće na mikroskopskim staklima za IF test podvrgavaju procesu sušenja i to tako što se postavljaju u termostat na 60 °C i u njemu drže 20 minuta.
- primjena antiseruma

Kako su već u početnom postupku pripreme mikroskopskih pločica za IF test one podeljene na one koje će služiti za identifikaciju *Ralstoniae solanacearum* u prikupljenim uzorcima i one koje će služiti za identifikaciju *Clavibacter michigenensis* subsp. *sepedonicus* u istim tim uzorcima, sledeći korak u pripremi uzoraka na mikroskopskim pločicama za IF test jeste primena antiseruma na njima.

- nakon sušenja i vađenja preparata iz termostata, u svaki prozorčić pločica za *Ralstoniu* stavljeno je po 20 µl razblaženog antiseruma za *Ralstoniu solanacearum*, a u svaki prozorčić pločica za *Clavibacter* stavljeno je po 20 µl razblaženog antiseruma za *Clavibacter michigenensis* subsp. *sepedonicus*.
- ovako pripremljene pločice postavljane su u vlažnu komoru gde su držane u trajanju od 30 minuta na sobnoj temperaturi.

Prvo ispiranje mikroskopskih pločica:

- nakon inkubiranja, preparati su iz vlažne komore prebačeni u sterilne Petri kutije, potom preliveni sa PBS/Tween-om (0.1%) i ostavljeni u njemu 7 minuta; nakon isteklog vremena premešteni su u nove sterilne Petri kutije i preliveni rastvorom PBS-a bez dodatka Tween-a, a potom isprani destilovanom vodom i prosušeni.

Nanošenje sekundarnih antitela na preparate:

- na prosušene preparate, izvršeno je nanošenje sekundarnih antitela;
- u svaki prozorčić, naneto je po 20 µl prethodno razblaženog sekundarnog antitela. Preparati su nakon toga inkubirani u mraku u vlažnoj komori u trajanju od 30 minuta na sobnoj temperaturi.

Drugo ispiranje mikroskopskih pločica:

- tokom daljeg procesa rada, pristupilo se drugom ispiranju preparata.
- postupak drugog ispiranja je u potpunosti identičan postupku prvog ispiranja i on se sastojao u sledećem: preparati su postavljeni u sterilne Petri kutije, potom preliveni sa PBS/Tween-om (0.1%) i ostavljeni u njemu 7 minuta; nakon isteklog vremena prebačeni su u nove sterilne Petri kutije i preliveni rastvorom PBS-a bez dodatka Tween-a, a potom isprani destilovanom vodom i prosušeni.

Završna faza pripreme uzoraka:

- prosušeni preparati su potom podvrgnuti završnoj fazi njihove pripreme.
- 5-10 µl fosfatnog glicerola je uzeto iz originalnog pakovanja pomoću

automatske mikropipete i u istoj količini naneto na već pripremljene preparate u okviru svakog prozorčića mikroskopskih stakala. Mikroskopska stakla su potom prekrivena pokrovnim staklima i time pripremljena za mikroskopiranje.

Na kraju, izvršena je procena prisustva ili odsustva ispitivanih patogena u pripremljenim uzorcima na mikroskopskim staklima putem IF testa:

- pločica mikroskopskog stakla za IF test na kojoj su se nalazili pripremljeni uzorci zaštićeni pokrovnim staklom, se postavljala na pokretni držač mikroskopa sa izvorom fluorescentne svjetlosti i posmatrala pod uvećanjem od 400 – 1000 puta u okviru svakog prozorčića uz odgovarajući odabir filtera i obavezno korišćenje imerzionog ulja.

Rezultati istraživanja

Rezultati istraživanja koji su dobijeni nakon opsežnih terenskih i laboratorijskih aktivnosti u okviru ovoga Programa, ukazuju na činjenicu da prikupljeni, a potom i pregledani uzorci paradajza, merkantilnog i sjemenskog krompira nisu zaraženi fitopatogenim bakterijama *Ralstonia solanacearum* i *Clavibacter michigenensis* subsp. *sepedonicus*. Ova konstatacija se jasno sagledava u tabelarnim prikazima od 1 do 5 u okviru kojih je predstavljeno, a samim tim i obrađeno ukupno 120 uzoraka biljnog materijala iz različitih lokaliteta i to kako na prisustvo *Ralstoniae solanacearum*, tako i na prisustvo *Clavibacter michigenensis* subsp. *sepedonicus* (sveukupno 240).

Tab. 1:

Rezultati IF testa na prisustvo fitopatogenih bakterija *Ralstonia solanacearum* i *Clavibacter michigenensis* subsp. *sepedonicus* u biljkama paradajza

Redbr.	Naziv proizvođača	Lokalitet	Način uzgoja	Biljni organ	IF test	
					Ralst.	Clavibact.
1	Perazić Muhamed	Darza/Ulcinj	Plastenik 1	bočni izdanak	-	-
2	Perazić Muhamed	Darza/Ulcinj	Plastenik 2	bočni izdanak	-	-
3	Perazić Muhamed	Darza/Ulcinj	Plastenik 3	bočni izdanak	-	-
4	Perazić Muhamed	Darza/Ulcinj	Plastenik 4	bočni izdanak	-	-
5		Darza/Ulcinj	Plastenik 1	bočni izdanak	-	-
6	Paljević Đemal					
	Paljević Đemal	Darza/Ulcinj	Plastenik 2	bočni izdanak	-	-
7	Paljević Đemal	Darza/Ulcinj	Plastenik 2	bočni izdanak	-	-
8	Popović Dragan	Golubovci	otvoreno polje	bočni izdanak	-	-
9	Stojović Rade	Goričani	Plastenik 1	bočni izdanak	-	-
10	Stojović Rade	Goričani	Plastenik 2	bočni izdanak	-	-
11	Usančević Slavko	Goričani	Plastenik	bočni izdanak	-	-
12	Kisović Veselin	Golubovci	Plastenik	bočni izdanak	-	-
13	Kukulčić Mirjana	Trešnjica	Plastenik 1	bočni izdanak	-	-
14	Kukulčić Mirjana	Trešnjica	Plastenik 2	bočni izdanak	-	-
15	Batrović Zdravko	Odino polje	Plastenik	bočni izdanak	-	-
16	Raičević Miodrag	Mataguži	Plastenik	bočni izdanak	-	-
17	Raičević Miodrag	Mataguži	Plastenik	bočni izdanak	-	-
18	Raičević Duško	Mataguži	Plastenik	bočni izdanak	-	-
19	Boljević Nenad	Mataguži	Plastenik	bočni izdanak	-	-
20	Kukulčić Tanja	Gošići	Plastenik	bočni izdanak	-	-

Tab. 2:

Rezultati IF testa na prisustvo fitopatogenih bakterija *Ralstonia solanacearum* i *Clavibacter michigenensis* subsp. *sepedonicus* u biljkama merkantilnog krompira (list)

Red. br.	Naziv proizvođača	Lokalitet	Sorta	Biljni organ	IF test	
					Ralstonia	Clavibacter
1	Bulatović Marija	Trebaljevo	Bambrez	Lisna peteljka	-	-
2	Mićković Andrija	Brezna	Agria	Lisna peteljka	-	-
3	Mićković Andrija	Brezna	Kennebec	Lisna peteljka	-	-
4	Duško Kovačević	Gradac Pljevlja	Kennebec	Lisna peteljka	-	-
5	ZZ „Doganje“	Komini/Međe Pljevlja	Koroda	Lisna peteljka	-	-
6	ZZ „Doganje“	Komini/Međe Pljevlja	Aladin	Lisna peteljka	-	-
7	Karadžić Đordije	Begovina Žabljak	Kennebec	Lisna peteljka	-	-
8	Karadžić Đordije	Begovina Žabljak	Kondor	Lisna peteljka	-	-
9	Karadžić Đordije	Begovina Žabljak	Rudolf	Lisna peteljka	-	-
10	Karadžić Đordije	Begovina Žabljak	Agria	Lisna peteljka	-	-
11	Karadžić Đordije	Pašine vode Žabljak	Trezor	Lisna peteljka	-	-
12	Karadžić Đordije	Kovčica Žabljak	Riviera	Lisna peteljka	-	-
13	Karadžić Đordije	Kovčica Žabljak	Casablanca	Lisna peteljka	-	-
14	Bulatović Miladin	Gradačka Poljana	Agria	Lisna peteljka	-	-

15	Macanović Dejan	Krnovo	Kennebec	Lisna peteljka	-	-
16	Macanović Dejan	Izvor	Aladin	Lisna peteljka	-	-
17	Macanović Dejan	Izvor	Agria	Lisna peteljka	-	-
18	Macanović Dejan	Izvor	Kennebec	Lisna peteljka	-	-
19	Perović Zoran	Vučje	Kennebec	Lisna peteljka	-	-
20	Macanović Dejan	Vir	Kennebec	Lisna peteljka	-	-

Tab. 3:

Rezultati IF testa na prisustvo fitopatogenih bakterija *Ralstonia solanacearum* i *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus* u krtolama merkantilnog krompira

Red. br./	Naziv proizvođača	Lokalitet	Sorta	Biljni organ	IF test	
					Ralstonia	Clavibacter
1	Bulatović Marija	Trebaljevo	Bambrez	krtola	-	-
2	Mičković Andrija	Brezna	Agria	krtola	-	-
3	Mičković Andrija	Brezna	Kennebec	krtola	-	-
4	Duško Kovačević	Gradac Pljevlja	Kennebec	krtola	-	-
5	ZZ „Doganje“	Komini/Međe Pljevlja	Koroda	krtola	-	-
6	ZZ „Doganje“	Komini/Međe Pljevlja	Aladin	krtola	-	-
7	Karadžić Đordije	Begovina Žabljak	Kennebec	krtola	-	-
8	Karadžić Đordije	Begovina Žabljak	Kondor	krtola	-	-
9	Karadžić Đordije	Begovina Žabljak	Rudolf	krtola	-	-
10	Karadžić Đordije	Begovina Žabljak	Agria	krtola	-	-
11	Karadžić Đordije	Pašine vode Žabljak	Trezor	krtola	-	-
12	Karadžić Đordije	Kovčica Žabljak	Riviera	krtola	-	-
13	Karadžić Đordije	Kovčica Žabljak	Casablanca	krtola	-	-
14	Bulatović Miladin	Gradačka Poljana	Agria	krtola	-	-
15	Macanović Dejan	Krnovo	Kennebec	krtola	-	-
16	Macanović Dejan	Izvor	Aladin	krtola	-	-
17	Macanović Dejan	Izvor	Agria	krtola	-	-
18	Macanović Dejan	Izvor	Kennebec	krtola	-	-
19	Perović Zoran	Vučje	Kennebec	krtola	-	-
20	Macanović Dejan	Vir	Kennebec	krtola	-	-
21	Kovačević Duško	Gradac	Aladin	krtola	-	-
22	Kovačević Duško	Gradac	Agria	krtola	-	-
23	Obradović Stanojka	Žabljak	Agria	krtola	-	-
24	Adrović Jonuz	Petnjica	Mirna	krtola	-	-
25	Adrović Jonuz	Petnjica	Kondor	krtola	-	-
26	Adrović Jonuz	Petnjica	Kennebec	krtola	-	-
27	Bulatović Milivoje	Lipovo	Agria	krtola	-	-
28	Bulatović Milivoje	Lipovo	Kennebec	krtola	-	-
29	Bulatović Milivoje	Lipovo	Kondor	krtola	-	-
30	Bulatović Milivoje	Sokolac	Kennebec	krtola	-	-

Tab. 4

Rezultati IF testa na prisustvo fitopatogenih bakterija *Ralstonia solanacearum* i *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus* u biljkama sjemenskog krompira (list)

Red. br./	Naziv proizvođača	Lokalitet	Sorta	Biljni organ/oznaka parcele	IF test	
					Ralstonia	Clavibacter
1	ZZ „Trebaljevo“	Breza 3	Agria E	Lisna peteljka-01/3	-	-
2	KD „Tuko“ Nikšić	Breza	Riviera E	Lisna peteljka-05/6	-	-
3	KD „Tuko“ Nikšić	Breza	Tresor E	Lisna peteljka 05/6-1	-	-
4	ZZ „Trebaljevo“	Breza 4	Kondor E	Lisna peteljka-01/4	-	-
5	ZZ „Trebaljevo“	Breza 5	Kennebec E	Lisna peteljka-01/5	-	-
6	„ZZ Sjeme Kolašin“	Ravna Rijeka 2	Tresor E	Lisna peteljka-02/2	-	-
7	„ZZ Sjeme Kolašin“	Ravna Rijeka 1	Kennebec E	Lisna peteljka-02/1	-	-
8	KD „Tuko“ Nikšić	D Polje Mojkovac	Kennebec SE	Lisna peteljka-05/9	-	-
9	KD „Tuko“ Nikšić	D Polje Mojkovac	Aladin E	Lisna peteljka 05/9-2	-	-
10	Biomontenegro Podgorica	Brezna 3	Kennebec E	Lisna peteljka-12/3	-	-
11	Biomontenegro Podgorica	Gornja Brezna	Agria E	Lisna peteljka-12/7	-	-
12	DOO „Agro-mil“ Nikšić	Muratovića ograda	Kennebec E	Lisna peteljka-07/6	-	-
13	DOO „Agro-mil“ Nikšić	Muratovića izvor 1	Agria E	Lisna peteljka-07/7	-	-
14	DOO „Agro-mil“ Nikšić	Muratovića izvor 2	Margarita E	Lisna peteljka-07/8	-	-
15	DOO „Agro-mil“ Nikšić	Muratovića izvor 3	Dido E	Lisna peteljka-07/9	-	-
16	ZZ „Doganje“	Lokvice	Kennebec E	Lisna peteljka-03/4	-	-
17	ZZ „Doganje“	Zaviden	Agria E	Lisna peteljka-04/2	-	-
18	Perović Zdravko Danilovgrad	Ostrvica 2	Agria E	Lisna peteljka-11/2	-	-

19	Perović Zdravko Danilovgrad	Ostrvica 1	Kennebec E	Lisna peteljka-11/1	-	-
20	KD "Tuko" Nikšić	Podostrevica Krnovo	Kennebec E	Lisna peteljka-5/11	-	-

Tab. 5:

Rezultati IF testa na prisustvo fitopatogenih bakterija *Ralstonia solanacearum* i *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus* u krtolama sjemenskog krompira

Red. br./	Naziv proizvođača	Lokalitet	Sorta	Biljni organ/ oznaka parcele	IF test	
					Ralstonia	Clavibacter
1	ZZ „Sjeme Kolašin“	Skrbuša 1	Agria E	Krtola-01/1	-	-
2	ZZ „Sjeme Kolašin“	Breza 5	Kennebec E	Krtola-01/5	-	-
3	ZZ „Sjeme Kolašin“	Ravna Rijeka 1	Kennebec E	Krtola-02/1	-	-
4	ZZ „Sjeme Kolašin“	Ravna Rijeka 2	Kondor E	Krtola-02/2	-	-
5	ZZ „Sjeme Kolašin“	Galica Zorina	Tresor E	Krtola-02/3	-	-
6	ZZ „Sjeme Kolašin“	Sokolac Čabarkapa	Agria E	Krtola-02/4	-	-
7	ZZ „Sjeme Kolašin“	Čuke Radeva	Agria E	Krtola-02/5	-	-
8	ZZ „Sjeme Kolašin“	Čuke Boškovića	Agria E	Krtola-02/6	-	-
9	ZZ „Doganje“	Jezera	Tresor E	Krtola-03/1-1	-	-
10	ZZ „Doganje“	Jezera	Rudolph E	Krtola-03/1-2	-	-
11	ZZ „Doganje“	Jezera	Riviera E	Krtola-03/1-3	-	-
12	ZZ „Doganje“	Jezera	Agria E	Krtola-03/1-4	-	-
13	ZZ „Doganje“	Jezera	Kennebec E	Krtola-03/2	-	-
14	KD „Tuko“ Nikšić	Rogobore 2	Agria E	Krtola-05/2	-	-
15	KD „Tuko“ Nikšić	Plana Kolašin	Agria E	Krtola-05/4	-	-
16	KD „Tuko“ Nikšić	Plana Kolašin	Kennebec E	Krtola-05/5	-	-
17	KD „Tuko“ Nikšić	Lipovo	Dido E	Krtola-05/7	-	-
18	KD „Tuko“ Nikšić	Lipovo Kolašin	Messi E	Krtola-05/7-1	-	-
19	KD „Tuko“ Nikšić	D. Polja Mojkovac	Kennebec SE	Krtola-05/8	-	-
20	KD „Tuko“ Nikšić	D. Polja Mojkovac	Kennebec SE	Krtola-05/9	-	-
21	KD „Tuko“ Nikšić	D. Polje Mojkovac	Casablanka SE	Krtola-05/9-1	-	-
22	KD „Tuko“ Nikšić	D. Polje Mojkovac	Aladin E	Krtola-05/9-2	-	-
23	ZZ „Vrbica“ Berane	Sušica	Kennebec SE	Krtola-06/1	-	-
24	ZZ „Vrbica“ Berane	Sušica	Casablanka SE	Krtola-06/2	-	-
25	ZZ „Vrbica“ Berane	Sušica	Red Pontiac SE	Krtola-06/4	-	-
26	ZZ „Vrbica“ Berane	Lagatori	Kondor OR	Krtola-06/6	-	-
27	ZZ „Gradac“ Pljevlja	Dujovića Luka	Kennebec E	Krtola-08/1	-	-
28	ZZ „Gradac“ Pljevlja	Babićevina 2	Kennebec E	Krtola-08/3	-	-
29	Biomontenegro Podgorica	Brezna 4	Kennebec E	Krtola-12/4	-	-
30	Biomontenegro Podgorica	Gornja Brezna	Agria E	Krtola-12/7	-	-

1.1.10 Posebni nadzor *Cacoecimorpha pronubana* i *Epichoristodes acerbella* (smotavci karanfila)

Radi praćenja početka i dinamike leta karanfilovog smotavca *Cacoecimorpha pronubana* i južnoafričkog smotavca *Epichoristodes acerbella*, postavljene su feromonske klopke u periodu od druge polovine aprila do početka maja. Južnoafrički smotavac je prvi put zabilježen u Crnoj Gori tokom 2012. godine u nekoliko plastenika u kojima se gaje ukrasne biljke (Ulcinj, Bar, Đenovići, Radanovići i Podgorica), dok je *C. pronubana* prisutan od ranije.

Feromonske klopke za karanfilovog smotavca postavljene su u rasadnicima ukrasnih biljaka na primorju, u lokalitetima Ulcinj (Donji Štoj i Darza-Kodre), Bar (Mandarići i Zubci), Radanovići i u mješovitim rasadnicima voćnih vrsta i ukrasnih biljaka u lokalitetima Đenovići i Podgorica (slika 1). S obzirom da su simptomi napada *C. pronubana* tokom 2011. godine zabilježeni na jednoj sadnici limuna u Đenovićima, a imajući u vidu njegov značaj za vrste roda *Citrus*, u ovom lokalitetu feromonska klopka je postavljena na limunu.

Kako u 2013. godini nismo imali dovoljan broj feromonskih klopki za južnoafričkog smotavca, za praćenje njegovog prisustva i dinamike leta odabran je lokalitet Zupci (Bar) u kojem je tokom 2012. godine zabilježena veća brojnost ove vrste.

Pregled feromonskih klopki i vizuelni pregledi ukrasnih i voćnih vrsta vršeni su u intervalima od 30 dana.



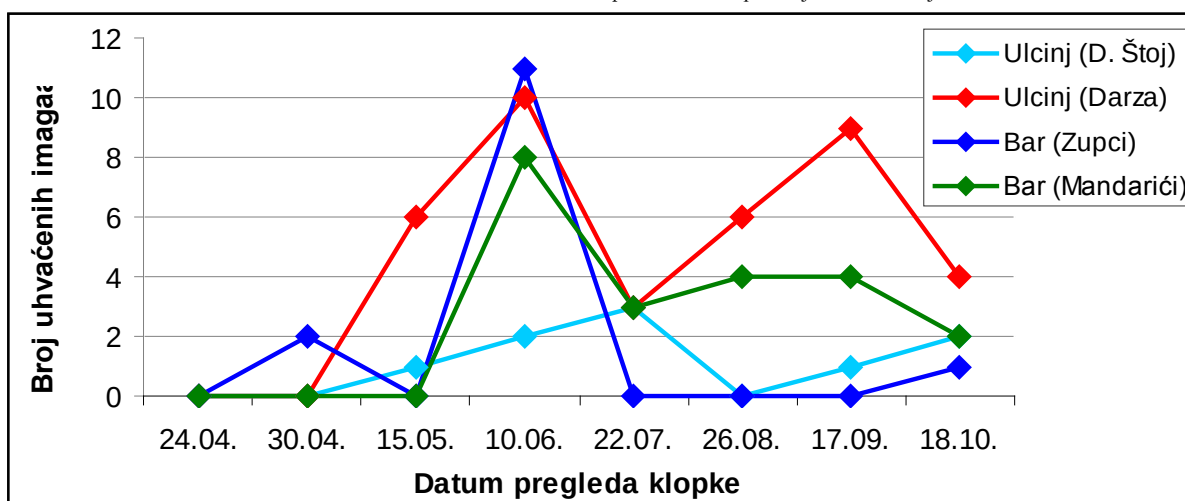
Slika 1. Feromonska klopka i uhvaćena imaga (autor: dr.Sanja Radonjić)

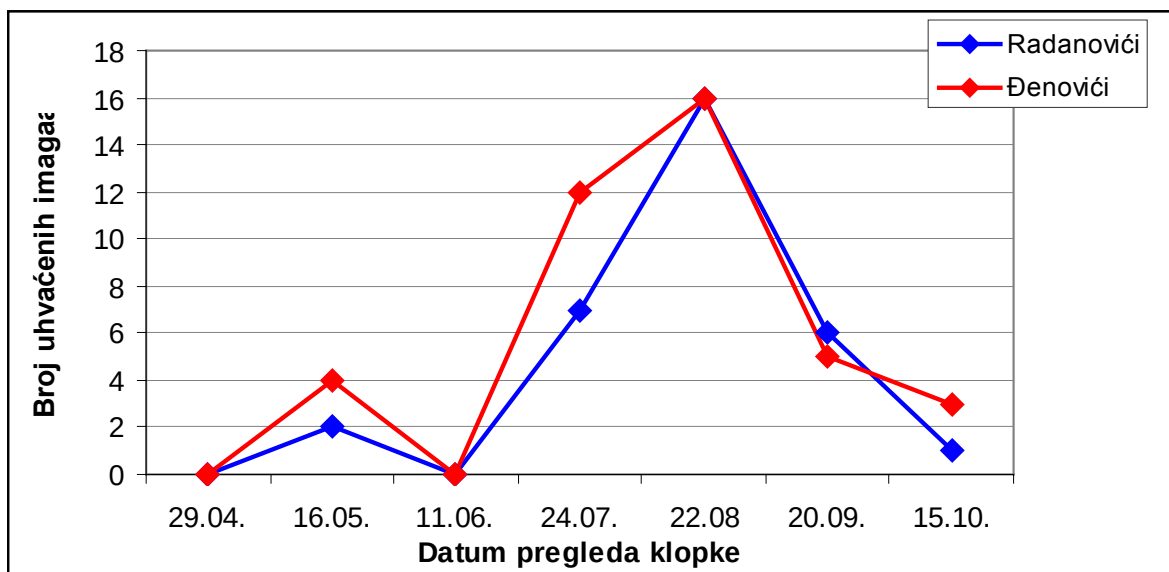
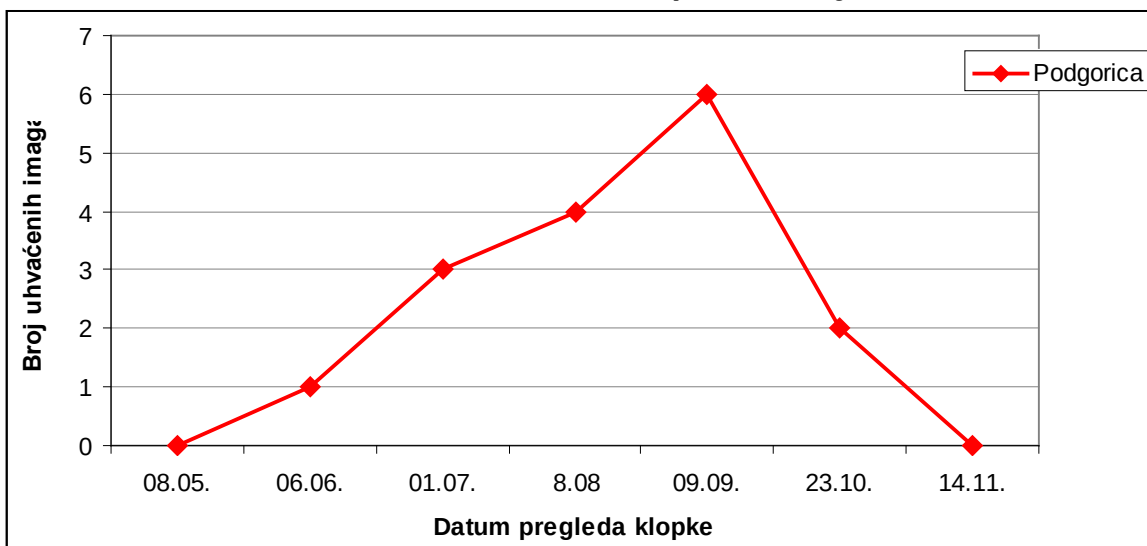
Tokom perioda vegetacije vršeni su vizuelni pregledi biljaka na licu mjesta, a uzorkovanog, sumnjivog, materijala u laboratoriji.

***Cacoecimorpha pronubana* – karanfilov smotavac:** prisutvo je zabilježeno u svim lokalitetima na primorju i u Podgorici, s tim što su uočene razlike u vremenu početka leta (hvatanja prvih imaga) i dinamike leta (broja uhvaćenih imaga).

Najranije hvatanje imaga na feromonskim klopkama zabilježeno je u lokalitetu Zupci (Bar) gdje su prva imaga (dvije jedinice) zabilježena krajem aprila. U ostalim lokalitetima početak leta konstatovan je polovinom maja.

Dinamika leta *C. pronubana* predstavljena je u grafiku 1 (a, b, c).

Grafik 1a. Dinamika leta *C. pronubana* na području Bara i Ulcinja

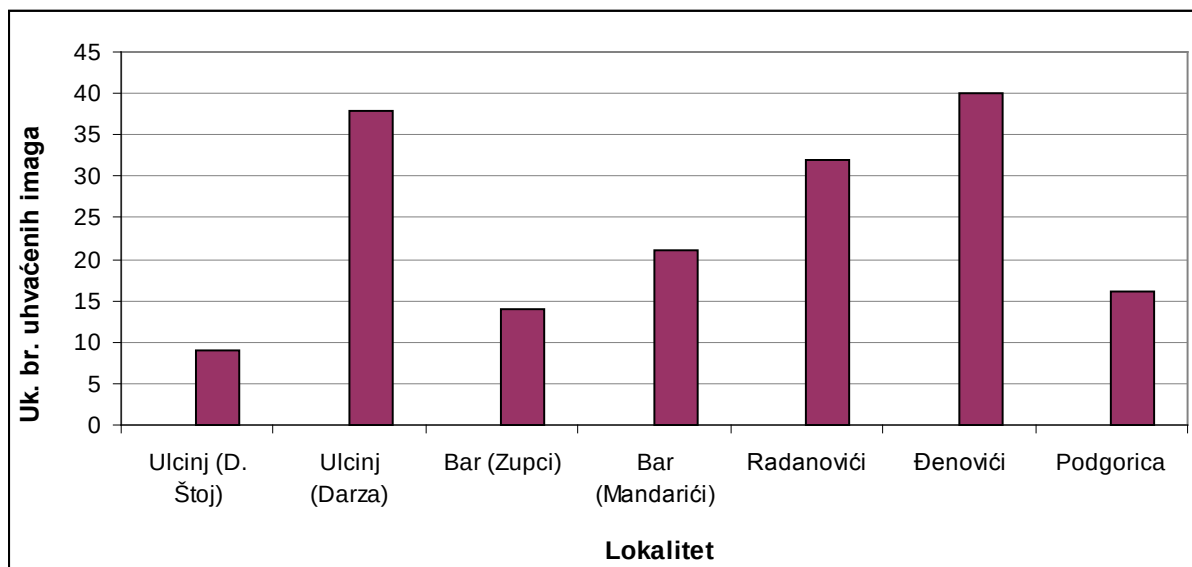
Grafik 1b. Dinamika leta *C. pronubana* u lokalitetima Radanovići i ĐenovićiGrafik 1c. Dinamika leta *C. pronubana* u Podgorici

Tokom 2013. godine na području Bara i Ulcinja zabilježena su dva maksimuma leta (brojnosti). Na većini lokaliteta prvi maksimum je konstatovan 10.06., i u lokalitetu Donji Štoj mjesec dana kasnije, odnosno 22.07. Drugi maksimum je postignut 17.09. u lokalitetima Darza i Mandarići, odnosno 18.10. u lokalitetima Donji Štoj i Zupci.

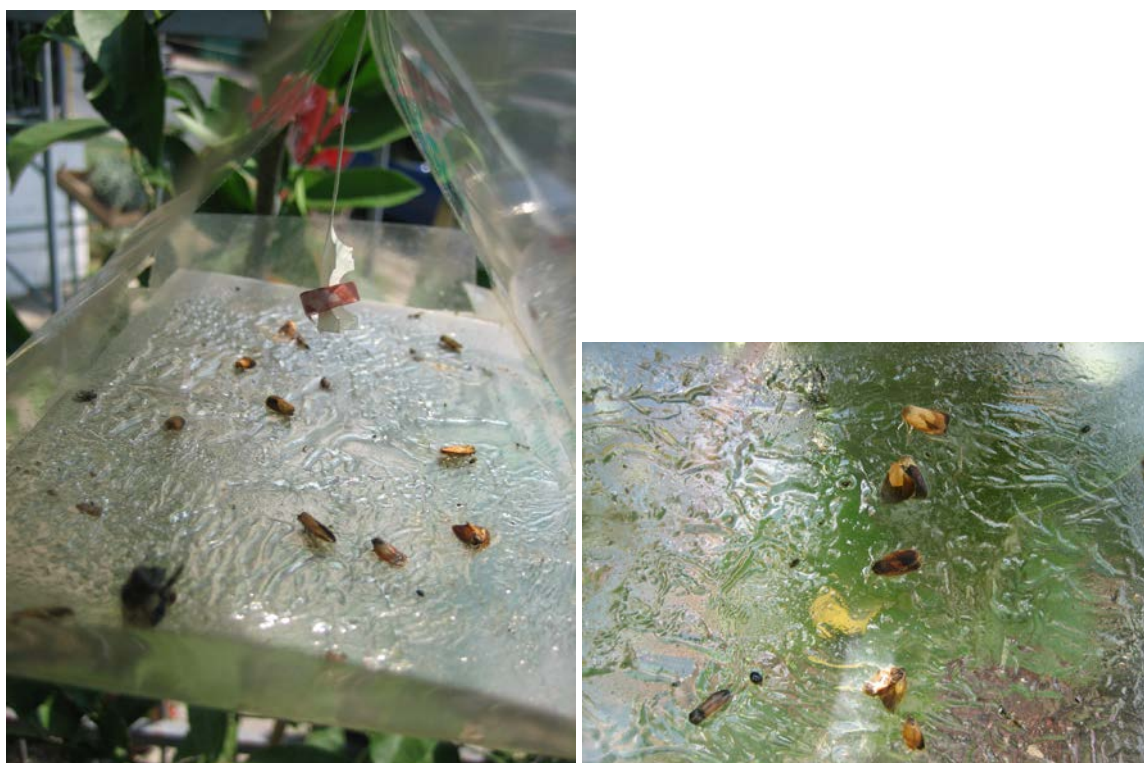
Na području Radanovića i Đenovića prvi maksimum leta zabilježen je 16.05., gotovo mjesec dana ranije u odnosu na lokalitete u Baru i Ulcinju, a drugi maksimum 22.08., odnosno mjesec i dva mjeseca ranije u odnosu na Bar i Ulcinj. Na osnovu broja uhvaćenih jedinki prvi maksimum je bio veći u lokalitetima na području Bara i Ulcinja, dok je drugi bio izraženiji u Radanovićima i Đenovićima.

U Podgorici je zabilježen jedan maksimum leta (09.09. 2013.)

Tokom perioda praćenja najviše imaga *C. pronubana* uhvaćeno je u lokalitetu Đenovići (40), a zatim u lokalitetima Ulcinj-Darza (38) i Radanovići (32). U ostalim lokalitetima ukupan broj uhvaćenih imaga bio je manji (grafik 2).

Grafik. 2. Ukupan broj imaga *C. pronubana* uhvaćenih tokom 2013. g.

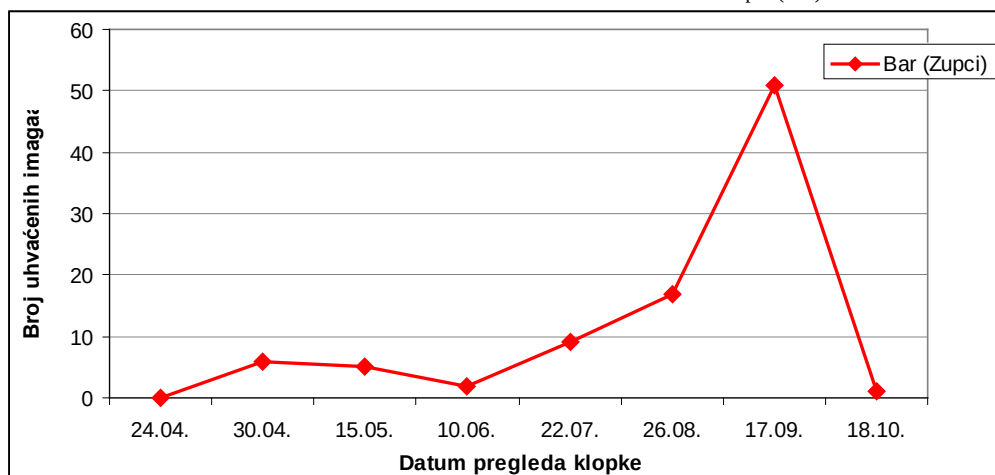
***Epichoristodes acerbella* - južnoafrički smotavac:** tokom perioda praćenja feromonska klopka je bila postavljena samo u lokalitetu Zupci. Međutim, ono što smo primijetili je da su se u svim ostalim lokalitetima imaga južnoafričkog smotavca hvatala na feromonskim klopkama za karanfilovog smotavca (Slika 3).



Slika 3. *Epichoristodes acerbella*: a–imaga uhvaćena na feromonskoj klopki za *C. pronubana*; c- imaga *E. Acerbella* (autor: dr.Sanja Radonjić)

Dinamika leta *E. acerbella* u lokalitetu Zupci predstavljena je u grafiku 3.

Grafik 3. Dinamika leta *E. acerbella* u lokalitetu Zupci (Bar)



Najranije hvatanje imaga zabilježeno je krajem aprila, kada je uhvaćeno šest jedinki, dok je u ostalim lokalitetima početak leta konstatovan od polovine maja.

S obzirom da je prisutvo *E. acerbella* uočeno u svim ostalim lokalitetima na primorju i u Podgorici gdje su bile postavljene klopke za *C. pronubana* (a zbog nedostatka feromona nismo bili u mogućnosti da ih postavimo i za *E. acerbella*), rezultati ovogodišnjeg rada ukazuju da se južnoafrički smotavac prilagodio našim uslovima i da za sada ima isto rasprostranjenje kao i *C. pronubana*.

Značajnije povećanje brojnosti populacije *E. acerbella* zabilježeno je od druge polovine jula. Postignut je jedan izraziti maksimum brojnosti (17.09), nakon čega je brojnost populacije drastično opala.

Vizuelnim pregledima biljaka simptomi napada su zabilježeni samo na nekoliko biljaka karanfila u lokalitetu Zupci (Slika 4).



Slika 4. Simptomi napada *C. pronubana* na biljkama karanfila
(autor: dr.Sanja Radonjić)

Vlasnici rasadnika su, tokom cijelog perioda vegetacije, vršili hemijsko suzbijanje, ne samo protiv smotavaca, nego i svih ostalih štetnih insekata i grinja koje su primijećene na biljkama čime se može objasniti, generalno, mala brojnost *C. pronubana* i *E. acerbella*, kao i odsustvo simptoma napada u većini lokaliteta.

1.1.11 Posebni nadzor *Quadraspidiotus perniciosus*

Radi praćenja prisustva kalifornijske štitaste vaši - *Quadraspidiotus perniciosus*, saradnici Centra za zaštitu bilja (entomološka laboratorija) su sa obilascima terena počeli u aprilu.

U cilju utvrđivanja početka leta mužjaka i dinamike populacije, postavljene su feromonske klopke na stablima jabuke u lokalitetima Podgorica (Lješkopolje), Danilovgrad (Begovina), Crmnica (Godinje), Bijelo Polje (Zaton) i Bigovo (Slika 1). Zbog nedovoljnog broja feromona, ove godine je u odnosu na prethodnu, klopke su postavljene na manji broj lokaliteta u jednom području, ali je po prvi put, postavljena klopka na primorju (lokalitet Bigovo).

U lokalitetima u Podgorici, Danilovgradu, Crmnici i na primorju feromonske klopke su postavljene u drugoj polovini aprila, a u Bijelom Polju krajem maja.



Slika 1 Feromonska klopka za *Q. perniciosus* u zasadu jabuke
(autor: dr.Sanja Radonjić)

Pregledi feromonskih klopki i vizuelni pregledi biljaka vršeni su na licu mjesta i u laboratoriji u intervalima od 30 dana.

Vizuelnim pregledima prisustvo i simptomi napada kalifornijske štitaste vaši (štitovi na plodovima, ljetorastima i granama i karakteristični crveni prsten oko štita zabilježeni su na jabuci u svim lokalitetima (Podgorica-Lješkopolje, Danilovgrad-Begovina, Godinje, Bijelo Polje-Zaton i Bigovo (slike 3 i 4).

Glavne štete izazivaju larve i odrasle ženke koje se hrane isisavanjem sokova iz biljnog tkiva. Istovremeno sa ishranom, u biljno tkivo ubacuju sekrete pljuvačnih žlijezda što kao posledicu ima reakciju okolnog tkiva i pojavu crvenog prstena oko štita. Isisavanjem biljnih sokova ova vrsta oduzima velike količine asimilata iz napadnute biljke zbog čega se, u odsustvu mjera hemijskog suzbijanja, usporava ili zaustavlja porast (postepeno iznurivanje biljke i na kraju sušenje cijelih stabala) i snižava rodnost. Napadnuti plodovi gube tržišnu vrijednost.



c

Slika 3. *Q. perniciosus* - karakteristični simptomi napada na plodu jabuke; a - okrugli štit ženke; b- crveni prsten oko štita; c- napadnuti plodovi (autor: dr.Sanja Radonjić)



a

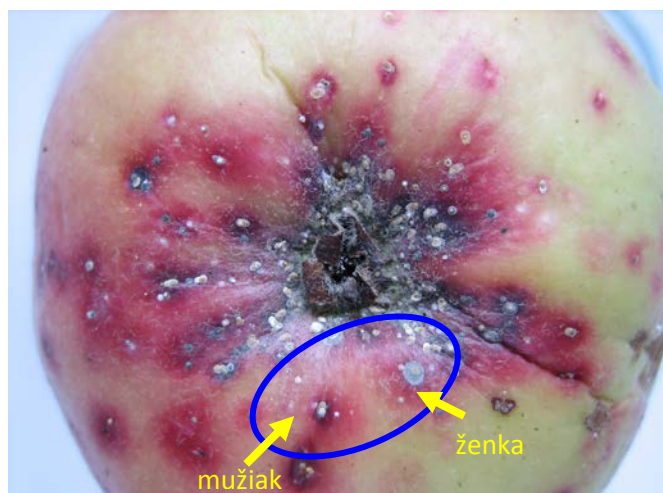


b

Slika 4. *Q. perniciosus*: a - crveni prsten na kori grane jabuke; b – okrugli štitovi ženki na kori grane jabuke (autor: dr.Sanja Radonjić)

Kao i prethodne godine i tokom 2013. je uočeno da su simptomi napada, naročito na plodovima bili izraženiji u Podgorici i Danilovgradu (Slika 5).

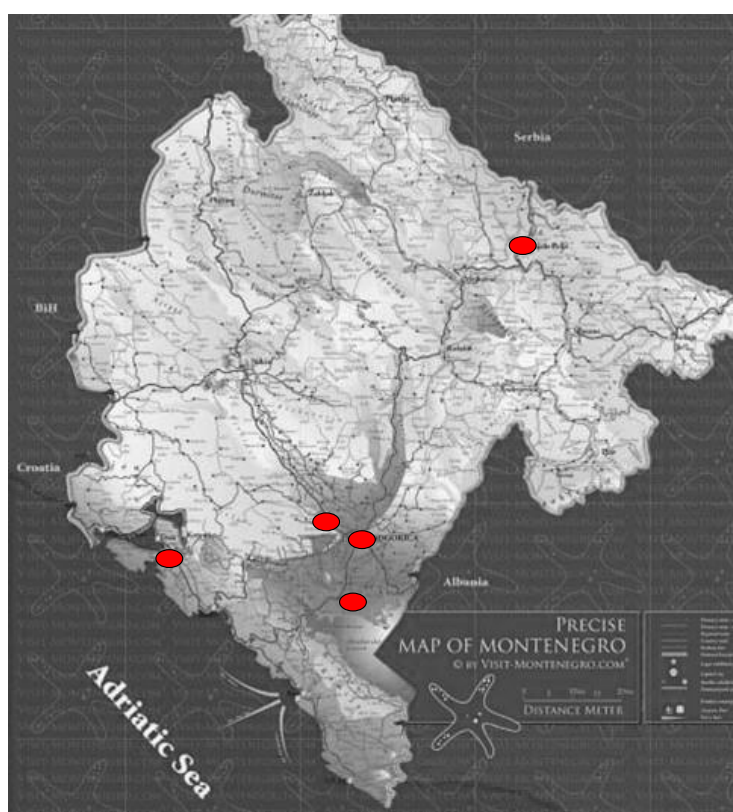
Pored karakterističnih simptoma na plodovima, ljetorastima i granama i hvatanja mužjaka na feromonskim klopka, identifikacija vrste potvrđena je pregledom uzoraka u laboratoriji. Kod *Q. perniciosus* je izražen polni dimorfizam (štit ženke je okrugao, siv do sivobijele boje sa žućkastobijelim ispupčenjem u centru i tri koncentrična kruga oko njega; štit mužjaka je izduženo ovalan sa ekscentrično postavljenim svijetlim ispupčenjem (slika 5)).



