

**IZVJEŠTAJ O RADU  
FITOSANITARNE UPRAVE  
za 2012. godinu**

Podgorica, mart 2013.godine

**Uvodne napomene**

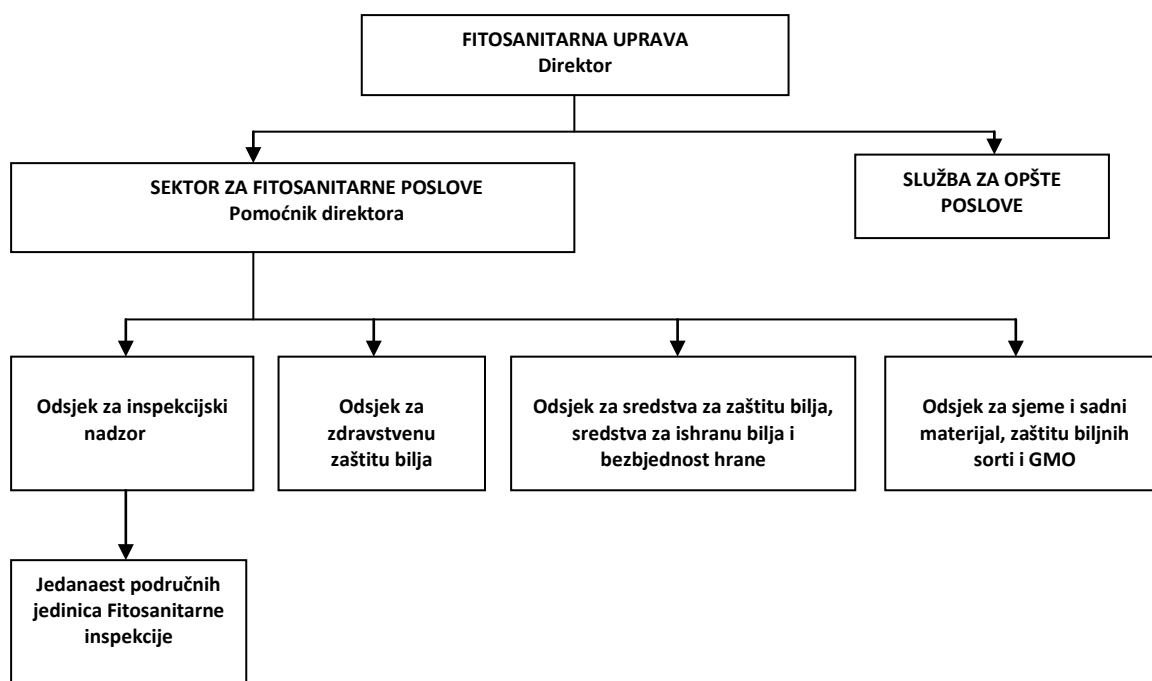
Fitosanitarna uprava je osnovana Uredbom o izmjenama i dopunama Uredbe o organizaciji i načinu rada državne uprave ("Sl. list CG", br. 43/2008), a usvajanjem Zakona o budžetu Crne Gore za 2009. godinu ("Sl. list CG", br. 82/2008) stvorili su se uslovi za početak njenog rada. Fitosanitarna uprava je počela 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 Sl. list CG br 42/11) i obavezom Ministarstva poljoprivrede i ruralnog razvoja da najmanje jedanput godišnje, podnose Vladi izvještaj o radu i stanju u upravnoj oblasti. Izvještaj obavezno sadrži prikaz izvršavanja zakona i drugih propisa, realizacije programa i zaključaka Vlade, mjera koje su preduzeli i njihovih rezultata.

Fitosanitarna uprava kao organa u sastavu, odnose prema Vladi ostvaruju preko Ministarstva poljoprivrede i ruralnog razvoja te podnosi 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**

Organigram januar- jun 2012.godine:



Organigram jun- decembar 2012.godine:

U skladu sa Uredbom o organizaciji i načinu radu državne uprave formirana je Uprava za inspeksijske poslove u čijem sastavu je od juna i fitosanitarna inspekcija, a Fitosanitarna uprava je postala organ uprave u sastavu Ministarstva poljoprivrede i ruralnog razvoja. U skladu sa aktom o sistematizaciji radnih mjesta u Fitosanitarnoj upravi predviđeno je ukupno 38 službeničkih i namješteničkih radnih mjesta. S obzirom da je 17 fitosanitarnih inspektora preuzeto u Upravu za inspeksijske poslove kao i da je pomoćnik direktora u Fitosanitarnoj upravi postavljen na mjesto pomoćnika direktora u Upravi za inspeksijske poslove, iz ovoga proizilazila da je preostalo 20 sistematizovanih radnih mjesta u Fitosanitarnoj upravi. Trenutno sva predviđena radna mjesta nijesu popunjena te je u Fitosanitarnoj upravi zaposleno ukupno 11 službenika i namještenika od čega je jedan zaposlenik po ugovoru o

djelu za potrebe IPA Projekta.

### Ljudski resursi Fitosanitarne uprave – sadašnje stanje

FITOSANITARNA UPRAVA	Broj zaposlenih	obrazovanje
Direktor <b>Zorka Prljević</b>	1	dipl. ing.polj.
<b>I SEKTOR ZA FITOSANITARNE POSLOVE</b>		
<i>Odsjek zdravstvene zaštite bilja:</i>	3	
1. <b>Tamara Popović</b>		magistar/bakteriolog
2. <b>Gordana Fušić</b>		dipl. ing. polj.
3. <b>Maja Petrović</b>		dipl. ing. polj.
<i>Odsjek za sjeme, sadni materijal, zaštitu biljnih sorti i GMO:</i>	1	
1. <b>Srđan Đukić</b>		dipl. ing. polj.
<i>Odsjek za sredstva za zaštitu bilja, sredstva za ishranu bilja i bezbjednost hrane:</i>	1	
1. <b>Milka Petrušić</b>		dipl. ing. polj.
<b>II SLUŽBA ZA OPŠTE POSLOVE:</b>		
1. <b>Đuro Žugić</b>	4	1 magistar. ecc
2. <b>Vesna Novaković</b>		1 dipl. pravnik
3. <b>Vesna Rakočević</b>		1 SSS, sekretarica
4. <b>Ana Đukanović</b>		1 SSS, arhivarka
<b>UKUPNO</b>	10*	

\* plus diplomirani inženjer Andreja Bošković primjenjenog računarstva, po ugovoru o djelu za potrebe realizacije IPA Projekta

### AKTIVNOSTI

Aktivnosti Fitosanitarne uprave u 2012. godini odnosile su se na: pravno-administrativne i organizacione poslove, izradu pravnih i drugih akata, realizaciju obaveznih programa i druge poslove u skladu sa dodijeljenim nadležnostima:

#### Objavljeni su sljedeći propisi:

- Program fitosanitarnih mjera za 2012.godinu („Sl.list CG”, br. 11/12 od 22.02.2012.godine);
- Program monitoringa rezidua pesticida u hrani biljnog i životinjskog porijekla za 2012. godinu ("Sl. list CG", br. 21/12) - u skladu sa Celex br. 32011R1274;
- Pravilnik o fitosanitarnim mjerama za sprječavanje unošenja, širenja i suzbijanje *Phytophthora ramorum* Werres, De Cock & Man in't Veld. Sp. Nov. ("Sl. list Crne Gore", br. 11/12 od 22.02.2012) - u skladu sa Celex br. 32002D0757;
- Pravilnik o fitosanitarnim mjerama za sprječavanje unošenja, širenja i suzbijanje *Anoplophora chinensis* (Forster) ("Sl. list Crne Gore", br. 11/12 od 22.02.2012) - u skladu sa Celex br. 32008D0840 i 32010D0380;
- Pravilnik o tehničkim uslovima na graničnim prelazima za obavljanje fitosanitarnih pregleda pošiljke bilja ("Sl. list Crne Gore", br. 14/12 od 02.03.2012) - u skladu sa Celex br. 31998L0022;
- Pravilnik o fitosanitarnim mjerama za sprječavanje unošenja, širenja i suzbijanje kestenove ose galice-*Dryocosmus kuriphilus* Yasumatsu ("Sl. list Crne Gore", br. 20/12 od 12.04.2012.) - u skladu sa Celex br. 32006D0464;
- Pravilnik o fitosanitarnim mjerama za sprječavanje unošenja, širenja i suzbijanje smotavaca karanfila (*Cacoecimorpha pronubana* Hb. i *Epichoristodes acerbella* (Walk.) Diak.) ("Sl. list Crne Gore", br. 20/12 od 12.04.2012.) - u skladu sa Celex br. 31974L0647;

- Pravilnik o fitosanitarnim mjerama za sprječavanje unošenja, širenja i suzbijanje *Gibberella circinata* Nirenberg & O' Donnell ("Sl. list Crne Gore", br. 21/12 od 18.04.2012.) - u skladu sa Celex br. 32007D0433.
- Pravilnik o fitosanitarnim mjerama za sprječavanje unošenja, širenja i suzbijanje *Rhynchophorus ferrugineus* (Oliver) ("Sl. list Crne Gore", br. 54/12 od 26.10.2012.) - u skladu sa Celex br. 32007D0365;
- Akcioni plan za eradikaciju i suzbijanje crvenog surlaša palmi - *Rhynchophorus ferrugineus* (Oliver) (novembar 2012 do novembar 2015) ("Sl. list Crne Gore", br.60/2012 od 30.11.2012.) - u skladu sa Celex br. 32007D0365;
- Lista aktivnih materija dozvoljenih za upotrebu u sredstvima za zaštitu bilja („Sl.list CG”, br. 14/12 od 7.03.2012.godine) u skladu sa Anex 1 Celex br. 32009L1107;
- Program monitoringa nitrata u hrani biljnog porijekla (lisnato povrće) („Sl.list CG”, br. 28/12 od 6.06.2012.godine) u skladu sa Celex br. 32006R1881;

#### **Pripremljeni nacrti sljedećih pravnih akata:**

- Pravilnik o stavljanju u promet sjemena žita;
- Pravilnik o stavljanju u promet sjemena krompira;
- Zakon o potvrđivanju međunarodne konvencije za zaštitu novih biljnih sorti;
- Zakon o izmjenama i dopunama zakona o sredstvima za zaštitu bilja;
- Lista aktivnih materija dozvoljenih za upotrebu u sredstvima za zaštitu bilja za 2013;
- Pravilnik o postupku registracije sredstava za zaštitu bilja;
- Zakon o izmjenama i dopunama zakona o zdravstvenoj zaštiti bilja;
- Pravilnik o biljnim pasošima;
- Pravilnik o fitosanitarnim mjerama za sprječavanje unošenja, širenja i suzbijanja borove nematode - *Bursaphelenchus xylophilus*;
- 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;
- 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 provjere obavljaju na mjestima koja nijesu mjesta unošenja;
- Pravilnik o uslovima za unošenje i premještanje štetnih organizama, bilja, biljnih proizvoda i objekata pod nadzorom, ako se upotrebljavaju za ogledne, naučne svrhe ili za rad u selekciji bilja;
- Pravilnik o uslovima za upis u registar proizvođača, prerađivača, uvoznika, distributera skladištara bilja, biljnih proizvoda i objekata pod nadzorom;
- Pravilnik o razmjeni informacija o zadržavanju pošiljaka bilja, biljnih proizvoda i drugih objekata pod nadzorom ili štetnih organizama u izolovanom stanju, koji se unose iz trećih zemalja;
- Zakon o bezbjednosti hrane;
- Program monitoringa rezidua pesticida za 2013. godinu;
- Program monitoringa nitrata u hrani biljnog porijekla (lisnato povrće) za 2013. godinu;
- Pravilnik o metodama uzorkovanja za sprovođenje službene kontrole rezidua pesticida u i na proizvodima biljnog i životinjskog porijekla;
- Program monitoringa zemljišta, kao objekta za proizvodnju hrane biljnog porijekla (ratarske i povrtarske kulture) na nivou primarne proizvodnje za 2013.godinu.

**Redovne aktivnosti:**

- realizacija Programa fitosanitarnih mjera za 2012.godinu;
- izrada završnog izvještaja o radu Fitosanitarne uprave za 2011.godine;
- registraciju proizvođača, distributera, skladištara i uvoznika bilja, biljnih proizvoda i objekata pod nadzorom kao i proizvođača hrane biljnog projekla na nivou primarne proizvodnje, objekata za proizvodnju i prodaju sjemena, sadnog materijala, pesticida i đubriva, propisivanje fitosanitarnih uslova za uvoz, praćenje prijave proizvodnje i sertifikacija, ukupno 878 upravnih postupaka;
- provjera ispunjenosti uslova po javnim ovlašćenjima;
- prikupljanje podataka o stanju zaliha sredstava za zaštitu bilja na teritoriji Crne Gore;
- saradnja sa ostalim subjektima na projektima za izgradnju, rekonstrukciju i održavanje graničnih prelaza;
- redovni sastanci, edukacija, obuka fitosanitarnih inspektora;
- redovni sastanci, edukacija, obuka proizvođača bilja, biljnih proizvoda i objekata pod nadzorom, hrane biljnog projekla na nivou primarne proizvodnje, sjemena, sadnog materijala, pesticida i đubriva i saradnja sa NVO;
- izrada finansijskog plana potrošnje i budžeta;
- uspostavljanje, sprovođenje i razvoj finansijskog upravljanja i kontrola u Fitosanitarnoj upravi;
- davanje mišljenja na izmjene i dopune zakona i drugih akata;
- priprema Programa Fitosanitarnih mjera za 2013.godine;
- ažuriranje web stranice u cilju što boljeg informisanja javnosti i dr.

**Rad u Komisijama:**

- aktivnosti na integrisanom upravljanju granicom;
- sredstva za zaštitu bilja;
- ispunjavanje uslova registracije i javnih ovlašćenja;
- drveni pakovni materijal;
- odabiranje i priznavanje matičnih stabala koja se koriste kao reprodukcioni materijal za proizvodnju sadnog materijala u voćarstvu;
- naknadu štete;
- izradu pravnih akata;
- internu kontrolu;
- poglavlje 1 Slobodno kretanje roba;
- poglavlje 7 Pravo intelektualne svojine;
- poglavlje 11 Poljoprivreda i ruralni razvoj;
- poglavlje 12 Bezbjednost hrane, veterinarsku i fitosanitarnu politiku;
- poglavlje 20 Preduzetništvo i industrijska politika;
- poglavlje 27 Životna sredina;
- poglavlje 28 Zaštita potrošača.

**Međunarodne aktivnosti:**

- rad na predlogu Projekta IPA 2012 – Jačanje sektora bezbjednosti hrane, veterine i fitosanitarnog sektora Crne Gore;
- pristupanje Crne Gore UPOV-u (International Union for the Protection of New Varieties of Plants);
- u okviru Međunarodne konvencije o zaštiti bilja / International Plant Protection Convention (IPPC) šestom zasijedanju Komisije za fitosanitarne mjere CPM, održanom u periodu od 16. do 22. jula 2012. godine u Moskvi, Rusija; regionalna radionica za Istočnu Evropu i Centralnu aziju o pregledu nacrtu ISPM-a (International standards for Phytosanitary measures)
- započet Twining Projekat IPA 2010 Jačanje administrativnih kapaciteta Fitosanitarne uprave sa Engleskom i Mađarskom 17. aprila 2012.godine. Vrijednost projekta 770.000 €;
- pripremljeni i usvojeni su prijedlozi Sporazuma o saradnji između fitosanitarnih službi Srbije sa fitosanitarnom službom Crne Gore;
- pripremljeni i usvojeni su predlozi Sporazuma o saradnji između fitosanitarnih službi Makedonije sa fitosanitarnom službom Crne Gore;
- regionalni sastanak fitosanitarnih službi u okviru XIV Simpozijum o zaštiti bilja održan na Zlatiboru, od 26 - 30. novembra 2012. godine (Uprava za zaštitu bilja Srbije, Fitosanitarna uprava Crne Gore, Uprava BiH za zaštitu zdravlja bilja);
- "Godišnji sastanak Mediteranske grupe za istraživanje pesticida i Konferencija o hrani i zdravstvenoj ispravnosti: Put prema održivoj poljoprivredi", održan u Beogradu 11. i 12. oktobra 2012. godine (Slovenija, Hrvatska, BiH, Crna Gora, Makedonija, Luksemburg, Grčka, Španija, Italija, Turska, Njemačka i Brazil). Na ovoj konferenciji prezentovan je rad Crne Gore pod imenom "Značaj fitosanitarnih mjera u zaštiti jagode od najznačajnijih štetnih organizama u Crnoj Gori" (Importance of phytosanitary measures in strawberry protection against the most important harmful organisms in Montenegro), koji je i objavljen u zborniku radova sa ove Konferencije.
- nastavak rada 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 sa firmom koja će da napravi detaljan nacrt, izrađen nacrt fizibiliti studije i projekta GP. Vrijednost 300.000 €

**Saradnja Fitosanitarne uprave sa međunarodnim organizacijama:**

- **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:

- **IPA 2008-Europe Aid/128208/C/SER/ME 24-26. Januara; 7-9. Februara; 14-16. februara 2012.god. u Podgorici;** - Radionice za primjenu Anexa Direktive 2000/29, inspeksijske fitosanitarne kontrole na graničnim prelazima, ekspert: Agnese Tonola (fitosanitarni inspektor u luci Livorno);
- **Radionica za Nove instrumente za usklađivanje u postupku izrade nacrtu i predloga propisa Crne Gore s pravnom tekovinom Evropske unije 06.04.2012. godine,** obuka u organizaciji Ministarstva vanjskih poslova i evropskih integracija;
- **EU Twining Project (UK/HUN) ref. No: MN-10-IB-AG-01 14-18 maja 2012. god.-** Uspostavljanje informacijskog sistema, pregled dosadašnjeg stanja u fitosanitarnoj oblasti i plan za budući rad na projektu, organizovani radni sastanci predstavnika projekta pisanje predloga za tendersku dokumentaciju: Don Walker (UK), Edit Tothne Lippai (HUN), Lynne Bradley (UK), Gyorgy Pataki (HUN), Sharon Elcock (UK), David Stott (UK) sa predstavnicima Fitosanitarne uprave i Fitosanitarne inspekcije, Fitosanitarne laboratorije Biotehničkog fakulteta, Uprave carina i Uprave za šume;
- **CEFTA-IFC 17. maj 2012. god., Sarajevo** - Mapiranje procedura u uvozu, izvozu i tranzitu poljoprivrednih proizvoda na tri prioritetne rute u CEFTA regionu;
- **EU Twining Project (UK/HUN) ref. No: MN-10-IB-AG-Pregled postojeće legislative,** izrada nacrtu nove legislative i izmjena i dopuna propisa.  
Ekspert: Edit Tóthné Lippai iz Mađarske
- **EU Twining Project (UK/HUN) ref. No: MN-10-IB-AG 12-14 Juna 2012. god.-** analiza i procjena potrebnih obuka u okviru godišnjeg plana obuka osoblja Biotehničkog fakulteta, Fitosanitarne uprave i fitosanitarnih inspektora  
Ekspert: Edit Tóthné Lippai iz Mađarske
- **EU Twining Project (UK/HUN) ref. No: MN-10-IB-AG-01 u periodu 02.-08.06. 2012.god.–** Rad na harmonizaciji zakona u skladu sa EU legislativom:
  - Regulativa (EC) 1107/2009 – promet sredstava za zaštitu bilja
  - Direktiva 2009/128/EC – održiva upotreba pesticida
  - Direktiva 2009/127/EC izmjena i dopuna Direktive 2006/42/EC koja se odnosi na uređaje za upotrebu pesticida
  - Regulativa (EC) 1185/2009 koja se odnosi na statistiku u pesticidimaIzrada TOC tabele (tabela usklađenosti Zakona o sredstvima za zaštitu bilja sa gore navedenom legislativom EU).  
Ekspert: Milena Koprivnikar Bobek, HSE, Chemicals Regulation Directorate, York UK
- **Studijska posjeta predstavnika Fitosanitarne uprave i Fitosanitarne inspekcije u periodu 04.-08.06.2012. god.** u Mađarsku pregled UK informacijskog sistema u cilju pisanja predloga za tendersku dokumentaciju;
- **EU Twining Project (UK/HUN) ref. No: MN-10-IB-AG-01 12.-14.06.2012. god.;**– obuka na temu pregled legislative, priprema predloga pravilnika o uslovima za upis u registar proizvođača, prerađivača, uvoznika, distributera i skladištara bilja, biljnih proizvoda i objekata pod nadzorom, ekspert: Edit Tothne Lippai iz Mađarske;
- **EU Twining Project (UK/HUN) ref. No: MN-10-IB-AG-01 u periodu 18-29.06.2012. god.–** pisanje predloga za tendersku dokumentaciju za uspostavljanje informacijskog sistema, ekspert: Gyorgy Pataki iz Mađarske;

- **EU Twining Project (UK/HUN) ref. No: MN-10-IB-AG-01 u periodu 25-29.06.2012. god.-** pisanje predloga za tendersku dokumentaciju za uspostavljanje informacijskog sistema vezano za registar proizvođača, prerađivača, uvoznika, distributera i skladištara bilja, biljnih proizvoda i objekata pod nadzorom, eksperti: Lynne Bradley, Sharon Elcock iz Velike Britanije;
- **EU Twining Project (UK/HUN) ref. No: MN-10-IB-AG-01 16-20.07.2012.god.–** obuka za pisanje propisa vezanih za unošenje štetnih organizama u naučne svrhe, propisa o borovoj nematodi-Bursephelenchs xylophilus i propisa o uspostavljanju registra proizvođača, prerađivača, uvoznika, distributera i skladištara,
- **EU Twining Project (UK/HUN) ref. No: MN-10-IB-AG-01 u periodu 30. 07. - 4. 08. 2012.god –** obuka za stručnjake Fitosanitarne laboratorije, Biotehničkog fakulteta iz oblasti entomologije o najznačajnijim karantinskim i nekarantinskim štetnim organizmima, ekspert: Géza Ripka iz Mađarske;
- **Studijska posjeta predstavnika Fitosanitarne uprave u FERU, Engleska u periodu 02-09.09.2012.god.** pregled UK informacijskog sistema u cilju pisanja predloga za tendersku dokumentaciju;
- **EU Twining Project (UK/HUN) ref. No: MN-10-IB-AG-01 u periodu 03-07.09.2012.god.;** Instrukcije i razrada procedura za razvoj priručnika za fitosanitarne inspektore, ekspert: Gabor Szalkai iz Mađarske;
- **EU Twining Project (UK/HUN) ref. No: MN-10-IB-AG-01 u periodu 03-15.09.2012.god.–** obuka za pisanje propisa vezanih za unošenje štetnih organizama u naučne svrhe; propisa o Bursephelenchs xylophilus; propisa o uspostavljanju registra proizvođača, prerađivača, uvoznika, distributera i skladištara; propisa o prenaupućenju i propisa o notifikaciji, ekspert: Zsuzsanna Dancsházy iz Mađarske;
- **EU Twining Project (UK/HUN) ref. No: MN-10-IB-AG-01 01.-05.10.2012.god. –** obuka za stručnjake Fitosanitarne laboratorije, Biotehničkog fakulteta iz oblasti entomologije, ekspert: Chris Malumphy iz Velike Britanije;
- **EU Twining Project (UK/HUN) ref. No: MN-10-IB-AG-01 01.-05.10. 2010. god.–** obuka o kvalitetu sjemena i sadnog materijala i o pravima biljnih sorti; primjena odredbi o pravima biljnih sorti i procedure registracije, Ekspert: Dora Szakalos iz Mađarske;
- **EU Twining Project (UK/HUN) ref. No: MN-10-IB-AG-01 10-14.09.2012.god. –** pisanje predloga za tendersku dokumentaciju za uspostavljanje informacionog sistema, eksperti: Sharon Elcock, David Stott iz Velike Britanije;
- **EU Twining Project (UK/HUN) ref. No: MN-10-IB-AG-01 08.-12.10.2012.god.;**– obuka za stručnjake Fitosanitarne laboratorije, Biotehničkog fakulteta iz oblasti bakteriologije na temu identifikacije karantinskih bakterija *R. solanacearum* and *Clavibacter michiganensis* subsp. *Sepedonicum*, ekspert: Andy Aspin iz Velike Britanije;
- **EU Twining Project (UK/HUN) ref. No: MN-10-IB-AG-01 15.-19.10.2012.god.;**– obuka za stručnjake Fitosanitarne laboratorije, Biotehničkog fakulteta iz oblasti mikologije na temu fitopatogenih gljiva *Tilletia indica*, *Mycosphaerella* spp. i *Monilinia* spp., ekspert: Agnes Halasz iz Mađarske;
- **EU Twining Project (UK/HUN) ref. No: MN-10-IB-AG-01 15.-26.10.2012.god.;**– obuka za stručnjake Fitosanitarne laboratorije, Biotehničkog fakulteta iz oblasti nematologije na temu karantinskih namatoda: *Globodera pallida*, *Bursaphelenchus xylophilus*, *Meloidogyne* spp., ekspert: Sue Hockland iz Velike Britanije;



- **EU Twining Project (UK/HUN) ref. No: MN-10-IB-AG-01 22.-26.10.2012.god.–** Obuka u oblasti harmonizacije sa Eu legislativom (SUD 2009/128/EC i Regulativa (EC) 1107/2009). Posjeta poljoprivrednim apotekama kako bi se upoznali sa prodajom pesticida.  
Ekspert: Milena Koprivnikar Bobek, HSE, Chemicals Regulation Directorate, York UK;
- **EU Twining Project (UK/HUN) ref. No: MN-10-IB-AG-0 22-26.10.2012.god.–** obuka na temu registracije proizvođača, prerađivača, uvoznika, distributera i skladištara bilja, biljnih proizvoda i objekata pod nadzorom; biljni pasoša; zaštićenih zona; posebni nadzori (surveys), ekspert: Peter Reed iz Velike Britanije;
- **EU Twining Project (UK/HUN) ref. No: MN-10-IB-AG-0 22.10-26.10. 2012. god.–** Radionica o EU sertifikacionim semama za sjemenski krompir, procjena crnogorske seme i predlog eventualnih izmjena, Neil Giltrap, Fera, UK;
- **EU Twining Project (UK/HUN) ref. No: MN-10-IB-AG-0 29.10-2.11. 2012. god.–** obuka o registraciji i pravima biljnih sorti; marketing direktive za voće, povrće i ukrasni sadni materijal; pregled postojećih sertifikacionih sema, Ekspert: Peter Reed, Fera, UK;
- **EU Twining Project (UK/HUN) ref. No: MN-10-IB-AG-01 05.-09.11.2012.god.–** obuka za stručnjake Fitosanitarne laboratorije, Biotehničkog fakulteta iz oblasti bakteriologije na temu fitopatogenih bakterija: Pantoea stewartii i Erwinia amylovora, ekspert: Jozsef Nemeth iz Mađarske;
- **EU Twining Project (UK/HUN) ref. No: MN-10-IB-AG-01 19-23.11.2012.god.–** Komunikacija sa javnošću i svim zainteresovanim stranama, ekspert: Ákos JÓZWIÁK iz Mađarske;
- **EU Twining Project (UK/HUN) ref. No: MN-10-IB-AG-01 03.-09.12.2012.god.–** obuka za stručnjake Fitosanitarne laboratorije, Biotehničkog fakulteta iz oblasti virusologije na temu virus mozaika pepina i PSTV-prouzrokovača vretenavosti krtola krompira, ekspert: Adrian Fox iz Velike Britanije;

#### **Članstvo u međunarodnim organizacijama:**

- rad na članstvu 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; Cetar 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.

**FINANSIJE:**

Planirani budžet Fitosanitarne uprave za 2012. godinu je bio **687.354,29€**. Nakon rebalansa i prelaska fitosanitarnih inspektora u drugi organ, budžet je u velikoj mjeri redukovan. Do momenta rebalansa, Fitosanitarnoj upravi je bilo otpušteno **215.228,61€**, a potrošeno **215.225,11€**.

Nakon rebalansa, tekući budžet Fitosanitarne uprave je iznosio **332.273,26€**. U toku godine, ukupno je otpušteno, odnosno odobreno **320.561,24€**. Od tog iznosa Fitosanitarna uprava je potrošila **315.491,84€**, odnosno procenat realizacije je iznosio **98,42%**.

**Fitosanitarna uprava** je u toku prošle godine ostvarila **prihod** Budžetu Crne Gore u iznosu od **525.332,84€**, zaključno sa 26.12.2012. godine.

Što se tiče **Programa fitosanitarnih mjera za 2012. godinu** („Sl. list Crne Gore“ br. 11/12), Budžetom su bila predviđena sredstva u iznosu od **273.500,00€**.

U toku 2012. godine za realizaciju ovog programa utrošeno je **248.070,58€**.

Takođe, u toku je realizacija Projekta IPA 2010 Jačanje administrativnih kapaciteta Fitosanitarne uprave čija je vrijednost 700.000,00€, dok je participacija Crne Gore 70.000,00€. Za ovu namjenu je u 2012. godini realizovano 66.390,35€.

Pregled realizacije fitosanitarnih mjera:

Komponente	Vrijednost €	Potrošeno	Ostalo
<b>1.1 Posebni nadzori nad štetnim organizmima</b>	<b>59985.00</b>	<b>59.950,60</b>	<b>34,40</b>
1.1.1 Posebni nadzor <i>Globodera pallida</i> i <i>Globodera rostochiensis</i> (krompirove cistolike nematode)	4.212,00	4.212,00	0
1.1.2 Posebni nadzor <i>Bursaphelenchus xylophilus</i>	5.265,00	5.265,00	0
1.1.3 Posebni nadzor <i>Meloidogyne chitwoodi</i> Golden et all. (all population) i <i>Meloidogyne fallax</i> Karssen	2.000,00	1.956,60	34,40
1.1.4 Posebni nadzor <i>Pepino mosaic virus</i>	2.720,00	2.720,00	0
1.1.5 Posebni nadzor <i>Potato spindle tuber viroid</i>	4.788,00	4.788,00	0
1.1.6 Posebni nadzor <i>Synchytrium endobioticum</i> (Potato Wart Disease)	4.500,00	4.500,00	0
1.1.7 Posebni nadzor <i>Phytophthora ramorum</i>	3.500,00	3.500,00	0
1.1.8 Posebni nadzor <i>Gibberella circinata</i>	2.500,00	2.500,00	0
1.1.9 Posebni nadzor <i>Ralstonia solanacearum</i> i <i>Clavibacter michigenensis</i> subsp. <i>sepedonicus</i>	13.500,00	13.500,00	0
1.1.10 Posebni nadzor <i>Cacoecimorpha pronubana</i> i <i>Epichoristodes acerbella</i> (smotavci karanfila)	2.500,00	2.500,00	0
1.1.11 Posebni nadzor <i>Quadraspidiotus perniciosus</i>	2.000,00	2.000,00	0
1.1.12 Posebni nadzor <i>Diabrotica virgifera</i>	2.500,00	2.500,00	0
1.1.13 Posebni nadzor <i>Dryocosmus kuriphilus</i>	2.000,00	2.000,00	0
1.1.14 Posebni nadzor <i>Rhynchophorus ferrugineus</i>	1.500,00	1.500,00	0
1.1.15 Posebni nadzor <i>Anoplophora chinensis</i>	2.000,00	2.000,00	0
1.1.16 Posebni nadzor <i>Bemisia tabaci</i>	4.500,00	4.500,00	0
<b>1.2 Stalni nadzori nad štetnim organizmima</b>	<b>24.000,00</b>	<b>24.000,00</b>	<b>0</b>
1.2.1 Stalni nadzor <i>Bactrocera oleae</i> (muva masline)	5.000,00	5.000,00	0

1.2.2 Stalni nadzor <i>Ceratitis capitata</i> (voćna muva)	4.000,00	4.000,00	0
1.2.3 Stalni nadzor cikade vinove loze prenosioci fitoplazmi	4.000,00	4.000,00	0
1.2.4 Stalni nadzor u cilju sprječavanja najezde biljnih štetočina	3.000,00	3.000,00	0
1.2.5 Stalni nadzor <i>Tuta absoluta</i>	1.500,00	1.500,00	0
1.2.6 Stalni nadzor invazivnih vrste insekata u plastenicima	3.000,00	3.000,00	0
1.2.7 Stalni nadzor korovske biljke <i>Ambrosia artemisifolia</i> L. (spp)	2.500,00	2.500,00	0
1.2.8 Laboratorijske analize zdravstvenog stanja različitih biljnih vrsta	1.000,00	1.000,00	0
<b>1.3 Hitne fitosanitarne mjere i naknada šteta</b>	<b>8.000,00</b>	<b>7.704,16</b>	<b>295,84</b>
<b>Komponente</b>	<b>Vrijednost €</b>	<b>Potrošeno</b>	<b>Ostalo</b>
<b>2 Program praćenja sredstava za zaštitu i ishranu bilja i bezbjednost hrane</b>	<b>50015,00</b>	<b>34.913,75</b>	<b>15.101,25</b>
2.1 Monitoring rezidua pesticida u hrani biljnog porijekla	10.000,00	4.504,50	5.495,50
2.2 Monitoring nitrata u hrani biljnog porijekla	1.500,00	0	1.500,00
2.3 Monitoring zemljišta kao objekta za proizvodnju hrane biljnog porijekla na nivou primarne proizvodnje	8.050,00	8.050,00	0
2.4 Program zaštite jagode sa monitoringom rezidua pesticida	5.590,00	5.590,00	0
2.5 Program zaštite povrtarskih kultura u zaštićenom prostoru sa monitoringom rezidua	6.989,00	6.989,00	0
2.6 Program edukacije lica odgovornih za promet i upotrebu sredstava za zaštitu bilja	5.000,00	5.000,00	0
2.7 Izrada stručne osnove za načela dobre poljoprivredne prakse za sredstva za zaštitu bilja;	2.400,00	2.400,00	0
2.8 Izrada stručne osnove za načela dobre poljoprivredne prakse za sredstva za ishranu bilja	2.400,00	2.000,00	400,00
2.9 Hitne mjere u oblasti bezbjednosti hrane biljnog porijekla na nivou primarne proizvodnje	8.086,00	380,25	7.705,75
<b>Komponente</b>	<b>Vrijednost €</b>	<b>Potrošeno</b>	<b>Ostalo</b>
<b>3 Program kontrolnih ispitivanja sjemenske proizvodnje i biljni genetički resursi</b>	<b>44000,00</b>	<b>43.092,71</b>	<b>907,29</b>
3.1 Sjemenska proizvodnja krompira:	29.000,00	29.000,00	0
3.2 Sjemenska proizvodnja žita:	5.500,00	5.151,10	348,90
3.3 Program biljnih genetičkih resursa	5.500,00	5.500,00	0
3.4 Mjere u oblasti GMO	4.000,00	3.441,61	558,39
<b>Komponente</b>	<b>Vrijednost €</b>	<b>Potrošeno</b>	<b>Ostalo</b>
4. Tehnička i administrativna podrška implementaciji programa i realizacija Projekta IPA 2010	17500,00	12.019,01	5.480,99
<b>Komponente</b>	<b>Vrijednost €</b>	<b>Potrošeno</b>	<b>Ostalo</b>
5. Projekat IPA 2010	70000,00	66.390,35	3.609,65

**Realizacija Programa fitosanitarnih mjera za 2012.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)**

Pravilnik o fitosanitarnim mjerama za otkrivanje, sprječavanje širenja i suzbijanje krompirovih cistolikih nematoda („Sl.list CG”, br. 43/10), usklađen sa EU legislativom (Council Directive 2007/33/EC od 11. Juna 2007 o kontroli KCN) i propisuje sprovođenje posebnog nadzora, radi utvrđivanja eventualnog prisustva KCN.

Cistolike nematode krompira: *Globodera pallida* i *Globodera rostochiensis*, nalaze se na listi karantinskih štetnih organizama kako za našu zemlju (lista I.A/I) tako i za članice EU (Annex I/A2) i na EPPO listi štetnih organizama (A2), odnosno organizama čija se introdukcija i širenje mora spriječiti u zemljama članicama Evropske Unije, kako se navodi u EU zakonodavstvu.

Posebni nadzor *Globodera pallida* i *Globodera rostochiensis* uključuje praćenje površina za proizvodnju sjemenskog krompira, praćenje usjeva menkartilnog krompira i dio koji se odnosi na kontrolu sjemenskog i konzumnog krompira u prometu.

Pregled uzoraka sjemenske robe iz uvoza teče tokom cijele godine. U januaru i februaru pregledani su sledeći uzorci sjemenskog krompira:

Redni broj	Zemlja porijekla	Šifra u laboratoriji	Sorta
1	Holandija	324	Jaerla
2	Holandija	327	
3	Holandija	331	Anais, Alasa
4	Holandija	332	Dena
5	Holandija	333	Jaerla
6	Holandija	334	Jaerla, Carrera
8	Holandija	335	Jaerla
9	Holandija	336	Kennebec, Riviera, Kondor
12	Holandija	338	Agria, Jaerla, Kondor, Kennebec, Kurada
17	Holandija	6	
20	Srbija	9, 10	
22	Holandija	060-320/12-0602-2/202	Agria
23	Holandija	060-320/12-0602-2/272	Riviera
24	Holandija	21	Jaerla
25	Holandija		Kennebec, Riviera
27	Srbija	060-320/12-0602-2/323	Kondor, Kennebec, Kleopatra
30	Holandija		Astrice, Spunta, Kennebec, Jaerla

Tokom marta nastavljen je rad na fazi: pregled uzoraka sjemenske i merkantilne robe iz uvoza, sa granice koja teče tokom cijele kalendarske godine (tabela 01 i 02).

**Tabela 01.:** Pregledani uzorci merkantilnog krompira iz uvoza za mart mjesec:

Redni broj	Zemlja porijekla	Šifra u laboratoriji
4	Srbija	39
5	Srbija	40
6	Srbija	42
7	Albanija	104

**Tabela 02.:** Pregledani uzorci sjemanskog krompira iz uvoza za mart mjesec:

Redni broj	Zemlja porijekla	Šifra u laboratoriji	Sorta
34	Holandija		Kennebec 2x, Tresor, Aladin
38	Holandija		Kennebec
39	Srbija		Agria
40	Holandija		Riviera, Agria
43	Holandija		Jade 2x, Dido 2x, Kennebec 4x, Spunta, Margarita
53	Srbija		Riviera
54	Holandija		Agria 2x, Kennebec
57	Holandija		Rodeo, Ardappel, Carrera
60	Holandija	77	Desiree, Almeba
62	Srbija	79	Agria
63	Srbija	80	Kennebec
64	Holandija	81	Kondor 2x
66	Holandija	83	Kennebec 2x
68	Holandija	86	Kennebec 2x
70	Holandija	87	Agria 2x
72	Holandija	88	Kondor 2x
74	Holandija	89	Aladin
75	Holandija	90	Aladin
76	Francuska	92	Kennebec
77	Holandija	93	Agria
78	Holandija	96	Aladin, Tresor
80	Holandija	97	Desiree
81	Holandija	98	Kennebec
82	Holandija	101	Desiree
83	Srbija	102	Agria
84	Holandija	103	Lucinda, Sylvana
86	Srbija	106	Aladin

Tokom aprila nastavljen je rad na fazama: pregled uzoraka sjemenske i merkantilne robe iz uvoza.

**Tabela 01.** Pregledani uzorci sjemanskog krompira iz uvoza za april mjesec:

Redni broj	Zemlja porijekla	Šifra u laboratoriji	Sorta
87	Kanada	107	Kennebec
88	Kanada	108	Kennebec
89	Kanada	109	Kennebec
90	Holandija	109	Margarita
91	Holandija	111	
92	Holandija	112	Sabe
93	Holandija	113	Margarita
94	Holandija	114	
95	Holandija	116	Kennebec
96	Srbija	117	Agria
97	Srbija	119	Agria
98	Holandija	120	Maris Bard
99	Holandija	121	Kennebec
100	Holandija	122	Kennebec
101	Holandija	123	Kennebec
102	Holandija	124	Kennebec 72295
103	Holandija	125	Kennebec
104	Holandija	126	Aladin
105	Holandija	127	Riviera
106	Holandija	130	Bellini
107	Holandija	131	Triplo
108	Holandija	132	Agria, Red Lady
109	Holandija	133	Kennebec
110	Holandija	134	Agria

U prvih četiri mjeseca 2012. godine 88,18% uzoraka bilo iz Holandije; 9,09% iz Srbije; 2,73% iz Kanade i 0,91% iz Francuske. Svi uzorci su bili ispravni i bez prisustva bilo kakvih formi KCN-a. Početkom i tokom aprila sakupljeni su i procesuirani u laboratoriji uzorci sa reprezentativnih parcela pod merkantilnim krompirom iz domaće proizvodnje.



Slike 01-02: Parcele pod merkantilnim krompirom

Tabela 02.: Pregledane površine pod merkantilnim krompirom

Redni broj	geografska dužina i širina		broj uzoraka
1	S 42°19'32.6"	I 19°20'10.4"	1
2	S 42°19'34.7"	I 19°20'12.8"	2
3	S 42°19'2.9"	I 19°20'13.4"	3
4	S 42°18'53.3"	I 19°20'13.7"	1
5	S 42°18'27.0"	I 19°20'19.1"	3
6	S 42°18'53.4"	I 19°19'50.0"	1
7	S 42°18'57.9"	I 19°19'19.0"	2
8	S 42°19'2.4"	I 19°18'58.2"	3
9	S 42°19'10.3"	I 19°18'19.9"	4

Sve površine se nalaze u Malesiji i Zeti. Teren je obuhvatio i Bjelopavliće, ali nije nađena ni jedna površina pod mladim merkantilnim krompirom.

Svi uzorci su bili bez prisustva KCN u bilo kojoj fazi razvića.

Faza projekta vezana za pregled parcela pod merkantilnim krompirom urađena je tokom aprila, nijesu nađene površine zaražene sa KCN pod mladim merkantilnim krompirom. Svi uzorci su bili bez prisustva KCN u bilo kojoj fazi razvića.

Faza projekta vezana za pregled parcela pod merkantilnim krompirom urađena je tokom aprila mjeseca. Urađeno je 20 uzoraka.

Tabela: Pregledani uzorci sa površina na kojima će se gajiti sjemenski krompir:

	br	ime parcele	ha	pravilno	Σ	2012	poduzorci
Sjeme Kolašin	1	Sokolac Tomaševo	4	4	2	1	7,6,5,1
		Sokolac Tomaševo	0	0	0	1	8,2,4,3
	2	Galica Tomaševo	0	2	1	1	1,2,3
	3	Vraneška Dolina Čokrlije	2.3	3	2	1	3,4
		Vraneška Dolina Čokrlije	0	0	0	1	5,1,2
	4	Mojkovac Žari	3	3	2	1	5,3,1
		Mojkovac Žari	0	0	0	1	2,4,6
	5	Lipovo Gradina	1	1	1	1	1,2
	6	Lipovo Migalovica	1	1	1	1	1,2
	7	Trebaljevo Bara Ivanovića	0.8	1	1	1	1,2
	8	Trebaljevo 2	0.7	1	1	1	1,2
	9	Trebaljevo 1	1.3	2	1	1	1,2,3
	10	Sokolac Mehova	1	1	1	1	1,2
	11	Galica 2	2	2	1	1	1,2,3,4
	12	Stožer Tomaševo Bijelo Polje	3	3	2	1	2,5,3
	Stožer Tomaševo Bijelo Polje	0	0	0	1	4,1,6	
13	Šerogošte 1	1	1	1	1	1	
14	Šerogošte 2	0.5	1	1	1	1	
15	Trebaljevo Blatina	0.5	1	1	1	1	
Žarko Bulatović	16	Jaretina Trebaljevo	0.5	1	1	1	1
	17	Kolašin Radigojno	0.5	1	1	1	1

	18	Mojkovac Polja	1.5	2	1	1	1,2,3
	19	Mojkovac Podbišće	0.7	1	1	1	1
	20	Trebaljevo iznad magacina	0.6	1	1	1	1,2
	21	Trebaljevo kod Lakićevića	0.7	1	1	1	1,2
	22	Brezovica Kolašin	7	7	4	1	1,5,9
		Brezovica Kolašin	0	0	0	1	2,6,10,13
		Brezovica Kolašin	0	0	0	1	3,7,11
		Brezovica Kolašin	0	0	0	1	4,8,12,14
	23	Trebaljevo kod Ivanovića	0.8	1	1	1	1,2
	24	Trebaljevo podvodnica	0.5	1	1	1	1
<b>Miloš Medenica</b>	25	Lipovo 1	4	4	2	1	2,7,8,3
		Lipovo 1	0	0	0	1	6,4,5,1
	26	Lipovo 2	1.5	2	1	1	1,2,3
	27	Lipovo 3	1	1	1	1	1,2
	28	Drijenak 1	1	1	1	1	1,2
	29	Drijenak 2	1	1	1	1	1,2
	30	Drijenak 3	1	1	1	1	1,2
	31	Bakoviće	1	1	1	1	1,2
	32	Lipovo 5	1.5	2	1	1	2,1,3
<b>Vasilije Jakšić</b>	33	Jezera 1	1.7	2	1	1	1,3,2,4
	34	Jezera 2	3.2	4	2	1	5,2,6,3
		Jezera 2	0	0	0	1	7,4,1
	35	Jezera 3	1.7	2	1	1	1,2,3
	36	Jezera 4	0.7	1	1	1	1,2
	37	Jezera 5	2	2	1	1	1,2,3,4
	38	Potrk	1.5	2	1	1	1,2,3
	39	Uskoci	2	2	1	1	1,2,3,4
	40	Uskoci 2	3	3	2	1	1,3,5
		Uskoci 2	0	0	0	1	2,4,6
	41	Lokvice Pišće	5	5	3	1	1,4,7
	Lokvice Pišće	0	0	0	1	2,5,8,10	
	Lokvice Pišće	0	0	0	1	3,6,9	
<b>Jonuz Adrović</b>	42	Korita Sušica 1	5	5	3	1	1,10,9
		Korita Sušica 1	0	0	0	1	2,8,5
		Korita Sušica 1	0	0	0	1	7,6,4,3
	43	Korita Sušica 2	2	2	1	1	1,2,3,4
	44	Korita Sušica 3	3	3	2	1	1,6,4
		Korita Sušica 3	0	0	0	1	2,5,3
	45	Buče - Berane	2	2	0	0	
	46	Radmanci - Petnjica	2	2	1	1	1,2,3,4
	47	Lješnica 1	1	1	1	1	1,2
48	Lješnica 2	0.7	1	1	1	1,2	



	49	Lješnica 3	1.2	2	0	0	
	50	Vrbica 1	1.4	2	1	1	1,2,3
	51	Vrbica 2	0.8	1	1	1	1,2
<b>Bio Montenegro</b>	52	Brezna	2	2	1	1	1,2,3,4
	53	Zaborje	2	2	1	1	1,2,3
	54	Konjsko	2	2	1	1	1,2,3,4
	55	Lukavica	1	1	1	1	1,2
	56	Krnovo	1.5	2	1	1	1,2
<b>ZZ Župa</b>	57	Brezna 1	5	5	3	1	1,2
		Brezna 1	0	0	0	1	3,5
		Brezna 1	0	0	0	1	4
	58	Brezna 3	2	2	1	1	1,2
	59	Pliskovci 1	4	4	2	1	1,2
		Pliskovci 1	0	0	0	1	3,4
	60	Pliskovci 2 Župa	2	2	1	1	1,2
	61	Pliskovci 3 Župa	1.5	2	1	1	1,2
	62	Jadović Lukavica	1	1	1	1	1
	63	Konjsko Lukavica	1	1	1	1	1
	64	Vjetreno Brdo 1 Krnovo	4	4	0	0	
		Vjetreno Brdo 1 Krnovo	0	0	0	0	
	65	Ostrvica 1 Krnovo	4	4	2	1	1,3
		Ostrvica 1 Krnovo	0	0	0	1	2
	66	Ostrvica 2 Krnovo	1	1	1	1	1
	67	Zakraji 1 Krnovo	1	1	0	0	
	68	Konjsko	2	2	0	0	
	69	Suvo Polje	0.6	1	1	1	1
	70	Čeranica Gora Krnovo	1	1	0	0	
	<b>Zdravko Perović</b>	71	Kosanica	8.4	9	4	1
		Kosanica	0	0	0	1	2,6,10,13
		Kosanica	0	0	0	1	4,8,11,16
		Kosanica	0	0	0	1	3,6,12,15
72		Krnovo Podostrvica 1	3.7	4	2	1	1,8,4,5
		Krnovo Podostrvica 1	0	0	0	1	2,6,7,3
73		Krnovo Podostrvica 2	2.3	3	2	1	1,3,5
		Krnovo Podostrvica 2	0	0	0	1	2,4
74		Krnovo luka 3	2	2	0	0	
75		Krnovo luka 2	1.5	2	0	0	
76	Krnovo luka 1	1	1	0	0		
<b>GIM Trade</b>	77	Žabljak Bare Žugića	5	5	3	1	1,6,9
		Žabljak Bare Žugića	0	0	0	1	4,7,2,5
		Žabljak Bare Žugića	0	0	0	1	8,10,3
	78	Muratovića prodavnica	2	2	1	1	1,2

	79	Muratovića strana	2	3	2	1	1
		Muratovića strana	0	0	0	1	2
	80	Muratovića do	1.5	2	1	1	1,2
	81	Stupovi 1	1.5	2	1	1	1,2
	82	Stupovi 2	2	2	1	1	1,2
	83	Muratovića ograda	1.5	2	1	1	1,2
	84	Ostrvica 1	3	3	2	1	1,3
		Ostrvica 1	0	0	0	1	2
	85	Krnovo	6	6	3	1	1
		Krnovo	0	0	0	1	2
		Krnovo	0	0	0	1	3
	86	Strana 2	2	2	1	1	1
	87	Stupovi 3	0.5	1	1	1	1
	88	parcela kod spomenika	1.5	2	1	1	1,2
	89	Polje 2	3	3	2	1	1,2,4,
		Polje 2	0	0	0	1	3,5,6
	90	Motički potok	3	3	2	1	3,1,6
		Motički potok	0	0	0	1	5,2,4
	91	Polje 1	6	6	3	1	1,4,7,11
		Polje 1	0	0	0	1	2,6,9,10
		Polje 1	0	0	0	1	3,5,8,12
	92	Javorje 1	5	5	3	1	1,4,7,10
		Javorje 1	0	0	0	1	2,5,8
		Javorje 1	0	0	0	1	3,6,9
<b>ZZ Gradac</b>	93	Begov do	4	4	2	1	7,3,5,2
		Begov do	0	0	0	1	1,6,4,8
	94	Lokvice	6	6	3	1	3,6,12,8
		Lokvice	0	0	0	1	10,1,7,4
		Lokvice	0	0	0	1	9,11,5,2
<b>ZZ Doganje</b>	95	Ivanjak	1.5	2	1	1	1,2
	96	Servanovac 1	2	2	1	1	1,3,2,4
	97	Servanovac 2	3.2	4	2	1	1,2,3
		Servanovac 2	0	0	0	1	4,5,6,7

Sumarno u laboratoriji je po ovoj liniji pregledano:

- 128 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;
- 20 uzoraka zemlje na prisustvo cista KCN-a u fazi projektne linije koja se odnosi na pregled parcela pod merkantilnim krompirom u Crnoj Gori;
- 110 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
- 8 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.