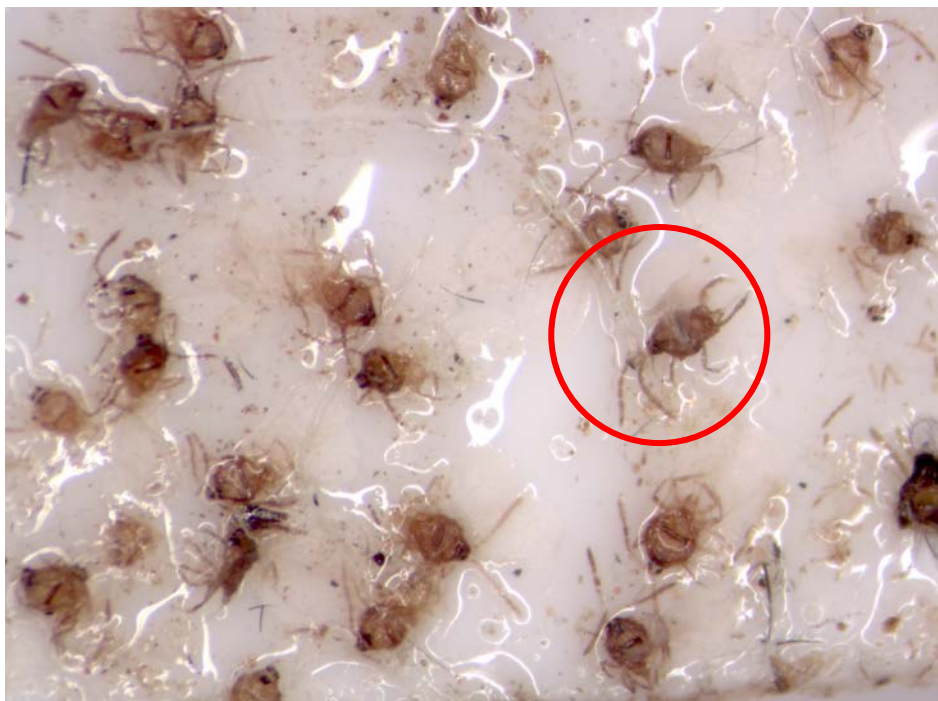
C

Slika 5: *Q. perniciosus* – simptomi napada na plodu jabuke; polni dimorfizam (okrugli štit ženke i izduženo ovalni štit mužjaka) (autor: dr.Sanja Radonjić)

Pregledom feromonskih klopki potvrđeno je prisustvo vrste u svim posmatranim lokalitetima (Mapa 1, slika 6).



Mapa 1. Lokaliteti u kojima je u utvrđeno prisustvo *Q. perniciosus* u 2013. godini



Slika 6. Feromonska klopka: uhvaćena imaga (mužjaci-dugački pipci mužjaka)
(autor: dr.Sanja Radonjić)

Nakon postavljanja feromonskih klopki u drugoj polovini aprila, prva imaga su na području Podgorice (Lješkopolje) i Danilovgrada (Begovina) uhvaćena u prvoj polovini maja, a u lokalitetima Bigovo i Godinje u prvoj polovini juna, odnosno krajem juna. U Bijelom Polju, prvi mužjaci su, takođe, uhvaćeni posljednje nedjelje juna.

Tokom ljetnjih mjeseci (jul, avgust, septembar) konstatovano je hvatanje mužjaka na svim lokalitetima, kao i tokom oktobra kada je zabilježeno smanjenje brojnosti.

Pregledom klopki je uočeno da je najveća brojnost populacije bila u lokalitetima Lješkopolje i Begovina, niža u Godinju i Bigovu, dok je u lokalitetu Zaton uhvaćeno najmanje mužjaka. Ovo je saglasno i rezultatima vizuelnih pregleda, jer su najupadljiviji simptomi napada na plodovima i granama zabilježeni upravo u lokalitetima u Podgorici (Lješkopolje) i Danilovgradu (Begovina).

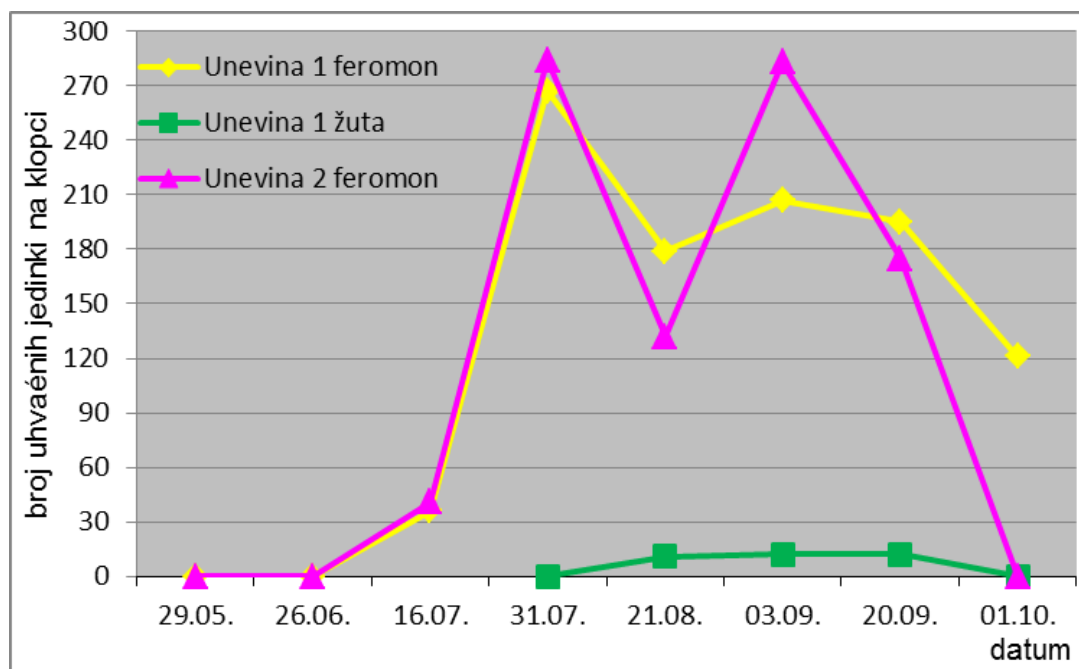
1.1.12 Posebni nadzor *Diabrotica virgifera* La Conte

Feromonske klopke, **tipa PAL**, za kontrolu prisustva zlatice kukuruza *Diabrotica virgifera* La Conte u sjevernom dijelu Crne Gore postavljene su 29.05., dok su u okolini Podgorice i Danilovgrada postavljene 03.07. (slika 1). Dodatno u sjevernom dijelu postavljene su i žute ljepljive ploče 31.07. 2013. (slika 2).

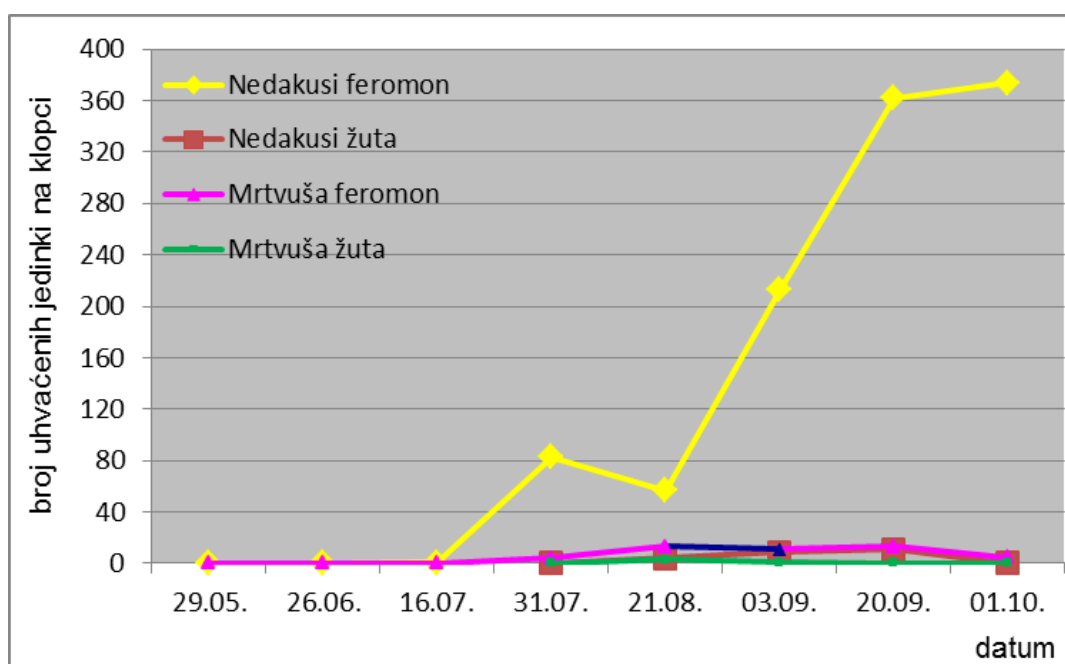
Za praćenje dinamike brojnosti zlatice kukuruza odabrana su četiri lokaliteta na sjeveru Crne Gore i to tri lokaliteta uz magistralni put od Bijelog Polja prema Prijepolju (Unevina 1 – koordinate 43° 6' 47" N i 19° 46' 41" E; Unevina 2 – 43° 6' 47" N i 19° 46' 46" E i Nedakusi – 43° 3' 46" N i 19° 46' 24" E) i na jednom lokalitetu od Ribarevine prema Beranama (Pašića Polje – Mrtvuša - 42° 59' 1" N i 19° 48' 25" E).

Na lokalitetima Univana i Nedakusi odabrane su parcele na kojima se kukuruz gaji u monokulturi, dok je na lokalitet Pašića Polje kukuruz u plodosmjeni sa pšenicom. Takođe, postavljene su klopke na lokalitetima Berislavci (42° 19' 1" N i 19° 13' 10" E) i Mataguži (42° 10' 10" N i 19° 46' 41" E) u Zeti i na lokalitetu Jelenak u Bjelopavlićima (42° 33' 10" N i 19° 8' 52" E) gdje do sada zlatice nije bila utvrđena (slika 3).

Rezultati pregleda po lokalitetima dati su na grafikonima 1 i 2.



Grafikon 1. Ulov imaga zlatice kukuruza na lokalitetima Unevina 1 i Unevina 2 tokom 2013.



Grafikon 2. Ulov imaga zlatice kukuruza na lokalitetima Nedakusi i Mrtvuša tokom 2013.

Zamjena feromona u sjevernom dijelu urađena je dva puta i to 16.07. i 21.08. a u okolini Podgorice i Danilovgrada jednom (01.08.). Nakon postavljanja feromonskih klopki urađeno je još sedam pregleda na sjeveru i četiri u okolini Podgorice (slika 4). Feromonske klopke koje su korišćene ove godine su nabavljene u toku 2012 godine..

Ovu godinu, u odnosu na prethodnu, karakteriše značajno smanjenje broja imaga zlatice na klopama na parcelama gdje se kukuruz gaji uzastopno nekoliko godina. Kao što se vidi na grafikonima imaga su letjela od polovine jula do posljednjeg pregleda koji je obavljen prvog oktobra.

Dinamika leta pokazuje na lokalitetima Unevina 1 i Unevina 2 pokazuje dva maksimuma i to: 31.07. sa maksimalnim brojem jedinki 284 (Unevina 2) i 267 (Unevina 1) i 03.09. 283 (Unevina 2) i 207 (Unevina 1) (slika 5). Visoka brojnost imaga registrovana je tokom cijelog septembra. Na lokalitetu Sutivan 2 kukuruz je skinut u drugoj polovini septembra, a sa kukuruzom i klopka. Na lokalitetu Nedakusi gdje je kukuruz, takođe, u monokulturi do kraja avgusta broj imaga koji se hvatao na

feromonskoj klopki bio je ispod 100. Maksimalna brojnost je zabilježena pri posljednjem pregledu od 01.10. kada je na klopki registrovano 375 imaga.

Kada su u pitanju žute ljepljive ploče njih karakteriše veoma mali broj uhvaćenih imaga koji je bio ispod 15. Imaga su hvatana na ovom tipu klopke samo u avgustu i septembru. Pri posljednjem pregledu nije bilo ulova.

U lokalitetu Mrtvuša, gdje se kukuruz gaji u plodosmjeni sa pšenicom, prva imaga su zabilježena tek pri pregledu od 31.07. a u ostalim pregledima broj imaga je bio ispod 15. Na žutoj ljepljivoj ploči na ovom lokalitetu u toku cijelog perioda praćenja zabilježeno je samo 4 imaga i to u pregledima 21.08. i 03.09. Ovi rezultati pokazuju da su za praćenje zlatice kukuruza mnogo efikasnije feromonske klopke koje registruju samo mužjake.

U lokalitetima Berislavci i Mataguži u toku cijelog perioda praćenja uhvaćen je samo po jedan imago i to 17.07. Lokalitet Jelenak se karakteriše nešto većim brojem imaga na klopki. Prva imaga su registrovana 17.07. kada je uhvaćeno 8 jedinki. Pri drugom pregledu konstatovano je da je klopka nestala pa podaci za ovaj pregled nedostaju. Najveća brojnost od 23 imaga zabilježena je u pregledu od 16.08, dok je u pregledu od 09.09 zabilježeno 3 imaga odnosno 24.10. dva imaga (slika 6). Inače na ovom lokalitetu kukuruz je gajen i prethodne godine. Ovo su prva registrovana imaga na lokalitetima u okolini Podgorice.

Radi utvrđivanja eventualne štete na korjenovom sistemu vađen je i korjen biljaka koje su pokazivale simptome gušćijeg vrata (slika 7) odnosno izgledale su kao da su napadnute larvama. Iako je korjen bio pojeden larve zlatice kukuruza nisu pronađene.

Proizvođači koji gaje kukuruz uz Lim od Bijelog Polja prema Prijepolju uglavnom ga gaje u monokulturi ili je plodosmjena sa pšenicom (takav je bio lokalitet Unevina 1) ali su parcele jedna uz drugu tako da to ne može mogo uticati na sniženje brojnosti zlatice. Sa druge strane proizvođači od Ribarevine prema Beranama gaje kukuruz u plodosmjeni sa pšenicom i parcele nisu jedna uz drugu tako da se tamo na klopka bilježi veoma mali broj imaga.

Kada su u pitanju mjere borbe svim proizvođačima je savjetovano da naredne godine ne siju kukuruz na istu površinu jer je plodored najvažnija, najjeftinija i ekološki najprihvatljivija mjera borbe protiv zlatice kukuruza.

U vrijeme cvjetanja imaga zlatice kukuruza se hrane dopunski i ishranjuju na tek izašloj svili i mogu prouzrokovati pojavu rehuljavih klipova. U nedostatku hrane, ženke mogu napustiti polje pod kukuruzom. Tada može nastati ozbiljna šteta na cvjetovima tikve, dinje, krastavca i lubenice. Na lokalitetu Unevina 1 zabilježena je i dopunska ishrana imaga na cvjetovima tikve koja je rasla u blizini usjeva kukuruza (slika 8). Pri većem broju, imaga mogu jako oštetiti list pasulja, koji se u Crnoj Gori veoma često gaji kao podusjev kukuruza.



Slika 1. Feromonska klopka (Autor: dr Snježana Hrnčić)

Slika 2. Žuta ljepljiva ploča (Autor: dr Snježana Hrnčić)



Slika 3. Usjevi kukuruza na sjeveru i u Zeti (Berislavci) (Autor: dr Snježana Hrnčić)



Slika 4. Feromonska klopka i pregled klopke na različitim lokalitetima (Autor: dr Snježana Hrnčić)



Slika 5. Imaga na feromonskoj klopki u lokalitetu Unevina 2 (Autor: dr Snježana Hrnčić)



Slika 6. Imaga zlatice na klopki u lokalitetu Jelenak (Autor: dr Snježana Hrnčić)



Slika 7. Biljka sa simptomima napada korjenovog sistema i oštećen korjenov sistem (Autor: dr Snježana Hrnčić)



Slika 8. Usjev tikve uz usjev kukuruza i imaga zlatice kukuruza u cvijetu tikve (Autor: dr Snježana Hrnčić)

1.1.13 Posebni nadzor *Dryocosmus kuriphilus* Yumatsu

Dryocosmus kuriphilus Yumatsu je porijeklom iz Kine. Napada vrste iz roda *Castanea*: *C. crenata* (japanski kesten), *C. dentata* (američki kesten), *C. mollissima* (kineski kesten), *C. sativa* (evropski pitomi kesten) i njihove hibride. Smatra se najznačajnijom štetčinom pitomog kestena u Svijetu. Može značajno smanjiti visinu i kvalitet prinosa, a može i dovesti do propadanja stabala kestena. Pored ekonomskih izaziva i štete estetske prirode.

U Evropi je prvi put utvrđena 2002. godine u Italiji u regionu Piemonte, a 2003. godine stavljena je na EPPO A2 listu. Francuska je 2005. godine usvojila mjere za sprečavanje unošenja i širenja *D. kuriphilus* na svojoj teritoriji. Iste godine Slovenija je, takođe, usvojila dodatne mjere za sprečavanje i dalje unošenje i širenje unutar njene teritorije, s obzirom da je već bilo utvrđeno njeno prisustvo. Kao rezultat tih nalaza, zemlje EU su donijele odluku o sprečavanju introdukcije i širenja *D. kuriphilus* unutar Unije (2006/464/EC od 27.06.2006), a ta odluka je osnov za sprovođenje ovog programa posebnog nadzora.

Dryocosmus kuriphilus se na nova područja širi aktivnim (let ženki) i pasivnim putem (vjetrom). Veoma važan činilac u širenju galice je čovjek koji je na nova područja prenosi transportnim sredstvima, kalem grančicama i sadnicama. Značajna mjera u sprečavanju unošenja i širenja je kontrola sadnica kestena koje se uvoze iz država za koje je poznato da je vrsta prisutna i proizvodnja sadnog materijala u područjima bez prisustva štetčine.

S obzirom da se u Crnoj Gori kompleksi pitomog kestena nalaze na području Krajine i Stoliva eventualno prisustva *Dryocosmus kuriphilus* praćeno je na ovom području tačnije na lokalitetima Koštanjica-kestenje i Kostanjica.

Prema dostavljenom programu planirani vizuelni pregledi na poručje Krajine (Bar) odnosno lokalitet Koštanjica – Kestenje urađeni su 03.07. i 26.10., a na području Stoliva na lokalitetu Kostanjica 06.07. i 25.10. (slika 1, 2, 3, 4)

Na lokalitetu Kestenje pregledana su stabla kestena na sljedećim koordinatama: a) 42° 4' 20" N i 19° 21' 14" E; b) 42° 4' 30" N i 19° 24' 56" E; c) 42° 4' 32" N i 19° 20' 26" E; d) 42° 4' 39" N i 19° 20' 2" E; e) 42° 4' 20" N i 19° 17' 52" E; f) 42° 5' 25" N i 19° 17' 3" E; a na lokalitetu Kostanjica sa koordinatama: 42° 29' 8" N i 18° 39' 56" E.

Vizuelni pregledi su pokazali da na grančicama nije bilo gala koje bi ukazivale na prisustvo *Dryocosmus kuriphilus* ni na jednom lokalitetu.

Pored ovih pregleda urađen je i pregled uzorka kestena koji je dostavila Fitosanitarna inspekcija i pregled stabala koja se suše. Ni na uzorku ni na stablima nije bilo znakova prisustva galice kestena.

Prilikom posljednjeg pregleda metodom slučajnog izbora uzete su jednogodišnje grančice radi pregleda na prisustvo gala u laboratoriji.

Prema dostupnim podacima nijedan proizvođač sadnog materijala nije prijavio proizvodnju pitomog kestena za 2013. godinu. Pretpostavka je da nije bilo ni uvoza sadnica pitomog kestena jer uzorci iz uvoza nisu dostavljani na pregled u laboratoriju.

Rezultati monitoringa pokazuju da *Dryocosmus kuriphilus* nije prisutna u Crnoj Gori.



Slika 1. Vizuelni pregledi kestena (03.07.) na području Koštanjice – Kestenje i mladari bez simptoma prisustva galice kestena (Autor: prof. dr Snježana Hrnčić)



Slika 2. Vizuelni pregledi kestena (06.07.) na lokalitetu Kostanjica i mladari bez simptoma prisustva galice kestena (Autor: prof. dr Snježana Hrnčić)



Slika 3. Pregled kestena (26.10.) i grančice bez gala – Kestenje (Autor: prof. dr. Snježana Hrnčić)

1.1.14 Posebni nadzor *Rhynchophorus ferrugineus* Olivier

Posebni nadzor nad *Rhynchophorus ferrugineus* sastojao se od vizuelnih pregleda palmi u toku vegetacije u urbanom zelenilu na primorju i Podgorici, i redovnih obilazaka palmi u hotelskom kompleksu Lido. U hotelskom kompleksu Lido ukupno je urađeno 11 pregleda i to:

1. 20.02.2013. u hotelskom kompleksu Lido prisustvovali smo sječenju šest palmi koje su bile obilježene za uništavanje početkom novembra 2012. Ispod palmi je stavljen najlon i onda je izvršeno njihovo sječenje. Zbog nepovoljnih meteoroloških prilika (ujutro je padala kiša) palme su odsječene u komadu odnosno odsječen je vrh palme sa listovima oko 1 m ispod vrha (ta visina je bila bezbjedna za radnika koji je vršio sječenje). Nakon sječenja palme su na zemlji istretirane dimetatom i tako ostavljene bez daljeg usitnjavanja dok vremenski uslovi dozvole da se izvrši njihovo bezbjedno uklanjanje (paljenje ili zakopavanje). Surlaš je bio u fazi mirovanja tako da za sada nema opasnosti od njegovog izlijetanja. Istovremeno, izvršen je i pregled feromonskih klopki i utvrđeno da je u klopkama bilo uhvaćenih imaga, koji su bili u stanju raspadanja jer je posljednji pregled klopki urađen 30. novembra 2012. Uvrđeno je da je jedna kloпка nestala, u preostalim je nađeno tri imaga, jedan imago i u jednoj nije bilo ulova. Izvršen je i pregled palmi odnosno onoga što je ostalo ispred hotela Olimpik. Tamo je fitosanitarna inspekcija bila obilježila tri palme (to su jedine palme u vlasništvu hotela Olimpik) za uklanjanje. Na licu mjesta smo samo zatekli panjeve palmi visine oko 40 do 50 cm. Ostatak zdravog dijela palmi je isječen na dva do tri dijela i nalazi se u okviru hotelskog kompleksa. Radnik koji radi na održavanju plaže i zelenila nam je rekao da su palme odsječene oko Nove Godine, i da su natovarene na traktor na kome je bio najlon i zapaljene u blizini objekta uz pomoć kamionskih guma. Mjesto paljenja smo obišli ustanovili ostatak od jedne palme koji nije u potpunosti izgorio, žicu koje je vjerovatno porijeklom od guma. Na osnovu stanja na terenu nije bilo moguće utvrditi da li su sve tri palme tu izgorjele.
2. 05.03.2013. kada je izvršeno paljenje palmi koje su odsječene ranije i pregledane feromonske klopke. U klopkama nije bilo ulova imaga.
3. 30.04. izvršen je ponovni pregled preostale tri klopke i konstatovano da je jedna polomljena, druga je nestala, a u trećoj nije bilo ulova.
4. 27.05. izvršen je pregled palmi u Baru sa fitosanitarnim ekspertom iz Italije Eduard-om Ucciero-om, kao i palmi u hotelskom kompleksu Lido. U Baru nije utvrđeno prisustvo surlaša ali

je ekspert iz Italije ukazao na neke simptome koji mogu ukazivati na prisustvo surlaša. U hotelskom kompleksu Lidu je konstatovano da treba uništiti još dvije palme, koje su u blizini već odsječenih i da jednu treba pokušati spasiti odnosno tretirati. Ove dvije palme su uništene 31.05. Utvrđeno je da su sve klopke uništene.

5. 21.06. su postavljene nove klopke i to jedna pored palme koja je prethodno odrezana (GPS koordinate 41° 54' 41" N i 19° 14' 30" E) (slika 1). i jedna dalje prema obali (GPS koordinate 41° 54' 38" N i 19° 14' 36" E)
6. 02.07. izvršen je pregled klopki i palme u jednoj klopki nije bilo ništa, a druga je nestala (slika 2). Zbog lomljenja i nestajanja klopki nove više nisu postavljane.
7. 22.07. izvršen pregled preostale klopke i nije bilo ulova imaga.
8. 09.08. nije bilo ulova u klopkama.
9. 02.09. nije bilo uhvaćenih imaga, a palme koje su preostale su izgledale dobro (slika 3).



Slika 1. Palma ispod koje je postavljena klopka i koja je prema izgledu krošnje pokazivala simptome napada i klopka ukopana u zemlju (Autor: dr Snježa Hrnčić)



Slika 2. Klopka u kojoj nema imaga surlaša i mjesto gdje je bila druga klopka (Autor: dr Snježa Hrnčić)



Slika 3. Klopka bez ulova i palme u hotelskom kompleksu Lido (Autor: dr Snježana Hrnčić)

10. 17.10. u klopki je uhvaćen jedan imago. Istovremeno je izvršen pregled palme na području koje je ugroženo ovim štetnim organizmom, a po pozivu građanina Ulcinja. Pregled je obavljen u prisustvu fitosanitarnog inspektora iz Bara Rade Šćepanović. Na licu mjesta (GPS koordinate 41° 54' 58,52'' N i 19° 14' 18,76'' E) utvrđeno je da je palma suva i da ima svega nekoliko suvih listova. Pronađena su dva kokona u kojima su bila imaga neke vrste iz familije Scarabaeidae koja se javlja na palmama kao sekundarna štetočina i nekoliko praznih kokona od *R. ferrugineus*. Takođe, pregledan je jedna palma koja je udaljena svega dvadesetak metara vazdušne linije od ove palme koja se osušila. Vlasnica palme je izjavila da je prije petnaestak dana vidjela letak o surlašu palmi u gradu i da je onda počela obraćati pažnju na svoju palmu. U dvorištu je našla jednog imaga *R. ferrugineus* i ubila ga je. Potom je pozvala nekoga ko joj je orezao spoljne listove palmi koje su bacili u kontejner, i izvršeno je tretiranje sa preparatom perfekcion u koncentraciji koju su preporučili u apoteci. Palma nije pokazivala vidljive simptome napada, ali je zbog blizine osušene palme i nalaza imaga ugrožna zbog čega joj je preporučeno da svakih 15 dana radi tretiranje, ali sa više tečnosti jer je sada potrošeno manje od 5 litara (Izveštaj br. 0433-60 od 18.10. 2013 dostavljen je Fitosanitarnoj upravi i u njemu se nalaze fotografije).
11. 18.11. u klopki u je uhvaćen jedan imago, a pregledi nekih palmi u Štoju pokazali su da imaju još najmanje dvije palme koje su napadnute surlašem (Izveštaj br. 04-3722 Od 19.11. iako greškom stoji 19.10. sa pripadajućim fotografijama, takođe, dostavljen je Fitosanitarnoj upravi.

U okviru Akcionog plana prisustvovali smo radionici o *Rynchophorus ferrugineus* koju je 28.05.2013. držao fitosanitarni ekspert Eduardo Ucciero iz Italije. Takođe, prof. dr Snježana Hrnčić održala je predavanje o ovom štetnom organizmu njegovoj biologiji i mjerama zaštite za predstavnike Javnih komunalnih preduzeća opštine Ulcinj, Bar, Tivat i Podgorica 14.11.2013. u prostorijama Fitosanitarne uprave.

Na usmeni zahtjev iz Fitosanitarne uprave, a na osnovu telefonskog poziva građanina iz Herceg Novog, 24.07. izvršen je pregled palmi u Herceg Novom. Urađen je i pregled larve iz Tivta koju je dostavio fitosanitarni inspektor.

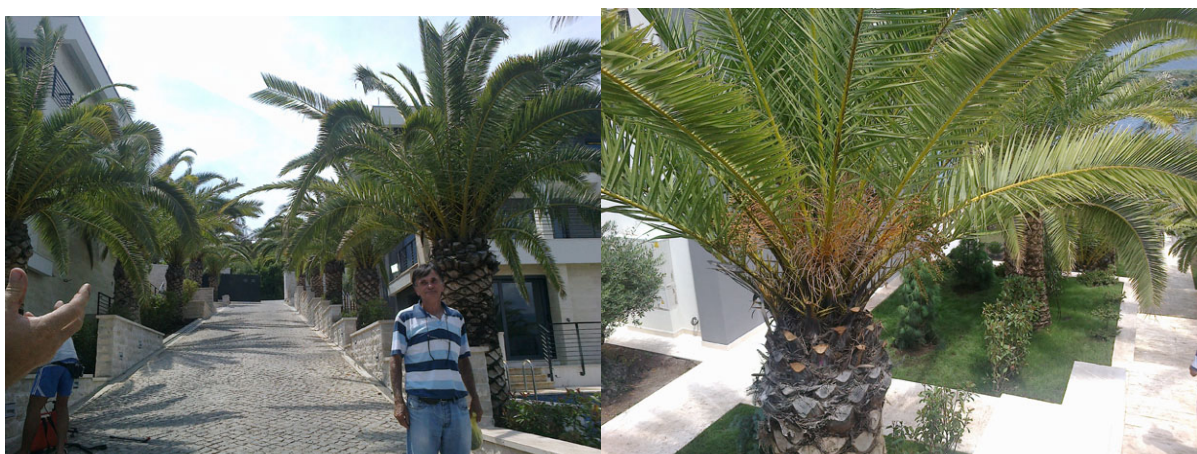
U okviru rada na programu urađeni su i pregledi palmi na području Bara 02.07. i nije utvrđeno prisustvo simptoma napada od surlaša palmi (slika 4). Na području Boke urađen je pregled drvoreda palmi u Risnu (04.07), ali simptomi prisustva surlaša nisu utvrđeni (slika 5). Pregledane su i palme koje su uvežene u toku prošle godine u Krašićima (slika 6) (nisu pod nadzorom) i nije utvrđeno prisustvo surlaša. Urađen je i pregled pet palmi koje se nalaze iznad Petrovca, a koje sa puta izgledaju kao da su napadnute surlašem palmi (slika 7). Pregled je pokazao da nisu napadnute surlašem palmi. Nađene su larve iz familije Scarabaeidae (slika 8).



Slika 4. Palme u Baru bez simptoma napada (Autor: dr Snježa Hrnčić)



Slika 5. Drvored palmi u Risnu (Autor: dr Snježa Hrnčić)





Slika 6. Palme koje su uvezene u toku 2012. godine (Krašići – privatno imanje) (Autor: dr Snježa Hrnčić)



Slika 7. Palme iznad Petrovca sa simptomima prisustva surlaša (Autor: dr Snježa Hrnčić)



Slika 8. Pregled lista palme i larve familije Scarabaeidae (Autor: dr Snježa Hrnčić)

1.1.15 Posebni nadzor *Anoplophora chinensis*

Radi praćenja prisustva *Anoplophora chinensis* saradnici Centra za zaštitu bilja (entomološka laboratorija), su počeli obilaske zasada citrusa u maju. Polazeći od značaja koji citrusi imaju za Crnu Goru, za vizuelne vegetacijske preglede odabrani su zasadi na cijelom području primorja: Ulcinj (Gornji Štoj), Ulcinj (Darza), Bar (Bar Polje), Bar (Šušanj), Lastva Grbaljska, Baošići i Herceg Novi (Slika 1).



Slika 1: Zasad citrusa u Lastvi Grbaljskoj (autor: dr.Sanja Radonjić)

Ovi lokaliteti su, zaključno sa trećom dekadom oktobra, pregledani u intervalima od 25 dana. Polazeći od literaturnih saznanja koja se odnose na biologiju i načine na koji *Anoplophora chinensis* izaziva štete, vizuelnim pregledima praćeno je eventualno prisustvo odraslih jedinki (imaga) na biljci i simptoma napada.

Imaga se najjednostavnije uočavaju prilikom ishrane - hrane se listovima, peteljka i korom na stablima citrusa. Takođe, praćeno je eventualno prisustvo karakterističnog simptoma napada (zasjek u obliku obrnutog slova „T“) koji ukazuje na prisustvo vrste i već nastale štete. Naime, nakon kopulacije ženka polaže jaja ispod kore debla, do 60 cm iznad zemlje, i pri tome pravi zasjek u obliku obrnutog slova „T“ oko kojeg curi sok.

Rezultati praćenja u 2013. g. pokazali su da vrsta, za sada, nije utvrđena u Crnoj Gori. Nije primijećeno prisustvo imaga na biljci, kao ni jedan od simptoma koji bi ukazivali na prisustvo *Anoplophora chinensis* ni na jednom od sedam odabranih lokaliteta na području primorja.

1.1.16 Posebni nadzor *Bemisia tabaci*

Praćenje prisustva *Bemisia tabaci* vršeno je na lokalitetima na kojima je u predhodnom periodu utvrđeno prisustvo leptiraste vaš duvana. Tokom 2013. godine na području Ulcinja na otvorenom (tri lokaliteta) i Bara (jedan lokalitet - poluotvoreno) urađeno je ukupno šest pregleda i to 21.06., 02.07., 22.07., 09.08., 02.09 i 17.10. U svim terminima pregledani su usjevi povrtarskih kultura na otvorenom i to dinja, lubenica, paprika, plavi patlidžan, paradajz, krastavac, tikvica (sve ove kulture nisu imali svi proizvođači).

Rađeni su vizuelni pregledi naličja listova radi utvrđivanja prisustva imaga i/ili larvi *Bemisia tabaci* (slika 1 i slika 2).

U Baru na imanju Poljoprivredne škole (koordinate 42° 6' 20" N i 19° 5' 36" E) je u prvih pet pregleda utvrđeno sporadično prisustvo imaga na krastavcu, plavom patlidžanu i tikvicama.

Na uzorcima listova koji su donešeni u laboratoriju iz pregleda od 22.07. nađene su larve *B. tabaci*, što znači da je vrsta završila razviće na krastavcu, plavom patlidžanu i tikvici. Iako je prošle godine na ovom lokalitetu bio izuzetno jak intenzitet napada posebno na krastavcu ove godine se prisustvo *B. tabaci* može smatrati samo kao sporadično.

Na ovom lokalitetu gajen je i paradajz i kupusnjače, ali leptirasta vaš duvana nije utvrđena na ovim vrstama.

Na lokalitetima na području Ulcinja kod tri različita proizvođača (koordinate 41° 56' 51" N i 19° 19' 44" E; 41° 56' 42" N i 19° 19' 6" E; 41° 56' 35" N i 19° 18' 9" E), prisustvo *B. tabaci* je, takođe, utvrđeno u prvih pet pregleda.

Leptirasta vaš duvana je na prvom lokalitetu (Nikolić) utvrđena na plavom patlidžanu, lubenici i dinji, a pregledani uzorci listova u laboratoriji su pokazali da je na ovim vrstama i završila razviće. Imaga su nalažena i na paprici, ali u laboratoriji nije bilo larvi na naličju listova. Na paradajzu takođe, nije utvrđena.

Na drugom lokalitetu (Perazića) *B. tabaci* je nađena samo na dinji koja je rasla na otvorenom. Na paradajzu u plasteniku nije utvrđena. Na trećem lokalitetu (Četković) imaga *B. tabaci* su utvrđena na svim povrtarskim biljkama koje su tamo gajene (plavi patlidžan, krastavac, dinja, lubenica).

Na ovim biljkama su nađene i larve, a najviše ih je bilo na plavom patlidžanu. Imaga su nađena na paprici i paradajzu, ali u laboratoriji na uzorkovanim listovima nije bilo larvi. Svim proizvođačima je savjetovano sprovođenje hemijskih mjera zaštite.

Na području Lastve Grbaljske kod proizvođača Orlović (koordinate 42° 18' 23" N i 18° 48' 10" E) gdje je prošle godine u oktobru utvrđeno prisustvo *B. tabaci* na plavom patlidžanu urađena su četiri pregleda povrtarskih kultura (04.07., 18.07., 24.07. i 25.10).

Prisustvo *B. tabaci* utvrđeno je na krastavcu, tikvicama i plavom patlidžanu pri prvom pregledu.

U drugom pregledu nađena je na krastavcu i plavom patlidžanu dok su tikvice bile počupane. U trećem pregledu vrsta je registrovana na krastavcu, patlidžanu i paradajzu.

Inače pored ovih povrtarskih kultura urađeni su i pregledi boranije, kupusnjača, peršuna i rukole. Na ovim biljkama nisu nađene ni odrasle jedinke ni larve.

U posljednjem pregledu koji je urađen u oktobru ni na jednom lokalitetu nije utvrđeno prisustvo *B. tabaci*.

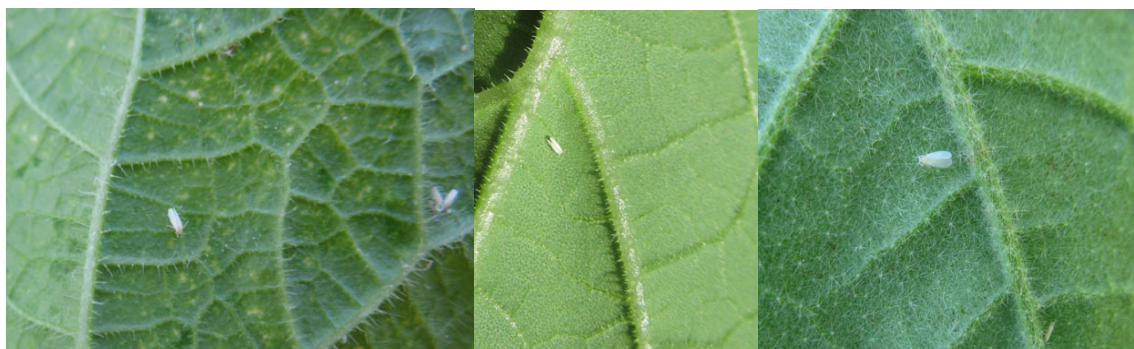
Na ukrasnim biljkama u plastenicima u Baru (Atić i Ivović), Ulcinju (Pejović) i Odža (Radanovići) vrsta nije utvrđena.



Slika 1. Različiti usjevi povrtarskih biljaka na području Ulcinja (autor: dr Snježa Hrnčić)



Slika 2. Vizuelni pregledi povrtarskih usjeva (autor: dr Snježa Hrnčić)



Slika 3. Imaga *B. tabaci* na različitim listovima povrtarskih biljaka (autor: dr Snježa Hrnčić)



Slika 4. Ukrasne biljke kod proizvođača Atić u Baru (autor: dr Snježa Hrnčić)

1.1.17 Posebni nadzor *Epitrix cucumeris*, *Epitrix similaris*, *Epitrix subcrinita*, *Epitrix tuberis*

Prilikom trećeg vegetacijskog pregleda prikupljeno je 66 uzoraka sjemenskog krompira koji su pregledani na prisustvo *Epitrix* sp. Pregledi su obuhvali određeni broj uzoraka sjemenskog krompira sa svih lokaliteta gdje se vrši proizvodnja sjemenskog krompira i svih sorti.

Proizvođač: DOO „Sjeme Kolašin“ – Bijelo Polje, Kooperant ZZ „Trebiljevo“, Kolašin,
Šifra: 01

Broj zapisnika i deklaracije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Ukupno posađeno (ha)
01/1	Agria	Skrbuša 1	E	2.50
01/3	Agria	Breza 3	E	0.50
01/4	Kondor	Breza 4	E	0.80
01/5	Kennebec	Breza 5	E	0.70

Proizvođač: DOO „Sjeme Kolašin“ – Bijelo Polje,
Šifra: 02

Broj zapisnika i deklaracije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Ukupno posađeno (ha)
02/1	Kennebec	Ravna Rijeka 1	E	2.00
02/2	Tresor	Ravna Rijeka 2	E	0.60
02/3	Tresor	Galica Zorina	E	1.30
02/4	Agria	Sokolac Čabarkapa	E	2.10
02/5	Agria	Čuke Radeva	E	1.50
02/6	Agria	Čuke Boškovići	E	1.70

Proizvođač: ZZ „Doganje“ - Pljevlja, Kooperant Jakšić Vasilije, Žabljak,
Šifra: 03

Broj zapisnika i deklaracije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Ukupno posađeno (ha)
03/1-1	Tresor	Jezera	E	1.10
03/1-2	Rudolph	Jezera	E	1.30
03/1-3	Riviera	Jezera	E	1.20
03/1-4	Agria	Jezera	E	0.90
03/2	Kennebec	Jezera	E	2.10
03/3	Kennebec	Potrk	E	1.00
03/4	Kennebec	Lokvice	E	3.12
03/5	Agria	Lokvice	E	1.20
03/8	Jaerla	Vrulja 8	E	0.60
03/9-1	Arnova	Vrulja 9/1	E	0.90
03/9-2	Kondor	Vrulja 9/2	E	0.80
03/9-3	Agria	Vrulja 9/3	E	1.50

03/10	Kennebec	Vrulja 10	E	1.47
03/11	Tresor	Vrulja 11	E	0.50
03/18-1	Rudolph	Vrulja 18/1	E	0.90

**Proizvođač: ZZ „Doganje“ – Pljevlja,
Šifra: 04**

Broj zapisnika i deklaracije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Ukupno posađeno (ha)
04/1	Agria	Luka	E	0.75
04/2	Agria	Zaviden	E	1.55
04/3	Agria	Podjaza	E	1.60
04/4	Agria	Maljevac	E	2.36

**Proizvođač: KD „Tuko“ – Nikšić, Kooperant Medenica Miloš- Kolašin,
Šifra: 05**

Broj zapisnika i deklaracije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Ukupno posađeno (ha)
05/1	Kennebec	Rogobore 1	E	1.00
05/2	Agria	Rogobore 2	E	1.30
05/3	Cvetnik	Drijenak	E	0.90
05/4	Agria	Plana Kolašin	E	2.20
05/5	Kennebec	Plana Kolašin	E	0.80
05/6	Riviera	Breza	E	0.70
05/7	Dido	Lipovo	E	0.70
05/7-1	Messi	Lipovo Kolašin	E	0.70
05/7-2	Tresor	Lipovo	E	0.50
05/8	Kennebec	D.Polja- Mojkovac	SE	1.60
05/9-1	Casablanca	D. Polja, Mojkovac	SE	0.50
05/9-2	Aladin	D.Polja- Mojkovac	E	0.60
05/10	Agria	Rakita- Brvenica	E	0.70
05/11	Kennebec	Podostrvica -Krnovo, Nikšić (A+B+C)	E	1.25
05/12	Agria	Podostrvica - Krnovo, Nikšić (A+B)	E	0.60
05/13	Kennebec	Kruše	E	1.50

**Proizvođač: ZZ „Vrbica“ – Petnjica, Berane, Kooperant Jonuz Adrović, Petnjica,
Šifra: 06**

Broj zapisnika i deklaracije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Ukupno posađeno (ha)
06/1*	Kennebec	Sušica	SE	1.10
06/2	Casablanca	Sušica	SE	1.40
06/4	Red pontiac	Sušica	SE	0.55
06/5	Kennebec	Sipanje	E	1.50
06/6	Kondor	Lagatori	OR	0.65

**Proizvođač: DOO „Agro-mil“, Nikšić,
Šifra: 07**

Broj zapisnika i deklaracije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Ukupno posađeno (ha)
07/4	Agria	Muratovica Šuma	E	1.50
07/5	Kennebec	Muratovica ispod dola	E	1.20
07/6	Kennebec	Muratovica Ograda	E	1.70
07/7	Agria	Muratovica izvor 1	E	1.00

Proizvođač: ZZ „Gradac“, Gradac, Pljevlja,
Šifra: 08

Broj zapisnika i deklaracije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Ukupno posađeno (ha)
08/1	Kennebec	Dujovića Luka	E	1.50
08/2	Kennebec	Babićevina 1	E	1.71
08/4	Kennebec	Babićevina Do	E	0.80
08/5	Kennebec	Smrdan	E	0.90

Proizvođač: Preduzetnik Perović Zdravko, Danilovgrad,
Šifra: 11

Broj zapisnika i deklaracije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Ukupno posađeno (ha)
11/1	Kennebec	Ostrvica 1	Elita	1.50
11/2	Agria	Ostrvica 2	Elita	0.80

Proizvođač: „Biomontenegro“, Podgorica,
Šifra: 12

Broj zapisnika i deklaracije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Ukupno posađeno (ha)
12/1	Agria	Zaborje 1	Elita	1.00
12/2	Kennebec	Brezna 2	Elita	0.50
12/7	Agria	Gornja Brezna	Elita	1.00
12/8	Kennebec	Zaborje	Elita	0.50

Šifra: Proizvođač: P.Z. „Agrosjever“, Berane, Šifra: 13

Broj zapisnika i deklaracije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Ukupno posađeno (ha)
13/1	Agria	Kruše	Elita	1.40

U pregledanim uzorcima nije utvrđeno prisustvo *Epitrix* vrsta niti oštećenja koje ove vrste izazivaju.

1.1.18 Posebni nadzor *Erwinia amylovora*

Bakterija *Erwinia amylovora*, prouzrokovatelj bakterijske plamenjače jabučastih voćaka, prvi put je zapažena u Americi krajem XVIII vijeka (1780), iako se smatra da je postojala i ranije. Međutim, njena prava priroda otkrivena je tek 1879. godine i to od strane Burrilla koji je prvi ukazao na njenu bakterijsku prirodu i izolovao prouzrokovatelja. Ovo je ujedno i prva bolest bakterijske prirode uopšte koja je konstatovana u istoriji fitopatologije (Arsenijević, 1988).

Dvadeseti vijek predstavlja period intenzivnog širenja *E. amylovora*. Sa tla SAD-a bakterija se prvo proširila na Kanadu i Meksiko, a potom i na Novi Zeland (Gavrilović, 2009). U Evropi najprije je opisana u Engleskoj (1957), Holandiji i Poljskoj (1966), da bi pomoću ptica selica bakterija dospjela u Dansku (1968) i izazvala visok stepen infekcije na glogu koji se gajio kao ograda na parcelama za ispašu stoke. Patogen se dalje jako brzo širio, tako da se javlja u Njemačkoj (1971), Francuskoj i Belgiji (1972), Luksemburgu (1982), Kipru (1984), Švedskoj, Norveškoj, Irskoj i Grčkoj (1986), Čehoslovačkoj (1988) (Lukić i sar., 2002). *E. amylovora* na teritoriji bivše Jugoslavije eksperimentalno je potvrđena 1989. godine na području Makedonije, južne Srbije (Leskovac, Vranje) i Gradiške u BiH (Gavrilović, 2009). Tokom 1997. godine bolest se u bivšoj SRJ javila u jačem stepenu na krušci u svim značajnijim voćarskim područjima, a tokom 2000. – te godine u epifitotičnim razmjerama pričinjavajući ogromne štete na jabuci (Lukić i sar., 2002).

Fitopatogena bakterija *E. amylovora* je jako polifagna bakterijska vrsta koja napada više od 70 biljnih vrsta iz familije *Rosaceae*, ali se može javiti i na malini, glogu i nekim ukrasnim biljkama.

Posebno velike štete izaziva na jabučastim voćnim vrstama: jabuka (*Malus domestica*), kruška (*Pyrus communis*), dunja (*Cydonia oblonga*). Njeno prisustvo, međutim, zapaženo je i na ostalim jabučastim voćnim vrstama kao što su: mušmula (*Mespilus spp.*) i oskoruša (*Sorbus domestica*). Od ukrasnih i divljih vrsta napadu podliježu: vatreni trn (*Pyracantha spp.*), dunjarica (*Cotoneaster spp.*), stranvezija (*Stranvesia spp.*), japanska dunja (*Chaenomeles spp.*), japanska mušmula (*Eriobotrya japonica*), jarebika (*Sorbus aucuparia*), divlja kruška (*Pyrus piraster*), divlja jabuka (*Malus silvestris*), glog (*Crataegus spp.*). U Bugarskoj je *E. amylovora* pronađena i na jagodi (*Fragaria spp.*), kao i na aroniji. U SAD je otkrivena specijalizovana forma ove bakterije *Erwinia amylovora* f. *sp. rubi* i opisana kao parazit maline (*Rubus idaeus*), koji ne izaziva simptome i oboljenje na jabuci (Arsenijević, 1988).

Bakteriozna plamenjača je jedna od ekonomski najznačajnijih bolesti jabučastih voćaka. Napada različite organe, prouzrokujući njihovo sušenje ili sušenje čitavih stabala. Pri zarazi stabla većoj od 30%, stablo se mora iskrčiti, a u slučaju jake zaraze u čitavom zasadu preduzima se potpuno krčenje voćnjaka, kako u manjim zasadima tako i na velikim plantažama.

U prethodnoj Jugoslaviji je zbog ove bolesti iskrčeno 224 ha kruške i 49 ha jabuke. Tokom 1991. (uglavnom u Makedoniji i Bosni) iskrčeno je 350 ha i 10,3 ha dunje (Ivanović, 2005).

Danas ova bolest je jako široko rasprostranjena u velikom broju evropskih zemalja, Americi, Novom Zelandu, djelovima Azije itd. Ova bolest je bila registrovana i u Egiptu (1962), ali tamo parazit nije našao povoljne ekološke uslove za svoje razviće i bolest nema većeg ekonomskog značaja. U velikom broju evropskih zemalja, pogotovo u regionima sa nešto višom temperaturom, čestim ljetnjim kišama i većom vlažnošću, ovo oboljenje ima izuzetno veliki značaj (Arsenijević i Panić, 1996).

Erwinia amylovora se nalazi na listi karantinskih štetnih organizama (**Lista II.A II** i EPPO A2).

U Crnoj Gori simptomi bakterijske plamenjače prvi put su utvrđeni na krušci u okolini Bijelog Polja 1996. godine i to na samo par stabala. Njeno prisustvo u zasadu od 2 ha jabuke u okolini Nikšića (Liverovići-Župa Nikšićka) je konstatovano 2003. godine.

Pošto je 2013. godina prva godina u istraživanju prisustva *E. amylovora* na teritoriji Crne Gore, program je obuhvatio obilazak voćnjaka sa jabučastim voćnim vrstama, osmatranje simptoma bolesti, evidentiranje i inventarizaciju, i shodno ograničavajućim finansijskim sredstvima, najprikladniju metodu za analiziranje biljnih uzoraka.

Terenski obilasci su tokom vegetacije 2013. godine obuhvatili područja u okolini Podgorice, Nikšića, Kolašina, Mojkovca, Pljevalja, Bijelog Polja i Berana. Od biljaka domaćina, pažnja je fokusirana na jabučaste voćne vrste – jabuku, krušku i dunju.

Simptomi bolesti koje *E. amylovora* uzrokuje javljaju se na cvjetovima, mladarama, granama, plodovima. Zaraženi cvjetovi su najprije vlažnog izgleda, vremenom se smežuravaju, postaju smeđi i osuše se. Najčešći simptomi manifestuju se uvenućem izbojaka, pri čemu dolazi do karakterističnog povijanja pri vrhu u vidu pastirskog štapa ili drške kišobrana (slika 1). Grančice dobijaju mrku, nekad i crnu boju, na njima su listovi suvi i uveli (slika 2), pa voćnjak izgleda kao da je vatrom spaljen, po čemu je bolest i dobila ime „plamenjača“ (slika 3). U povoljnim uslovima za razvoj bolesti, kapljice bakterijskog eksudata mliječne do boje meda se mogu uočiti na inficiranim biljnim organima, pogotovo na zaraženim plodovima.



Slika 1. Povijanje zaraženih mladara u vidu „pastirskog štapa“



Slika 2. Uvelost lišća usled zaraženosti bakterioznom plamenjačom



Slika 3. Stabla dunje zahvaćena bakterioznom plamenjačom

Sa pomenutih lokaliteta uzimani su uzorci biljnog materijala, stavljeni u plastične kese, obilježavani i dopremani do laboratorije.

U laboratoriji su izdvojeni biljni organi sa tipičnim simptomima bolesti (slika 4), a potom je utvrđen prelaz sa granice oboljelog i zdravog biljnog tkiva.

Sa tog prelaza isjecani su fragmenti veličine 7 mm (uglavnom sa grančica, rjeđe sa lista i ploda).

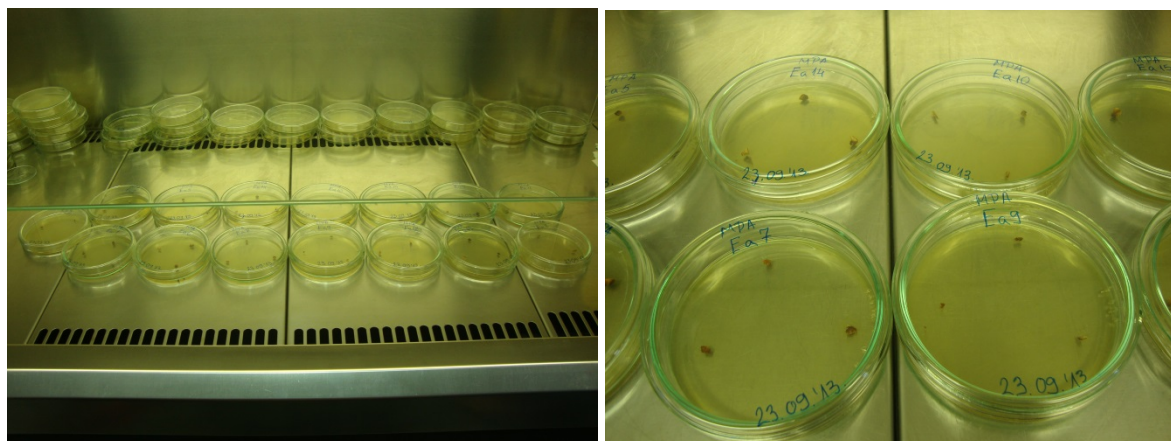
Fragmenti su dalje podvrgnuti procesu površinske dezinfekcije -stavljani su u malu laboratorijsku čašu koja je prekrivena gazom, te su se fragmenti ispirali 10-ak minuta u česmenskoj vodi.

Nakon toga, fragmenti biljnog tkiva su potapani u 70%ni etanol 15-20 sekundi, a potom 2 puta ispirani u sterilnoj destilovanoj vodi i prosušeni na filtret papiru.



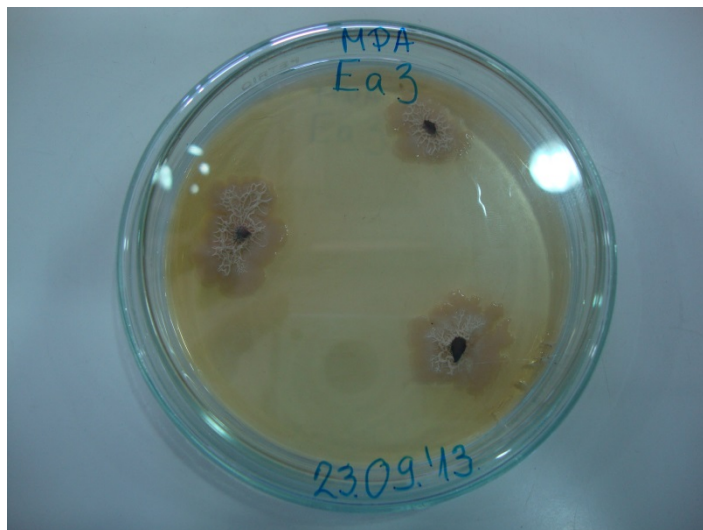
Slika 4. Zaraženi biljni materijal sa koga je izolovana bakterija *E. amylovora*

Fragmenti biljnog tkiva koji su površinski sterilisani su prenijeti u laminarnu komoru, gdje se pristupilo izolaciji bakterije. Izolaciji je prethodilo pripremanje podloge mesopeptonski agar (MPA), koja je univerzalna podloga za izolaciju bakterija. Ova podloga pripremljena je tako što je hranljivi agar (41,3 g) rastvoren u destilovanoj vodi (1000 ml), a potom je podloga sterilisana u autoklavu. Podloga je zatim razlivena u Petri kutije (oko 20 ml podloge sipano je u Petri kutiju), a nakon očvršćavanja podloge na nju su nanijeti fragmenti u vidu trougla (jedna Petri kutija – 3 fragmenta) (slika 5).



Slika 5. Zasijane Petri kutije fragmentima oboljelog biljnog tkiva

Nakon zasijavanja na podlogu i obilježavanja, Petri kutije su inkubirane u termostatu 15 dana na temperaturi od 25 °C. Nedjelju dana od zasijavanja, oko fragmenata se razvila bjeličastokrem bakterijska kolonija (slika 6).



Slika 6. Bakterijska kolonija oko zasijanih fragmenata biljnog tkiva

Postupcima presijavanja, dobijene su čiste kulture koje su razmazivane na ravnoj i kosoj podlozi od mesopeptonskog agara u cilju dobijanja pojedinačnih kolonija (slika 7).



Slika 7. Razmaz bakterijske kulture na ravni i kosi mesopeptonski agar (MPA)

U cilju potvrde patogenosti dobijenih bakterijskih izolata urađen je biotest sa plodovima kruške. Korišćeni su potpuno zdravi i neozlijeđeni plodovi, koji su površinski dezinfikovani alkoholom nanijetim pomoću sanitetske vate.

Plodovi su potom pomoću deblje igle povrijeđeni na tri mjesta, na tjemenu zamišljenog trougla.

U napravljene otvore je pomoću bakteriološke petlje nanijet zahvat kolonije, dok u otvore na plodovima koji su služili za kontrolu nije nanijeto ništa.

Svi plodovi su dalje čuvani u istim uslovima, u vlažnoj komori na sobnoj temperaturi 5-7 dana.

Već nakon trećeg dana na vještački inokulisanim plodovima kruške uočavala se nekroza oko inokulisanog mjesta.

Petog dana nekroza je prekrila polovinu ploda (slika 8), a sedmog dana plod je bio truo. Na kontrolnim plodovima oko mjesta uboda nije došlo do pojave nekroze.



Slika 8. Vještačka inokulacija plodova kruške: lijevo – zaraženi plod, desno - kontrola

Nakon izvršenih terenskih obilazaka, konstatovanja simptoma bolesti i analiza u laboratoriji, rezultati istraživanja mogu se prikazati u zbirnoj tabeli (tabela 1).

Tabela 1. Rezultati pregleda na prisustvo fitopatogene bakterije *Erwinia amylovora* na jabučastim voćnim vrstama porijeklom iz različitih lokaliteta

Red. br.	Proizvođač	Lokalitet	Biljna vrsta	Rezultat
1.	Bojanović Jovana	Beri, Podgorica	kruška	-
2.	*	Podgorica (okolina)	dunja	-
3.	Lukić Momo	Frutak, Danilovgrad	dunja	-
4.	Nikolić Nikola	Nikšić	jabuka, kruška	-
5.	Jaredić Dragan	Liverovići, Nikšić	jabuka	-
6.	Pavličević Rajko	Gornje Polje, Nikšić	jabuka, kruška	-
7.	Dangubić Zoran	Zaton, Bijelo Polje	dunja	+
8.	Peković Vlado	Ravna Rijeka, Bijelo Polje	dunja	+
9.	Kosović Borislav	Strojtanica, Bijelo Polje	dunja	+
10.	Nišavić Jagoš	Ravna Rijeka, Bijelo Polje	dunja	+
11.	Simović Veselin	Ravna Rijeka, Bijelo Polje	dunja	+
12.	Šebek Vučeta	Rasovo, Bijelo Polje	dunja	+
13.	Perović Miloš	Strojtanica, Bijelo Polje	dunja	+
14.	Dobarčić Kemo	Bijelo Polje, centar grada	dunja	+
15.	*	Pašića Polje, Bijelo Polje	dunja	+
16.	Dacić Danko	Kruševo, Bijelo Polje	dunja	+
17.	Zljašić Leposava	Zaton, Bijelo Polje	dunja	+
18.	Konatar Snežana	Konatar, Bijelo Polje	dunja	+
19.	Petrić Miloje	Ribarevina, Bijelo Polje	dunja	+
20.	Femić Tomica	Pašića Polje, Bijelo Polje	dunja	+
21.	Paunović Emilija	Njegnjevo, Bijelo Polje	dunja	+
22.	Korać Mišo	Zaton, Bijelo Polje	jabuka, kruška	-
23.	Vujović Lakić	Dapsići, Berane	jabuka, kruška	-
24.		Petnjik, Berane		-
25.		Dubovo, Berane		

*proizvođač nije htio da da svoje lične podatke

Pored rezultata prikazanih u tabeli, prilikom terenskih obilazaka konstatovano je da na području opštine Pljevlja na lokalitetu Odžaci nema dunje kao najvažnije biljke domaćina za predmetnog uzročnika bolesti, te da je na relaciji Pljevlja – Brvenica nađeno samo jedno stablo dunje na kome nije bilo simptoma. U opštini Mojkovac, lokalitetima Karaula, Stevanovac i Prošćenje bilo je pojedinačnih stabala dunje na kojima nisu uočeni simptomi oboljenja. Ista situacija (pojedinačna stabla dunje bez simptoma) konstatovana je na području opštine Kolašin, lokaliteti Međuriječje, Manastir Morača,

Vučje, Luge, Popova njiva, Vrujica, Đurđevina, Bare Radovića, Raičevina; Mioska – Dragovića Polje, Sirovac, Krnja Jela – Boan.

Kao zaključak rada na programu "Posebni nadzor *Erwinia amylovora*" za 2013. godinu možemo konstatovati da je ovaj štetni organizam prisutan na području Crne Gore. Najosjetljivija voćna vrsta u Crnoj Gori prema bakterioznoj plamenjači je dunja, a područje na kome je bolest raširena jeste okolina Bijelog Polja.

U junu 2009. godine kao rezultat Programa fitosanitarnih mjera za 2009. godinu štampan je letak pod nazivom "*Erwinia amylovora* – bakteriozna plamenjača jabučastih voćaka" u kome su, pored opisa simptoma bolesti, date i mjere borbe koje se primjenjuju u cilju suzbijanja.

Praćenje *Erwinia amylovora* uzročnika bakteriozne plamenjače jabučastih voćaka u Crnoj Gori je potrebno nastaviti i intenzivirati, posebno imajući u vidu karantinski status ovog štetnog organizma.

1.2 Stalni nadzori nad štetnim organizmima

1.2.1 Stalni nadzor *Bactrocera oleae* (muva masline)

Klopke za kontrolu brojnosti muve masline – *Bactrocera oleae* Gmel postavljene su na crnogorskom primorju 02. i 03. jula 2012. Klopke su postavljene na području Ulcinja (Valdanos) na tri lokaliteta, na području Bara na tri lokaliteta (Mrkojevići, Stari Bar i u Centru za suptropske kulture), na području Budve na tri lokaliteta (Praskvice, Reževići, Izvor) i na području Boke gdje djeluje maslinarsko društvo Boka na sedam lokaliteta: Luštica na tri lokaliteta, Pelinovo (2) i Kavač (2). Na svim lokalitetima postavljene su McPhail klopke sa hranidbenim atraktantom (amonijeve soli) i žute ljepljive ploče (Slika 1).



Slika 1. Priprema za postavljanje žute ljepljive ploče (a), Mcphail klopka u krošnji masline (b) (Autor: dr Snježa Hrnčić)

Na svim lokalitetima kontrola brojnosti muve je vršena sedmodnevno do treće dekade septembra, (Slika 2).

Istovremeno su uzorkovani i plodovi radi određivanja infestacije kada je urađen i posljednji pregled plodova.

Veliku pomoć pri pregledu klopki i uzorkovanju plodova pružila je Vesna Đukić iz maslinarskog društva Boka za lokalitete Pelinovo, Kavač, Lastva Grbaljska i Tivat (Dumidran) gdje je pregledala klopke i uzorkovala plodove koji su kasnije pregledani u entomološkoj laboratoriji. Inače na lokalitetima Pelinovo, Kavač i Tivat pregledi su rađeno kod šest proizvođača.

Na osnovu broja uhvaćenih imaga u klopkama i pregleda plodova 19.07. poslato je obavještenje maslinarima Ulcinj, Bar, Budva i Boka o potrebi zaštite masline kao i Savjetodavnoj službi za biljnu proizvodnju.

Upozorenja su propraćena i medijski putem preko gostovanja na radiu Herceg Novi i na jutarnjem programu RV Budva.

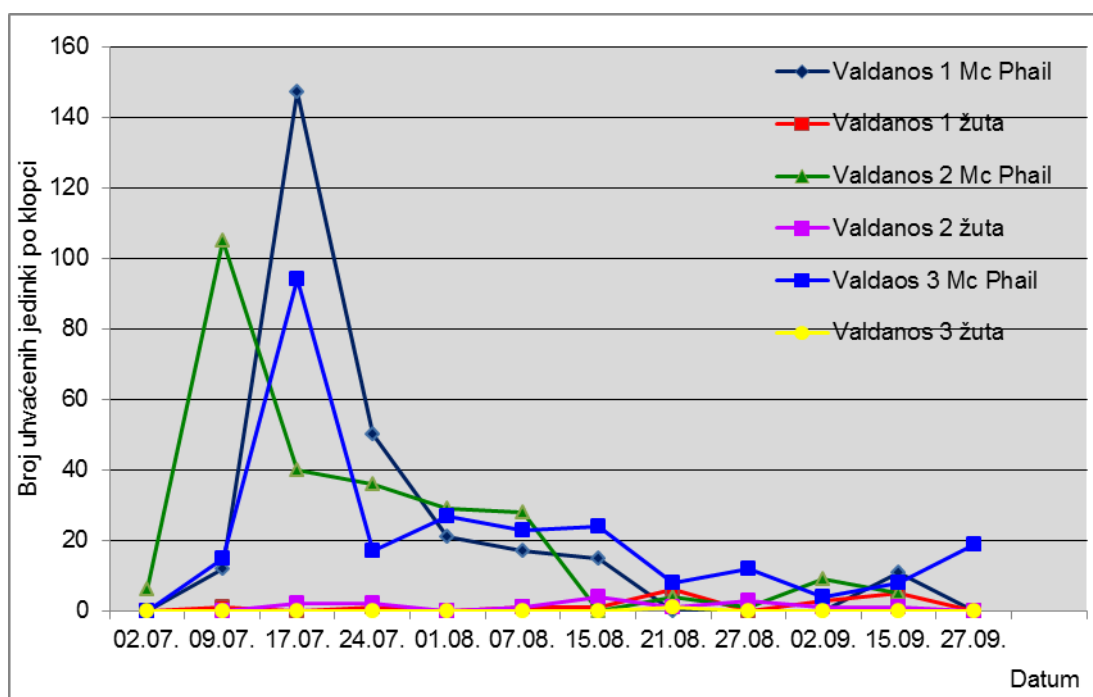
Povratna informaciju o tome da li i koliko maslinara je izvršilo zaštitu nije dobijena. Inače ovogodišnji rod masline na većini lokaliteta bio je veoma nizak (na nekim ga gotovo i nije bilo), zbog

čega ni maslinari koji tradicionalno sprovode mjere zaštite ove godine to nisu radili (lokalitet Mrkojevići).

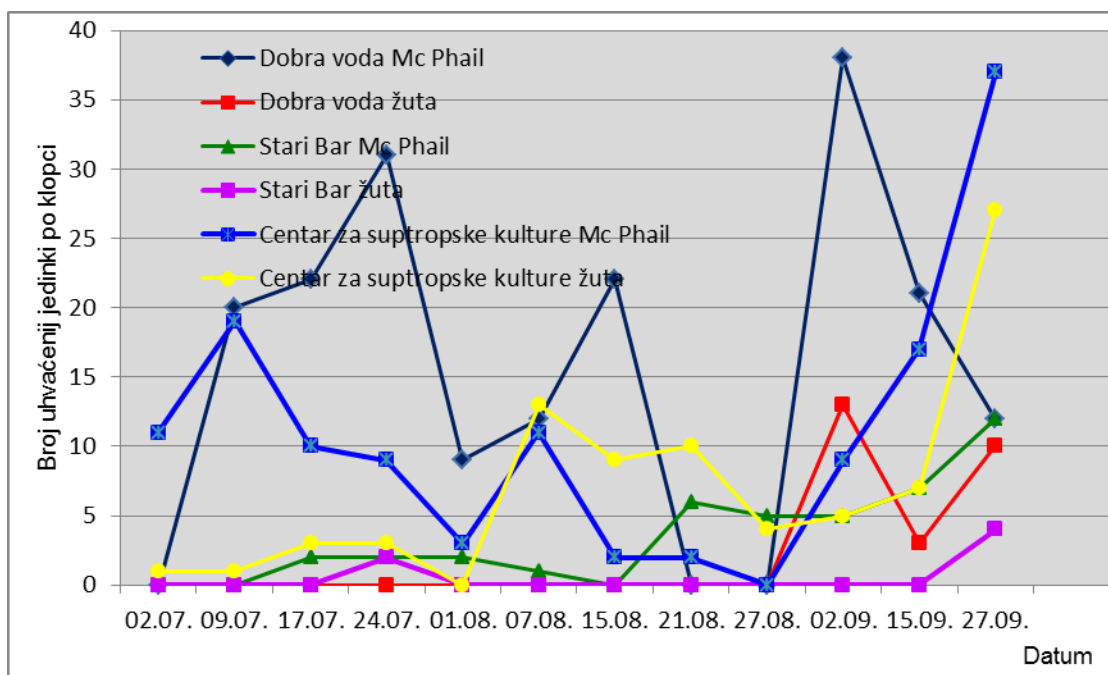


Slika 2. Pregled klopki (Autor: dr Snježa Hrnčić)

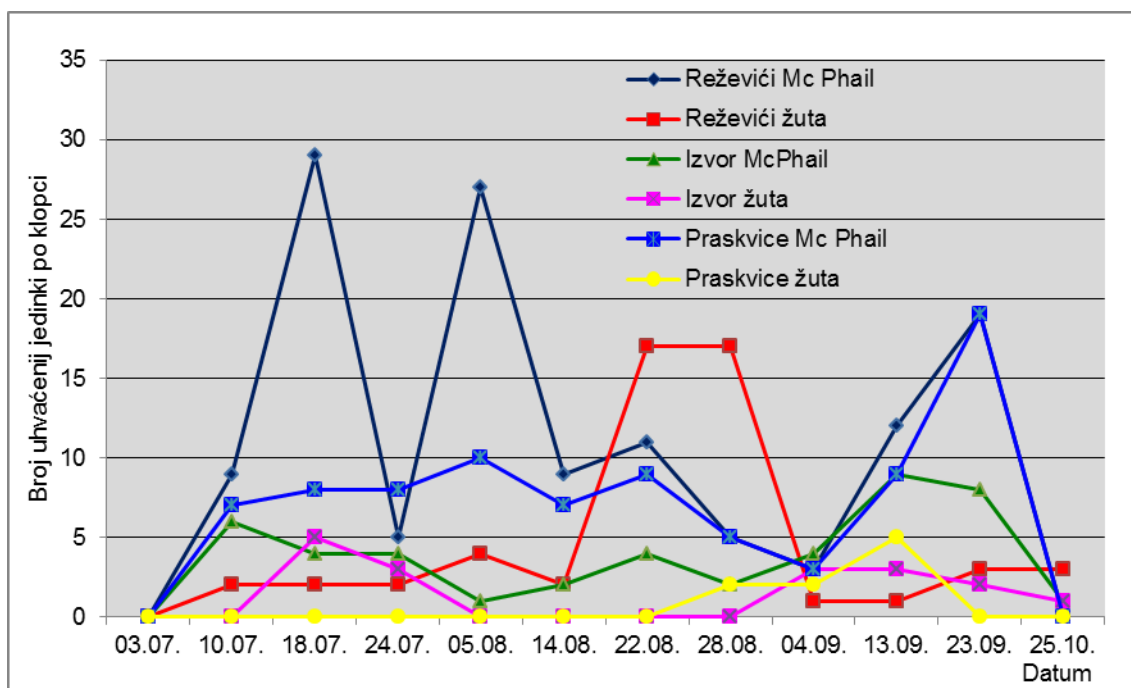
Dinamika leta muve masline na području crnogorskog primorja prikazana je na grafikonima 1, 2, 3 i 4.



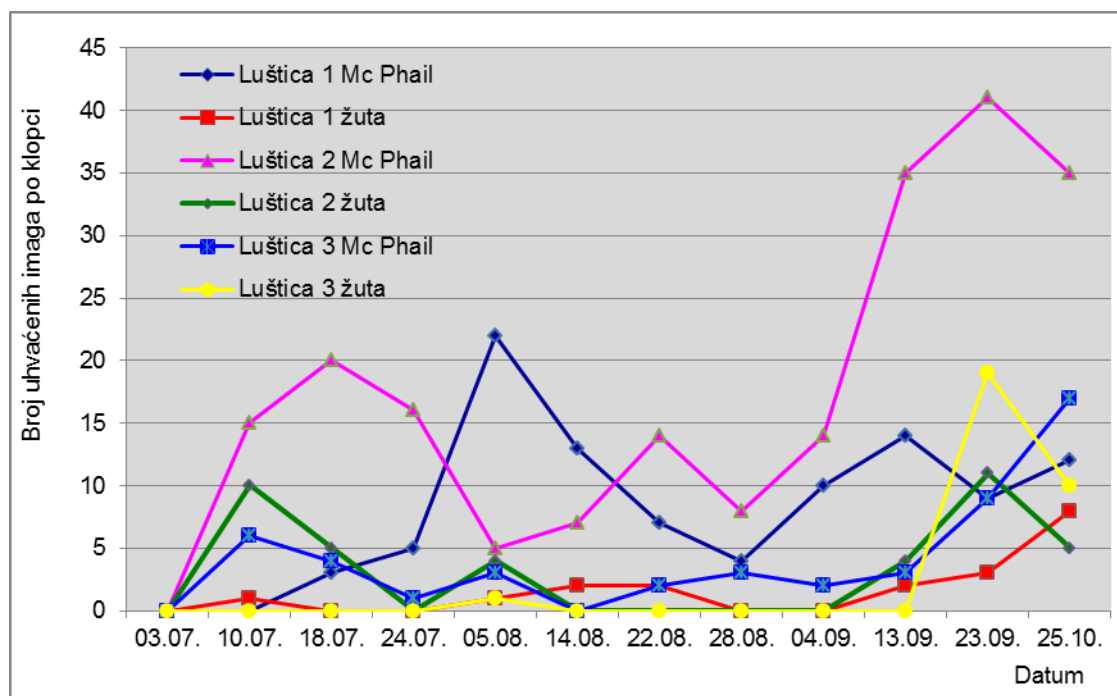
Grafikon 1. Dinamika leta muve masline na području Valdansa tokom 2013. godine



Grafikon 2. Dinamika leta muve masline na području Bara tokom 2013. godine



Grafikon 3. Dinamika leta muve masline na području Budve tokom 2013. godine



Grafikon 4. Dinamika leta muve masline na području Luštice tokom 2013. godine

Kada su u pitanju lokaliteti Pelinovo, Kavač, Lastva Grbaljska i Tivat za njih je karakterističan manji broj pregleda odnosno na jednom lokalitetu u Kavču i jednom u Pelinovu urađeno je po šest pregleda a na ostalim tri ili četiri pregleda. U lokalitetu Lastva Grbaljska samo je uhvaćena jedna jedinka na žutoj ploči 21.08. i to je ujedno bio posljednji pregled klopki na tom lokalitetu. U lokalitetu Tivat 1 muve su uhvaćene u pregledima od 22.08. (jedna ženka na žutoj ploči) i 21.08. dvije jedinke u McPhail klopki i 11 na žutoj ploči. U lokalitetu Tivat 2 muve su uhvaćene samo pri posljednjem pregledu (14.08.) u oba tipa klopki i to na žutoj ploči 9 imaga a u McPhail 6 imaga.

U lokalitetu Pelinovo muve su se hvatale 22.07. u McPhail klopki jedan imago; 05.08. tri imaga u oba tipa klopki; 16.08. i 21.08. po dva imaga na žutoj i dva u McPhail klopki, a 12.09. 6 imaga samo na žutoj ploči. U lokalitetu Kavač 1 muve su se hvatale u tri termina i to 16.08. jedan imago na žutoj ploči; 21.08. 4 imaga u McPhail klopki i 12.09. 6 imaga na žutoj ploči. Na lokalitetu Kavač 2 muve su se hvatale u pregledima od 18.07. i 22.07. (po jedna jedinka u McPhail klopki) i 21.08. dvije jedinke u McPhail klopki 5 na žutoj ploči.

Kada je u pitanju dinamika leta muve masline ovu godinu je karakterisalo dva do tri maksimuma. Prvi maksimum zabilježen je u julu i tada je data preporuka za tretiranje. Drugi maksimum ali znatno manji zabilježen je polovinom avgusta, a treći polovinom septembra.

Kada je u pitanju aktivna infestacija plodova nije zabilježena samo u prvom pregledu plodova od 10.07. Do značajnog povećanja infestacije na svim lokalitetima došlo je u sljedećem pregledu (17. i 18.07.) kada je i signalizirana potreba za suzbijanjem. U narednom pregledu (24.07.) takođe je zabilježen visok nivo infestacije nakon čega je došlo do pada pa je u toku avgusta u plodovima bilježeno mnogo uginulih larvi prvog stupnja. Tokom septembra ponovo je povećan nivo infestacije ali preporuka za suzbijanja nije data jer maslinari, zbog niskog roda, tretiranje nije bilo isplativo. Praćenje muve je nastavljeno kako bi se stekla slika o brojnosti muve koja odlazi na prezimljavanje i koja će predstavljati opasnost za narednu godinu. Generalno najveća infestacija tokom cijelog perioda zabilježena je u lokalitetu Reževići.

Ono što je karakterisalo ovu godinu, pored veoma niskog prinosa na svim lokalitetima, jeste izuzetno jak napad surlaša masline *Rhynchites cribripennis*. Mladi plodovi su bili izloženi napadu surlaša zbog čega su se sušili i prije vremena otpadali (slika 3). Istovremeno na žutim ljepljivim pločama hvatala su se imaga surlaša (slika 4). Imaga su na pločama bilježena do polovine avgusta.



Slika 3. Plodovi oštećeni od surlaša masline (*R. cribripennis*) (Autor: dr Snježa Hrnčič)



Slika 3. Plodovi oštećeni od surlaša masline (*R. cribripennis*) (Autor: dr Snježa Hrnčič)



Slika 4. Imaga *R. cribripennis* na žutoj ljepljivoj ploči (Autor: dr Snježa Hmčić)

1.2.2 Stalni nadzor *Ceratitis capitata* - voćna muva

Radi praćenja prisustva *Ceratitis capitata*, saradnici Centra za zaštitu bilja (entomološka laboratorija), su počeli obilaske terena krajem aprila. Za praćenje početka leta i dinamike populacije *C. capitata* odabrano je 13 lokaliteta na području od Ulcinja do Herceg Novog. Takođe, dinamika populacije praćena je i u lokalitetu Beri (šire područje Podgorice) i u Godinju (Crmnica).

Za praćenje dinamike populacije korišćen je trikomponentni atraktant Biolure-Unipak u Tephri klopama (Slika 1). Tephri klopke su postavljane u krošnji raznih biljaka domaćina (breskva, smokva, citrusi, japanska jabuka) sa južne strane stabla, u visini očiju, u lokalitetima na primorju krajem aprila, a u Berima i Godinju u drugoj polovini jula.



Slika 1. Tephri klopka na stablu mandarine (autor: dr.Sanja Radonjić)

Pored praćenja početka leta i dinamike populacije *C. capitata*, uzorkovanjem plodova biljaka domaćina (od momenta kada postanu prijemčivi za napad), pratila se pojava prvih simptoma napada, odnosno prisustva larvi u njima (Slika 2).



Slika 2. *Ceratitidis capitata* (ženka na plodu mandarine traži mjesto za polaganje jaja) (autor: dr.Sanja Radonjić)

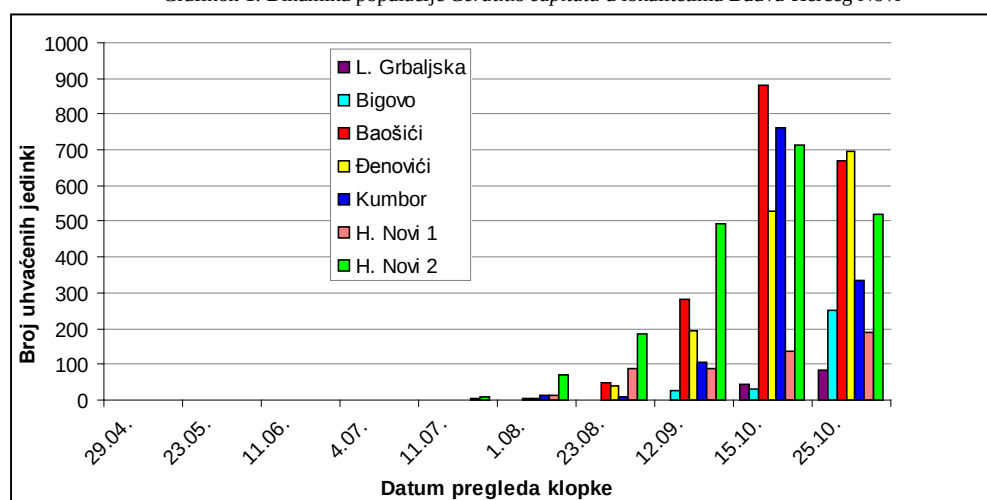
Kao i prethodnih i ove godine su prve muve uhvaćene na području bokokotorskog zaliva. Prve jedinke su zabilježene u lokalitetu Herceg Novi početkom druge dekade juna, zatim u Kumboru početkom druge dekade jula i početkom avgusta u lokalitetima Đenovići i Baošići. Na području Bara prve muve su, u zavisnosti od lokaliteta, uhvaćene posljednje nedjelje avgusta, odnosno krajem druge dekade septembra i oktobra, a u Ulcinju krajem druge dekade oktobra.

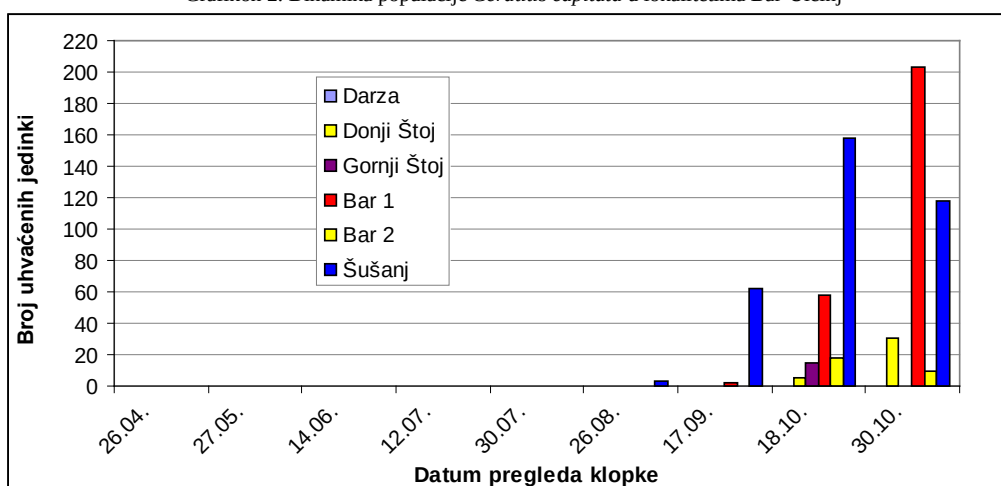
Dinamika populacije *C. capitata* je i ove, kao i prethodnih godina, imala očekivani tok, tako da je značajnije povećanje brojnosti u lokalitetima od Budve do Herceg Novog konstatovano početkom druge dekade septembra, a u Baru i Ulcinju krajem druge dekade oktobra. Izuzetak je lokalitet Šušanj, u kojem je značajnije povećanje brojnosti populacije zabilježeno krajem druge dekade septembra i naročito krajem druge dekade oktobra.

Od ukupno 13 lokaliteta na primorju koji su praćeni 2013. god. (podaci se odnose na period do 30. oktobra), izuzetak predstavlja lokalitet Darza (Ulcinj) gdje tokom perioda praćenja nije uhvaćena ni jedna muva.

Dinamika populacije *Ceratitidis capitata* na području od Ulcinja do Herceg Novog predstavljena je u grafikonima 1 i 2.

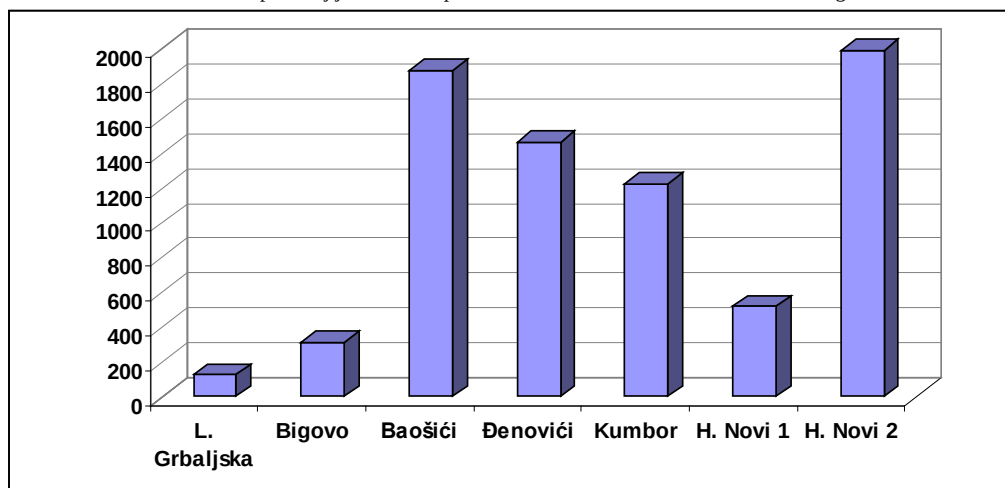
Grafikon 1. Dinamika populacije *Ceratitidis capitata* u lokalitetima Budva-Herceg Novi



Grafikon 2. Dinamika populacije *Ceratitis capitata* u lokalitetima Bar-Ulcinj

U svim lokalitetima u kojima je utvrđeno prisustvo *C. capitata* uočeno je povećanje brojnosti populacije tokom oktobra, a naročito je bilo izraženo polovinom oktobra. Visoka brojnost se zadržala tokom cijelog mjeseca, što je konstatovano obilaskom terena krajem oktobra.