### 1.1.2 Posebni nadzor *Bursaphelenchus xylophilus*

Našim zakonodavstvom u zaštiti bilja predviđen je stalni nadzor nad pojavom i eventualnim širenjem borove nematode i njenih vektora - Zakonom o zdravstvenoj zaštiti bilja („Sl.list RCG“ br. 28/06 i „Sl.list CG“ br. 28/11) i Pravilnikom 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).

Program u Crnoj Gori traje tri godine. I usklađen je sa standardima EPPO, u skladu sa anexima I.A.II i IV.A.I i EU Direktivama, što je potvrđeno tokom boravka Sue Hockland iz Velike Britanije, eksperta za primijenjenu zoologiju, u okviru projekta EU Twinning Project MN-10-IB-AG-01: “Strengthening the Administrative Capacities of the Phytosanitary Directorate of Montenegro” (“Jačanje administrativnih kapaciteta Fitosanitarne uprave Crne Gore”).

Pripreme za sprovođenje komponente operativnog programa 1.1.2 Posebni nadzor *Bursaphelenchus xylophilus* su izvršene tokom aprila.

Početak maja preuzeti su uzorci od fitosanitarnog inspektora iz Luke Bar.

Početak maja uzeti su uzorci iz šuma bora na sjeveru i na jugu države i postavljene su klopke za hvatanje vektora *B. xylophilus*-a *Monochamus* spp.

Redni br	Lokalitet	Geografska širina S	Geografska dužina I
1	Crne Pode 1	43°0'28.5"	19°26'13.5"
2	Crne Pode 2		
3	Kosanica 1	43°10'39.7"	19°18'17.4"
4	Kosanica 2	43°10'39.8"	19°18'21.6"
5	Rasova 1	43°9'12.7"	19°15'41.9"
6	Rasova 2	43°9'7.4"	19°15'25.7"
7	Njegovuđa	43°6'58.4"	19°12'52.2"
8	Njeguši 1	43°25'53.1"	18°50'52.1"
9	Njeguši 2	42°25'51.5"	18°49'21.7"
10	Njeguši 3	42°25'51.4"	18°48'24.6"
11	Kosanica stovarište	43°10'28.5"	19°18'29.0"
12	Debeli Brijeg	43°0'28.5"	43°0'28.5"

**Tabela 01.** geografska dužina i širina lokaliteta sa kojih su uzeti uzorci drveta

Lokaliteti od broja 01 do 07 se odnose na šume na sjeveru države, lokaliteti 08-10 na lokalitete koji su na jugu. Na svim lokalitetima su postavljene neselektivne pitfall klopke za hodajuće vrste insekata u stelji u blizini oborenih stabala borova. U klopke je sipana, kao atraktant za *Monochamus* vrste, smješa pokvarenog piva ruma i meda.



Pitfall klopka za vrste insekata koje hodaju

Što se tiče prve faze uzorkovanja u blizini graničnih prelaza od planiranih 3 uzorka uzeta su dva - jedan u blizini graničnog prelaza Debeli Brijeg, gdje se nalazi par stabala primorskog bora i drugi relativno u blizini graničnog prelaza Metaljka, selo Boljanići.

U blizini svih ostalih graničnih prelaza u Crnoj Gori nema ni prirodnih ni vještački podignutih borovih šuma, kao ni u blizini međunarodnih aerodroma i luka.

Jako rijetka borova šuma, više pojedinačni mladi izdanci na livadi, postoji na prelazu Jabuka. Nedovoljno razvijena za uzorkovanje.

Od planiranih 3 uzorka u ovoj fazi iz: pilana, stovarišta drveta i slično, uzet je samo jedan sa stovarišta borovih balvana na Kosanici.

Razlog tome je što nema pilana u kojima se prerađuje samo ili u najvećem dijelu borova građa, kao ni stovarišta na kojima se lageruje borova građa.

Tokom juna završena je analiza uzoraka uzetih tokom aprila (od strane graničnog inspektora) i tokom maja (iz šuma, sa graničnih prelaza i iz pilana i sl. sa teritorije Crne Gore). U uzorcima nije nađen *B. xylophilus*.

Početak juna preuzet je novi set uzoraka od fitosanitarnog inspektora iz Luke Bar, koji su sakupljani tokom maja. Uzeti su i uzorci iz šuma bora na sjeveru i na jugu države.

Na Crnim Podama u neselektivnim klopama utvrđeno je prisusutvo *Ropalopusclavipes*. Ova vrsta je štetočina u šumarstvu na vrstama *Acer*, *Alnus*, *Castanea*, *Fagus*, *Quercus*, *Malus*, *Prunus*, *Paliurus*. Nije utvrđeno da je vektor nematode bora.



Mušjak i ženka vrste *Ropalopusclavipes*.

Iz pilana, stovarišta drveta i slično, uzet je jedan uzorak sa stovarišta borovih balvana na Kosanici.

Tokom jula završena je analiza svih uzoraka uzetih prije početka jula mjeseca i od strane graničnog inspektora i iz šuma, sa graničnih prelaza i iz pilana i sl. sa teritorije Crne Gore. U uzorcima nije nađen *B. xylophilus*.

U julu nije preuzet set uzoraka od fitosanitarnog inspektora iz Luke Bar. Uzorci su na vrijeme uzeti od strane fitosanitarnog inspektora i uskladišteni, a procesuirani su tokom septembra. Uzorci uzeti u junu su procesuirani i u njima nije bilo borove nematode.

Uzeti su i uzorci iz šuma bora na sjeveru i na jugu države. U uzorcima uzetim početkom juna nijesu nađene borove nematode.

Uzeti su uzorci iz svih klopki postavljenih za hvatanje vrsta porodice Cerambycidae.

Uzeta su dva uzorka sa graničnih prelaza – Debeli Brijeg i u blizini graničnog prelaza Metaljka. U uzorcima uzetim u junu nije bilo borove nematode.

Iz pilana, stovarišta drveta i slično, uzet je jedan uzorak sa stovarišta borovih balvana na Kosanici. U uzorku uzetom u junu nije bilo borove nematode.

Tokom avgusta završena je analiza svih uzoraka uzetih u julu iz šuma, sa graničnih prelaza i iz pilana i sl. sa teritorije Crne Gore.

Uzeti su i uzorci iz šuma bora na sjeveru i na jugu države. U uzorcima uzetim u julu nijesu nađene borove nematode.

Uzeti su uzorci iz svih klopki postavljenih za hvatanje vrsta porodice Cerambycidae.

Uzeta su dva uzorka sa graničnih prelaza – Debeli Brijeg i u blizini graničnog prelaza Metaljka. U uzorcima uzetim u julu nije bilo borove nematode.

Iz pilana, stovarišta drveta i sl..., uzet je jedan uzorak sa stovarišta borovih balvana na Kosanici. U uzorku uzetom u julu nije bilo borove nematode.

Tokom septembra završena je analiza svih uzoraka uzetih u avgustu iz šuma, sa graničnih prelaza i iz pilana i sl. sa teritorije Crne Gore, u uzorcima nije konstatovano prisustvo štetočine.

Početak septembra preuzeti su svi uzorci od fitosanitarnog inspektora iz Luke Bar i procesuirani. U uzorcima nijesu konstatovano prisustvo borove nematode.

Početak mjeseca uzeti su uzorci iz šuma bora na sjeveru i na jugu države i sa graničnih prelaza i iz pilana.

Uzeti su uzorci iz svih klopki postavljenih za hvatanje vrsta porodice Cerambycidae.

Rezultat monitoringa vektora borove nematode je nalaz vrste *Monochamus sartor* (Fabricius, 1787) (Col., Cerambycidae) u našim borovim šumama.



Vrste za koju se u EPPO quarantine pest - Data Sheets on Quarantine Pests (Prepared by CABI and EPPO for the EU under Contract 90/399003) kaže: "For example, the European *Monochamus* have been shown to transmit the related *B. mucronatus* and

could, therefore, probably transmit *B. xylophilus* if it were introduced into Europe, as happened in Asia.”







Tokom oktobra završena je analiza svih ranije uzetih uzoraka iz šuma, sa graničnih prelaza i iz pilana i sl. sa teritorije Crne Gore, u uzorcima nije konstatovano prisustvo štetočine.













Treba naglasiti da je pregledu poslednjih uzoraka iz Luke Bar i iz pilana, odnosno mjesta za skladištenje drvne građe, prisustvovala i Sue Hockland, ekspert za primijenjenu zoologiju u okviru projekta EU Twinning Project MN-10-IB-AG-01: “Strengthening the Administrative Capacities of the Phytosanitary Directorate of Montenegro”, koja je boravila u laboratoriji na osnovu „project Activity 3.1.4: Training for Laboratory Staff”.






Sumarno u laboratoriji je po ovoj liniji pregledano:

- 60 uzorka drveta iz Luke Bar;
- 50 uzoraka drveta iz borovih šuma iz Crne Gore;
- 10 uzorka drveta iz blizine graničnih prelaza;
- 10 uzorka drveta sa mjesta prerade ili lagerovanja drvne građe, pilane i sl., i
- 30 uzoraka za praćenje vektora borove nematode (*Monochamus* spp.).

Vrste familije Cerambycidae nađene tokom rada na projektnoj liniji:

		
Chlorophorus figuratus	Leptura rubra	Strangalia maculata
		
Oberea oculata	Clytus arietis	Agapanthia villosiviridescens

		
Cerambyx cerdo	Cerambyx spp	Mesosa nebulosa
		
Hesperophanes sericeus	Plagionotus detritus	Leptura aethiops
		
Chlorophorus varius	Monochamus sartor	Monochamus sartor
		
Aromia moschata	Ropalopus clavipes	Ropalopus clavipes

		
Stictoleptura cordigera	Purpuricenens budensis	Purpuricenens cornifrons
		
Morimus funereus	Herophila tristis	

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

Program vezan za prisustvo *Meloidogyne* spp. u plastenicima južne Crne Gore sprovodio se 2008-2011.godine. Svrha nastavka rada na *Meloidogyne* spp., odnosno *Meloidogyne chitwoodi* i *Meloidogyne fallax* je potpuno zaokruživanje EU direktivama propisanog praćenja krompira, tačnije i sjemenske i merkantilne proizvodnje. Ovo je i snažna preporuka eksperata sa EU Twinning Project-a MN-10-IB-AG-01: "Strengthening the Administrative Capacities of the Phytosanitary Directorate of Montenegro" ("Jačanje administrativnih kapaciteta Fitosanitarne uprave Crne Gore").

Pokrenuta je komponenta operativnog programa 1.1.3 Posebni nadzor *Meloidogyne chitwoodi* Goldenetal. (allpopulations) i *Meloidogyne fallax* Karszen. Tokom prva dva mjeseca počelo se sa radom na fazi: pregled uzoraka sjemenske i merkantilne robe iz uvoza, sa granice (tabela 01 i 02). Ova faza teče tokom cijele kalendarske godine.

**Tabela 01.** Pregledani uzorci merkantilnog krompira iz uvoza

Br	Zemlja porijekla	Šifra uzorka u laboratoriji
1	Srbija	3
2	Srbija	7
3	Kosovo	18



**Tabela 02.** Pregledani uzorci sjemanskog krompira iz uvoza

Br	Zemlja porijekla	Šifra uzorka u laboratoriji	Sorta
1	Holandija	324	Jaerla
2	Holandija	327	
3	Holandija	331	Anais, Alasa
4	Holandija	332	Dena
5	Holandija	333	Jaerla
6	Holandija	334	Jaerla i Karrera
8	Holandija	335	Jaerla
9	Holandija	336	Kennebec, Riviera, Kondor
12	Holandija	338	Agria, Jaerla, condor, Kennebec, Kurada
17	Holandija	6	Kondor, Kennebec, Jaerla
20	Srbija	9, 10	Kennebec, Riviera
22	Holandija	060-320/12-0602-2/202	Agria
23	Holandija	060-320/12-0602-2/272	Riviera
24	Holandija	21	Jaerla
25	Holandija		Kennebec, Riviera
27	Srbija	060-320/12-0602-2/323	Kondor, Kennebec, Kleopatra
30- 33	Holandija		Astrice, Spunta Kennebec, Jaerla

Na pregledanim uzorcima nijesu nađeni tragovi Meloidogyne vrsta na krotlama.

Tokom marta nastavljeno je sa pregledom uzoraka sjemenske i merkantilne robe iz uvoza, sa granice (tabela 01 i 02).

**Tabela 01.** Pregledani uzorci merkantilnog krompira iz uvoza za mart mjesec

Br	Zemlja porijekla	Šifra u laboratoriji
4	Srbija	39
5	Srbija	40
6	Srbija	42
7	Albanija	104

**Tabela 02.** Pregledani uzorci sjemanskog krompira iz uvoza za mart mjesec

Br	Zemlja porijekla	Šifra u laboratoriji	Sorta
34	Holandija		Kennebec 2x, Tresor, Aladin
38	Holandija		Kennebec
39	Srbija		Agria
40	Holandija		Riviera, Agria, Agria
43	Holandija		Jade 2x, Dido 2x, Kennebec 4x, Spunta, Margarita
53	Srbija		Riviera
54	Holandija		Agria 2x, Kennebec
57	Holandija		Rodeo, Ardappel, Carrera
60	Holandija	77	Desire, Almeba
62	Srbija	79	Agria
63	Srbija	80	Kennebec
64	Holandija	81	Kondor 2x
66	Holandija	83	Kennebec 2x
68	Holandija	86	Kennebec 2x

70	Holandija	87	Agria 2x
72	Holandija	88	Kondor 2x
74	Holandija	89	Aladin
75	Holandija	90	Aladin
76	Francuska	92	Kennebec
77	Holandija	93	Agria
78	Holandija	96	Aladin, Tresor
80	Holandija	97	Desire
81	Hol (Bih)	98	Kennebec
82	Holandija	101	Desiree
83	Srbija	102	Agria
84	Holandija	103	Lucinda, Sylvana
86	Srbija	106	Aladin

Na pregledanim uzorcima nijesu nađeni tragovi Meloidogyne vrsta na krtolama.

Tokom aprila nastavljeno je sa pregledom uzoraka sjemenske i merkantilne robe iz uvoza. U aprilu nije bilo uzoraka merkantilnog krompira iz uvoza

**Tabela 01.:** Pregledani uzorci sjemanskog krompira iz uvoza za april mjesec

Br	Zemlja porijekla	Šifra u laboratoriji	Sorta
87	Kanada	107	Kennebec
88	Kanada	108	Kennebec
89	Kanada	109	Kennebec
90	Holandija	109	Margarita
91	Holandija	111	
92	Holandija	112	Sabe
93	Holandija	113	Margarita
94	Holandija	114	
95	Holandija	116	Kennebec
96	Srbija	117	Agriaq
97	Srbija	119	Agria
98	Holandija	120	Maris Bard
99	Holandija	121	Kennebec
100	Holandija	122	Kennebec
101	Holandija	123	Kennebec
102	Holandija	124	Kennebec 72295
103	Holandija	125	Kennebec
104	Holandija	126	Aladin
105	Holandija	127	Riviera
106	Holandija	130	Bellini
107	Holandija	131	Triplo
108	Holandija	132	Agria I Red Lady
109	Holandija	133	Kennebec
110	Holandija	134	Agria

Na pregledanim uzorcima nijesu nađeni tragovi *Meloidogyne* vrsta na krtolama.

Faze uzimanje uzoraka krtola iz proizvodnje merkantilnog krompira i uzimanje uzoraka zemljišta iz proizvodnje merkantilnog krompira odrađene su na teritoriji Malesije i Zete na površinama navedenim u izvještaju o KCN. U uzorcima nije konstatovano prisustvo *Meloidogyne* vrsta.

Tokom maja nije bilo uzoraka sjemenskog ni merkantilnog krompira iz uvoza.

Faza pregleda uzoraka krtola i zemlje iz proizvodnje merkantilnog krompira odrađena je na teritoriji Malesije i Zete tokom aprila. U uzorcima nije konstatovano prisustvo *Meloidogyne* vrsta.

Tokom juna, jula i avgusta nije bilo uzoraka sjemenskog ni merkantilnog krompira iz uvoza.

Tokom septembra nije bilo uzoraka sjemenskog krompira iz uvoza.

Pregledan je jedan uzorak merkantilnog krompira porijeklom iz Srbije, uvoznika „Dukat com“ iz Pljevalja.

**Tabela.** Pregledane površine pod merkantilnim krompirom

Br	Geografska dužina i širina		Broj uzoraka
1	S 42°19'32.6"	i 19°20'10.4"	1
2	S 42°19'34.7"	i 19°20'12.8"	2
3	S 42°19'2.9"	i 19°20'13.4"	3
4	S 42°18'53.3"	i 19°20'13.7"	1
5	S 42°18'27.0"	i 19°20'19.1"	3
6	S 42°18'53.4"	i 19°19'50.0"	1
7	S 42°18'57.9"	i 19°19'19.0"	2
8	S 42°19'2.4"	i 19°18'58.2"	3
9	S 42°19'10.3"	i 19°18'19.9"	4

Sve površine se nalaze u Malesiji i Zeti. Teren je obuhvatio i Bjelopavliće, ali nije nađena ni jedna površina pod mladim merkantilnim krompirom. Svi uzorci su bili bez prisustva štetočina, u bilo kojoj fazi razvića.

Tokom oktobra okončana je faza uzimanja uzoraka i pregleda krtola i zemlje iz domaće proizvodnje sjemenskog krompira. Uzeto je i pregledano 36 uzoraka (18 zemljišta i 18 krtola). U uzorcima nije konstatovano prisustvo bilo kakvih formi, odnosno razvojnih stadijuma vrsta roda *Meloidogyne*, a samim tim ni *Meloidogyne chitwoodi* i *Meloidogyne fallax*.

Pregledu jednog broja uzoraka prisustvovala je i Sue Hockland, ekspert za primijenjenu zoologiju u okviru projekta EU Twinning Project MN-10-IB-AG-01: "Strengthening the Administrative Capacities of the Phytosanitary Directorate of Montenegro", koja je boravila u laboratoriji na osnovu „project Activity 3.1.4: Training for Laboratory Staff“.

Sumarno u laboratoriji su po ovoj liniji pregledana:

- 20 uzorka na prisustvo *Meloidogyne* vrsta u fazi projektne linije koja se odnosi na uzorke krtola iz proizvodnje merkantilnog krompira;
- 20 uzorka na prisustvo *Meloidogyne* vrsta u fazi projektne linije koja se odnosi na uzorke zemlje iz proizvodnje merkantilnog krompira;
- 18 uzoraka na prisustvo *Meloidogyne* vrsta u fazi projektne linije koja se odnosi na uzorke krtola iz proizvodnje sjemenskog krompira;
- 18 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.

**1.1.4. "Posebni nadzor Pepino mosaic virus"**

Realizacija programa „Posebni nadzor *Pepino mosaic virus*“, jedne od komponenti Programa Fitosanitarnih mjera za 2012. godinu (Sl. list 11/12 od 22.02.2012. godine) u periodu april – novembar 2012. godine, obuhvatila je sledeće aktivnosti (date hronološki):

- sakupljanje uzoraka paradajza na različitim lokalitetima u Crnoj Gori,
- obavještanje nadležnih Fitosanitarnih inspekcija o izvršenim poslovima na terenu,
- serološke analize uzoraka paradajza primjenom DAS-ELISA testa i
- periodično izvještavanje Fitosanitarne uprave o rezultatima terenskih i laboratorijskih istraživanja.

Terenska istraživanja u cilju sakupljanja uzoraka paradajza obuhvatila su obilazak 24 lokaliteta u šest opština u Crnoj Gori (Podgorica, Danilovgrad, Nikšić, Bijelo Polje, Kolašin i Mojkovac). Tokom vizuelnih pregleda biljaka paradajza, sakupljeno je ukupno 118 uzorka, od čega 76 uzoraka na 11 lokaliteta u opštini Podgorica, 14 uzoraka na 4 lokaliteta u opštini Danilovgrad, 11 uzoraka na 1 lokalitetu u opštini Nikšić, 10 uzoraka na 2 lokaliteta u opštini Bijelo Polje, 2 uzorka na 3 lokaliteta u opštini Kolašin i 5 uzoraka na 3 lokaliteta u opštini Mojkovac (tabela 1). Većina uzoraka (106) sakupljena je u proizvodnji paradajza u zaštićenom prostoru, obzirom da se prisustvo ovog virusa u različitim regionima u svijetu vezuje isključivo za stakleničko-plasteničku proizvodnju, dok je manji broj uzoraka (12), sakupljen je u proizvodnji rasada paradajza. Takođe, sakupljene su i 3 biljke korovske biljne vrste *Solanum nigrum*, u cilju utvrđivanja eventualnog prisustva virusa kod ove biljne vrste.

Na najvećem broju sakupljenih uzoraka konstatovani su simptomi koji su upućivali na prisustvo virusnih zaraza, dok je manji broj asimptomatičnih biljaka uzorkovan i testiran u cilju ispitivanja prisustva latentnih infekcija.

Laboratorijske analize u cilju identifikacije virusa mozaika pepina (PepMV) obavljene su primjenom DAS-ELISA testa uz korišćenje poliklonalnih antitijela specifičnih za detekciju 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 komorama za rastenje biljaka Biotehničkog fakulteta. Kao početni biljni materijal kod 116 uzoraka korišćeno je lišće, a kod 2 uzoraka plod paradajza.

**Tabela 1.** Podaci o sakupljenim uzorcima paradajza

Opština	Lokalitet	Ime držaoca bilja	Datum uzorkovanja	Broj uzoraka	Vrsta proizvodnje
Podgorica	Tološi	Sorat Ratko	17.04.2012.	1 uzorak	paradajz - plastenik
	Kotrabudan	Drešević Ahmet	18.04.2012.	3 uzorka	paradajz - plastenik
	Pothum	Čunmuljaj Smail	18.04.2012.	1 uzorak	paradajz - plastenik
	Dušići	Siništaj Nika	18.04.2012.	2 uzorka	paradajz - plastenik - rasad
	Dubrava	Jovanović Aco	19.04.2012.	5 uzoraka	paradajz - plastenik - rasad
			06.06.2012.	7 uzoraka	paradajz - plastenik
			06.06.2012.	1 uzorak	<i>Solanum nigrum</i> - plastenik
			18.10.2012.	19 uzoraka	paradajz - plastenik
	Golubovci	Kaluđerović Dejan	19.04.2012.	1 uzorak	paradajz - plastenik
			19.04.2012.	3 uzorka	paradajz - plastenik
			06.06.2012.	5 uzoraka	paradajz - plastenik
			06.06.2012.	1 uzorak	<i>Solanum nigrum</i> - plastenik
	Balabani	Aligrudić Mladen	19.04.2012.	2 uzorka	paradajz - plastenik - rasad
	Vranj	Lukačević	18.04.2012.	0 uzoraka*	paradajz - plastenik

		Obren				
		Majić Milorad	18.04.2012.	0 uzoraka*	paradajz - plastenik	
		Pajović Lidija	19.06.2012.	2 uzorka	paradajz - otvoreno	
		Majić Miodrag	19.06.2012.	2 uzorka	paradajz - otvoreno	
		Škatarić Ilija	19.04.2012.	1 uzorak	paradajz - plastenik	
			19.06.2012.	1 uzorak	paradajz - plastenik	
	Trešnjica	Kukuličić Ž.	06.06.2012.	3 uzorka	paradajz - plastenik	
		Dejan	06.06.2012.	0 uzoraka*	paradajz - otvoreno	
	Mataguži	Raičević Vidak	19.06.2012.	1 uzorak	paradajz - plastenik	
			19.06.2012.	1 uzorak	<i>Solanum nigrum</i> - plastenik	
			19.04.2012.	5 uzoraka	paradajz - plastenik	
		Boljević Nenad	19.06.2012.	2 uzorka	paradajz - plastenik	
		Raičević Srđan	19.06.2012.	3 uzorka	paradajz - plastenik	
		Škatarić Rajko	19.06.2012.	0 uzoraka*	paradajz - plastenik	
	Gošići	Kukuličić Zvonko	19.06.2012.	2 uzorka	paradajz - plastenik	
		Kukuličić Sneža	19.06.2012.	2 uzorka	paradajz - plastenik	
<b>Danilovgrad</b>	Sige	Jovović Veselin	17.04.2012.	3 uzorka	paradajz - plastenik	
		Jovović Veselin	05.06.2012.	1 uzorak	paradajz - plastenik	
	Jelenak	Radonjić Rade	17.04.2012.	1 uzorak	paradajz - plastenik	
		Radonjić Rade	05.06.2012.	2 uzorka	paradajz - plastenik	
	Daljam	Badalovski Filip	17.04.2012.	0 uzoraka*	paradajz - plastenik	
		Badalovski Filip	05.06.2012.	6 uzoraka	paradajz - plastenik	
	Velja Paprat	Vujošević Ratko	05.06.2012.	1 uzorak	paradajz - plastenik	
<b>Nikšić</b>	Gornje Polje	Đurović Borislav	26.06.2012.	3 uzorka	paradajz - plastenik	
		Dubljević Rajko	26.06.2012.	8 uzorka	paradajz - plastenik	
<b>Bijelo Polje</b>	Rasovo	Perišić Žarko	16.08.2012.	1 uzorak	paradajz - plastenik	
		Perišić Milan	16.08.2012.	2 uzorka	paradajz - plastenik	
		Furundžić Bojan	16.08.2012.	1 uzorak	paradajz - plastenik	
		Mekić Almedin	16.08.2012.	3 uzorka	paradajz - plastenik	
		Aničić Milutin	16.08.2012.	1 uzorak	paradajz - plastenik	
	Sutivan	Knežević Dragiša	16.08.2012.	2 uzorka	paradajz - plastenik	
		Knežević Svetozar	16.08.2012.	0 uzoraka*	paradajz - plastenik	
		Čatović Muriz	16.08.2012.	0 uzoraka*	paradajz - plastenik	
<b>Kolašin</b>	Drijenak	Drijević Milorad	17.08.2012.	1 uzorak	paradajz - plastenik	
		Rondović Vinka	17.08.2012.	1 uzorak	paradajz - plastenik	
		Šćepanović Dragomir	17.08.2012.	0 uzoraka*	paradajz - plastenik	
		Rondović Vinka	17.08.2012.	0 uzoraka*	paradajz - plastenik	
		Lazović Vladan	17.08.2012.	0 uzoraka*	paradajz - plastenik	
		Vlahović Dragan	17.08.2012.	0 uzoraka*	paradajz - plastenik	
		Vlahović Dragoljub	17.08.2012.	0 uzoraka*	paradajz - plastenik	
	Rogobore	Popović Radosav	17.08.2012.	0 uzorak*	paradajz - plastenik	
	Rovačko	Adžić Tomica	17.08.2012.	0 uzorak*	paradajz - plastenik	
	Trebaljevo	Bulatović Darko	17.08.2012.	0 uzorak*	paradajz - plastenik	
	<b>Mojkovac</b>	Donja Polja	Fuštić Radivoje	21.06.2012.	2 uzorka	paradajz - plastenik
			Fuštić Vukica	20.06.2012.	1 uzorak	paradajz - plastenik
			Krgović Tanja	20.06.2012.	0 uzoraka*	paradajz - plastenik

	Rabrenović Goran	20.06.2012.	0 uzoraka*	paradajz - platenik
	Kontiћ Vera	20.06.2012.	1 uzorak	paradajz - platenik
	Fuštić Milica	20.06.2012.	1 uzorak	paradajz - platenik
Gornja Polja	Simčević Veselin	20.06.2012.	0 uzoraka*	paradajz - platenik
	Dedeić Rajko	20.06.2012.	0 uzoraka*	paradajz - platenik
	Drašković Slavko	20.06.2012.	0 uzoraka*	paradajz - platenik
	Rakočević Radmila	20.06.2012.	0 uzoraka*	paradajz - platenik
Podbišće	Lašić Vuko	20.06.2012.	0 uzoraka*	paradajz - platenik
	Bošković Mara	20.06.2012.	0 uzoraka*	paradajz - platenik
	Blažević Borko	20.06.2012.	0 uzoraka*	paradajz - platenik

\* - izvršen zdravstveni pregled u proizvodnji paradajza, ali nije izvršeno uzorkovanje obzirom da na biljkama nisu konstatovani bilo kakvi simptomi koji bi upućivali na prisustvo virusnih zaraza

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  $\mu$ 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  $\mu$ 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  $\mu$ 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  $\mu$ 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"

Realizacija programa 1.1.5. „Posebni nadzor *Potato spindle tuber viroid*“, jedne od komponenti Programa Fitosanitarnih mjera za 2012. godinu (Sl. list 11/12 od 22.02.2012. godine), obuhvatila je sledeće aktivnosti (date hronološki):

- sakupljanje uzoraka krompira i paradajza na različitim lokalitetima u Crnoj Gori,
- obavještanje nadležnih fitosanitarnih inspekcija o izvršenim poslovima na terenu,
- periodično izvješćavanje Fitosanitarne uprave o aktivnostima na projektu 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 22 lokaliteta u 9 opština u Crnoj Gori (Podgorica, Nikšić, Bijelo Polje, Danilovgrad, Pljevlja, Žabljak, Plužine, Kolašin i Mojkovac). Tokom vizuelnih pregleda biljaka krompira i paradajza, koji su obavljeni u periodu od maja do oktobra 2012. godine, sakupljeno je 20 uzoraka krompira, od čega 8 uzoraka na 3 lokaliteta u opštini Plužine, 5

uzoraka na 3 lokaliteta u opštini Nikšić, 4 uzorka na 4 lokaliteta u opštini Kolašin i po 1 uzorak u opštinama Mojkovac, Bijelo Polje, Žabljak i Pljevlja. Uzorci paradajza (10) sakupljeni su na tri lokaliteta u opštini Danilovgrad i 5 lokaliteta u opštini Podgorica (tabela 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.

Nakon svakog terenskog obilaska i uzorkovanja nadležna Fitosanitarna inspekcija obavještena je o aktivnostima na terenu. Takođe, Fitosanitarna uprava je periodično izvještavana o sprovođenju i realizaciji aktivnosti na projektu.

#### 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

Opština	Lokalitet	Ime držaoca bilja	Datum uzorkovanja	Broj uzoraka	Biljna vrsta - vrsta proizvodnje
<b>Nikšić</b>	Gornje	Dubljević Rajko	26.06.2012.	1	merkantilni krompir
	Polje	Đurović Borislav	26.06.2012.	1	merkantilni krompir
	Konjsko	ZZ"Župa", Nikšić	23.07.2012.	1	sjemenski krompir
		"Bio Montenegro", PG	23.07.2012.	1	sjemenski krompir
	Krnovo	ZZ"Župa", Nikšić	24.07.2012.	1	sjemenski krompir
<b>Kolašin</b>	Trebaljevo	"Sjeme Kolašin", BP	03.07.2012.	1	sjemenski krompir
	Migalovica	"Sjeme Kolašin", BP	03.07.2012.	1	sjemenski krompir
	Jaretina	ZZ"Trebaljevo", Kolašin	04.07.2012.	1	sjemenski krompir
	Radigojno	ZZ"Trebaljevo", Kolašin	04.07.2012.	1	sjemenski krompir
<b>Mojkovac</b>	Gornja Polja	ZZ"Trebaljevo", Kolašin	04.07.2012.	1	sjemenski krompir
<b>Bijelo Polje</b>	Sokolac	„Sjeme Kolašin“, BP	06.07.2012.	1	sjemenski krompir
<b>Plužine</b>	Brezna	ZZ"Župa", Nikšić	16.07.2012.	1	sjemenski krompir
			16.07.2012.	1	sjemenski krompir
		„Bio Montenegro“, PG	16.07.2012.	1	sjemenski krompir
			16.07.2012.	1	sjemenski krompir
			16.07.2012.	1	merkantilni krompir
	Muratovica	„Agro Mil“, Nikšić	17.07.2012.	1	sjemenski krompir
	Pišće	Vasilije Jakšić, Žabljak	19.07.2012.	1	sjemenski krompir
		19.07.2012.	1	sjemenski krompir	
<b>Žabljak</b>	Uskoci	Vasilije Jakšić, Žabljak	19.07.2012.	1	sjemenski krompir
<b>Pljevlja</b>	Lokvice	ZZ"Gradac", Pljevlja	18.07.2012.	1	sjemenski krompir
<b>Danilovgrad</b>	Daljam	Filip Badalovski	17.04.2012.	1	paradajz - platenik
			05.06.2012.	1	paradajz - platenik
<b>Podgorica</b>	Sige	Veso Jovović	17.04.2012.	1	paradajz - platenik
	Jelenak	Rade Radonjić	17.04.2012.	1	paradajz - platenik
	Kotrabudan	Ahmet Drešević	18.04.2012.	1	paradajz - platenik
	Podhum	Smail Čunmuljaj	18.04.2012.	1	paradajz - platenik
	Vranj	Ilija Škatarić	19.04.2012.	1	paradajz - platenik
		Lidija Pajović	19.06.2012.	1	paradajz - otvoreno
	Golubovci	Veselin Ajković	06.06.2012.	1	paradajz - platenik
Gošići	Sneža Kukuličić	19.06.2012.	1	paradajz - platenik	

RT-PCR metodi, koja je izvođena korišćenjem One-step RT-PCR kita (Qiagen, Njemačka), predhodila je ekstrakcija totalnih ribonukleinskih kiselina korišćenjem Plant Mini

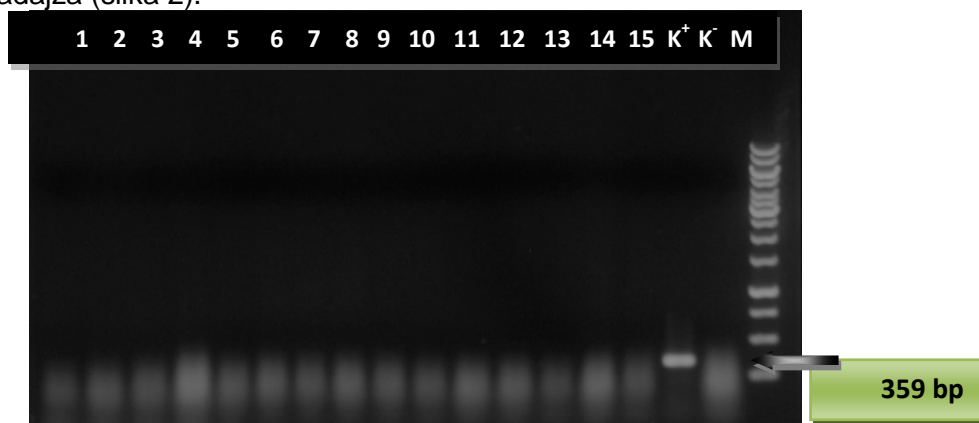
kit-a (Qiagen, Njemačka). Pozitivna kontrola za PSTVd obezbjeđena je iz kolekcije izolata virusološke laboratorije Kmetijskog instituta Slovenije (Ljubljana, Slovenija). Kao negativna kontrola korišćeno je zdravo lišće test biljaka duvana (*Nicotiana tabacum*), koje su proizvedene u komorama za rastenje 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 fragemnt veličine 375 bp i specifični su za detekciju različitih izolata PSTVd. Sekvence prajmera korišćenih u RT-PCR reakciji date su u tabeli 2.

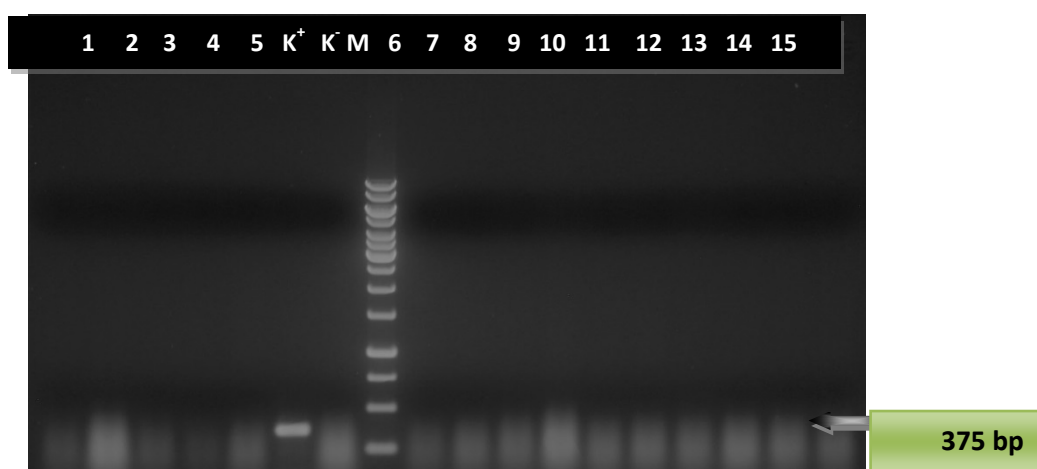
**Tabela 2.** Sekvence prajmera korišćenih u RT-PCR reakciji

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 2) i paradajza (slika 2).



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



**Slika 2.** Vizuelizacija produkata RT-PCR reakcije korišćenjem prajmera PSTVd-forward/PSTVd-reverse za 5 izolata krompira (1-5) i 10 izolata paradajza (6-15) (K<sup>+</sup> - pozitivna kontrola, K<sup>-</sup> - negativna kontrola M – marker, 1 Kb DNA Ladder, Invitrogen - USA)



Protokol za ekstrakciju totalnih nukleinskih kiselina:

1. Priprema uzoraka obavljena je mjerenjem 100 mg lišća i homogenizacijom biljnog materijala u tečnom azotu;
2. U tube je pipetirano 450  $\mu$ l 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  $\mu$ l 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  $\mu$ l 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  $\mu$ l 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  $\mu$ l i na njega pipetirano 50  $\mu$ l 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.

Protokol za One-step RT-PCR:

- Od ukupne količine RNA, koja je čuvana na -80°C, u mikrotubu se pipetira 2  $\mu$ l. 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.
- 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 se na led. Svi koraci se izvode se 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 45 sek (30 ciklusa), hibridizacija prajmerana 62°C u trajanju od 45 sek (30 ciklusa), elongacija prajmera na temperaturi od 72°C u trajanju od 1 min (30 ciklusa) i završna elongacija na 72°C, 10min (1 ciklus).

Postavljanje One-step RT-PCR reakcije

Reagensi	Količine reagenasa u reakciji	Krajnja koncentracija u reakciji
RNase-free water	17,5 $\mu$ l	-
5x Qiagen One-step RT-PCR Buffer	10,0 $\mu$ l	1x
dNTP mix	2,0 $\mu$ l	400 $\mu$ M of each dNTP
PSTVd-forward primer	3,0 $\mu$ l	0,6 $\mu$ M
PSTVd-reverse primer	3,0 $\mu$ l	0,6 $\mu$ M
Qiagen One-step RT-PCR enzyme mix	2,0 $\mu$ l	-
Template RNA	2,5 $\mu$ l	
<b>Totalna količina reakcije</b>	<b>50,0 <math>\mu</math>l</b>	

### 1.1.6 : Posebni nadzor *Synchytrium endobioticum*

Program posebnog nadzora *Synchytrium endobioticum* sprovodi se na osnovu Zakona o zdravstvenoj zaštiti bilja (Sl.list RCG br. 28/06 i Sl.list CG br. 28/11), Pravilnika o fitosanitarnim mjerama za otkrivanje, sprječavanje širenja i suzbijanje gljive *Synchytrium endobioticum* (Schilb) Perc., uzročnika raka krompira ("Sl. list CG", broj 15/10) i Pravilnika 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), shodno EU legislativi, a u smislu primjene Council Directive 69/464/EEC od 8. decembra 1969. godine, koja se odnosi na kontrolu prisustva bolesti krompira Potato Wart Disease (rak krompira).

Svrha ovoga programa je bila da se u Crnoj Gori kao i u svim zemljama Evrope (članicama EU i kandidatima) utvrdi 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. i 2011.) usredsredila na područja Lijeve Rijeke (Opština Podgorica) i Uvača (Opština Kolašin) u okviru kojih je fitopatogena gljiva *Synchytrium endobioticum* konstatovana davne, 1968. godine.

Obzirom da su istraživanja tokom 2011. godine bila realizovana na 10 parcela koje su locirane u područjima 6 lokaliteta (Đedinice, Levaja, Močila, Mali Stupovi, Stupovi i Jablan), i tokom 2012. godine ista područja kao i parcele unutar njih obrađena su istom metodologijom kao i 2011. godine (Pot test sa krompirom) koju nalažu protokoli EPPO standarda (Diagnostic protocols for regulated pests PM 7/28 /1/). Ovo iz razloga što po protokolima EPPO standarda (Diagnostic protocols for regulated pests PM 7/28 /1/), dobijeni rezultati tokom 2011. godine, mogu biti pouzdani i konačani samo ako se uzorci trenutno gajenog sortimenta kao i uzorci zemljišta poreijeklom sa istih parcela, podvrgnu identičnoj metodologiji rada tokom još jedne godine istraživanja.

Dakle, istraživanja u 2012. godini su se svodila na geografsko područje 6 lokaliteta Lijeve Rijeke (Đedinice, Levaja, Močila, Mali Stupovi, Stupovi i Jablan) tj 10 parcela unutar njih i područje Podgorice – lokalitet Tološi (Ogledno imanje Biotehničkog fakulteta) i to po predviđenom Programu rada. Shodno tome izvršene su kompletne aktivnosti po fazama:

#### U okviru faze I:

- pomoću GPS-a ponovno su nađene parcele koje su obrađene tokom 2011. godine i numerisane pod prošlogodišnjim brojevima od 11 do 20:

11. Đedinice (Radević Vuksan)	– koordinate GPS: N 42 <sup>0</sup> 3814,6' ; E 019 <sup>0</sup> 2645,2' ; 850 mnv,
12. Đedinice (Radević Vuksan)	– koordinate GPS: N 42 <sup>0</sup> 3814,7' ; E 019 <sup>0</sup> 2646,6' ; 830 mnv,
13. Levaja (Lakušić Žarko)	– koordinate GPS: N 42 <sup>0</sup> 3804,3' ; E 019 <sup>0</sup> 2706,8' ; 840 mnv,
14. Močila (Radević Zoran)	– koordinate GPS: N 42 <sup>0</sup> 3819,7' ; E 019 <sup>0</sup> 2621,4' ; 750 mnv,
15. Močila (Radević Zoran)	– koordinate GPS: N 42 <sup>0</sup> 3820,2' ; E 019 <sup>0</sup> 2621,2' ; 700 mnv,
16. Mali Stupovi (Dujović Šćepan)	– koordinate GPS: N 42 <sup>0</sup> 3840,1' ; E 019 <sup>0</sup> 2609,6' ; 900 mnv,
17. Mali Stupovi (Dujović Čedomir)	– koordinate GPS: N 42 <sup>0</sup> 3843,6' ; E 019 <sup>0</sup> 2603,9' ; 1065 mnv,
18. Stupovi (Mijović Milić)	– koordinate GPS: N 42 <sup>0</sup> 4030,7' ; E 019 <sup>0</sup> 2553,0' ; 950 mnv,
19. Jablan (Lalović Rajko)	– koordinate GPS: N 42 <sup>0</sup> 3706,5' ; E 019 <sup>0</sup> 2646,6' ; 953 mnv,
20. Jablan (Lalović Nebojša)	– koordinate GPS: N 42 <sup>0</sup> 3705,9' ; E 019 <sup>0</sup> 2642,1' ; 958 mnv;

- izvršeno je i prikupljanje sumnjivih uzoraka uskladištenog krompira porijeklom sa registrovanih, drugim riječima potencijalno zaraženih parcela i laboratorijska obrada istih u Fitosanitarnoj laboratoriji Biotehničkog fakulteta na osnovu čega su dobijeni negativni rezultati na prisustvo *Synchytrium endobioticum*. Ni jedna od pregledanih krtola nije bila zaražena fitopatogenom gljivom *Synchytrium endobioticum*. Ovo upućuje na dvije 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 10 parcela registrovanih u fazi 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 podrazumijevala 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 10 uzoraka shodno lokalitetima predstavljenim u Fazi I

**b.** prikupljanje krtola krompira stare sorte BAMBREZ (okruglo - ovalnog do nepravilnog oblika, sveijetlo-žutog mesa i pokožice svetlo žute do ružičasto smeđe boje) koja je konzervisana kao autohtona populacija u Nacionalnoj banci biljnih gena na Biotehničkom fakultetu u Podgorici i koja je u neprekidnoj reprodukciji (po kazivanju odgajivača) više od četrdeset godina.

Ovaj podatak je veoma bitan jer nam ukazuje na pretpostavku da vodi porijeklo od sortimenta koji je 1968. godine pokazao izuzetnu osetljivost prema fitopatogenoj gljivi *Synchytrium endobioticum*. 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.

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

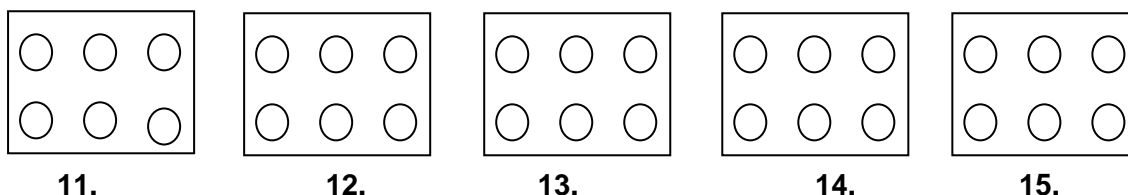
**U okviru faze III**, postavljen je biološki ogled na Oglednom imanju Biotehničkog fakulteta (šema br.1) i to na sledeći način:

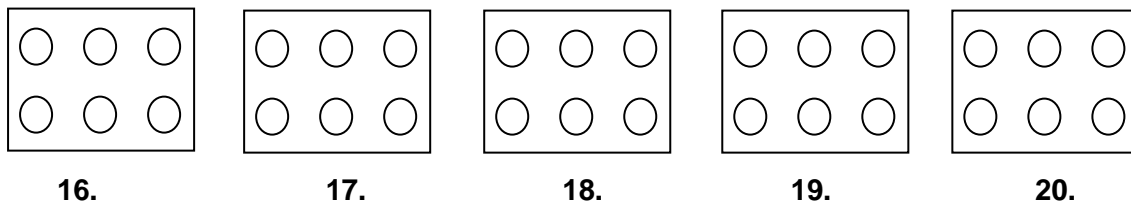
- obezbeđeni su kontejneri zapremine od 5l (ukupno 60);
- kontejneri su napunjeni pripremljenim uzorcima zemljišta;
- svaki uzorak je postavljen u šest ponavljanja tj u šest kontejnera čiji je raspored predstavljen u šemi br. 1;

Šema br. 1:

biološki ogled 2012. godine (druga godina istraživanja)

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





\*Arapski brojevi od 11 do 20 predstavljaju lokalitete u području Lijeve Rijeke sa kojih su prikupljeni uzorci zemljišta:

11 i 12 – Đedinice, 13 - Levaja, 14 i 15 – Močila, 16 i 17 – Mali Stupovi, 18 – Stupovi i 19 i 20 - Jablan .