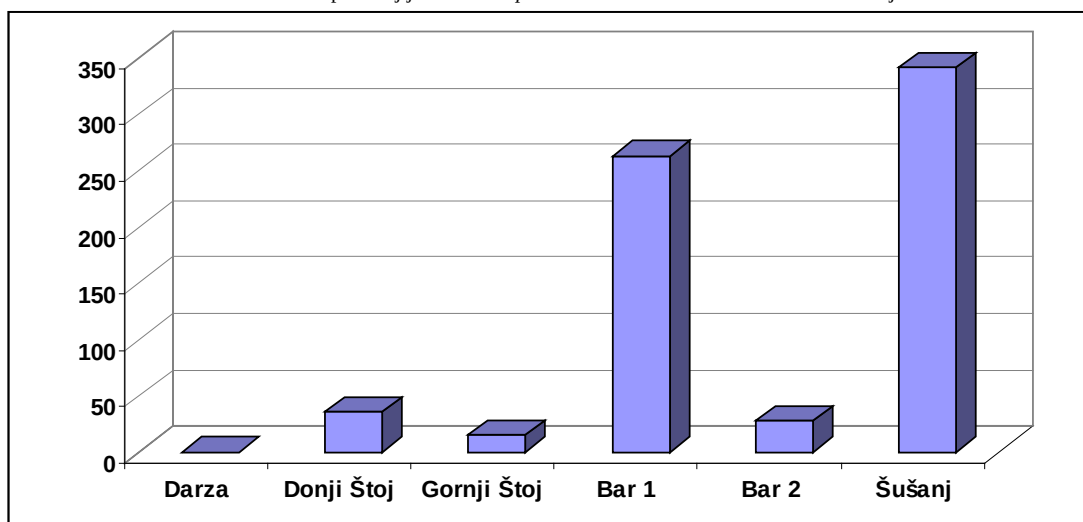
Zaključno sa pregledom 25.10. na području od Budve do Herceg Novog najviše jedinki je uhvaćeno u lokalitetima Herceg Novi 2 (1994), Baošići (1882), Đenovići (1463) i Kumbor (1223) (grafik 3). U Baošićima, Kumboru i Herceg Novom 2 maksimum brojnosti populacije postignut je 15. 10. kada je uhvaćeno 46.7, 62.4 i 35.7% od ukupnog broja muva koje su uhvaćene tokom perioda praćenja.

Grafik 3. Ukupan broj jedinki *C. capitata* uhvaćenih u lokalitetima Budva-Herceg Novi

Na području Bara (zaključno sa pregledom 30.10.) najviše jedinki je uhvaćeno u lokalitetu Šušanj (341) (grafik 4), a maksimum brojnosti zabilježen je 18.10. kada je uhvaćeno 46.3% od ukupnog broja muva.

Nešto niža brojnost je konstatovana u lokalitetu Bar 1 (261) gdje je maksimum postignut krajem oktobra.

Tada je uhvaćeno 77.1% od ukupnog broja jedinki. Na području Ulcinja najviše muva je uhvaćeno u lokalitetu Donji Štoj (36), a maksimum brojnosti zabilježen je krajem oktobra kada je uhvaćeno 86.1% od ukupnog broja jedinki.

Grafik 4. Ukupan broj jedinki *C. capitata* uhvaćenih u lokalitetima Bar - Ulcinj

Pregledom uzorkovanih plodova prvi simptomi napada zabilježeni su u plodovima mandarine početkom druge dekade septembra u lokalitetima Baošići i Đenovići (Slika 3) i utvrđeno prisustvo larvi različitog stupnja razvika (Slika 4).



Slika 3 Karakterističan simptom napada na plodovima mandarine (autor: dr.Sanja Radonjić)

Slika 4 *Ceratitis capitata* – larve u plodu mandarine (autor: dr.Sanja Radonjić)

Obilaskom terena polovinom oktobra, uporedo sa značajnijim povećanjem brojnosti populacije, uočeni su i jači simptomi napada i otpali plodovi mandarine u nekoliko lokaliteta u bokokotorskom zalivu (Slika 5).



Slika 5. Otpali plodovi mandarine mandarine (autor: dr.Sanja Radonjić)

Na području Bara prvi napadnuti plodovi mandarine (sporadični simptomi napada) zabilježeni su prilikom pregleda 18.10. u lokalitetu Šušanj, a u lokalitetu Bar 1 pregledom 30.10. Simptomi napada konstatovani su i na japanskoj jabuci.

Na području Ulcinja nije utvrđeno prisustvo larvi u plodovima biljaka domaćina.

U lokalitetima Beri i Godinje, zaključno sa 12.11. 2013. nije zabilježeno prisustvo *C. capitata*.

Na osnovu rezultata ovogodišnjeg praćenja i stanja na terenu možemo konstatovati:

- prisustvo muve je zabilježeno u svim lokalitetima na primorju sa izuzetkom lokaliteta Darza (Ulcinj);

- na području od Budve do Herceg Novog prve muve su uhvaćene lokalitetima u bokokotorskom zalivu početkom druge dekade juna, odnosno druge dekade jula; na području Bara posljednje nedjelje avgusta, a u Ulcinju krajem druge dekade oktobra;

- u lokalitetima na području bokokotorskog zaliva je, shodno većoj brojnosti populacije i većoj zastupljenosti malih, mješovitih voćnjaka zabilježen i jači napad plodova mandarine nego u ostalim lokalitetima gdje su konstatovani simptomi napada;

- izostanak primjene agrotehničkih, mehaničkih i mjera hemijske zaštite na samom početku perioda aktivnosti muve (nakon hvatanja prvih jedinki i prvih larvi koje se nađu u plodovima biljaka domaćina) jedan je od razloga značajnijeg povećanja brojnosti populacije tokom septembra i naročito, oktobra;

- tokom ove godine smo (kao i prethodne dvije) obilaskom terena krajem januara i početkom februara uočili da na cijelom primorju ostaje određeni broj nepobranih plodova citrusa (naročito pomorandže) i da ostaju u krošnji tokom dužeg zimskog perioda ili tokom cijele zime;

- uzorkovanjem plodova pomorandže sa nekoliko lokaliteta na području bokokotorskog zaliva (stabla pomorandže i mandarine u jednoj gradskoj četvrti - dvorište stambene zgrade i nekoliko voćnjaka i okućnica) krajem januara i početkom februara 2013., nakon pregleda u laboratoriji i izlaganja uzorkovanih plodova temperaturi od 25°C u termostatu, konstatovali smo prisustvo larvi lutaka;

- ovaj nalaz ukazuje na veliku vjerovarnou da na području crnogorskog primorja *C. capitata* prezimljava upravo u ovim, nepobranim plodovima i to najvjerovatnije kao larva prvog stupnja, imajući u vidu da su plodovi pomorandže posljednji u sezoni u koje ženka može položiti jaja, kao i odsustvo plodova drugih biljaka domaćina tokom kasno jesenjeg i zimskog perioda;

- to navodi na zaljučak da plodovi koji ostaju nepobrani i vise u krošnji tokom zime i proljeća predstavljaju veoma važnu sredinu za prezimljavanje, a samim tim i za održavanje populacije *C. capitata* na području crnogorskog primorja;

- zbog toga se preporučuje njihovo potpuno uklanjanje (kompletna berba, bez zaostalih plodova) gdje god je to moguće (bez obzira da li se radi o napuštenim ili zapuštenim voćnjacima, okućnicama, dvorištima u gradskim četvrtima ili citrusima koji služe kao ukrasne biljke u gradskim parkovima ili po ulicama na primorju)

- tokom perioda vegetacije, primijećeno je da je higijena u nekim voćnjacima veoma slaba (sakupljanje i paljenje otpalih plodova, plodova koji pokazuju simptome napada ali još uvijek vise na grani, plodova koji nakon berbe ostanu na biljci ili se odbacuju nakon sortiranja i pakovanja) u mnogim voćnjacima, a upravo su ove mjere od izuzetnog značaja za smanjenje brojnosti *C. capitata*. To se naročito odnosi na manje, mješovite ali i neke veće voćnjake i mnoge okućnice;

- s obzirom da je mediteranska voćna muva vrsta koja svoju životnu aktivnost vezuje za sredinu gdje na raspolaganju ima dovoljno plodova biljaka domaćina u koje može sukcesivno da polaže jaja (uključujući okućnice ili bašte u kojima se nalazi svega po nekoliko stabala, male mješovite zasade, pojedinačna stabla u gradskim četvrtima) moraju se i na ovakvim mjestima, bez obzira na "ekonomsku opravdanost" obavezno sprovoditi sve mjere suzbijanja (agrotehničke, mehaničke i hemijske). Ovi lokaliteti predstavljaju žarišta, odnosno mjesta stalnog održavanja i umnožavanja populacije muve odakle se ona širi u druge lokalitete i slično smokvi i japanskoj jabuci (koje se, "tradicionalno" nikada ne prskaju, niti podliježu bilo kakvom uključivanju u sistem organizovane zaštite) mogu poslužiti kao utočište muvi u slučaju kada se prskaju drugi, naročito plantažni zasadi

- imajući u vidu ekonomski značaj ove štetočine (izrazito je polifagna, napada više od 350 biljaka domaćina, nalazi se na mnogim karantinskim listama u svijetu kao i na EPPO A2 karantinskoj listi), ali i značaj proizvodnje citrusa u Crnoj Gori, smatramo da je neophodno veće angažovanje i savjesniji pristup svih proizvođača i držalaca voćnih vrsta na primorju i, posebno, "vikend" poljoprivrednika problemu prisustva *C. capitata* u njihovim voćnjacima, kao i uključivanje kolega iz savjetodavne službe u biljnoj proizvodnji i opštinskih stručnih službi radi stalnih kontakata sa proizvođačima i pravovremene i adekvatne primjene preporučenih mjera suzbijanja.

1.2.3 Stalni nadzor cikade vinove loze prenosioci fitoplazmi

U okviru rada na programu praćenja cikada vinove loze – prenosioca fitoplazmi, saradnici Centra za zaštitu bilja (entomološka laboratorija) su počeli sa obilascima terena u periodu od kraja aprila do polovine maja. Za ovogodišnje vegetacijske preglede vinograda i praćenje prisustva, početka aktiviranja, vremena pojave i brojnosti cikade *Scaphoideus titanus* koja je vektor fitoplazme zlatastog žutila vinove loze - *Flavescence dorée* (FD-još nije potvrđen u Crnoj Gori), kao i polifagne cikade *Hyalesthes obsoletus* vektor Stolbur fitoplazme, prouzrokovaca bolesti žutila (crvenila) vinove loze, *Bois noir* –BN–potvrđen u Crnoj Gori) odabrani su lokaliteti Zeta (Šušunja 1, 2 i 3), Crmnica (Godinje 1 i 2), Rijeka Crnojevića (Drušići 1 i 2), Danilovgrad (Martinići 1 i 2), Nudo i okolina Podgorice (Lješkopolje, Beri) (Slika 1).



Slika 1. Jedan od vinograda u kojima su vršeni vegetacijski pregledi (autor: dr.Sanja Radonjić)

Prvom ovogodišnjem odlasku na teren (nakon kretanja vegetacije) prethodio je, krajem januara 2013. g., obilazak vinograda u lokalitetima Šušunja, Lješkopolje, Beri i Nudo, radi utvrđivanja prisustva i brojnosti prezimljujućih jaja *S. titanus*.

Uzorkovani su dvogodišnji i trogodišnji lastari vinove loze; sa svakog lokaliteta uzeto je po 50 lastara koji su, u entomološkoj laboratoriji Centra za zaštitu bilja, pregledani na prisustvo jaja (Slika 2).



Slika 2: a- uzorkovanje lastara vinove loze; b- lastari koji su pregledani u laboratoriji
(autor: dr.Sanja Radonjić)



Slika 3. *Scaphoideus titanus* – odrasla jedinka (imago)
(autor: dr.Sanja Radonjić)

Prvi obilasci terena vezani za utvrđivanje početka aktiviranja i prisustva larvi prvog stupnja (L_1) *Scaphoideus titanus* počeli su polovinom maja (slika 4).



Slika 4. *S. titanus* – larva prvog stupnja
(dvije karakteristične crne tačke na posljednjem trbušnom segmentu) (autor: dr.Sanja Radonjić)

S obzirom da su larveni stupnjevi *S. titanus* slabo pokretni i da ne napuštaju biljku domaćina, najsigurniji način utvrđivanja njihovog prisustva (naročito L₁) je pregled naličja lišća vinove loze, neposredno nakon piljenja larvi, jer se one odmah sele na najrazvijenije lišće koje se nalazi neposredno uz čokot (Slika 5). U svakom vinogradu pregledano je ukupno 10 redova, a u svakom redu po 10 čokota.



Slika 5. Pregled lišća vinove loze na prisustvo larvi *S. titanus* (autor: dr.Sanja Radonjić)

Prisustvo larvi prvog stupnja *S. titanus* konstatovano je u drugoj polovini maja u lokalitetima Beri, Godinje 1 i Šušunja 1. Na svim ovim lokalitetima zabilježena je veoma niska brojnost (do 7 larvi u 10 pregledanih redova u vinogradu). U ovim lokalitetima prva imaga su uhvaćena kečerenjem početkom druge polovine jula. Njihova brojnost je, takođe, bila veoma niska (3-8 imaga u ukupno 10 redova u vinogradu). Ovako niska brojnost zadržala se i tokom avgusta. Kečerenjem vinograda polovinom septembra, ni u jednom lokalitetu više nije uhvaćen ni jedan imago *S. titanus*.

U ostalim lokalitetima: (Šušunja 2 i 3), Crmnica (Godinje 2), Rijeka Crnojevića (Drušići 1 i 2), Danilovgrad (Martinići 1 i 2), Nudo i okolina Podgorice (Lješkopolje), u 2013. godini nije utvrđeno prisustvo *S. Titanus* (niti je pregledom naličja lišća vinove loze konstatovano prisustvo larvi, niti su uhvaćena imaga kečerenjem tokom jula i avgusta).



Slika 6. *Hyalesthes obsoletus* – imago (autor: dr.Sanja Radonjić)

Polazeći od saznanja da *Hyalesthes obsoletus* ima jednu generaciju godišnje i da prezimljava u stadijumu larve u zemljištu, kao i od literaturnih navoda da ovu vrstu (kao i ostale koje pripadaju familiji Cixiidae, podfamiliji Cixiinae) privlače ljepljive bezbojne (providne) ploče, krajem aprila one su postavljene u lokalitetima u kojima je 2012. zabilježeno prisustvo ove vrste. Ljepljive ploče postavljene su neposredno iznad površine zemlje (Slika 7).



Slika 7 Providna ljepljiva ploča za hvatanje imaga *Hyalesthes obsoletus* (lok. Godinje)
(autor: dr.Sanja Radonjić)

Ova veoma polifagna cikada, najčešće je prisutna na korovskim biljkama poponac (*Convolvulus arvensis*) (slika 8), kopriva (*Urtica dioica*), ali i vrstama roda *Ranunculus*, *Senecio* i *Artemisia*.

Poponac i kopriva su poznati rezervoari dva genotipa stolbur fitoplazme (tuf-a i tuf-b) koji uzrokuju epidemijsku pojavu BN u vinogradima zapadne i centralne Evrope (Langer i Maixner, 2004). Poponac je, inače, jedan od najčešćih korova u našim vinogradima i njihovoj okolini.

Za praćenje prisustva, početka aktiviranja i brojnosti *H. obsoletus* odabrano je 5 lokaliteta: Zeta (Šušunja, Berislavci), Godinje, Martinići i Lješkopolje.

Pregledom ljepljivih ploča tokom maja i juna, nije utvrđeno prisustvo imaga *H. obsoletus*.

Kečeranje *C. arvensis* (Slika 9) i koprive, radi utvrđivanja početka pojave imaga počelo je prvih dana juna.



Slika 8. *Convolvulus arvensis* - poponac
(autor: dr.Sanja Radonjić)



Slika 9. kečiranje imaga *H. obsoletus* na poponcu
u neposrednoj blizini vinograda (autor: dr.Sanja Radonjić)

Prva imaga *H. obsoletus* (do desetak jedinki u 20-30 zamaha kečerom) uhvaćena su na *C. arvensis* u i oko vinograda i na koprivi (u blizini vinograda i na ruderalnim staništima, uz put) početkom druge dekade juna u lokalitetima Šušunja, Berislavci i Godinje, a početkom jula u Martinićima na *C. arvensis* u i oko vinograda. Sporadično prisustvo *H. obsoletus* je zabilježeno tokom cijelog perioda u lokalitetu Lješkopolje na *C. arvensis*. Tokom jula konstatovano je povećanje brojnosti populacije *H. obsoletus*, pa je u 10 do 15 zamaha kečerom hvatano 40-50 jedinki. Povećana brojnost populacije zadržala se do kraja jula i prve dekade avgusta, a nakon toga je na svim lokalitetima opala brojnost.

Sve jedinke uhvaćenih cikada (*Scaphoideus titanus*, *Hyalsetes obsoletus*), kao i lišće vinove loze sa simptomima prisustva fitoplazme (Slika 10), poslati su u Institut za zaštitu bilja i životnu sredinu u Beogradu, gdje će se raditi molekularne analize na prisustvo fitoplazmi.

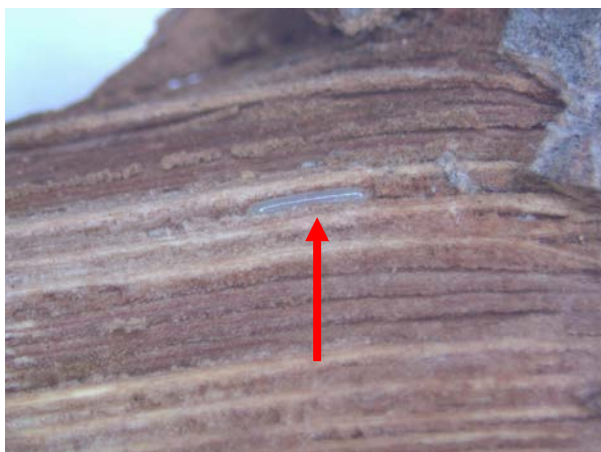


Slika 10: Simptomatsko lišće vinove loze (autor: dr.Sanja Radonjić)

Kao rezultat pregleda ukupno 200 dvogodišnjih i trogodišnjih lastara vinove loze tokom februara 2013. godine, prisustvo prezimljujućih jaja *S. titanus* utvrđeno je u lokalitetima Beri i Šušunja. Nađena su pojedinačno položena jaja ispod kore, u površinskom dijelu plutastog tkiva lastara (Slika 11). Imajući u vidu da je u 2012. godini brojnost populacije *S. titanus* bila niska u svim lokalitetima u kojima je praćeno njegovo prisustvo, to je i broj prezimljujućih jaja, takođe, bio mali. U lokalitetima Beri i Šušunja nađeno je 8-14 jaja u 50 pregledanih lastara, dok u lokalitetu Lješkopolje i Nudo, u pregledanim uzorcima, ona nisu utvrđena.



a



b



c

Slika 11. Lastari koji su pregledani u laboratoriji na prisustvo jaje (a); b, c – prezimljujuće jaje *S. titanus* u plutastom dijelu lastara vinove loze (autor: dr.Sanja Radonjić)

1.2.4 Stalni nadzor u cilju sprječavanja najezde biljnih štetočina

Program najezde biljnih štetočina podrazumijevao je obilazak područja koje je ugroženo larvama majskog gundelja, područja gdje se povremeno pojavljuju skakavci i preglede na polifagne štetočine u okolini Podgorice i primorja.

Radi utvrđivanja prisustva majskog gundelja pregledane su livade na području Korita i Durmitora. Pregledi na području Korita urađeni su 31.07. i 01.10., a područje Durmitora je pregledano 26.07. i 20.10. radi utvrđivanja prisustva skakavaca pregled Kopilja je urađen 04.06. i 24.06. radi utvrđivanja prisustva gubara urađen je jedan pregled (03.06.) u okolini Podgorice.

Prema ciklusu razvića majski gundelj – *Melolontha melolontha* je na području Korita trebao letiti u maju ove godine. S obzirom da je zbog kašnjenja poziva za mjere ovaj pregled propušten nije bilo moguće utvrditi kakva mu je bila brojnost. Šuma oko livada koje su bile napadnute gundeljom je pri prvom obilasku bila zelena (slika 1). Na ovom lokalitetu izvađena su 4 zemljišna uzorka od po 0,25 m².

Uzorak 1 (koordinate – 43° 1' 46" N i 19° 57' 7" E) larve nisu nađene, a uzorak je vađen na parceli sa lucerkom (slika 2)

Uzorak 2 (koordinate – 43° 1' 47" N i 19° 57' 5" E) 12 larvi prvog stupnja (48/m²)

Uzorak 3 (koordinate – 43° 1' 51" N i 19° 57' 3" E) 5 larvi prvog stupnja (slika 3) (20/m²)

Uzorak 4 (koordinate – 43° 1' 54" N i 19° 57' 1" E) 8 larvi prvog stupnja (32/m²)

U drugom pregledu, takođe, izvađena su četiri uzorka. Brojnost larvi je bila veća, a larve su se nalazile uglavnom u drugom larvenom stupnju.

Veći broj larvi pri drugom pregledu je vjerovatno posljedica toga da se u julu nisu bile još sve larve ispilile, a tada ih je mnogo teže utvrditi. Larve su počele sa povlačenjem u zemlju jer su bile na dubini 8 do 10 cm.

Uzorak 1	5 larvi odnosno $20/m^2$
Uzorak 1	18 larvi odnosno $72/m^2$
Uzorak 1	8 larvi odnosno $32/m^2$
Uzorak 1	23 larve odnosno $92/m^2$

U proljeće naredne godine neophodno je izvršiti tanjiranje napadnutih površina i zasijavanje vještačkih trava.

Proizvođači na ovom području to rade ali na malom broju parcela.

Na području Durmitora u prvom pregledu izvađeno je i pregledano (slika 4) ukupno sedam uzoraka i to:

Tri uzorka (koordinate – $43^{\circ} 6' 55''$ N i $19^{\circ} 7' 25''$ E) i u prečniku od stotinak metara)

Uzorak 1 5 odraslih larvi odnosno ($20/m^2$) (slika 5)

Uzorak 2 5 odraslih larvi odnosno ($20/m^2$) + 1 manja larva ($4/m^2$) i 1 napadnuta sa gljivicom *Bauveria bassiana* (slika 6)

Uzorak 3 8 odraslih larvi odnosno ($32/m^2$) i 4 napadnute sa gljivicom *Bauveria bassiana*

Dva uzorka (koordinate – $43^{\circ} 6' 32''$ N i $19^{\circ} 7' 5''$ E) i u prečniku od stotinjak metara)

Uzorak 1 5 odraslih larvi odnosno ($20/m^2$)

Uzorak 2 6 odraslih larvi odnosno ($24/m^2$)

Dva uzorka (koordinate – $43^{\circ} 6' 36''$ N i $19^{\circ} 7' 6''$ E) i u prečniku od stotinjak metara)

Uzorak 1 13 odraslih larvi odnosno ($52/m^2$)

Uzorak 2 5 odraslih larvi odnosno ($20/m^2$)

U drugom pregledu izvađeno je 9 uzoraka, a larve su nađene samo u tri i to u jednom uzorku je nađena jedna larva drugog stupnja, u drugom dvije odrasle larve i dvije larve drugog stupnja i u trećem dvije odrasle larve i jedna napadnuta gljivicom *B. bassiana* (slika 7).

Razlog zbog koga nisu nalažene larve može biti u činjenici da su larve otišle na prezimljavanje na dubinu ispod 30 cm (do te dubine je vađen uzorak).

Prilikom ovog obilaska terena na lokalitetu koji je veoma blizu lokaliteta gdje su vađeni zemljišni uzorci, i gdje je u julskom pregledu bilo najviše larvi, vađen je krompir na kome nije bilo oštećenja od larvi majskog gunelja (slika 8).

Vlasnik parcele je rekao da od kada je prije par godina rađeno tanjiranje livada gundelja ima manje.

Prema našem mišljenju ima ga manje i zbog toga što se u posljednje dvije godine površina koja se obrađuje značajno povećala.

U pregledima Kopilja nisu utvrđene migratorne vrste skakavaca.

Larve gubara su registrovane u toku juna (raniji pregledi nisu rađeni) i nalazile su se u različitim stupnjevima razvića (slika 9).

Na području Podgorice, Crmnice i dijela od Cetinja do Budve nisu zabilježene značajnije štete ali mu u narednoj godini takođe treba posvetiti pažnju.



Slika 1. Izgled šume (lijeska) 31.07. – Korita (Autor: dr Snježa Hrnčić)



Slika 2. Parcela sa lucerkom gdje je vađen uzorak (Autor: dr Snježa Hrnčić)



Slika 3. Larve prvog stupnja(Korita, 31.07.) (Autor: dr Snježa Hrnčić)



Slika 4. Vađenje i pregled uzorka zemljišta (26.07., Durmitor)(Autor:dr Snježa Hrnčić)





Slika 5. Odrasle larve majskog gundelja
(Autor: dr Snježa Hrnčić)

Slika 6. Larve napadnute sa *B. bassiana*
(Autor: dr Snježa Hrnčić)



Slika 7. Vadenje zemljišnog uzorka i larva napadnuta sa gljivicom *Bauveria bassiana*
(Durmitor, 20.10.)(Autor: dr Snježa Hrnčić)



Slika 8. Krompir bez simptoma napada majskim gundeljom Slika 9. Larva gubara na divljoj ruži (Autor: dr Snježna Hrnčić)

1.2.5 Stalni nadzor *Tuta absoluta*

U okviru programa „Stalni nadzor *Tuta absoluta*“ u periodu od kraja aprila do kraja juna postavljene su feromonske klopke za praćenje leta minera paradajza na svim predviđenim lokalitetima (slika 1).

Postavljeno je ukupno 13 feromonskih klopki i to:

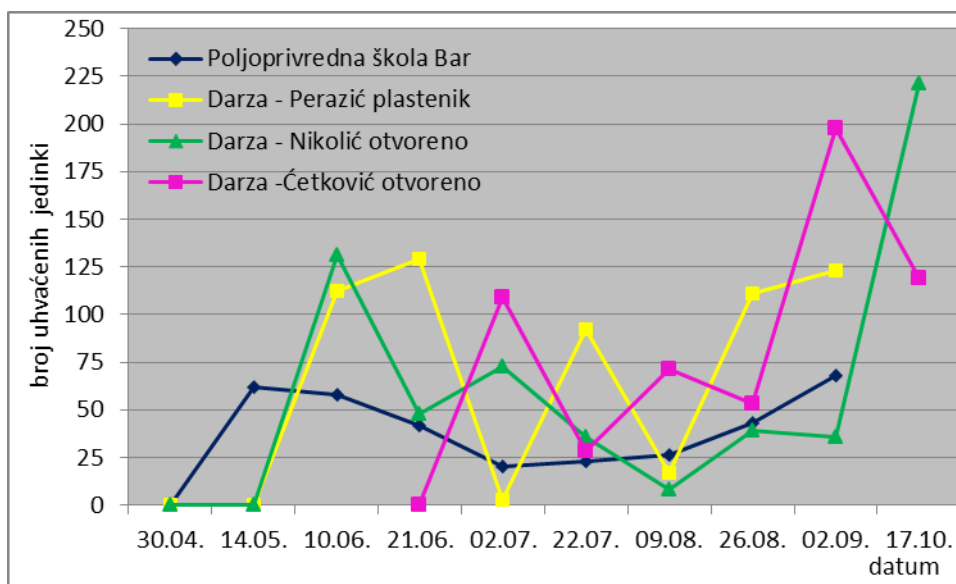
- 3 u Bjelopavličima (plastenik i otvoreno);
- 3 u Zeti (otvoreno i plastenik);
- 1 u Berima (otvoreno);
- 3 na području Ulcinja - Draza (dvije na otvorenom i jedna u plasteniku);
- 1 na području Bara (poluotvoreno odnosno staklenik sa polomljenim staklima na krovu);
- 1 u Lastvi Grbaljskoj (otvoreno);
- 1 u Sutorini (plastenik).

Pregledi klopki su obavljani u intervalima od sedam do 20 dana zavisno od lokaliteta. Savjetodavna služba za biljnu proizvodnju je 10.04. dostavila uzorak paradajza od vlasnice Pejović Tanje radi determinacije štetočine. S obzirom da se radilo o mineru paradajza postavljena je klopka 12.04. (koordinate 42° 19' 6" N i 19° 16' 36" E). Vlasnici je rečeno o čemu se radi, kako da pregleda klopku, kako da zamijeni feromon i sprovodi mjere zaštite. Istovremeno joj je uručen flajer o mineru paradajza. Ona je kontrolisala klopku svakodnevno i povremeno tražila pomoć telefonski. S obzirom da se radilo o ranom paradajzu koji je skinut 01.08. klopka je tada prebačena na otvoreno. Nakon ovoga urađena su još dva pregleda i to 16.08. kada je utvrđeno 79 imga i 09.09. kada je na klopki utvrđeno 67 imaga.

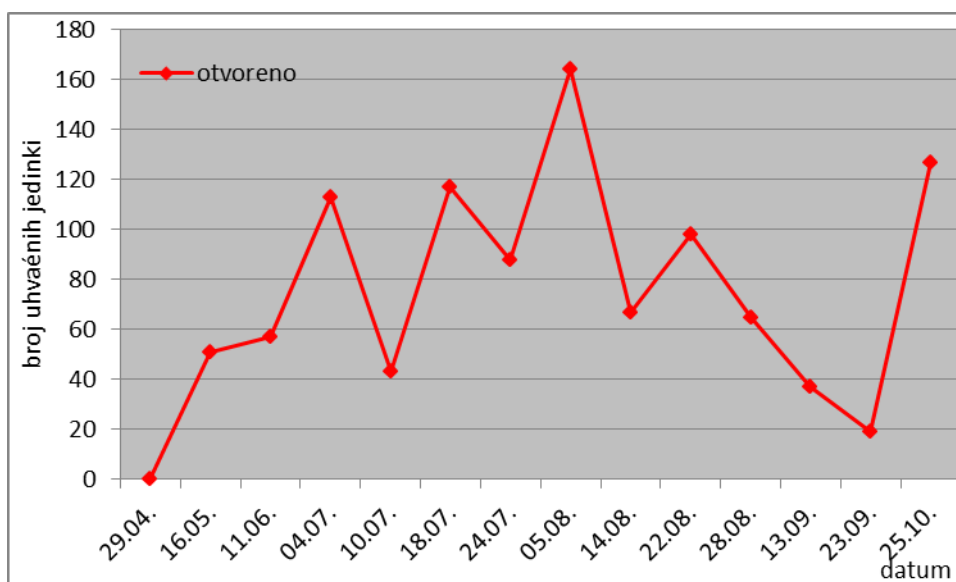
U Sutorini je u plasteniku klopka postavljena 29.04. Istovremeno su ostavljeni feromoni i za zamjenu, a brojnost imaga su kontrolisali proizvođači (radi se o firmi koja ima zaposlena stručna lica).

Feromonske kapsule su nakon postavljanja, još u toku vegetacije zamijenjene dva do tri puta, zavisno od lokaliteta. Prisustvo minera paradajza zabilježeno je u svim posmatranim lokalitetima, a dinamika leta predstavljena je na grafikonima od 1 do 5.

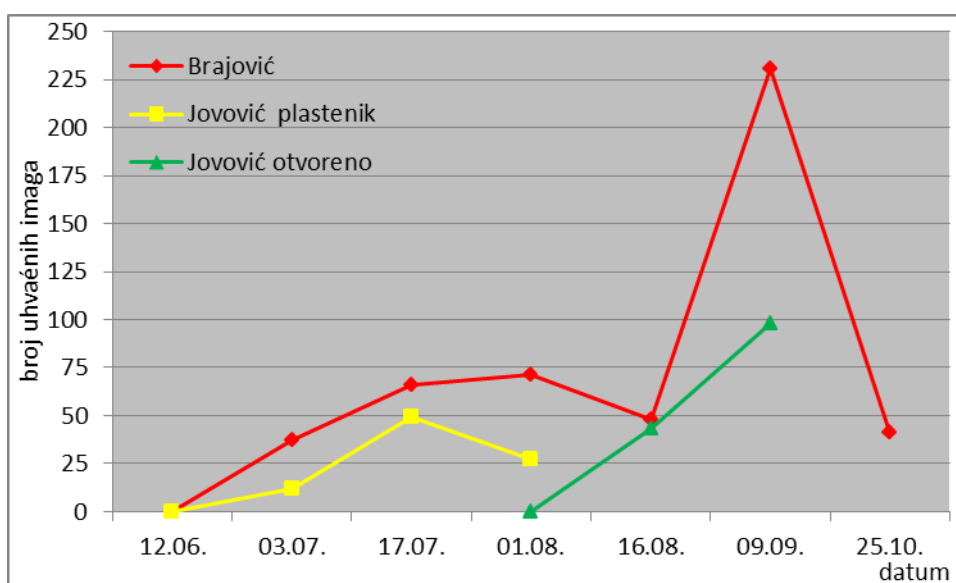
Generalno, na lokalitetima u primorju, bilježeno je više jedinki nego na lokalitetima u okolini Podgorice i Danilovgrada, a oštećenja lista i ploda su bila vrlo različita (slika 2 i 3) i nisu uvijek bila u korelaciji sa brojem leptira na klopka.



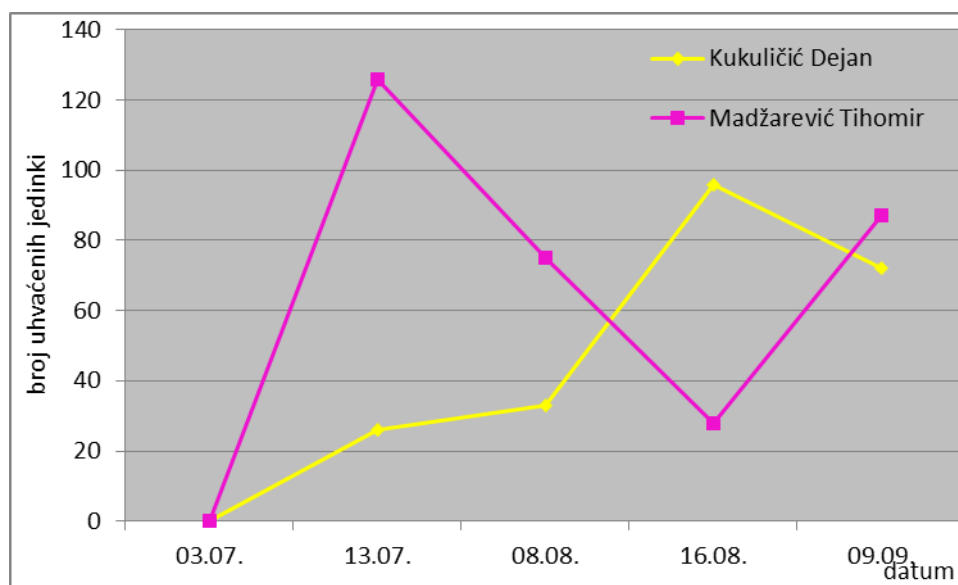
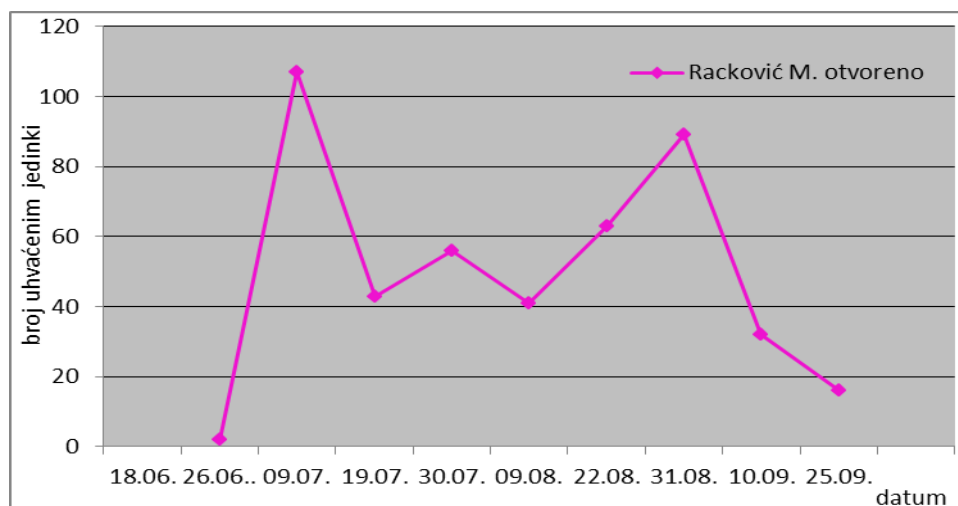
Grafikon 1. Dinamika leta *T. absoluta* na području Bara i Ulcinja



Grafikon 2. Dinamika leta *T. absoluta* na području Lastve Grbaljske



Grafikon 3. Dinamika leta *T. absoluta* na području Danilovgrada

Grafikon 4. Dinamika leta *T. absoluta* na području ZeteGrafikon 5. Dinamika leta *T. absoluta* na području Beri

Ono što je karakterisalo ovu godinu jeste činjenica da je paradajz veoma rano skinut. Pri pregledima klopki u oktobru samo na jednom lokalitetu u okolini Danilovgrada bilo je još zelenih listova paradajza (slika 4 A). Na lokalitetima na području Darze (Nikolić i Četković, slika 4 B) i Lastve Grbaljske (slika 4 C) u posljednjem pregledu registrovan je potpuno suv paradajz što je vjerovatno posljedica jakog napada plamenjače.

S obzirom da paradajzu prijeti još jedna vrsta iz familije Gelechiidae *Keiferia lycopersicella* (Walsingham) koja je veoma slična vrsti *Tuta absoluta*, i koja se nalazi na EPPO Alert listi pomoću feromonskih klopki praćeno je eventualno prisustvo i ove vrste.

Klopke za praćenje *K. lycopersicella* postavljene su u Poljoprivrednoj školi u Baru, u Darzi na otvorenom (Nikolić) i u plasteniku (Perazić). Pregledi koji su rađeni u istim terminima kad i za *T. absoluta* su pokazali da ove vrste za sada nije prisutna u Crnoj Gori.



Slika 1. Feromonska klopka i leptiri na klopki (Autor: dr Snježana Hrnčić)



Slika 2. Plod paradajza oštećen od larve *T. absoluta* i larva na plodu (Autor: dr Snježana Hrnčić)



Slika 3. Oštećeni listovi (Autor: dr Snježana Hrnčić)



Slika 5. Osušeni usjevi paradajza: Lastva Grbaljska (A), Darza Četković (B) i paradajz u Jelenku (nije potpuno suv) (C) (Autor: dr Snježana Hrnčić)

1.2.6 Stalni nadzor invazivnih vrsta insekata u plasticima

U sklopu rada na programu, saradnici Centra za zaštitu bilja (entomološka laboratorija) počeli su obilaske terena u drugoj polovini maja. Za vegetacijske preglede povrtarskih kultura odabrani su plasticima u Zeti (Gošići, Mataguži, Berislavci) i Bjelopavlićima (Jelenak i Lalevići).

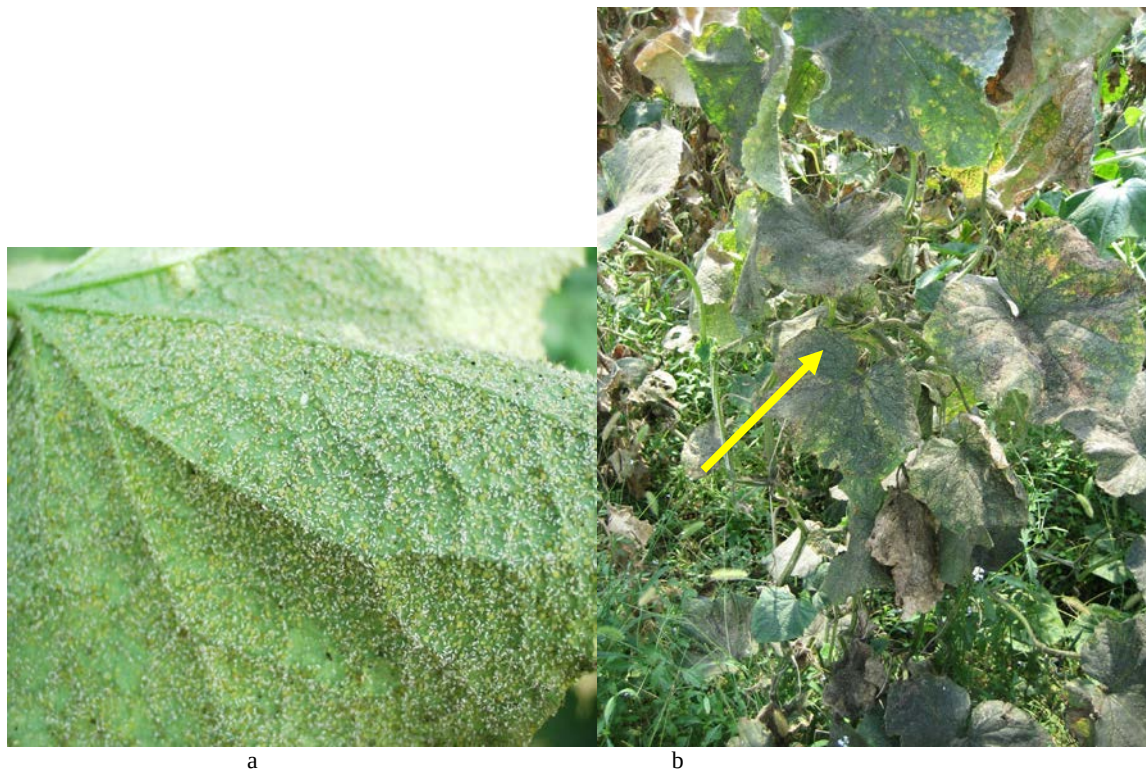
Pored vizuelnih pregleda biljaka na prisustvo štetočina, u cilju utvrđivanja prisustva, početka i dinamike leta pamukove sovice *Helicoverpa armigera* postavljene su feromonske klopke u Matagužima, Berislavcima i Jelenku na otvorenom polju i u plasticima (Slika 1). S obzirom da su prethodnih godina simptomi napada *H. armigera* zabilježeni, u nešto jačem intenzitetu i na području Ulcinja, postavljene su dvije feromonske klopke u Darzi (na otvorenom i u plasticu).



Slika 1. Feromonska klopka za *Helicoverpa armigera* (autor: dr.Sanja Radonjić)

Slično prethodnoj godini i u 2013. je zabilježena manja brojnost gotovo svih štetočina u odnosu na prethodne godine.

Prvim pregledima koji su obavljani tokom maja, zabilježeno je prisustvo kolonija *Aphis gossypii* na većini lokaliteta na krastavcu, a kasnije, tokom juna, kao posledica lučenja medne rose jača pojava čađavice u lokalitetima Gošići i Jelenak.



a
b
Slika 2. Kolonija *A. gossypii* na naličju lista krastavca a); čađavica na napadnutim listovima b)
(autor: dr. Sanja Radonjić)

Povećanje brojnosti populacije ostalih biljnih vaši (Aphididae) na krastavcu i paprici konstatovano je od početka jula (Slika 3), a početkom avgusta zabilježeno je povećanje brojnosti populacije crvenog soja *Myzus persicae* u lokalitetima Jelenak i Lalevići (neki autori navode da je to *Myzus persicae* var. *nicotianae*) (Slika 4).



Slika 3. Kolonija vaši na paprici (Aphididae) (autor: dr. Sanja Radonjić)



Slika 4. *Myzus persicae* (crveni soj na paprici, var. *nicotianae*) – početak formiranja kolonija *M. persicae* je, inače, poznata kao jedan od najznačajnijih vektora biljnih virusa (autor: dr.Sanja Radonjić)

U isto vrijeme, utvrđeni su i prvi simptomi prisustva muve minera *Liriomyza bryoniae* na paradajzu u Bjelopavlicima (Jelenak), a tokom narednih pregleda zabilježeni su i u drugim lokalitetima, sa nešto izraženijim simptomima u Zeti (Mataguži) (Slika 5).



Slika 5. *Liriomyza bryoniae* – karakteristične duge, zmijolike mine na listu (autor: dr.Sanja Radonjić)

Kao i prethodnih godina, i tokom 2013., uočeno je da je najduži period aktivnosti imao kalifornijski trips *Franklinella occidentalis* (slika 6).

Njegovo prisustvo konstatovano je na paprici i krastavcu u svim lokalitetima počev od maja. U većini lokaliteta u Zeti i Bjelopavlicima najveća brojnost je zabilježena u cvjetovima paprike i nešto niža u cvjetovima krastavca tokom juna i jula.



Slika 6. *Franklinella occidentalis* - imaga u cvjetovima paprike, vidi se rasut polen (kojim se hrani trips) po kruničnim listićima (autor: dr.Sanja Radonjić)

Tokom druge polovine jula simptomi napada su zabilježeni i na plodovima paprike (slika 7). Na posmatranim lokalitetima ove godine nije primijećeno prisustvo *F. occidentalis* na paradajzu.



Slika 7. *Franklinella occidentalis* na plodu paprike (autor: dr.Sanja Radonjić)



Slika 8. *Helicoverpa armigera* – simptomi napada na plodu paradajza (autor: dr.Sanja Radonjić)

Tokom jula i avgusta u Zeti (Gošići) i Bjelopavlićima (Jelenak) konstatovana su sporadična oštećenja plodova paprike od kukuruznog plamence *Ostrinia nubilalis* i nešto veća od pamukove sovice *H. armigera*, prije svega na paradajzu i sporadično na paprici (Slika 8).

Feromonske klopke za pamukovu sovicu postavljene su polovinom juna u lokalitetima Mataguži i Berislavci (Zeta), Jelenak (Danilovgrad) i Darza (Ulcinj) u usjevima paradajza i paprike. U Ulcinju (Darza) jedna klopka je postavljena na otvorenom polju, a druga u plasteniku.

Prva uhvaćena imaga konstatovana u Matagužima i Jelenku (plastenici sa paradajzom) u prvoj polovini avgusta, a na otvorenom, u Darzi u usjevu paradajza krajem avgusta (Slika 9).

Tokom cijelog perioda praćenja, broj uhvaćenih imaga bio je veoma mali (samo na nivou sporadično uhvaćenih jedinki), što nije bilo saglasno intenzitetu oštećenja. Naime i prošle, a i ove

godine uočeno je da se prva imaga hvataju na klopama nakon što se vizuelnim pregledom uoče prvi simptomi napada (što je najčešće u julu).



Slika 9. *Helicoverpa armigera* – imago uhvaćen na feromonskoj klopi
(autor: dr.Sanja Radonjić)

U svim plastenicima, naročito na paradajzu, zabilježeno je prisustvo grinje (karminasti paučinar) *Tetranychus cinnabarinus*) od polovine jula, premda mnogo manje nego prethodnih godina.

U drugoj polovini avgusta konstatovan je izuzetno jak napad običnog paučinara *Tetranychus urticae* na paprici, u lokalitetu Lalevići (Slika 10).



Sl. 10. *Tetranychus urticae* na paprici: simptomi na licu i naličju lista (autor: dr.Sanja Radonjić)

Tokom rada na ovom programu svim proizvođačima su, na licu mjesta, dati savjeti i preporuke za suzbijanje štetočina koje su utvrđene tokom ovih pregleda.

1.2.7 Stalni nadzor korovske biljke *Ambrosia artemisifolia* L.(spp)

Tokom avgusta-oktobra 2013. godine obavljene su sledeće terenske misije sa ciljem kartiranja ambrozije:

1. Potez od Štoja do Bara: vrsta je za sada zabilježena samo u Baru, uz prugu i na nekoliko lokacija u Starom Baru.
2. Potez od Bara do Podgorice - uz šine: vrsta je zabilježena u Sutomoru, kroz Zetu i u Podgorici.
3. Podgorica-Nikšić, uz prugu: vrsta je zabilježena u okolini Spuža i Danilovgrada, ali ne uz šine u Nikšiću.
4. Podgorica-Nikšić, uz magistralu: vrsta je zabilježena u brojnim populacijama u Bjelopavličkoj ravnici.
5. Nikšić – gnični prelaz Šćepan polje: vrsta pronađena jedino na zaobilaznici oko Nikšića.

6. Podgorica-Kolašin, uz magistralu: vrsta je zabilježena sporadično uz put. U Kolašinu je uočeno par jedinki na deponiji u naselju Breza, i na željezničkoj stanici.
7. Podgorica-Bijelo Polje, uz sine: vrsta nije zabilježena u Mojkovicu, ali jeste na tračnicama u Bijelom Polju.
8. Podgorica-Mrčevo polje: vrsta nije zabilježena uz magistralni put od Pg ka Budvi, već na Mrčevom polju.
9. Podgorica- Herceg Novi: vrsta nije zabilježena u okruženju HN (Od Bijele do Igala), iako je ranijih godina bila prijavljena učestala pojava ambrozije na ovom području. Obzirom da su ranije rađeni sanitarni zahvati, moguće da je vrsta iskorijenjena.
10. Obilazak gradskog područja Podgorice: evidentirana je pojava ove biljke na nekolicini, do sada nepoznatih lokaliteta, kao što je Park Šuma Gorica.

Ostale aktivnosti na programu obuhvatile su pripremu članka u dnevnim novinama “Pobjeda” od 07.08.2013. godine i intervjua u TV emisiji “Dobro jutro Crna Gora “ TV CG od 25.07.2013. godine.



Ambrosia na šljunkovitom nanosu na desnoj obali rijeke Morače ispod mosta Union bridge



Ambrosia na degradiranom staništu uz put Podgorica-Danilovgrad



Ambrosia uz prugu (Bar)



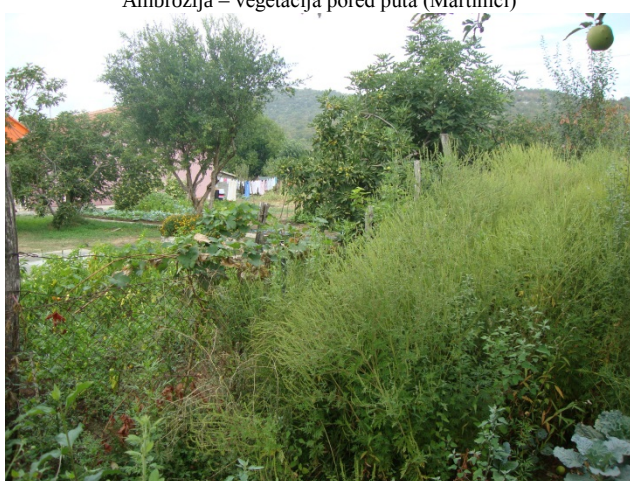
Ambrosia uz prugu (Bijelo Polje)



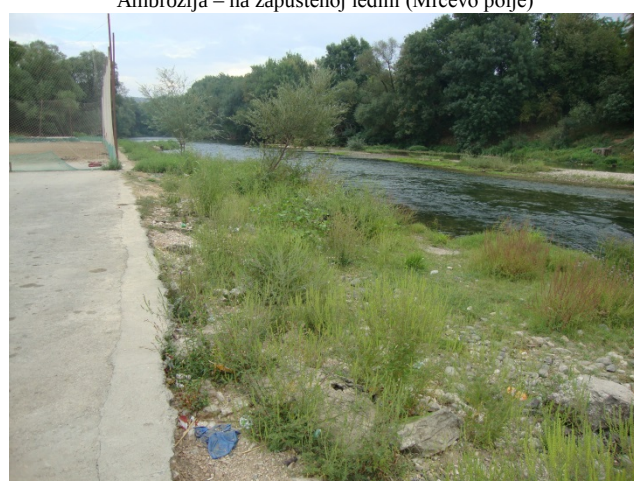
Ambrozija – vegetacija pored puta (Martinići)



Ambrozija – na zapuštenoj ledini (Mrčevo polje)



Ambrosia – kao korov u bašti (Danilovgrad)



Ambrosia na lijevoj obali rijeke Zete u Spužu

1.2.8 Laboratorijske analize zdravstvenog stanja različitih biljnih vrsta

Laboratorijske analize zdravstvenog stanja različitih biljnih vrsta vršene su na račun ovlaštenog lica.

Komponenta 1.3: Hitne fitosanitarne mjere i naknada štete

2.1. PROGRAM MONITORINGA REZIDUA PESTICIDA U HRANI BILJNOG I ŽIVOTINJSKOG PORIJEKLA ZA 2013. godinu*

Programom monitoringa rezidua pesticida u i na hrani biljnog i životinjskog porijekla za 2013. godinu (u daljem tekstu: Program) određuju se vršioци monitoringa, prioriteti uzimanja uzoraka hrane biljnog i životinjskog porijekla, broj uzoraka i analiza aktivnih materija radi praćenja nivoa rezidua pesticida. Program se sprovodi u cilju procjene ugroženosti zdravlja stanovništva, a u skladu sa propisanim nivoima rezidua pesticida utvrđenih Pravilnikom o količinama pesticida, metala i metaloida i drugih otrovnih supstancija, hemioterapeutika, anabolika i drugih supstancija koje se mogu nalaziti u namirnicama („Službeni list SRJ”, br. 5/92, 11/92 i 32/02) i Regulativom broj 396/2005 Evropskog parlamenta i savjeta od 23. februara 2005. godine o maksimalnom nivou rezidua pesticida u ili na hrani ili hrani za životinje biljnog i životinjskog porijekla (*Regulation (EC) No 396/2005 of the European Parliament and of the Council of 23 February 2005 on maximum residue levels of pesticides in or on food and feed of plant and animal origin and amending Council Directive 91/414*).

Uzorci prema vrsti, broju i porijeklu dati su u Tabeli 1 ovog Programa.

Aktivne materije koje će se ispitivati date su u Tabelama 2 i 3 ovog programa.

Ovaj program je zasnovan na Implementacionoj regulativi (EU) br. 788/2012 od 31. avgusta 2012. godine vezanoj za koordinisani višegodišnji kontrolni program Unije za 2013, 2014 i 2015) kako bi se obezbijedila usaglašenost sa maksimalnim nivoima rezidua pesticida u i na hrani biljnog i životinjskog porijekla i procijenila izloženost potrošača reziduama pesticida u i na hrani biljnog i životinjskog porijekla (*Commission Implementing Regulation (EU) No 788/2012 of 31 August 2012 concerning a coordinated multiannual control programme of the Union for 2013, 2014 and 2015 to ensure compliance with maximum residue levels of pesticides and to assess the consumer exposure to pesticide residues in and on food of plant and animal origin*).

Program obuhvata hranu na osnovu Programa monitoringa objavljenih u periodu 2009. - 2012. godine, u cilju sagledavanja izloženosti potrošača pesticidima, kao i praćenje načina primjene pesticida. Uzorci se uzimaju sistemom slučajnog uzorka, a u skladu sa analizom rizika i na osnovu dosadašnjih dokaza o uticaju rezidua pesticida na zdravlje stanovništva, kako slijedi:

Sistem rangiranja prioriteta	
Monitoring	Vrsta monitoringa
<u>Nizak nivo prioriteta</u> - ne postoji dokaz o prekoračenom MRL/ Maximum Residue Levels ili ne-odobrenim pesticidima na/u hrani (izvor: dosadašnja praćenja, izvještaji, sistem brzog obavještanja – RASFF's, ili drugi podaci monitoringa drugih država); - nizak broj očekivanih rezidua pesticida na i u hrani; - hrana je manjim dijelom zastupljena u ishrani ljudi.	Rutinsko uzimanje uzoraka u cilju provjere usaglašenosti MRL i obezbjeđenja potrebnih informacija.
<u>Srednji nivo prioriteta</u> - postoji dokaz o prekoračenom MRL ili ne-odobrenim pesticidima na/u hrani (izvor: dosadašnja praćenja, izvještaji, sistem brzog obavještanja – RASFF's, ili drugi podaci monitoringa drugih država); - očekivana pojava rezidua na i u hrani; - hrana je većim dijelom zastupljena u ishrani ljudi; - narastajući priliv i promovisanje hrane iz novih izvora.	Rutinsko uzimanje uzoraka u cilju provjere usaglašenosti MRL i obezbjeđenja potrebnih informacija, radi praćenje prethodnih rezultata.
<u>Visok nivo prioriteta</u> - postoji dokaz o prekoračenom MRL ili ne-odobrenim pesticidima na i u hrani (izvor: dosadašnja praćenja, izvještaji, sistem brzog obavještanja – RASFF's, ili drugi podaci monitoringa drugih država); - dokaz da unos može preći akutnu referentnu dozu / Acute Reference Dose; - očekivane rezidue na i u hrani koja je od izuzetnog značaja za neku potrošačku grupu.	Godišnji monitoring hrane koja je značajna u ishrani ljudi i/ili ciljani monitoring za identifikovane probleme.

Parametri uzeti u obzir prilikom izrade programa su sljedeći:

- broj stanovnika;
- statistički podaci o potrošnji hrane (zastupljenosti u ishrani);
- podaci o domaćoj proizvodnji i uvozu hrane;
- podaci o nivou rezidua iz prethodnih godina;
- kapaciteti laboratorija, primijenjene metode;
- registrovana sredstva za zaštitu bilja;
- broj skladišta, veleprodaja, uvoznika i maloprodaja hrane.

Analizu uzoraka vrše ovlašćene laboratorije u skladu sa Zakonom o sredstvima za zaštitu bilja i Zakonom o bezbjednosti hrane.

Ovlašćene laboratorije izvještaj o ispitivanju sa rezultatima analize dostavljaju inspektorima koji su uzeli uzorak i organu državne uprave nadležnom za fitosanitarne poslove (u daljem tekstu: Fitosanitarna uprava).

Izvještaji o ispitivanju, osim rezultata analiza prema vrsti hrane, aktivnim materijama, treba da sadrže i kvantifikovane podatke o izvršenim analizama sa instrumentalnim tehnikama i analitičkim metodama koje su korišćene u skladu sa procedurama kontrole kvaliteta (*Guidance concerning "Method Validation and Quality Control Procedures for Pesticide Residue Analysis in food and feed" Document No. SANCO/10684/2009*), broj i tip odstupanja.

Ovlašćene laboratorije dostavljaju Fitosanitarnoj upravi i tromjesečne izvještaje o izvršenim analizama.

Godišnji izvještaj o sprovođenju programa sadrži podatke o :

- analitičkim metodama koje su korišćene;
- nivoima detekcije koji je primijenjen u nacionalnom programu;
- preduzetim mjerama u skladu sa zakonom;

(d) slučajevima prekoračenja maksimalnog nivoa rezidua sa obrazloženjem i pregledom upravljanja rizicima.

Sastavni dio godišnjeg izvještaja su i izvještaji o analizama uzoraka iz redovnih inspeksijskih kontrola.

Uzimanje uzoraka vrši se u skladu sa propisanim postupcima (Uputstvo o načinu uzimanja uzoraka za vršenje analiza i superanaliza namirnica i predmeta opšte upotrebe ("Službeni list SFRJ", broj 60/78) i Direktivom komisije 2002/63/EC od 11. jula 2002 (*Commission Directive 2002/63/EC of 11 July 2002 establishing Community methods of sampling for the official control of pesticide residues in and on products of plant and animal origin and repealing Directive 79/700/EEC*). Ukoliko uzeti uzorci ne ispunjavaju utvrđene uslove, ponoviće se uzimanje uzoraka na zahtjev laboratorije.

Tabela 1. Vrsta hrane biljnog i životinjskog porijekla koje je analizirana u 2013. godini

R. br.	VRSTA ROBE
1.	pirinač
2.	kupus
3.	praziluk
4.	breskva, nektarina
5.	ječam, raž
6.	jagoda
7.	jabuka
8.	salata
9.	paradajz
10.	vino (crveno ili bijelo) od grožda
11.	kravlje mlijeko
12.	svinjsko meso
13.	kivi ¹
14.	narandža ¹
15.	mandarina ¹
16.	krompir ¹
17.	krastavac i kornišon ¹
18.	kruška ¹
19.	patlidžan ¹
20.	stono grožđe ¹
21.	pšenica ¹
22.	malina ¹
23.	slatka paprika ¹
24.	lubenica ¹
25.	limun ²
26.	hrana za bebe ¹

¹proizvodi izabrani van evropskog programa (nacionalni nivo)

Tabela 2. Aktivne materije čije će rezidue biti analizirane u hrani iz Tabele 1 u 2013. godini

AKTIVNE MATERIJJE KOJE ĆE BITI ANALIZIRANE U BILJU I BILJNIM PROIZVODIMA
2,4-D ^h
Abamectin ^h
Acephate
Acetamiprid
Acrinathrin
Aldicarb
Amitraz ^h
Amitrole ⁱ
Azinphos-methyl
Azoxystrobin
Bifenthrin
Biphenyl
Bitertanol
Boscalid
Bromide jon (na slatkoj paprici)
Bromopropylate
Bromuconazole ⁱ
Bupirimate
Buprofezin
Captan ^h
Carbaryl
Carbendazim
Carbofuran
Chlorfenapyr
Chlorfenvinphos ⁱ
Chlormequat (na patlidžanu, stonom grožđu i pšenici)

Chlorothalonil
Chlorpropham ^h
Chlorpyrifos
Chlorpyrifos-methyl
Clofentezine (ne na žitaricama)
Clothianidin
Cyfluthrin
Cypermethrin
Cyproconazole
Cyprodinil
Deltamethrin (cis-deltamethrin)
Diazinon
Dichlofluanid ^{i, h}
Dichlorvos
Dicloran
Dicofol (ne na žitaricama)
Dicrotophos ^h (na patlidžanu, karfiolu i brokoli)
Difenoconazole
Dimethoate ^h
Dimethomorph (ne na žitaricama)
Diphenylamine
Dithiocarbamates ^h
Endosulfan
EPN
Epoxiconazole
Ethephon (sok od pomorandže, slatka paprika, pšenica i stono grožđe)
Ethion
Etofenprox
Ethoprophos
Fenamiphos
Fenamidone
Fenarimol (ne na žitaricama)
Fenazaquin (ne na žitaricama)
Fenbuconazole
Fenbutatin oxide ^h (na patlidžanu, stonom grožđu i slatka paprika)
Fenhexamid
Fenitrothion
Fenoxycarb
Fenpropathrin
Fenpropimorph
Fenthion ⁱ
Fenvalerate/Esfenvalerate (sum)
Fipronil ^h
Fluazifop ^h (na karfiolu, grašku i slatka paprika)
Fludioxonil
Flufenoxuron
Fluquinconazole ⁱ
Flusilazole
Flutriafol
Folpet ^h
Formetanate ^{i, h}
Fosthiazate ⁱ
Glyphosate (na pšenici)
Haloxypol uključujući haloxyfop-R ^h
Hexaconazole
Hexythiazox (ne na žitaricama)
Imazalil
Imidacloprid
Indoxacarb
Iprodione
Iprovalicarb
Kresoxim-methyl
Lambda-cyhalothrin
Linuron ⁱ
Lufenuron
Malathion
Mepanipyrim ^h
Mepiquat (na pšenici)
Metalaxyl
Metconazole
Methamidophos
Methidathion

Methiocarb
Methomyl ^h
Methoxychlor ⁱ
Methoxyfenozide
Monocrotophos
Myclobutanil
Nitempyram (na slatkoj paprici)
Oxadixyl
Oxamyl
Oxydemeton-methyl
Paclobutrazole
Parathion
Parathion-Methyl ⁱ
Penconazole
Pencycuron
Pendimethalin
Phenthoate
Phosalone
Phosmet
Phoxim ⁱ
Pirimicarb
Pirimiphos-methyl
Prochloraz ^h
Procymidone
Profenofos
Propamocarb (na patlidžanu, karfiolu i slatkoj paprici)
Propargite
Propiconazole
Propyzamide
Prothioconazole ^{t,h}
Pyraclostrobin
Pyrethrins ^h
Pyridaben
Pyrimethanil
Pyriproxyfen
Quinoxifen
Spinosad
Spiroxamine
Tau-fluvalinate
Tebuconazole
Tebufenozide
Tebufenpyrad (ne na žitaricama)
Teflubenzuron
Tefluthrin
Tetraconazole
Tetradifon(ne na žitaricama)
Thiabendazole
Thiacloprid
Thiamethoxam ^h
Thiophanate-methyl
Tolcloflos-methyl
Tolyfluanid (ne na žitaricama)
Triademefon + Triadimenol ^h
Triazophos
Trifloxystrobin
Triflumuron
Trifluralin
Triticonazole
Vinclozolin ^h (ne na žitaricama)
Zoxamide

^hdefinicija rezidua u skladu sa Commission implementing regulation (EU) No 1274/2011 of 7 December 2011

ⁱ Supstance koje nijesu pronađene na visokom nivou u zvaničnim kontrolama i u zvaničnim kontrolama EU prethodnim programima. Ovlašćena laboratorija može izvršiti analizu ukoliko ima metodologiju u suprotnom nije obavezujuće.

Tabela 1. Zbirni rezultati analiza

VRSTA UZORKA	BROJ UZORAKA	ODGOVARA / NE ODGOVARA
Svježe povrće		
-kupus	12	11 odgovara 1 ne odgovara*
- praziluk	3	odgovara

- salata	9	odgovara
- paradajz	10	odgovara
- krompir	11	odgovara
- krastavac i kornišon	8	7 odgovara 1 ne odgovara*
- patlidžan	4	odgovara
- slatka paprika	9	odgovara
- lubenica	7	odgovara
- tikvica	1	odgovara
- pasulj	2	odgovara
- dinja	1	odgovara
- crni luk	2	odgovara
- karfol	1	odgovara
UKUPNO	80	
Svježe voće		
- brskva, nektarina	10	odgovara
- jagoda	11	odgovara
- jabuka	12	odgovara
- kivi	2	odgovara
- narandža	2	odgovara
- mandarine	11	odgovara
- kruška	6	odgovara
- stono i vinsko grožđe	15	odgovara
- malina	3	odgovara
- limun	2	odgovara
- urma	1	odgovara
- nar	2	odgovara
- lješnik	1	odgovara
- smokva	1	odgovara
UKUPNO	79	
Žitarice		
- pirinač	12	odgovara
- ječam, raž	8	odgovara
- merkantilna pšenica	3	odgovara
- kukuruz kokičar	1	odgovara
UKUPNO	24	
Ostalo		
Vino (crveno i bijelo) od grožđa	12	odgovara
Kravlje mlijeko	9	odgovara
Svinjsko meso	5	odgovara
Hrana za bebe	12	odgovara
Kikiriki	2	odgovara
Kafa	1	odgovara
Pšenično brašno	9	odgovara
Voćni sokovi	5	odgovara
UKUPNO	55	
SVEGA UKUPNO	238	

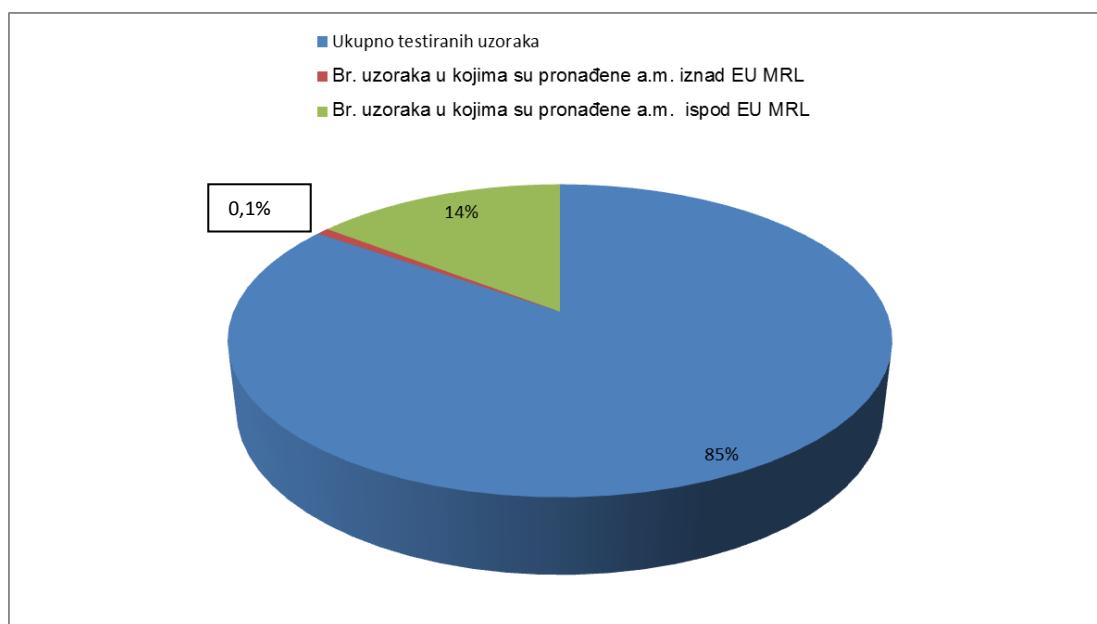
* preduzete odgovarajuće mjere

U 2013 godini od ukupno 238 uzoraka po Monitoringu 195 uzoraka je bez ostataka pesticida, 43 uzoraka sa ostacima jedne ili više aktivnih materija, 2 uzorak sa ostacima aktivnih materija iznad MRL i 41 uzoraka sa aktivnim materijama ispod MRL.

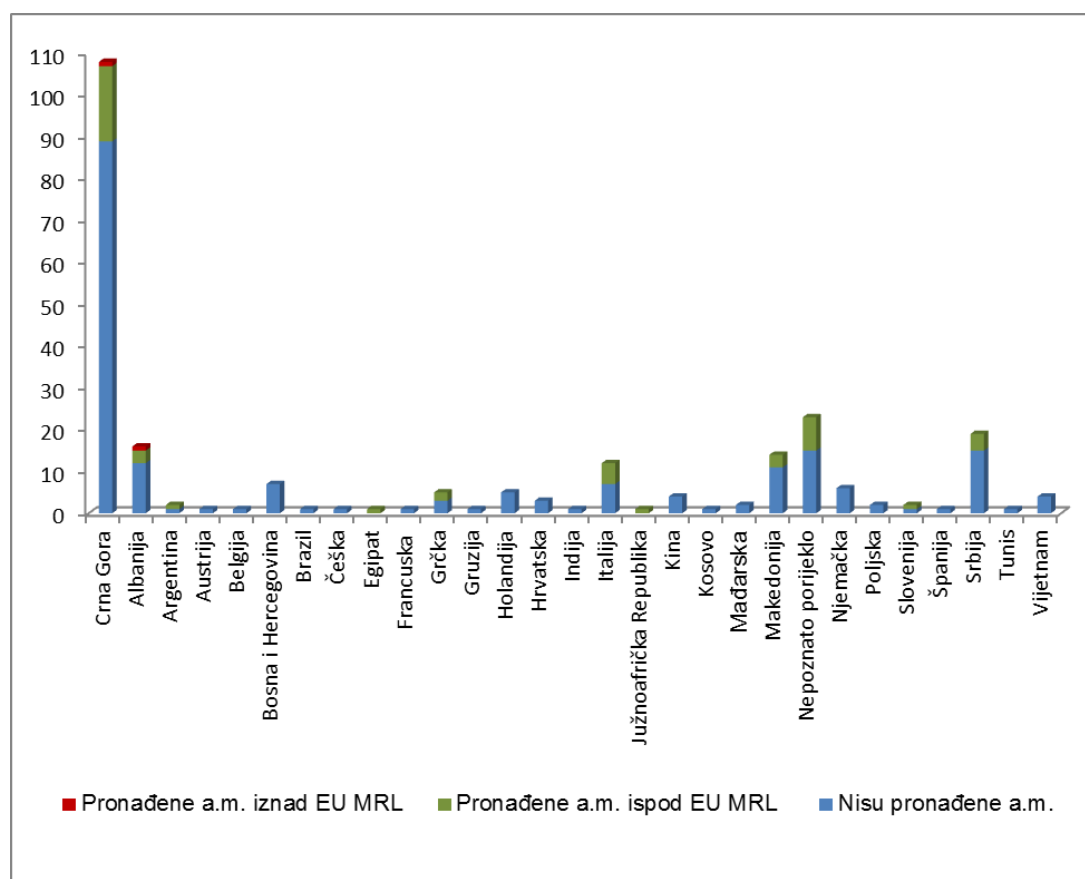
Tabela 2. Ostaci pesticida po aktivnim materijama i proizvodima

HRANA	AKTIVNE MATERIJJE		
Jagoda	boscalid	fenhexamid	fludioxonil
Jagoda	boscalid		
Jagoda	trifloxystrobin		
Limun	imazalil	pyrimethanil	

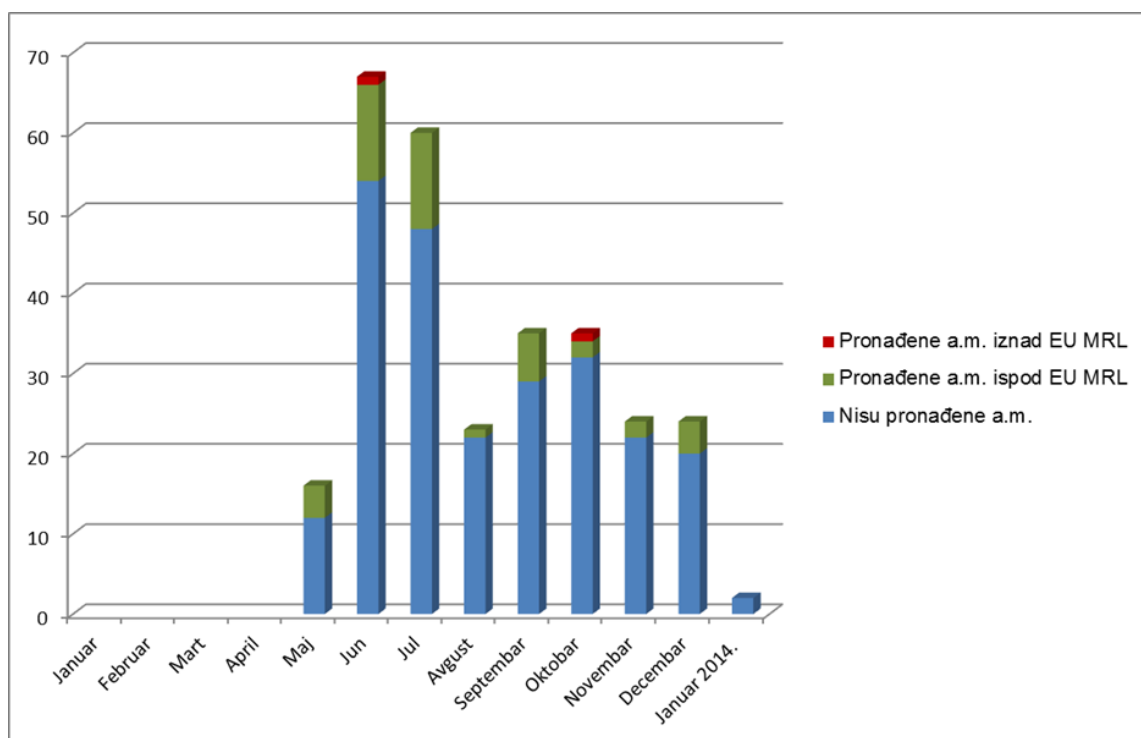
Pomorandža	imazali			
Jagoda	boscalid			
Paradajz	buprofezin		cyprodinil	
Breskva	chlorpyrifos			
Kupus	spiroxamine	trifloxystrobin	lambda-cyhalothrin	pirimiphos-methyl
Paprika	chlorothalonil			
Paradajz	boscalid	cypermethrin	cyprodinil	famoxadone
Paprika	chlorpyrifos	dimethomorph		metalaxyl
Paradajz	dimethomorph			
Limun	pyrimethanil		imazalil	
Malina	fenhexamid			
Merkantilna pšenica	pirimiphos-methyl			
Grožde	penconazole			
Pirinač	pirimiphos-methyl			
Grožde	penconazole			
Paradajz	pirimiphos-methyl		boscalid	
Grožde	boscalid		chlorpyrifos	
Malina	cyprodinil			
Malina	cyprodinil			
Pomorandža	imazalil			
Jabuka	chlorothalonil	pyrimethanil	acetamiprid	tebufenpyrad
Jabuka	pyrimethanil		cyprodinil	
Jabuka	chlorpyrifos		iprodione	
Kivi	iprodione		boscalid	
Grožde	metalaxyl	phosmet		cypermethrin
Grožde	metalaxyl		penconazole	
Grožde	dimethomorph			
Kruška	pyriproxyfen			
Krastavac	bifenthrin			
Grožde	chlorpyrifos	penconazole	spiroxamine	fenhexamid
Krastavac	spiroxamine	tebuconazole		
Pirinač	pirimiphos-methyl			
Crveno vino	metalaxyl			
Jabuka	bupirimate			
Mandarina	chlorpyrifos	imazalil		prochloraz
Bijelo vino	pyrimethanil			
Crveno vino	metalaxyl			
Breskva	chlorpyrifos		pyrimethanil	
Grožde	chlorpyrifos		metalaxyl	



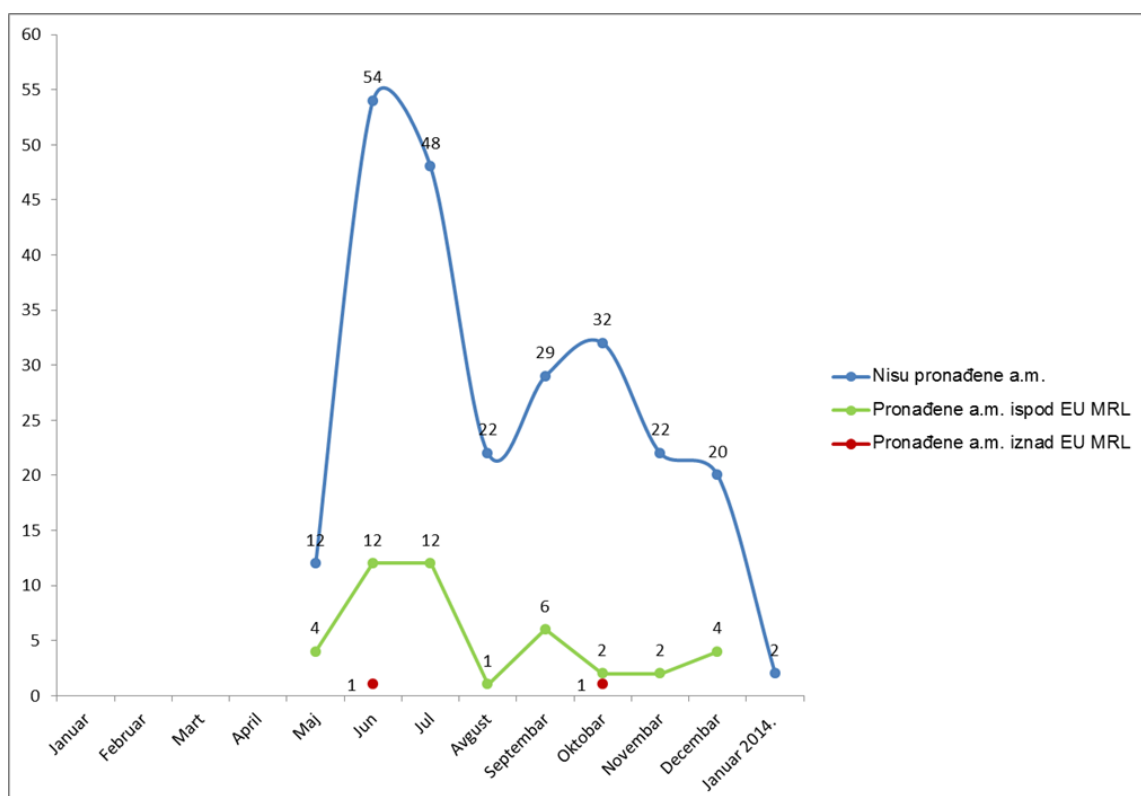
Grafik (1). Procentualni prikaz ukupnog broj testiranih uzoraka na prisustvo aktivnih materija u hrani



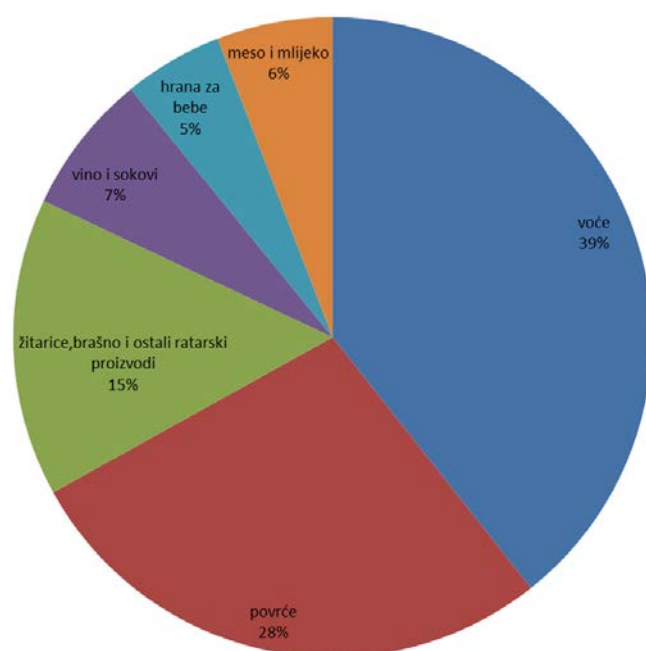
Grafik (2). Ukupan broj testiranih uzoraka; prikaz po državama



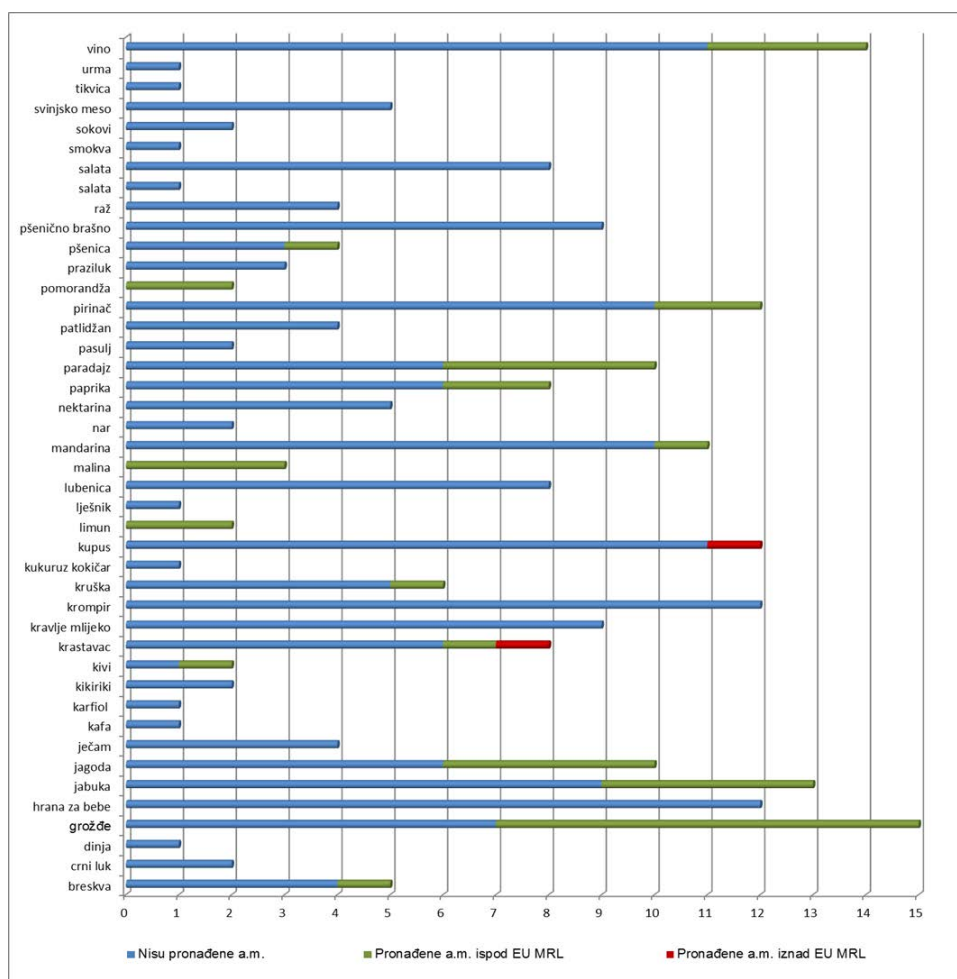
Grafik (3): Ukupan broj testiranih uzoraka; prikaz po mjesecima



Grafik (4): Učestalost detekcije aktivnih materija; prikaz po mjesecima



Grafik (5). Procentualni prikaz ukupnog broj testiranih uzoraka po grupama proizvoda



Grafik (6). Ukupan broj testiranih uzoraka; prikaz po vrsti hrane

Na osnovu inspeksijskih kontrola u 2013. godini osim uzoraka koja su obuhvaćeni Programom monitoringa za ovu godinu, urađeno je još 637 uzoraka hrane na prisustvo rezidua pesticida.

Od tog broja rađeno je:

- 307 uzoraka voća i povrća
- 145 uzoraka žita i proizvoda od žita
- 54 uzorka hrane životinjskog porijekla
- 15 uzoraka stočne hrane
- 116 uzoraka ostalih proizvoda.

U 100 uzoraka hrane utvrđeno je prisustvo rezidua pesticida. U tabeli 3. su prikazani rezultati analiza sa utvrđenim sadržajem rezidua pesticida kao i utvrđeni MRL za određenu hranu.

Tabela 3.