- u svaki kontejner je zasađeno po 3 krtole osetljivog sortimenta krompira;
- u narednih 100 dana, zasad krompira u okviru postavljenog oglada je redovno zalivan i njegovan sve do formiranja novih krtola.

**U okviru faze IV, nakon 100 dana od postavljanja oglada,**

- pregledani su svi nadzemni organi biljaka pri čemu je naročita pažnja obraćena na prizemne djelove stabla, a potom su
- izvađeni iz kontejnera tj iz zemljišta porijeklom sa 10 parcela tj. 6 lokaliteta Lijeve Rijeke, podzemni organi biljaka sa novoformiranim krtolama krompira sorte Bambrez;
- podzemni organi sa krtolama su prenijeti u Fitopatološku laboratoriju Biotehničkog fakulteta (sl.3) gdje su na njima
- izvršene ocjene prisustva ili odsustva adekvatnih simptoma (bradavica/tumora), a potom i sumiranje dobijenih rezultata.



Sl.3: Fitopatološka laboratorija Biotehničkog fakulteta – podzemni organi sa krtolama krompira sorte Bambrez proizvedeni u zemljištima različitih lokaliteta Lijeve Rijeke (Photo: Nedeljko Latinović, 2012.god)

**Dobijeni rezultati**

Kako 2011. godine, tako i tokom 2012. godine, na prizemnim i podzemnim organima krompira, pogotovo na krtolama krompira formiranim u uzorcima zemljišta porijeklom iz različitih lokaliteta koji pripadaju regionu Lijeve Rijeke (red. br. od 11 do 20), *nisu konstatovani simptomi oboljenja koje uzrokuje ispitivana fitopatogena gljiva *Synchytrium endobioticum**.

Time je na osnovu dvogodišnjih istraživanja tj. istraživanja tokom 2011. i 2012. godine po protokolima EPPO standarda (Diagnostic protocols for regulated pests PM 7/28 /1/), dobijen rezultat koji upućuje na sledeći zaključak: Zemljišta u okviru lokaliteta Đedinice, Levaja, Močila, Mali Stupovi, Stupovi i Jablan koja pripadaju regionu Lijeve Rijeke, nisu više zaražena fitopatogenom gljivom *Synchytrium endobioticum*.

**Sumarna ocjena nakon trogodišnjih istraživanja (2010 – 2012)**

U okviru Programa **Posebni nadzor *Synchytrium endobioticum*** tokom 2010., 2011. i 2012. godine, izvršena su istraživanja vezana za prisustvo navedenog patogena u zemljištima područja Lijeve Rijeke (Opština Podgorica) i Uvača (Opština Kolašin). Istraživanja su vršena metodologijom (Pot test sa krompirom) koju nalažu protokoli EPPO standarda (Diagnostic protocols for regulated pests PM 7/28 /1/). Time su obrađena zemljišta poreklom sa 20 parcela unutar 10 lokaliteta područja Lijeve Rijeke i Uvača. Da bi dobijeni rezultati bili pouzdani i konačani, zemljišta unutar svake parcele su bila podvrgnuta dvogodišnjem istraživanju koje je realizovano po napred opisanoj metodologiji.

Shodno tome, dinamika aktivnosti se odvijala po sledećoj šemi:

**2010. godina**

- |   |  |
|---|--|
| 1. <b>Veliko Slacko</b> (Radević Miloš) | koordinate GPS: N 42° 3957,2' ; E 019° 2821,0' ; 1273 mnv, |
| 2. <b>Veliko Slacko</b> (Radević Miloš) | koordinate GPS: N 42° 3955,2' ; E 019° 2821,1' ; 1270 mnv, |
| 3. <b>Malo Slacko</b> (Dabetić Vlado)   | koordinate GPS: N 42° 3915,5' ; E 019° 2774,4' ; 1200 mnv, |
| 4. <b>Malo Slacko</b> (Dabetić Vlado)   | koordinate GPS: N 42° 3934,4' ; E 019° 2773,4' ; 1211 mnv, |
| 5. <b>Malo Slacko</b> (Dabetić Vlado)   | koordinate GPS: N 42° 3935,5' ; E 019° 2765,7' ; 1196 mnv, |
| 6. <b>Lopate</b> (Milošević Ranko)      | koordinate GPS: N 42° 2454,3' ; E 019° 3231,7' ; 1120 mnv, |
| 7. <b>Lopate</b> (Đukić Miloš)          | koordinate GPS: N 42° 3919,1' ; E 019° 2920,2' ; 1104 mnv, |
| 8. <b>Uvač</b> (Milošević Molić)        | koordinate GPS: N 42° 4244,0' ; E 019° 3018,9' ; 1061 mnv, |
| 9. <b>Uvač</b> (Milošević Miodrag)      | koordinate GPS: N 42° 4247,3' ; E 019° 3019,6' ; 1060 mnv, |
| 10. <b>Uvač</b> (Milošević Mojsije)     | koordinate GPS: N 42° 4218,9' ; E 019° 3109,0' ; 1054 mnv; |

**Ponovljena istraživanja.....****2011. godina**

- |   |  |
|---|--|
| 1. <b>Veliko Slacko</b> (Radević Miloš) | koordinate GPS: N 42° 3957,2' ; E 019° 2821,0' ; 1273 mnv, |
| 2. <b>Veliko Slacko</b> (Radević Miloš) | koordinate GPS: N 42° 3955,2' ; E 019° 2821,1' ; 1270 mnv, |
| 3. <b>Malo Slacko</b> (Dabetić Vlado)   | koordinate GPS: N 42° 3915,5' ; E 019° 2774,4' ; 1200 mnv, |
| 4. <b>Malo Slacko</b> (Dabetić Vlado)   | koordinate GPS: N 42° 3934,4' ; E 019° 2773,4' ; 1211 mnv, |
| 5. <b>Malo Slacko</b> (Dabetić Vlado)   | koordinate GPS: N 42° 3935,5' ; E 019° 2765,7' ; 1196 mnv, |
| 6. <b>Lopate</b> (Milošević Ranko)      | koordinate GPS: N 42° 2454,3' ; E 019° 3231,7' ; 1120 mnv, |
| 7. <b>Lopate</b> (Đukić Miloš)          | koordinate GPS: N 42° 3919,1' ; E 019° 2920,2' ; 1104 mnv, |
| 8. <b>Uvač</b> (Milošević Molić)        | koordinate GPS: N 42° 4244,0' ; E 019° 3018,9' ; 1061 mnv, |
| 9. <b>Uvač</b> (Milošević Miodrag)      | koordinate GPS: N 42° 4247,3' ; E 019° 3019,6' ; 1060 mnv, |
| 10. <b>Uvač</b> (Milošević Mojsije)     | koordinate GPS: N 42° 4218,9' ; E 019° 3109,0' ; 1054 mnv; |

## 2011. godina

11. Đedinice (Radević Vuksan)	koordinate GPS: N 42 <sup>0</sup> 3814,6'; E 019 <sup>0</sup> 2645,2'; 850 mnv,
12. Đedinice (Radević Vuksan)	koordinate GPS: N 42 <sup>0</sup> 3814,7'; E 019 <sup>0</sup> 2646,6'; 830 mnv,
13. Levaja (Lakušić Žarko)	koordinate GPS: N 42 <sup>0</sup> 3804,3'; E 019 <sup>0</sup> 2706,8'; 840 mnv,
14. Močila (Radević Zoran)	koordinate GPS: N 42 <sup>0</sup> 3819,7'; E 019 <sup>0</sup> 2621,4'; 750 mnv,
15. Močila (Radević Zoran)	koordinate GPS: N 42 <sup>0</sup> 3820,2'; E 019 <sup>0</sup> 2621,2'; 700 mnv,
16. Mali Stupovi (Dujović Šćepan)	koordinate GPS: N 42 <sup>0</sup> 3840,1'; E 019 <sup>0</sup> 2609,6'; 900 mnv,
17. Mali Stupovi (Dujović Čedomir)	koordinate GPS: N 42 <sup>0</sup> 3843,6'; E 019 <sup>0</sup> 2603,9'; 1065 mnv,
18. Stupovi (Mijović Milić)	koordinate GPS: N 42 <sup>0</sup> 4030,7'; E 019 <sup>0</sup> 2553,0'; 950 mnv,
19. Jablan (Lalović Rajko)	koordinate GPS: N 42 <sup>0</sup> 3706,5'; E 019 <sup>0</sup> 2646,6'; 953 mnv,
20. Jablan (Lalović Nebojša)	koordinate GPS: N 42 <sup>0</sup> 3705,9'; E 019 <sup>0</sup> 2642,1'; 958 mnv.

## Ponovljena istraživanja.....

## 2012. godina

11. Đedinice (Radević Vuksan)	koordinate GPS: N 42 <sup>0</sup> 3814,6'; E 019 <sup>0</sup> 2645,2'; 850 mnv,
12. Đedinice (Radević Vuksan)	koordinate GPS: N 42 <sup>0</sup> 3814,7'; E 019 <sup>0</sup> 2646,6'; 830 mnv,
13. Levaja (Lakušić Žarko)	koordinate GPS: N 42 <sup>0</sup> 3804,3'; E 019 <sup>0</sup> 2706,8'; 840 mnv,
14. Močila (Radević Zoran)	koordinate GPS: N 42 <sup>0</sup> 3819,7'; E 019 <sup>0</sup> 2621,4'; 750 mnv,
15. Močila (Radević Zoran)	koordinate GPS: N 42 <sup>0</sup> 3820,2'; E 019 <sup>0</sup> 2621,2'; 700 mnv,
16. Mali Stupovi (Dujović Šćepan)	koordinate GPS: N 42 <sup>0</sup> 3840,1'; E 019 <sup>0</sup> 2609,6'; 900 mnv,
17. Mali Stupovi (Dujović Čedomir)	koordinate GPS: N 42 <sup>0</sup> 3843,6'; E 019 <sup>0</sup> 2603,9'; 1065 mnv,
18. Stupovi (Mijović Milić)	koordinate GPS: N 42 <sup>0</sup> 4030,7'; E 019 <sup>0</sup> 2553,0'; 950 mnv,
19. Jablan (Lalović Rajko)	koordinate GPS: N 42 <sup>0</sup> 3706,5'; E 019 <sup>0</sup> 2646,6'; 953 mnv,
20. Jablan (Lalović Nebojša)	koordinate GPS: N 42 <sup>0</sup> 3705,9'; E 019 <sup>0</sup> 2642,1'; 958 mnv;

Odabir lokaliteta je vršen na osnovu zapisa iz 1968. godine (Mijušković, 1968\*; 2002\*) u kome stoji ključna rečenica: "Rak krompira je nađen u većini sela Mjesne kancelarije u Lijevoj Rijeci (Malo Slacko, Veliko Slacko, Lopate, Jablan, Močila, Kruševica, Mali Stup, Levaja, Djedinice, Duške, Krkor) i u Uvaču (opština Kolašinska) ..."

Shodno navedenom i na osnovu priloženih rezultata istraživanja na godišnjim nivoima, mogu se doneti sledeći zaključci:

- zemljišta u okviru sela područja Lijeve Rijeke (Malo Slacko, Veliko Slacko, Lopate, Đedinice, Levaja, Močila, Mali Stupovi, Stupovi, Jablan) i Uvač, nisu više zaražena fitopatogenom gljivom *Synchytrium endobioticum*;
- status zemljišta po pitanju fitopatogene gljive *Synchytrium endobioticum* još uvijek nije poznat u selima područja Lijeve Rijeke kao što su Kruševica, Duške i Krkor.

\*Mijušković Milorad (1968): Pojava raka krompira u Crnoj Gori, Poljoprivreda i šumarstvo, 14, 3

\* Mijušković Milorad (2002): Pojava raka krompira u Crnoj Gori, Prilozi proučavanju biljnih bolesti u Crnoj Gori str.291,

1.1.7. Posebni nadzor *Phytophthora ramorum*

Sa utvrđivanjem prisustva odnosno odsustva *Phytophthora ramorum* u Crnoj Gori nastavljeno je i u 2012. godini. Razlog praćenja eventualne pojave ovog gljivolikog organizma u Crnoj Gori je taj što je isti prouzrokovao značajne štete u SAD-u, a poslednjih godina i na prostoru Evrope. Spisak biljaka domaćina ovog štetnog organizma je dugačak i već je dat u izvještaju iz prethodne godine, a može se naći i u EPPO Biltenu iz 2006 br. 36,

145–155. Njihov broj nije konačan, te se pojava oboljenja može očekivati i na drugim biljkama.

Osim *P. ramorum*, biljne vrste napada i veliki broj drugih prouzrokovaca iz roda *Phytophthora*, od kojih su neke veoma agresivne i štetne. Prema najnovijim podacima, postoji čak 108 opisanih vrsta iz ovog roda.

Na području Crne Gore u 2012. godini konstatovane su 3 vrste i to: *Phytophthora capsici* na paprici uzorkovanoj 18.6.2012. sa područja Malesije, *Phytophthora infestans* na krompiru (veći broj nalaza datih u okviru izvještaja Izvještajno-prognozne službe za 2012.godinu) i *Phytophthora multivora* iz kompleksa *P. citricola* na rododendronu uzorkovanom 25. oktobra 2012. – uvoz iz Holandije.

Iako je *P. ramorum* ustanovljena na većem broju šumskih i ukrasnih biljaka (preko 100 biljnih vrsta iz različitih botaničkih familija, uglavnom višegodišnjih drvenastih), posebno osjetljive biljke domaćini su prvenstveno *Rhododendron spp.*, a zatim i *Viburnum spp.*, *Pieris spp.* 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 parazitnog organizma. Sakupljani su uzorci ukrasnih biljaka sa simptomima venjenja, paleži ili pjegavosti lišća, kao i nekroze sudovnog sistema sa raznih lokaliteta (Ulcinj, Bar, Budva, Tivat, Podgorica, Kotor), a zatim dalje analizirani. Prilikom posjete eksperta za *Phytophthora* vrste iz Velike Britanije i sumnje da su dva zasada citrusa u Lastvi Grbaljskoj i Baošićima eventualno zaraženi nekom vrstom iz roda *Phytophthora*, običeni su pomenuti zasadi, ali razlog njihovog sušenja i propadanja nije bio te prirode. Zajednički je urađen pregled ukrasnih biljaka posađenih u marini Porto Montenegro, kojom prilikom je na nekoliko vrsta biljaka čiji su listovi pokazivali simptome paleži i nekroze nerava urađen brzi test na prisustvo vrsta iz roda *Phytophthora*, tzv. "lateral flow device" test.

Tokom 2012. godine sakupljani su i laboratorijski obrađivani, pored gore navedenih, i uzorci sa sljedećih biljnih vrsta koje su pokazivale simptome koji bi mogli da se pripisuju eventualnom prisustvu *P. ramorum*: *Ligustrum sp.*, *Mahonia sp.*, *Eleagnus sp.*, *Magnolia sp.*, *Buxus sp.*, *Taxus baccata*, *Kalmia latifolia*, *Laurus nobilis*, *Pseudotsuga mensiesii*, *Laurocerasus sp.*, *Syringa sp.* i dr. Prikupljeni uzorci su stavljani u vlažnu komoru na odgovarajuću temperaturu. 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 96% 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 koja služi za selektivnu izolaciju *Phytophthora* vrsta.

Iako se ne navodi kao poznati domaćin *P. ramorum*, urađena je analiza sadnica aronije iz uvoza na prisustvo gljiva iz roda *Phytophthora* (treba pomenuti da su mnoge voćne vrste, među kojima npr. jagoda i borovnica osjetljive na pojedine prouzrokovace bolesti iz ovog roda). Urađen je "lateral flow device" (LFD) test na oba uzorka i to na taj način što su djelovi grančica i prostali listovi isjeckani na manje djelove, koji su potom ubačeni u bočicu sa puferom u kojoj se nalaze i metalne kuglice 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 ovog testa uzeta je manja količina tečnosti (sl. 2) 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 tom vremenskom intervalu vidjeće se rezultati i moći će se očitati. Ukoliko se pojave obje linije – rezultat je pozitivan tj. prisutna je neka od vrsta iz roda *Phytophthora*.



Sl. 2. Ubacivanje isitnjenih biljnih dijelova u bočicu sa puferom (lijevo) i uzimanje izdvojenog biljnog soka pomoću plastične pipete (desno)

Kontrolna linija (C) se nakon nekoliko minuta pokaže, a test linija (T) ostaje neobojena u slučaju negativnog rezultata tj. odsustva *Phytophthora* vrste u izdvojenom biljnom soku (desno).

Do sada smo u istraživanjima koristili PARP selektivnu podlogu, a od sada u podlogu će biti dodavan i himeksazol, pa se ova podloga naziva PARP H.

Za indukciju nastanka zoospore može se koristiti Petri mineralni rastvor.

Izolacija *Phytophthora* vrsta se radi na ovoj semiselektivnoj podlozi (PARP ili PARP H), a održavanje kultura na podlozi od šargarepe (carrot piece agar – CPA) (sl. 3).



Sl. 3. Izgled *P. ramorum* na podlozi CPA

Nakon izolacije, ukoliko je uspješna, pristupa se određivanju makroskopskih i mikroskopskih morfoloških karakteristika pseudogljive. Na P<sub>5</sub>ARP H podlozi karakteristike se posmatraju najranije nakon inkubacije u trajanju od 5 dana na temperaturi od 20°C, u uslovima 12-očasovnog smjenjivanja svjetlosti i tame, ali udaljeno od direktne sunčeve svjetlosti. *P. ramorum* se odlikuje spororastućom kolonijom (u prosjeku svega 2 mm na dan), koraloidnom micelijom simpodijalnog grananja (sl. 4) koja raste u agaru, sa slabim vazдушnim porastom, bez hifalnih zadebljanja.



Sl. 6. Izgled koraloidne micelije  
*P. ramorum*

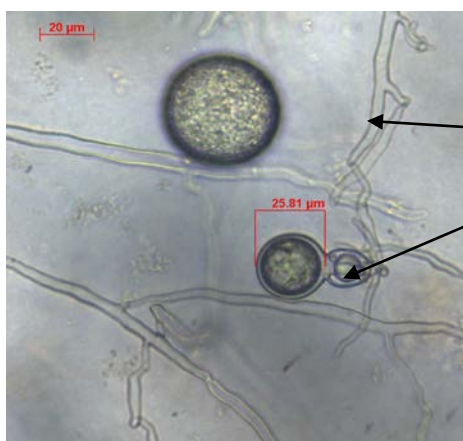


Sporangije se obilno stvaraju na površini agara, semipapilatne su, sa kratkom drškom ili bez nje. Elipsoidnog su oblika, često se nalaze u grupama (sl. 5 a), veličine 20–32 × 40–80 μm, u prosjeku 24 × 52 μm. Iz njih se oslobađaju zoospore (sl. 5 b).



Sl. 5 a – Sporangije *P. ramorum* u grupama; 5 b – Zoospore u sporangijama

Hlamidospore se obrazuju u starijim kulturama (7-10 dana), velike su (do 80 μm u prečniku), bezbojne do smeđe boje. *P. ramorum* je heterotalična pseudogljiva, čiji organi polne reprodukcije - oospore imaju dva polna tipa (A1 i A2), amfigine, dimenzija 24-40 μm. I one, kao i hlamidospore, služe za konzervaciju i održavanje parazita u nepovoljnim uslovima sredine (sl. 6).



Sl. 6. *Phytophthora ramorum*.

Hlamidospora i

oospora amfigenog tipa

Zahvaljujući EU Twinning projektu »MN-10-IB-AG-01: Jačanje administrativnih kapaciteta Fitosanitarne uprave Crne Gore, dobijen je referentni materijal iz Agencije za hranu i istraživanja u oblasti životne sredine Ujedinjenog Kraljevstva (Food and Environment Research Agency –FERA) koji sadrži sljedeće vrste iz roda *Phytophthora*: *Phytophthora ramorum*, *Phytophthora kernoviae*, zaraženi biljni materijal sa *P. ramorum* i *P. kernoviae*, kao i *Phytophthora cactorum*, *P. cinnamomi*, *P. cambivora*, *P. citricola*, *P. nicotiana*, *P. ilicis*, *P. lateralis*, *P. drechleri*, *P. citrophthora* i *P. cryptogea*.

Iako se posebna pažnja poklanja vrsti *P. ramorum*, u posljednje vrijeme veoma destruktivna je i *Phytophthora kernoviae*, koja se javlja na manjem broju biljaka domaćina, ali može da bude čak i destruktivnija od *P. ramorum*. Odlikuje se bržerastućom micelijom u odnosu na *P. ramorum* – oko 2-4 mm na dan, sporangije su izrazito papilatne sa dugom drškom. Ova pseudogljiva ne formira hlamidospore, homotalična je, oospore su amfiginog tipa.

Procjena zaraženosti supstrata odnosno zemljišta na kome rastu biljke domaćini *P. ramorum* može se vršiti tzv. »metodom mamaka«, kada se u dublje sudove nanosi zemlja za koju se sumnja da je zaražena, a potom se sipa Petrijev mineralni rastvor, tako da nekoliko mm prekriva površinu zemlje. Zatim se postavljaju zdravi listovi osjetljive biljke domaćina (npr. rododendron ili *Laurocerasus* sp.) i čeka se nekoliko dana. Za tih nekoliko dana zoospore pseudogljive bi plivajući u vodenoj sredini iz zaraženog zemljišta dospjele do listova, te bi uskoro došlo do ispoljavanja simptoma na njima.

Kao zaključak dosadašnjeg 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 njenog odsustva je ta što jedna od najvažnijih i najosjetljivijih ukrasnih biljaka domaćina ove pseudogljive – rododendron nije široko rasprostranjen kod nas. Druga povoljna okolnost jeste što su za razvoj *P. 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 *P. ramorum* na ukrasnim biljkama potrebno je nastaviti, posebno imajući u vidu uvoz hortikulturnog bilja u Crnu Goru.

### 1.1.8 : Posebni nadzor *Gibberella circinata*

Program posebnog nadzora *Gibberella* sprovodi se na osnovu Zakona o zdravstvenoj zaštiti bilja (Sl.list RCG br. 28/06 i Sl.list CG br. 28/11), Pravilnika o fitosanitarnim mjerama za sprječavanje unošenja, širenja i suzbijanje *Gibberella circinata* Nirenberg & O' Donnell ("Sl. list Crne Gore", br. 21/12 od 18.04.2012.) i Pravilnika 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), shodno EU legislativi, u smislu primjene Commission Decision 2007/433/EC od 18. juna 2007. godine, koja se odnosi na kontrolu prisustva fitopatogene gljive *Gibberella circinata* Nirenberg.

Svrha ovoga programa je bila da se u Crnoj Gori kao i u svim zemljama Evrope (članicama EU i kandidatima), utvrdi prisustvo/odsustvo ili pojava fitopatogene gljive *Gibberella circinata*, prouzrokovača raka kore različitih biljnih vrsta roda *Pinus*.

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), Francuskoj (2008., pod eradikacijom). Kako je u većini slučajeva unošenje ovog štetnog organizma u nova područja ostvareno iz rasadnika i kako se isti nalazi na EPPO Alert listi, u Crnoj Gori je bilo neophodno kontinuirano sprovođenje praćenje mogućnosti njegove pojave i

to učestalim pregledima biljaka domaćina pri njihovom uvozu i stalnim nadzorom šumskog bilja u rasadnicima na teritoriji Crne Gore.

Mogućnosti pojave *Gibberella circinatae* u rasadnicima na teritoriji Crne Gore su se kontinuirano pratile i to 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.

Dakle, po predviđenom Programu rada za 2012. godinu i prema protokolima koje nalažu EPPO standardi (Commission Decision 2007/433/EC od 18. juna 2007. godine), u periodu april – oktobar 2012. godine obavljene su aktivnosti:

1. terenski rad
2. laboratorijska istraživanja.

#### **Terenski rad**

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

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

Zdravstveni pregledi u navedenim rasadnicima su obavljeni u četiri navrata u periodu april – oktobar. 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. Oni su tek nastupili tokom oktobra meseca i tada je prikupljen određeni broj sadnica crnog i belog bora i formirani simptomatološki sumnjivi uzorci.

U rasadniku „Montenomaks“ uzorkovane su 3 jednogodišnje biljke Crnog bora gajene u lejama i 7 jednogodišnjih i 2 dvogodišnje biljake Bijelog bora gajenih u lejama.

U rasadniku „Uprava za šume Crne Gore“ uzorkovane su 2 jednogodišnje biljke Crnog bora gajene u kontejnerima u plasteniku, 3 jednogodišnje biljke Crnog bora gajene u kontejnerima na otvorenom, 3 dvogodišnje biljke Crnog bora gajene u lejama na otvorenom i 2 trogodišnje biljke Crnog bora gajene u kontejnerima na otvorenom. Od biljaka Bijelog bora uzorkovane su 2 jednogodišnje biljke gajene u kontejnerima u plasteniku i 2 jednogodišnje biljke Crnog bora gajene u kontejnerima na otvorenom.

#### **Laboratorijska istraživanja**

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 ponaosob i podrazumevala su sledeće segmente:

- pranje čitavih biljaka i njihovo numerisanje;
- tekstualni opis prisutnih simptoma na njima praćen sa fotografijom;
- postavljanje biljaka u vlažnu komoru u cilju iniciranja bržeg razvoja eventualno prisutnih fitopatogenih gljiva na njima;
- nakon inkubacionog perioda (24 do 48 sati), tekstualni opis formiranih mikromiceta na biljnom tkivu (za svaku biljku ponaosob) praćen sa fotografijom, a potom i
- određivanje njihovih morfoloških karakteristika u cilju identifikacije vrste putem mikroskopskih pregleda praćenih sa mikroskopskom fotografijom;

- zasejavanje na hranljivu podlogu (PDA) onih mikromiceta koje tokom inkubacionog perioda u vlažnoj komori nisu fruktificirale i onih koje su svojim morfološkim karakteristikama ukazivale na prisustvo *Fusarium* vrsta iz razloga što *Gibberela circinata* pripada *Fusarium* vrstama;
- inkubiranje mikomiceta na hranljivoj podlozi u termostatu na 25°C, sve do formiranja kolonija;
- 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 kultra praćen sa fotografijom;
- pravljenje mikroskopskih preparata od fragmenata čistih kultura (kolonija);
- mikroskopiranje, mikroskopsko snimanje i
- identifikacija gljiva na osnovu njihovih morfoloških karakteristika;

Rezultati istraživanja

Simptomi na uzorkovanim biljkama:

#### **Rasadnik „Montenomaks“**

- Crni bor - jednogodišnje biljke gajene u lejama – sušenje četina od osnove ka vrhu;
- Bijeli bor - jednogodišnje biljke gajene u lejama – sušenje četina od ozdo prema gore i potpuno sušenje biljaka;
- Dvogodišnje biljke gajene u lejama – sušenje četina od odozdo prema gore i potpuno sušenje biljaka;
- Jednogodišnje biljke gajene u kontejnerima u plasteniku – sušenje četina od osnove prema gore;
- Jednogodišnje biljke gajene u kontejnerima na otvorenom – redukcija korena i sušenje četina od ozdo prema gore do potpunog sušenja biljaka
- Dvogodišnje biljke gajene u lejama na otvorenom – redukcija korena i sušenje četina od ozdo prema gore;
- Dvogodišnje biljke gajene u kontejnerima na otvorenom – sušenje četina od osnove prema gore;
- Trogodišnje biljke gajene u kontejnerima na otvorenom – sušenje četina od ozdo prema gore do potpunog sušenja biljaka;
- Jednogodišnje biljke gajene u kontejnerima u plasteniku – sušenje četina u vršnom delu biljake;
- Jednogodišnje biljke gajene u lejama na otvorenom – sušenje vršnog dela četinarara;

#### **Makroskopski i mikroskopski pregledi**

Sve biljke sa opisanim simptomima bolesti stavljene su u vlažnu komoru, a potom na inkubaciju u termostat na 25 °C / 48h, nakon čega je makroskopskim i mikroskopskim pregledima istih, konstatovano je sledeće:

#### **Rasadnik „Montenomaks“**

- **Crni bor**
  - Jednogodišnje biljke gajene u lejama nakon inkubacije ostale **sterilne**
- **Bijeli bor**
  - Jednogodišnje biljke gajene u lejama nakon inkubacije ostale **sterilne**
  - Dvogodišnje biljke gajene u lejama nakon inkubacije ostale **sterilne**

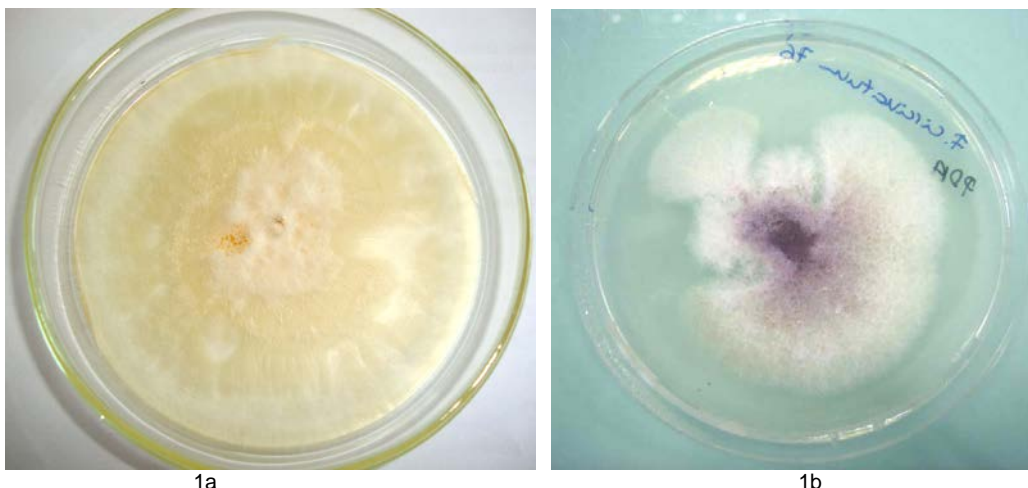
**Rasadnik „Uprava za šume Crne Gore“**

- **Crni bor**
  - Jednogodišnje biljke gajene u kontejnerima u plasteniku nakon inkubacije ostale **sterilne**
  - Na jednogodišnjim biljkama gajenim u kontejnerima na otvorenom polju, tokom inkubacionog perioda se u predelu stabla **razvila crna micelija**) čijim je mikroskopskim pregledom **utvrđena gljiva *Alternaria sp.***
  - Na dvogodišnjim biljkama crnog bora koje su gajene u lejama na otvorenom polju, tokom inkubacije u vlažnoj komori razvila se bela micelija u okviru jednog dela četina čijim je mikroskopskim pregledom **utvrđena gljiva *Fusarium sp.***
  - Dvogodišnje biljke gajene u kontejnerima na otvorenom, **nakon inkubacije ostale sterilne**
  - Trogodišnje biljke gajene u kontejnerima na otvorenom, **nakon inkubacije ostale sterilne**
- **Bijeli bor**
  - Jednogodišnje biljke gajene u kontejnerima u plasteniku, **nakon inkubacije ostale sterilne**
  - Na jednogodišnjim biljkama gajenim u lejama na otvorenom polju, tokom inkubacije u vlažnoj komori, u okviru suvih četina razvila se bela micelija čijim mikroskopskim pregledom je **utvrđena gljiva *Fusarium sp.***

Biljke koje su ostale sterilne nakon stavljanja u vlažnu komoru, a koje su imale određene morfološke promene, ukazuju na odsustvo patoloških, a prisustvo fizioloških problema.

**Izolacija patogena na veštačkim hranljivim podlogama i određivanje njegovih morfoloških karakteristika**

Sa uzoraka (izolata) na kojima je konstatovano prisustvo *Fusarium sp.*, izvršena je izolacija patogena na veštačkim hranljivim podlogama do čiste kulture. U svim slučajevima patogen je formirao kružne kolonije u okviru kojih se razvila bela paperjasto vazдушasta micelija.



1a

Sl.1a: Kolonija *Fusarium sp.* formirana na PDA podlozi  
(Photo: J. Latinović)

1b

Sl.1b: kolonija *Gibberella circinata (Fusarium circinatum)* poreklom iz Hrvatske  
(Photo: S.N. Agbaba)

Upoređujući izgled dobijenih kolonija fitopatogene gljive *Fusarium sp.* i njenih morfoloških karakteristika reproduktivnih organa sa traženom gljivom *Gibberella circinata* (sin. *Fusarium circinatum*), možemo reći sledeće:

- odsustvo ljubičastog centra u kolonijama poreklom sa naših izolata (sl.1a) ne upućuje da se radi o gljivi *Gibberella circinata* (sl.1b);
- iako su morfološke karakteristike konidija poreklom sa naših uzoraka iste, bez obzira na njihovo poreklo u smislu lokaliteta i biljne vrste, prisustvo hlamidospora u kulturi *Fusarium* sp. poreklom sa naših izolata ne upućuje da se radi o gljivi *Gibberella circinata*;
- izgled micelije kao i odsustvo hifalnih zavojnica u kulturi naših izolata (sl.2a), takođe ne upućuje da se radi o gljivi *Gibberella circinata* (sl.2b)



2a



2b

Sl.2a: – izgled micelije u kulturi *Fusarium* sp. poreklom sa naših izolata  
(Photo: J. Latinović)

Sl.2b: – izgled micelije u kulturi *Gibberella circinata* poreklom sa hrvatskih izolata  
(Photo: Photo: S.N. Agbaba)

Dijagnostičkim procedurama koje su se zasnivale na vizuelnim pregledima sadnica crnog (Pinus nigra) i belog bora (Pinus sylvestra) unutar rasadnika šumskog bilja, potom izdvajanju simptomatološki sumnjivih biljaka i njihovom laboratorijskom analizom, možemo ukazati na odsustvo fitopatogene gljive *Gibberella circinata* na sadnicama crnog i belog

bora koje se gaje u šumskim rasadnicima Crne Gore, a samim tim i na nemogućnost njenog širenja sadnim materijalom poreklom iz crnogorskih rasadnika.

### 1.1.9: Posebni nadzor *Ralstonia solanacearum* i *Clavibacter michigenensis subsp. sepedonicus*

Program posebnog nadzora *Ralstonia solanacearum* i *Clavibacter michigenensis subsp. sepedonicus* sprovodi se na osnovu Zakona o zdravstvenoj zaštiti bilja („Sl.list RCG“ br. 28/06 i „Sl.list CG“ br. 28/11), Pravilnika 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), Pravilnika 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) i Pravilnika 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), koji su usklađeni sa odgovarajućom EU legislativom (a u smislu primjene Council Directive 69/464/EEC od 8. decembra 1969. godine, koja se odnosi na kontrolu prisustva bolesti krompira Potato Wart Disease (rak krompira).

Svrha ovoga programa je bila da se u Crnoj Gori kao i u svim zemljama Evrope (članicama EU i kandidatima) utvrdi prisustvo/odsustvo ili pojava fitopatogenih bakterija *Ralstonia solanacearum* (prouzrokovala bakterioznu uvelost i mrke truleži krompira i drugih biljaka) i *Clavibacter michigenensis subsp. sepedonicus* (uzročnika oboljenja krompira koji nosi naziv prouzročivač prstenaste truleži krtola krompira - Potato Ring Rot).

*Ralstonia solanacearum* se nalazi na listi karantinskih štetnih organizama (lista I.A/I) kako za našu zemlju (lista I.A/I) tako i za članice EU (Annex I/A2) i EPPO (A2), u geografskom pogledu spada u najrasprostranjenije parazite, 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), sadrži mnoštvo različitih taksonomskih jedinica (rasa, sojeva i patotipva).

*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.

Zbog gore navedenog U Crnoj Gori je započeto sprovođenje posebnog nadzora *Ralstoniae solanacearum* od 2010. godine.

*Clavibacter michigenensis subsp. sepedonicus* se nalazi na listi karantinskih štetnih organizama (lista I.A/I) kako za našu zemlju (lista I.A/I) tako i za članice EU (Annex I/A2) i EPPO (A2) iz razloga što ova bakterioza spada u ekonomski najštetnije bolesti krompira, a javlja se i na paradajzu.

Prisustvo ovoga parazita u našoj zemlji nije do sada utvrđeno, a kako po svojim ekološkim karakteristikama *Clavibacter michigenensis 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 glavni proizvođački regioni sjemenskog krompira. S tog aspekta, Crna Gora je morala pristupiti sprovođenju posebnog nadzora *Clavibacter michigenensis subsp. sepedonicus* 2010. Godine.

Tokom 2012. godine izvršene su sve planirane aktivnosti. Shodno tome, a 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 michigenensis*

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

### Terenski rad

Kako je glavni predmet interesovanja ovoga projekta, prisustvo fitopatogenih bakterija *Ralstonia solanacearum* i *Clavibacter michigenensis* spp. *sepedonicus* na paradajzu, merkantilnom i sjemenskom 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

Jedan biljni uzorak je predstavljao 120 fragmenata bočnih izdanaka paradajza uzetih sa 120 biljaka paradajza unutar jedne parcele ili 120 fragmenata lisnih peteljki krompira uzetih sa 120 biljaka u okviru jedne parcele, odnosno 120 krtola uzetih ispod 120 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, pristupilo se metodama za detekciju i identifikaciju bakterija *Ralstonia solanacearum* i *Clavibacter michigenensis* 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 ovog 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 120 fragmenata tj delova sa 120 biljaka porijeklom 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 fragmenat veličine do 1-2 cm, a potom stavljan u sterilnu vrećicu (jedna vrećica je podrazumevala zbirni uzorak od 120 fragmenata tj delova sa 120 biljaka porijeklom sa jedne parcele);
- **krtole merkantilnog i sjemenskog krompira:** dijagonalno po parceli, slučajnim izborom, iz 120 kućica je vađena po jedna krtola i stavljana u džak (jedan džak je podrazumevao zbirni uzorak od 120 krtola iz 120 kućica porijeklom sa jedne parcele).

### Laboratorijska istraživanja

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

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

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

Fragmenti 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 ( $\text{Na}_2\text{HPO}_4$  - 4,26gr +  $\text{KH}_2\text{PO}_4$  - 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
- njihovom čuvanju u sterilnim čašicama na temperaturi od - 20°C.

Krtole merkantilnog i sjemenskog krompira, u okviru svakog uzorka ponaosob, podvrgnute su sledećim postupcima (sl.1):

- 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 sprovodnog tkiva (jezgro).
- ubacivanju fragmenata krtola (jezgra pupka), a potom i 40ml sterilnog ekstrakcionog pufera ( $\text{Na}_2\text{HPO}_4$  - 4,26gr +  $\text{KH}_2\text{PO}_4$  - 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.



Sl.1: Postupci pripreme uzoraka krtola krompira  
(Photo: Latinović Nedeljko)

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)
- mikroskopiranju pripremljenih uzoraka na predmetnim pločicama putem fluorescentnog mikroskopa.

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

Obzirom da se u okviru ovoga Programa ispituju 2 patogena, u različitim biljnim materijalima tj. uzorcima, neophodno je izvršiti obeležavanje i numeraciju svih mikroskopskih pločica za IF test da bi svaka od njih nosila oznake vezane za vrstu patogena, vrstu biljnog materijala i numeričke brojeve uzoraka.

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 porijeklom sa određene parcele).

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.

Nakon sušenja i vađenja preparata iz termostata, u svaki prozorčić pločica za *Ralstonia* stavljeno je po 20 µl razblaženog antiseruma za *Ralstonia 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.

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. 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

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 prosuši.

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. na sledeći način: 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 svetlosti 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 *Ralstonia solanacearum*, tako i na prisustvo *Clavibacter michigenensis* subsp. *Sepedonicus* (ukupno 240).

**Tab. 1** Rezultati IF testa na prisustvo fitopatogenih bakterija *Ralstonia solanacearum* i *Clavibacter michigenensis* subsp. *sepedonicus* u biljkama paradajza porijeklom iz različitih lokaliteta

Redbr.	Naziv proizvođača	Lokalitet	Način uzgoja	Sorta	Biljni organ	IF test	
						Ralst.	Clavibact.
1	Badaloski Filip	Daljam/Danilovgrad	plastenik	buran	bočni izdanak	-	-
2	Badaloski Filip	Daljam/Danilovgrad	plastenik	burjan	bočni izdanak	-	-
3	Jovović Veso	Sige/Danilovgrad	plastenik	Barberana	bočni izdanak	-	-
4	Jovović Veso	Sige/Danilovgrad	plastenik	CLX37495	bočni izdanak	-	-
5	Radonjić Rade	Jelenak/Danilovgrad	plastenik	Barberana	bočni izdanak	-	-
6	Vujošević Ratko	Velja Paprat/Danilovg.	plastenik	Turski paradajz	bočni izdanak	-	-
7	Vujošević Ratko	Velja Paprat/Danilovg.	plastenik	Australijski	bočni izdanak	-	-
8	Vujošević Ratko	Velja Paprat/Danilovg.	plastenik	Hektor	bočni izdanak	-	-
9	Ajković Veselin	Golubovci	plastenik	Viva	bočni izdanak	-	-
10	Ajković Veselin	Golubovci	plastenik	Amoneta	bočni izdanak	-	-
11	Kukuličić Ž. Dejan	Trešnjica/Golubovci	otvoreno polje	Melodija	bočni izdanak	-	-
12	Kukuličić Ž. Dejan	Trešnjica/Golubovci	plastenik	Viva	bočni izdanak	-	-
13	Kukuličić Ž. Dejan	Trešnjica/Golubovci	plastenik	Chery	bočni izdanak	-	-
14	Pajović Lidija	Vranj	otvoreno polje	Amaneta	bočni izdanak	-	-
15	Pajović Lidija	Vranj	otvoreno polje	Jabučar	bočni izdanak	-	-
16	Pajović Lidija	Vranj	otvoreno polje	Barski	bočni izdanak	-	-
17	Kontić Vera	Donje Polje/Mojkovac	plastenik	Jabučar	bočni izdanak	-	-
18	Fuštić Milica	Donje Polje/Mojkovac	plastenik	Jabučar	bočni izdanak	-	-
19	Blažević Jela	Podbišće/Mojkovac	plastenik	Jabučar	bočni izdanak	-	-
20	Blažević Jela	Podbišće/Mojkovac	plastenik	Chery	bočni izdanak	-	-

**Tab. 2** Rezultati IF testa na prisustvo fitopatogenih bakterija *Ralstonia solanacearum* i *Clavibacter michigenensis* subsp. *sepedonicus* u biljkama merkantilnog krompira (list) porijeklom iz različitih lokaliteta

Red. br.	Naziv proizvođača	Lokalitet	Sorta	Biljni organ	IF test	
					Ralstonia	Clavibacter
1	Mićković Andrija	Brezna	Kennebec	Lisna peteljka	-	-
2	Mićković Andrija	Brezna	Agria	Lisna peteljka	-	-
3	Mićković Andrija	Brezna	Aladin	Lisna peteljka	-	-
4	Joksimović Brano	Lješnica	Agria	Lisna peteljka	-	-
5	Medenica Miloš	Rogobore/Kolašin	Agria	Lisna peteljka	-	-
6	Medenica Miloš	Rogobore/Kolašin	Kennebec	Lisna peteljka	-	-
7	Medenica Miloš	Rogobore/Kolašin	Aladin	Lisna peteljka	-	-
8	Dragan Marojević	Brezna	Almera	Lisna peteljka	-	-
9	Adrović Jonuz	Rijeka	Kis Mirna	Lisna peteljka	-	-
10	Bulatović Milivoje	Rovačko Trebaljevo	Kennebec	Lisna peteljka	-	-
11	Bulatović Milivoje	Rovačko Trebaljevo	Agria	Lisna peteljka	-	-
12	Bulatović Milivoje	Rovačko Trebaljevo	Kondor	Lisna peteljka	-	-
13	Bulatović Radovan	Moračko Trebaljevo	Agria	Lisna peteljka	-	-
14	Bulatović Radovan	Moračko Trebaljevo	Sifra	Lisna peteljka	-	-
15	Adrović Jonuz	Rijeka	Desiree	Lisna peteljka	-	-
16	Adrović Jonuz	Lješnica	Kis Mirna	Lisna peteljka	-	-
17	Marojević Dragan	Brezna	Desiree	Lisna peteljka	-	-
18	Marojević Dragan	Brezna	Riviera	Lisna peteljka	-	-
19	Jakšić Vasilije	Uskoci/Žabljak	Kennebec	Lisna peteljka	-	-
20	Karadžić Đoko	Kovčica/Žabljak	Agria	Lisna peteljka	-	-

**Tab. 3** Rezultati IF testa na prisustvo fitopatogenih bakterija *Ralstonia solanacearum* i *Clavibacter michigenensis* subsp. *sepedonicus* u biljkama sjemenskog krompira (list) porijeklom iz različitih lokaliteta

Re d. br.	Naziv proizvođača	Lokalitet	Sorta	Biljni organ	IF test	
					Ralstonia	Clavibacter
1	„Agromil“ Nikšić	Muratovica	Kondor E	Lisna peteljka	-	-
2	ZZ „Župa“ Nikšić	Brezna	Kondor E	Lisna peteljka	-	-
3	Biomontenegro	Gornja Brezna	Kennebec O	Lisna peteljka	-	-
4	ZZ „Župa“ Nikšić	Brezna	Bounty E	Lisna peteljka	-	-
5	ZZ Gradac Pljevlja	Lokvice	Kennebec E	Lisna peteljka	-	-
6	Jakšić Vasilije	Potrk	Casablanca E	Lisna peteljka	-	-
7	Jakšić Vasilije	Pišče	Rudolph E	Lisna peteljka	-	-
8	Jakšić Vasilije	Pišče	Kennebec SE	Lisna peteljka	-	-
9	ZZ Župa Nikšić	Konjsko	Kennebec E	Lisna peteljka	-	-
10	Biomontenegro	Konjsko	Agria E	Lisna peteljka	-	-
11	ZZ Župa Nikšić	Ostrvica/Krnovo	Kennebec E	Lisna peteljka	-	-
12	Adrović Jonuz	Petnjica	Pšata E	Lisna peteljka	-	-
13	Adrović Jonuz	Polica	Kennebec O	Lisna peteljka	-	-
14	Medenica Miloš	Rogobore	Kennebec E	Lisna peteljka	-	-
15	Medenica Miloš	Rogobore	Agria E	Lisna peteljka	-	-
16	Medenica Miloš	Rogobore	Casablanca E	Lisna peteljka	-	-
17	Bulatović Milivoje	Migalovica	Kennebec O	Lisna peteljka	-	-
18	Bulatović Žarko	Podvodnica	Agria O	Lisna peteljka	-	-
19	Bulatović Milivoje	Bare Ivanovića	Tresor O	Lisna peteljka	-	-
20	Adrović Jonuz	Lješnica 2	Desiree O	Lisna peteljka	-	-

**Tab. 4** Rezultati IF testa na prisustvo fitopatogenih bakterija *Ralstonia solanacearum* i *Clavibacter michigenensis* subsp. *sepedonicus* u krtolama merkantilnog krompira porijeklom iz različitih lokaliteta

Red. br.	Naziv proizvođača	Lokalitet	Sorta	Biljni organ	IF test	
					Ralstonia	Clavibacter
1	Jakšić Vasilije	Uskoci/Žabljak	Kennebec	krtola	-	-
2	Karadžić Đoko	Kovčica/Žabljak	Agria	krtola	-	-
3	Karadžić Đoko	Kovčica/Žabljak	Kennebec	krtola	-	-
4	Medenica Miloš	Rogobore/Kolašin	Agria	krtola	-	-
5	Medenica Miloš	Rogobore/Kolašin	Kennebec	krtola	-	-
6	Medenica Miloš	Rogobore/Kolašin	Aladin	krtola	-	-
7	Stijepović Miladin	Potrk/Žabljak	Kennebec	krtola	-	-
8	Mičković Andrija	Brezna	Kennebec	krtola	-	-
9	Mičković Andrija	Brezna	Agria	krtola	-	-
10	Mičković Andrija	Brezna	Aladin	krtola	-	-
11	Mičković Andrija	Lukavica	Kennebec	krtola	-	-
12	Marojević Dragan	Brezna	Almera	krtola	-	-
13	Marojević Dragan	Brezna	Desiree	krtola	-	-
14	Bulatović Milivoje	Sokolac	Kennebec	krtola	-	-
15	Bulatović Milivoje	Sokolac	Aladin	krtola	-	-
16	Bulatović Milivoje	Galica	Kennebec	krtola	-	-
17	Bulatović Milivoje	Rovačko	Kennebec	krtola	-	-

		Trebaljevo				
18	Bulatović Milivoje	Rovačko Trebaljevo	Agria	krtola	-	-
19	Bulatović Milivoje	Rovačko Trebaljevo	Kondor	krtola	-	-
20	Bulatović Radovan	Moračko Trebaljevo	Agria	krtola	-	-
21	Bulatović Radovan	Moračko Trebaljevo	Sifra	krtola	-	-
22	Adrović Jonuz	Rijeka	Desiree	krtola	-	-
23	Adrović Jonuz	Lješnica	Kis Mirna	krtola	-	-
24	Adrović Jonuz	Rijeka	Kis Mirna	krtola	-	-
25	Joksimović Brano	Lješnica	Agria	krtola	-	-
26	Huremović Isad	Paljuge/Petnjica	Kis Mirna	krtola	-	-
27	Jakšić Vasilije	Lukovo	Kennebec	krtola	-	-
28	ZZ „Gradac“ Pljevlja	Begov Do	Maris Bard	krtola	-	-
29	ZZ „Gradac“ Pljevlja	Begov Do	Dido	krtola	-	-
30	Mićković Andrija	Konjsko	Kennebec	krtola	-	-

**Tab. 5** Rezultati IF testa na prisustvo fitopatogenih bakterija *Ralstonia solanacearum* i *Clavibacter michigenensis* subsp. *sepedonicus* u krtolama sjemenskog krompira porijeklom iz različitih lokaliteta

Red. br./	Naziv proizvođača	Lokalitet	Sorta	Biljni organ/ oznaka parcele	IF test	
					Ralstonia	Clavibacter
1	Bulatović Žarko	Podvodnica	Agria O	Krtola-01/3	-	-
2	Bulatović Milivoje	B. Ivanovića	Tresor O	Krtola-02/2	-	-
3	Bulatović Milivoje	Migalovica	Kennebec O	Krtola-02/3	-	-
4	Bulatović Milivoje	Šljeme/Radeva	Kondor O	Krtola-02/11	-	-
5	Jakšić Vasilije	Potrak	Casablanca E	Krtola-03/5	-	-
6	Jakšić Vasilije	pišče	Kennebec E	Krtola-03/9	-	-
7	Jakšić Vasilije	Pišče	Kennebec SE	Krtola-03/10a	-	-
8	Jakšić Vasilije	Pišče	Kennebec SE	Krtola-03/10b	-	-
9	Jakšić Vasilije	Pišče	Rudolph E	Krtola-03/11	-	-
10	ZZ“Doganje“	Servanovac 1	Kennebec E	Krtola-04/2	-	-
11	ZZ“Doganje“	Ivanjak	Agria O	krtola-04/4	-	-
12	Medenica Miloš	Lipovo	Kennebec SE	Krtola-05/1	-	-
13	Medenica Miloš	Drijenak	Aladin O	krtola-05/11	-	-
14	Medenica Miloš	Rogobore	Casablanca E	krtola-05/12	-	-
15	Adrović Jonuz	Sušica	Kennebec SE	Krtola-06/3	-	-
16	Adrović Jonuz	Polica 4	Kennebec O	Krtola-06/17	-	-
17	„Agro mil“ Nikšić	Muratovica	Kuroda E	Krtola-07/4	-	-
18	„Agro mil“ Nikšić	Bare Žugića	Kennebec	Krtola-07/13	-	-

			SE			
19	„Agro mil“ Nikšić	Javorje	Kennebec SE	Krtola-07/20	-	-
20	ZZ „Gradac“ Pljevlja	Iokvice	Kennebec E	Krtola-08/1	-	-
21	ZZ „Župa“ Nikšić	Brezna 3	Riviera E	Krtola-09/4	-	-
22	ZZ „Župa“ Nikšić	Brezna 6	Kondor E	Krtola-09/7	-	-
23	ZZ „Župa“ Nikšić	Brezna 11	Bounty E	Krtola-09/11	-	-
24	ZZ „Župa“ Nikšić	Konjsko	Kennebec E	Krtola-09/12	-	-
25	ZZ „Župa“ Nikšić	Ostrvica	Kennebec E	Krtola-09/14	-	-
26	ZZ „Župa“ Nikšić	Ostrvica	Aladin E	krtola-09/15	-	-
27	ZZ „Župa“ Nikšić	Pliskavci	Kennebec E	krtola-09/16	-	-
28	Perović Zdravko	Podostrvica	Kennebec E	Krtola-11/3	-	-
29	Biomontenegro	Gornja Brezna	Kennebec O	Krtola-12/6	-	-
30	Biomontenegro	Konjsko	Agria E	Krtola-12/10	-	-

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

U cilju praćenja početka aktivnog leta i brojnosti karanfilovog smotavca *C. pronubana*, kao i utvrđivanja prisustva južnoafričkog smotavca *E. acerbella*, postavljene su feromonske klopke u rasadnicima ukrasnih i voćnih vrsta na primorju i Podgorici u periodu od druge polovine aprila do početka maja. Tokom perioda vegetacije vršeni su vizuelni pregledi biljaka na licu mjesta i uzorkovanog materijala u laboratoriji. Posebna pažnja posvećena je pregledu sadnica citrusa u rasadnicima i višegodišnjim zasadima na primorju, s obzirom da je poznato da je *C. pronubana*, pored karanfila, izuzetno značajan za vrste roda *Citrus*, a tokom 2011. godine simptomi napada su registrovani na jednoj sadnici limuna u Đenovićima.

Za praćenje leta imaga *C. pronubana* postavljene su feromoske klopke u rasadnicima ukrasnih biljaka na primorju: Ulcinj (Donji Stoj i Darza-Kodre), Bar (Mandarići i Zubci), u mješovitim rasadnicima voćnih vrsta i ukrasnih biljaka u lokalitetima Radanovići, Đenovići i Sutorina, kao i u jednom rasadniku mješovitog tipa u Podgorici (slika 1).



Slika 1. *C. pronubana*: a, b - feromonska klopka u rasadnicima ukrasnih biljaka; (voćne vrste i ukrasne biljke)(Autor:dr Sanja Radonjić)

Za utvrđivanje prisustva *Epichoristodes acerbella* feromoske klopke su, takođe, postavljene u rasadnicima ukrasnih biljaka na primorju: Ulcinj (Darza-Kodre), Bar (Mandarići i Zubci), i u mješovitim rasadnicima voćnih vrsta i ukrasnih biljaka u lokalitetima Radanovići, i Đenovići, kao i u jednom rasadniku mješovitog tipa u Podgorici (slika 2).

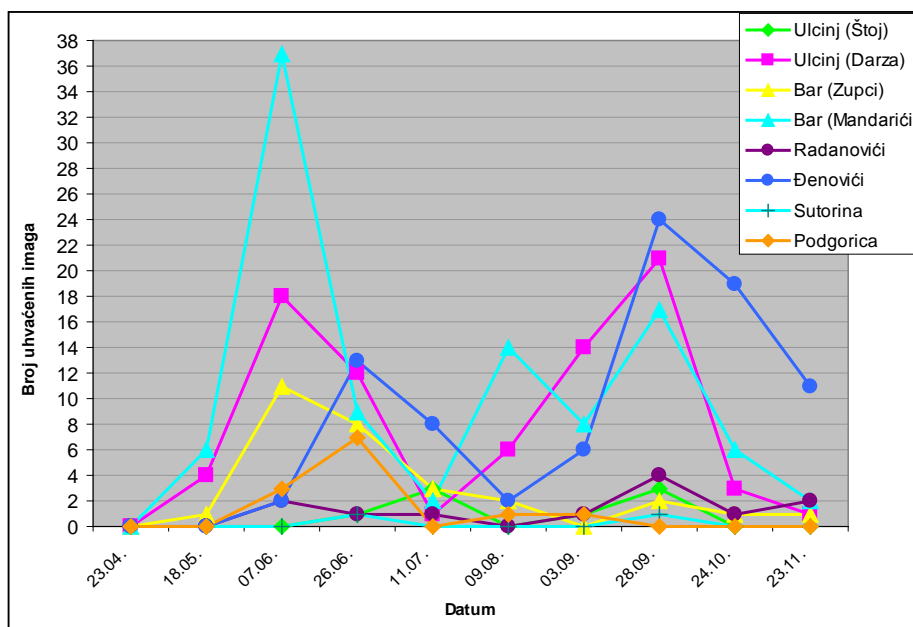


Slika 2. *E. acerbella*: a, b – feromonske klopke u rasadnicima ukrasnih bilja (Autor: dr Sanja Radonjić)

***Cacoecimorpha pronubana* – karanfilov smotavac:** Nakon što su tokom treće dekade aprila (23.04. 2012) postavljene feromonske klopke na odabranim lokalitetima, utvrđeno je da su se prva imaga uhvatila početkom druge polovine maja u lokalitetima Darza, Zupci i Mandarići.

Tokom prve nedjelje juna zabilježeno je hvatanje imaga u lokalitetima Radanovići, Đenovići i Podgorica, a posljednje nedjelje juna u svim posmatranim lokalitetima.

Na osnovu vremena hvatanja i broja uhvaćenih imaga, utvrđena je dinamika leta karanfilovog smotavca u 2012. (grafik 1).



Grafik 1. Dinamika leta *C. pronubana* (2012.g)

Dobijeni rezultatu ukazuju da je na lokalitetima u Baru i Ulcinju karanfilov smotavac imao dva maksimuma brojnosti. Prvi, koji je postignut je početkom juna, i drugi krajem septembra, s tim što se povećana brojnost populacije zadržala tokom juna. Nakon

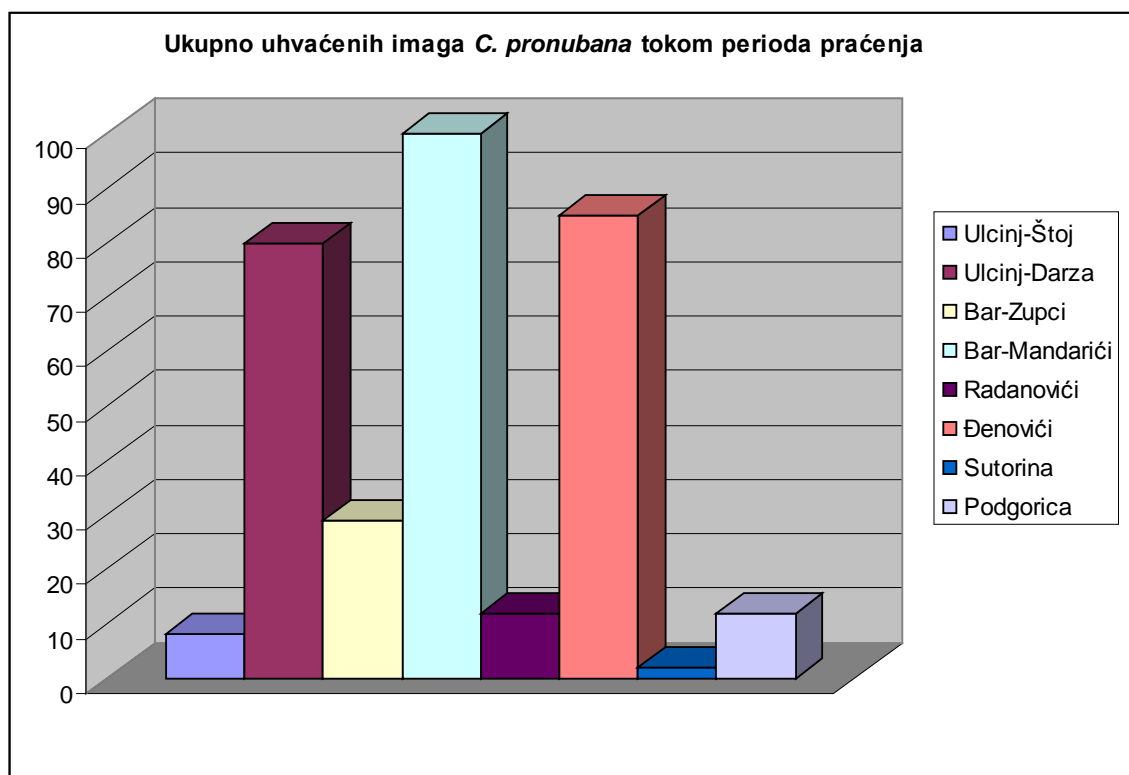


značajnijeg smanjenja brojnosti u julu, ponovno povećanje brojnosti populacije bilježi se u periodu od kraja avgusta do početka septembra.

Sa izuzetkom lokaliteta Đenovići, u svim ostalim (Štoj, Sutorina, Podgorica) je konstatovano malo uhvaćenih jedinki tokom cijelog perioda praćenja.

U Đenovićima je prvi maksimum postignut krajem juna (dvadesetak dana kasnije u odnosu na lokalitete u Baru i Ulcinju); tokom avgusta bilježi se niska brojnost populacije, a početak povećanja brojnosti populacije uočen je u prvoj nedjelji septembra. Drugi maksimum je postignut poslednjih dana septembra i, za razliku od svih ostalih lokaliteta, u ovom se visoka brojnost zadržala u oktobru i novembru.

Tokom perioda praćenja najviše imaga *C. pronubana* uhvaćeno je u lokalitetu Bar (Mandarići), ukupno 101 imago, a zatim u lokalitetima Đenovići (85) i Ulcinj-Darza (80). U ostalim lokalitetima ukupan broj uhvaćenih imaga bio je manji (grafik 2).



**Grafik 2.** Ukupan broj uhvaćenih imaga *C. pronubana* tokom perioda praćenja (2012 g.)

Vizuelnim pregledom ukrasnih biljaka i voćnih vrsta, simptomi napada karanfilovim smotavcem su primijećeni samo na nekoliko biljaka karanfila u lokalitetu Mandarići (u junu). U ostalim lokalitetima, i prilikom narednih pregleda, simptomi napada nisu utvrđeni.

Polovinom maja primijećeni su nešto jače napadnuti grmovi lovora koji rastu slobodno u prirodi u lokalitetima Đenovići i Kostanjica, sa karakterističnim simptomima ("slijepljeno" nekoliko vršnih, najmlađih listova) (slika 6).



☛ Slika 6. *C. pronubana*: simptomi napada - karakteristično "slijepjeni" vršni listovi; larva (Autor: dr Sanja Radonjić)

U lokalitetu Đenovići **po prvi put su primijećeni simptomi napada na divljoj ruži** (u ovom lokalitetu divlja ruža raste u zajednici sa lovorom i bršljanom u slobodnoj prirodi) .

Pregledima grmova lovora, kasnije tokom vegetacije, nisu uočeni simptomi napada jer su izdanci novog prirasta, u više navrata, skraćivani ručnom kosilicom (grmova lovora nalaze se uz pješačke staze i put). Simptomi napada *C. pronubana* nisu uočeni u višegodišnjim zasadima citrusa na primorju.

***Epichoristodes acerbella* - južnoafrički smotavac:** Feromonske klopke za utvrđivanje prisustva i brojnosti *E. acerbella* postavljene su na većini lokaliteta u isto vrijeme (treća dekada aprila, 23.04. 2012) kada i feromoni za praćenje dinamike leta *C. pronubana*. Pregledom klopki utvrđeno je da su se prva imaga uhvatila početkom druge polovine maja u lokalitetima Darza, Zupci i Mandarići (slika 8).

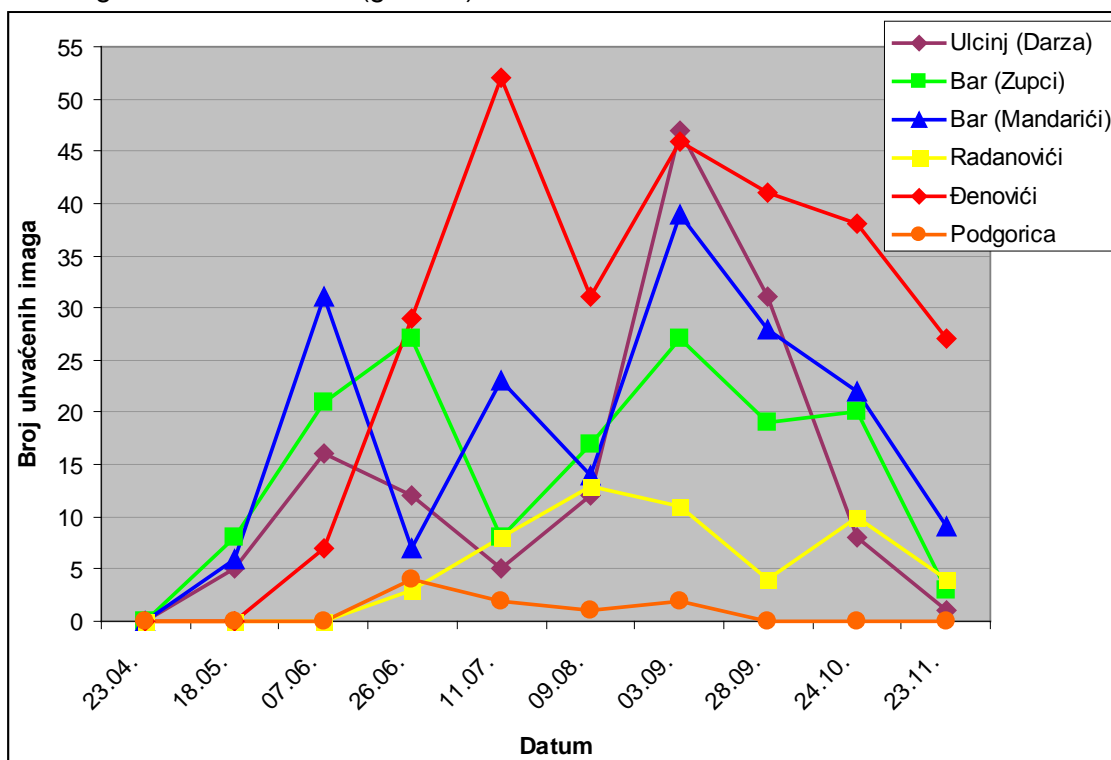
**Ovo je bio prvi nalaz južnoafričkog smotavca *Epichoristodes acerbella* u Crnoj Gori.**

Tokom prve nedjelje juna zabilježeno je hvatanje imaga i u lokalitetu Đenovići, a posljednje nedjelje juna u svim posmatranim lokalitetima.



Slika 8. *Epichoristodes acerbella* - južnoafrički smotavac – imago (Autor: dr Sanja Radonjić)

Na osnovu vremena hvatanja i broja uhvaćenih imaga, utvrđena je dinamika leta južnoafričkog smotavca u 2012. (grafik 3).

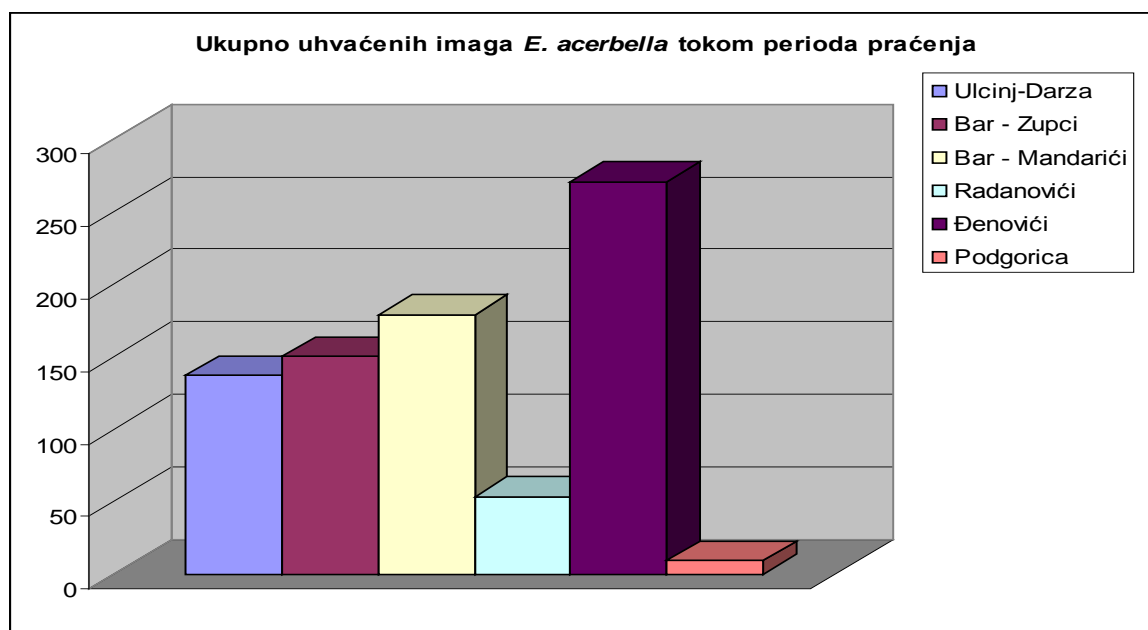


Grafik 3. Dinamika leta *E. acerbella* (2012.g)

Na osnovu dobijenih rezultata može se uočiti da je na lokalitetima u Baru i Ulcinju južnoafrički smotavac (slično kao i karanfilov) imao dva maksimuma brojnosti. Prvi je postignut je početkom juna, a drugi početkom septembra (gotovo četiri nedjelje prije drugog maksimuma karanfilovog smotavca). **Za razliku od prethodne vrste, relativno visoka brojnost *E. acerbella* zabilježena je u kontinuitetu tokom juna, jula i avgusta, kao i nakon postizanja drugog maksimuma, pa do završetka pregleda u trećoj dekadi novembra.**

U lokalitetu Đenovići, prvi maksimum je postignut mjesec dana kasnije u odnosu na lokalitete u Baru i Ulcinju. Zabilježen je početkom druge dekade jula, a drugi maksimum početkom septembra. I u ovom lokalitetu se, tokom svih ljetnjih mjeseci (jun, jul, avgust) zadržala relativno visoka brojnost populacije, kao i nakon postizanja drugog maksimuma. Najniža brojnost vrste konstatovana je u rasadniku u Podgorici.

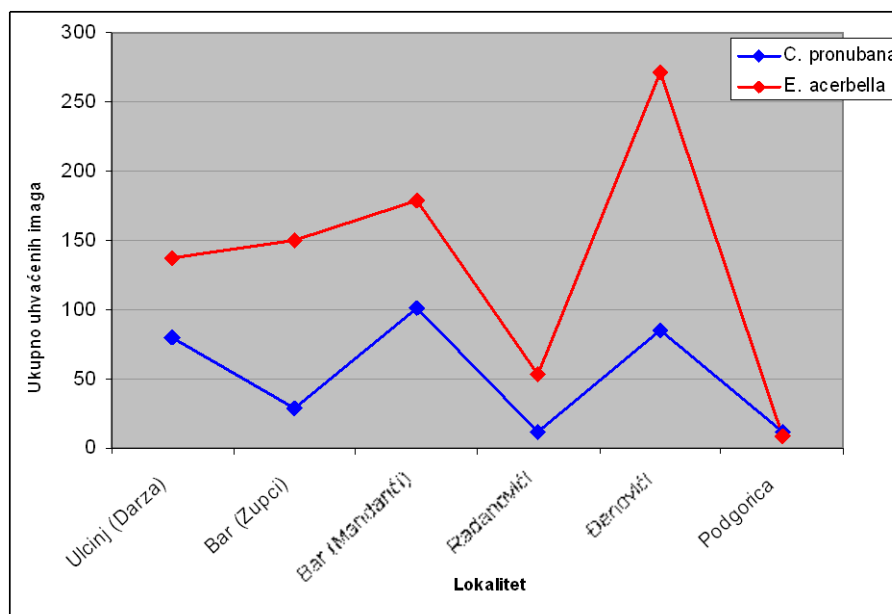
Tokom perioda praćenja najviše imaga *E. acerbella* uhvaćeno je u lokalitetu Đenovići (271), a zatim u lokalitetima Bar –Mandarići (179), Bar - Zupci (150) i Ulcinj-Darza (137). U lokalitetima Radanovići i Podgorica ukupan broj uhvaćenih imaga bio je manji (grafik 4).



**Grafik 4.** Ukupan broj uhvaćenih imaga *E. acerbella* tokom perioda praćenja (2012 g.)

**Vizuelnim pregledom ukrasnih biljaka i voćnih vrsta, nisu primijećeni simptomi napada ovom vrstom.**

Ono što karakteriše 2012. godinu i realizaciju programa "Smotavci karanfila *Cacoecimorpha pronubana* i *Epichoristodes acerbella*" je da je utvrđeno prisustvo obje vrste, pri čemu *E. acerbella* po prvi put u Crnoj Gori. Na osnovu broja uhvaćenih jedinki (kako pri samom pregledu klopke, tako i na osnovu ukupno uhvaćenog broja na svakom lokalitetu) **konstatovano je da je brojnost južnoafričkog smotavca *E. acerbella* bila veća u odnosu na karanfilovog smotavca *C. pronubana*** (grafik 5).



**Grafik 5.** Razlike u ukupnom broju uhvaćenih imaga *C. pronubana* i *E. acerbella* na ispitivanim lokalitetima

Iako su oba smotavca imali gotovo kontinuirani period leta tokom šest mjeseci, simptomi napada nisu zabilježeni u posmatranim rasadnicima. Vlasnici rasadnika su tokom cijelog perioda vegetacije vršili hemijsko suzbijanje, ne samo protiv ovih vrsta, nego i svih

ostalim štetnim insekata i grinja koje su primijećene na ukrasnim biljkama čime se može objasniti odsustvo simptoma napada.

### 1.1.11 Posebni nadzor *Quadraspidiotus perniciosus*

Saradnici Centra za zaštitu bilja (entomološka laboratorija) su tokom maja počeli sa vegetacijskim pregledima rasadnika voćnih vrsta i voćnjaka u kojima se nalaze biljke domaćini kalifornijske štitaste vaši *Quadraspidiotus perniciosus*.

Pregledani su voćni zasadi u okolini Podgorice (Lješkopolje, Beri), Danilovgrada (Begovina, Martinići), u Crmnici (Godinje), okolini Bijelog Polja (Zaton, Dubovo, Loznice), kao i rasadnici voćnih vrsta u okolini Podgorice.

U drugoj polovini aprila postavljene su feromonske klopke na stablima jabuke na svim lokalitetima. Pregledi feromonskih klopki i vizuelni pregledi biljaka vršeni su na licu mjesta u intervalima do 25 dana.

Vizuelnim pregledima kore debla, grana, grančica i ljetorasta biljnih vrsta u rasadnicima (Podgorica) koje su domaćini ovoj štetočini (jabuka, kruška, breskva, šljiva, trešnja, višnja) nisu utvrđeni simptomi napada.

Prisustvo i simptomi napada kalifornijske štitaste vaši (štitovi na plodu i ljetorastima i karakteristični crveni "oreol" oko štita, tj. mjesta fiksiranja vaši) zabilježeni su na jabuci na području Podgorice (Beri, Lješkopolje), Danilovgrada (Begovina, Martinići), u Godinju i u lokalitetu Loznice (Bijelo Polje) (slika 1).

Prisustvo štitova jedinki oba pola i simptomi napada u vidu crvenog "oreola" uočeni su i na plodovima mušmule u lokalitetu Lješkopolje (slika 1).

Na ostala dva lokaliteta na području Bijelog Polja (Zaton i Dubovo), vizuelnim pregledima nisu utvrđeni simptomi napada, ali je konstatovano prisustvo vrste jer su se na feromonskim klopkama hvatali krilati mužjaci.

Simptomi napada su, naročito, bili izraženi u lokalitetima Lješkopolje i Godinje, i nešto manje u lokalitetu Begovina.





Slika 1. *Q. perniciosus*: okrugli štitovi ženke i crveni "oreol"; simptomi napada na plodovima jabuke; mušmule ; mladara jabuke sa crvenim "oreolom" oko mjesta fiksiranja vaši (Autor: dr Sanja Radonjić)

Pored karakterističnih simptoma na biljkama, 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).

Pregledom feromonskih klopki utvrđeno je prisustvo vrste na svim posmatranim lokalitetima (Slika 2).



Slika 2. *Q. perniciosus*: mužjaci zalijepljeni na feromonskoj klopki; jasno vidljivi dugački pipci i jedan par bjeličasto providnih krila mužjaka; mužjak (uvećano) (Autor: dr Sanja Radonjić)

Nakon postavljanja feromonskih klopki tokom druge polovine aprila (okolina Podgorice, Danilovgrad i Godinje) i početkom maja (okolina Bijelog Polja) utvrđeno je da se na području Podgorice, Danilovgrada i Godinja krilati mužjaci počeli hvatati u prvoj polovini maja i naročito tokom juna, a na području Bijelog Polja u prvoj polovini juna praćenim povećanjem brojnosti do polovine jula. U većini lokaliteta tokom avgusta je

zabilježeno ponovno hvatanja mužjaka (nakon prekida u drugoj polovini jula u većini lokaliteta), a onda ponovo u septembru i početkom oktobra. Sve ovo ukazuje da u ispitivanim lokalitetima vrsta ima 2 - 3 generacije godišnje.

Izuzetak je lokalitet Dubovo gdje je tokom perioda praćenja uhvaćeno ukupno 5 mužjaka, a prve jedinice su zabilježene polovinom jula.

Pregledom plodova koji su ostali u krošnji nakon berbe u lokalitetu Lješkopolje (druga polovina novembra) uočeno je prisustvo larvi prvog stupnja (L1) – larva "lualica" u kaliksi napadnutog ploda, u neposrednoj blizini štita ženke.

L1 je jedni aktivno pokretni stupanj kod *Q. perniciosus* (izuzetak su krilati mužjaci), i odgovoran je za širenje napada i odabir mjesta na biljci (plod, mladac) za koji će se trajno fiksirati. Prisustvo L1 u drugoj polovini novembra ukazuje na vjerovatnoću da u našim uslovima vrsta prezimljava u stadijumu larve (kao L1 ili L2).

Pregledom klopki je uočeno da je najveća brojnost populacije bila u lokalitetima Godinje i Lješkopolje, i nešto niža u lokalitetu Begovina. U ostalim lokalitetima zabilježeno je mnogo manje uhvaćenih mužjaka. Ovo je saglasno i rezultatima vizuelnih pregleda, jer su najupadljiviji simptomi napada na plodovima i grančicama (ljetorasti, mladari) zabilježeni upravo u lokalitetima Godinje i Lješkopolje.

### 1.1.12 Posebni nadzor *Diabrotica virgifera* La Conte

Zlatica kukuruza - *Diabrotica virgifera* Le Conte porijeklom je iz Sjeverne Amerike. U Evropi je prvi put utvrđena 1992. godine u blizini Beograda (aerodrom Surčin). Danas je prisutna u većini evropskih zemalja (Mađarska, Rumunija, Bugarska, Hrvatska, Slovenija, BiH, Italija, Francuska, Austrija, Švajcarska, Njemačka, Češka, Holandija, Velika Britanija, Belgija). U Crnoj Gori je prvi put utvrđena 1998. u okolini Bijelog Polja u blizini magistralnog puta koji vodi prema Srbiji.

Zbog značaja koji zlatica ima kao štetočina kukuruza zemlje EU su donijele odluku o preduzimanju hitnih mjera za sprečavanje njenog širenja unutar Unije (Commission Decision 2003/766/EC). Ova odluka podrazumijeva obavezu svih zemalja da svake godine sprovedu zvanične preglede polja kukuruza na prisustvo štetočine.

Zlatica kukuruza se nalazi na listi I A odjeljak II karantinski štetnih organizama EU. Univoltina je vrsta, a prezimljava u stadijumu jajeta u zemlji na poljima na kojima je gajen kukuruz. Larve oštećuju korjenov sistem kukuruza i nekih drugih vrsta iz porodice Poaceae. Biljka sa oštećenim korjenom, tokom vremenskih nepogoda poliježe, stablo se kasnije ispravlja i pri osnovi je povijeno zbog čega se naziva „guščiji vrat“. Stabljika i klip oštećene biljke slabije se razvijaju. Šteta se povećava kada, u periodu ishrane larve (u toku juna), vlada suša.

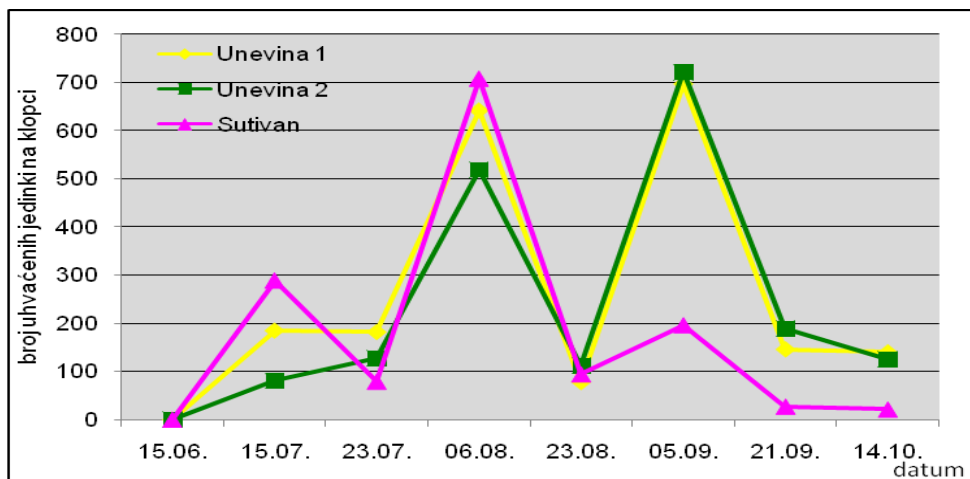
U vrijeme cvjetanja imaga se hrane na tek izašloj svili i mogu prouzrokovati pojavu rehljavih klipova. U nedostatku hrane, ženke mogu napustiti polje pod kukuruzom, radi dopunske ishrane. Tada može nastati ozbiljna šteta na cvjetovima tikve, dinje, krastavca i lubenice. Pri većem broju, imaga mogu jako oštetiti list pasulja, koji se u Crnoj Gori veoma često gaji kao podusjev kukuruza.

Za praćenje leta imaga korišćene su feromonske klopke tipa PAL. koje je za potreba programa nabavila Fitosanitarna uprava Crne Gore.

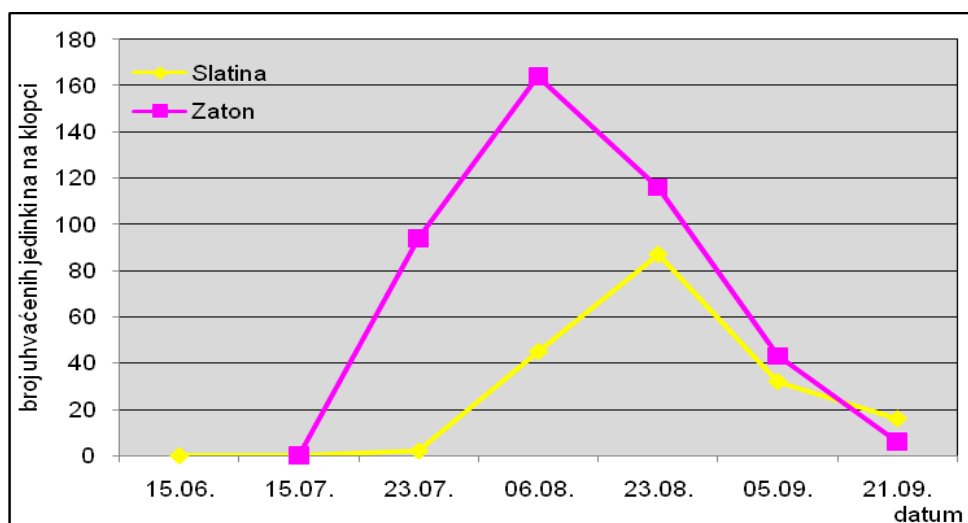
Za praćenje dinamike brojnosti zlatice kukuruza odabrana su četiri lokaliteta na sjeveru Crne Gore i to dva lokaliteta uz magistralni put od Bijelog Polja prema Prijepolju i dva lokaliteta od Ribarevine prema Beranama. Na lokalitetima Univana i Sutivan odabrane su parcela na kojima je i u prethodne dvije godine praćeno prisustvo zlatice i gdje se kukuruz gaji u monokulturi, dok je na lokalitetima Zaton i Slatina kukuruz u plodosmjerni sa pšenicom i to su novi lokaliteti. Takođe, postavljene su klopke na lokalitetima Gošići i Ponari u Zeti i na lokalitetu Jelenak u Bjelopavlićima gdje do sada zlatica nije utvrđena.

U lokalitetima Slatina, Sutivan i Unevina klopke su postavljene 15.06., a na lokalitetu Zaton 15.07. U Zeti i Bjelopavlićima klopke su postavljene 05.06.

Zamjena klopki u sjevernom dijelu urađena je 23.07. i 23.08.2012. god., a u okolini Podgorice 10.07. i 06.08. Nakon postavljanja klopki urađeno je još sedam pregleda klopki, a rezultati pregleda na lokalitetima gdje se kukuruz gaji u monokulturi dati su na grafikonu 1, a gdje je u plodosmjeni sa pšenicom na grafikonu 2.



**Grafikon 1.** Ulov imaga zlatice kukuruza na feromonskim klopama tipa PAL tokom 2012. godine na lokalitetima gdje je kukuruz u monokulturi



**Grafikon 2.** Ulov imaga zlatice kukuruza na feromonskim klopama tipa PAL tokom 2012. godine na lokalitetima gdje je kukuruz u plodosmjeni sa pšenicom

Ovu godinu karakteriše značajno povećanje broja imaga na klopama jer se kukuruz uzastopno nekoliko godina gaji na istim parcelama. Kao što se vidi na grafikonu 1 na lokalitetu gdje je kukuruz u monokulturi imaga su letjela od polovine jula do polovine oktobra. Prilikom posljednjeg pregleda (14.10.) na lokalitetu Unevina 2 na klopki su nađene dvije žive jedinke. Dinamika leta pokazuje tri maksimuma i to: polovinom jula sa maksimalnim brojem od 289 jedinki na lokalitetu Sutivan, početkom avgusta (06.08.) sa maksimumom od 708 jedinki ponovo na lokalitetu Sutivan i treći maksimum početkom avgusta (05.09.) sa gotovo istim brojem uhvaćenih jedinki od 697 i 722 na lokalitetima Unevina 1 i Unevina 2. Istovremeno na lokalitetu Sutivan uhvaćeno je ispod 200 jedinki.



Međutim, na lokalitetima gdje je kukuruz u plodosmjeni sa pšenicom hvatano je znatno manje imaga, a prva su se uhvatila tek pri pregledu od 23.07. na lokalitetu Slatina, dok se na lokalitetu Zaton prva imaga registrovana pri pregledu od 23.07. jer su klopke postavljene mjesec dana kasnije. Najveća brojnost imaga (196) zabilježena je početkom avgusta. Pri pregledu (21.09.) zabilježeno je samo 16 imaga na lokalitetu Slatina odnosno 6 na lokalitetu Zaton. S obzirom da je prilikom zadnjeg pregleda (14.10.) kukuruz sa ova dva lokaliteta bio skinut nedostaju podaci za ovaj datum.

Rezultati praćenja zlatice kukuruza u 2012. godine i pokazuju da je broj imaga na parcelama koje se nalaze u plodosmjeni sa pšenicom znatno manji nego na parcelama gdje je kukuruz u monokulturi.

Radi utvrđivanja eventualne štete na korjenovom sistemu vađen je i korjen biljaka koje su pokazivale simptome kao da su bile napadnute larvama i na jednoj biljci su utvrđeni simptomi gušćijeg vrata.

**Na lokalitetima u Zeti i Bjelopavlićima nije bilo ulova imaga na klopkama.**

Kada su u pitanju mjere borbe svim proizvođačima je savjetovano da naredne godine ne siju kukuruz na istu površinu jer je plodored najvažnja, najjeftinija i ekološki najprihvatljivija mjera borbe protiv zlatice kukuruza. Za uzgoj kukuruza u Crnoj Gori karakteristično je da se gaji na malim parcelama i uglavnom se sprovodi plodored sa pšenicom.



Slika 1. Postavljanje klopki (15.06.) (Autor: Prof. dr Snježana Hrnčić)



Slika 2. Imaga zlatice kukuruza na listu kukuruza (17.07.) (Autor: Prof. dr Snježana Hrnčić)



Slika 3. Oštećenje usljed dopunske ishrane imaga na listu pasulja (a) i kukuruza (b) (17.07.)  
(Autor: Prof. dr Snježana Hrnčić)

### 1.1.13 Posebni nadzor *Dryocosmus kuriphilus* Yumatsu

*Dryocosmus kuriphilus* Yasumatsu – osa galica kestena je azijska vrsta porijeklom iz Kine. Smatra se najznačajnijom štetiočinom kestena u Svijetu. Napada vrste iz roda *Castanea*. Evropski pitomi kesten – *Castanea sativa* je jedini domaćin ove invazivne vrste koji raste u Crnoj Gori. Svojim prisutvom može značajno smanjiti visinu (60 do 80 %) i

kvalitet prinosa, a ima podataka da dovodi do propadanja stabala kestena. Pored ekonomskih izaziva i štete estetske prirode.

U Evropi, prvi put je utvrđena 2002. godine u Italiji u regionu Piemonte. U 2003. godini stavljena je na EPPO A2 listu, a zemlje EU su donijele odluku o sprečavanju unošenja i širenja *D. kuriphilus* unutar Unije (2006/464/EC od 27.06.2006). Pored Italije gdje je široko rasprostranjena galica kestena je utvrđena u Francuskoj, Sloveniji, Švajcarskoj, Mađarskoj i Hrvatskoj. U toku 2012. utvrđena je u Češkoj na sadnicama pitomog kestena koje su uvezene iz Italije.

Prema podacima literature *D. kuriphilus* je univoltina vrsta (jedna generacija godišnje). Prezimljava kao larva prvog stupnja unutar pupa. U proljeće u vrijeme otvaranja pupoljaka, usljed ishrane, larva izaziva formiranje zelenih ili roze gala promjera 5 do 20 mm. Larve završavaju razviće unutar pupa, a ženke se pojavljuju od kraja maja do sredine jula. Nakon izlaska ženke, gale se suše i ostaju na grančicama i do dvije godine. Gale se lako uočavaju, dok se jaja i larve mogu utvrditi samo pod stereomikroskopom. Razmnožava se isključivo partenogenetski (bespolnim putem). Ženke žive desetak dana i za to vrijeme polažu jaja u pupoljak. U jednom pupoljku se može naći 20 do 30 jaja. Jedna ženka položi oko 100 jaja.

*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 štetočine.

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.

Prvi vizuelni pregled urađen je tokom maja. Drugi vizuelni pregledi je urađen krajem jula (30. i 31. jula) sa ekspertom iz Mađarske (dr Geza Ripka).

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

Prema dostupnim podacima nijedan proizvođač sadnog materijala nije prijavio proizvodnju pitomog kestena za 2012. godinu.

Pretpostavka je da nije bilo ni uvoza sadnica pitomog kestena jer nije bilo uzoraka iz uvoza. Na eventualni uvoz sadnica kestena posebno iz Italije **treba obratiti posebnu pažnju**.

**Trenutni status vrste:** rezultati monitoringa pokazuju da *Dryocosmus kuriphilus* nije prisutna u Crnoj Gori.

#### 1.1.14 Posebni nadzor *Rhynchophorus ferrugineus* Olivier

Posebni nadzor *Rhynchophorus ferrugineus* Olivier obuhvatio je vizuelne preglede palmi u toku vegetacije u urbanom zelenilu na primorju i Podgorici i to posebno u blizini mjesta uvoza palmi u prethodnim godinama kao i karantinski nadzori prema rješenjima Fitosanitarne Uprave. Najveći dio posla na ovom programu urađen je do početka juna.

U tom periodu izvršena su tri pregleda palmi na području Budve i jedan pregled palmi na području Ulcinja (plame uvežene iz Egipta prije tri godine). Posebna pažnja posvećena je palmama kod Jadranskog sajma u Budvi iz razloga što je jedna od njih početkom maja pokazivala simptome napada sa *Rhynchophorus ferrugineus* (slika1) dok su ostale palme imale samo pojedinačne suve dijelove lista ili cijele listove. Prilikom pregleda koji je urađen 18.05. ova palma je imala potpuno suve sve listove. Međutim, na rezovima nije uočeno prisustvo rupica niti piljevine što bi ukazivalo na prisustvo surlaša palmi. Pored ove palme još tri palme su imale potpuno suve „obješene“ listove. Kasnije u toku vegetacije još tri palme su se osušile (ukupno sedam).

Prilikom pregleda koji je urađen 01.06. pregledan je vrh palme koja se potpuno osušila i jedne od palmi koje su se u međuvremenu osušile. Pregledi nisu pokazali prisustvo surlaša ni na jednoj palmi. Na palmi koja se prva osušila utvrđeno je samo prisustvo procesa truljenja, a na novoosušenoj palmi rezovi listova su bili bez oštećenja. Da bi bili potpuno sigurni da li je uzrok sušenja palmi surlaš ili nešto drugo postavljene su dvije feromonske klopke koje bi trebale detektovati imaga surlaša ukoliko je prisutan. Jedna klopka je ukopana u zemlju, a druga je okačena na vrh palme. Za potrebe rada na programu feromonske klopke je **nabavila Fitosanitarna uprava.**

Takođe, tada je dogovoreno sa odgovornim na Jadranskog sajmu da kada budu uklanjali suvu/e palmu/e da nas pozovu kako bi smo mogli detaljno pregledati deblo i sa sigurnošću utvrditi da li je uzrok sušenja surlaš ili nešto drugo. Oni su uklonili tri suve palme početkom novembra (usmeno saopšteno 23.11.) ali bez ikakvog obavještenja. Feromonske klopke su pregledane jednom u sedam do 15 dana do polovine septembra kada ih je neko uklonio. U svim ovim pregledima imago surlaša se nije hvatao u klopka. Ove palme su, takođe pregledane i sa Fitosanitarnim ekspertima (dr Geza Ripka i dr Chris Malumphi) 31.07. i 02.10.2012. . Da uzrok sušenja palmi u Budvi nije crveni surlaš palme pokazao je pregled odsječenih vrhova ovih palmi koji je urađen 23.11.

Na području Ulcinja su, takođe, utvrđene tri suve palme, ali bez znakova prisustva surlaša i na ovom području je postavljena jedna feromonska klopka, međutim, pregledi klopke tokom vegetacije pokazali su da se ni na ovom lokalitetu nisu hvatala imaga *Rhynchophorus ferrugineus*.

Dva puta u toku vegetacije pregledane su palme i u marini Porto Montenegro i na njma nije bilo znakova prisustva surlaša palmi.

U toku vegetacije vršeni su i vizuelni pregledi palmi u urbanom zelenilu Bara i Herceg Novog međutim, na palmama koje su bile predmet vizuelnih pregleda nije bilo znakova prisustva surlaša palmi.



Slika 1. Palma sa simptomima napada *Rhynchophorus ferrugineus* (Autor: Prof. dr Snježana Hrnčić)

### 1.1.15 Posebni nadzor *Anoplophora chinensis*

*Anoplophora chinensis* je polifagna štetočina drvenastih biljaka čije je prisustvo, za sada, utvrđeno na oko 68 vrsta iz 19 familija (EPPO). Porijeklom je iz jugoistočne Azije (Kina i Japan), gdje se smatra jednom od najznačajnijih štetočina citrusa. Pored citrusa, velike štete prouzrokuje na listopadnim drvenastim biljkama iz rodova *Acer*, *Populus* i *Salix*.

Glavni način njenog širenja po svijetu je uvoz ukrasnih biljaka iz Azije. U Evropi je prvi put nađena u Italiji (Lombardija), a kao najznačajniji domaćini u ovom regionu utvrđene su vrste iz rodova: *Acer*, *Platanus*, *Betula*, *Carpinus*, *Fagus*, *Corylus*, *Lagerstroemia*, *Malus* i *Pyrus*. Pored Italije, vrsta je zabilježena u Francuskoj, Holandiji, Hrvatskoj, gdje se sprovode mjere eradikacije.