	Hrana	Pesticid	Dobijene vrijednosti	EU MRL
1.	Krompir	<i>chlorpropham</i>	0.029 (bez kore) 0.538 (sa korom)	10
2.	Kukuruz za stočnu ishranu	<i>pirimiphos- methyl</i>	0.010	5
3.	Krompir	<i>chlorpropham</i>	0.104 (bez kore) 0.737 (sa korom)	10
4.	Jabuka	<i>pirimicarb</i> <i>chlorpyrifos</i> <i>propargite</i> <i>lambda - cyhalothrin</i>	0.017 0.031±0.003 0.042 0.013	2 0,5 3 0,1
5.	Jabuka	<i>pyrimethanil</i> <i>chlorpyrifos</i> <i>propargite</i>	0.010 0.019±0.002 0.070	5 0,5 3
6.	Pomorandža	<i>prochloraz</i>	0.602	10
7.	Klementina	<i>chlorpyrifos</i> <i>imazalil</i>	0.010±0.001 0.331	2 5
8.	Brokoli	<i>boscalid</i>	0.032	5
9.	Krompir	<i>chlorpropham</i>	0.100 (bez kore) 0.460 (sa korom)	10
10.	Pomorandža	<i>imazalil</i>	0.232	5
11.	Paprika	<i>azoxystrobin</i>	0.020	3
12.	Jabuka	<i>chlorothalonil</i> <i>pirimicarb</i> <i>chlorpyrifos</i> <i>propargite</i>	0.117 0.044 0.011±0.001 0.050	1 2 0,5 3
13.	Krompir	<i>chlorpropham</i>	0.967 (sa korom)	10
14.	Jabuka	<i>chlorpyrifos</i> <i>Trifloxystrobin</i> <i>propargite</i>	0.089±0.010 0.012 0.443	0,5 0,5 3
15.	Krompir	<i>chlorpropham</i>	0.780 (sa korom)	10
16.	Jabuka	<i>propargite</i>	0.053	3
17.	Jabuka	<i>iprodione</i>	0.094	5
18.	Jabuka	<i>propargite</i> <i>dimethoate</i>	0.103 0.085	3 0,02*
19.	Pasterizovani šampinjoni	<i>prochloraz</i>	0.016	3
20.	Jabuka	<i>iprodione</i>	0.027	5
21.	Jabuka	<i>fludioxonil</i>	0.068	5
22.	Pomorandža	<i>propargite</i>	0.039	3
23.	Jabuka	<i>propargite</i>	0.103	3
24.	Pšenice stočno brašno <i>ima za pšenicu</i>	<i>dichlorvos</i>	0.041	0,01*
25.	Jabuka	<i>boscalid</i>	0.010	2
26.	Paradajz	<i>iprodione</i>	0.023	5

27.	Smješa za koke nosilje	pirimifos-methyl	0.242	
28.	Pšenično brašno	pirimifos-methyl	0.033	5 za pšenicu
29.	Jabuka	chlorpyrifos trifloxystrobin propargite iprodione	0.046±0.005 0.013 0.066 0.034	0,5 0,5 3 5
30.	Mješavina povrća (zaledjeno)	diazinone	0.005	Nejasno(Ima plodovito, korjenasto i dr.)
31.	Jagode	boscalid azoxystrobin penconazole	0.175 0.064 0.008	10 10 0,5
32.	Pšenično brašno	pirimifos-methyl tebuconazole	0.008 0.009	5 za pšenicu 0,2
33.	Krompir	chlorpropham	0.043 (bez kore) 0.719 (sa korom)	10
34.	Pšenično brašno	pirimifos-methyl	0.032	5 za pšenicu
35.	Krompir	chlorpropham	0.045 (bez kore) 0.853 (sa korom)	10
36.	Šargarepa	fenitrothion cyprodinil fludioxonil bifenthrin	0.025±0.003 0.030 0.060 0.006	0,01* 2 1 0,05*
37.	Pomorandža	imazalil	0.513	5
38.	Pomorandža	imazalil	0.741	5
39.	Paradajz	boscalid	0.020	3
40.	Zelena salata	cyprodinil fenhexamid	0.020 0.233	15 30
41.	Krompir	chlorpropham	0.034 (bez kore) 0.140 (sa korom)	10
42.	Pirinač	pirimifos-methyl	0.005	5
43.	Krompir	chlorpropham	0.010 (bez kore) 0.115 (sa korom)	10
44.	Pšenično brašno	pirimifos-methyl	0.059	5 za pšenicu
45.	Pomorandža	imazalil	0.055	5
46.	Paradajz	cyprodinil	0.005	1
47.	Pomorandža	imazalil	0.528	5
48.	Paprika	boscalid	0.009	3
49.	Jagode	boscalid triadimenol penconazole	0.005 0.227 0.043	10 0,5 0,5
50.	Grozde	tebufenpyrad	0.007	0,5
51.	Jabuka	diphenylamine	0.008	5
52.	Paprika	pyrimethanil	0.604	2
53.	Pomorandža	imazalil <i>lambda</i> - cyhalothrin	0.930 0.008	5 0,2
54.	Dinja	azoxystrobin chlorothalonil	0.011 0.074	1 2
55.	Šargarepa	bifenthrin	0.007	0,05*
56.	Kukuruz kokičar	deltamethrin	0.974	2
57.	Jabuka	chlorpyrifos iprodione	0.011±0.001 0.403	0,5 5
58.	Nektarina	chlorpyrifos quinoxifen <i>lambda</i> - cyhalothrin cypermethrin	1.107±0.131 0.134 0.014 0.073	0,2 0,05 0,2 2
59.	Jabuka	propargit boscalid	0.204 0.068	3 2
60.	Nektarina	chlorpyrifos pyrimethanil	0.018±0.002 0.126	0,2 10
61.	Blitva	spiroxamine metalaxyl	0.009 0.228	0,05* 0,05*

62.	Blitva	<i>spiroxamine metalaxyl</i>	0.008 0.176	0,05* 0,05*
63.	Blitva	<i>spiroxamine metalaxyl</i>	0.009 0.151	0,05* 0,05*
64.	Paradajz	<i>famoxadon</i>	0.008	1
65.	Paradajz	<i>triadimenol</i>	0.009	1
66.	Breskva	<i>chlorpyrifos</i>	0.006±0.001	0,2
67.	Grožde	<i>pyrimethanil chlorpyrifos-methyl metalaxyl penconazole</i>	0.304 0.021±0.002 0.035 0.045	5 0,2 2 0,2
68.	Limun	<i>imazalil pyrimethanil</i>	3.986 1.121	5 10
69.	Pivski slad	<i>pirimifos-methyl</i>	0.011±0.001	5 za ječam
70.	Pivski slad	<i>pirimifos-methyl</i>	0.013±0.001	5 za ječam
71.	Pivski slad	<i>pirimifos-methyl</i>	0.014±0.001	5 za ječam
72.	Grožde	<i>chlorpyrifos boscalid</i>	0.098±0.012 0.063	0,5 5
73.	Grožde	<i>metalaxyl flutriafol</i>	0.034 0.093	2 0,05*
74.	Breskva	<i>boscalid</i>	0.035	3
75.	Grejpfrut	<i>imazalil pyrimethanil</i>	1.680 1.600	5 10
76.	Grejpfrut	<i>imazalil</i>	1.170	5
77.	Grožde	<i>boscalid</i>	0.877	5
78.	Grožde	<i>chlorothalonil tebufenpyrad cypermethrin</i>	0.228 0.013 0.028	3 0,5 0,5
79.	Grožde	<i>chlorpyrifos cypermethrin</i>	0.016±0.002 0.022	0,5 0,5
80.	Grožde	<i>boscalid</i>	0.107	5
81.	Grožde	<i>chlorpyrifos dimethomorph</i>	0.013±0.002 0.016	0,5 3
82.	Kruška	<i>trifloxystrobin</i>	0.011	0,5
83.	Limun	<i>chlorpyrifos pyrimethanil pyriproxyfen</i>	0.163±0.019 0.007 0.034	0,2 10 0,6
84.	Jabuka	<i>pyriproxyfen</i>	0.020	0,2
85.	Jabuka	<i>pyrimethanil</i>	0.010	5
86.	Paradajz	<i>chlorpyrifos buprofezin</i>	0.184±0.019 0.009	0,5 1
87.	Jabuka	<i>chlorpyrifos bifenthrin</i>	0.022±0.003 0.010	0,5 0,3
88.	Jabuka	<i>chlorpyrifos</i>	0.096±0.011	0,5
89.	Paradajz	<i>kresoxim-methyl</i>	0.034	0,5
90.	Pšenično brašno	<i>pirimifos-methyl</i>	0.018	5 za pšenico
91.	Krastavac	<i>triadimenol tebuconazole</i>	0.006 0.029	0,2 0,5
92.	Paradajz	<i>triadimenol</i>	0.007	1
93.	Spanać	<i>boscalid lambda cyhalothrin</i>	0.950 0.182	30 0,5
94.	Spanać	<i>boscalid lambda cyhalothrin</i>	0.405 0.064	30 0,5
95.	Paprika	<i>triadimenol</i>	0.038	1
96.	Krastavac	<i>metalaxyl chlorpyrifos</i>	0.040 0.317±0.033	0,5 0,05*
97.	Krastavac	<i>metalaxyl</i>	0.006	0,5

98.	Pomorandža	<i>imazalil</i> <i>prochloraz</i> <i>chlorpyrifos</i>	0.629 0.539 0.151±0.018	5 10 0,3
99.	Krastavac	<i>metalaxyl</i>	0.008	0,5
100.	Paradajz	<i>chlorpyrifos</i> <i>cyprodinil</i>	0.130±0.013 0.052	0,5 1

Prema izvještaju ovlaštene laboratorije od 637 uzoraka hrane biljnog porijekla na 100 uzoraka utvrđeno je prisustvo jedne ili više aktivnih materija, što iznosi 6,37% od ukupnog iznosa.

2.2. PROGRAM MONITORINGA NITRATA U HRANI BILJNOG PORIJEKLA – LISNATOM POVRĆU ZA 2013. godinu

Programom monitoringa nitrata u hrani biljnog porijekla – lisnatom povrću (u daljem tekstu: Program) određuju se: vrsta proizvoda (zelena salata, spanać - svjež i zamrznuti i rukola), vršioc monitoringa i uzimanja uzoraka, broj uzoraka i vrsta analiza radi praćenja nivoa nitrata.

Nivo nitrata u biljci ne zavisi samo od stepena obezbijedenosti biljaka azotom, tj. nitratom, već i od drugih brojnih faktora kao što su: količina, izvor i vrijeme primjene sredstava za ishranu bilja, svjetlost, vodni režim, temperatura, biljna vrsta, faza rasta i razvika i ostalih ekoloških činilaca (sadržaj CO₂ u atmosferi, tip zemljišta, prisustvo herbicida, obezbijedenost biljaka pojedinim neophodnim elementima i slično).

Program se sprovodi u cilju procjene ugroženosti zdravlja stanovništva, a u skladu sa propisanim nivoima nitrata utvrđenih Pravilnikom o dozvoljenim količinama teških metala, mikotoksina i drugih supstanci u hrani („Službeni list CG”, broj 81/09) i Regulativom komisije (EC) broj 1881/2006 od 19. decembra 2006. godine o uspostavljanju MRL za određene kontaminante u hrani (*Commission Regulation (EC) No 1881/2006 of 19 December 2006 setting maximum levels for certain contaminants in foodstuffs*).

Uzorci prema vrsti, broju, porijeklu i vremenskom periodu za uzimanje uzoraka zelene salate i minimalni broj uzoraka spanaća - svježeg i zamrznutog i rukole dati su u Tabeli 1 ovog Programa.

Uzorci se uzimaju sistemom slučajnog uzorka, a u skladu sa analizom rizika i na osnovu dosadašnjih dokaza o nivou nitrata, te njihovom uticaju na zdravlje stanovništva, kako slijedi:

Sistem rangiranja prioriteta	
Monitoring	Vrsta monitoringa
Nizak nivo prioriteta: - ne postoji dokaz o prekoračenom nivou nitrata u zelenoj salati, spanaću - svježem i zamrznutom i rukoli (izvor: dosadašnja praćenja, izvještaji, sistem brzog obavješćavanja – RASFF's ili drugi podaci monitoringa drugih država); - nizak nivo očekivanih nitrata u zelenoj salati, spanaću - svježem i zamrznutom i rukoli; - hrana je manjim dijelom zastupljena u ishrani ljudi.	Rutinsko uzimanje uzoraka u cilju provjere usaglašenosti maksimalno dozvoljenih količina nitrata i obezbjeđenja potrebnih informacija.
Srednji nivo prioriteta: - postoji dokaz o prekoračenom ili ne-odobrenom nivou nitrata u zelenoj salati, spanaću - svježem i zamrznutom i rukoli (izvor: dosadašnja praćenja, izvještaji, sistem brzog obavješćavanja – RASFF's ili drugi podaci monitoringa drugih država); - očekivana pojava nitrata u zelenoj salati, spanaću - svježem i zamrznutom i rukoli; - hrana je većim dijelom zastupljenost u ishrani ljudi; - narastajuća priliv i promovisanje hrane iz novih izvora.	Rutinsko uzimanje uzoraka u cilju provjere usaglašenosti maksimalno dozvoljenih količina nitrata i obezbjeđenja potrebnih informacija, radi praćenja prethodnih rezultata.
Visok nivo prioriteta: - skoriji dokaz o prekoračenju maksimalno dozvoljenih količina nitrata u hrani (izvor: dosadašnja praćenja, izvještaji, sistem brzog obavješćavanja – RASFF's ili drugi podaci monitoringa drugih država); - dokaz da unos može preći akutnu referentnu dozu /Acute Reference Dose;	Godišnji monitoring hrane koja je značajna u ishrani ljudi i/ili ciljani monitoring za identifikovane probleme.

- | | |
|--|--|
| - očekivana pojava prekoračenja maksimalno dozvoljenih količina nitrata u hrani koja je od izuzetnog značaja za neku potrošačku grupu. | |
|--|--|

Parametri koji su uzeti u obzir prilikom izrade programa su sljedeći:

- broj stanovnika;
- statistički podaci o potrošnji odnosno zastupljenosti u ishrani zelene salate, spanaća - svježeg i zamrznutog i rukole;
- podaci o domaćoj proizvodnji i uvozu zelene salate, spanaća - svježeg i zamrznutog i rukole;
- podaci o nivou nitrata iz prethodnih godina;
- kapaciteti laboratorija, primijenjene metode;
- registrovana sredstva za ishranu bilja;
- broj skladišta, veleprodaja, uvoznika i maloprodaja zelene salate, spanaća - svježeg i zamrznutog i rukole.

Analizu uzoraka vrše ovlaštene laboratorije koje imaju akreditovanu metodu za analizu nitrata, u skladu sa Zakonom o bezbjednosti hrane („Službeni list CG” broj 14/07) i Zakonom o sredstvima za ishranu bilja („Službeni list RCG” broj 48/07 i „Službeni list CG” broj 76/08). Ovlaštene laboratorije izvještaj o ispitivanju sa rezultatima analize dostavljaju inspektorima koji su uzeli uzorak i organu državne uprave nadležnom za fitosanitarne poslove (u daljem tekstu: Fitosanitarna uprava).

Izvještaji o ispitivanju, osim rezultata analiza treba da sadrže i kvantifikovane podatke o izvršenim analizama koje su korišćene u skladu sa procedurama kontrole kvaliteta.

Uzimanje uzoraka vrši se u skladu sa propisanim postupcima (Uputstvo o načinu uzimanja uzoraka za vršenje analiza i superanaliza namirnica i predmeta opšte upotrebe ("Službeni list SFRJ", broj 60/78).

Ukoliko uzeti uzorci ne ispunjavaju utvrđene uslove, ponoviće se uzimanje uzoraka na zahtjev laboratorije.

Tabela 1. Vrsta hrane biljnog porijekla koja je analizirana u 2013. godini.

R. br.	VRSTA ROBE
1.	Svježi spanać (<i>Spinacia oleracea</i>)
2.	Zamrznuti spanać
3.	Svježa zelena salata (<i>Lactuca sativa</i> L.) (salata gajena u zaštićenom i naotvorenom prostoru), isključujući ledenku
4.	Zelena salata - ledenka (Iceberg-type)
5.	Rukola (<i>Eruca sativa</i> , <i>Diplotaxis</i> sp., <i>Brassica tenuifolia</i> , <i>Sisymbrium tenuifolium</i>)

Tabela 2. Analizirani uzorci salate, spanaća i rukole

R. BR.	HRANA		ZBIR	BR	ODGOVARA / NE ODGOVARA	LOKACIJA FI
1.	Svježi spanać (<i>Spinacia oleracea</i>)		5	3 1 1	Odgovara ** Ne odgovara Odgovara	Podgorica Kotor
2.	Zamrznuti spanać					
3.	Svježa zelena salata (<i>Lactuca sativa</i> L.) (salata gajena u zaštićenom i na otvorenom prostoru), isključujući ledenku	zelena salata zaštićeni prostor	1	1	Odgovara	Podgorica
		zelena salata otvoreni prostor	8	4 1 3	Odgovara Odgovara Odgovara	Kotor Herceg Novi Podgorica
4.	Zelena salata - ledenka (Iceberg-type)	zelena salata – ledenka zaštićeni prostor	1	1	Odgovara	Kotor
		zelena salata –ledenka otvoreni prostor	6	1 4 1	Odgovara Odgovara Odgovara	Podgorica Kotor Bar
5.	Rukola (<i>Eruca sativa</i> , <i>Diplotaxis</i> sp., <i>Brassica tenuifolia</i> , <i>Sisymbrium tenuifolium</i>)		4	2 2	Odgovara Odgovara	Podgorica Kotor

**Preduzete odgovarajuće mjere

*Vrijeme uzorkovanja od 1.oktobra do 31.marta je još uvijek u toku tako da ovo nijesu konačni rezultati po objavljenom monitoringu.

2.3. MONITORING ZEMLJIŠTA KAO OBJEKTA ZA PROIZVODNJU HRANE BILJNOG PORIJEKLA NA NIVOU PRIMARNE PROIZVODNJE

Program se sprovodi praćenjem štetnih materija u zemljištu koje mogu imati uticaj na bezbjednosti hrane i hrane za životinje koja se proizvodi u Crnoj Gori, u cilju procjene ugroženosti i zaštite zdravlja stanovništva, a u skladu sa maksimalno dozvoljenim količinama utvrđenih Pravilnikom o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i metodama za njihovo ispitivanje ("Službeni list RCG" broj 18/97). Po ovom programu kao i predhodnih godina akcenat je stavljen na kadmijum.

Kadmijum pripada grupi toksičnih metala, koji se smatraju značajnim zagađivačima životne sredine, osobina mu je da već i pri relativno malim koncentracijama djeluju toksično. Njihovo nakupljanje u biosferi i ulazanje u ciklus kruženja materije veoma je opasno za sve žive organizme.

Čovjek može da se kontaminira na različite načine. Jedan od načina je i preko lanca ishrane. Zemljište, kao objekat za proizvodnju hrane u velikom procentu, i do 60%, predstavlja mogući izvor dospijevanja ovog metala u biljke.

Njegovo porijeklo u zemljištu može biti različito. Pored matičnog supstrata kao prirodnog, pedogenog- geohemijskog izvora zagađenja, na šta čovjek ne može mnogo da utiče, veći je broj izvora antropogenog porijekla, u kom slučaju je lakše rastvorljiv i više pokretljiv u zemljištu, te bolje pristupačan za biljke. Najznačajniji antropogeni izvori su: metalska industrija, rudnici ili topionice metala, saobraćajna sredstva, hemizacija poljoprivrede (organska i mineralna đubriva, posebno fosforna đubriva ili ona koja sadrže hlor), zatim urbani otpad (akumulatori, suve baterije) i dr.

Atmosfera predstavlja značajan transportni medijum. Preko atmosfere kadmijum dospjeva u biosferu najčešće u obliku prašine, aerosola i dima. Paru i prašinu koje sadrže metal vazdušne mase mogu da prenesu na velike udaljenosti. U tom procesu kadmijum se taloži na biljke ili površinu zemljišta i voda.

Dospjevši u zemljište njegovo štetno dejstvo može da se izmjeni pod uticajem brojnih osobina zemljišta kao što su: tip, sadržaj i kvalitet gline i organske materije, pH vrijednost, kapacitet izmjene katjona, redoks potencijal, vlažnost i dr. Takođe, tekstura je značajan faktor sa stanovišta pokretljivosti metala u zemljištu, veći sadržaj Cd i Zn nalazi se u tkivu biljaka gajenim na zemljištima lakšeg mehaničkog sastava. Treba imati u vidu i to da joni metala u zemljištu stvaraju različita jedinjenja zavisno od osobina zemljišta, a nastala jedinjenja razlikuju se prema pokretljivosti u zemljištu, pristupačnosti za biljke, toksičnosti i dr. Tako kadmijum može biti vezan za karbonate, za Fe i Mn okside, za organsku materiju, dio je u izmijenjenom obliku vezan za adsorptivni kompleks, a postoji i izvjesni ostatak. Pristupačnost biljkama i pokretljivost u zemljištu zavisi od rastvorljivosti tih jedinjenja, što je u slučaju kadmijuma znatno više izraženo u odnosu na druge teške metale. Isto tako i izmjenjiva frakcija za Cd je značajno visoka, iznosi 10-50% od njegovog ukupnog sadržaja u zemljištu. Zato biljke lako usvajaju kadmijum.

Međutim zemljište može „skladištiti“ imobilne jone samo određeno vrijeme, jer svaka promjena u sastavu zemljišta, posebno povećanje kiselosti i smanjenje kapaciteta adsorpcije katjona, može dovesti do njegovog uključenja u biološke tokove, pa može biti toksičan i u malim količinama.

Fitotoksičnost i akumulacija kadmijuma u biljkama takođe zavisi od brojnih faktora: njegove koncentracije u okruženju i dužine izlaganja biljaka kadmijumu, vrste biljke, ali zavisno i od sorte, fenofaze razvoja tj. starosti biljke, djelova i namjene gajenih biljaka i dr. Među biljkama krompir se ističe kao dobar akumulator, posebno u ranijim fazama razvića, a među sortama krompira kao dobro podložna unosu kadmijuma, među ostalim sortama, izdvaja se i Kenebec koji je zastupljen u proizvodnji kod nas. U posljednje vrijeme sve se više pooštravabudnost u praćenju koncentracije kadmijuma u krompiru, što je uzrokovano povećanim prisustvom ovog problema ali i zbog značajnosti krompira u ishrani.

Zagađena zemljišta su veoma ozbiljan ekološki problem iz razloga što nakon ulaska u sastav zemljišta kadmijum se nakuplja u gornjem sloju i tako predstavlja potencijalnu opasnost za živi svijet, decenijama, pa i znatno duže, a kontaminirana zemljišta zahtijevaju poseban način korišćenja. Literaturni podaci ukazuju da descedentno migriranje kadmijuma u profilu može biti brže i dublje za razliku od drugih teških metala (Pb, As, Cu, Ni).

Iz tog razloga, njegovo dospijevanje i nakupljanje u zemljištu mora se spriječiti ili barem kontrolisati kako bi u sistemu zemljište-biljka-zivotinja i čovjek kao krajnji korisnik imao biološki ispravnu hranu. Jedan, ali vrlo bitan, način kontrolisanja jeste organizovanje Sistema trajnog praćenja

(monitoring) poljoprivrednog zemljišta. Samo tako je moguće osigurati valjane i pravovremene podatke o zemljištu na nacionalnom nivou. Na osnovu dosadašnjih istraživanja i procjena stanja kadmijuma u kako u zemljištu tako i u hrani biljnog porijekla na sadržaje ovog metala, a prema predviđenom Programu za 2013. godinu, odrađena su ispitivanja data u tabelama:

Tabela 1. Sadržaj kadmijuma u zemljištu pod nadzorom:

Oznake zemljišta	Kadmijum	Odgovara/neodgovara
Begovo Polje BP	0,0336±0,034	DA
Maljevac MA	<0,25	DA
Mede NA	<0,25	DA
L	3,93±0,39	NE
S	2,91±0,29	NE
ML	2,68±0,27	NE
O	4,10±0,41	NE
B	<0,25	DA
DB	<0,25	DA
"Veliki vrt" A1	0,295±0,030	DA
"Mali vrt" B1	0,289±0,029	DA

Tabela 2. Sadržaj kadmijuma u krompiru pod nadzorom:

VRSTA ROBE	SADRŽAJ KADMIJUMA	ODGOVARA
merkantilni krompir	<0,005	DA
merkantilni krompir	<0,005	DA
merkantilni krompir	0,02±0,001	DA
merkantilni krompir KB	0,015±0,001	DA
merkantilni krompir KJ	0,040±0,003	DA
krompir GD	0,021±0,001	DA
merkantilni krompir	0,094±0,007	DA
merkantilni krompir BD	0,033±0,002	DA
merkantilni krompir BG	0,064±0,004	DA
merkantilni krompir KG	0,054±0,003	DA
merkantilni krompir B1	0,075±0,005	DA
krompir MK2	0,024±0,002	DA
merkantilni krompir bijeli KM	0,036±0,002	DA
merkantilni krompir bijeli MK	0,044±0,003	DA

Iz priloga se vidi da količine kadmijuma, kod svih zemljišta obuhvaćenih ovim istraživanjem, su uglavnom niže od 1,0 mg/kg, što se smatra njegovim uobičajenim sadržajem u prirodnim - nezagađenim uslovima zemljišta.

U tom pogledu izdvajaja se jedan lokalitet koji je pod nadzorom u okviru fitosanitarnih mjera od 2011 godine sa područja Pljevalja (uzorci L, S, ML i O). Ovo područje locirano je ranijim ispitivanjem i na njemu je zabranjena proizvodnja hrane. Period zabrane je 5 godina a kontrolna ispitivanja pokazuju da je u protekle 3 godine sadržaj kadmijuma znatno smanjen (u 2011 je iznosio 5,62-6,88 mg/kg a u 2013 od 2,61-4,10 mg/kg).

Na osnovu dosadašnjih ispitivanja zaključak je da je pored monitoringa potrebno odraditi temeljnije naučno ispitivanje i naći što povoljnije rješenje za poljoprivrednog proizvođača da bi svoje zemljište mogao koristiti u proizvodnji rentabilnih kultura.

2.4. PROGRAMA ZAŠTITA VOĆA I VINOVE LOZE SA MONITORINGOM REZIDUA PESTICIDA

Proizvodnja voća i vinove loze predstavlja značajnu poljoprivrednu granu u Crnoj Gori. U proizvodnji voća na najznačajnijim voćarskim kulturama koje se gaje kod nas, kao što su jabuka, jagoda, malina i u novijem periodu aronija a takođe i u proizvodnji grožđa javljaju se značajni problemi koji mogu da uzorkuju štetni organizmi. U cilju smanjenja šteta koje nastaju od bolesti, štetočina i korova koriste se sredstva za zaštitu bilja a njihova nepravilna primjena može nažalost izazvati posledice širokog razmjera. Kroz ovaj program odradili smo identifikaciju kako uzročnika bolesti, preporuka za njihovo suzbijanje sa akcentom na pravovremenu upotrebu pesticida. Programom je obuhvaćena cijela teritorija Crne Gore.

Obavljeni su pregledi sljedećih lokaliteta:

1. Ozrinići (Nikšić)

U zasadu maline na površini od 2000m² došlo je do sušenja dvogodišnjih izdanaka na oko 90% površine. Analizom osušenih izdanaka utvrđena je pojava gljive *Fusarium* sp. koja je najvjerovatnije unesena u zasad sa nezgorjelim stajnjakom. Preporučeno je da se parcela više ne đubri stajnjakom, jer se hlamidospore gljive *Fusarium* sp. mogu na taj način prenijeti i da se vrši uklanjanje zaraženih izdanaka maline. Nove izdanke je neophodno pravilno štititi u toku godine.



Zasad maline Ozrinići (Nikšić)

2. Vranj (Tuzi – Podgorica)

Zasad vinove loze sa 1500 čokota. Na oko 40% čokota je izražena fitotoksičnost (nekroze na listovima, porast mladog lišća, skraćeni internodiji), a u ostalom dijelu vinograda evidentne su štete od plamenjače vinove loze. Ukupna šteta u ovom zasadu je 100%. Vlasnik vinograda prilikom prskanja koristi ručno izrađenu prskalicu i veliki broj preparata po jednom prskanju. Uglavnom je za jedno prskanje koristio 3-4 preparata i jedan za prihranu vinove loze. Date su preporuke za zaštitu vinove loze u narednom periodu. Ukazano je na greške koje je pravio ovaj vinogradar. U narednom periodu neophodno je sprovoditi edukaciju iz ove oblasti imajući u vidu da ovaj vinogradar dobija preporuke od komšija i rođaka, a koji su nestručna lica.



Simptomi fitotoksičnosti



Simptomi plamenjače na listu

3. Liverovići (Nikšić)

Zasad jabuke na 1ha. U zasadu su najveće štete nastale od grada. Data je preporuka za tretiranje u ovakvim situacijama. Najznačajnija oboljenja u ovom zasadu su: čađava krastavost plodova i pjegavost listova jabuke i monilioza jabuke.



Simptomi grada, čađave pjegavosti listova i monilioze na plodovima jabuke

4. Frutak (Danilovgrad)

Zasad vinove loze 1100 čokota. Štete od plamenjače 100%. U zasadu se ne može naći ni jedan grozd, a skoro svi listovi su zaraženi. Vlasnik zasađa obavio 10 tretiranja. Loš odabir fungicida po fenofazama i neblagovremeno tretiranje su doveli do ovih šteta. Neophodno je obaviti stručnu edukaciju. Date su preporuke za zaštitu vinove loze, ali je veoma važno i nastaviti sa obukom vinogradara, jer se prave početničke greške. Pored ovoga vinograda mogle su se uočiti štete i na drugim vinogradima u ovom lokalitetu.

Iz ovog lokaliteta su uzeti uzorci sa simptomima plamenjače i poslati na analizu u laboratoriju Biorizon (Francuska) u cilju utvrđivanja rezistentnosti fungicida.



Simptomi plamenjače na listovima i grozdu vinove loze

5. Godinje (Bar)

U četiri zasada vinove loze evidentirana je pojava plamenjače, pepelnice i sive truleži vinove loze.

Najveći problem ove godine izazvala je siva trulež koja je u pojedinim vinogradima prouzrokovala i 50% šteta. Uslovi ove godine za pojavu ove bolesti, a i sam lokalitet pogoduje razvoju ovog oboljenja. Neblagovremena primjena sredstava za zaštitu bilja je uzrokovala štete. Ova godina je bila izuzetno pogodna za pojavu sive truleži vinove loze. Uglavnom vinogradari ne koriste fungicide za njeno suzbijanje, a i tamo gdje se upotrebljavaju, dolazi do pojave simptoma i naravno šteta jer se nestručno koriste. U daljem radu neophodno je obaviti edukaciju poljoprivrednih proizvođača, ali voditi računa da se predavanja i obuka usklade prema problemima za pojedine lokalitete.



Simptomi pepelnice na listu

Simptomi sive truleži

6. Balabansko polje (Golubovci – Podgorica)

Zasad vinove loze 3000 čokota. Štete od plamenjače 15%, a može se uočiti i pepelnica. Ova dva oboljenja se javljaju samo u slučaju nestručne primjene fungicida. U vinogradima u kojima se tretiranje može obaviti za jedan dan, a pogotovo za sat, do pojave ovih oboljenja ne bi trebalo dolaziti. Neophodna je edukacija i sprovođenje kontrole evidencije primjene sredstava za zaštitu bilja kod registrovanih poljoprivrednih proizvođača.

Pored navedenih, evidentirano je i prisustvo eska oboljenja vinove loze. Javlja se u manjem intenzitetu, ali svake godine pravi štete i neophodno je primjenjivati preventivne mjere zaštite.



Simptomi pepelnice vinove loze



Štete od plamenjače vinove loze



Eska oboljenje – sušenje čokota



Eska oboljenje – simptomi na listu

7. Tološi (Podgorica)

Zasad smokve 1100 stabala. Uočava se pojava truleži na oko 50% plodova. Analizom plodova u laboratorijskim uslovima i molekularnom identifikacijom u saradnji sa kolegama iz Slovenije, potvrđeno je da se radi o patogenu *Alternaria alternata*. S obzirom da se radi o novoj bolesti koja u budućnosti može da pravi velike probleme, neophodno je obaviti dalja istraživanja o mogućim mjerama zaštite, jer su literaturni podaci veoma oskudni. Rad o ovom prouzrokovau bolesti prezentovan je u prestižnom američkom časopisu iz oblasti zaštite bilja Plant Disease.

Detaljnije o radu može se vidjeti na sajtu: <http://apsjournals.apsnet.org/doi/abs/10.1094/PDIS-07-13-0770-PDN>.

Welcome | Sign in | Register | Mobile

APS Journals
The premier source for peer-reviewed plant pathology research since 1911.

Journals Home | APSnet | IS-MPMInet | My Profile | Help | Subscribe | Search | Advanced Search

[Share](#) | [f](#) | [t](#) | [in](#) | [p](#) | [v](#) | [p](#)

[Subscribe](#) | [Free alerts](#) | [RSS](#)

About the cover for March 2014
ISSN: 0191-2917

SEARCH
Enter Keywords
☐ Phytopathology
☒ Plant Disease
☐ MPPI
search
[Advanced Search](#)

Inside the Journal
BACK ISSUES
(Issues before 1997)
First Look
View Most Downloaded Articles
About Plant Disease

plant disease
Editor-in-Chief: Mark L. Gleason
Published by The American Phytopathological Society

Home > Plant Disease > Table of Contents > Abstract
[Previous Article](#) | [Next Article](#)

March 2014, Volume 98, Number 3
Page 424
<http://dx.doi.org/10.1094/PDIS-07-13-0770-PDN>

Disease Notes
First Report of *Alternaria alternata* Causing Fruit Rot on Fig (*Ficus carica*) in Montenegro
N. Latinović, University of Montenegro, Biotechnical Faculty, Mihaila Lalića 1, 81000 Podgorica, Montenegro; **S. Radišek**, Slovenian Institute of Hop Research and Brewing, Cesta Žalskega Tabora 2, 3310 Žalec, Slovenia; and **J. Latinović**, University of Montenegro, Biotechnical Faculty, Mihaila Lalića 1, 81000 Podgorica, Montenegro
[e-Xtra](#)

Quick Links
[Add to favorites](#)
[E-mail to a colleague](#)
[Alert me when new articles cite this article](#)
[Download to citation manager](#)
[Related articles found in APS Journals](#)



Simptomi truleži na plodovima smokve

Uzet je uzorak na analizu ostataka pesticida. Nisu nađeni ostaci nijedne aktivne materije.

8. Lješkoplje (Podgorica)

Imanje Biotehničkog fakulteta 22ha vinove loze. Na vinovoj lozi nije bilo simptoma plamenjače i pepelnice. Na osnovu evidencije o obavljenim tretiranjima u vinogradu može se utvrditi da je izvršeno šest tretiranja u cilju suzbijanja plamenjače i pepelnice vinove loze. Iako je godina bila izuzetno povoljna za razvoj plamenjače, pravilnim izborom i blagovremenom primjenom fungicida spriječena je moguća šteta u vinogradu. Iz ovog vinograda su uzeti uzorci na analizu ostataka pesticida iz stonog grožđa koje se bere u prosjeku barem jedan mjesec prije vinskog grožđa.

U uzetom uzorku nisu pronađeni ostaci nijedne aktivne materije.



Ogledno imanje Biotehničkog fakulteta

9. Frutak (Danilovgrad)

Zasad dunje, 100 stabala. Jedan od rijetkih zasada dunje u Crnoj Gori. Na skoro svim listovima uočene su crvenkaste ili purpurne pjegave veličine 1-3mm. Nakon laboratorijske analize utvrđeno je da se radi o oboljenju crna pjegavost (*Diplocarpon maculatum*). Date su preporuke za zaštitu od ovog oboljenja.



Zasad dunje

Simptomi crne pjegavost dunje

10. Vir (Nikšić)

Zasad jabuke 600 stabala i kruške 150. Mladi jednogodišnji zasad u kome je uočena na jednom dijelu zasada pojava nekroze lista izazvana najvjerovatnije fiziološkim faktorima. Date su preporuke za zaštitu mladih zasada jabučastog voća.

11. Murino (Andrijevica)

Zasad aronije. U ovom zasadu nije primijećeno prisustvo bolesti i štetočina. Ovo je nova kultura za Crnu Goru i u narednom periodu neophodno je pratiti zdravstveno stanje ove voćne vrste.

Uzeti uzorci na analizu ostataka pesticida. Nisu nađeni ostaci nijedne aktivne materije.



12. Kokoti (Podgorica)

Zasad smokve 70 stabala. Uočeni simptomi truleži na oko 40% plodova. Ovo oboljenje sve više uzima maha u zasadima u okolini Podgorice. Moguće da će u budućnosti biti čak i ograničavajući faktor gajenja smokve.



Zasad smokve

Simptomi truleži plodova smokve

13. Goričani (Golubovci – Podgorica)

Zasad kruške, 100 stabala. Uočena kruškina buva. Najznačajnija štetočina kruške. Ukoliko se ne suzbija pravilno može doći do sušenja stabala. Data preporuka za njeno suzbijanje. Pored kruškine buve u zasadu štete nastaju i od čađave krastavosti plodova kruške. Proizvođač upoznat sa greškama koje su nastale prilikom zaštite.



Kruškina buva



Čadava krastavost

Neke od aktivnosti koje imaju značaja za razvijanje ove i sličnih budžetskih linija:

- U organizaciji Biotehničkog fakulteta, Univerziteta u Bihaću i Ministarstva za prostorno uređenje i zaštitu okoline USK-a, održan je 1. naučno – stručni skup "5. Jun - Svjetski dan zaštite okoliša". Skup je održan u Bihaću (BiH) od 04. do 05. juna uz učešće naučno-stručnih radnika iz Slovenije, Hrvatske, Srbije, Crne Gore i Bosne Hercegovine. Rad na skupu se odvijao kroz sljedeće teme: zaštita vode, zaštita zemljišta i vazduha, upravljanje otpadom i životna sredina, hrana i zdravlje. Po pozivu organizatora, na skupu je predstavljen rad iz Crne Gore pod nazivom: "Monitoring rezidua pesticida u hrani biljnog porijekla u Crnoj Gori", autora Nedeljko Latinović, Milka Petrušić i Zorka Prljević. Rad je izazvao veliku pažnju, jer je Crna Gora u ovoj oblasti znatno napredovala u odnosu na Bosnu i Hercegovinu, a i razmijenjena su i iskustva u ovoj oblasti koja mogu biti od pomoći pri organizovanju monitoringa.



Prezentacija rada na skupu "5. Jun - Svjetski dan zaštite okoliša"

U narednom periodu trebalo bi da se formira laboratorija za istraživanja sa posebnim osvrtnom na rezistentnost vezanu za primjenu sredstava za zaštitu bilja u zaštiti vinove loze.

2.5. PROGRAM ZAŠTITE POVRTARSKIH KULTURA U ZAŠTIĆENOM PROSTORU SA MONITORINGOM REZIDUA PESTICIDA

Zaštićen prostor omogućava da se postignu skoro idealni uslovi za gajenje povrća, i to je najprofitabilnija grana poljoprivredne proizvodnje ali to su takođe idealni uslovi za razvoj štetnih organizama. Kako zbog intenzivne proizvodnje i zbog raznovrsnosti kultura potrebna je i raznovrsna upotreba sredstava za zaštitu bilja. Sve ovo doprinosi da se moraju napraviti veliki napor da poljoprivredni proizvođači koji se bave ovom proizvodnjom dobiju kvalitetne informacije i u saradnji sa nadležnim autoriteima dođu do kvalitetnog i bezbjednog proizvoda uz poštovanja dobre poljoprivredne prakse i očuvanja životne sredine.

Iz ovog programa izdvajamo nekoliko lokaliteta:

1. Golubovci

Zasad blitve i spanaća. Nema zdravstvenih problema prilikom obilaska. Koriste se dva fungicida i jedan insekticid. Napravljen je uvid u sredstva za zaštitu bilja koje koristi skladištenje je bilo nepravilno kao i upotreba. Ovakvi propusti mogu uticati na zdravlje korisnika i na efikasnost primjenjenih preparata na koje poljoprivrednici često imaju primjedbe. Uglavnom su ove primjedbe neosnovane, a slabija efikasnost uglavnom nastaje zbog nepoznavanja doziranja preparata i njihovog lošeg čuvanja. Neophodno je obaviti edukaciju poljoprivrednih proizvođača o upotrebi, skladištenju i bezbjednoj primjeni sredstava za zaštitu bilja.

Uzeta su dva uzorka za analizu ostataka pesticida u kojima nije bilo rezidua pesticida.



Uzimanje uzoraka spanaća i blitve iz plastenika

2. Tološi

U plasteniku se gaji paradajz u organskoj proizvodnji. Tokom proizvodnje nije bilo većih zdravstvenih problema dok se nisu pojavile grinje paučinari (*Tetranychoida*), koje su imale izuzetno jak intenzitet napada. U ovoj proizvodnji nisu korišćena sredstva za zaštitu bilja, ali sa ovakvim napadom proizvodnja paradajza je praktično nemoguća. Grinje paučinari posljednjih godina predstavljaju značajan problem, posebno u zaštićenom prostoru. Kod registracije sredstava za zaštitu bilja neophodno je uvoditi akaricide sa različitim mehanizmom djelovanja u cilju što efikasnijeg suzbijanja grinja.



Grinje paučinari u zaštićenom prostoru

3. Lokalitet Tuzi

U proizvodnji paprike na otvorenom ne zapažaju se značajniji problemi u zaštiti. Pronađena jedna biljka sa simptomima plamenjače paprike (*Phytophthora capsici*). Date su preporuke za suzbijanje ovog patogena. *Phytophthora capsici* zadnjih godina pravi znatne materijalne štete pogotovo u plasteničkoj proizvodnji u kojoj nažalost izostaje plodored tako da se ovim problemom treba pozabaviti sa akcentom na pravilnu i blagovremenu zaštitu.



4. Lokalitet Vranj

U proizvodnji krastavca najveći problem predstavlja plamenjača krastavca (*Pseudoperonosporacubensis*), što je bilo i za očekivati jer je ovo najznačajnije oboljenje krastavca kod nas. Uslovi koji vladaju u plastenicima pogoduju razvoju ovog parazita (visoka relativna vlažnost i povoljne temperature). Neophodno je voditi računa o redovnom provjetravanju plastenika i pravilnoj primjeni fungicida.



Simptomi plamenjače na listovima krastavca

5. Lokalitet Mataguži

U ovoj proizvodnji paprike u plasteniku nisu se mogli uočiti simptomi nastali od štetnih organizama koji se u našim uslovima uobičajeno javljaju prilikom gajenja paprike. Na malom broju plodova mogli su se uočiti simptomi nastali od nedostatka mikroelemenata neophodnih za normalan rast i razvoj biljaka. Data je preporuka za folijarnu prihranu, ali naravno u saradnji sa stručnjacima iz ove oblasti.



Paprika u plasteniku

6. Lokalitet Danilovgrad

U ovom lokalitetu glavni problem u proizvodnji paprike je bio kalifornijski trips (*Frankliniella occidentalis*) koji je i uočen prilikom obilaska ovog plastenika. U daljem periodu potrebno je primjenjivati sve preventivne mjere u suzbijanju ovog insekta, a takođe primjeniti pravovremeno i hemijske mjere zaštite.



Gajenje paprike u plasteniku

kalifornijski trips

Rezime

Pregledom navedenih plastenika, gajenih biljaka u njima i analizom primjenjenih sredstava za zaštitu bilja konstatovali smo sljedeće:

1. Problemi u zaštiti povrća odnose se na suzbijanje bolesti i štetočina i nepoštovanje plodoreda.
2. U plastenicima se mora prilikom primjene sredstava za zaštitu bilja voditi računa o aplikaciji jer postoji velika opasnost da može doći do trovanja ljudi koji izvode tretiranje. Veoma je važno imati adekvatnu opremu za primjenu, kao i za zaštitu ljudi koji obavljaju tretiranje.
3. Poštovanje uputstava o primjeni preparata koji se koriste za zaštitu bilja je od presudnog značaja.
4. Jedan od problema je što većina vlasnika plastenika ne vode evidenciju o primjenjenim sredstava za zaštitu bilja. Ovaj problem je prepoznati u ranijem periodu pa je i zakonskim propisom definisana ova obaveza. U narednom periodu treba nastaviti sa rješavanjem ove problematike kako donošenjem novih propisa tako i njihovim približavanjem proizvođačima i uspostavljanje njihove implementacije. Proizvođači povrća su dosta dobro upoznati sa štetnim

organizmima koji prave probleme u proizvodnji ali im je neophodno stalno ukazivati na dozvoljene preparate za njihovo suzbijanje.

5. Potrebno je stalno obavještavati ove proizvođače o listi dozvoljenih aktivnih materija kao i o primjeni na pojedinim kulturama..