S obzirom na značaj koji citrusi imaju za biljnu proizvodnju u Crnoj Gori, intenzivan promet ukrasnih biljaka sa Italijom, i uvoz mnogih biljnih vrsta koje su domaćini *A. chinensis*, saradnici Centra za zaštitu bilja (entomološka laboratorija) su, u skladu sa predviđenim planom rada za 2012. godinu, počeli vegetacijske preglede zasada citrusa na primorju tokom maja.

Za obilazak je odabrano pet lokaliteta:

- Ulcinj-Gornji Štoj
- Ulcinj-Darza
- Bar-Bar Polje
- Bar-Šušanj
- Lastva Grbaljska
- Baošići.

Ovi lokaliteti su, zaključno sa početkom oktobra, pregledani u intervalima do 25 dana. Poslednji vegetacijski pregled (01.10.2012) obavljen je sa entomologom iz Velike Britanije (Chris Malumphy, The Food and Environment Research Agency – FERA) (Slika 1), koji je u periodu 01-05.10.2012. god. boravio u Crnoj Gori, u okviru Twinning Projekta "Jačanje administrativnih kapaciteta Fitosanitarne uprave Crne Gore".

Vegetacijski pregledi obuhvatili su vizuelne preglede zasada citrusa na:

- eventualno prisustvo imaga (prema podacima iz literature pojavljuju se krajem maja, prisutni su do kraja avgusta, a najbrojniji su drugoj polovini juna)
- prisustvo simptoma oštećenja koja imaga prave ishranom (hrane se listovima, peteljka i mladom korom)
- prisustvo karakterističnog zasjeka na kori debla u obliku obrnutog slova „T“ kojeg prave ženke kada polažu jaja pod koru debla (na visini do 60 cm iznad zemlje).



Slika 1. Pregled zasada citrusa na prisustvo *A. chinensis* (Autor: dr Sanja Radonjić)

**Status vrste:** rezultati monitoringa u 2012. godini pokazuju da **vrsta nije utvrđena u Crnoj Gori**. Tokom rada na programu nije primijećen ni jedan od simptoma koji bi ukazivali na prisustvo štetočine.

Fitosanitarnoj laboratoriji Centra za zaštitu bilja nisu dostavljani inspekcijski uzorci ukrasnih biljaka *Acer*, *Populus* i *Salix* (koji su pored citrusa izuzetno značajni domaćini).

### 1.1.16 Posebni nadzor *Bemisia tabaci*

Posebni nadzor leptirasta vaš duvana – *Bemisia tabaci*, obuhvatio je vizuelne preglede naličja listova ukrasnih biljaka gdje je u prethodnim godinama utvrđeno prisustvo ove štetočine. Žute ljepljive ploče nijesu postavljane jer se pokazalo da sa njih nije moguće skidati odrasle jedinke (oštete se). Sakupljanje odraslih jedinki rađeno je pomoću ručno pravljenih ekshaustora.

Na ukrasnim biljkama u plastenicima u Baru (Atić i Ivović) i Ulcinju (Pejović i Đorđević) vrsta nije utvrđena. Iako je u jednom plasteniku (Ivović) od prethodne godine ostala ukrasna biljka „božićna zvijezda“ koja je izuzetno prijemčiva za *B. tabaci* njeno prisustvo nije utvrđeno. U ovom plasteniku je utvrđeno samo prisustvo *Trialeurodes vaporariorum*. U pregledanim plastenicima nije gajena ni ukrasna biljka *Dipladenia sanderi* koja se, takođe, pokazala veoma prijemčivom za napad i na kojoj je u prethodnoj godini utvrđen jak napad leptiraste vaši. U plasteniku sa ukrasnim biljkama, na području Radanovića (Odža), *B. tabaci*, takođe, nije utvrđena.

Sporadično prisustvo odraslih jedinki leptiraste vaši duvana prvi put ove godine utvrđeno je na otvorenom u usjevu dinje (Nikolić) na području Darze tek krajem jula (27.07.). Pri ovom pregledu na uzorkovanim listovima u laboratoriji nisu pronađeni predimaginalni stadijumi, što ukazuje da je brojnost bila izuzetno niska.

U pregledu koji je urađen 17.08. *B. tabaci* je ponovo nađena na otvorenom polju na području Darze i to na usjevima povrtarskih biljaka kod dva različita vlasnika. Kod jednog vlasnika (Nikolić) sakupljene su odrasle jedinke *B. tabaci* sa dinje i plavog patlidžana i poslate u Institut za jadranske kulture i melioraciju krša u Split radi određivanja genetičke grupe. Na ovim biljkama utvrđeni su i predimaginalni stadijumi razvića (larve i nimfe) što govori da je vrsta na tim biljkama završila kompletno razviće. Odrasle jedinke *B. tabaci* još su nađena na paprici, paradajzu i lubenici.

Kod drugog proizvođača (Perazić) vrsta je utvrđena na dinji, takođe na otvorenom.

U pregledu koji je urađen 20.08. na imanju Srednje poljoprivredne škole u Baru u poluzaštićenom prostoru (staklenik sa polomljenim staklima) utvrđena je visoka brojnost odraslih jedinki *B. tabaci* na krastavcu. Takođe, utvrđena je i velika količina medne rose na krastavcu koji su lučile jedinke leptiraste vaši i pojava medne rose na najdonjim listovima. Ovaj nalaz je bio iznenađujući, jer se radi o poljoprivrednoj školi koja ne uvozi rasad nego ga proizvodi za vlastite potrebe, pa nije moguće ni prepostaviti kako je *B. tabaci* tamo unešena. Pored krastavca odrasle jedinke su utvrđene na paradajzu, kupusu i tikvici, kao i na nekim korovskim biljkama (*Amaranthus*). Na sakupljenim uzorcima krastavca u laboratoriji je utvrđeno na stotine jaja, larvi i nimfi.

Pri pregledu od 28.08. i 10.09., takođe, utvrđen je veliki broj odraslih jedinki *B. tabaci* na krstavcu, a na listovima koji su pregledani u laboratoriji mnoštvo predimaginalnih stadijuma razvića i praznih puparijuma. Istovremeno na sakupljenim listovima paradajza u laboratoriji nije utvrđeno prisustvo predimaginalnih stadijuma.

U pregledu koji je urađen 10.09. na povrtarskim kulturama na području Darze utvrđeno je da su usjevi bili bez ikakvog prirasta, a stariji listovi su bili na pola suvi pa je to možda razlog zbog čega *B. tabaci* pri ovom pregledu nije registrovana.

Početak oktobra (01.10.) sa ekspertom iz Velike Britanije dr Chris-om Malumphy-  
iem ponovo su pregledani usjevi poljoprivredne škole u Baru. Usjev krastavca je bio  
uklonjen, a nekoliko odraslih jedinki *B. tabaci* je utvrđeno na tikvici i korovskim biljkama. Na  
Isitovima tikvice u laboratoriji nije utvrđeno prisustvo predimaginalnih stadijuma razvića.

Dan kasnije (02.10.) *B. tabaci* je utvrđena u Lastvi Grbaljskoj na otvorenom na  
plavom patlidžanu. Inače na ovom lokalitetu u toku cijele vegetacije na paradajzu nije  
utvrđeno prisustvo leptiraste vaši.

Tokom vegetacije u nekoliko navrata pregledani su i usjevi povrtarskih kultura u  
Sutorini u zaštićenom prostoru, međutim leptirasta vaš nije utvrđena.

Kada je u pitanju rasadnik u Podgorici (Tološi) u kome je *B. tabaci* prvi put utvrđena  
prisustvo pojedinačnih odraslih jedinki je registrovano na hibiskusu u pregledima početkom  
jula (06.07.) dok je u pregledu od 03.10. sa ekspertom dr Chris-om Malumphy-  
iem, takođe, na hibiskusu utvrđeni su mlađi razvojni stadijumi, a na vrsti *Paulownia* odrasle jedinke.

Dr Malumphy je takođe, utvrdio prisustvo šest puparijuma *B. tabaci* na korovskoj vrsti  
*Sonchus oleracea* na lokalitetu Sastavci i u Parku Petrovića na korovskim vrstama prisustvo  
odraslih jedinki i mlađih razvojnih stadijuma (Izveštaj dr Chris-a Malumphi-a).

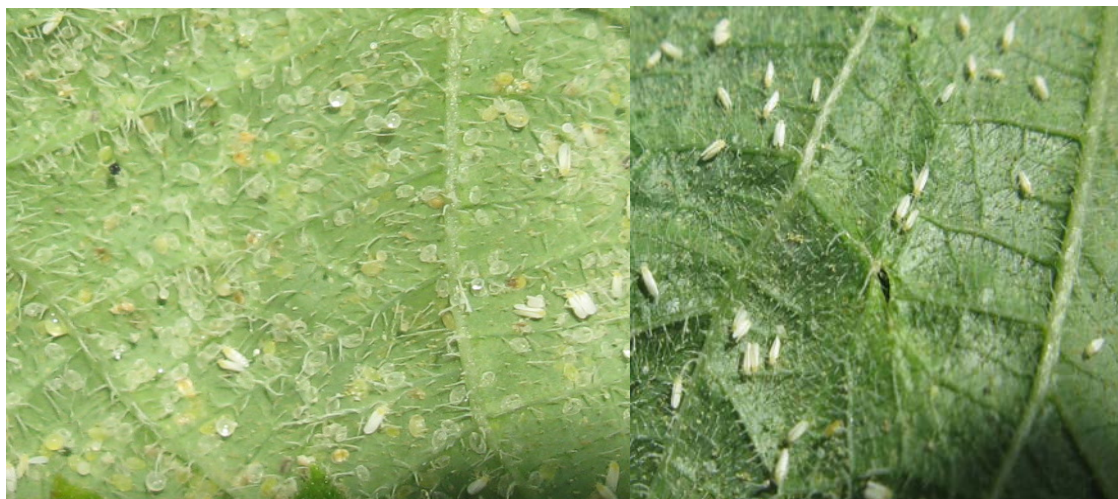
Prilikom posjete eksperta iz Velike Britanije u rasadniku u Tološima utvrđene su dvije,  
za Crnu Goru, **nove leptiraste vaši** i to:

- ✓ ***Bemisia afer*** (Priesner & Hosny) na lovoru u zajednici sa leptirastom vaši lovora  
*Trialeurodes lauri* (Signoret), i
- ✓ ***Aleuroclava aucubae*** Kuwa na na listu citrusa nađena su tri puparia u zajednici sa  
stotinama jedinki *Dialeurodes citri* (Ashmead).

*Bemisia afer* je prisutna u zemljama Mediterana, a od zemalja u okruženju utvrđena je  
u Hrvatskoj 2008. godine. Druga vrsta porijeklom iz Istočnog Palertika (Kina, Japan, Tajvan).  
Introdukovana je u SAD (2007), sjevernu Italiju (2006) i Sloveniju (2011). Ovo je prema  
zvaničnim podacima treći nalaz u Evropi.

Obje vrste su izrazito polifagne.

U srednjoj poljoprivrednoj školi u Baru 28.09. na tikvicama je utvrđeno prisustvo nove  
karantinske štetočine *Liriomyza trifolii* (Burgess) (Diptera: Agromyzidae).



Slika 1. Različiti stadijumi razvića (jaja, odrasli, larve, nimfe i puparijumi) *B. tabaci* na listu krastavca i imaga  
na listu tikvice (poljoprivredna škola Bar) (Autor: Prof. dr Snježana Hrnčić)



Slika 2. Imago i nimfe *B. tabaci* (Autor: Prof. dr Snježana Hrnčić)

### 1.2.1 Stalni nadzor *Bactrocera oleae* (muva masline)

Klopke za kontrolu brojnosti muve masline (*Bactrocera oleae* Gmel) postavljene su na crnogorskom primorju 25. i 26. juna 2012. godine. Klopke su postavljene na području Ulcinja (Valdanos) na tri lokaliteta, na području Bara na četiri lokaliteta (Mrkojevići, Dabanovo, Stari Bar i u Centru za subtropske 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.

Na svim lokalitetima kontrola brojnosti muve je vršena sedmodnevno do početka oktobra, (Slika 1). Istovremeno su uzorkovani i plodovi radi određivanja infestacije (Slika 2). Posljednji pregled plodova za područje Bara i Ulcinja urađen je 09.10.2012.god., a za područje Budve i Boke 10.10. 2012. godine.

Veliku pomoć pri pregledu klopki i uzorkovanju plodova doprinjela je Vesna Đukić iz maslinarskog društva Boka za lokalitete Pelinovo i Kavač, učestvujući u pregledanju klopki i uzorkovanju plodova, koji su kasnije pregledani u entomološkoj laboratoriji. Inače na lokalitetima Pelinovo i Kavač pregledi su rađeno kod četiri proizvođača (po dva po lokalitetu).

O rezultatima nadzora, na osnovu broja uhvaćenih imaga u klopkama i pregleda plodova u laboratoriji dva puta u toku vegetacije (23.08. i 11.09.), obavještavani su blagovremeno maslinari i to za dva udruženja u Ulcinju i za udruženja Bar, Budva i Boka.

Obavještenja su dostavljena i Savjetodavnoj službi za biljnu proizvodnju, a sva upozorenja su praćena i medijski putem sredstava informisanja i putem sajta Fitosanitarne uprave.



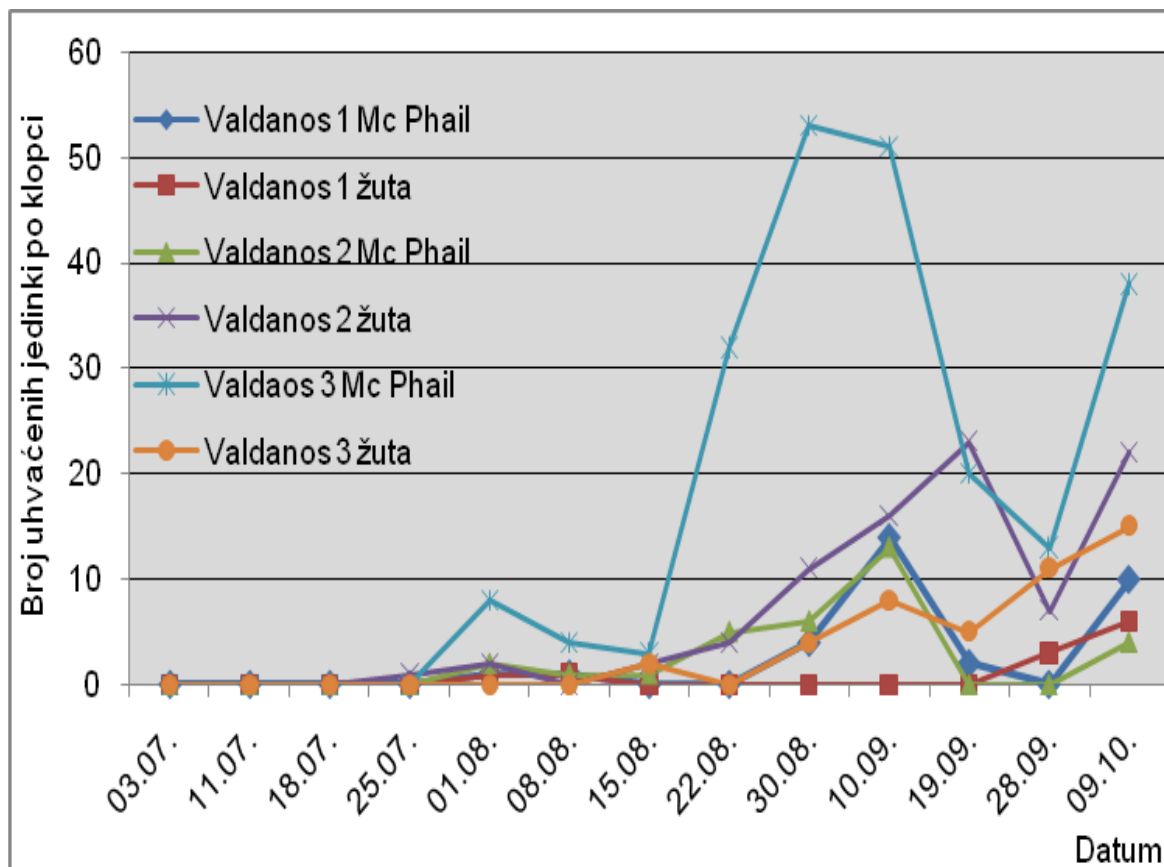


Slika 1. Pregled klopki (autor: Prof. dr Snježana Hrnčić)

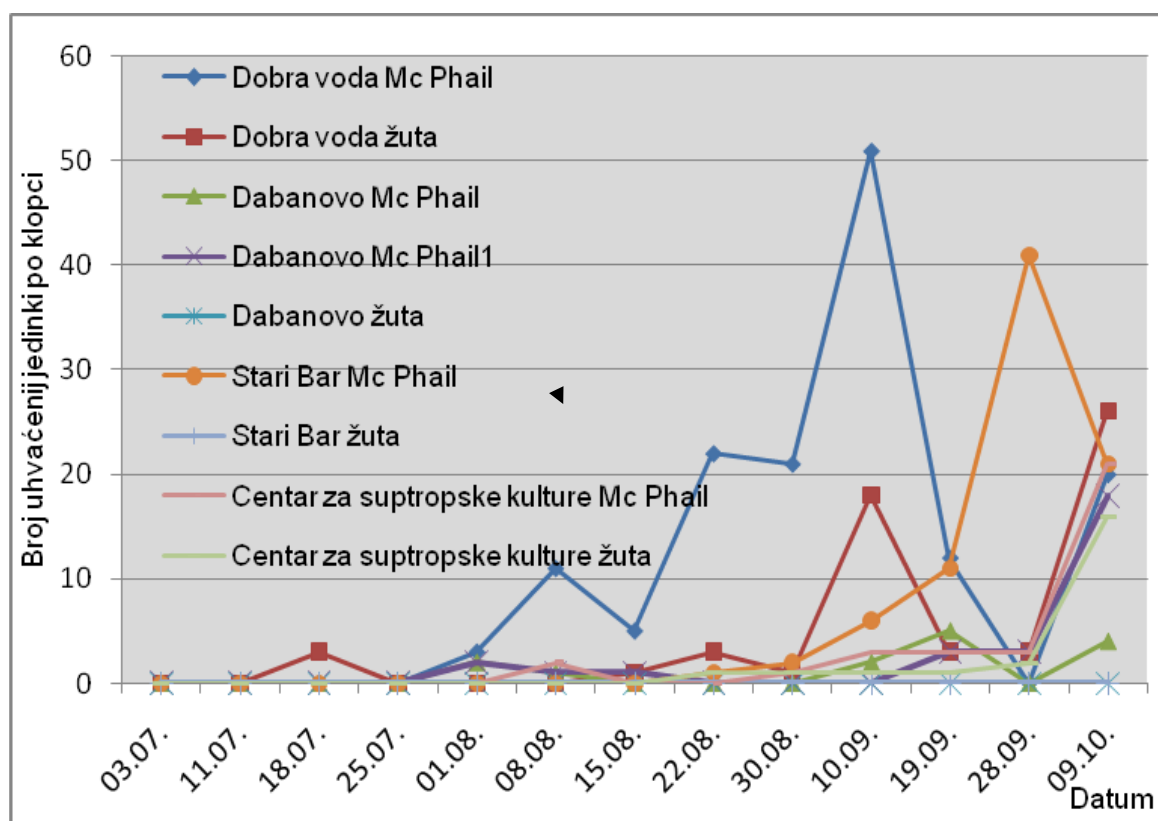


Slika 2. Uzorkovanje plodova (autor: Prof. dr Snježana Hrnčić)

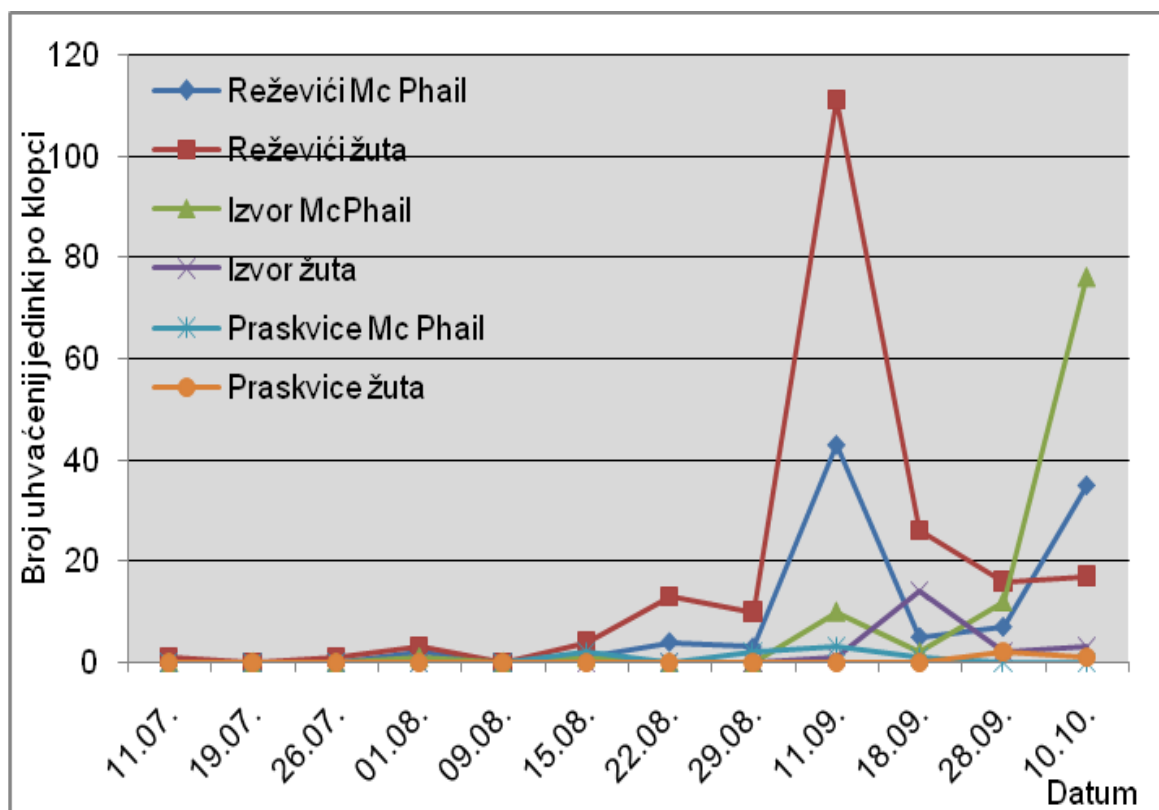
Dinamika leta muve masline na području crnogorskog primorja prikazana je na grafikonima 1, 2, 3 i 4.



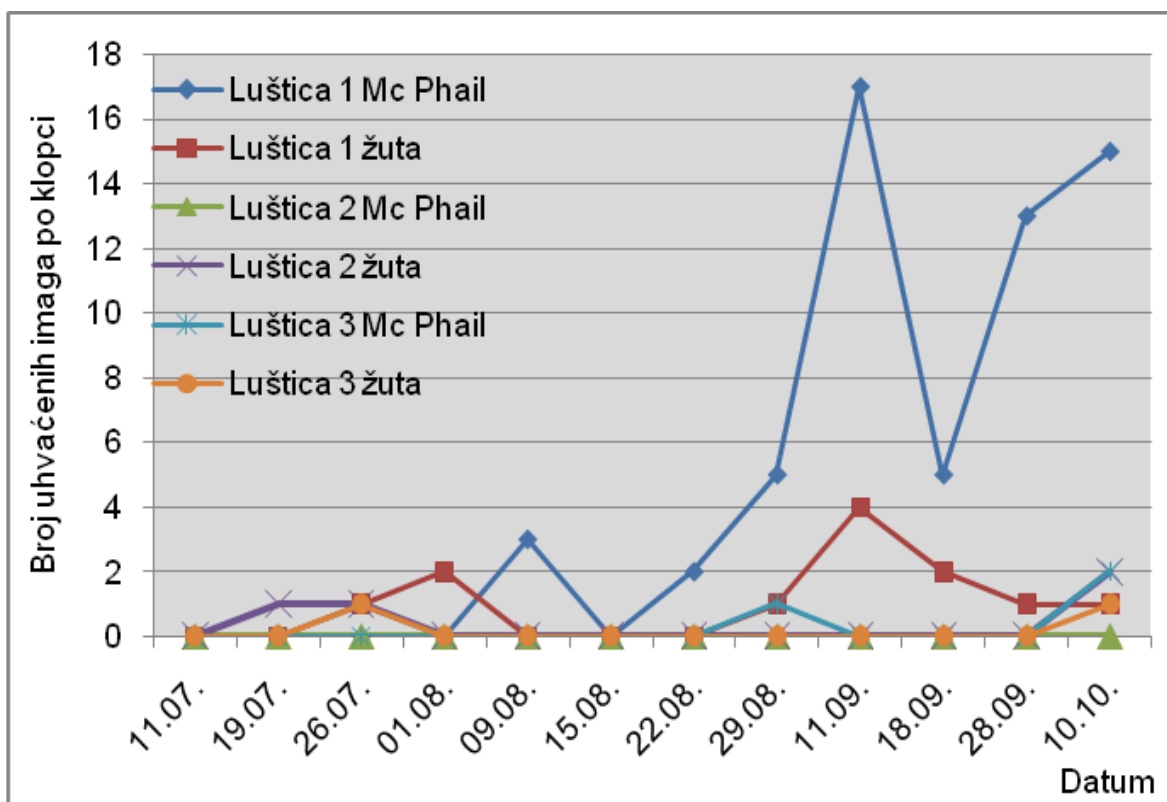
Grafikon 1. Dinamika leta muve masline na području Valdanosa tokom 2012. godine



Grafikon 2. Dinamika leta muve masline na području Bara tokom 2012. godine



Grafikon 3. Dinamika leta muve masline na području Budve tokom 2012. godine



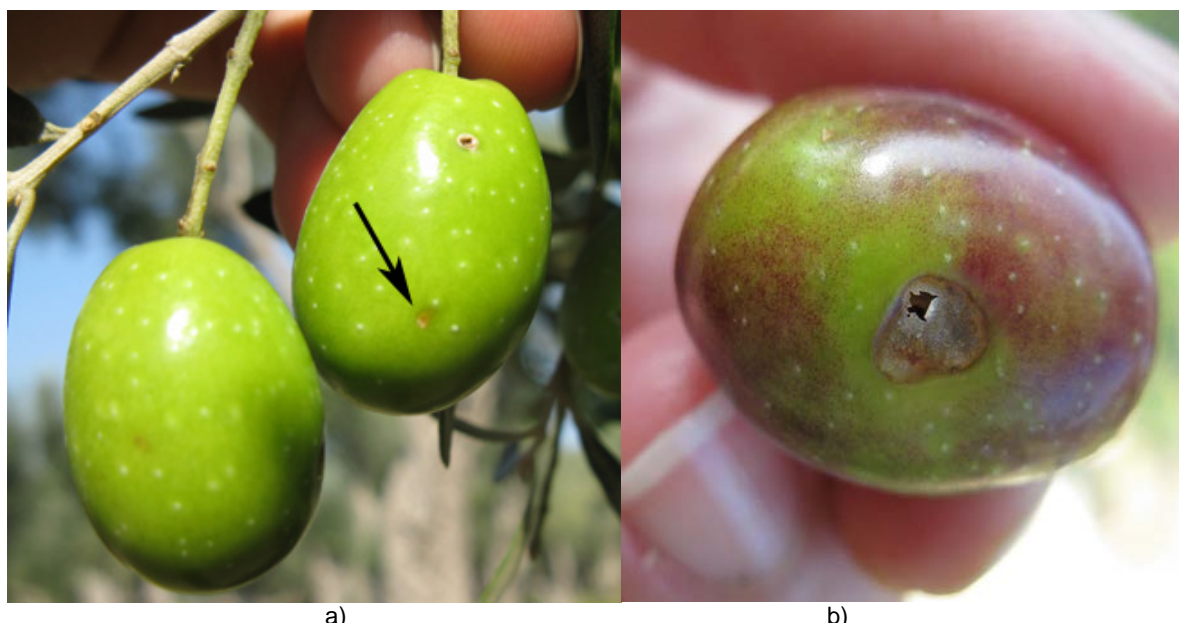
Grafikon 4. Dinamika leta muve masline na području Luštice tokom 2012. godine

Kada su u pitanju lokaliteti Pelinovo i Kavač za njih je karakterističan nizak ulov pri svim pregledima. Muve su se u klopka hvatale 10.07., 28.08., 10.09., 18.09., 26.09. i 10.09. Maksimalan broj muva (5), uhvaćen je na lokalitetu Pelinovo 1 pri pregledu od 10.07. kada je u Mc Phail klopki uhvaćeno 5 jedinki i na žutoj ljepljivoj ploči 3 jedinke. Istovremeno na lokalitetu Kavač 1 i na žutoj ploči uhvaćena je po jedna jedinka. Pri pregledu od 28.08. u sva četiri zasada na žutim klopka je uhvaćeno 1 do 2 muve. U pregledima od 10.09. i 18.09. uhvaćena je po jedna jedinka na lokalitetu Pelinovo 2 u Mc Phail klopki i jedna jedinka na lokalitetu Kavač 2, ali samo 18.09. dok je 28.09. na lokalitetu Kavač 1 uhvaćena jedna jedinka u Mc Phail, a na lokalitetu Kavač 2, 3 jedinke u Mc Phail klopki i jedna na žutoj ploči. Pri posljednjem pregledu muve su hvatane u Mc Phail klopka na svim lokalitetima, a broj se kretao od 1 (Kavač 2) do 5 (Pelinovo 2). Na žutim pločama uhvaćena je samo jedna jedinka i to na lokalitetu Kavač 1.

Najveći broj muva hvatao se na klopka u periodu od treće dekade avgusta do polovine septembra, kada su i preporučena dva tretiranja. Tokom cijelog perioda praćenja najviše muva uhvaćeno je na lokalitetu Reževići. Maksimalan ulov u Mc Phail klopki zabilježen je na lokalitetu Dobra voda (51), a na žutoj ljepljivoj ploči na lokalitetu Reževići (111) pri pregledu od 10.09.2012.godine.

Kada je u pitanju aktivna infestacija plodova pri svim pregledima u lokalitetu Reževići utvrđen je određeni % infestacije, a najveći je zabilježen 22.08. (12 %) i 10.09 (10%) nakon čega je na ovom lokalitetu izvedeno hemijsko tretiranje. Pri posljednjem pregledu najveća infestacija je zabilježena na lokalitetu Stari Bar i iznosila je 31 %, dok je na ostalim lokalitetima bila ispod 10 %, ali je u toj infestaciji % plodova sa lutkama ili praznim hodnicima bio ispod 5 %.

Ono što je karakterisalo ovu godinu jesu izuzetno visoke temperature i dugotrajna suša, zbog čega su plodovi, na većini lokaliteta bili nepodobni za polaganje jaja jer su bili smežurani. Pored ovoga i veliki broj jaja i larvi prvog stupnja nalažen je mrtav u plodovima. I pored nepovoljnih meteoroloških prilika, maslina je imala izuzetno dobar i kvalitetan rod i na kraju su (25.10.) registrovani samo pojedinačni plodovi u kojima je muva završila kompletno razviće, dok su ostalo bili mlađi razvojni stadijumi (slika 3).



a) b)  
Slika 3. Plodovi napadnuti muvom: aktivni ubod (a) i plod iz koga je izletila muva (b)  
(autor: Prof. dr Snježana Hrnčić)

### 1.2.2 Stalni nadzor *Ceratitis capitata* - voćna muva

Dinamika i brojnost populacije mediteranske voćne muve *Ceratitis capitata* praćeni su na primorju, na lokalitetima od Ulcinja do Herceg Novog kao i na širem području Podgorice (lokaliteti: Stari aerodrom, Beri i Godinje).

Radi utvrđivanja vremena početka leta muve i dinamike populacije (što je, pored praćenja fenofaze razvića plodova biljaka domaćina, od presudnog značaja za određivanje momenta suzbijanja), na ovim lokalitetima su u drugoj polovini aprila postavljene Tephri klopke. Kao atraktant je korišćen trikomponentni Biolure.

Pored praćenja vremena pojave i dinamike populacije vršeno je i uzorkovanje plodova biljaka domaćina od momenta kada postanu prijemčivi za napad. Klopke su postavljene na južnoj ekspoziciji stabla, u visini očiju. Njihov položaj je mijenjan tokom vegetacije u zavisnosti od fenofaze razvića ploda domaćina i trenutne raspoloživosti plodova u koje ženka može položiti jaja (slika 1).



Slika 1. Tephri klopka: na stablu trešnje;  
(autor: Dr Sanja Radonjić)

Prve muve su uhvaćene u lokalitetu Herceg Novi tokom prve dekade juna 2012., a u lokalitetima Đenovići i Kumbor dvadesetak dana kasnije. Što se ulova muva tiče, ovakvo stanje je ostalo nepromijenjeno do kraja jula. Tada su prve jedinke uhvaćene i u ostalim lokalitetima na području bokokotorskog zaliva (Bigovo, Đenovići 1 i Baošići), kao i u lokalitetu Lastva Grbaljska. Na području Bara prva muva je uhvaćena tokom prve dekade avgusta, a u Ulcinju mjesec dana kasnije (prvih dana septembra). Tokom poslednje nedjelje septembra prisustvo muve je konstatovano na cijelom primorju, odnosno u 13 od 14 posmatranih lokaliteta. Izuzetak je lokalitet Gornji Štoj, gdje je tokom cijelog perioda praćenja uhvaćena samo jedna jedinka u prvoj nedjelji novembra.

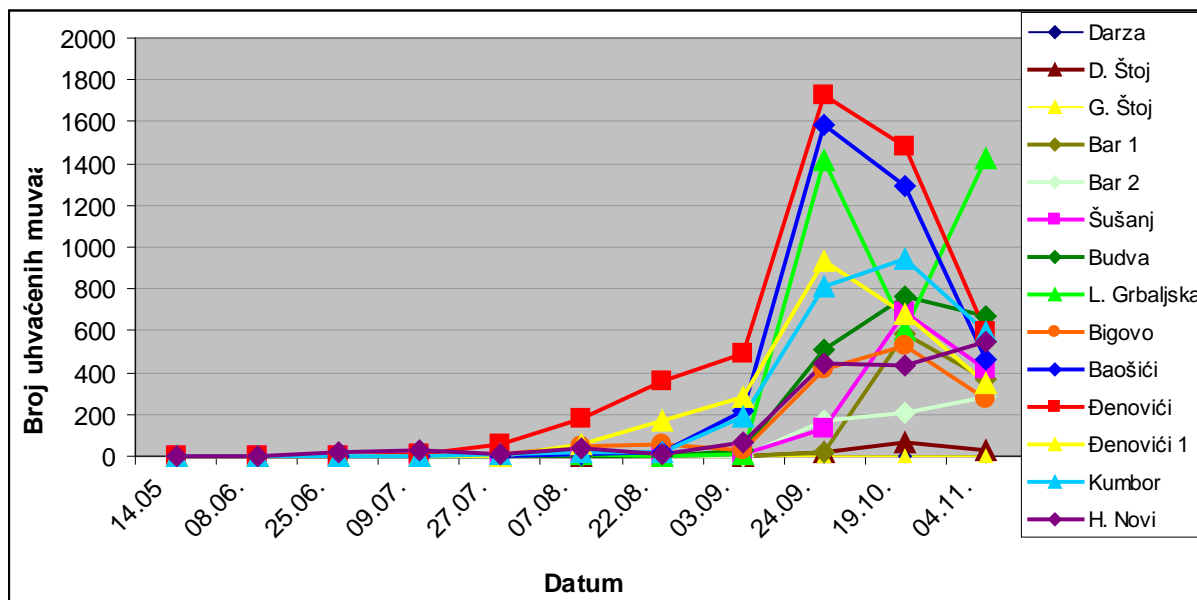
Kao i prethodnih godina i ove je potvrđeno da se prve muve najranije hvataju na lokalitetima u bokokotorskom zalivu. Na ovom području, uključujući i Lastvu Grbaljsku, početak povećanja brojnosti populacije zabilježen je tokom poslednje nedjelje jula. Značajnije povećanje brojnosti konstatovano je početkom septembra, a maksimum tokom poslednje nedjelje septembra. Tada je u lokalitetima Lastva Grbaljska, Bigovo, Baošići, Đenovići, Đenovići 1, Kumbor i Herceg Novi uhvaćeno 40.7, 30.5, 44.2, 35.2, 37.7, 31.3 i 27.8 % od ukupnog broja muva koje su uhvaćene tokom cijelog perioda. Na svim ovim lokalitetima se visoka brojnost populacije zadržala tokom oktobra i početka novembra.

Na lokalitetima u Ulcinju i Baru početak povećanja brojnosti populacije zabilježen je tokom poslednje nedjelje septembra, odnosno u vrijeme kada je na lokalitetima od Budve do Herceg Novog postignut maksimum brojnosti. Na području Ulcinja i Bara maksimum je postignut krajem druge dekade oktobra. Tada je u lokalitetima Darza, Doni Štoj, Bar 1, Bar 2 i Šušanj

uhvaćeno 33.3, 62.1, 59.9, 32.0, 55.8 i 38.9 % od ukupnog broja muva koje su uhvaćene tokom cijelog perioda.

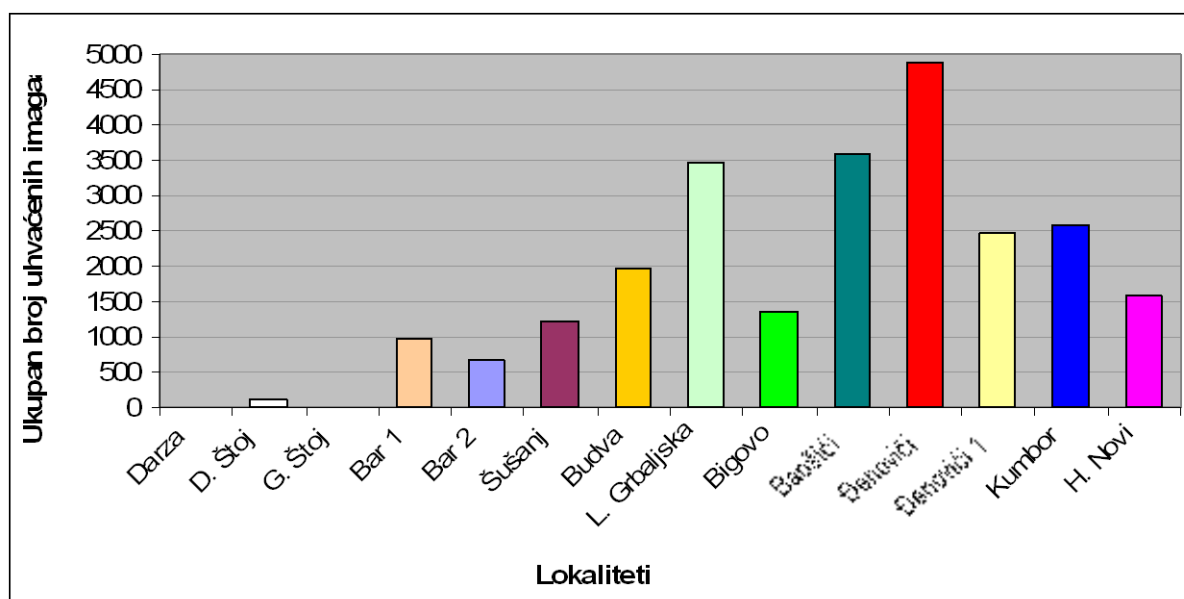
Visoka brojnost populacije održala se na ovim lokalitetima tokom oktobra i početkom novembra.

Dinamika populacije *Ceratitis capitata* na primorju u 2012. godini predstavljena je u grafiku 1.



Grafik 1. Dinamika populacije *Ceratitis capitata* na primorju (2012. g.)

Tokom cijelog perioda praćenja najviše muva je uhvaćeno u lokalitetu Đenovići (4893), a zatim u lokalitetu Baošići (3581) i Lastva Grbaljska (3470). To je, izraženo u procentima, 20.9 %, odnosno 15.5 i 14.9 % od ukupno uhvaćenog broja jedinki na svim lokalitetima (23302) (grafik 2).

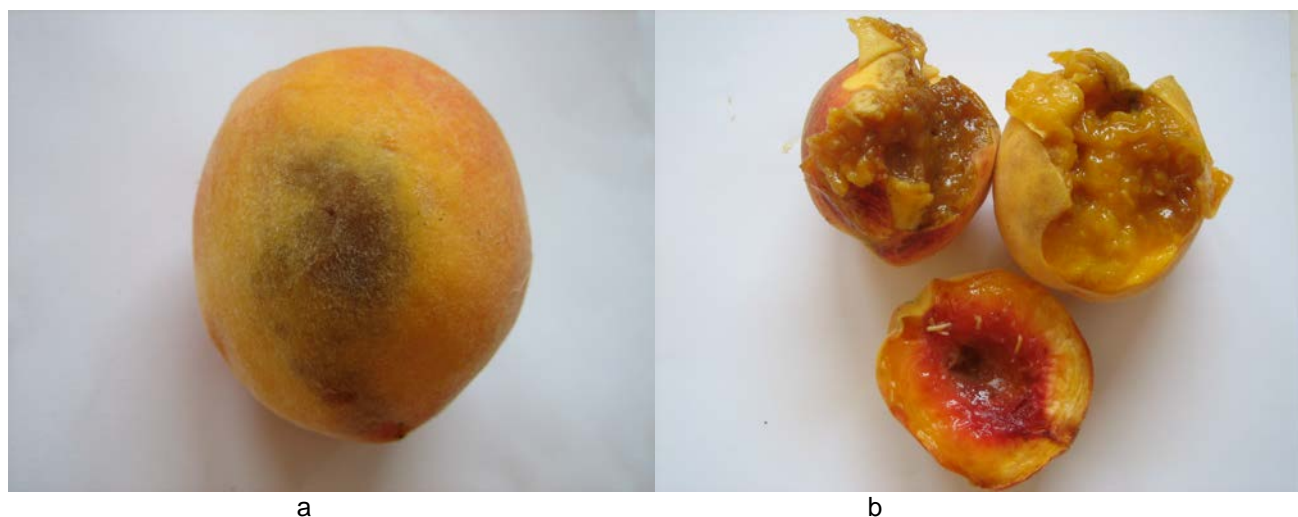


Grafik 2. Ukupan broj jedinki *C. capitata* uhvaćenih na lokalitetima na primorju u 2012. Godini

S obzirom da je jedna od karakteristika *C. capitata* da raspoloživost različitih plodova domaćina i sukcesivnost u njihovom dozrijevanju direktno utiču na brojnost populacije na jednom području i da ukoliko se na jednom lokalitetu nalazi više različitih vrsta plodova domaćina ili sorti koje sukcesivno sazrijevaju, muva ne pokazuje izražena migratorna svojstva (već se tokom dužeg perioda održava na istom mjestu), objašnjava raniju pojavu muve i veću brojnost na lokalitetima od Budve do Herceg Novog u odnosu na područje Bara i Ulcinja. Naime, na lokalitetima od Budve do Herceg Novog preovlađuju manji i mješoviti zasadi, u kojima se često ne primjenjuju mjere suzbijanja (naročito ne hemijske), nasuprot zasadima citrusa plantažnog tipa (prije svega mandarine) u Baru i Ulcinju.

Pregledom uzorkovanih plodova **početkom avgusta prvi put je zabilježena breskva kao domaćin *C. capitata* u Crnoj Gori. Simptomi napada i otpali plodovi konstatovani su u lokalitetu Bigovo.** Pored vidljivih simptoma napada, u ovom lokalitetu je zabilježeno i otpadanje plodova (slika 2).

Kao i prethodnih godina, i ove godine je konstatovano prisustvo larvi u plodovima smokve, japanske jabuke i mandarine (slika 3).



Slika 2. *C. capitata*: a- simptomi napada na plodu breskve; b- larve u plodu;  
(autor: Dr Sanja Radonjić)

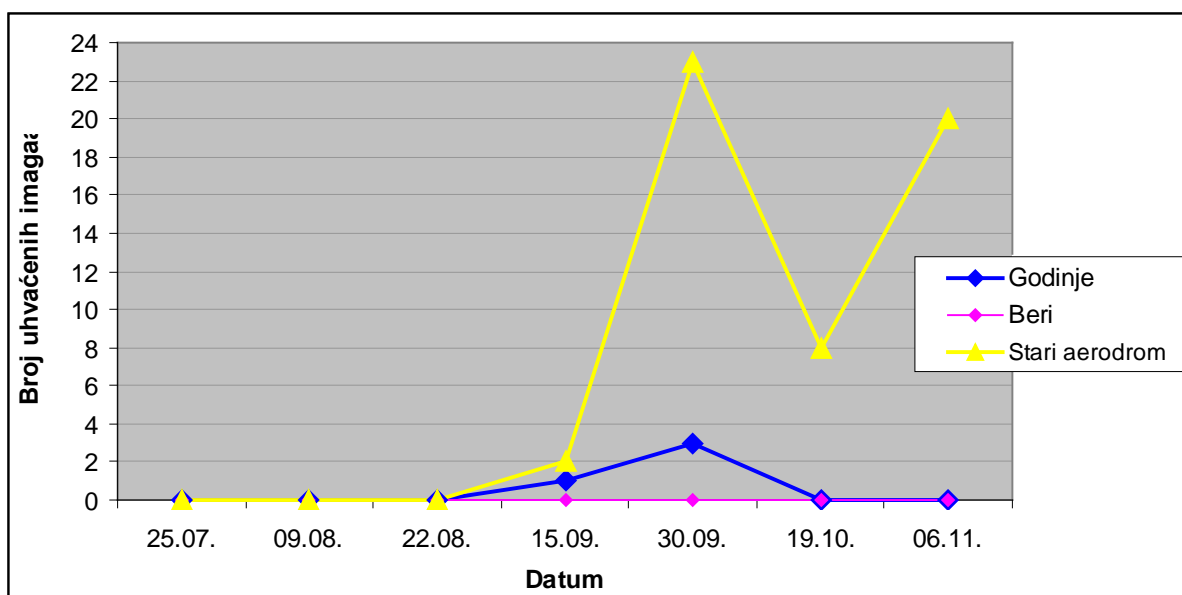




c

Slika 3. *C. capitata*: a – početni simptomi napada na mandarinu; b- larve u plodu smokve; c – simptom napada na plodu japanske jabuke (Autor: Dr Sanja Radonjić)

Praćenjem dinamike populacije *C. capitata* na širem području Podgorice (Stari aerodrom, Beri i Godinje) prisustvo muve je zabilježeno u lokalitetu Stari aerodrom u periodu od polovine septembra do početka novembra. U Godinju su uhvaćene ukupno četiri jedinice tokom septembra, a u Berima nije zabilježeno njeno prisustvo u ovoj godini (grafik 3).



Grafik 3. Dinamika populacije *C. capitata* na lokalitetima na širem području Podgorice (2012 g.)

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

- prisustvo muve je zabilježeno na svim posmatranim lokalitetima na primorju, a na širem području Podgorice, u Godinju i Starom aerodromu;
- i ove godine je potvrđeno da je **smokva prvi domaćin** u čijim se plodovima razvijaju larve mediteranske voćne muve;
- po prvi put su konstatovani simptomi napada i zabilježeno prisustvo larvi u plodovima breskve;



- izostanak primjene **agrotehničkih, mehaničkih i mjera hemijske zaštite na samom početku aktiviranja muve**, odnosno nakon hvatanja prvih jedinki u klopkama i prvih larvi koje se nađu u plodovima, je jedan od razloga značajnijeg povećanja brojnosti populacije tokom septembra i oktobra;

- u mnogim voćnjacima (naročito u manjim, mješovitim, ali i u nekim većim) i okućnicama, higijena je veoma slaba (sakupljanje i paljenje otpalih plodova, plodova koji pokazuju simptome napada ali još uvijek vise na grani, kao i plodova koji nakon berbe ostanu na biljci ili se odbacuju nakon sortiranja i pakovanja je **veoma značajna mjera u smanjenju brojnosti ove vrste**);

- mediteranska voćna muva je vrsta koja svoju životnu aktivnost vezuje za sredinu gdje tokom dužeg vremenskog perioda ima na raspolaganju plodove biljaka domaćina u koje može sukcesivno da polaže jaja; ovo se odnosi i na okućnice i bašte u kojima se nalazi po nekoliko stabala, kao i na male mješovite zasade i pojedinačna stabla u gradskim četvrtima kojih na primorju, a posebno na lokalitetima od Budve do Herceg Novog, ima mnogo;

- polazeći od ove osobine *C. capitata* moraju se i na ovakvim mjestima, bez obzira na "ekonomsku opravdanost", obavezno sprovoditi sve mjere suzbijanja (agrotehničke, mehaničke i hemijske) jer ovi lokaliteti predstavljaju žarišta gdje se muva stalno održava i umnožava, a mogu joj poslužiti i kao utočište kada se prskaju drugi, naročito plantažni zasadi;

- mediteranska voćna muva se može smatrati odomaćenom na području Crmnice (Godinje) i u Podgorici (lokalitet Stari aerodrom), a breskva njen novi domaćin;

- imajući u vidu da je Podgorica najznačajnije proizvodno područje breskve u Crnoj Gori i da se najveći dio ove proizvodnje plasira na inostranom tržištu (a mediteranska voćna muva se nalazi na mnogim karantinskim listama u svijetu kao i na EPPO A2 karantinskoj listi), i polazeći od toga da je breskva jedan od najznačajnijih i najboljih domaćina za *C. capitata*, ukazuje na realne opasnosti ali i veoma ozbiljne posledice od njenog odomaćenja u lokalitetima van primorja, a naročito u Podgorici.

### 1.2.3 Stalni nadzor cikade vinove loze prenosioci fitoplazmi

Obilasci terena (vinograda) u cilju praćenja cikada vinove loze – prenosioca fitoplazmi su otpočeti krajem maja.

Radi praćenja početka aktiviranja i brojnosti cikade vinove loze *Scaphoideus titanus*, vektora fitoplazme zlatastog žutila vinove loze - *Flavescence dorée* (FD) pregledima je obuhvaćeno 11 lokaliteta: Zeta (Šušunja 1, 2 i 3), Crmnica (Godinje 1 i 2), Rijeka Crnojevića (Drušiči 1 i 2), Danilovgrad (Martinići 1 i 2), Nudo i okolina Podgorice (Lješkopolje, Beri).

Praćenje prisustva, brojnosti i vremena pojave odraslih jedinki polifagne cikade *Hyaalthes obsoletus* koja je glavni prenosilac bolesti žutila (crvenila) vinove loze (Crno drvo-*Bois noir*-BN; konstatovana u našim vinogradima 2008. i 2009. godine, a prouzrokuje je Stolbur fitoplazma), počelo je tokom juna u Zeti, Crmnici, Rijeci Crnojevića, Danilovgradu, okolini Podgorice, u lokalitetima u kojima je potvrđeno prisustvo BN u Crnoj Gori.

**Scaphoideus titanus:** Prvi obilasci terena vezani za utvrđivanje početka aktiviranja i prisustva larvi prvog stupnja (L1) *Scaphoideus titanus* počeli su krajem maja. U odnosu na prethodne godine, prvi pregled je izvršen 15-tak dana kasnije, zbog kasnijeg početka kretanja vegetacije.

S obzirom da su larveni stupnjevi *S. titanus* slabo pokretni i ne napuštaju biljku domaćina, najsigurniji način utvrđivanja njihovog prisustva je pregled biljaka neposredno nakon piljenja larvi. One se nakon piljenja odmah sele na najrazvijenije (najveće) lišće, koje se nalazi neposredno uz čokot. Larva prvog stupnja (ali i sva ostala četiri) lako se prepoznaju jer se na posljednjem trbušnom segmentu nalaze dvije crne pjege. Najbolje se vide kod mlađih larvenih stupnjeva (L1-L3) (slika 1).



Slika 1. Larva *Scaphoideus titanus* (Autor: Dr Sanja Radonjić)

Prisustvo larvi prvog stupnja *S. titanus* konstatovano je prilikom prvog pregleda krajem maja, u lokalitetima Beri, Martinići 2, Šušunja 1, 2 i 3. Pregledom je, za razliku od prethodnih godina, uočeno znatno manje larvi na naličju lišća i konstatovana niža brojnost populacije. U ovim lokalitetima prva imaga su kečeranjem uhvaćena u trećoj dekadi jula. Nije uočeno prisustvo odraslih jedinki na žutim ljepljivim pločama (postavljene su početkom jula), osim u avgustu i septembru kada su zabilježeni pojedinačni primjerci u lokalitetima Beri, Martinići 2, Šušunja 1 i Šušunja 3. Kao i u slučaju larvi i broj uhvaćenih imaga je tokom jula i avgusta bio veoma nizak i kretao se do desetak uhvaćenih jedinki u 10 iskečeračkih redova.

U lokalitetu Nudo prisustvo larvi prvog stupnja je zabilježeno u prvoj polovini juna, takođe, u veoma niskoj brojnosti. Prva imaga su kečeranjem uhvaćena početkom druge polovine avgusta (ukupno 14 jedinki u 10 iskečeračkih redova). Ni u ovom lokalitetu nije zabilježeno hvatanje imaga na žutim pločama, što se objašnjava veoma niskom brojnošću populacije.

U ostalim lokalitetima pregledom naličja lišća vinove loze nije utvrđeno prisustvo larvi, kao ni imaga kečeranjem tokom jula i avgusta.

Ono što je karakterisalo 2012. god. je značajno niža brojnost populacije *Scaphoideus titanus* u odnosu na prethodne i pojava na manjem broju lokaliteta. Od ukupno 11 lokaliteta, prisustvo vrste je zabilježeno u šest lokaliteta. Veoma niska početna brojnost populacije (malo nađenih larvi pregledom lišća vinove loze u maju) zadržala se i tokom juna, kao i u julu i avgustu, kada i kečeranjem nije hvatan veći broj imaga.

Ovakvo stanje brojnosti u 2012. godini može se objasniti hladnom zimom, naročito naglim i dugim zahlađenjem, praćenim snijegom, koje je nastupilo u februaru. To se odrazilo na uspješnost prezimljavanja. Takođe, usled kasnijeg početka kretanja vegetacije, kasnije su se ispilile larve (kraj maja i prva polovina juna).

Pretpostavka je da su veoma visoke junske temperature uticale na uginjavanje tek ispiljenih larvi, čime se objašnjava i veoma mali broj uhvaćenih imaga kasnije, tokom ljetnjih mjeseci i odsustvo vrste iz lokaliteta u kojima je prethodnih godina uvijek nalažena.

***Hyaesthes obsoletus*:** U našim vinogradima je 2008. i 2009. godine konstatovano prisustvo bolesti žutila (crvenila) vinove loze (Crno drvo - *Bois noir*- BN) koju prouzrokuje Stolbur fitoplazma. Glavni vektor ove fitoplazme je polifagna cikada *Hyaesthes obsoletus* (slika 2).

Veoma je česta na korovskim biljkama: poponac (*Convolvulus arvensis*), kopriva (*Urtica dioica*), ali i vrstama roda *Ranunculus*, *Senecio* i *Artemisia*.

Ima jednu generaciju godišnje i prezimljava u stadijumu larve. One žive u zemlji i hrane se na korijenu biljke domaćina.

*H. obsoletus* je poznat i kao vektor *Stolbur* fitoplazme na paradajzu i krompiru (EPPO-RS, 2004).



Slika 2. *Hyalesthes obsoletus* – imago (Autor: Dr Sanja Radonjić)

S obzirom da prethodnih godina nije utvrđeno prisustvo *H. obsoletus* kečeranjem u vinogradima, ove godine su pregledima obuhvaćeni drugi biotopovi. Polazeći od činjenice da ova cikada preferira kserotermna staništa (koja su, takođe, pogodna za gajenje vinove loze), određene korovske biljke (poponac, kopriva), da se imaga javljaju od kraja maja do polovine avgusta (premda u zavisnosti od vremenskih prilika tokom zime i proljeća to može biti i kasnije), za utvrđivanje prisustva, početka aktiviranja i brojnosti imaga *H. obsoletus* odabrani su lokaliteti gdje se u blizini vinograda nalaze livade i utrine na kojima ima poponca i koprive, kao i vinogradi u kojima je bilo ovih korovskih vrsta (poponac je veoma čest korov u našim vinogradima).

Sa kečeranjem se počelo prvih dana juna. Odabrano je 9 lokaliteta: Zeta (Šušunja 1 i 2, Berislavci), Godinje, Martinići, Spuž (2 lokaliteta), Nudo i Lješkopolje.

Na mjestima kečeranja primijećene su i fitoplazmatične biljke poponca (slika 3).



Slika 3. Fitoplazmatična biljka poponca (Autor: Dr Sanja Radonjić)

S obzirom na kasnije kretanje vegetacije, početak pojave imaga *H. obsoletus* zabilježen je kečeranjem početkom druge dekade juna na biljkama poponca i koprive na livadama, ali i u vinogradima (i njihovoj blizini), u kojima je bilo ovih biljaka. Na svim lokalitetima hvatano je svega po nekoliko odraslih jedinki u dvadeset do trideset zamaha kečerom.

Tokom jula je na svim lokalitetima konstatovano povećanje brojnosti ove cikade (u deset do petnaest zamaha kečerom hvatano je i do 50 jedinki). Povećana brojnost populacije zadržala se do kraja jula i prve dekade avgusta, a nakon toga je opala.

### **Rezultati molekularnih analiza koje se rade u Institutu za zaštitu bilja i životnu sredinu u Beogradu:**

**Materijal i metode** – U periodu od 5. do 10. septembra 2012. godine, sprovedena su terenska istraživanja prisustva simptoma bolesti uzrokovanih fitoplazmama u vinogradima Crne Gore. Biljke sa karakterističnim simptomima su uzorkovane i analizirane na prisustvo fitoplazmi. Sakupljeno je i analizirano 10 uzoraka vinove loze (*Vitis vinifera*). Obzirom na to da je pavitina (*Clematis vitalba*) prirodni rezervoar FD fitoplazme kao i da je cikada *Dictyophara europaea* uključena u epidemiološki ciklus FD fitoplazme, sakupljeno je i analizirano još 40 uzoraka pavitine sa lokaliteta Šušunja i 120 *D. europaea* sa lokaliteta Nudo.

**Ekstrakcija DNK iz biljaka** - Ukupne nukleinske kiseline izolovane su iz svežih listova i lisnih nerava svakog pojedinačnog uzorka vinove loze i pavitine. Izolacija je urađena po CTAB (cethyl-trimethyl-ammonium bromide) protokolu izolacije opisanom od strane Angelini i saradnika (2001). Jedan gram lisnih nerava svakog uzorka usitnjen je u tečnom azotu pomoću tučka i avana i homogenizovan u 3%-tnom CTAB puferu za ekstrakciju DNK (3% CTAB, 100mM Tris-HCl pH8, 10mM EDTA, 1,4M NaCl, 0,2%  $\beta$ -mercaptoethanol). Jedan mililitar ove suspenzije prebačen je u Eppendorf tubicu zapremine 2ml i inkubiran 20 minuta na 65°C u vodenom kupatilu. Nakon inkubacije u tubicu je sipana jednaka količina hloroforma (1ml) i DNK izdvojena centrifugiranjem 10 minuta na 11000 rpm u vidu supernatanta koji je prebačen u novu Eppendorf tubicu zapremine 1,5ml. U izdvojenu DNK dodata je jednaka količina izopropanola (0,75ml) a zatim iz rastvora istaložena centrifugiranjem 15 minuta na 11000 rpm. Izolovana DNK isprana je 96% etanolom, osušena pod strujom sterilnog vazduha u digestoru i rastvorena u 100 $\mu$ l TE pufera (10mM Tris, 1mM EDTA, pH 7,6).

**Ekstrakcija DNK iz insekata** - Ukupne nukleinske kiseline ekstrahovane su iz svakog pojedinačnog insekta po modifikovanom CTAB protokolu ekstrakcije opisanom od strane Angelini i sar. 2001. Svaki pojedinačni insekt usitnjen je u tečnom azotu u Eppendorf tubici zapremine 2ml korišćenjem Eppendorf Micropistille. Usitnjeni uzorak homogenizovan je u 0,4 ml 2%-tnog CTAB pufera (2% CTAB, 100mM Tris-HCl pH8, 10mM EDTA, 1,4M NaCl, 0,2%  $\beta$ -mercaptoethanol) i inkubiran 30 minuta na 65°C u vodenom kupatilu. Nakon inkubacije u tubicu je sipana jednaka količina hloroforma (0,4ml) i DNK je izdvojena centrifugiranjem 10 minuta na 11000 rpm na 4°C. Supernatant je prebačen u novu Eppendorf tubicu zapremine 1,5ml i proces ekstrakcije DNK hloroformom još jednom ponovljen. Izdvojena DNK je istaložena dodavanjem jednake količine izopropanola (0,4ml) i centrifugiranjem 15 minuta na 12000 rpm na 4°C. Izolovana DNK isprana je 96% etanolom, osušena pod strujom sterilnog vazduha u digestoru i rastvorena u 50 $\mu$ l TE pufera.

**Detekcija FD fitoplazme** - U cilju utvrđivanja prisustva FD fitoplazme u vinovoj lozi primenjena je metoda lančane reakcije polimeraze (PCR). Korišćenjem specifičnih prajmera, ova metoda omogućava specifično umnožavanje delova genoma ove fitoplazme i time detekciju njenog prisustva.

Za specifičnu detekciju FD fitoplazme umnožavan je FD9 region neribozomalnog fragmenta DNK fitoplazmi Elm yellows (EY) grupe (16S rRNK V-grupa) u nested PCR proceduri. FD9 region obuhvata gen koji kodira ribozomalni protein *I15* (*rpI15* gen) i gen koji kodira protein translokazu (*SecY* gen) i prepoznatljivo je drugačiji kod fitoplazmi 16S rRNK V-grupe u odnosu na sve druge do sada opisane fitoplazme. Uspešna sinteza ovog regiona ukazuje na prisustvo FD fitoplazme u analiziranom materijalu.

Za direktni PCR korišćeni su FD9f2 (Angelini i sar., 2001) i FD9r (Daire i sar., 1997) prajmeri, a za nested PCR FD9f3 i FD9r2 (Angelini i sar., 2001) prajmeri koji umnožavaju segment finalne dužine 1150 bp. Umnožavanje DNK u obe reakcije, direktnoj i nested, urađeno je u 20 µl zapremini PCR smeše sadržaja: *Taq* pufer (100mM Tris-HCl (pH 8.8 na 25°C), 500mM KCl, 0.8% Nonidet P40) (1x), MgCl<sub>2</sub> (3mM), dNTPs (300µM), prajmeri (750nM), *Taq* polimeraza (Fermentas) 0.0375U/µ i 1µl 1:10 razređene DNK uzorka. Da bi se eliminisala mogućnost da je tokom pripreme uzoraka došlo do unakrsne kontaminacije između njih, na svakih 10 uzoraka stavljana je negativna kontrola. Negativnu kontrolu je predstavljala dodatna tubica sa svim reagensima potrebnim za umnožavanje DNK, ali je umesto 1µl uzorka sipan 1µl molekularne vode. Umnožavanje je urađeno u Eppendorf Mastercycler<sup>®</sup>ep po sledećem protokolu za direktni PCR: inicijalna denaturacija 92°C 90 sec; denaturacija 92°C 30 sec, elongacija 46°C 40 sec, ekstenzija 72°C 90 sec (35 ciklusa); finalna ekstenzija 72°C 5 min. Protokol za nested PCR je bio modifikovan višom temperaturom elongacije (47°C 30 sec) i skraćenim vremenom ekstenzije (72°C 75 sec). Ukupno je primenjeno 39 ciklusa.

Da bi se utvrdilo u kojim uzorcima je umnožen specifični region FD fitoplazme, 5µl PCR produkta svakog uzorka uključujući i negativne kontrole pušteno je na 1% agaroznom gelu obojenom etidijum bromidom i vizualizirano pod UV transiluminatorom.

**Detekcija BN fitoplazme** - Specifična detekcija stolbur fitoplazme (16SrXII-A) vršena je umnožavanjem Stol11 regiona koji je karakterističan za genom ove fitoplazme (Daire *et al.*, 1997). Stol11 region parcijalno obuhvata gen za sintezu dihidrofolat reduktaze (*folA* gen) i gen koji kodira 1-acil-sn-glicerol-3-fosfat aciltransferazu (*pIsC* gen) i ima specifičnu nukleotidnu sekvencu kod fitoplazmi 16SrXII-A grupe (stolbur) u odnosu na sve druge do sada opisane fitoplazme. Na osnovu amplifikacije ovog genskog regiona utvrđeno je prisustvo stolbur fitoplazme u analiziranom materijalu.

Stol11 region genomske DNK stolbur fitoplazme umnožen je u nested PCR proceduri. Za direktni PCR korišćeni su Stol11f<sub>2</sub> i Stol11r<sub>1</sub> prajmeri (Daire *et al.*, 1997), a za nested PCR Stol11f<sub>3</sub> i Stol11r<sub>2</sub> prajmeri (Clair *et al.*, 2003) koji umnožavaju segment dužine 720 bp. Umnožavanje DNK u obe reakcije, direktnoj i nested, vršeno je u 20 µl zapremini PCR smeše sadržaja: *Taq* pufer (1x), MgCl<sub>2</sub> (3mM), dNTPs (300µM), prajmeri (750nM), Ampli*Taq* Gold polimeraza (Applied Biosystems) 0.0375U/µ i 1µl 1:10 razređene DNK uzorka, ili 1:50 razređenog produkta direktne reakcije. Na svakih 10 uzoraka stavljana je jedna negativna kontrola. Umnožavanje je vršeno u Eppendorf Mastercycler<sup>®</sup>ep po sledećem protokolu: aktivacija enzima 10 min na 95°C; inicijalna denaturacija 92°C 90 s; denaturacija 92°C 40 s, elongacija 55°C 40 s, ekstenzija 72°C 70 s (30 ciklusa); finalna ekstenzija 72°C 5 min. Isti protokol je korišćen za direktni i za nested PCR.

Da bi se utvrdilo u kojim uzorcima je umnožen specifični region stolbur fitoplazme, 5µl PCR produkta svakog uzorka uključujući i pozitivnu i negativne kontrole elektroforetski je razdvojeno na 1% agaroznom gelu obojenom etidijum bromidom. Gel je vizualiziran pod UV transiluminatorom i slikan digitalnim fotoaparatom.

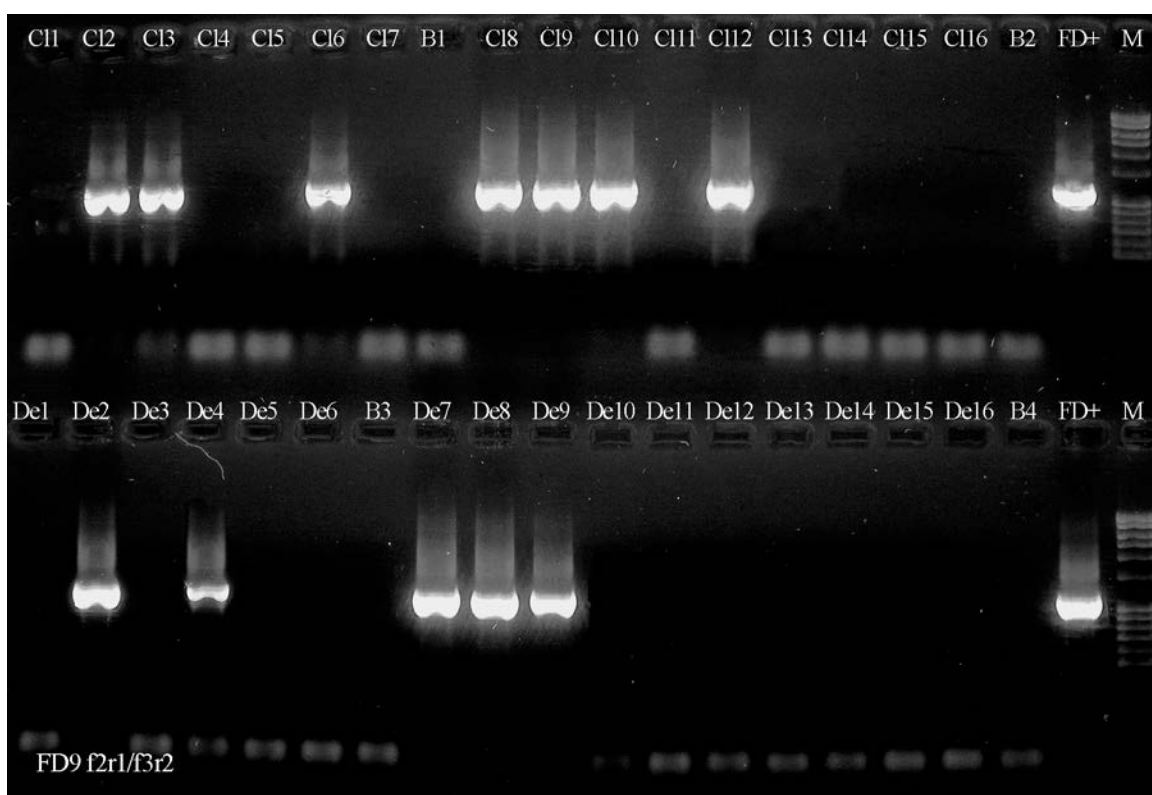
**Prisustvo fitoplazme u uzorcima vinove loze i pavitine** – Uzorkovanje vinove loze je izvršeno 18.09.2012. godine kada je sakupljeno 3 simptomatska uzorka sa lokaliteta

Martinići i 19.09.2012. godine kada je sakupljeno 8 simptomatska uzoraka sa lokaliteta Šušunja. Svi uzorci su bili negativni na prisustvo FD fitoplazme. Inficiranost vinove loze BN fitoplazmom registrovana u svih 11 uzoraka.

Pavitina nije pokazivala simptome koji bi ukazivali na prisustvo fitoplazmi, zbog čega je uzorkovanje izvršeno metodom slučajnog izbora. Uzorkovanje pavitine je izvršeno 06.09.2012. kada je sakupljeno 40 uzoraka sa lokaliteta Šušunja.

Ekstrahovana DNK pavitine bila je sa visokim sadržajem inhibitornih materija koje onemogućavaju preciznu detekciju fitoplazmi, zbog čega je sprovedeno prečišćavanje. Nakon prečišćavanja detekcija fitoplazmi bila je moguća u razređenju 1:10. Prisustvo FD fitoplazme u pavitini utvrđeno je umnožavanjem FD9 regiona neribozomalnog fragmenta DNK fitoplazmi u nested PCR proceduri.

Prisustvo FD fitoplazme u pavitini na lokalitetu Šušunja utvrđeno je u 13 od 40 (30%) analiziranih biljaka (Slika 1).



**Slika 1:** Agarozni gel Nested PCR reakcije sa FD9 prajmerima specifičnim za detekciju FD (*Flavescence doreé*) fitoplazme, obojen u rastvoru etidijum bromida i vizualiziran na transiluminatoru; C11-C16: uzorci pavitine, De1-De16: pojedinačni primerci cikade *Dictyophara europaea*, B1-B4: negativne kontrole, FD: pozitivna kontrola, M: marker 100 bp.

**Analize prisustva i inficiranosti cikade *Dictyophara europaea*** – U periodu od 5. do 10. septembra 2012. godine sakupljani su primerci cikade *Dictyophara europaea* na pavitini u neposrednoj blizini vinograda na lokalitetu Nudo. Prisustvo FD fitoplazme detektovano je u 25 od 120 (21%) analiziranih primeraka (Slika 1).

Na osnovu sprovedenih analiza utvrđeno je da su populacije cikade *D. europaea* na lokalitetu Nudo inficirane FD fitoplazmom u visokom procentu. Na ovom lokalitetu je prisustvo FD fitoplazme detektovano i u pavitini, zbog čega je rizik od pojave ove fitoplazme u vinovoj lozi u velikoj meri povećan.

#### 1.2.4 Stalni nadzor u cilju sprečavanja najezde biljnih štetočina

Saradnici entomološke laboratorije su od kraja aprila do polovine maja u nekoliko navrata obišli područje ugroženo larvama majskog gundelja, polifagnim gusjenicama i gubarom.

Prve gusjenice gubara registrovane su na području Podgorice 27.04.2012.godine. Na potezu od Podgorice prema Budvi i od Budve prema Baru pri pregledu od 30.04.2012.god. utvrđeno je da je došlo do piljenja gubara (Slika 1 a i d). Larve su utvrđene na hrastu i sporadično na brijestu duž primorja od Budve do Bara. Od Podgorice do Brajića nije utvrđeno prisustvo gubara.

Prilikom obilaska terena 11.05.2012.god. pregledano je područje od Bara do Sukobina i područje Crmnice. Uvrđeno je da se određeni broj larvi gubara nalazi u trećem larvenom stupnju (Slika 1 b i c), a pri ovom obilasku larve su registrovane na cijelom ovom području. Najbrojnije su bile na području Crmnice.



Slika 1. Larve gubara tek ispiljenje i larve drugog i trećeg stupnja  
(autor: Prof. dr Snježana Hrnčić)

Područje iznad Budve ponovo je pregledano 14.05.2012.god. i tada je konstatovano prisustvo larvi različite starosti (Slika 2). Istovremeno je utvrđeno i značajno oštećenje lisne mase (Slika 3).



Slika 2. Larve različite starosti (14.05.)



Slika 3. Oštećenje hrasta (iznad Budve (autor: Prof. dr Snježana Hrnčić)

Prisustvo larvi različite starosti registrovano je pri pregledu 30.05.2012.god. od Podgorice do Kopilje. Takođe su utvrđene i parazitirane larve.

Generalno, kada je gubar u pitanju, iako je na početku vegetacije izgledalo da će gubar napraviti značajniju štetu to se nije desilo, jer su na kraju nalažene samo pojedinačne lutke, na šta su vjerovatno dosta uticali prirodni neprijatelji.

U cilju utvrđivanja polifagnih gusjenica na području Mioske pregledan je (08.05.2012.god.) i voćnjak Dulović Milorada. Larve polifagnih štetočina nisu utvrđene. Od štetočina koje su prouzročile vidljivu štetu, na sortama jabuke koje su kasnije cvjetale, utvrđena su oštećenja od cvjetojeda jabuke (Slika 5).





a) b)  
Slika 5. Oštećenji cvjetni pupovi (a), larva i lutka cvjetojeda jabuke (b)  
(autor: Prof. dr Snježana Hrnčić)

Radi utvrđivanja prisustva migratornih vrsta skakavaca (italijanski – *Calliptamus italicus* L. i marokanski skakavac – *Doclostaurus marocanus* Thunberg) 30.05 i 01.06.2012.god. pregledano je područje Kopilja i Glave Zete. Na ovim lokalitetima skakavci nisu utvrđeni.

Kada su u pitanju zrikavci na području Lukavice izvršen je jedan pregled 15. 07.2012.god. i utvrđene su samo pojedinačne odrasle jedinice, bez vidljive štete. Pregled Sinjajevine nije urađen.

U cilju utvrđivanja prisustva različitih razvojnih stadijuma majskog gundelja vršeni su vizuelni pregledi i pregledi zemljišnih uzoraka na najugroženijem području odnosno na područja Durmitora i Korita (Sušica - okolina Bijelog Polja) u nekoliko navrata i to:

- ✓ Područje Sušice pregledano je 10.05. i 05.09.2012.god., a
- ✓ područje Durmitora 01.06., 03.07. i 08.08. 2012.god.

Zemljišni uzorci su površine 0,25 m<sup>2</sup>, odnosno vade se tako što se na zemlju stavlja metalni ram dimenzija 50x50 cm. Potom se vadi zemlja, dio po dio, stavlja sa strane i detaljno pregleda tako što se zemlja usitnjava rukama kako bi se moglo precizno utvrditi prisustvo/odsusutvo različitih stadijuma razvića.

U pregledu koji je na području Sušice urađen 10.05.2012.god. utvrđeno je da se larve nalaze u trećem (posljednjem) stupnju razvića (Slika 10), aktivirale su se i nalazile su se na dubini 3 do 8 cm.

Prilikom ovog pregleda vađeni su zemljišni uzorci i utvrđeno sljedeće stanje:

Uzorak 1	1 larva odnosno 4/m <sup>2</sup>
Uzorak 2	12 larvi odnosno 48/m <sup>2</sup>
Uzorak 3	21 larva odnosno 84/m <sup>2</sup>
Uzorak 4	24 larve odnosno 96/m <sup>2</sup>
Uzorak 5	1 larva odnosno 4/m <sup>2</sup>
Uzorak 6	9 larvi odnosno 36/m <sup>2</sup>

S obzirom da se radi o larvama trećeg stupnja razvića (Slika 6) radi se o veoma visokom broju, osim u uzorku 1 i uzorku 5, koji značajno može uništiti livade. Površina na kojoj je uzet uzorak 5 je bila tek uzorana. Ovaj podatak ponovo pokazuje da je oranje jedan od dobrih metoda borbe protiv larvi majskog gundelja.



Slika 6. Larve posljednjeg stupnja razvića (Korita) (autor: Prof. dr Snježana Hrnčić)

Pri pregledu koji je urađen 05.09.2012.god. u Sušici je izvađeno šest uzoraka i nađena su tri imaga majskog gundelja, a na području Sipanja dva uzorka pri čemu je u jednom uzorku nađen jedan imago (Slika 7).



Slika 7. Imaga na prezimljavanju (Sipanje) (autor: Prof. dr Snježana Hrnčić)

S obzirom da je zemlja bila jako suva nije bilo moguće kopati dublje od dubine ašova. Iako odrasle jedinke prezimljavaju u zemlji do dubine ašova moguće je da su bile dublje zbog velike suše koja je vladala na ovom području. Pri ovom pregledu praktično nije bilo vegetacije, odnosno sve je bilo potpuno suvo.

S obzirom da su u toku septembra nađena samo imaga to znači da će na području Korita majski gundelj letjeti naredne godine, što ukazuje na to da mu ciklus razvića i ovdje traje četiri godine i da je svaka četvrta godina letna. Naredne godine treba očekivati golobrst na listopadnom drveću i oporavljanje livada koje su u toku prošle i ove godine bile značajno oštećene.

Pri pregledu područja Durmitora od 02.06.2012.god. na različitim parcelama izvađeno je ukupno pet uzoraka i utvrđeno sljedeće stanje:

Uzorak 1	1 L2 (8/m <sup>2</sup> ) i 1 L3 odnosno 4/m <sup>2</sup>
Uzorak 2	5 L2 (20/m <sup>2</sup> ) i 2 L3 odnosno 8/m <sup>2</sup>
Uzorak 3	24 L2 odnosno 96/m <sup>2</sup>
Uzorak 4	14 L2 (56/m <sup>2</sup> ) i 1L3 larve odnosno 4/m <sup>2</sup>
Uzorak 5	14 L2 odnosno 56 /m <sup>2</sup>

Prilikom pregleda od 03.07.2012.god.pregledana su tri uzorka i uvrđeno sljedeće stanje:

Uzorak 1	7 L2 odnosno 28/m <sup>2</sup>
Uzorak 2	11 L2 (44/ m <sup>2</sup> ) i 1 L3 odnosno 48/m <sup>2</sup>
Uzorak 3	11 L2 odnosno 44/m <sup>2</sup>

Posljednji pregled je urađen na ovom području 08.08.2012.god. i utvrđeno je sljedeće stanje:

Uzorak 1	25 L2 (100/m <sup>2</sup> ) i 1 L1 odnosno 4/ m <sup>2</sup>
Uzorak 2	2 L2 odnosno 8/m <sup>2</sup>
Uzorak 3	7 L2 odnosno 28/m <sup>2</sup>
Uzorak 4	13 L2 odnosno 52/m <sup>2</sup>

Iako je 2011. godina bila letna godina za majskog gundelja prisustvo larvi prvog i trećeg stupnja razvića ukazuje da na Durmitoru svake godine leti određeni procenat jedinki.

Ono što je značajno istaći jeste da su ove godine na području Durmitora obrađene velike površine što može uticati na smanjenje brojnosti majskog gundelja.

### 1.2.5 Stalni nadzor *Tuta absoluta*

Stručnjaci entomološke laboratorije su tokom maja postavili feromonske klopke za praćenje leta minera paradajza na svim predviđenim lokalitetima. Feromonske klopke je za potrebe rada na programu **nabavila Fitosanitarna uprava**.

Postavljeno je ukupno 15 feromonskih klopki i to:

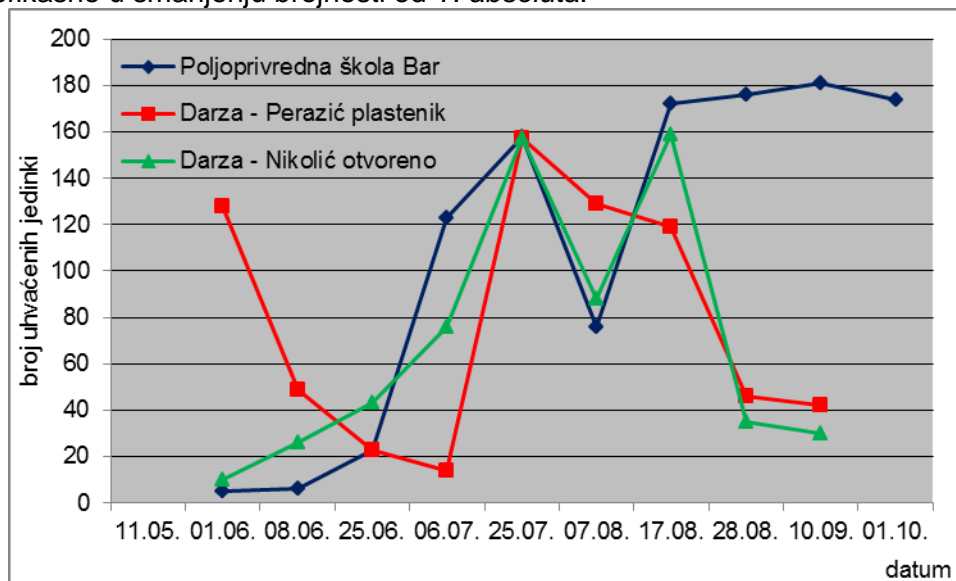
- 3 u Bjelopavličima (plastenik)
- 4 u Zeti (plastenik i otvoreno)

- 2 u Berima (otvoreno)
- 2 na području Ulcinja - Draza (otvoreno i plastenik)
- 1 na području Bara (poluotvoreno odnosno staklenik sa polomljenim staklima na krovu)
- 1 u Lastvi Grbaljskoj (otvoreno)
- 2 u Sutorini (plastenici)

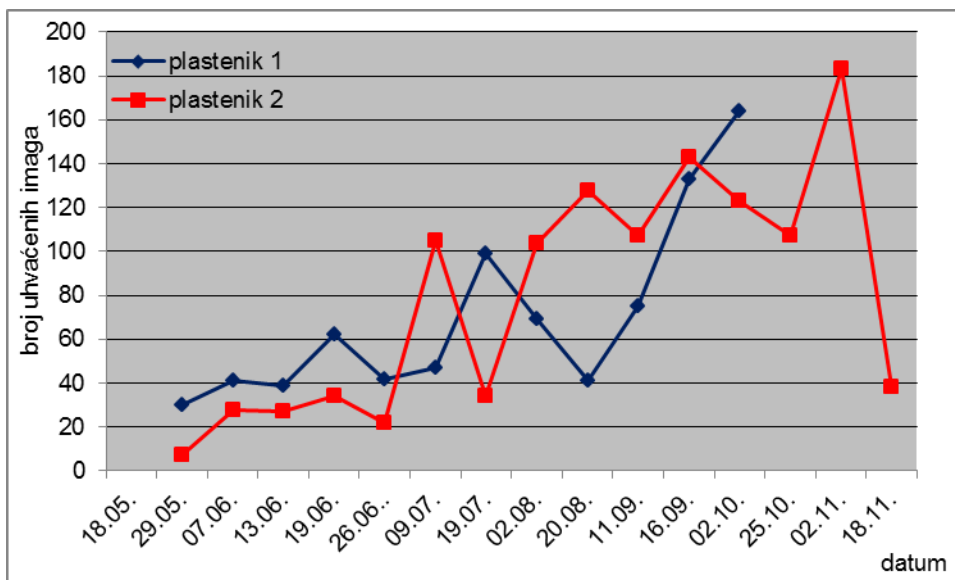
Pregledi klopki su obavljani u intervalima od sedam do 15 dana zavisno od lokaliteta. Pomoć pri pregledu klopki na području Sutorine pružio je i Ivan Dubljević, dipl. inž. koji radi u plastenicima u Sutorini. Proizvođači su upozoravani o potrebi suzbijanja minera paradajza putem sajta Fitosanitarne uprave, kao i od strane stručnjaka entomologa koji su proizvođačima koji su završavali sa proizvodnjom kao i u vrijeme berbe, davali savjete na licu mjesta (uz obavezu poštovanja karence). 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 6.

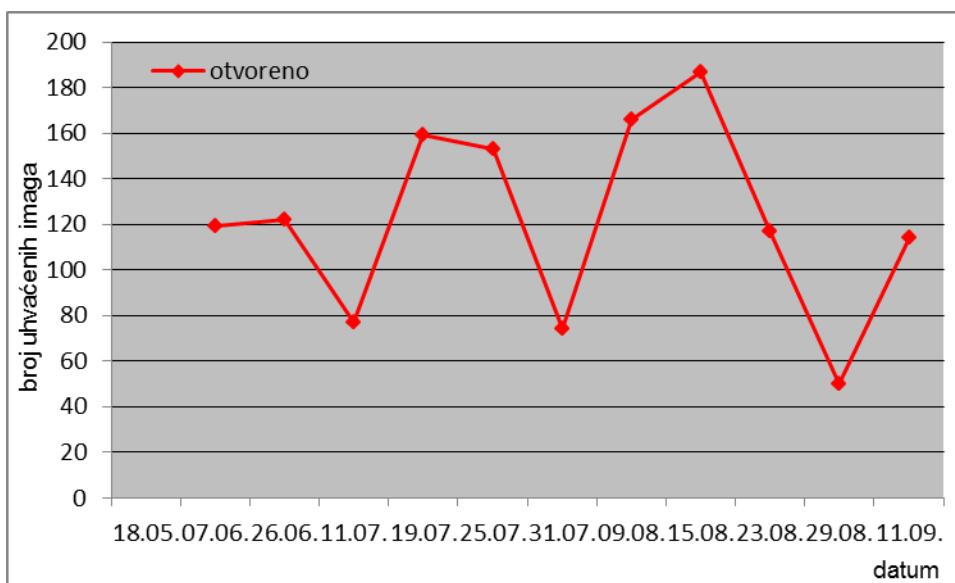
Generalno posmatrano na lokalitetima u primorju je bilježeno više jedinki nego na lokalitetima u okolini Podgorice. Najmanje jedinki hvatalo se u lokalitetu Beri (ispod 70) i Danilovgrada (ispod 100). Veći broj jedinki hvatao se na klopama u drugom dijelu vegetacije od polovine jula, ali su u tom periodu usjevi u punom rodu i miner im ne može nanijeti ozbiljniju štetu. Većina proizvođača je uspjela zaštititi usjeve dok su još bili mladi tako da ih kasnije nijesu ni tretirali iako je bilo simptoma napada posebno na listu. Na kraju vegetacije proizvođač iz Darze – Perazić je koristio svjetlosne klopke koje su se pokazale kao veoma efikasne u smanjenju brojnosti od *T. absoluta*.



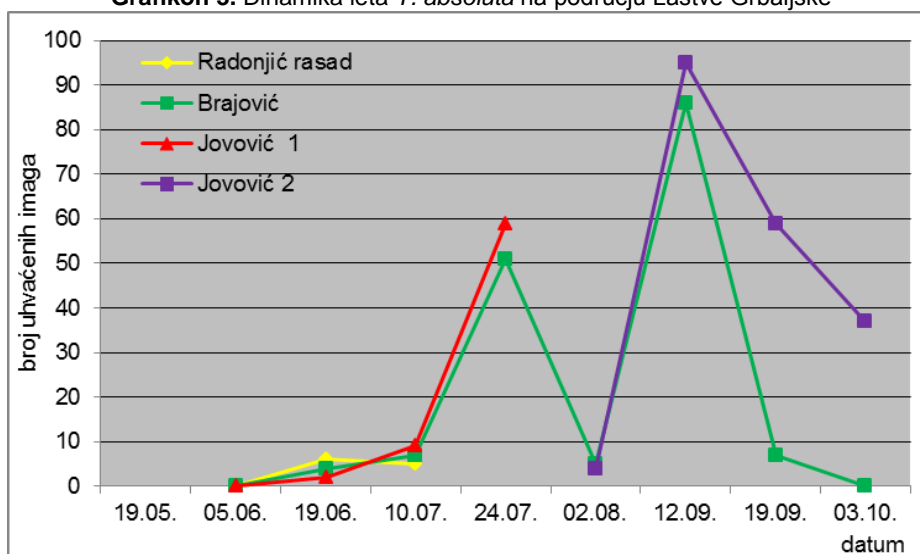
Grafikon 1. Dinamika leta *T. absoluta* na području Bara i Ulcinja



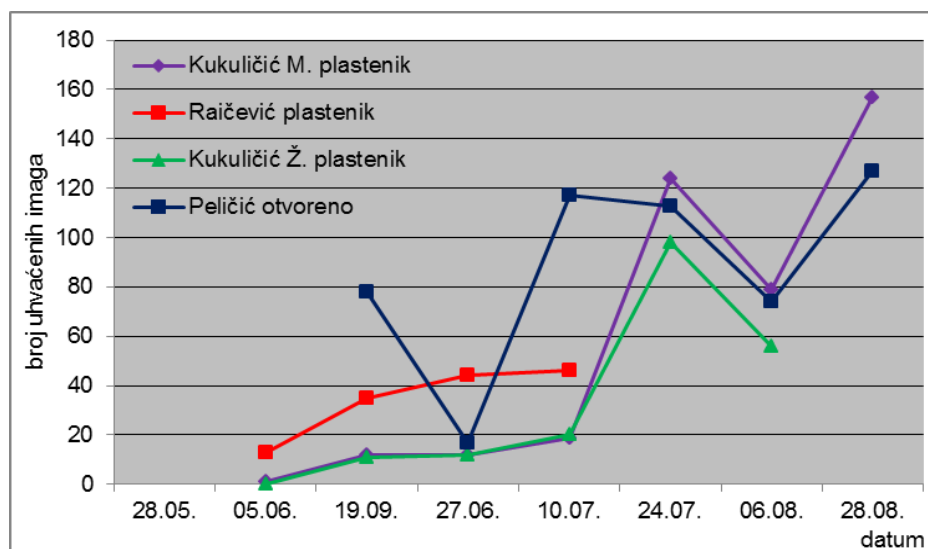
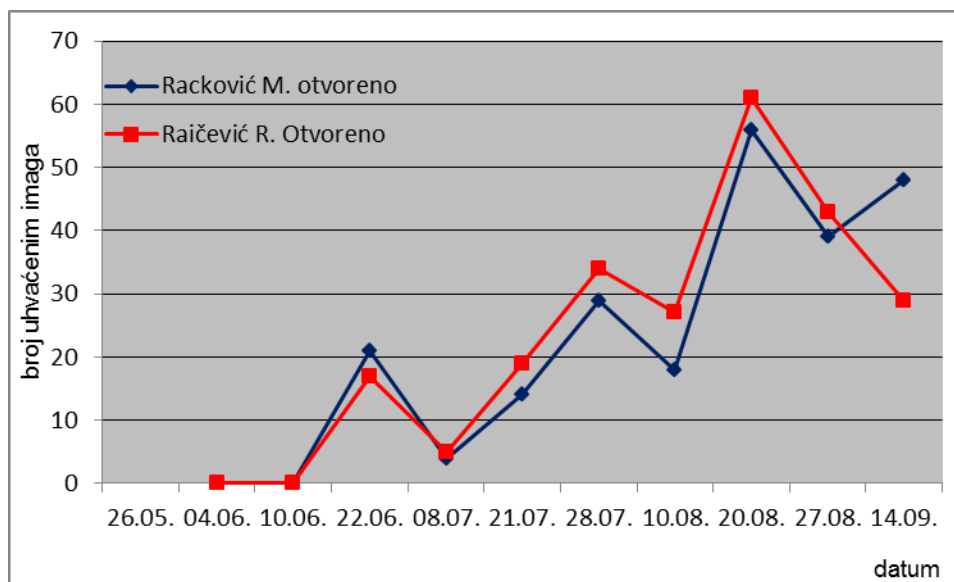
Grafikon 2. Dinamika leta *T. absoluta* na području Sutorine



Grafikon 3. Dinamika leta *T. absoluta* na području Lastve Grbaljske



Grafikon 4. Dinamika leta *T. absoluta* na području Danilovgrada

Grafikon 5. Dinamika leta *T. absoluta* na području ZeteGrafikon 6. Dinamika leta *T. absoluta* na području Beri

Kao što se vidi na grafikonima neki proizvođači su imali proizvodnju do početka oktobra kada su urađeni posljednji pregledi, dok je kod nekih proizvodnja trajala veoma kratko kao što je slučaj sa proizvođačem rasada (Radonjić, okolina Danilovgrada). Pored ovih pregleda polovinom jula (17.07.) date su dvije feromonske klopke proizvođaču iz Botuna (Kažić Vesko) kako bi sam kontrolisao prisustvo minera. Proizvođač je donio klopke na kontrolu u entomološku laboratoriju 07.08 i tada je na jednoj klopci konstatovano 27, a na drugoj 48 imaga, a proizvođaču je dat savjet za tretiranje.

S obzirom da paradajzu prijeti još jedna vrsta iz porodice 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. Inače *K. lycopersicella* je prema izvještaju NPPO Italije nađena u provinciji Genova u regionu Liguria u toku 2008, ali više nema podataka o njenom nalazu ni u Italiji ni u drugim evropskim zemljama. Feromonske klopke za potrebe praćenja ove vrste je, takođe **nabavila Fitosanitarna uprava.**

Klopke za praćenje *K. lycopersicella* postavljene su u srednjoj poljoprivrednoj školi u Baru, u Darzi na otvorenom i u plasteniku, u Sutorini i u Zeti kod proizvođača Kukuličić M.

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. Postavljanje feromonskih klopki u usjevima paradajza



Slika 2. Pregled klopki i leptiri na klopki



Slika 3. Leptir *T. absoluta* na listu



Slika 4. Svjetlosne klopke u Darzi – Perazić (kasni paradajz)

### 1.2.6 Stalni nadzor invazivnih vrsta insekata u plastenicima

Saradnici Centra za zaštitu bilja (entomološka laboratorija) počeli su obilaske terena u drugoj polovini aprila 2012.godine. Za vegetacijske preglede odabrani su plastenici u Zeti (lokaliteti: Gošići, Trešnjica, Mataguži) i Bjelopavlićima (lokaliteti: Jelenak, Pažići, Lalevići) u kojima se gaji povrće.

U cilju boljeg uvida o štetnoj entomofauni i akarofauni u plastenicima u kojima se gaje povrtarske kulture, pregledima su, jednim dijelom, obuhvaćeni i plastenici u Ulcinju i Baru.

Prema predviđenom planu, uzorkovani biljni materijal pregledan je na licu mjesta i naknadno u laboratoriji.

Pored vizuelnih pregleda biljaka na prisustvo štetočina, u plastenicima su postavljene žute i plave ljepljive ploče radi potvrde hvatanja krilatih jedinki biljnih vaši, leptirastih vaši, muva minera i tripsa (slika 1).



Slika 1. Žuta i plava ljepljiva ploča (Autor: Dr Sanja Radonjić)



S obzirom da su u prethodne dvije godine tokom jula i naročito, avgusta i septembra uočeni simptoma napada pamukove sovice *Helicoverpa armigera* na plodovima paradajza i paprike na području Zete, Bjelopavlića i na primorju, a imajući u vidu polifagnošću ove vrste i štete koje može izazvati, ove godine su, po prvi put, postavljene feromonske klopke za utvrđivanje prisustva i početka leta imaga na otvorenom i u zaštićenom prostoru (slika 2).