2.6 PROGRAM EDUKACIJE LICA ODGOVORNIH ZA PROMET I UPOTREBU SREDSTAVA ZA ZAŠTITU BILJA

Da bi se u Crnoj Gori postigli vioski standardi u primjeni sredstava za zaštitu bilja a u skladu sa propisima Evropske Unije naši poljoprivredni proizvođači i ostali korisnici sredstava za zaštitu bilja, distributeri, svajetodavci i inspektori moraju da prođu niz obuka. Obuke se odnose na samu primjenu sredstava za zaštitu bilja ali i na uređaje kojima se primjenjuju. U okviru ovog programa odrađeno je nekoliko takvih obuka koje su imale veliku posjećenost i ako su još uvijek neobavezajuće prirode

Predavanja o pravilnoj upotrebi sredstava za zaštitu bilja

Prezentacije su održane u Bijelom Polju, Ulcinju i Golubovcima. Na predavanjima su pored poljoprivrednih proizvođača i zaposlenih u poljoprivrednim apotekama učestvovali i fitosanitarni inspektori (u Ulcinju i Bijelom Polju). Prezentacije su sadržavale osnovne informacije o klasifikacija sredstava za zaštitu bilja, značaju uputstva za primjenu preparata, skladištenju sredstava za zaštitu bilja, pripremi rastvora, ličnoj zaštitnoj opremi, uništavanju ambalaže, mogućim razlozima neefikasnosti sredstava za zaštitu bilja i dr.



Prezentacija u Bijelom Polju



Prezentacija u Ulcinju



Prezentacija u Golubovcima

Na prezentacijama su, pored uopštenih informacija iz ove oblasti, predstavljene i informacije o ogledima i novim saznanjima koja su dio aktivnosti na Biotehničkom fakultetu.

Dio prezentacije je bio posvećen i **primjeni i održavanju uređaja za primjenu sredstava za zaštitu bilja (prskalica i atomizeri).**

Kontrolu prskalica smo obavili u saradnji sa kolegama iz Instituta za hmeljarstvo i pivovarstvo Slovenije (Žalec). U kontroli se pokazalo koliki je značaj redovnog održavanja i zamjene dizni na atomizerima. Ukoliko dizne nisu dobro održavane i redovno mijenjane, imamo neravnomjerno izbacivanje rastvora na tretiranu površinu, što dovodi do neujednačenog nanošenja sredstva za zaštitu bilja, a to u velikom značaju utiče i na efikasnost zaštite.



Tokom 2013. godine postavljen je ogled u cilju utvrđivanja **značaja količine vode i načina tretiranja u zaštiti vinove loze od plamenjače**. U ogledu su korišćene ledna motorna prskalica i traktorska prskalica (slika 1).



Slika 1 – Tretiranje vinove loze sa motornom lednom prskalicom i traktorskim atomizerom

Plamenjača (*Plasmopara viticola*) je jedna od najznačajnijih oboljenja vinove loze, jer može prouzrokovati štete i do 100%. U cilju zaštite vinograda od ove bolesti neophodno je primjenjivati fungicide. Međutim, ponekad se i u zasadima vinove loze u kojima se oni primjenjuju javljaju značajne štete. Razlog tome može biti loš odabir fungicida, njihova nepravilna i neblagovremena primjena, način aplikacije i količina potrošene vode pri tretiranju biljaka.

Cilj rada je da se u ogledu utvrdi značaj aplikacije fungicidnog rastvora sa motornom lednom i traktorskom prskalicom, kao i značaj količine vode prilikom tretiranja sa lednom prskalicom. Ogled je postavljen po slučajnom blok sistemu u četiri ponavljanja, a tretiranja su obavljena motornom lednom prskalicom i traktorskim nošenim atomizerom. Ogled je postavljen tokom 2013. godine na oglednom imanju Biotehničkog fakulteta u Podgorici, na sorti Vranac starosti 12 godina. Ocjena efikasnosti određena je na osnovu pregleda listova (metoda EPPO), a određen je i prinos po čokotima u svakom tretmanu.

Sa lednom prskalicom obavljena su 3 tretmana sa različitom potrošnjom vode. U ova tri tretmana kod prskalica je mehanizam za doziranje podešen u tri položaja (2, 4 i 6) (slika 2) koja imaju različitu potrošnju vode, a četvrti tretman je obavljen sa traktorskim atomizerom. U svim tretmanima primjenjen je identičan program zaštite (tabela 1).



Sl. 2 – položaji dozera

Tokom vegetacije obavljena su četiri tretiranja sa četiri tretmana i netretiranom kontrolom.

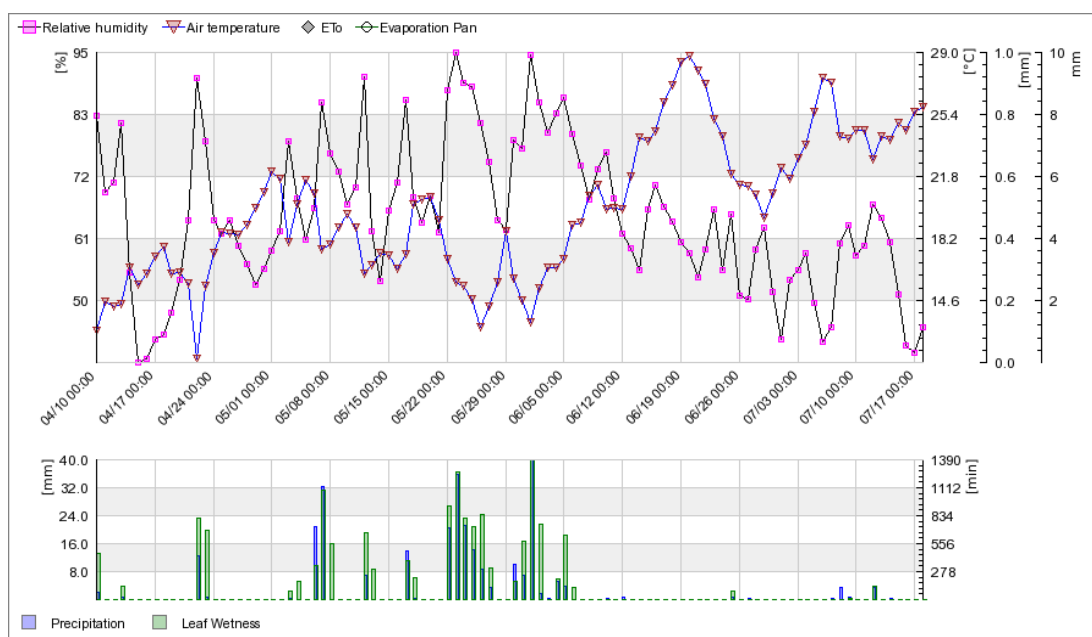
- Prvi tretman je bio sa lednom prskalicom (položaj 2) i potrošnja vode je bila između **102-130 l/ha**,
- kod drugog tretmana (položaj 4) potrošnja vode se kretala od **164-238 l/ha**,
- treći tretman (položaj 6) imao je potrošnju vode od **294-476 l/ha**,
- četvrti tretman koji je obavljen sa **traktorskim atomizerom** imao je potrošnju vode **120-200/ha**.

Potrošnja vode kod svih tretmana je rasla kako je odmicala vegetacija. U ogledu su u svim tretmanima gdje je obavljeno tretiranje korišćeni isti fungicidi sa istom dozom (tab. 1).

Datum tretiranja	Fungicid	Aktivna materija	Doza primjene
30.04.	Mankosav 80 WP	mankozeb 800 g/kg	2,0 kg/ha
	Karathane Gold 350 EC	meptildinokap 350 g/l	400 ml/ha
10.05.	Mankosav 80 WP	mankozeb 800 g/kg	2,5 kg/ha
	Karathane Gold 350 EC	meptildinokap 350 g/l	400 ml/ha
21.05.	Profler	fosetil-aluminijum 666.7 g/kg, fluopikolid 44.4 g/kg	2,25 kg/ha
	Vivando	metrafenon 500 g/l	200 ml/ha
29.05.	Profler	fosetil-aluminijum 666.7 g/kg, fluopikolid 44.4 g/kg	3,0 kg/ha
	Vivando	metrafenon 500 g/l	200 ml/ha

Tabela 1. - Vrijeme tretiranja, fungicidi i doza primjene u ogledu

Tokom 2013. godine vremenske prilike su pogodovale razvoju plamenjače vinove loze (grafikon 1). Periodi pred cvjetanje i poslije cvjetanja su bili sa dosta kiše, koja se dugo zadržavala na listovima, što je pogodovalo razvoju ovog oboljenja.



Graf 1 – Meteorološki parametri sa meteostanice locirane na lokalitetu Lješkopolje na kome je postavljen ogled

Ovakvi uslovi su bili pogodni za ostvarivanje velikih šteta od plamenjače i pojavu jasno izraženih simptoma na listovima i grozdovima (slike 3 i 4). Tokom ove godine u pojedinim vinogradima u Crnoj Gori štete su iznosile 100%.



Slika 3 – Simptomi plamenjače vinove loze na licu i naličju lista



Slika 4 – simptomi na bobicama

Nakon pregleda listova u fenofazi kada su bobice veličine zrna graška (BBCH 75) ispitivani tretmani su imali sljedeću efikasnost: kod ledne prskalice (položaj 2) postignuta je efikasnost od 47,31%, ledna prskalice sa položajem 4 efikasnost je bila 76,30%, a sa položajem 6 77,4%. Kod tretmana gdje je prilikom prskanja vinove loze korišćen atomizer, efikasnost je iznosila 99,60% pri intenzitetu zaraze u kontroli od 80,43%. Prinos grožđa po čokotu u tretmanima bio je sljedeći: kontrola – 0,1kg; tretman sa atomizerom 2,95kg; ledna prskalice (položaj 2) 0,4kg; ledna prskalice (položaj 4) 1,50kg; ledna prskalice (položaj 6) 1,63kg.

Ovi prodaci su prikazani tabelarno u tabeli 2.

Tretman	Intenzitet zaraze (%)	Efikasnost (%)
Kontrola	80,43	/
2	42,38	47,3
4	19,10	76,3
6	18,20	77,4
Atomizer	0,30	99,6

Tab. 2 - Intenzitet zaraze *P. viticola* na lišću i efikasnost tretmana

Nakon statističke obrade podataka dobijeni rezultati su pokazali da se svi tretmani značajno razlikuju u odnosu na kontrolu. Najveću efikasnost je pokazao tretman sa atomizerom i on se značajno razlikuje od tretmana sa leđnom prskalicom kod čije primjene je najmanja efikasnost bila u položaju 2, dok su položaji 4 i 6 bili značajno povoljniji, ali se nisu međusobno statistički razlikovali.

Ovaj rad je predstavljen na X Simpozijumu o zaštiti bilja u BiH, Sarajevo, 2013.

Rezultati ovog oglada su izazvali veliko interesovanje kod poljoprivrednih proizvođača, zbog problema koje imaju prilikom zaštite svojih poljoprivrednih kultura. U narednom periodu posebna pažnja bi se trebala posvetiti pitanjima određivanja doze i koncentracije u zaštiti poljoprivrednih kultura.

Nakon prezentacije u Bijelom Polju i Golubovcima obavljeno je anketiranje učesnika predavanja. Anketni listovi su sadržavali sljedećih 19 pitanja:

A N K E T A

1. Sredstva za zaštitu bilja (SZB) su:

- A - prirodna i bezopasna sredstva za liječenje biljaka.
- B - hemijska sredstva za suzbijanje štetočina, male opasnosti za primjenu.
- C - hemijska sredstva za zaštitu biljaka, najčešće opasna.

2. O rizicima primene SZB najbolje se informisati

- A - preko novina i TV emisija o poljoprivredi.
- B - od prijatelja, komšija, rodbine, koji već koriste SZB.
- C - stalnim edukacijama i treninzima, najmanje jednom godišnje.

3. Rizik pri upotrebi SZB se odnosi na

- A - rizik po zdravlje ljudi.
- B - rizik po životnu sredinu.
- C - rizik od požara
- D - sva tri rizika

4. Gde se nalaze podaci o rizicima i mjerama opreza pri primeni SZB.

Ovde upisati odgovor

5. SZB treba skladištiti

- A - prema pravilima koji su poznati, i posebno razmotriti sve mjere rizika i opreza, i napraviti plan djelovanja u incidentnim slučajevima.
- B - što dalje od naselja, vodotokova, farmi, mjesta igre i rekreacije.
- C - u podrumu, gdje niko ne prolazi.
- D - zaključane, van domašaja dece i neupućenih osoba.

6. Fungicidi se koriste za suzbijanje:

- A - prouzrokovaca bolesti
- B - korova
- C - insekata

7. Priprema rastvora SZB za primenu je

- A - obično bezopasna, jer se sredstvo direktno sipa u prskalicu.
- B - malo je opasna, jer se može osjetiti samo miris.
- C - treba se pridržavati svih mjera opreza, jer može doći do teškog trovanja.

8. Za primjenu SZB treba koristiti ličnu zaštitnu opremu, dok ona nije potrebna za pripremu, jer su tada manji rizici od trovanja.

- A - tačno.
- B - nije tačno.

9. Najčešći način dospevanja SZB u organizam prilikom pripreme i primjene, ako se ne koristi ličnu zaštitnu opremu je

- A - udisanjem.
- B - gutanjem.
- C - preko kože.

10. Pri izboru zaštitnih rukavica treba obratiti pažnju

- A - da su one od kvalitetne kože.
- B - da su otporne na hemikalije.
- C - da nisu velike.

11. Čizme treba nositi tako da su

- A - nogavice pantalona uvučene u čizme, jer je tako komotnije hodati, a nogavice se neće isprljati.
- B - nogavice pantalona staviti preko čizama.

12. Zaštitne rukavice nakon obavljenog posla treba

- A - oprati vodom i sapunom dok su jos na rukama, pa tek onda skinuti.
- B - skinuti, pa pažljivo oprati samo čistom vodom.
- C - skinuti, pa ostavite da se osuše.

13. Nakon primene SZB ne određenom mestu, potrebno je

- A – što prije napustiti mjesto primjene.
- B – proći još jednom kroz usjev ili zasad, pogledati da li je negdje propušteno prskanje.
- C – obilježiti mjesto primjene, odgovarajućim znakom i upozorenjem.

14. Ličnu zaštitnu opremu treba

- A – skinuti i odložiti na posebno mesto, odvojeno od druge vrste garderobe, i oprati odvojeno od drugih odevnih predmeta.
- B – nakon skidanja, ostaviti da se osuši od znoja, i čuvati do sledeće primene.
- C – ništa ne raditi, ostaviti drugom kolegi, koji će uskoro nastaviti posao primene.

15. Prije pripreme i primjene SZB potrebno je obezbediti

- A – dovoljno piva da se dobar posao na kraju i proslavi.
- B – bure čiste vode, da se nakon rada operu ruke.
- C – dovoljno čiste vode, sapuna i papira.

16. U slučaju dospjevanja rastvora sredstva u oko

- A – odmah pozvati hitnu pomoć.
- B – to nije tako strašno, suze dobro ispiraju oko, samo izvaditi sočiva.
- C – isprati oko sa mlaznicom, i potražiti savet lekara.

17. Ako nakon primjene, neka količina sredstva ostane u pakovanju, potrebno je

- A – presipati u neku manju posudu, da zauzima manje mjesta pri čuvanju.
- B – čuvati u originalnom pakovanju, dobro zatvoreno, na mjestu skladištenja SZB.
- C – sve potrošiti u primeni, malo povećati koncentraciju primjene.

18. Uređaju za primenu, prskalici i atomizeri, nakon primene se

- A – spolja operu, da se uklone eventualni ostaci sredstva.
- B – čistom vodom ispere samo rezervoar, jer je u njemu bio rastvora preparata.
- C – Temeljno ispere rezervoar za rastvor sredstva, obriše spoljašnost, provere dizne i ostali sklopivi i ostavi spremno za sledeću upotrebu.

19. Herbicidi se koriste za suzbijanje:

- A – prouzrokovaca bolesti
- B – korova
- C – insekata

Prije anketiranja smo obavjestili učesnike da je anketa anonimna i da se odgovori zaokružuju, i da na nekim pitanjima treba zaokružiti i više od jednog odgovora.

Na anketu smo se odlučili da bi utvrdili kakvo je trenutno znanje učesnika, a takođe da utvrdimo da li su prezentacije prilagođene njima.

Rezultati ankete su pokazali dobre rezultate, a samo kod pojedinih pitanja bilo je manjih ili većih grešaka.

U Bijelom Polju od 31 učesnika anketirano je 25 prisutnih. Većina je smatrala kod 3. pitanja da je najbolje informacije o rizicima primjene sredstava za zaštitu bilja dobijati stalnim edukacijama i treninzima, najmanje jednom godišnje (samo jedan odgovor je bio da je to najbolje preko novina i TV emisija o poljoprivredi). Samo dva učesnika smatraju da su sredstva za zaštitu bilja bezopasna, ostali misle suprotno. Problemi još postoje kod odgovora o rizicima trovanja prilikom primjene i pripreme sredstava za zaštitu bilja, kao i kod ukazivanja prve pomoći. Određeni broj učesnika misli da je dovoljno pozvati ljekara, međutim važno je istaći da je veći dio anketiranih smatrao da najprije treba preduzeti mjere prve pomoći, pa tek onda pozvati ljekara. Uбудuće se još mora povesti računa o značaju obilježavanja lokacija na kojima su obavljena tretiranja sredstvima za zaštitu bilja, jer određeni broj anketiranih misli da treba nakon prskanja otići odmah sa parcele, a zabrinjavajuće je što pojedini anketirani smatraju da još treba običi objekte koje su tretirali.

Anketu u Golubovcima je radio 21 učesnik radionice i rezultati su dosta slični onima iz Bijelog Polja. Da su sredstva za zaštitu bilja najčešće opasna jedinjenja smatra 18 učesnika, dok tri misle da nisu i svi se slažu da je najbolji vid edukacije organizovanje prezentacija i treninga.

Nakon treninga učesnicima su dijeljene brošure pripremane u prethodnom periodu, a koje su nastale kao rezultat saradnje Fitosanitarne uprave i Biotehničkog fakulteta.

3. PROGRAM ZA SJEMENSKI I SADNI MATERIJAL I BILJNE GENETIČKE RESURSE**3.1 Sjemenska proizvodnja krompira**

Ovlašćeno pravno lice kome su povjereni poslovi vršenja poslova stručne kontrole sjemenskog materijala je Univerzitet Crne Gore-Biotehnički fakultet, Centar za ratarstvo, povrtarstvo i krmno bilje i Centar za zaštitu bilja koji je ovlastila Fitosanitarna uprava u skladu sa čl. 14 Zakona o sjemenskom materijalu poljoprivrednog bilja ("Sl. list RCG", br. 28/06 i "Sl. list CG", br. 73/10, 40/11 i 61/11) Odgovorno lice za vršenje poslova stručne kontrole, dr Zoran Jovović (Centar za ratarstvo, povrtarstvo i krmno bilje) i dr Jelka Todorović (Centar za zaštitu bilja) sa saradnicima: dr Jelena Zindović, dr Snježana Hrnčić, dr Sanja Radonjić, te stručnim i tehničkim saradnicima: Olga Jakić, dipl.ing., Radonja Obradović, viši teh. sar., Milorad Raičević, teh. sar. i Tomislav Radulović, pomoćni radnik su u okviru Programa obavili predviđene aktivnosti i poslove u okviru stručnog nadzora, praćenja zdravstvenog stanja i kontrolnih ispitivanja sjemenskog krompira i na osnovu toga podnijeli izvještaj.

U 2013. godini sjemenski krompir je proizvodilo 11 registrovanih proizvođača:

1. »Sjeme Kolašin« Bijelo Polje, kooperant Žarko Bulatović (01)
2. »Sjeme Kolašin« Bijelo Polje (02)
3. »ZZ »Doganje« Pljevlja, kooperant Zoran Jakšić (03)
4. ZZ »Doganje« Pljevlja (04)
5. KD »Tuko« Nikšić, kooperant Miloš Medenica (05)
6. ZZ »Vrbica« Berane, kooperant Jonuz Adrović (06)
7. DOO »Agro-Mil« Nikšić (07)
8. ZZ »Gradac« » Pljevlja (08)
9. Preduzetnik Zdravko Perović, Danilovgrad (11)
10. Biomontenegro, Podgorica (12)
11. ZZ »Agrosjever« Berane (13)

Oni su na 102,84 ha uzgajali 16 sorti korompira. Od ukupno prijavljenih 102,84 ha, sjemenom kategorije »superelita« zasađeno je 6,05 ha, »elita« zasađeno je 94,72 ha i originalom 2,07 ha. Elitom i superelitom zasađeno je 98% (uvoz iz Holandije, Škotske i Slovenije), a preostalih 2% sadnim materijalom kategorije »original« iz domaće proizvodnje i uvoza (Holandija)(tab. 1, prilog 1). Kompir je sađen u 8 opština na sjeveru Države, na 88 parcela, prosječne veličine 1,17 ha.

✓ **Stručna kontrola i zdravstveni nadzor u vegetaciji**

U toku PRVOG PREGLEDA izvršena je kontrola svih 102,84 ha, odnosno 88 parcela, odnosno 139 partija sjemenskog krompira i iz daljeg praćenja isključeno je 0,9 ha (0,3 ha zbog neadekvatne površine proizvodnih parcela (manje od 0.5 ha) i 0,6 ha zbog značajnog prisustva virotičnih biljaka u zasadu), odnosno 2 partije (0,87%)(prilog 2).

Kako je ovogodišnja proizvodnja sjemenskog krompira zasnovana na ukupno 88 parcela lociranih u 37 lokaliteta, zdravstvena kontrola je podrazumijevala pregled svih parcela tj. zasada krompira unutar njih kroz dva zdravstvena pregleda.

Vrijeme vršenja zdravstvenih pregleda biljaka je zavisilo od fenofaze njihovog razvoja. Shodno tome, I zdravstveni pregled je obavljan pri uzrastu biljaka od 15 do 25 cm njihove visine, a II kada su iste bile u fazi punog cvjetanja.

Tab. 1. Proizvodnja sjemenskog krompira u 2013. godini

Proizvođač	Zasađena površina (ha)	Od čega		
		SE	E	OR
»Sjeme Kolašin« Bijelo Polje (02)	5	0	5	0
»Sjeme Kolašin«, kooperant Žarko Bulatović (01)	9,2	0	9,2	0
»Sjeme Kolašin«, kooperant Zoran Jakšić (03)	34,04	0	34,04	0
ZZ »Doganje« Pljevlja (04)	6,26	0	6,26	0
»Sjeme Kolašin«, kooperant Miloš Medenica (05)	18,15	3	15,15	0
ZZ »Vrbica« Berane, kooperant Jonuz Adrović (06)	5,2	3,05	1,5	0,65
DOO »Agro-Mil« Nikšić (07)	8,32	0	7,5	0,82
ZZ »Gradac« » Pljevlja (08)	5,91	0	5,91	0
ZZ »Župa« Nikšić (09)	2,3	0	2,3	0
Preduzetnik Zdravko Perović, Danilovgrad (11)	7,06	0	6,46	0,6
Biomontenegro, Podgorica (12)	1,4	0	1,4	0
Ukupno (ha)	102,84	6,05	94,72	2,07



Sl.1: Izgled pojedinih partija tokom I vegetacionog pregleda
(Photo: Z. Jovović, 2013)

Sa **I zdravstvenim pregledom** zasada sjemenskog krompira otpočelo se krajem juna mjeseca, tačnije 26. 06. 2013. godine. Opšta slika zdravstvenog stanja je kod pojedinih proizvođača bila veoma loša (u zavisnosti od lokaliteta i sortimenta). Ovo je podrazumijevalo veliki procenat praznih mjesta, neujednačen porast biljaka, relativno visok procenat virotičnih biljaka kao i biljaka oboljelih od fitopatogenih gljiva *Fusarium* sp, *Rhizoctonia solani* i *Phytophthora infestans*.

Iz dalje proizvodnje je isključen zasad krompira sorte Kennebec O u lokalitetu Brezna 6, proizvođača Biomontenegro Podgorica, pod oznakom 12/6 zbog preko 30% zastupljenosti virotičnih biljaka u zasadu.

I u okviru ostalih pregledanih zasada krompira tokom I zdravstvenog pregleda (sa malim izuzetcima), uočeno je sporadično prisustvo *Fusarium*-a sp. i *Rhizoctoniae solani* (u granicama dozvoljenog) uz tolerantnu zastupljenost fitopatogene gljive *Phytophthora infestans* (uzročnika „plamenjače krompira“).

Zdravstveno stanje zasada sjemenskog krompira tokom I zdravstvenog pregleda po pitanju navedenih fitopatogenih gljiva prouzrokovano je brojnim razlozima. Kišno i relativno hladno proljeće tokom 2013. godine, otežavalo je pravovremenu sadnju krompira. Kako su i nakon sadnje klimatske prilike nepogodno uticale na samo klijanje i nicanje krompira (hladna i vlažna zemljišta), biljke su gubile imunitet i već se naslućivala opasnost od epifitotičnih pojava

raznih patogena, pogotovo *Fusarium*-a i *Rhizoctoniae solani*. Zbog toga je tokom I zdravstvenog pregleda preporučeno radikalno čišćenje parcela tj. odstranjivanje oboljelih biljaka od ovih patogena (sl.2).



Sl. 2: Oboljela biljka krompira od *Rhizoctoniae solani*
sa formiranim vazdušnim krtolama
Photo: J. Todorović, 2013)

Pored navedenog, ono što nas je upućivalo još na jedan oprez jeste i status *Phytophthorae infestans* u zasadima krompira. Ovo iz razloga što su klimatski faktori (kišovito i prohladno vrijeme) pogodovali razvoju patogena od samog početka vegetacione sezone i što većina proizvođača nije izvršila pravovremenu preventivnu zaštitu zasada u cilju sprečavanja njenih primarnih infekcija biljaka.

U tom kontekstu, kritičan procenat *Phytophthorae infestans* tokom I zdravstvenog pregleda je konstatovan u području Vrulje (gotovo na svim parcelama), Maljevca (04/4), Zaviđena (04/2), Skrbuše (01/1 i 01/2) i Donjeg Polja/Mojkovac (gotovo na svim parcelama). Ovakva situacija je nagovještavala epifitociju *Phytophthorae infestans* te shodno tome proizvođačima je skrenuta pažnja na ozbiljnost pojave primarnih infekcija plamenjače (sl. 3) u njihovim zasadima kao i na posledice tj. rizik koji ih očekuju u koliko ne primjene intenzivne mjere zaštite adekvatnim preparatima u cilju sprečavanja sekundarnih infekcija *Phytophthorae infestans*. I u ovim slučajevima je proizvođačima dat savjet preventivnog čuvanja zasada krompira kako bi se otklonila opasnost od daljeg širenja navedenog patogena i time zdravstveno stanje usjeva dovelo na zavidan nivo.



Sl.3: Simptom na listu krompira – *Phytophthora infestans*
(Photo: Z. Jovović, 2013.)

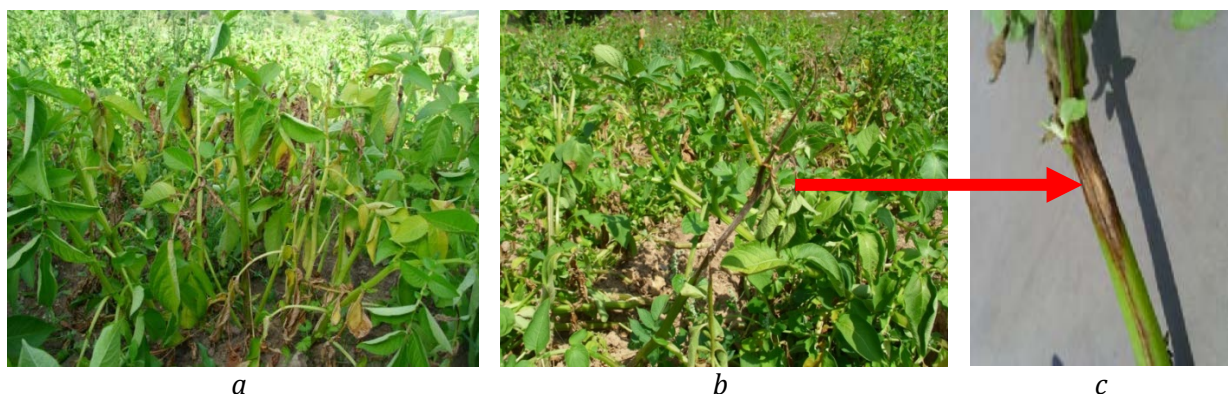
Kako je već navedeno, neujednačenost vremena sadnje, a potom i nicanja, u određenom vremenskom periodu, prouzrokovala je da se na pojedinim lokalitetima I i II zdravstveni pregled obavljaju istovremeno. To znači, dok su pojedini zasadi krompira bili u fazi razvoja 15-25 cm, drugi su se nalazili u fenofazi razvoja početka ili punog cvjetanja.

DRUGIM PREGLEDOM je bilo obuhvaćeno 101,94 ha zasada pod sjemenskim krompirom, odnosno 137 partija. Iz daljeg praćenja isključeno je 3,55 ha (3,5%), odnosno 4 partije.



Sl. 4: Izgled pojedinih partija tokom II vegetacionog pregleda
(Photo: Z. Jovović, 2013)

II zdravstveni pregled je otpočeo 10. 07. 2013.godine kada su već uveliko vladale visoke temperature, a samim tim i izuzetna suša. Tokom ovog zdravstvenog pregleda, suša je već počela uzimati svoj danak u okviru pojedinih parcela sjemenskog krompira, no i pored toga registrovana je ponovna prisutnost *Rhizoctoniae solani* i *Fusarium* sp. *Phytophthora infestans*.



Sl.5: Oboljele biljke u lokalitetu Vrulja (*Phytophthora infestans*)
a: lisna plamenjača; b i c: stabljčina plamenjača (Photo: Z. Jovović)

Dok su se *Rhizoctonia solani* i *Fusarium* sp. kretali u zakonom dozvoljenom procentu, *Phytophthora infestans* je u okviru pojedinih parcela (parcele u blizini rijeka i parcele locirane u lokalitetima sa visokim noćnim i jutarnjim rosama) prevazilazila zakonom dozvoljene % što je podrazumijevalo njihovo isključenje iz dalje sjemenske proizvodnje.

Međutim, već svjesni toga da će ovogodišnja suša uzeti svoj danak u prinosima (kao i prošle godine) obzirom da proizvođači nisu imali mogućnosti navodnjavanja (izuzev proizvođača Medenice Miloša, ZZ Doganje i ZZ Gradac) i dalje su se željele sačuvati kritične parcele jer se ovogodišnja proizvodnja sjemenskog krompira u Crnoj Gori uglavnom zasnivala na kategorijama E.

Kako su u tom vremenskom periodu krtole u okviru kritično oboljelih parcela dosezale sjemensku frakciju, u cilju sprečavanja spuštanja infektivnog potencijala sa nadzemnih dijelova biljaka na krtole (zbog prisustva kako „lisne“ – sl. 5a, tako i „stabljičine plamenjače“ - sl. 5b i 5c), izdati su nalozi za desikaciju.

U tom kontekstu, kao izuzetno kritično područje izdvajamo Vrulju (sl.3), te shodno tome, već 29.07. 2013. godine je izdat nalog za desikaciju za sve parcele u okviru lokaliteta Vrulja (Proizvođač ZZ „Doganje“ Pljevlja, kooperant Vasilije Jakšić).

U ostalim slučajevima gdje se % *Phytophthora infestans* kretao u granicama dozvoljenog (sl. 4) ili je uopšte nije ni bilo (sl. 5), a krtole nisu dosezale sjemensku frakciju, i dalje su preporučene obavezne intenzivne mjere zaštite uz navodnjavanje (u onim slučajevima gdje je to bilo moguće).



Sl. 6: Zasad sjemenskog krompira proizvođača „ZZ Doganje“
(Photo: Z. Jovović)



Sl. 7: Zasad sjemenskog krompira proizvođača Medenice Miloša (KD „Tuko“)
(Photo: Z. Jovović)

U TREĆEM PREGLEDU komisija je obišla preostalih 98,99 hektara, odnosno 134 partije (84 parcele) i utvrdila optimalan datum desikacije za svaku pojedinačnu njivu. Tokom ovog pregleda vršena je i kontrola sprovođenja desikacije na osnovu naloga datih u II vegetacionom

pregledu. Imajući u vidu naprijed navedene zdravstvene probleme zasada krompira bilo je veoma važno ispoštovati predloženi termin desikacije.

Međutim, značajan broj proizvođača nije se striktno pridržavao datih termina što je uslovilo da određeni broj partija nakon ELISA testa bude isključen iz sistema sertifikacije ili da se deklariraju za 1 ili 2 kategorije niže.

Komisija za zdravstveni i stručni nadzor nad proizvodnjom sjemenskog krompira je u toku ČETVRTOG PREGLEDA, a i kasnije obilaskom magacina izvršila procjenu prinosa 134 partije (84 parcele) i uzimanje uzorka za naknadnu zdravstvenu kontrolu.

Uzorci su uzimani i iz magacina. Broj uzoraka i krtola u pojedinačnim uzorcima uzet je na osnovu važećih pravilnika. Ukupno su uzeta 133 uzorka.

Generalno uzevši u obzir, 2013. godina bila je u proizvodnom smislu jedna veoma teška godina (sl. 8).

Velika količina padavina u prvim fenofazama razvoja krompira uslovila je značajne zdravstvene probleme u zasadima krompira, a suša koja se kasnije javila u fazi intenzivnog porasta krompira i nalijevanja usjeva dovela je do značajnog smanjenja prinosa.

Ono što može da ohrabri jeste činjenica da navodnjavanje sjemenskog krompira postaje jedna od standardnih agrotehničkih mjera. ELISA test i analize zdravstvenog stanja pokazale su da je uspjeh u ovoj proizvodnji značajno zavisio od toga u kom su stepenu proizvođači ispoštovali savjete stručnjaka Biotehničkog instituta (prvenstveno u pogledu preporučenih mjera zaštite usjeva, ali i drugih agrotehničkih zahvata).



a) plamenjača



b) suša



c) zakorovljenost usjeva



d) krastavost krtola

Sl. 8(a-d): Najčešći proizvodni problemi u 2013. godini
(Photo: Z. Jovović)

✓ **Postkontrolna ispitivanja****a) Virusi**

Postkontrolni nadzor sjemenskog krompira nad virusima finansira se kao jedna od komponenti „Programa kontrolnih ispitivanja sjemenske proizvodnje i biljnih genetičkih resursa“, u sklopu Fitosanitarnih mjera za 2013. godinu (Sl. list CG 20/2013 od 26.04.2013. godine). U skladu sa prijavom programa, realizacija ove komponente podrazumjevala je izvođenje aktivnosti kroz dvije podkomponente: postkontrolni nadzor sjemenskog krompira nad virusima i postkontrolni nadzor sjemenskog krompira nad bakterijama i gljivama.

Postkontrolni nadzor sjemenskog krompira nad virusima.

Na osnovu obavljenih vizuelnih pregleda usjeva sjemenskog krompira tokom vegetacije Komisija Biotehničkog fakulteta je virusološkoj laboratoriji dostavila podatke o priznavanju 84 usjeva, odnosno 134 partija u proizvodnji sjemenskog krompira u 2013. godini, koje je shodno Mjerilima za utvrđivanje zdravstvenog stanja useva i objekata, semena, rasada i sadnog materijala (Sl. list SRJ br. 66/99), u postupku naknadne zdravstvene kontrole, trebalo testirati na prisustvo šest ekonomski značajnih virusa krompira.

Imajući u vidu da je broj uzoraka (134), koji je bilo potrebno testirati u postkontroli, značajno prevazilazio broj uzoraka (85) za koji je Fitosanitarna uprava opredijelila sredstva u 2013. godini, Komisija za vegetacijske preglede Biotehničkog fakulteta, donijela je odluku o testiranju 12 uzoraka kategorije „superelita“ na šest virusa (PLRV, PVY, PVX, PVS, PVA i PVM) i 37 uzoraka kategorije „elita“ i „original“, na dva ekonomski najznačajnija virusa krompira (PLRV i PVY), na osnovu analize rizika rezultata vegetacijskih pregleda usjeva sjemenskog krompira (tabela 2).

Tab. 2. Broj testiranih uzoraka po kategorijama

Kategorija	Broj uzoraka koje je trebalo testirati (Sl. list br. 66/99)	Broj uzetih/testiranih uzoraka	Broj virusa na koje su izvršeno testiranje*
Super elita	12	12	6
Elita	120	35	2
Original	2	2	2
Ukupno	134	49	

* Testiranje na 6 virusa obuhvatilo je analize uzoraka na prisustvo PLRV, PVY, PVS, PVX, PVM i PVA, dok je testiranje na 2 virusa obuhvatilo analize uzoraka na 2 virusa PLRV i PVY.

Shodno Odluci Komisije Biotehničkog fakulteta, sa 84 parcela ukupno je uzeto 134 uzoraka u cilju sprovođenja daljih laboratorijskih ispitivanja. Jedan uzorak obuhvatao je 125 krtola krompira.

Od ukupnog broja usjeva (84), 6 usjeva (12 uzoraka) konkurisalo je za proizvodnju osnovnog sjemena (kategorija „elita“), dok je 37 usjeva (37 uzoraka) konkurisalo za proizvodnju sertifikovanog sjemena (kategorije „original“ i „prva sortna reprodukcija“).

Ova aktivnost odvijala se u tri etape:

1. uzimanje i sadnja apikalnih isječaka krtola krompira u plasteniku,
2. uzorkovanje lišća, 5 nedelja nakon sadnje isječaka i
3. laboratorijsko testiranje biljaka na prisustvo ekonomski značajnih virusa krompira.

Aktivnosti u plasteniku

Prva etapa postkontrolnog nadzora obuhvatila je uzimanje apikalnih isječaka krtola krompira, tretiranje isječaka giberelinskom kiselinom u cilju prekida stanja mirovanja i sadnju isječaka u plasteniku (sl. 9). Shodno uputstvima Komisije za vegetacijske preglede, obavljena je sadnja svih 134 uzorka u plasteniku.

Druga etapa naknadne kontrole podrazumjevala je uzimanje uzoraka lišća u cilju daljeg laboratorijskog testiranja na prisustvo virusa. Uzorkovanje lišća obavljeno je 5 nedelja nakon sadnje isječaka krtola krompira.



Sl. 9: Aktivnosti u plasteniku – priprema apikalnih isječaka za sadnju i uzorkovanje biljaka krompira (Photo: J. Zindović)

Laboratorijske analize

Tokom treće etape postkontrolnog nadzora sjemenskog krompira obavljeno je laboratorijsko testiranje uzoraka lišća, primjenom DAS-ELISA testa.

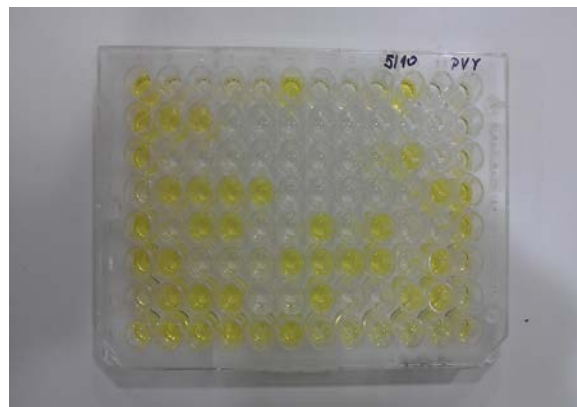
Serološke analize obavljene su u cilju ispitivanja prisustva šest ekonomski značajnih virusa krompira kod osnovnog sjemenskog materijala i dva ekonomski najznačajnija virusa krompira, kod sertifikovanog sjemenskog materijala.

Primjena DAS-ELISA testa podrazumjevala je korišćenje komercijalnih antitijela i antitijela konjugovanih enzimom specifičnih za detekciju PLRV, PVY, PVX, PVS, PVM i PVA.

Komercijalni antiserumi i pozitivne kontrole obezbjeđene su od firme Loewe (Njemačka). Kao negativna kontrola korišćeno je zdravo lišće duvana (*Nicotiana tabacum*) proizvedeno u komorama za rastenje biljaka Biotehničkog fakulteta. Protokol po kome je izveden DAS-ELISA test je dat u prilogu 3.



a) Homogenizacija uzoraka lišća u laboratoriji



b) Rezultati ELISA testa

Sl. 10 (a i b): Laboratorijske analize
(Photo: J. Zindović)

Od ukupnog broja uzoraka (49), koji su bili predmet naknadne zdravstvene kontrole, 9 uzoraka nije zadovoljilo kriterijume koji su propisani za sjemenski krompir (Sl. List SRJ 66/99), dok je 9 uzoraka bilo deklarirano u jednu kategoriju niže.

Tabela 3. Procenat zaraza po kategorijama sjemenskog krompira i ispitivanim virusima

Kategorija/ ispitivani virusi	PVY	PLRV	PVX	PVS	PVA	PVM
Super elita (SE)	7,8*	0,3	0	0,4	0,8	0
Elita (E)	2,7	2,1	-	-	-	-
Original (O)	53,3	0,5	-	-	-	-

* vrijednosti su izražene u procentima (%)

Rezultati seroloških ispitivanja pokazali su da samo 1 partija kategorije “super elita” ispunjava uslove da bude deklarirana pod kategorijom “elita”, obzirom da zadovoljava normative kvaliteta propisane za sjemenski krompir, dok su 3 partije deklarirane kao “original”, a 1 partija nije deklarirana. Od 35 partija posađene kategorije “elita”, kod 24 je konstatovan procenat virusnih zaraza u granicama propisanim za kategoriju “original”. Kod ostalih 11 partija utvrđeno je povećano prisustvo zaraza prouzrokovanih PVY i PLRV, pa je, s tim u vezi, 5 uzoraka deklarirano kao “I sortna reprodukcija”, a 6 uzoraka isključeno iz dalje proizvodnje sjemenskog krompira.

Prosječne zaraze PVY u 2013. godini, kod 49 testiranih uzoraka, iznosile su 5,84%, a PLRV 1,78%. Procenat zaraza po kategorijama sjemenskog krompira i ispitivanim virusima prikazan je u tabeli 3, a detaljni rezultati ELISA testa u prilogu 4.

a) Gljive i bakterije

Zdravstveno stanje posmatrano sa aspekta fitopatogenih gljiva i bakterija, osim u dva vegetaciona pregleda pratćeno je i tokom magacinskih kontrola. Od ove godine, po prvi put radi se kontrola zdravstvenog stanja svake pojedinačne partije sjemenskog materijala u magacinima proizvođača neposredno prije isporuke na tržište.

Cjelokupan proces započinje podnošenjem zahtjeva za izdavanje deklaracija i etiketa od strane proizvođača. Uslov za podnošenje takvog zahtjeva je dorađena i spakovana u komercijanim pakovanjima određena količina sjemena, ukoliko se sjeme čuva u džakovima i u malim nepristupačnim magacinima, odnosno cjelokupna količina sjemena u datoj partiji ukoliko se isto čuva u paletama, odnosno u džakovima a omogućen je nesmetan pristup radi kontrole.



Sl. 11 (a-d): Detalji sa magacinskih pregleda
(Photo: J. Zindović)

Nakon dobijanja zahtjeva saradnici Biotehničkog fakulteta obilaze magacine proizvođača i uzimaju uzorke krtola radi zdravstvene kontrole (kod kavitetnih partija sadnog materijala kompletna analiza završava se u magacinu proizvođača). Nakon sprovedenih laboratorijskih analiza izdaje se uvjerenje o zdravstvenom stanju, čime se stiču svi neophodni uslovi za izdavanje deklaracije i etiketa.