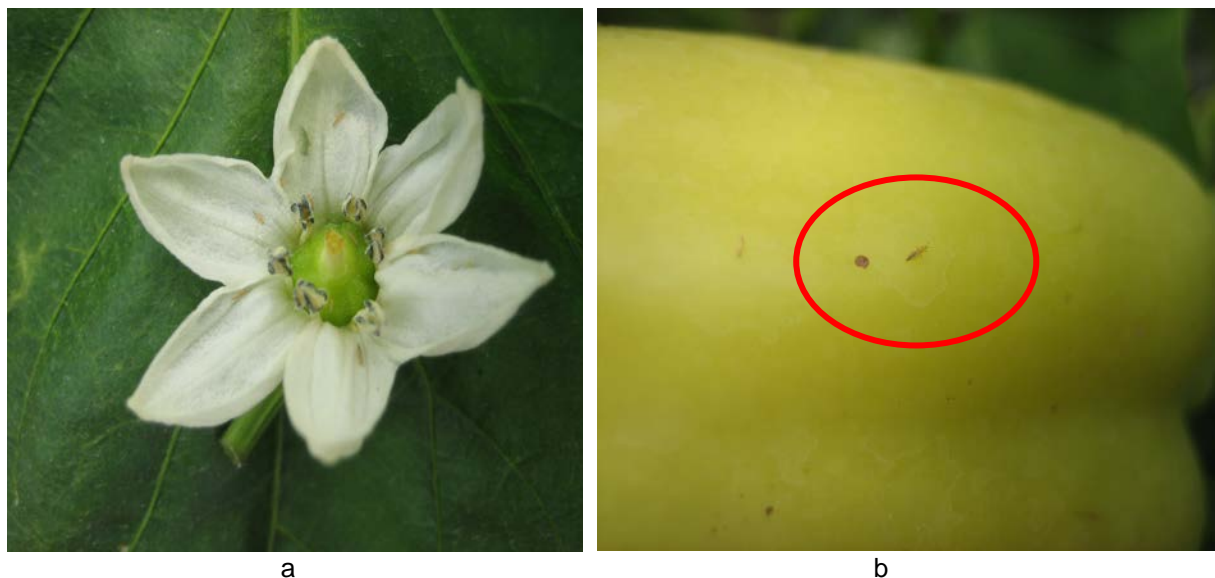


Slika 2. Feromonska klopka u plasteniku (Autor: Dr Sanja Radonjić)

Jedna od glavnih karakteristika stanja u plastenicima tokom 2012. godine je manja brojnost gotovo svih štetočina u odnosu na prethodne godine. To se objašnjava veoma hladnom zimom, a naročito niskim temperaturama u februaru praćenim snijegom koji se duže se zadržao u februaru. Tada su mnogi plastenici uništeni ili oštećeni, početak vegetacije je kasnio, pa je i proizvodnja kasnije započeta. Sve je ovo imalo uticaja na brojnost entomofaune i akarofaune u ovoj godini.

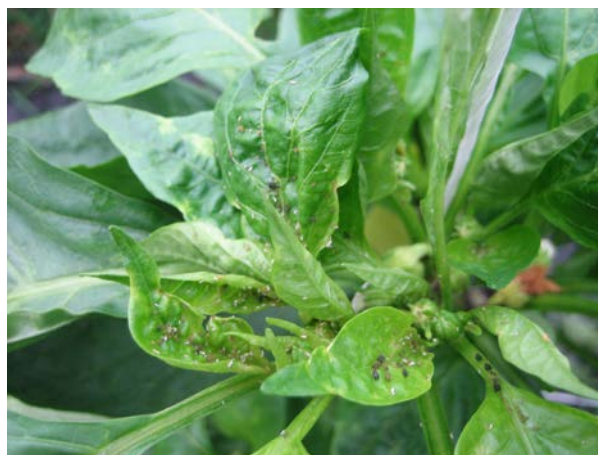
Kao i prethodnih godina, tokom perioda praćenja zabilježeno je da je najduži period aktivnosti imao kalifornijski trips *Franklinella occidentalis* (slika 3)

Prvi simptomi njegovog prisustva zabilježeni su tokom prve polovine juna na cvjetovima paprike u većini lokaliteta u Zeti i Bjelopavlićima. Kasnije su simptomi napada zabilježeni i na plodovima (slika 3).



Slika 3. Kalifornijski trips: a – imaga u cvijetu paprike; b- imago na plodu; (Autor: Dr Sanja Radonjić)

Još jedna karakteristika ovogodišnje sezone u plastenicima je i manja brojnost biljnih vaši (Homoptera, Aphididae) na većini povrtarskih kultura tokom cijelog vegetacionog perioda. Izvjesno povećanje brojnosti je zabilježeno od polovine jula u plastenicima sa paprikom (Lalevići, Jelenak) i početkom avgusta na paprici (*Myzus persicae*, *Aphis gossypii*) i krastavcu (*Aphis gossypii*) u lokalitetima Jelenak, Mataguži i Gošići (slika 4).



Slika 4. kolonije vaši na paprici; (Autor: Dr Sanja Radonjić)

Nešto veće prisustvo bijele leptiraste vaši *Trialeurodes vaporariorum* zabilježeno je tokom jula i naročito tokom avgusta u jednom plasteniku u Bjelopavličima-Jelenak (na krastavcu) i u Baru (na paradajzu) (slika 5).



Slika 5. *Trialeurodes vaporariorum*: kolonija odraslih jedinki na naličju lista krastavca; (Autor: Dr Sanja Radonjić)

Tokom 2012. konstatovano je prisustvo lisnih минера (*Liriomyza* sp.) na krastavcu i paradajzu u lokalitetima Mataguži, Gošići i Jelenak, kao i u jednom plasteniku u Ulcinju i Baru na paradajzu (slika 6).



Slika 6. Lisni miner *Liriomyza* sp: simptomi napada na paradajzu (Autor: Dr Sanja Radonjić)

Tokom juna je zabilježen početak pojave "karminastog paučinara" *Tetranychus cinnabarinus* na krastavcu u lokalitetima Jelenak i Gošići i na krastavcu i paradajzu u lokalitetu Pažići i Trešnjica (slika 7). U julu i avgustu je zabilježeno povećanje brojnosti populacije na ovim lokalitetima, a u avgustu simptomi jakog napada na plavom patlidžanu u lokalitetu Pažići. Međutim, u odnosu na prethodne godine, brojnost *T. cinnabarinus* je, generalno, bila nešto manja u svim plasticima u kojima je zabilježeno njegovo prisustvo.

U jednom lokalitetu u Baru, na otvorenom, tokom jula je konstatovana visoka brojnost običnog paučinara *Tetranychus urticae* na boraniji (slika 8).



7. *Tetranychus cinnabarinus*: simptomi napada (Autor: Dr Sanja Radonjić)



Slika 8. *Tetranychus urticae*: simptomi napada na boraniji (Autor: Dr Sanja Radonjić)

Feromonske klopke za pamukovu sovicu *Helicoverpa armigera* postavljene su u periodu od druge polovine maja do početka juna u usjevima paradajza i paprike u Zeti (lokaliteti: Mataguži i Balabani u plasteniku i na otvorenom polju, a u Trešnjici i Gošićima u plasteniku), Bjelopavličima (Jelenak i Lalevići u plasteniku), u Baru (Bar Polje u plasteniku), Ulcinju (Darza-na otvorenom i u plasteniku) i Sutorini u plasteniku.

Prva imaga su uhvaćena na klopama tokom avgusta u lokalitetima: Mataguži (na otvorenom (paradajz) i u plasteniku (paprika), Balabani na otvorenom (paradajz), Jelenak u plasteniku (paradajz i paprika), Ulcinj (paradajz) i Sutorina (paradajz i paprika) (slika 9). Iako je brojnost populacije bila niska (na svim klopama na kojima je bilo ulova hvatalo se

svega po par leptira), nešto više uhvaćenih imaga zabilježeno je krajem avgusta i tokom septembra u lokalitetima Mataguži i Ulcinj (na otvorenom) i u Jelenku (u plastenicima) (slika 10 i 11). U odnosu na prethodne dvije godine simptomi napada na paprici i paradajzu bili su manji na svim lokalitetima.



Slika 9. *Helicoverpa armigera*: feromonska klopka; imago na feromonskoj klopki (Autor: Dr Sanja Radonjić)



Slika 10: *Helicoverpa armigera*- oštećenja ploda paprike

U većini lokaliteta u kojima je u plastenicima gajen paradajz, konstatovano je prisustvo minera paradajza *Tuta absoluta* (slika 12).

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

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

Tokom 2012. godine obavljen je obilazak terena u Crnoj Gori u cilju evidentiranja i mapiranja prisustva korovske i alergene biljke *Ambrosia artemisifolia* L.

U obilascima terena utvrđeno je da je ambrozija u najvećem intenzitetu raširena na teritoriji opštine Danilovgrad. Obilaskom više lokaliteta na ovom području utvrđeno je da je ambrozija zastupljena duž puta Podgorica – Danilovgrad (put za Nikšić) i to skoro na svim mjestima gdje je došlo do nekih intervencija na zemljištu. Ovo je posebno izraženo na početku industrijske zone kao i na naseljenim djelovima uz put (slika1).



Slika 1 – Ambrozija na degradiranom zemljištu u bilizini puta (Autor: dr Nedeljko Latinović)

Ambrozija se nalazi u većim ili manjim sastojinama na mjestima gdje je obavljena priprema zemljišta za podizanje građevina ili je došlo do nasipanja građevinskog materijala. Dosta veća populacija je evidentirana na starom putu između Podgorice i Danilovgrada, posebno na dionici od Spuža. Velika brojnost je zapažena i na putu između Spuža i Danilovgrada preko Martinića gdje je često ambrozija i monodominantna (jedino je ona u biljnoj populaciji) biljna vrsta. Za ovu dionicu je i karakteristično da se ambrozija može naći i na poljoprivrednim površinama na kojima u ovoj godini nije bilo nikakvih usjeva.

Pored ovih dionica, ambrozija je u dosta visokoj populaciji zastupljena u lokalitetu Spuž na mjestima gdje prolazi pruga i putevi kao i pored rijeke Zete gdje su obavljene neke aktivnosti privođenja obale rijeke u neke komercijalne svrhe ili na djelovima na kojima se odlaže nezakonito smeće

Daljim pregledom u opštini Danilovgrad nije utvrđeno prisustvo ove biljke. Pregledani su lokaliteti uz put na dionici Danilovgrad - Nikšić i Danilovgrad – Slap.

U veoma maloj populaciji (10-ak biljaka) ambrozija je uočena na zaobilaznom putu kod Nikšića na mjestu gdje su obavljani neki građevinski radovi (otkopavanje i poravnavanje zemljišta). Na djelu puta koji vodi od Nikšića prema graničnim prelazima za Bosnu i Hercegovinu (Ilino Brdo i Vračnovići) nije se moglo uočiti prisustvo ove biljke.

Daljim pregledom u Crnoj Gori pronašli smo ambroziju u maloj populaciji gdje je ona skoro pojedinačna. Na putu od Podgorice do Kolašina mogla se naći na pojedinim lokalitetima. Na ovoj dionici ambrozija je zabilježena kao element linijske vegetacije, koja se formira u uzanom pojasu pored puta. Zatim, da jedinke nisu brojne, a da su zbog direktne izloženosti uticajima saobraćaja (mehanički uticaji, zagađenje), kao i zbog specifične geomorfologije područja, omanjih dimenzija.

Do sada nije evidentirana dalje od Crkvina, ali obzirom na njenu invazivnost, očekuje se dalje širenje uz puteve.

Na potezu od Kolašina pa do granice sa Srbijom nije uočeno prisustvo ove biljke.

Prilikom pregleda lokaliteta na dionici puta od Petrovca do Ulcinja nije kontaktovano prisustvo ambrozije.

Osim sredstvima javnog informisanja javnost je upoznata sa ovom korovskom vrstom i distribucijom flajera o ambroziji.

- Smanjuje količinu vode u zemljištu,
- Otežava obradu zemljišta i izvođenje agrotehničkih mjera,
- Prelazni je domaćin za neke biljne bolesti i štetočine i dr.

## SUZBIJANJE

- Održavanje čistoće poljoprivrednih mašina, jer se pomoću njih širi sjeme ambrozije,
- Čupanje je jedno od najefikasnijih mjera. Mora se čupati prije cvjetanja ili barem prije formiranja sjemena. Nedostatak ovog načina suzbijanja je potreba za mnogo radne snage i ljudi koji čupaju biljke moraju zaštititi disajne organe i kožu,
- Košenje se obavlja na visini do 5cm, jer ukoliko se pokosi na većoj visini lako se regeneriše, pa može za 20-ak dana da ponovo cvjeta,
- Bezbjedna primjena plamena,
- Obrada zemljišta,
- Primjena herbicida (sredstava za zaštitu bilja koja se koriste za suzbijanje korova). Kod primjene herbicida mora se voditi računa o mjestu gdje se suzbija ambrozija. Ukoliko se radi o suzbijanju na poljoprivrednim površinama moraju se koristiti selektivni herbicidi, a na nepoljoprivrednim površinama mogu se koristiti totalni herbicidi. Kod primjene herbicida neophodno je pridržavati se mjera koje će spriječiti mogućnosti trovanja ljudi i životinja, i voditi računa da ne dode do zagađenja životne sredine. Ovu mjeru je najbolje obavljati organizovano uz prisustvo obučenog stručnog lica.



Autori: doc. dr. Nedeljko Latinović i doc. dr. Danijela Stešević

Fotografije: N. Latinović

Ovaj flajer je nastao kao rezultat programa „Mapiranje korovske biljke *Ambrosia artemisiifolia* L. u cilju sprovođenja fitosanitarnih mjera za njeno sprječavanje širenja i suzbijanje“ koga finansira Fitosanitarna uprava Crne Gore.



Crna Gora  
Ministarstvo poljoprivrede,  
i ruralnog razvoja  
Fitosanitarna uprava

Univerzitet Crne Gore  
Biotehnički fakultet -  
Podgorica



# AMBROZIJA

*Ambrosia artemisiifolia* L.



Podgorica, novembar 2012.

## AMBROZIJA

Korovska biljka ambrozija (*Ambrosia artemisiifolia* L.) je najznačajniji predstavnik roda *Ambrosia*. Ona je jednogodišnja samonikla biljka porijeklom iz Sjeverne Amerike, koja se u Evropi prvi put pojavljuje krajem 19. vijeka. Danas se smatra jednom od najznačajnijih alergeni vrsta, jer izaziva više od polovine svih polenskih alergija.



Foto: Internet

## OSOBINE AMBROZIJE

Vrste iz roda *Ambrosia* su poznate kao biljke pioniri jer se dobro adaptiraju na zemljišta sa kojih je, iz bilo kog razloga, uklonjena vegetacija. Razvija se i na plodnim zemljištima, a može da naraste i do 2m u visinu.

Ambrozija se razmnožava isključivo sjemenom. U prosjeku jedna biljka proizvede od 500 do 3000 sjemenki koje imaju sposobnost da dugo održe klijavost (do 40 godina). U zavisnosti od klimatskih uslova, klijanje obično počne krajem aprila i početkom maja, kada se zemljište dobro ugrije. Period klijanja je dug, pa sjeme može da klijati i niče tokom čitavog ljeta, sve do septembra.

Cvjetanje počinje u julu i može da traje sve do prvih mrazova, a sazrijevanje sjemena odvija se 10-ak dana nakon cvjetanja, u našim uslovima to je obično tokom avgusta i septembra i traje do pojave prvih mrazova.

Zrno polena je veoma sitno (50-i dio mm) i izgleda kao kugla sa šiljcima koje lebdi u vazduhu i nalazi se svuda oko nas. Pojavi veće koncentracije polena u vazduhu pogoduje suvo i toplo vrijeme, dok je koncentracija polena manja poslije kiše. Što se tiče dijela dana kada je najviše polena u vazduhu, to je period od jutra pa do podneva.

Jedan gram cvjetnog praha ambrozije sadrži oko 30 - 35 miliona polenovih zrna, a jedna odrasla biljka može da proizvede oko 45g polena, u zavisnosti od



kvaliteta staništa. Oko 10 polenovih zrna po m<sup>3</sup> vazduha izaziva alergijske reakcije, što je dosta manje u odnosu na cvjetni polen kod trava gdje je potrebno oko 50 zrna.

Polen ambrozije može izazvati zdravstvene probleme koji se manifestuju kihanjem, svrabom, peckanjem i suzenjem očiju, obilnom sekrecijom iz nosa, otežanim disanjem, ekcemima. Kod djece najčešće dolazi do upale uva i sinusa.

## ŠIRENJE AMBROZIJE

Ambrozija se u Evropi širi relativno brzo i nezaustavljivo, u prosjeku 6-20 km godišnje. Jedan od osnovnih razloga za ovako brzo širenje je njeno sjeme koje ima sposobnost da opstane i klija pod različitim ekstremnim uslovima nepovoljnijim za druge vrste.

Širi se pomoću vjetrova, vode, životinja ili ptica, ali ponajviše raznim vidovima ljudske djelatnosti, kao što su:

- Transportnim sredstvima,
- Raznošenjem zemlje za nasipanje, građevinskim pjeskom i šljunkom, humusom,
- Poljoprivrednim mašinama,
- Sjemenskim materijalom,
- Stočnom hranom i sl.



Transportna sredstva se smatraju za najučestaliji medijum širenja ambrozije, što i potvrđuje njena najveća zaspuljenost upravo uz saobraćajnice, pruge, puteve i sl.

Uništavanje ambrozije na ovakvim mjestima je od velike važnosti i preporučuje se da se obavi prije cvjetanja, jer se polen i sjeme šire gumama, ceradama i drugim djelovima prevoznih sredstava.

Kao što se vidi čovjek kome najviše smeta najviše je i širi.

Pored problema koje izaziva kao alergena vrsta, ambrozija može da izazove štete i u poljoprivredi:

- Mehanički "guši" usjev,
- Troši velike količine hranljivih materija iz zemljišta,
- Utiče na kvalitet poljoprivrednih proizvoda,

### 1.2.8 Laboratorijske analize zdravstvenog stanja različitih biljnih vrsta

Istraživanja u 2012. godini su se svodila na pregled biljnih uzorka koje su Fitosanitarnoj laboratoriji dostavljali saradnici Savjetodavne službe sa ugroženih područja Crne Gore. Dostavljeni uzorci su, u prvom redu, podvrgnuti vuzuelnim pregledima, a potom na osnovu utvrđene simptomatologije prosljeđeni u adekvatne laboratorije (mikološku, bakteriološku, virološku, entomološku ili nematološku) radi daljih laboratorijskih analiza.

Štetni organizmi su determinisani direktnim mikroskopskim pregledima (mikološki, nematološki problemi) ili mikroskopskim pregledima nakon inkubacije materijala u vlažnoj komori i/ili izolacijom patogena na hranljivim podlogama (mikološki, bakteriološki problemi), potom ELISOM (virološki problemi), pregledima pod lupom ili biologijom razvoja štetnog organizma (entomološki problemi). Shodno tome, **dijagnostičke procedure** su se odnosile na:

- mikološke i bakteriološke analize,
- virološke analize,
- entomološke analize i
- nematološke analize.

U Fitopatološku laboratoriju Biotehničkog instituta je tokom 2012. godine, kako je i predviđeno, obrađeno je 35 biljnih uzoraka dostavljenih od strane saradnika Savjetodavne službe. Isti su obrađeni adekvatnim laboratorijskim analizama na osnovu čega je konstatovano sledeće:

Na 27 ispitanih uzoraka konstatovano je prisustvo određenih štetnih organizama, dok na preostalih 8 uzoraka nije konstatovano prisustvo štetnih organizama. S tog aspekta, sve dostavljene uzorke grupisali smo u 2 grupe:

1. uzorke na kojima su konstatovani štetni organizmi (Tab.1) i
2. uzorke na kojima nisu konstatovani štetni organizmi (Tab.2).

Kako su u oba slučaja dijagnostičke procedure u potpunosti ispoštovane, po pitanju uzoraka na kojima nijesu konstatovani štetni organizmi (Tab.2), može se dati sledeće mišljenje:

Iako su se na navedenim biljnim uzorcima uočavale određene promene, one su ostajale sterilne i nakon iscrpnih fitopatoloških pretraga (inkubiranja u vlažnoj komori, mikroskopiranja kao i pokušaja izolovanja patogena iz obolelog tkiva na veštačkim hranljivim podlogama – PDA; MPA). Ova činjenica ukazuje da su navedene promene usledile uticajem nekih od fizioloških faktora kao npr.: manjak ili suvišak nekih od mikro ili makroelemenata, neadekvatna pH vrednost zemljišta; vodni režim zemljišta, neadekvatna upotreba pesticida... U svakom slučaju, uzroke ovakvih neparazitnih bolesti najbolje mogu sagledati stručnjaci na terenu u direktnoj komunikaciji sa poljoprivrednim proizvođačima.

**Tabela 1:** biljni uzorci na kojima je konstatovano prisustvo štetnih organizama

Br.	datum	Naziv proizvođača	Vrsta bilja	Lokalitet	Štetni organizam
1	09.04.2012	Radović Dejan	Mladi crni luk	Beri	<i>Fusarium</i> sp. + nematode
2	12.04.2012.	Gojčaj Vasilij	Mandarina	Zoganje/Ulcinj	<i>Colletotrichum</i> <i>gleosporoides</i>
3	23.04.2012.	Lukačević Luka	Paprika	Vranj	TSWV
4	26.04.2012.	Mugoša Darko	Lubenica	Podgorica	<i>Delia</i> sp.
5	03.05.2012.	Gojčaj Vasilij	Mandarina	Zoganje/Ulcinj	<i>Colletotrichum</i> <i>gleosporoides</i>
6	04.05.2012.	Đurašević Doda	Krompir/Jaerla	Sukuruć	<i>Erwinia carotovora</i> pv. <i>atroseptica</i>



7	04.05.2012.	Drešaj Bajram	Krompir/Jaerla	Kotrabutan	<i>Erwinia carotovora</i> pv. <i>atroseptica</i>
8	04.05.2012.	Dedvukaj Zef	Krompir/Jaerla	Sukuruć	<i>Erwinia carotovora</i> pv. <i>atroseptica</i>
9	08.05.2012.	Milić Željko	Krompir/Jaerla	Podhum	<i>Erwinia carotovora</i> pv. <i>atroseptica</i>
10	09.05.2012.	Noković Andrijana	Krompir/Jaerla	Vranj	<i>Erwinia carotovora</i> pv. <i>atroseptica</i>
11	09.05.2012.	Milić Milovan	Krompir/Jaerla	Podhum	<i>Erwinia carotovora</i> pv. <i>atroseptica</i>
12	11.05.2012.	Radonjić Aleksandar	Krompir/Jaerla Uzorak br.1	Begova Luka	<i>Erwinia carotovora</i> pv. <i>atroseptica</i>
13	11.05.2012.	Radonjić Aleksandar	Krompir/Jaerla Uzorak br.2	Begova Luka	<i>Erwinia carotovora</i> pv. <i>atroseptica</i>
14	16.05.2012.	Selčanin Pavle	Krompir /sorta? Uzorak br.1	Ulcinj	<i>Phytophthora infestans</i>
15	17.05.2012.	Radović Dragan	Krompir/Kennebec Uzorak br.1	Herceg Novi	<i>Fusarium</i> sp., <i>Verticillium</i> sp., <i>Penicillium</i> sp., <i>Erwinia</i> sp.
16	17.05.2012.	Radović Dragan	Krompir/Ronaldo Uzorak br.2	Herceg Novi	<i>Rhizoctonia solani</i>
17	17.05.2012.	Radović Dragan	Krompir/sorta ? Uzorak br.3	Herceg Novi	<i>Fusarium</i> sp.
18	06.06.2012.	Mirović Ljubo	Kruška	Goričani/Zeta	<i>Venturia pirina</i>
19	05.07.2012.	Vukčević Mitar	Vinova loza	Tološi/Podgorica	<i>Plasmopara viticola</i>
19	05.07.2012.	Šišević Rajko	Vinova loza	Zabjelo/Podgoric	<i>Eska</i>
20	05.07.2012.	Vukićević Predrag	Vinova loza	Beri/Podgorica	<i>Eska</i>
22	05.07.2012.	Vukčević Ilija	Paradajz	Golubovci	<i>Alternaria solani</i>
23	23.07.2012.	Ljucović Pavle	Krompir	Kuči	Korovi u krompiru
24	20.08.2012.	Vuletić Boris	Paradajz	Mataguži	<i>Meloydoginae</i> sp.
25	20.08.2012.	Vuletić Boris	Paprika	Mataguži	<i>Meloydoginae</i> sp.
26	20.08.2012.	Kukuličić Dejan	Paprika	Golubovci	<i>Meloydoginae</i> sp.
27	20.08.2012.	Anđušić Dragoljub	Blitva/rasad	Golubovci	<i>Meloydoginae</i> sp.

Tabela 2: biljni uzorci na kojima nije konstatovano prisustvo štetnih organizama

Br.	datum	Naziv proizvođača	Vrsta bilja	Lokalitet	Štetni organizam
1	04.05.2012.	Camaj Noš	Krastavac	Sukuruć	–
2	08.05.2012.	Filipović Brano	Trešnja	Dobrska Župa	–
3	16.05.2012.	Selčanin Pavle	Krompir/sorta ? Uzorak br.2	Ulcinj	–
4	17.05.2012.	Radović Dragan	Krompir/Kennebec Uzorak br.4	Herceg Novi	–
5	17.05.2012.	Radović Dragan	Krompir/Kennebec Uzorak br.5	Herceg Novi	–
6	17.05.2012.	Radović Milorad	Krompir/Kondor Uzorak br.1	Herceg Novi	–
7	17.05.2012.	Radović Milorad	Krompir/Kondor	Herceg Novi	–

			Uzorak br.2		
8	18.05.2012.	Camaj Marko	Vinova loza	Vuksanlekići	–

Pored navedenog, neophodno je navesti i sledeće:

Na osnovu dobijenih rezultata rada u okviru ovoga Programa, bilo je planirano dati odgovor na pitanje: Koji su to u Crnoj Gori najznačajniji štetni organizmi na bilju tokom 2012. godine? Da bi dali odgovore na postavljeno pitanje, pored dobijenih rezultata u okviru 35 uzoraka dostavljenih nam iz Savjetodavne službe, analizirali smo i rezultate koje smo dobili obradom biljnih uzoraka dostavljenih direktno od uzgajivača bilja i u pojedinim slučajevima izlaskom na teren sagledavajući zdravstveno stanje u zasadima pojedinih kultura. Shodno tome izdvojili bi patogene koji su po prvi put registrovani na teritoriji Crne Gore i one koje po prvi put registrujemo kao ekonomski značajne u ovoj godini (tab.3).

**Tabela 3:** Ekonomski značajni patogeni tokom 2012. godine i patogeni koji su po prvi put registrovani na području Crne Gore

Br.	datum	Naziv proizvođača	Vrsta bilja	Lokalitet	Štetni organizam
1	24.05.2012.	Milić Veselin	Krompir/Jaerla	Livade Tuške	<i>Erwinia carotovora</i> pv. <i>atroseptica</i> <i>Erwinia carotovora</i> pv. <i>chrysanthemi</i>
2	24.05.2012	Camaj Simon	Krompir/Jaerla	Vuksanlekić	<i>Erwinia carotovora</i> pv. <i>atroseptica</i> <i>Erwinia carotovora</i> pv. <i>chrysanthemi</i>
3	24.05.2012	Zoran Milić	Krompir/Jaerla	Pothum	<i>Erwinia carotovora</i> pv. <i>atroseptica</i> <i>Erwinia carotovora</i> pv. <i>chrysanthemi</i>
4	24.05.2012	Dedvukaj Marjan	Krompir/Jaerla	Pothum	<i>Erwinia carotovora</i> pv. <i>atroseptica</i> <i>Erwinia carotovora</i> pv. <i>chrysanthemi</i>
5	25.05.2012.	Camaj Petar	Krompir/Jaerla	Vuksanlekić	<i>Erwinia carotovora</i> pv. <i>atroseptica</i> <i>Erwinia carotovora</i> pv. <i>chrysanthemi</i>
6	25.05.2012.	Gočaj Argon	Krompir/Jaerla	Sukuruć	<i>Erwinia carotovora</i> pv. <i>atroseptica</i> <i>Erwinia carotovora</i> pv. <i>chrysanthemi</i>
7	25.05.2012.	Nicaj Ljuca	Krompir/Jaerla	Sukuruć	<i>Erwinia carotovora</i> pv. <i>atroseptica</i> <i>Erwinia carotovora</i> pv. <i>chrysanthemi</i>
8	18.11.2012.	Gradsko zelenilo Podgorica	<i>Viola withrociana</i> (Dan i noć/rasad)	Podgorica	<i>Alternaria viole</i> (sin. <i>Alternaria tenuis</i> var. <i>violae</i> )
9	20.11.2012.	Knežević Danilo	Ječam	Spuž	<i>Cochliobolus sativus</i> (sin. <i>Helminthosporium sativum</i> )

U cilju sagledavanja najznačajnijih štetnih organizama u Crnoj Gori tokom 2012. godine, zdravstvenom stanju bilja prezentiranom u tabelama 1 i 3, moraju se dodati i sledeća činjenična stanja:

U svim gore navedenim slučajevima javljanja fitopatogenih bakterija roda *Erwinia*, tek nakon izlaska na teren moglo se zaključiti da se radi o oboljenju tipa „crna noga“. Dakle u ovom slučaju, pojam „crna noga“ podrazumevao je oboljenje krompira uzrokovano fitopatogenim bakterijama *Erwinia carotovora pv. atroseptica* i *Erwinia carotovora pv. chrysanthemi*. Njihovo prisustvo na biljkama krompira u okviru pregledanih parcela navedenih lokaliteta je konstatovano na osnovu uočene simptomatologije: simptomi tipa „crne noge“ manifestovani u vidu delimične ili potpune nekroze gotovo crne boje locirane na prizemnom delu stabla u fenofazi razvoja biljaka od 15-25cm, ukazivali su na prisustvo *Erwiniae carotovorae pv. atrosepticae* (sl.1), dok su oni koji su se manifestovali na uzdužnim presecima stabla na izgled zdravih biljaka u fazi cvetanja, u vidu izražene nekroze sprovodnih snopića koja je imala tendenciju širenja od osnove centralnog korena ka vrhu stabla u vidu jasno izraženih pruga, ukazivali na prisustvo *Erwinia carotovora pv. chrysanthemi* (sl.2).

„Crna noga“ krompira je po pitanju zdravstvenog stanja bilja u Crnoj Gori, obeležila 2012. godinu. Ovo iz razloga što je dobila epifitotičan karakter (njeni uzročnici su u kratkom vremenskom periodu napali veliki broj biljaka u širokom arealu rasprostranjenja), što se procenat obolelih biljaka unutar pregledanih parcela kretao od 6,6 do 62,79% i što je ***Erwinia carotovora pv. chrysanthemi* po prvi put registrovana na našim prostorima.**

Na našim prostorima je po **prvi put registrovana** i fitopatogena gljiva ***Alternaria viole*** koja je rasad *Violae withrociana*e (Dan i noć) u rasadniku Gratskog zelenila gotovo uništila (sl. 3). Takođe po **prvi put** u okvirima Crne Gore (područje Spuža) registrujemo **velike štete na mladom ječmu** (više od 30% zasejanih površina) **uzrokovane fitopatogenom gljivom *Cochliobolus sativus*** – sl.4 i 5.

Iz priloženog se da uočiti da su u Crnoj Gori najznačajniji štetni organizmi na bilju tokom 2012. godine bile prvenstveno fitopatogene bakterije ***Erwinia carotovora pv. atroseptica*** i ***Erwinia carotovora pv. chrysanthemi***, a potom i fitopatogene gljive ***Alternaria viole*** i ***Cochliobolus sativus***.



Sl.1: *Erwiniae carotovora* pv. *atroseptica* na biljkama krompira sorte Jaerla

### Komponenta 1.3: Hitne fitosanitarne mjere i naknada štete

#### Novi štetni organizam *Rhynchophorus ferrugineus* (Oliver)

Prisustvo štetnog organizma *Rhynchophorus ferrugineus* (Oliver) odnosno crvenog palminog surlaša, koji izaziva velika oštećenja na palmama prvi put je utvrđeno na teritoriji Crne Gore u Ulcinju -Kompleks hotela Lido.

Prisustvo štetnog organizma potvrđeno je od strane Entomološke laboratorije 25. oktobra 2012. godine, na dvije palme u području kompleksa hotela Lido, Ulcinj.

Na ovom području 31.10. počelo je sprovođenje fitosanitarnih mjera - uništavanje palmi kome su pored predstavnika Fitosanitarne uprave i Fitosanitarne inspekcije prisustvovali i saradnici entomološke laboratorije. Vlasnici hotela su za uništavanje, obezbijedili svu neophodnu opremu (traktor, testere, sjekire, foliju, naftu za paljenje, bačve za paljenje) i radnu snagu.

Ukupno su uništene tri palme i to dvije koje su bile potpuno suve (Slika 1.) i jedna koja je imala izražene simptome napada. Jedna suva palma je odsječena odmah iznad površine zemlje, a druga na visini od oko 2 m. Palma sa simptomima napada odsječena je u visini glave radnika koji je rezao. Vlasnicima je na licu mjeta rečeno da „panjeve“ palmi premažu kalemarskim voskom kako bi ih zaštitili od napad a sekundarnih štetolina i eventualnoh ponovnog kretanja. Palme koje ne pokazuju simptome napada treba tretirati

„zalivati“ sa insekticidom (neonikotinoidi, hlporučifos, dimetoat) sa vrha krošnje u srce, a takođe i listove od osnove debla pa prema vrhu i to minimum 1 m.

U suvim palmama je nađeno samo nekoliko praznih kokona od *R. ferrugineus* ali je nađeno mnogo „skarabeidnih“ larvi. Prema izgledu larvi nije moguće odrediti vrstu, ali se vjerovatno radi o nekoj vrsti iz familije Lucanidae, koja živi u mrtvom drvetu.

Na palmi koja je imala vidljive simptome napada u osnovi listova, prije svega središnjih, nađeno je mnoštvo odraslih larvi surlaša kao i odraslih jedinki koje još nisu napustile kokone (Slika 4 i 5). Pored odraslih larvi koje su se još hranile nađene su odrasle larve u kokonima u kojima prelaze u lutku, dvije lutke i prazni kokoni (Slika 6). Takođe, nađene su i dvije mlade larve.

Dio napadnutog materijala stavljen je u bačvu i zapaljen. Međutim, gorenje je bilo veoma sporo jer su zapaljenii dijelovi bili jako vlažni pa je odlučeno da se svi ostali odsječeni dijelovi natovarene na traktorsku prikolicu, na koju je postavljena plastična folija, i odnesu na betonsko postolje gdje su poliveni naftom i zapaljeni.

Na licu mjesta je ustanovljeno da su dvije palme potpuno suve i da je sušenje, prema kazivanju vlasnika, počelo u avgustu prethodne godine. Pored ove palme još pet palmi u kompleksu hotela Lido je u fazi sušenja kao i dvije palme ispred hotela Olimpik koji je vlasništvo Ulcinjske rivijere (Slika 3.)

Rezovi starih listova, nemaju vidljivih oštećenja što ukazuje da je ova vrsta stigla u Crnu Goru u toku prošle godine. Radi se o prvom nalazu, a način unošenja je nepoznat. Prema izjavi vlasnika palme su posađene prije 40 do 50 godina i nije bilo novog unošenja palmi u okviru hotelskog kompleksa. Ove palme nisu bile predmet našeg praćenja ni ove ni prethodne godine, a one koje smo pratili na području Ulcinja nemaju znakova prisustva ove štetočine.

S obzirom da se radi o veoma destruktivnoj vrsti neophodno je preduzeti hitne mjere za sprečavanje njenog daljeg širenja (hitno uklanjanje i mehaničko uništavanje palmi za koje se vidi da su napadnute, postaviti feromonske klopke u okviru kompleksa hotela na Velikoj plaži radi praćenja izlijetanja imaga, a palme koje nemaju znakova prisustva surlaša tretirati insekticidima (dimetoat, hlporučifos, neonikotinoidi)).

U ovom kompleksu postavljene su i feromonske klopke na četiri mjesta. Dvije klopke su postavljene u blizini palmi koje su pokazivale simptome napada, a dvije u blizini palmi bez simptoma napada. Pored feromona u klopke su dodati i hranidbeni atraktanti (urme i šećer).

Pregled klopki urađen je u dva navrata i to odmah po postavljanju odnosno 02.11., kada nije utvrđeno prisustvo odraslih jedinki u klopama i 28.11. kada je prisustvo surlaša utvrđeno u tri od četiri postavljene klopke (Slika 7). U obje klopke pored palmi sa simptomima utvrđene su jedinke surlaša i to u jednoj klopki tri, a u drugoj jedna jedinka. U jednoj klopki pored palmi bez simptoma, takođe, je utvrđeno prisustvo jedne jedinke surlaša.

Takođe, urađen je još jedan vizuelni pregled palmi na području Ulcinja (u Štoju, u dječijem odmaralištu Ovčar).

Osim aktivnosti na području Ulcinja saradnici entomološke laboratorije su prisustvovali uništavanju palmi na području Budve gdje nije utvrđeno prisustvo surlaša.

Nakon utvrđivanja prisustva *Rhynchophorus ferrugineus*, a u cilju sprovođenja fitosanitarnih mjera (Pravilnika o fitosanitarnim mjerama za sprječavanje unošenja, širenja i suzbijanje *Rhynchophorus ferrugineus* (Oliver) (“SL.list. CG” br. 54/12) Fitosanitarna uprava je izradila Akcioni plan za eradicaciju i suzbijanje crvenog surlaša palmi -*Rhynchophorus ferrugineus* (novembar 2012-novembar 2015) (Sl. List CG, br.60/12) koji će se sprovoditi u naredne tri godine u obilježenom području.

Akcioni plan objavljen je na sajtu Fitosanitarne uprave 27.11.2012. godine.

Akcioni plan između ostalog sadrži: informacije o obilježenom području, subjekte uključene u realizaciju, fitosanitarne mjere sa tehničkim uputstvima za njihovo sprovođenje, vremenske rokove, odgovornost subjekata i informacije o štetnom organizmu.



Slika 1. Palme koju se osušile (Lido) (Autor: Prof. dr Snježana Hrnčić)



Slika 4. Hodnici od larvi surlaša (Autor: Prof. dr Snježana Hrnčić)



Slika 5. Prazni kokonu u listu palme (Autor: Prof. dr Snježana Hrnčić)



Slika 6. „Aktivni“ kokoni surlaša i larva u kokonu (Autor: Prof. dr Snježana Hrnčić)



Slika 7 . Imaga crvenog surlaša palmi uhvaćena u klopama na području hotelskog kompleksa Lido (Autor: Prof. dr Snježana Hrnčić)

Radi informisanja javnosti izrađena je brošura o *R. ferrugineus* na albanskom i crnogorskom jeziku, koja će se distribuirati na primorskom području i na teritoriji Podgorice.

## UPOZORENJE

### NOVI I OPASNI NEPRIJATELJ PALMI

*Rhynchophorus ferrugineus*

Crveni surlaš palmi



Odrasle jedinke crvenog palminog surlaša

## ŠTA URADITI

POZIVAJU SE SVI DRŽAOCI PALMI DA ISPUNE ZAKONSKU OBAVEZU I UKOLIKO PRIMIJETE POJAVU ILI SUMNJU O PRISUSTVU OVOG ŠTETNOG ORGANIZMA DA ODMAH OBAVIJESTE FITOSANITARNU UPRAVU ILI NADLEŽNOG FITOSANITARNOG INSPEKTORA.

Tel: +382 20 621 111 Fax: +382 20 621 008 E-mail: [fitosanitarnaupravacg@t-com.me](mailto:fitosanitarnaupravacg@t-com.me)

## SIMPTOMI NA PALMAMA



- ✓ **CRVENI PALMIN SURLAŠ ŽIVI U UNUTRAŠNOSTI PALME GDJE ZAVRŠAVA CIJELI ŽIVOTNI CIKLUS**



- ✓ LARVE SE HRANE U MEKOM TKIVU NAJMLAĐEG LIŠĆA I U UNUTRAŠNOSTI PALME PRAVEĆI TUNELE I ŠUPLJINE
- ✓ SIMPTOMI NAPADA POSTAJU VIDLJIVI TEK KADA JE PALMA GOTOVO UNIŠTENA
- ✓ TIPIČAN SIMPTOM NAPADA JE „KLONULOST LISTOVA“ TAKO DA CIJELA BILJKA IZGLEDA KAO KIŠOBRAN
- ✓ U NAJVEĆEM BROJU SLUČAJEVA, NE PRELAZI U NOVU PALMU DOK ONA U KOJOJ ŽIVI NIJE POTPUNO UNIŠTENA
- ✓ U JEDNOM STABLU PALME ISTOVREMENO SE MOGU NAĆI RAZLIČITI STADIJUMI RAZVIĆA (LARVA, LUTKA U KOKONU, IMAGO)



## SUZBIJANJE

KADA SE UTVRDI PRISUSTVO NAPADNUTIH BILJAKA NEOPHODNO JE NJIHOVO HITNO UKLANJANJE I MEHANIČKO UNIŠTAVANJE (PALJENJE ILI MLJEVENJE) POD NADZOROM FITOSANITARNE INSPEKCIJE.

## OBAVEZNO PREVENTIVNO TRETIRANJE

PALME KOJE NEMAJU ZNAKOVA PRISUSTVA SURLAŠA TREBA OBAVEZNO PREVENTIVNO TRETIRATI INSEKTICIDIMA (DIMETOAT, HLORPIRIFOS, NEONIKOTINOIDI).

**ZA SVE DODATNE INFORMACIJE OBRATITI SE FITOSANITARNOJ UPRAVI**

**Tel: +382 20 621 111 Fax: +382 20 621 008 E-mail: [fitosanitarnaupravcg@t-com.me](mailto:fitosanitarnaupravcg@t-com.me)**

U pripremi letka učestvovali: Prof. dr Snježana Hrnčić; dr Sanja Radonjić; Fitosanitarna uprava Crne Gore; Italijanska Nacionalna Organizacija za zaštitu zdravlja bilja (NPPO)

Letak je štampan i na albanskom jeziku.

## VËREJTJE

ARMIKU I RI DHE I RREZIKSHËM I PALMEVE

*Rhynchophorus ferrugineus* (Oliver)

Dosëza e kuqe e palmëve



Insektete e rritura të dosëzës së kuqe të palmeve

## SI TË VEPROHET

LAJMËROHEN TË GJITHË ATA QË POSEDOJNË PALME QË TË ZBATOJNË DETYRËN  
LIGJORE, QË NË QOFTË SE HETOJNË APO DYSHOJNË NË PREZENCËN E KËTIJ  
INSEKTI TË DËMSHËM NË PALME, MENJËHERË TË LAJMËROJNË DREJTORINË  
FITOSANITARE APO INSPEKTORIN PËRGJEGJËS FITOSANITAR.

Tel: +382 20 621 111 Fax: +382 20 621 008 E-mail: [fitosanitarnaupravacg@t-com.me](mailto:fitosanitarnaupravacg@t-com.me)



#### SIMPTOMET E SULMEVE NË PALME

- ✓ JETON NË PJESËN E BRËNDSHME TË PALMEVE KU E KRYEN GJITHË CIKLIN JETËSOR
- ✓ LARVAT USHQEHEN ME PJESËN E BUTË TË GJETHEVE MË TË REJA DHE NË BRËNDINË E PALMEVE KRIJONJË TUNELE DHE ZBRAZËTIRA
- ✓ SIMPTOMET E SULMEVE BËHEN TË DUKSHME VETËM KUR PALMET TË JENË SHKATËRRUAR KREJTËSISHT
- ✓ SIMPTOMA TIPIKE E SULMIT ËSHTË „VYSHKJA E GJETHEVE“ KËSHTU QË E GJITHË BIMA MERR FORMËN E OMBRELLËS
- ✓ NË PJESËN MË TË MADHE TË RASTEVE, INSEKTI NUK KALON NË BIMËN TJETËR DERISA AJO PALME NË TË CILËN GJINDET TË MOS DËMTOHET KREJTËSISHT
- ✓ NË NJË TRUNG TË PALMËS MUND TË GJINDEN STADE TË NDRYSHEM TË INSEKTIT NË FJALË (LARVA NË FSHIKËZA, LARVA, IMAGO)



## LUFTIMI

NË MOMENTIN KUR DËSHMOHET SULMI NË BIMË ËSHTË I DOMOSDOSHËM LARGIMI I MENJËHERSHËM I BIMËS DHE SHKATËRRIMI MEKANIK I SAJ (NDEZJA APO BLUARJA) NË PREZENCËN E INSPEKSIONIT FITOSANITAR.

## TRAJTIMI I DOMOSDOSHËM PARANDALUES

PALMET TË CILAT NUK KANË SIMPTOME TË PREZENCËS SE INSEKTIT NË FJALË DUHET TË TRAJOHEN ME INSEKTICIDE (DIMETOAT, HLORPIRIFOS, NEONIKOTINOIDI).

**PËR ÇDO INFORMACION TJETËR MUND TË DREJTOHENI DREJTORISË  
FITOSANITARE**

**Tel: +382 20 621 111 Fax: +382 20 621 008 E-mail: fitosanitarnaupravacg@t-com.me**

Në pregaditjen e fletushkës morën pjesë: Prof. dr Snjezhana Hrnçiq; dr Sanja Radonjiq; Drejtoria Fitosanitare në Mal të Zi; Organizata shtetërore italiane e mbrojtjes së shëndetit të bimëve.

## 2 SREDSTVA ZA ZAŠTITU I ISHRANU BILJA I BEZBJEDNOST HRANE

## 2.1 PROGRAM PRAĆENJA SREDSTAVA ZA ZAŠTITU I ISHRANU BILJA I BEZBJEDNOST HRANE

## 2.1.1 Monitoring rezidua pesticida u hrani biljnog i životinjskog porijekla na nivou primarne proizvodnje

Programom monitoringa rezidua pesticida u hrani biljnog i životinjskog porijekla "Službeni list CG", br. 21/2012, određeni su vršioči monitoringa, prioriteti uzimanja uzoraka hrane biljnog i životinjskog porijekla, broj uzoraka i analiza aktivnih materija radi praćenja nivoa rezidua pesticida. Program se sprovodio 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 („Sl. 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 ili životinjskog porijekla.

Ovaj Program je zasnovan na Implementacionoj regulativi (EU) br. 1274/2011 od 7. decembra 2011. godine vezano za koordinisani višegodišnji kontrolni program Unije za 2012, 2013 i 2014, kako bi se obezbjedila usaglašenost sa maksimalnim nivoima rezidua pesticida u ili na hrani biljnog i životinjskog porijekla (*Commission implementing regulation (EU) No 1274/2011 of 7 December 2011 concerning a coordinated multiannual control programme of the Union for 2012, 2013 and 2014 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*). Prilikom izrade Programa uzeti su u obzir i rezultati monitoringa u 2009., 2010. i 2011. godini koji su sprovedeni u Crnoj Gori u cilju sagledavanja izloženosti potrošača pesticidima i njihove primjene. Uzorci su uzimani 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
<p><b><u>Nizak nivo prioriteta</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ne postoji dokaz o prekoračenom MRL/ Maximum Residue Levels ili ne-odobrenim pesticidima na/u hrani (izvor: dosadašnja praćenja, izvještaji, sistem brzog obavještavanja – RASFF's, ili drugi podaci monitoringa drugih država);</li> <li>- nizak broj očekivanih rezidua pesticida na/u hrani;</li> <li>- hrana je manjim dijelom zastupljena u ishrani bilo koje populacijske grupe.</li> </ul>	Rutinski dio, u procesu monitoringa uloge ishrane, u cilju provjere zakonske usaglašenosti i obezbjeđenja potrebnih informacija.
<p><b><u>Srednji nivo prioriteta</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- postoji dokaz o prekoračenom MRL ili ne-odobrenim pesticidima na/u hrani (izvor: dosadašnja praćenja, izvještaji, sistem brzog obavještavanja –RASFF's, ili drugi podaci monitoringa drugih država);</li> <li>- očekivana pojava rezidua na/u hrani</li> <li>- hrana je većim dijelom zastupljena u ishrani bilo koje populacijske grupe;</li> <li>- narastajuća popularnost je promovisala priliv hrane iz novih izvora.</li> </ul>	Rutinski dio monitoringa uglavnom za svježe vrste hrane. Cilj ove vrste monitoringa je praćenje prethodnih rezultata.
<p><b><u>Visok nivo prioriteta</u></b></p>	Godišnji monitoring hrane koja je

- skoriji dokaz o prekoračenom MRL ili neodobrenim pesticidima na/u hrani (izvor: dosadašnja praćenja, izvještaji, sistem brzog obavještavanja –RASFF's, ili drugi podaci monitoringa drugih država);
- dokaz da unos može preći akutnu referentnu dozu / Acute Reference Dose;
- očekivane rezidue na/u hrani koja je od izuzetnog značaja za neku potrošačku grupu.

značajna u ishrani i/ili ciljani monitoringa za identifikovane probleme.

Parametri uzeti u obzir prilikom izrade programa bili 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 i aktivne materije;
- broj skladišta, veleprodaja, uvoznika i maloprodaja hrane.