Dijagnostika tokom postkontrolnih pregleda krtola krompira sa aspekta prisustva fitopatogenih gljiva i bakterija, radi se na osnovu vizuelno – simptomatoloških (*Rhizoctonia solani*, bakterije roda *Erwinia* i *Streptomyces*) i mikroskopskih pregleda (*Fusarium* sp.). U nedostatku sredstava, laboratorijske analize na skrivene zaraze bakterija roda *Erwinia* se ne rade.

b) Moljci

U okviru programa „Sjemenska proizvodnja krompira“ rađena je postkontrola krtola krompira na prisustva dva moljca krompira i to: *Phthorimea operculella* Zell. i *Scrobipalopsis solanivora* Polovny. Pregledana su 134 uzoraka, a moljci krompira **NISU NAĐENI**.

Za razliku od moljaca u nekim uzorcima su nalažene larve žičnjaka kao i oštećenja od žičnjaka i larvi majskog gundelja (grčica) ili sovica.

c) Posebni nadzor krompirovih cistolikih nematoda - KCN

Kao satavni dio ovog izvještaja dostavljamo Vam i dio izvještaja o praćenju krompirovih cistolikih nematoda u Crnoj Gori za 2013. godinu, a koji se tiče sjemenskog krompira (tematski okvir: Nematologija - 1.1 Posebni nadzori nad štetnim organizmima (karantinski štetni organizmi) - 1.1.1. Posebni nadzor krompirovih cistolikih nematoda – KCN).

Po osnovu linije koja se odnosi na pregled površina na kojima će se gajiti sjemenski krompir u Crnoj Gori pregledana su 148 uzorka zemlje na prisustvo cista KCN-a

Tabela 4. Podatci o pregledanih 148 uzorka zemlje na prisustvo cista KCN-a koji se odnosi na pregled površina na kojima će se u 2013. godini gajiti sjemenski krompir u Crnoj Gori

Proizvođač sjemenskog krompira	Naziv prijavljene parcele	Površina parcele (ha)	Planirani broj uzoraka	Šifra uzorka	broj uzoraka u laboratoriji	Datum kada su uzorci obrađeni	Napomena
Mičković Andrija	Brezna VI u ogradi	0.6	1	1/I	1	28.05.	OK
	Brezna V pod omar	2	1	1/II	2	28.05.+ 03.09.	
	Brezna IV kod etno sela	1.5	1	1/III	2	28.05.+ 03.09.	
	Zaborje	4	4	3/I, 3/II, 3/III, 3/IV	4	28.05.	
Zdravko Perović	Ostrvica 2	1.5	2	1/I, 1/II	2	08.07.	OK
	Ostrvica 1	2	2	2/I, 2/II	2	08.07.	
Agro Mil	Muratovica šuma	1.75	2	4/I, 4/II	2	12.07.	OK
	Muratovica Ispod dola	1.2	2	5/I, 5/II	2	12.07.	
	Muratovica ograda	1.4	2	6/I, 6/II	2	12.07.	
	Muratovica Izvor 1	1.4	2	7/I, 7/II	2	10.07.	
	Muratovica Izvor 2	0.85	1	8/I	1	12.06.	
	Muratovica Izvor 3	0.85	1	9/I	1	11.07.	
	Muratovica Strana 1	0.8	1	10/I	1	11.07.	
	Muratovica Strana 2	1.2	2	11/I, 11/II	2	12.07.	
	Muratovica ispod spomenika	0.5	1		1	11.07.	
Medenica Miloš	Rogobore 1	1.1	2	1/I, 1/II	2	17.07.	
	Rogobore 2	1.3	2	2/I, 2/II	2	17.07.	
	Drijenak	0.9	1	3/I	1	17.07.	
	Plana	2.2	3	4/I, 4/II, 4/III	3	17.07.	
	Plana 1	0.8	1	12/I	1	16.07.	
	Lipovo 1	1.8 (1.9)	2	5/I, 5/II	2	16.07.	
	Lipovo 2		0		0		
	Lipovo 4		0		0		
	Lipovo 5		0		0		
	Gornja Breza	0.5	1	8/I	1	16.07.	
	Breza	0.7	1		0		nije dostavljen
	PV 02.04.2013. Rakite- Brvenice	1.5	2	11/I, 11/II	2	19.06.	
	NK 02.04.2013. Lukovo-Ivanje	1	1	12/I	1	16.07.	

	NK 02.04.2013. Podostrvica- Krnovo	1	1	13/I	1	17.07.	
	Donja Polja (Polja 1)	2	2		2	05.07.	
	Donja Polja (Polja 2)	0.6+0.6+1	3		3	05.07.	
	BA 11.04.2013. Kruše	2 (1.5)	2	14/I, 14/II	2	25.04.	
ZZ Trebaljevo	Skrbuša	3.5 (2.5+0.5)	4	1/I, 1/II, 1/III, 1/IV	4	11.07.	uradjena 4 a trebalo je 3
	Trebaljevo (kod magacina)		0		0		
	Trebaljevo (kod kolibe)		0		0		
	Mojkovac Podbišće		0		0		
	Radigojno (ispod fabr. vode)		0		0		
	Breza-Kopito = Breza 4 i 5	1.5 (0.8+0.7)	2	6/I, 6/II	2	11.07.	
	Gornja Breza (kod kasarne) = Breza 3	0.5	1	7/I	1	11.07.	
	Gornja Breza = Lug Ivanovica		0		0		
Sjeme Kolasin	R. Rijeka	2	2	6/I, 6/II	2	05.06.	
	R. Rijeka	0.8 (0.7)	1	7/I	1	20.06.	
	Sokolac Čuke 1		2		2	05.06.	odustao a vec je bilo uradjeno
	Sokolac Čuke 2		0		0		
	Galica Zorina 2	(2) 1.3	2	10/I, 10/II	2	20.06	
	Ravni Sokolac		0		0		
	Sokolac kod česme (Sokolac Cabarkapa 4)	2.08 (2.1)	2	2/I, 2/II	2	28.05.	
	Čuke Radeva Sokolac	2	2	11/I, 11/II	2	23.07.	
	Čuke kod Boskovic Sokolac	2	2	12/I, 12/II	2	24.07.	
Adrović Jonuz	Sušica 01	6 (1.3)	6	1/I, 1/II, 1/III, 1/IV, 1/V, 1/VI	6	25.04.	uradjenih 6 trebalo je 2
	Sušica 02	1.3	2	2/I, 2/II	2	25.04.	
	Sušica 03	1 (1.3+0.6)	1	3/I	1	25.04.	uradjen 1 trebalo je 2
	Sipanje	3 (1.5)	3	4/I, 4/II, 4/III	3	28.05.	uradjena 3 trebalo je 2
	Lagatori	2	2	5/I, 5/II, 5/III	3	10.07.	
ZZ Gradac	Metrak- Dujovića Luka	2	2	1/I, 1/II	2	18.06.	OK
	Babičevina	1.6	2	2/I, 2/II	2	17.06.	

152

PRILOG 1 Stanje površina zasađenih sjemenskim krompirom u 2013. godini (ha)

PROIZVOĐAČ	SORTA I KATEGORIJA																				Po kategorijama			UKUPNO
	Kennebec			Agria		Kondor		Casablanc ^a		Tresor	Rudolph	Riviera	Jaerla	Arnova	Cvetnik	Dido	Messi	Aladin	Red pontiac	Margarita				
	SE	E	O	E	O	E	O	SE	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	SE	E	SE	E	O	
»Sjeme Kolašin« Bijelo Polje, Kooperant Žarko Bulatović (01)		0,7		3,5		0,8															0	5	0	5
»Sjeme Kolašin« Bijelo Polje, Milivoje Bulatović (02)		2		5,3						1,9											0	9,2	0	9,2
»ZZ »Doganje« Pljevlja, Kooperant Zoran Jakšić (03)		15,01		10,8		0,8			0,93	1,6	2,2	1,2	0,6	0,9							0	34,04	0	34,04
ZZ »Doganje« Pljevlja (04)				6,26																	0	6,26	0	6,26
KD »Tuko« Nikšić, Kooperant Miloš Medenica (05)	2,5	5,75		4,8				0,5		1		0,7			0,9	0,7	0,7	0,6			3	15,15	0	18,15
ZZ VrbicaBerane, Kooperant Jonuz Adrović (06)	1,1	1,5				0,65	1,4												0,55		3,05	1,5	0,65	5,2
DOO »Agro-Mil« Nikšić (07)		3,7		2,5	0,3		0,52									0,8				0,5	0	7,5	0,82	8,32
ZZ »Gradac« » Pljevlja (08)		5,91																			0	5,91	0	5,91
Preduzetnik Zdravko Perović, Danilovgrad (11)		1,5		0,8																	0	2,3	0	2,3
Biomontenegro, Podgorica (12)		4,46	0,6	2																	0	6,46	0,6	7,06
ZZ »Agrosjever« Berane (13)				1,4																	0	1,4	0	1,4
Ukupno (kat.)	3,6	40,53	0,6	37,36	0,3	1,6	1,17	1,9	0,93	4,5	2,2	1,9	0,6	0,9	0,9	1,5	0,7	0,6	0,55	0,5	6,05	94,72	2,07	102,84
Ukupno (sorta)	44,73			37,66		2,77		2,83		4,5	2,2	1,9	0,6	0,9	0,9	1,5	0,7	0,6	0,55	0,5	100,77			102,84

Prilog 2: Detaljan pregled sjemenske proizvodnje krompira u 2013. godini

Proizvođač: ZZ „Sjeme Kolašin“ – Bijelo Polje, Šifra: 01								
Kooperant Kooperant ZZ „Trebalevo“, Kolašin								
Broj zapisnika i deklaracije	Broj partije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Ukupno posađeno (ha)	Isključeno I pregled (ha)	Isključeno II pregled (ha)	Ostalo za ELISA test (ha)
01/1		Agria	Skrbuša 1	E	2.50			2.50
01/2		Agria	Skrbuša 2	E	0.50			0.50
01/3		Agria	Breza 3	E	0.50			0.50
01/4		Kondor	Breza 4	E	0.80			0.80
01/5		Kennebec	Breza 5	E	0.70			0.70
TOTAL:					5.0			5.0

Proizvođač: ZZ „Sjeme Kolašin“ – Bijelo Polje Šifra: 02								
Broj zapisnika i deklaracije	Broj partije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Ukupno posađeno (ha)	Isključeno I pregled (ha)	Isključeno II pregled (ha)	Ostalo za ELISA test (ha)
02/1		Kennebec	Ravna Rijeka 1	E	2.00			2.00
02/2		Tresor	Ravna Rijeka 2	E	0.60			0.60
02/3		Tresor	Galica Zorina	E	1.30			1.30
02/4		Agria	Sokolac Čabarkapa	E	2.10			2.10
02/5		Agria	Čuke Radeva	E	1.50			1.50
02/6		Agria	Čuke Boškovići	E	1.70			1.70
TOTAL:					9.20			9.20

Proizvođač: ZZ „Doganje“ - Pljevlja, Kooperant Jakšić Vasilije, Žabljak Šifra: 03								
Broj zapisnika i deklaracije	Broj partije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Ukupno posađeno (ha)	Isključeno I pregled (ha)	Isključeno II pregled (ha)	Ostalo za ELISA test (ha)
03/1-1		Tresor	Jezera	E	1.10			1.10
03/1-2		Rudolph	Jezera	E	1.30			1.30
03/1-3		Riviera	Jezera	E	1.20			1.20
03/1-4		Agria	Jezera	E	0.90			0.90
03/2		Kennebec	Jezera	E	2.10			2.10
03/3		Kennebec	Potrk	E	1.00			1.00
03/4		Kennebec	Lokvice	E	3.12			3.12
03/5		Agria	Lokvice	E	1.20			1.20
03/6*		Kennebec	Uskoci	E	2.12		2.12	-
03/8		Jaerla	Vrulja 8	E	0.60			0.60
03/9-1		Arnova	Vrulja 9/1	E	0.90			0.90
03/9-2		Kondor	Vrulja 9/2	E	0.80			0.80
03/9-3		Agria	Vrulja 9/3	E	1.50			1.50
03/10		Kennebec	Vrulja 10	E	1.47			1.47
03/11		Tresor	Vrulja 11	E	0.50			0.50
03/12		Agria	Vrulja 12	E	0.60			0.60
03/13		Agria	Vrulja 13	E	1.10			1.10
03/14		Agria	Vrulja 14	E	1.60			1.60
03/15		Kennebec	Vrulja 15	E	1.00			1.00
03/16		Agria	Vrulja 16	E	1.00			1.00
03/17		Agria	Vrulja 17	E	2.90			2.90
03/18-1		Rudolph	Vrulja 18/1	E	0.90			0.90
03/18-2		Kennebec	Vrulja 18/2	E	4.20			4.20
03/18-3		Casablanca	Vrulja 18/3	E	0.93		0.93	-
TOTAL:					34.04		3.05	30.99

Proizvođač: ZZ „Doganje“ – Pljevlja Šifra: 04								
Broj zapisnika i deklaracije	Broj partije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Ukupno posađeno (ha)	Isključeno I pregled (ha)	Isključeno II pregled (ha)	Ostalo za ELISA test (ha)
04/1		Agria	Luka	E	0.75			0.75
04/2		Agria	Zaviden	E	1.55			1.55

04/3		Agria	Podjaza	E	1.60			1.60
04/4		Agria	Maljevac	E	2.36			2.36
TOTAL:					6.26			6.26

Proizvođač: KD „Tuko“ – Nikšić, Kooperant Medenica Miloš- Kolašin						Šifra: 05		
Broj zapisnika i deklaracije	Broj partije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Ukupno posađeno (ha)	Isključeno I pregled (ha)	Isključeno II pregled (ha)	Ostalo za ELISA test (ha)
05/1		Kennebec	Rogobore 1	E	1.00			1.00
05/2		Agria	Rogobore 2	E	1.3			1.3
05/3		Cvetnik	Drijenak	E	0.90			0.90
05/4		Agria	Plana Kolašin	E	2.20			2.20
05/5		Kennebec	Plana Kolašin	E	0.80			0.80
05/6		Riviera	Breza	E	0.70			0.70
05/6-1		Tresor	Breza	E	0.50		0.50	-
05/7		Dido	Lipovo	E	0.70			0.70
05/7-1		Messi	Lipovo Kolašin	E	0.70			0.70
05/7-2		Tresor	Lipovo	E	0.50			0.50
05/8		Kennebec	D.Polja- Mojkovac	SE	1.60			1.60
05/9		Kennebec	D. Polja, Mojkovac	SE	0.90			0.90
05/9-1		Casablanca	D. Polja, Mojkovac	SE	0.50			0.50
05/9-2		Aladin	D.Polja- Mojkovac	E	0.60			0.60
05/10		Agria	Rakita- Brvenica	E	0.70			0.70
05/11		Kennebec	Podstrvica - Krnovo, Nikšić (A+B+C)	E	1.25			1.25
05/12		Agria	Podstrvica - Krnovo, Nikšić (A+B)	E	0.6			0.6
05/13		Kennebec	Kruše	E	1.50			1.50
05/14		Kennebec	Ivanje - Lukovo	E	1.2			1.2
TOTAL:					18.15		0.50	17.65

Proizvođač: ZZ „Vrbica“ – Berane, Kooperant Jonuz Adrović						Šifra: 06		
Broj zapisnika i deklaracije	Broj partije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Ukupno posađeno (ha)	Isključeno I pregled (ha)	Isključeno II pregled (ha)	Ostalo za ELISA test (ha)
06/1		Kennebec	Sušica	SE	1.10			1.10
06/2		Casablanca	Sušica	SE	1.40			1.40
06/4		Red pontiac	Sušica	SE	0.55			0.55
06/5*		Kennebec	Sipanje	E	1.50			1.50
06/6		Kondor	Lagatori	OR	0.65			0.65
TOTAL:					5.20			5.20

Šifra: Proizvođač: P.Z. „Agrosjever“ - Berane						Šifra: 13		
Broj zapisnika i deklaracije	Broj partije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Ukupno posađeno (ha)	Isključeno I pregled (ha)	Isključeno II pregled (ha)	Ostalo za ELISA test (ha)
13/1		Agria	Kruše	Elita	1.40			1.40
TOTAL:					1.40			1.40
Proizvođač: DOO „Agro-mil“ – Nikšić						Šifra: 07		
Broj zapisnika i deklaracije	Broj partije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Ukupno posađeno (ha)	Isključeno I pregled (ha)	Isključeno II pregled (ha)	Ostalo za ELISA test (ha)
07/4		Agria	Muratovića Šuma	E	1.50			1.50
07/5		Kennebec	Muratovića ispod dola	E	1.20			1.20
07/6		Kennebec	Muratovića Ograda	E	1.70			1.70
07/7		Agria	Muratovića izvor 1	E	1.00			1.00
07/8		Margarita	Muratovića izvor 2	E	0.50			0.50

07/9		Dido	Muratovića izvor 3	E	0.80			0.80
07/10		Kondor	Muratovića strana	OR	0.52			0.52
07/11		Kennebec	Muratovića strana 2	E	0.80			0.80
07/12		Agria	Muratovića ispod spomenika	A	0.30	0.30		-
TOTAL:					8.32	0.30		8.02

Proizvođač: ZZ „Gradac“ – Pljevlja							Šifra: 08	
Broj zapisnika i deklaracije	Broj partije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Ukupno posađeno (ha)	Isključeno I pregled (ha)	Isključeno II pregled (ha)	Ostalo za ELISA test (ha)
08/1		Kennebec	Dujovića Luka	E	1.50			1.50
08/2		Kennebec	Babićevina 1	E	1.71			1.71
08/3		Kennebec	Babićevina 2	E	1.00			1.00
08/4		Kennebec	Babićevina Do	E	0.80			0.80
08/5		Kennebec	Smrđan	E	0.90			0.90
TOTAL:					5.91			5.91

Proizvođač: Preduzetnik Perović Zdravko – Danilovgrad							Šifra: 11	
Broj zapisnika i deklaracije	Broj partije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Ukupno posađeno (ha)	Isključeno I pregled (ha)	Isključeno II pregled (ha)	Ostalo za ELISA test (ha)
11/1		Kennebec	Ostrvica 1	Elita	1.50			1.50
11/2		Agria	Ostrvica 2	Elita	0.80			0.80
TOTAL:					2.30			2.30

Proizvođač: Biomontenegro – Podgorica							Šifra: 12	
Broj zapisnika i deklaracije	Broj partije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Ukupno posađeno (ha)	Isključeno I pregled (ha)	Isključeno II pregled (ha)	Ostalo za ELISA test (ha)
12/1		Agria	Zaborje 1	Elita	1.00			1.00
12/2		Kennebec	Brezna 2	Elita	0.5			0.5
12/3		Kennebec	Brezna 3	Elita	0.64			0.64
12/4		Kennebec	Brezna 4	Elita	1.40			1.40
12/5		Kennebec	Brezna 5	Elita	1.42			1.42
12/6		Kennebec	Brezna 6	O	0.60	0.60		-
12/7		Agria	Gornja Brezna	Elita	1.00			1.00
12/8		Kennebec	Zaborje	Elita	0.50			0.50
TOTAL:					7.06	0.60		6.46

Prilog 3.

Protokol po kome je izvođen DAS-ELISA test

1. Oblaganje mikrotitarskih pločica antitijelima specifičnim za detekciju PVY i PLRV (IgG-PepMV), u količini od 100 µl po bunarčiću. IgG-PVY ili IgG-PLRV je predhodno razblažen u puferu za oblaganje pločica u odnosu 1:200;
2. Inkubacija pločica na 30 °C 4 časa;
3. ispiranje pločica puferom za ispiranje 4 puta;
4. Dodavanje 100 µl biljnog ekstrakta, pripremljenog u ekstrakcijskom puferu u odnosu 1:20;
5. Inkubacija pločica preko noći na 4 °C;
6. ispiranje pločica puferom za ispiranje 4 puta;
7. Dodavanje 100 µl IgG-PVY konjugovanog alkalnom fosfatazom, predhodno rastvorenog u konjugatnom puferu u odnosu 1:200;
8. Inkubacija pločica na 37 °C 5 časa;
9. ispiranje pločica 4 puta puferom za ispiranje;

10. Dodavanje 100 μ l substratnog pufera u koji je predhodno rastvoren pNPP (p-nitrofenilfosfat) u odnosu 1 mg/1 ml;

11. Inkubacija na sobnoj temperaturi, u mraku, do promjene boje dovoljne za očitavanje rezultata (oko 1h nakon dodavanja supstrata).

Rezultati su očitavani na spektrofotometru mjerenjem apsorpcije pri talasnoj dužini od 405 nm. Pozitivnim su smatrani oni uzorci čija je vrijednost apsorpcije bila tri ili više puta veća od vrijednosti apsorpcije negativne kontrole.

Prilog 4

Rezultati ELISA testa u 2013. godini

(Pravilnik o zdravstvenom pregledu useva i objekata za proizvodnju semena, rasada i sadnog materijala i zdravstvenom pregledu semena, rasada i sadnog materijala; Sl. list SRJ br. 66/99)

Proizvođač: DOO " Sjeme Kolašin", Bijelo Polje ; kooperant ZZ „Trebiljevo“, Kolašin ; šifra 01

Broj zapisnika i deklaracije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Za ELISA test (ha)	Prisustni virusi (%)						Ukupni (stvarni) procenat zaraza	Proizvedena kategorija
					PVY	PLRV	PVM	PVX	PVA	PVS		
01/1	Agria	Skrbuša 1	E	2.50	1.0	5.3	-	-	-	-	6.3	I SORTNA REP.
01/2	Agria	Skrbuša 2	E	0.50	9.3	18.7	-	-	-	-	28.0	NIJE DEKLARISAN
01/3	Agria	Breza 3	E	0.50	3.0	9.1	-	-	-	-	12.1	NIJE DEKLARISAN
01/4	Kondor	Breza 4	E	0.80	12.5	3.4	-	-	-	-	15.9	NIJE DEKLARISAN
01/5	Kennebec	Breza 5	E	0.70	0.0	0.0	-	-	-	-	0.0	ORIGINAL

Proizvođač: DOO " Sjeme Kolašin", Bijelo Polje ; šifra 02

Broj zapisnika i deklaracije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Za ELISA test (ha)	Prisustni virusi (%)						Ukupni (stvarni) procenat zaraza	Proizvedena kategorija
					PVY	PLRV	PVM	PVX	PVA	PVS		
02/1	Kennebec	Ravna Rijeka 1	E	2.00	0.0	1.0	-	-	-	-	1.0	ORIGINAL
02/2	Tresor	Ravna Rijeka 2	E	0.60	0.0	0.0	-	-	-	-	0.0	ORIGINAL
02/3	Tresor	Galica - Zorina	E	1.30	0.0	0.0	-	-	-	-	0.0	ORIGINAL
02/4	Agria	Sokolac - Čabarkapa	E	2.10	0.0	0.0	-	-	-	-	0.0	ORIGINAL

Proizvođač: ZZ „Doganje“, Pljevlja ; kooperant Vasilije Jakšić, Žabljak ; šifra 03

Broj zapisnika i deklaracije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Za ELISA test (ha)	Prisustni virusi (%)						Ukupni (stvarni) procenat zaraza	Proizvedena kategorija
					PVY	PLRV	PVM	PVX	PVA	PVS		
03/8	Jaerla	Vrulja 8	E	0.60	2.1	0.0	-	-	-	-	2.1	ORIGINAL
03/9-1	Arnova	Vrulja 9/1	E	0.90	12.8	0.0	-	-	-	-	12.8	NIJE DEKLARISAN
03/9-2	Kondor	Vrulja 9/2	E	0.80	3.2	0.0	-	-	-	-	3.2	ORIGINAL
03/9-3	Agria	Vrulja 9/3	E	1.50	0.0	0.0	-	-	-	-	0.0	ORIGINAL
03/10	Kennebec	Vrulja 10	E	1.47	4.5	0.0	-	-	-	-	4.5	ORIGINAL
03/11	Tresor	Vrulja 11	E	0.50	0.0	1.3	-	-	-	-	1.3	ORIGINAL
03/14	Agria	Vrulja 14	E	1.60	0.0	0.0	-	-	-	-	0.0	ORIGINAL
03/15	Kennebec	Vrulja 15	E	1.00	0.0	0.0	-	-	-	-	0.0	ORIGINAL
03/16	Agria	Vrulja 16	E	1.00	0.0	0.0	-	-	-	-	0.0	ORIGINAL
03/17	Agria	Vrulja 17	E	2.90	1.0	1.0	-	-	-	-	2.0	ORIGINAL
03/18-2	Kennebec	Vrulja 18/2	E	4.20	4.8	0.0	-	-	-	-	4.8	ORIGINAL

Proizvođač: ZZ“Doganje“, Pljevlja; šifra 04

Broj zapisnika i deklaracije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Za ELISA test (ha)	Prisustni virusi (%)						Ukupni (stvarni) procenat zaraza	Proizvedena kategorija
					PVY	PLRV	PVM	PVX	PVA	PVS		
04/3	Agria	Podjaza	E	1.60	1.0	0.0	-	-	-	-	1.0	ORIGINAL

Proizvođač: KD „Tuko“, Nikšić ; kooperant Medenica Miloš, Kolašin ; šifra 05

Broj zapisnika i deklaracije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Za ELISA test (ha)	Prisustni virusi (%)						Ukupni (stvarni) procenat zaraza	Proizvedena kategorija
					PVY	PLRV	PVM	PVX	PVA	PVS		
05/1	Kennebec	Rogobore 1	E	1.00	2.0	0.0	-	-	-	-	2.0	ORIGINAL
05/2	Agria	Rogobore 2	E	1.30	1.0	0.0	-	-	-	-	1.0	ORIGINAL
05/8	Kennebec	D.Polja Mojkovac	SE	1.60	2.95	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.95	ORIGINAL
05/9	Kennebec	D.Polja Mojkovac	SE	0.90	1.25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.25	ELITA
05/9-1	Casablanca	D.Polja Mojkovac	SE	0.50	7.85	1.75	0.0	0.0	0.0	1.15	10.75/ (korigov.10.00)	I SORTNA REP:
05/13	Kennebec	Kruše	E	1.50	2.1	0.0	-	-	-	-	2.1	ORIGINAL

Proizvođač: ZZ“Vrbica“, Berane; kooperant Jonuz Adrović; šifra 06

Broj zapisnika i deklaracije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Za ELISA test (ha)	Prisustni virusi (%)						Ukupni (stvarni) procenat zaraza	Proizvedena kategorija
					PVY	PLRV	PVM	PVX	PVA	PVS		
06/1	Kennebec	Sušica	SE	1.10	31.45	0.0	0.0	0.0	0.0	1.40	32.85	NIJE DEKLARISAN
06/2	Casablanca	Sušica	SE	1.40	3.74	0.0	0.0	0.0	0.50	0.0	4.24	ORIGINAL
06/4	Red pontiac	Sušica	SE	0.55	0.0	0.0	0.0	0.0	4.26	0.0	4.26	ORIGINAL
06/6	Kondor	Lagatori	O	0.65	48.3	1.0 + 1.0 *	-	-	-	-	50.3	NIJE DEKLARISAN

*RV+PVY

Proizvođač: DOO“ Agro-mil“, Nikšić; šifra 07

Broj zapisnika i deklaracije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Za ELISA test (ha)	Prisustni virusi (%)						Ukupni (stvarni) procenat zaraza	Proizvedena kategorija
					PVY	PLRV	PVM	PVX	PVA	PVS		
07/6	Kennebec	Muratovica ograda	E	1.70	9.6	0.0	-	-	-	-	9.6	I SORTNA REP.
07/9	Dido	Muratovica izvor 3	E	0.80	7.8	0.0	-	-	-	-	7.8	I SORTNA REP.
07/10	Kondor	Muratovica strana	O	0.52	58.2	0.0	-	-	-	-	58.2	NIJE DEKLARISAN

Proizvođač: ZZ“Gradac“, Pljevlja; šifra 08

Broj zapisnika i deklaracije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Za ELISA test (ha)	Prisustni virusi (%)						Ukupni (stvarni) procenat zaraza	Proizvedena kategorija
					PVY	PLRV	PVM	PVX	PVA	PVS		
08/1	Kennebec	Dujovića Luka	E	1.50	2.4	0.0	-	-	-	-	2.4	ORIGINAL

Proizvođač: Preduzetnik Perović Zdravko, Danilovgrad; šifra 11

Broj zapisnika i deklaracije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Za ELISA test (ha)	Prisustni virusi (%)						Ukupni (stvarni) procenat zaraza	Proizvedena kategorija
					PVY	PLRV	PVM	PVX	PVA	PVS		
11/1	Kennebec	Ostrvica 1	E	1.50	2.3	14.4 + 1*	-	-	-	-	17.9	NIJE DEKLARISAN
11/2	Agria	Ostrvica 2	E	0.80	0.0	0.0	-	-	-	-	0.0	ORIGINAL

* PLRV+PVY

Proizvođač: „Biomontenegro“, Podgorica; šifra 12

Broj zapisnika i deklaracije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Za ELISA test (ha)	Prisustni virusi (%)						Ukupni (stvarni) procenat zaraza	Proizvedena kategorija
					PVY	PLRV	PVM	PVX	PVA	PVS		
12/2	Kennebec	Brezna 2 kod pilane	E	0.50	6.3	3.8	-	-	-	-	10.1	I SORTNA REP.
12/3	Kennebec	Brezna 3 groblje	E	0.64	0.0	0.0	-	-	-	-	0.0	ORIGINAL
12/4	Kennebec	Brezna 4 etno selo	E	1.40	1.0	3.2	-	-	-	-	4.2	ORIGINAL
12/5	Kennebec	Brezna 5 kod omar	E	1.42	7.5	5.3	-	-	-	-	12.8	NIJE DEKLARISAN
12/7	Agria	Gornja Brezna	E	1.00	0.0	6.5	-	-	-	-	6.5	I SORTNA REP.

Proizvođač: PZ „Agrosjever“, Berane; šifra 13

Broj zapisnika i deklaracije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Za ELISA test (ha)	Prisustni virusi (%)						Ukupni (stvarni) procenat zaraza	Proizvedena kategorija
					PVY	PLRV	PVM	PVX	PVA	PVS		
13/1	Agria	Kruše	E	1.40	0.0	1.0	-	-	-	-	1.0	ORIGINAL

3.2 Sjemenska proizvodnja žita

Ovlašćeno pravno lice kome su povjereni poslovi vršenja poslova stručne kontrole sjemenskog materijala je Univerzitet Crne Gore-Biotehnički fakultet, Centar za ratarstvo, povrtarstvo i krmno bilje i Centar za zaštitu bilja koji je ovlastila Fitosanitarna uprava u skladu sa čl. 14 Zakona o sjemenskom materijalu poljoprivrednog bilja ("Sl. list RCG", br. 28/06 i "Sl. list CG", br. 73/10, 40/11 i 61/11). Odgovorno lice za vršenje poslova stručne kontrole, dr Zoran Jovović (Centar za ratarstvo, povrtarstvo i krmno bilje) i dr Jelka Todorović (Centar za zaštitu bilja) sa stručnim i tehničkim saradnicima: Olga Jakić, dipl.ing., Radonja Obradović, viši teh. sar., Milorad Raičević, teh. sar. i Tomislav Radulović, pomoćni radnik su u okviru Programa obavili predviđene aktivnosti i poslove u okviru stručnog nadzora, praćenja zdravstvenog stanja i kontrolnih ispitivanja sjemenskog krompira i na osnovu toga podnijeli izvještaj.

Sjemenska žita u 2013. godini proizvodila su, za razliku od prehodnih godina, samo 3 proizvođača:

1. PZ „Agrosjever“ – Berane
2. „Biomontenegro“ DOO – Podgorica, Kooperant Branko Jokić – Nikšić
3. „Agro-mil“ DOO – Nikšić

Sjemenska žita su bila zasijana na 30,29 ha, odnosno 25 partija, lociranih uglavnom u brdsko-planinskom predjelu Države (tab. 1).

Detaljan pregled površina, posijanih vrsta i kategorija posijanog sjemena dat je u Prilogu 1.



Kao što se vidi u toku prvog poljskog pregleda iz daljeg praćenja isključeno je 11,8 ha, odnosno 5 partija, a u drugom vegetacionom pregledu i dodatnih 5,95 ha ili 5 partija. Za dalje praćenje, a samim tim i za premiranje, ostalo je 12,54 ha, odnosno 15 partija.



Odgovarajuću opremu za doradu i pakovanje sjemena posjeduje jedino PZ „Agrosjever“ Berane pa je proizvođačima savjetovano da u cilju kvalitetne dorade proizvedenog sjemena koriste usluge ove kompanije.

Tab. 1. Proizvodnja sjemenskih žita u 2013. godini

Proizvođač	Ozima pšenica	Jari ovas	Jari ječam	Tritikale	Ukupno zasijano (ha)	Isključeno tokom I regleda	Isključeno tokom II regleda	Ostalo za premiranje (ha)
PZ „Agrosjever“ – Berane		6,27		3,67	9,94		1,35	8,59
„Biomontenegro“ DOO – Podgorica, Kooperant Branko Jokić – Nikšić	8,35				8,35	1,8	4,6	1,95
„Agro-mil“ DOO – Nikšić			12,0		12,0	10,0		2,0
UKUPNO:	8,35	6,27	12,0	3,67	30,29	11,8	5,95	12,54

Važno je istaći da većina proizvođača sjemenskih žita ni dalje ne primjenjuje neophodne agrotehničke mjere pa je ti glavni razlog što je broj isključenih parcela tokom vegetacionih pregleda tako veliki.



SJEMENSKA PROIZVODNJA ŽITA - 2013. godina

SEJENSKI PROJEKCIJA ZA 2019. godinu																
Proizvođač: Branko Jokić – Straševina, Nikšić					Šifra:											
Broj zapisnika i deklaracije	Broj partije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Ukupno posađeno (ha)	Isključeno I pregled (ha)	Isključeno II pregled (ha)	Ostalo za ELISA test (ha)	Prisutni virusi		Ukupni (stvarni) procenat zaraza		Druga sorta (%)	Proizvedena kategorija	Procjenjena ukupnog prinosa (t)	Procjenjena količina sjemena (t)
									PVY	PLRV						
/1*		NS 40S	Kapino Polje	C1	15.00											
/2		NS 40S	Straševina 1 (kod kuće)	C1	1.65		1.65									
/2-1		NS 40S	Straševina 2	C1	0.95											
/2-2		NS 40S	Straševina 3	C1	0.95		0.95									
/2-3		NS 40S	Straševina 4	C1	2.00		2.00									
/3		NS 40S	Kličevo 1	C1	1.00											
/4		NS 40S	Kličevo 2	C1	1.80	1.80										
TOTAL:						1.80	4.60									

*Proizvođač odustao od dalje proizvodnje za sjemenski materijal

Proizvođač: DOO „Agro-mil“ – Nikšić																
Šifra:																
Broj zapisnika i deklaracije	Broj partije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Ukupno posađeno (ha)	Isključeno I pregled (ha)	Isključeno II pregled (ha)	Ostalo za ELISA test (ha)	Prisutni virusi		Ukupni (stvarni) procenat zaraza		Druga sorta (%)	Proizvedena kategorija	Procjena ukupnog prinosa (t)	Procjena količina sjemena (t)
									PVY	PLRV						
13		Concerto	Muratovića stubovi	C1	1.00											
14		Concerto	Muratovića	C1	1.50											
15		Concerto	Muratovića ispod ograde	C1	1.00											
16		Concerto	Muratovića kod spomenika	C1	1.00											
17		Concerto	Muratovića ispod prodavnica	C1	2.50											
18		Concerto	Muratovića do	C1	5.00											
TOTAL:																

Proizvođač: ZZ „Sjeme Kolašin“ – P.Z. <<Agrosjever>>- Berane																Šifra:	
Broj zapisnika i deklaracije	Broj partije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Ukupno posađeno (ha)	Isključeno I pregled (ha)	Isključeno II pregled (ha)	Ostalo za ELISA test (ha)	Prisutni virusi		Ukupni (stvarni) procenat zaraza		Druga sorta (%)	Proizvedena kategorija	Procjenjena ukupnog prinosa (t)	Procjenjena količina sjemena (t)	
									PVY	PLRV							
/1		Lovćen	D.Luge (BA)	Original	0.26												
/2		Lovćen	Lugovi	Original	0.51												
/3		Lovćen	Lugovi	Original	0.73												
/4		Lovćen	Ruište 1	Original	1.00												
/5		Lovćen	Ruište 2	Original	1.10												
/6		Lovćen	Ruište 3	Original	1.50												
/7		Lovćen	Polica (Mala livada)	Original	0.35												
/8		Lovćen	Polica (Podanka)	Original	0.82												

/9		Tritikale KG 20	Police	Original	0.31											
/10		Tritikale KG 20	Police	Original	1.00											
/11		Tritikale KG 20	Police	Original	1.00											
/12		Tritikale KG 20	Police	Original	0.85											
/13		Tritikale KG 20	Police	Original	0.51											
TOTAL:					9.94											

PROIZVODNJA SJEMENSKIH ŽITIA U 2013. GODINI

Proizvođač: PZ „Agrosjever“ – Berane					Šifra: 13			
Broj zapisnika i deklaracije	Broj partije	Vrsta / Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Ukupno posijano (ha)	Isključeno tokom I pregleda (ha)	Isključeno tokom II pregleda (ha)	Ostalo za premiranje (ha)
13/1	13	Jari ovas (Lovćen)	Donje Luge	OR	0,26			0,26
13/2	14	Jari ovas (Lovćen)	Lugovi 1	OR	0,51			0,51
13/3	15	Jari ovas (Lovćen)	Lugovi 2	OR	0,73			0,73
13/4	16	Jari ovas (Lovćen)	Ruište 1	OR	1,0		1,0	0
13/5	17	Jari ovas (Lovćen)	Ruište 2	OR	1,1			1,1
13/6	18	Jari ovas (Lovćen)	Ruište 3	OR	1,5			1,5
13/7	19	Jari ovas (Lovćen)	Police (Mala livada)	OR	0,35		0,35	0
13/8	20	Jari ovas (Lovćen)	Police (Pođanka)	OR	0,82			0,82
13/9	21	Tritikale (KG 20)	Police	OR	0,31			0,31
13/10	22	Tritikale (KG 20)	Police	OR	1,0			1,0
13/11	23	Tritikale (KG 20)	Police	OR	1,0			1,0
13/12	24	Tritikale (KG 20)	Police	OR	0,85			0,85
13/13	25	Tritikale (KG 20)	Police	OR	0,51			0,51
Ukupno:					9,94		1,35	8,59

Proizvođač: „Biomontenegro“ DOO – Podgorica, Kooperant Branko Jokić – Nikšić					Šifra: 12			
Broj zapisnika i deklaracije	Broj partije	Vrsta / Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Ukupno posijano (ha)	Isključeno tokom I pregleda (ha)	Isključeno tokom II pregleda (ha)	Ostalo za premiranje (ha)
12/2	1	Ozima pšenica (NS 405)	Straševina 1 (kod kuće)	C ₁	1,65		1,65	0
12/2-1	2	Ozima pšenica (NS 405)	Straševina 2	C ₁	0,95			0,95
12/2-2	3	Ozima pšenica (NS 405)	Straševina 3	C ₁	0,95		0,95	0
12/2-3	4	Ozima pšenica (NS 405)	Straševina 4	C ₁	2,0		2,0	0
12/3	5	Ozima pšenica (NS 405)	Kličevo 1	C ₁	1,0			1
12/4	6	Ozima pšenica (NS 405)	Kličevo 2	C ₁	1,80	1,8		0
Ukupno:					8,35	1,8	4,6	1,95

Proizvođač: „Agro-mil“ DOO – Nikšić					Šifra: 07			
Broj zapisnika i deklaracije	Broj partije	Vrsta / Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Ukupno posijano (ha)	Isključeno tokom I pregleda (ha)	Isključeno tokom II pregleda (ha)	Ostalo za premiranje (ha)
07/13	7	Jari ječam	Muratovica - Stupovi	C ₁	1,0			1,0

		(Concerto)						
07/14	8	Jari ječam (Concerto)	Muratovica	C ₁	1,5	1,5		0
07/15	9	Jari ječam (Concerto)	Muratovica (Ispod ograde)	C ₁	1,0	1,0		0
07/16	10	Jari ječam (Concerto)	Muratovica (Kod spomenika)	C ₁	1,0			1,0
07/17	11	Jari ječam (Concerto)	Muratovica (Ispod prodavnice)	C ₁	2,5	2,5		0
07/18	12	Jari ječam (Concerto)	Muratovica Do	C ₁	5	5,0		0
Ukupno:					12,0	10		2,0

Slika 1: Sušenje



Sa aspekta daljeg unapređenja ove proizvodnje važno je imati na umu da se veliki broj parcela na sjeveru Crne Gore na kojima se proizvodi semenski krompir ne mogu za tu namjenu koristiti tri godine nakon posljednje sadnje krompira (za krompir je obavezan trogodišnji plodored).

To onda podrazumijeva da bi taj dragocjeni zemljišni potencijal trebao biti bolje korišten u proizvodnji zdravog i kvalitetnog semenskog materijala žita.

Gajenje sjemenskog krompira i sjemenskih žita u plodoredu bilo bi, pored ostalog, veoma korisno i sa zdravstvenog aspekta jer bi se na taj način infektivni pritisak lakše držao pod kontrolom, a cjelokupna proizvodnja lakše ispunjavala zahtjeve propisane zakonskom regulativom.

3.3 Program biljnih genetičkih resursa

U 2013. godini, na području danilovgradske opštine, obavil smo regeneraciju 52 aksešena krompira koje se nalaze u Banci biljnih gena (Biotehnički fakultet Podgorica).

Kompletna DNK evaluacija konzerviranih aksešena krompira urađena je na Kmetijskom institutu iz Ljubljane.

U ovoj godini za potrebe ovog programa opredijeljena sredstva su utrošena na zakup zemljišta u Danilovgradu, kupovinu repromaterijala (đubrivo i zaštitna sredstva), njegu i vađenja aksešena krompira.

Aktivnosti na izgradnji komore za rast implantata, zbog nedostatka finansijskih sredstava nijesu sprovedene.



Sl. 1. Poljska banka biljnih gena krompira
(Ogledno imanje Biotehničkog fakulteta)

U toku vegetacionog perioda nastavljene su aktivnosti na primarnoj karakterizaciji lokalnih kultivara krompira tako da su kompletirana sva nedostajuća morfološka svojstva (sl. 2). Kod svih aksešena praćeno je 37 svojstava: oblik klice, pigmentacija klice, dlakavost klice, oblik vrška klice, pigmentacija vrška klice, dlakavost vrška klice, broj korjenovih pupoljaka, dužina lateralnih izdanaka, visina biljke, forma rasta, olistalost, obojenost stabla, broj primarnih stabala, dlakavost bazalnog dijela stabla, boja stabla, okriljenost bazalnog dijela stabla, veličina lista, raspored liski, prisustvo sekundarnih liski, boja lista, dijeljenost terminalne liske, veličina cvasti, broj cvjetova, veličina krunice, forma krunice, obojenost unutrašnje strane krunice, veličina čašice, pigmentacija čašice, položaj članka na dršci čašice, dužina vrata tučka, plodonošenje, stepen cvjetanja, dozrijevanje biljke, oblik krtole i boja kože.



Sl. 2. Primarna karakterizacija aksešena krompira