Analize uzoraka vršila su ovlaštena pravna lica za poslove laboratorijskih analiza za rezidue sredstava za zaštitu bilja u skladu sa Zakonom o sredstvima za zaštitu bilja i Zakonom o bezbjednosti hrane. Ovlaštene laboratorije izvještaj o ispitivanju sa rezultatima analize dostavljale su inspektorima koji su uzeli uzorak i Fitosanitarnoj upravi.

Izvještaji o ispitivanju, osim obrađenih rezultata analiza po vrsti hrane, aktivnim materijama, sadrže i kvantifikovane podatke o izvršenim analizama sa instrumentalnim tehnikama, naznačene analitičke metode koje su primijenjene 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 i preduzete mjere, kao i kopije akreditacionih sertifikata.

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.

**Tabela 1. Vrsta hrane biljnog i životinjskog porijekla koje je analizirana u 2012. godini**

Redni broj	Vrsta hrane
1.	pasulj <sup>1</sup>
2.	boranija <sup>1</sup>
3.	šargarepa <sup>1</sup>
4.	krastavac i kornišoni <sup>1</sup>
5.	mandarine <sup>1</sup>
6.	kruška <sup>1</sup>
7.	krompir <sup>1</sup>
8.	pirinač <sup>1</sup>
9.	spanać <sup>1</sup>
10.	pšenično brašno <sup>1</sup>
11.	patlidžan
12.	tikvice <sup>1</sup>
13.	kupus <sup>1</sup>
14.	malina <sup>1</sup>
15.	nar <sup>1</sup>
16.	kivi <sup>1</sup>
17.	borovnice <sup>1</sup>
18.	jagoda <sup>1</sup>
19.	banane
20.	stono grožđe

21.	vinsko grozđe <sup>1</sup>
22.	dinja <sup>1</sup>
23.	lubenica <sup>1</sup>
24.	slatka paprika
25.	pšenica
26.	jabuke <sup>1</sup>
27.	raštan <sup>1</sup>
28.	salata <sup>1</sup>
29.	paradajz <sup>1</sup>
30.	breskva i nektarina <sup>1</sup>
31.	luk (bijeli, crni) <sup>1</sup>
32.	narandže, limun <sup>1</sup>
33.	pečurke <sup>1</sup>
34.	sirova kafa <sup>1</sup>
35.	karfiol ili brokule <sup>1</sup>
36.	kukuruz <sup>1</sup>
37.	suva smokva <sup>1</sup>
38.	jezgro orah <sup>1</sup>
39.	maslinovo ulje
40.	jetra juneta

<sup>1</sup>proizvodi izabrani van evropskog programa (nacionalni nivo)

**Tabela 2. Aktivne materije čije su rezidue analizirane u hrani iz Tabele 1 u 2012. godini**

Aktivne materije
2,4-D <sup>h</sup>
Abamectin <sup>h</sup>
Acephate
Acetamiprid
Acrinathrin
Aldicarb
Amitraz <sup>h</sup>
Amitrole <sup>1</sup>
Azinphos-methyl
Azoxystrobin
Bifenthrin
Biphenyl
Bitertanol
Boscalid
Bromide jon (na slatkoj paprici)
Bromopropylate
Bromuconazole <sup>1</sup>
Bupirimate
Buprofezin
Captan <sup>h</sup>
Carbaryl
Carbendazim
Carbofuran
Chlorfenapyr
Chlorfenvinphos <sup>1</sup>
Chlormequat (na patlidžanu, stonom grožđu i pšenici)
Chlorothalonil
Chlorpropham <sup>h</sup>
Chlorpyrifos
Chlorpyrifos-methyl

Clofentezine (ne na žitaricama)
Clothianidin
Cyfluthrin
Cypermethrin
Cyproconazole
Cyprodinil
Deltamethrin (cis-deltamethrin)
Diazinon
Dichlofluamid <sup>i, h</sup>
Dichlorvos
Dicloran
Dicofol (ne na žitaricama)
Dicrotophos <sup>h</sup> (na patlidžanu, karfiolu i brokoli)
Difenoconazole
Dimethoate <sup>h</sup>
Dimethomorph (ne na žitaricama)
Diphenylamine
Dithiocarbamates <sup>h</sup>
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 <sup>h</sup> (na patlidžanu, stonom grožđu i slatka paprika)
Fenhexamid
Fenitrothion
Fenoxycarb
Fenpropathrin
Fenpropimorph
Fenthion <sup>i</sup>
Fenvalerate/Esfenvalerate (sum)
Fipronil <sup>h</sup>
Fluazifop <sup>h</sup> (na karfiolu, grašku i slatka paprika)
Fludioxonil
Flufenoxuron
Fluquinconazole <sup>i</sup>
Flusilazole
Flutriafol
Folpet <sup>h</sup>
Formetanate <sup>i, h</sup>
Fosthiazate <sup>i</sup>
Glyphosate (na pšenici)
Haloxyfop uključujući haloxyfop-R <sup>h</sup>
Hexaconazole
Hexythiazox (ne na žitaricama)
Imazalil
Imidacloprid



Indoxacarb
Iprodione
Iprovalicarb
Kresoxim-methyl
Lambda-cyhalothrin
Linuron <sup>1</sup>
Lufenuron
Malathion
Mepanipyrim <sup>h</sup>
Mepiquat (na pšenici)
Metaxyl
Metconazole
Methamidophos
Methidathion
Methiocarb
Methomyl <sup>h</sup>
Methoxychlor <sup>1</sup>
Methoxyfenozide
Monocrotophos
Myclobutanil
Nitencyram (na slatkoj paprici)
Oxadixyl
Oxamyl
Oxydemeton-methyl
Paclobutrazole
Parathion
Parathion-Methyl <sup>1</sup>
Penconazole
Pencycuron
Pendimethalin
Phenthoate
Phosalone
Phosmet
Phoxim <sup>1</sup>
Pirimicarb
Pirimiphos-methyl
Prochloraz <sup>h</sup>
Procymidone
Profenofos
Propamocarb (na patlidžanu, karfiolu i slatkoj paprici)
Propargite
Propiconazole
Propyzamide
Prothioconazole <sup>1, h</sup>
Pyraclostrobin
Pyrethrins <sup>h</sup>
Pyridaben
Pyrimethanil
Pyriproxyfen
Quinoxifen
Spinosad
Spiroxamine
Tau-fluvalinate
Tebuconazole

Tebufenozide
Tebufenpyrad (ne na žitaricama)
Teflubenzuron
Tefluthrin
Tetraconazole
Tetradifon(ne na žitaricama)
Thiabendazole
Thiacloprid
Thiamethoxam <sup>h</sup>
Thiophanate-methyl
Tolcloflos-methyl
Tolyfluanid (ne na žitaricama)
Triademefon + Triadimenol <sup>h</sup>
Triazophos
Trifloxystrobin
Triflumuron
Trifluralin
Triticonazole
Vinclozolin <sup>h</sup> (ne na žitaricama)
Zoxamide

<sup>h</sup>definicija rezidua u skladu sa Commission implementing regulation (EU) No 1274/2011 of 7 December 2011

<sup>i</sup> Substance 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.

### Rezultati analiza

Vrsta hrane	Broj uzorka	Odgovara / neodgovara	Opština (FSI)
<b>Svježe povrće</b>			
-bijeli kupus	9	odgovara	Podgorica/Rožaje/ Berane/Plav/Pljevlja
- pasulj	5	odgovara	Bijelo Polje/ Bar/ Podgorica
- krastavac	14	odgovara	Podgorica /Kotor/ Bijelo Polje/Bar /Rožaje
- boranija	4	odgovara	Podgorica/Kotor
- paradajz	19	odgovara	Podgorica / Bijelo Polje /Rožaje /
- šargarepa	6	odgovara	Pljevlja / Bijelo Polje / Rožaje / Berane
- paprika	23	odgovara	Podgorica / Bijelo Polje / Rožaje / Kotor
- luk	4	odgovara	Podgorica / Bijelo Polje
-krompir	18	odgovara	Podgorica / Rožaje/ Pljevlja / Berane/Bijelo Polje
-dinja	3	odgovara	Podgorica
-lubenica	7	odgovara	Podgorica / Bar
-plavi patlidžan	5	odgovara	Podgorica/Herceg Novi/ Kotor
- spanać	1	odgovara	Kotor
- tikvica	1	odgovara	Podgorica

-raštan	1	odgovara	Kotor
- karfiol	1	odgovara	Podgorica
-brokoli	1	odgovara	Podgorica
-salata	1	odgovara	Podgorica
<b>UKUPNO</b>	<b>123</b>		
<b>Svježe voće</b>			
- jabuka	6	odgovara	Herceg Novi /Nikšić/ Rožaje / Bijelo Polje
- kruška	9	odgovara	Nikšić/Herceg Novi/Bar/Bijelo Polje
- limun	3	odgovara	Podgorica/Kotor
- banana	2	odgovara	Bar
-mandarine	17	odgovara	Bar / Podgorica/ Herceg Novi/ Kotor
- borovnica	2	odgovara	Plav/Berane
-stono grožđe	5	odgovara	Rožaje/ Podgorica
-vinsko grožđe	1	odgovara	Podgorica
-breskva	2	odgovara	Podgorica / Kotor
-nektarina	3	odgovara	Podgorica/Herceg Novi/Kotor
- malina	2	odgovara	Bijelo Polje/Plav
- jezgro oraha	1	odgovara	Podgorica
-kivi	2	odgovara	Podgorica/Bar
-nar	2	odgovara	Bar
-suva smokva	1	odgovara	Podgorica
-jagoda	8	odgovara	Bijelo Polje, Podgorica
-pomorandža	1	odgovara	Kotor
<b>UKUPNO</b>	<b>67</b>		
<b>Žitarice</b>			
- merk. pšenica	5	odgovara	Bijelo Polje/Berane/Bar
- kukuruz	3	odgovara	Podgorica/Bar
- pirinač	11	odgovara	Podgorica/Herceg Novi/ Bar/ Bijelo Polje/Rožaje
<b>UKUPNO</b>	<b>19</b>		
<b>Ostalo</b>			
- sirova kafa	8	odgovara	Podgorica/Bar
- pečurke	1	odgovara	Podgorica
- pšenično braš.	4	odgovara	Rožaje/Bijelo Polje/Bar
- maslinovo ulje	12	odgovara	Bar
- jetra juneća	1	odgovara	Podgorica
<b>UKUPNO</b>	<b>27</b>		
<b>SVEGA UKUPNO</b>	<b>235</b>		

U 2012 godini od ukupno 235 uzoraka po Programu monitoringa, 220 uzoraka bez ostataka pesticida, 15 uzoraka sa ostacima jedne ili više aktivnih materija ispod MRL.

Pregled hrane sa pronađenim aktivnim materijama:

2012		
HRANA	AKTIVNA MATERIJIA	
Nektarina	<i>cyprodinil</i>	<i>chlorpyriphos-methyl</i>
Kruška	<i>diphenylamin</i>	<i>iprodion,</i>
	<i>chlorpyriphs</i>	<i>boscalid</i>
Patlidžan	<i>diphenylamin</i>	
Malina	<i>pyrimethaln</i>	<i>boscalid</i>
Paprika	<i>boscalid</i>	<i>dimethomorph</i>
Pečurke	<i>prochloraz</i>	
Stono grožđe	<i>azoxystrobin</i>	<i>famoxadon</i>
Jabuka	<i>fenazaquin</i>	<i>pyriproxyfen</i>
Stono grožđe	<i>cyprodinil</i>	
Kivi	<i>iprodion</i>	
Mandarina	<i>fenazaquin</i>	
Paprika	<i>boscalid</i>	
Paradajz	<i>propargite</i>	
Jagoda	<i>trifloxystrobin</i>	
Paradajz	<i>chlorpyriphos</i>	

Prema Izvještaju ovlaštene laboratorije za 2012.godinu je, osim uzoraka uzetih po Programu monitoring, ukupno uzeto 597 uzoraka hrane biljnog porijekla od čega je na 58 uzoraka utvrđeno prisustvo jedne ili više aktivnih materija, što je 9,72% od ukupnog broja uzoraka.

Pregled uzetih uzoraka na kojima su pronađene residue aktivnih materija po Izvještaju ovlaštene laboratorije za 2012.godinu:

HRANA	AKTIVNA MATERIJIA	DOBIJENE VRIJEDNOSTI mg/kg	EU MRL mg/kg
<b>Jabuka</b>	<i>chlorpyriphos</i>	0.249	0,5
<b>Jabuka</b>	<i>iprodione</i>	0.265	5
	<i>boscalid</i>	0.034	2
<b>Kivi</b>	<i>iprodione</i>	0.225	5
	<i>ethofenprox</i>	0.041	1
<b>Pomorandža</b>	<i>imazalil</i>	1.991	5
<b>Pomorandža</b>	<i>prochloraz</i>	0.670	10
<b>Mandarina</b>	<i>chlorpyriphos</i>	0.056	2
<b>Krompir</b>	<i>chlorpropham</i>	1.402	10 krompir sa korom
	<i>chlorpropham</i>	0.180	

		bez kore	
<b>Jagode</b>	<i>bupirimat</i>	0.034	1
<b>Jagoda</b>	<i>trifloxystrobin</i>	0.010	0,5
<b>Krastavac</b>	<i>metalaxyl</i>	0.080	0,5 (kornišon 0,05)
<b>Nektarina</b>	<i>chlorpyriphos-methyl</i>	0.055	0,5
	<i>cyprodinil</i>	0.120	2
<b>Kruška</b>	<i>diphenylamine</i>	3.243	10
	<i>chlorpyrifos</i>	0.035	0,5
	<i>iprodione</i>	2.049	5
	<i>boscalid</i>	0.168	2
<b>Patlidžan</b>	<i>diphenylamine</i>	0.016	0,05
<b>Bijelo grožđe</b>	<i>tetraconazole</i>	0.049	0,5
<b>Breskva</b>	<i>chlorpirifos</i>	0.02	0,05
<b>Pšenica</b>	<i>pirimifos-methyl</i>	0.081	5
<b>Malina</b>	<i>boscalid</i>	0.217	10
	<i>pirimethanil</i>	0.729	10
	<i>chlorpirifos</i>	0.058	0,5
<b>Paprika</b>	<i>boscalid</i>	0.149	3
	<i>dimethomorph</i>	0.085	0,5
<b>Paradajz</b>	<i>chlorpirifos</i>	0.043	0,5
<b>Pšenica</b>	<i>pirimifos-methyl</i>	1.576	5
<b>Grožđe</b>	<i>azoxystrobin</i>	0.042	2
	<i>famoxadon</i>	0.018	2
<b>Jabuka</b>	<i>pyriproxyfen</i>	0.040	0,2
	<i>chlorpyriphos</i>	0.030	0,5
	<i>fenazaquin</i>	0.025	0,1
<b>Pomorandža</b>	<i>imazalil</i>	0.080	5
<b>Lubenica</b>	<i>cyprodinil</i>	0.020	0,05
<b>Krastavac</b>	<i>metalaxyl</i>	0.020	0,5 (kornišon 0,05)
<b>Grožđe</b>	<i>propiconazole</i>	0.042	0,3
	<i>boscalid</i>	0.023	5
<b>Grožđe</b>	<i>boscalid</i>	0.128	5
<b>Grožđe</b>	<i>chlorpyriphos</i>	0.160	0,5
	<i>cypermethrin</i>	0.035	0,5
<b>Grožđe</b>	<i>flutriafol</i>	0.020	0,05 stono 1 vinsko
<b>Grožđe</b>	<i>cyprodinil</i>	0.052	5
<b>Pivski slad</b>	<i>pirimifos-methyl</i>	0.062	nema
<b>Grožđe</b>	<i>azoxystrobin</i>	0.030	2
<b>Grožđe</b>	<i>chlorpyriphos</i>	0.114	0,5
	<i>boscalid</i>	0.288	5
<b>Grožđe</b>	<i>azoxystrobin</i>	0.032	2
<b>Grožđe</b>	<i>pirimethanil</i>	0.060	5
<b>Grožđe</b>	<i>boscalid</i>	0.203	5
<b>Grožđe</b>	<i>cyprodinil</i>	0.125	5
<b>Grožđe</b>	<i>boscalid</i>	0.184	5
<b>Kivi</b>	<i>iprodione</i>	0.039	5
<b>Kukuruz</b>	<i>pirimifos-methyl</i>	0.063	5

<b>kokičar</b>			
<b>Paradajz</b>	<i>propragite</i>	0.150	2
<b>Mandarina</b>	<i>imazalil</i>	0.288	5
<b>Jabuka</b>	<i>myclobutanil</i>	0.016	0,5
	<i>chlorpyrifos</i>	0.017	0,5
<b>Paprika</b>	<i>boscalid</i>	0.097	3
<b>Krompir</b>	<i>chlorpropham</i>	0.290	10
<b>Nektarina</b>	<i>tebuconazole</i>	0.055	1
<b>Kruska</b>	<i>boscalid</i>	0.209	2
<b>Paradajz</b>	<i>triadimenol</i>	0.082	1
<b>Limun</b>	<i>chlorpyrifos</i>	0.019	0,2
	<i>imazalil</i>	0.986	5
<b>Krompir</b>	<i>chlorpropham</i>	1.394	10
<b>Kupus</b>	<i>lambda-cyhalotrin</i>	0.006	0,2
<b>Sušena kora pomorandže</b>	<i>pirimetanil</i>	0.100	nema
	<i>chlorpyrifos</i>	0.190	
<b>Pomorandža</b>	<i>chlorpyrifos</i>	0.125	0,3
<b>Mandarina</b>	<i>fenazaquin</i>	0.020	0,5
<b>Pivski slad</b>	<i>pirimifos-methyl</i>	0.069	nema
<b>Krompir</b>	<i>chlorpropham</i>	1.932	10 krompir
		sa korom	
	<i>chlorpropham</i>	0.051	bez kore
<b>Pomorandža</b>	<i>prochloraz</i>	0.417	10
<b>Krompir</b>	<i>chlorpropham</i>	1.126	10 krompir
		sa korom	
	<i>chlorpropham</i>	0.218	bez kore

## 2.2. PROGRAM MONITORINGA NITRATA U HRANI BILJNOG PORIJEKLA – LISNATOM POVRĆU ZA 2012. godinu

Programom monitoringa nitrata u hrani biljnog porijekla – lisnatom povrću za 2012/2013\* godinu ("Službeni list CG", br. 28/2012.) određeni su vršioi monitoringa, prioriteti uzimanja uzoraka, broj uzoraka i analiza radi praćenja nivoa nitrata.

Nivo nitrata u biljci ne zavisi samo od stepena obezbijeđenosti biljaka azotom, tj. nitratom, već i od drugih brojnih faktora kao što su: količina, izvor i vrijeme primjene azota, svjetlost, vodni režim, temperatura, biljna vrsta, faza rasta i razvića i ostalih ekoloških činilaca (sadržaj CO<sub>2</sub> u atmosferi, tip zemljišta, prisustvo herbicida, obezbijeđenost biljaka pojedinih neophodnim elementima).

Program se sprovodi u cilju procjene ugroženosti zdravlja stanovništva, a u skladu sa Pravilnikom o dozvoljenim količinama teških metala, mikotoksina i drugih supstanci u hrani („Službeni list CG” broj 81/09) odnosno Regulativom komisije (EC) br. 1881/2006 od 19. decembra 2006. godine o uspostavljanju MRL za određene kontaminante u hrani.

Prioriteti uzimanja uzoraka određeni su analizom rizika na osnovu dosadašnjih dokaza o uticaju nitrata na zdravlje stanovništva, kako slijedi:

Sistem rangiranja prioriteta	
Monitoring	Vrsta monitoringa
Nizak nivo prioriteta: - ne postoji dokaz o prekoračenom nivou nitrata u spanaću i zelenoj salati (izvor: dosadašnja	Rutinski dio, u procesu monitoringa uloge ishrane, u cilju provjere zakonske usaglašenosti i obezbjeđenja potrebnih informacija.

<p>praćenja, izvještaji, sistem brzog obavještavanja – RASFF's ili drugi podaci monitoringa drugih država);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nizak nivo očekivanih nitrata u spanaću i zelenoj salati;</li> <li>- manjim dijelom zastupljenost u ishrani bilo koje populacijske grupe.</li> </ul>	
<p>Srednji nivo prioriteta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- postoji dokaz o prekoračenom ili neodobrenom nivou nitrata u spanaću i zelenoj salati (izvor: dosadašnja praćenja, izvještaji, sistem brzog obavještavanja – RASFF's ili drugi podaci monitoringa drugih država);</li> <li>- očekivana pojava nitrata u spanaću i salati;</li> <li>- većim dijelom zastupljenost u ishrani bilo koje populacijske grupe;</li> <li>- narastajuća popularnost je promovisala priliv spanaća i zelene salate iz novih izvora.</li> </ul>	<p>Rutinski dio monitoringa, u cilju praćenja prethodnih rezultata.</p>
<p>Visok nivo prioriteta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- skoriji dokaz o prekoračenom ili ne odobrenom nivou nitrata u hrani (izvor: dosadašnja praćenja, izvještaji, sistem brzog obavještavanja – RASFF's ili drugi podaci monitoringa drugih država);</li> <li>- dokaz da unos može preći akutnu referentnu dozu /Acute Reference Dose;</li> <li>- očekivana pojava nitrata u spanaću i zelenoj salati koja je od izuzetnog značaja za neku potrošačku grupu.</li> </ul>	<p>Godišnji monitoring hrane koja je značajna u ishrani i/ili ciljani monitoring za identifikovane probleme.</p>

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

- broj stanovnika po opštinama;
- statistički podaci o potrošnji odnosno zastupljenosti u ishrani zelene salate, spanaća - svježi i zamrznuti i rukole;
- podaci o domaćoj proizvodnji i uvozu zelene salate, spanaća - svježi i zamrznuti 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 - svježi i zamrznuti i rukole.

Analizu uzoraka vršila su ovlaštena pravna lica za poslove laboratorijskih analiza za praćenje 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).

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)).

**Tabela 1. Vrsta hrane biljnog porijekla koja je analizirana u 2012. Godini**

R. br.	VRSTA ROBE
1.	Svježi spanać (Spinacia oleracea)
2.	Zamrznuti spanać
3.	Svježa zelena salata (Lactuca sativa 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 FSI	
1.	Svježi spanać (Spinacia oleracea)	5	2 3	Odgovara Odgovara	Podgorica Bar	
2.	Zamrznuti spanać	1	1	Odgovara	Podgorica	
3.	Svježa zelena salata (Lactuca sativa L.) (salata gajena u zaštićenom i na otvorenom prostoru), isključujući ledenku	zelena salata zaštićeni prostor	16	8	Odgovara	Podgorica
				6	Odgovara	Bar
				1	Odgovara	Tivat
				1	Odgovara	Kotor
4.	Zelena salata - ledenka (Iceberg-type)	zelena salata – ledenka zaštićeni prostor	2	1	Odgovara	Danilovgrad
				1	Odgovara	Ulcinj
			2	1	Odgovara	Podgorica
5.	Rukola ( <i>Eruca sativa</i> , <i>Diplotaxis</i> sp., <i>Brassica tenuifolia</i> , <i>Sisymbrium tenuifolium</i> )	zelena salata – ledenka otvoreni prostor	4	1	**Ne	Podgorica
				2	odgovara	Danilovgrad
				1	Odgovara	Bar

\*\*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

U prvoj fazi izvedene su pripreme za realizaciju planiranih istraživanja,

- odabrani su lokaliteti na deset različitih terena Crne Gore, gdje je trebalo izvršiti uzorkovanje zemljišta saglasno intenzitetu proizvodnje merkantilnog krompira kao i različitosti u pogledu uslova gajenja (klimatskih i edafskih), a prema podacima Fitosanitarne uprave o evidenciji registrovanih proizvođača ;
- obavljani su kontakti sa najvećim proizvođačima na svakom od odabranih lokaliteta, radi dobijanja saglasnosti za izvođenje istraživačkih aktivnosti na njihovim parcelama;
- izvršena je i nabavka hemikalija neophodnih za analitičku obradu uzoraka (zemljišta: hemijske analize i mehanički sastav).

U drugoj fazi dio istraživanja odnosio se na uzimanje uzoraka zemljišta (prosječnog sa parcele pod krompirom, iz sloja 0 do 40 cm). Uzorkovanje je vršeno u periodu pripreme zemljišta za sadnju ili neposredno nakon sadnje, po lokalitetima (ukupno 25) sljedećim redosledom:



1. Pothum, sa parcele Milić Slavka, uzorkovano 09.03. 2012. god. (*nakon jagodnjaka krompir*);
2. Tuzi-Dušići, parcela Bojaj Đeta, 09.03. 2012. (*nakon jagodnjaka krompir*);
3. Podgorica-Golubovci, Vukčević Ilija, 03.06.
4. Ulcinj-Darza-Lugovi, kod Nikolić Dragana, 13.05. 2012;
5. Ulcinj-Darza, proizvođač Perazić Muhamed, 13. 05.2012god. (*iz plastenika*);
6. Ulcinj-Darza, Perazić Muhamed, 13.05.2012.god (*proizvodnja na otvorenom polju*);
7. Tuzi-Pothum, Dedvukaj Marjan, 01.06.2012.god.;
8. Tuzi –Vuksan Lekići, Podgorica, proizvođač Petar Camaj, 01.06.2012.god.;
9. Tuzi- Sukuruć, proizvođač Nicaj Ljuca , 01.06.2012.god.;
10. Tuzi- Sukuruć,Gojčaj Vasilj-Argon, 01.06.2012.god.;
11. Kolašin-Šljemena, Bulatović Milivoje, 01.06.2012.god.;
12. Kolašin-Sokolac, Bulatović Milivoje, 01.06.2012.god.;
13. Bijelo Polje-Boljani, Ščekić Gordan, 01.06.2012. god.;
14. Nikšić-Piva-Brezna, Marojević Dragan, 08.06.2012.god.;
15. Nikšić-Krnovo-Gradačka Poljana, 08.06.2012.god.;
16. Šavnik-Mokro, Čvorović Radoica, 12.06.2012.god;
17. Šavnik-Dobra Sela, Jakić Jugoslav, 12.06.2012.god.;
18. Šavnik-Mletičak, Dragomir Drinčić, 12.06.2012.god.;
19. Žabljak-Javorje, Janković Zoran, 12.06.2012.god.;
20. Žabljak-Kovčica, Karađić Mrkoje, 12.06.2012.god.;
21. Berane-Lješnica, Adrović Jonuz, 15.06.2012.god.;
22. Berane-Petnica, Adrović Jonuz, 15.06.2012.god.;
23. Berane-Rijeke, Adrović Jonuz, 15.06.2012.god.;
24. Berane-Polica, Adrović Jonuz, 15.06.2012.god. (*parcela na naslagama jezerske gline*);
25. Kolašin –Mateševo Jabuka, Vuisić Luka, 15.06.2012.god.;

U trećoj fazi obavljena je obrada prikupljenih uzoraka zemljišta i prvo su odrađene one laboratorijske analize koje su najhitnije u cilju sagledavanja moguće zagađenosti zemljišta kadmijumom. Analize ostalih parametara, koji su značajni sa stanovišta sagledavanja zastupljenosti i mobilnosti kadmijuma u zemljištu i mogućeg nakupljanja u krompiru, su u toku.

Za ispitivanje sadržaja kadmijuma u zemljištu primjenjene su sljedeće metode:

- „Ukupni“ sadržaj teških metala u zemljištu, u vazdušno suvim i usitnjenim uzorcima, očitavan je iz rastvora dobijenog kiselinskom digestijom sa ( $\text{HNO}_3 + \text{H}_2\text{O}_2$ );
- Sadržaj Cd u zemljištu nakon ekstrakcije uzoraka 0,005M DTPA rastvorom;

Očitavanja su izvedena metodom atomske apsorpcione spektrofotometrije u plamenu acetilen/vazduh.

Dobijeni rezultati dati su prikazani u tabelama od 1 do 5.

**Tabela 1 . Mehanički i teksturni sastav analiziranih zemljišta**

Lokacija	krupni pijesak (%)	sitni pijesak (%)	prah (%)	glina (%)	ukupni pijesak (%)	ukupna glina (%)	teksturna klasa
Br.	2-0,2 mm	0,2-0,02 mm	0,02-0,002 mm	< 0,002 mm	>0,02 mm	<0,02 mm	

1	4,86	56,97	16,35	21,82	61,82	38,18	pjeskovito glinovita ilovača
2	3,93	48,59	16,48	31,00	52,52	47,48	laka glinuša
3	4.13	52.47	22.98	20.42	56.60	43.40	pjeskovito glin. ilovača
4	2,57	36,38	20,95	40,10	38,95	61,05	laka glinuša
5	6,29	56,83	10,83	26,05	63,12	36,88	pjeskovita glina
6	5,25	38,20	14,78	41,77	43,45	56,55	laka glinuša
7	4.85	54.08	12.68	28.40	58.92	41.08	glinovita ilovača
8	16.84	30.26	25.52	27.38	47.10	52.90	glinasta ilovača
9	6.57	36.81	21.30	35.33	43.37	56.63	glinovita ilovača
10	2.14	38.24	7.32	52.30	40.38	59.62	glina
11	24.55	26.30	24.18	24.98	50.85	49.15	pjeskovito glino. ilovača
12	17.39	30.91	29.08	22.62	48.30	51.70	ilovača
13	14.07	25.71	29.68	30.55	39.77	60.23	glinovita ilovača
14	30.45	35.00	22.33	12.22	65.45	34.55	pjeskovita ilovača
15	16.31	35.29	27.42	20.98	51.60	48.40	ilovača
16	1.77	40.71	37.00	20.52	42.48	57.53	glinasta ilovača
17	16.08	56.72	16.42	10.78	72.80	27.20	glinasta ilovača
18	40.22	25.98	17.95	15.85	66.20	33.80	pjeskovita ilovača
19	11.17	52.36	31.00	5.48	63.52	36.48	pjeskovita ilovača
20	12.40	50.20	19.80	17.60	62.60	37.40	pjeskovita ilovača
21	17.60	27.77	32.40	22.22	45.37	54.63	ilovača
22	10.09	46.54	27.93	15.45	56.62	43.38	pjeskovita ilovača
23	12.03	41.77	27.78	18.42	53.80	46.20	pjeskovita ilovača
24	0.73	44.14	35.10	20.03	44.88	55.12	ilovača
25	23.77	48.58	16.48	11.17	72.35	27.65	pjeskovita ilovača

Tabela 2. Osnovne agrohemijske osobine zemljišta

lokalitet redni br.	pH		CaCO <sub>3</sub> (%)	Humus (%)	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (mg/100 gr. zem)	K <sub>2</sub> O (mg/100 gr. zem)
	u H <sub>2</sub> O	u KCL-u				
1	7.28	6.74	3.80	3.65	22.50	59.30
2	6.70	6.05	3.80	4.04	9.50	29.30
3	7.71	7.17	41.60	2.60	<b>36.80</b>	18.40
4	5.70	5.07	2.30	3.67	9.90	45.30
5	6.68	6.04	2.30	3.18	10.90	22.90
6	7.53	6.90	2.30	4.56	7.20	43.30
7	6.47	5.91	3.20	3.77	<b>51.00</b>	17.80
8	7.70	7.14	13.10	4.81	<b>46.10</b>	45.00
9	7.09	6.44	5.10	3.70	19.20	33.30
10	6.16	5.53	3.20	3.72	<b>43.60</b>	41.10
11	4.65	3.98	2.30	5.27	3.40	15.20
12	4.58	3.94	2.80	4.76	2.90	14.70
13	4.61	3.93	3.20	3.95	6.10	16.00
14	4.80	4.21	2.80	6.44	13.50	48.50
15	4.79	4.17	2.90	6.64	13.20	42.40
16	4.61	3.93	2.30	6.25	0.20	9.40
17	7.05	6.57	3.60	6.13	22.90	42.40
18	4.80	4.16	3.30	5.69	0.10	15.80

19	4.98	4.33	3.10	5.08	0.10	14.70
20	4.75	4.11	4.00	6.18	1.20	40.40
21	5.70	<b>5.16</b>	4.10	4.68	<b>51.80</b>	39.50
22	6.21	5.60	3.60	5.86	14.30	14.70
23	5.43	4.81	4.10	4.86	8.80	31.30
24	7.51	6.94	22.80	3.91	1.20	24.00
25	5.15	4.47	3.60	3.40	2.00	11.20

Tabela 1. «Pseudo» - ukupni sadržaj kadmijuma i drugih teških metala u zemljištima Crne Gore

Uzorak	Cd	Cr	Co	Cu	Ni	Pb	Zn
mg/kg							
1	0,26	50,48	23,00	35,36	73,88	36,05	83,41
2	0,47	<b>52,71</b>	23,07	34,36	80,06	37,68	89,92
3	0,26	37,42	16,74	27,17	78,74	12,05	64,03
4	0,86	<b>82,86</b>	29,55	38,31	106,51	35,84	72,46
5	0,50	<b>84,38</b>	27,65	32,72	99,38	30,49	60,80
6	1,21	<b>110,69</b>	34,33	44,55	179,27	36,00	85,85
7	0,73	<b>53,31</b>	21,78	46,08	75,03	38,57	169,85
8	0,50	<b>51,20</b>	19,22	33,51	57,93	40,94	88,42
9	0,61	<b>60,61</b>	22,62	30,89	76,53	38,32	79,62
10	0,66	<b>57,77</b>	22,92	33,31	79,77	40,01	84,41
11	0,56	12,14	24,93	18,31	15,35	28,68	50,37
12	0,36	12,96	17,06	18,26	18,02	32,44	54,25
13	< 0,05	12,86	14,18	15,84	16,84	31,47	50,73
14	0,10	18,66	14,43	21,14	32,14	30,23	68,19
15	0,39	22,85	19,88	40,41	53,06	35,42	88,92
16	0,038	48,69	18,76	24,87	98,07	20,25	77,65
17	0,81	26,68	18,61	32,87	31,72	24,56	87,70
18	0,46	9,69	9,74	20,49	17,61	21,11	58,25
19	0,30	18,83	11,93	18,02	31,57	22,35	54,28
20	0,76	19,12	14,26	20,39	32,39	28,38	58,71
21	0,10	26,08	18,8	36,23	38,83	32,50	97,44
22	0,052	25,87	17,2	46,21	36,92	29,41	87,73
23	< 0,05	22,54	17,3	28,41	45,27	23,12	73,34
24	0,31	19,57	25,53	35,49	52,58	32,96	70,77
25	< 0,05	83,26	26,52	33,31	187,11	17,30	63,77

Tabela 4. – Maximalno dozvoljene količine opasnih i štetnih materija (MDK)

Element	Hemijska oznaka	MDK u zemljištu mg/kg zemlje
Kadmijum	Cd	<b>2</b>
Olovo	Pb	<b>50</b>
Hrom	Cr	<b>50</b>
Nikal	Ni	<b>50</b>
Bakar	Cu	<b>100</b>
Cink	Zn	<b>300</b>
Kobalt	Co	<b>50</b>

Sadržaj „ukupnog“ **kadmijuma** (tabela 3.) u zemljištima sa oranica, na svim lokalitetima, je znatno niži od maksimalno dozvoljenih vrijednosti (< 2,0 mg Cd /kg, tabela 4. ) kako propisuje Pravilnik o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i metodama za njihovo ispitivanje („Sl.list RCG“, br. 18/97).

**Tabela 3.** Sadržaj kadmijuma i ostalih teških metala u DTPA ekstraktu zemljišta (vodno-rastvorljiva + razmenljiva frakcija)

Uzorak	Fe	Mn	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Pb	Co
mg/kg									
3	23,99	15,88	2,90	3,76	0,10	0,08	1,05	1,15	0,11
4	57,16	97,06	4,13	2,82	0,36	0,08	2,24	1,92	0,58
5	35,27	47,74	3,48	3,02	0,20	0,08	1,26	1,83	0,36
6	34,17	95,07	3,18	3,38	0,44	0,09	2,36	1,57	0,70
7	105,45	56,24	4,96	4,70	0,25	0,08	0,61	2,64	0,38
8	20,87	31,21	2,92	2,76	0,19	0,06	0,21	2,25	0,15
9	24,68	39,12	1,99	1,90	0,17	0,07	0,24	1,99	0,20
10	33,41	130,87	3,06	2,72	0,26	0,09	0,76	2,97	0,18
11	60,00	57,17	1,36	2,42	0,26	0,06	0,88	2,70	0,53
12	82,57	44,15	1,40	2,42	0,17	0,05	0,86	3,79	0,22
13	90,11	49,20	1,31	2,37	0,04	0,07	0,98	4,65	0,33
14	48,02	48,69	0,62	2,05	0,06	0,05	0,58	1,72	0,05
15	101,83	16,22	1,45	2,12	0,09	0,05	1,18	0,82	0,14
16	58,69	38,08	3,13	5,37	0,35	0,09	0,76	1,28	0,16
17	66,42	33,00	1,82	2,91	0,22	0,07	0,90	3,38	0,12
18	90,05	25,38	1,11	2,12	0,12	0,07	0,87	2,61	0,10
19	67,64	35,42	1,08	1,95	0,20	0,04	1,05	1,63	0,13
20	145,66	39,46	3,91	4,54	0,09	0,09	1,81	2,81	0,25
21	107,53	60,03	6,47	2,90	0,07	0,09	2,04	2,93	0,33
22	86,90	45,84	3,46	2,73	0,05	0,08	2,91	2,27	0,36
23	24,10	25,64	2,21	1,93	0,09	0,10	0,85	0,64	0,24
24	99,00	15,14	2,56	1,72	0,03	1,01	6,88	1,94	0,18

Sadržaj pristupačnog kadmijuma (ekstrakcija u DTPA rastvoru) je nizak ili najčešće vrlo nizak (tabela 5.).

Dakle, količine jednog i drugog oblika 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.

Takvi rezultati ukazuju na ne zagađenost ovih zemljišta i njihovu pogodnost, sa stanovišta zastupljenosti kadmijuma, za korišćenje u poljoprivrednoj proizvodnji.

Pored kadmijuma sadržaji „ukupnog“ kobalta, bakra, olova i cinka, takođe, se nalaze u granicama dozvoljenih koncentracija za poljoprivredna zemljišta.

Samo za „ukupn“ nikal i hrom, opet, na pojedinim lokalitetima su nađene povišene i/ili visoke koncentracije.

U tom pogledu izdvajaju se lokaliteti sa područja Ulcinja-Darze br. uzoraka: 4;5;6, (što nije ne očekivano) i zemljište sa lokaliteta Kolašin- Mateševo – Jabuka (uzorak br 25). Kada je hrom u pitanju sadržaji njegovog lakopristupačnog oblika je nizak-vrlo nizak, dok u slučaju Ni, na lokalitetu Mateševo – Jabuka, vrlo visoka vrijednost „ukupnog“ praćena je i povišenom

vrijednošću lakopristupačnog (ekstrahovanoh u DTPA rastvoru) oblika. ove rezultate svakako ne treba zanemariti, nego treba u daljim istraživanjima detaljnije ispitati, posebno što se radi o nekarbonatnom, vrlo kiselom zemljištu, lakog mehaničkog sastava (pjeskovita ilovača)

#### 2.4. PROGRAM ZAŠTITE JAGODE SA MONITORINGOM REZIDUA PESTICIDA

Tokom 2012. godine obavljeno je prećenje zaštite jagode i uzimanje uzoraka u cilju ispitivanja ostataka sredstava za zaštitu u njima. Zasadi su se nalazili u sljedećim opštinama u Crnoj Gori: Podgorica (Malesija – dva uzorka; Zeta – dva uzorka; Velje Brdo – jedan uzorak; Farmaci – jedan uzorak), Nikšić (Gornje polje – jedan uzorak) – ukupno sedam uzoraka.

U jagodnjacima su evidentirani problemi koje uzrokuju bolesti, štetočine i korovi. U svim zasadima su se nalazili živići jagode stari jednu i dvije godine.

U jagodnjacima u kojima se u prvom dijelu sezone pratila pojava bolesti i štetočina, nalaze se živići koji su posađeni tokom ljeta i jeseni 2011. i takođe u istom periodu 2010. godine.

##### Bolesti

Zaštita od bolesti u zastadima jagode predstavlja najznačajniji problem od zaštite svih štetnih organizama. Prvo oboljenje koje se javlja u zasadima jagode je pjegavost lista jagode (*Mycosphaerella fragariae*) i ono se moglo uočiti od samog kretanja vegetacije i tokom čitavog vegetativnog razvoja jagode.

Ovo oboljenje u našim uslovima se može vidjeti samo na listovima dok je na polodovima (slika 1) do sada je nezabilježena. Ovo oboljenje je prisutno u svim pregledanim zasadima jagode ali različite zastupljenosti. Međutim u poređenju sa 2011. godinom intenzitet ovog oboljenja je izuzetno manji.



Slika 1 – Simptomi pjegavost lista jagode na listovima

Da bi imali manji intenzitet oboljenja u zasadu neophodno je ukloniti sve zaražene listove iz prethodne vegetacije, a prije kretanja vegetacije obavezno obaviti tretiranje sa fungicidima. Vlasnici zasada jagode koji se pridržavaju ovih mjera imaju manji procenat zaraze.

Suzbijanje ovog oboljenja u našim zasadima ne bi trebalo da predstavlja veću opasnost jer karenca (vrijeme koje mora da prođe od posljednje primjene preparata do berbe) dovoljno vremenski velika što ne otežava izvođenje pravilne tehnologije zaštite od ovog oboljenja.

Najznačajnije oboljenje jagode i ove godine je siva trulež (*Botrytis cinerea*). Ovo oboljenje kao i prethodno je prisutno u svim pregledanim zasadima jagode ali i ono u mnogo manjem intenzitetu nego prethodne godine.

Razlog ovome može biti i pravilna upotreba fungicida, kao i vremenske prilike koje su vladale tokom 2012. godine.

Ovo oboljenje se javlja na plodovima pa zbog toga pravi i najznačajnije ekonomske štete. Simptomi se javljaju u vrijeme berbe pa je zbog toga može biti izražen problem poštovanja karence.

Simptomi se mogu javiti i na zelenim (sl. 2) i na zrelim (sli 3) plodovima na kojima je ipak ovo oboljenje najizraženije.



Slika 2 - Simptomi sive truleži na nedozrelim plodovima jagode



Slika 3 - Simptomi sive truleži na zrelim plodovima jagode

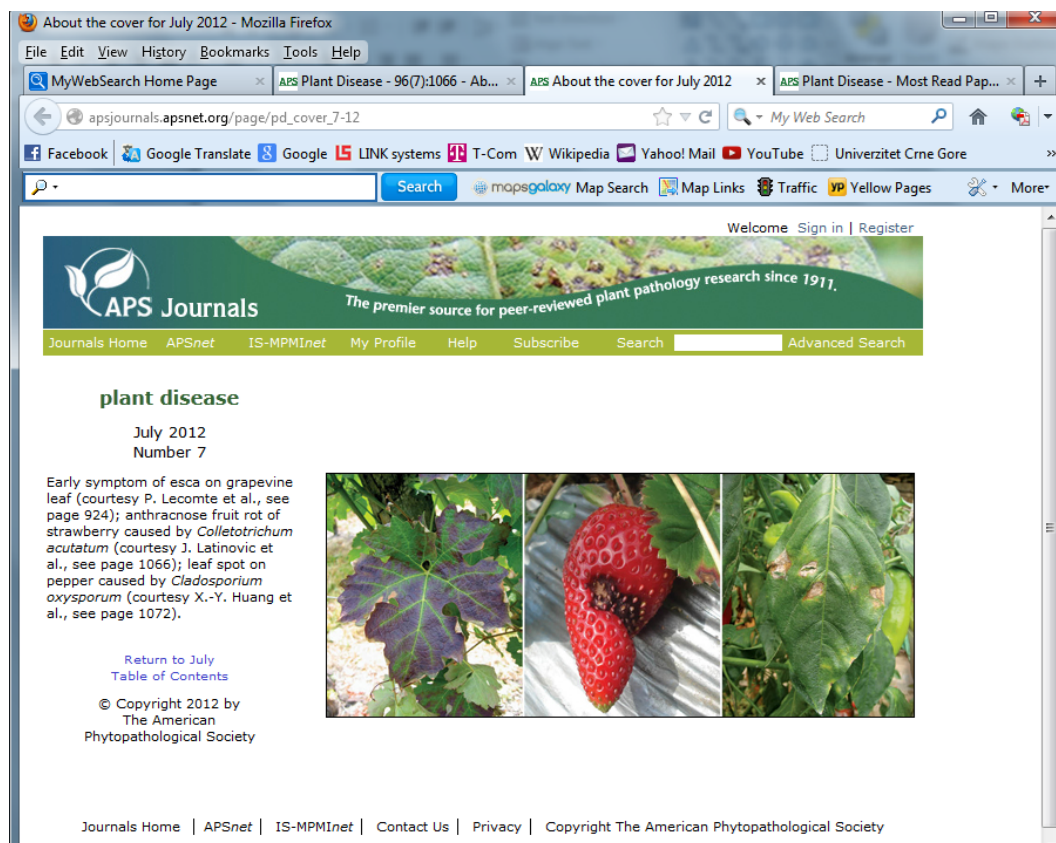
U 2011. godini u zasadima jagode uočeno je, i u Fitosanitarnoj laboratoriji Biotehničkog fakulteta potvrđeno prisustvo novog oboljenja na jagodi za Crnu Goru, a to je antraknoza jagode koja se javlja na plodovima i pravi slične štete kao i siva trulež. Tokom ove godine pregledom zasada jagode nije uočeno ovo oboljenje što se može tumačiti i meteorološkim uslovima u ovoj godini koji su vladali u periodu od zametanja do berbe plodova kada su i najosjetljiviji kako na ovo oboljenje tako i na sivu trulež.

Rezultate analize plodova zaraženih sa antraknozom jagode objavili smo u jednom od najprestižnijih svijetskog časopisa iz oblasti zaštite bilja, a to je Plant Disease (Bolesti biljaka). Posebno zadovoljstvo čini i to što se slika simptoma koji je zabilježen u Crnoj Gori našla na naslovnoj strani časopisa (sl. 4 i 5) u broju 7, Volumenu 96, na strani 1066, jul 2012.



Slika 4 – rad u časopisu Plant disease (on line)

<http://apsjournals.apsnet.org/doi/abs/10.1094/PDIS-02-12-0108-PDN>



Slika 4 – naslovna strana časopisa

Plant disease (on line) [http://apsjournals.apsnet.org/page/pd\\_cover\\_7-12](http://apsjournals.apsnet.org/page/pd_cover_7-12)

Razlog manjeg intenziteta bolesti u ovoj godini može se pripisati nepovoljnim uslovima za razvoj bolesti. Za sve tri navedena oboljenja neophodno je prisustvo vode, odnosno vlage, a pošto je ova godina bila izuzetno sušna može se smatrati da je to bio jedan od presudnih faktora.

### Štetočine

Kao i prethodne godine štetočine za sada ne predstavljaju značajan problem u gajenju jagode, a u poređenju sa prošlom godinom kada smo mogli pronaći u pojedinim zasadima lisne vaši ove godine nije bilo ni njih.

### Korovi

Korovi u zasadima jagode se uglavnom suzbijaju mehanički. U pojedinim zasadima jagode čitava površina je prekrivena folijom (sl. 6) dok se u pojedinim zasadima prostor između folija obrađuje ili se korov čupa u periodu kada je najintezivniji porast lisne mase jagode da ne bi došlo do kompeticije između gajene biljke i korova.





Slika 6 – Sastavljena folija između dva reda živića jagode

### Ostaci rezidua sredstava za zaštitu bilja (pesticida) u plodovima

Uzimanje uzoraka za kontrolu sadržaja ostataka pesticida obavljeno su bez prethodne najave 11.05., 18.05., 24.05. 28.05. i 06.06., a plodovi su uzimani iz ambalaže u kojoj su se nalazili već ubrani plodovi koji su bili spremni za tržište ili su ubrani iz zasada. Analizu uzetih uzoraka obavila je JU Centar Za Ekotoksikološka Ispitivanja Crne Gore. Za ispitivanje rezidua tokom ove godine uzeto je 7 uzoraka plodova jagode sa različitih lokaliteta.

#### Prvi uzorak

Prvi uzorak je uzet u lokalitetu Velje Brdo, Opština Podgorica, vlasnik parcele Čepić Mihailo. Jagoda na ovom lokalitetu se gaji na otvorenom i u plasteničkoj proizvodnji tako da se period branja produževa.

Pesticidi i njihov sadržaj u plodu jagode prikazani su u tabeli.

Aktivna materija	Sadržaj aktivne materije umg/kg	Maksimalan nivo rezidua u plodu prema standardima Evropske komisije
Trifloksistrobin	0.01	0.5

Pregledani uzorci jagode su bili zdravstveno ispravni.

#### Drugi uzorak

Drugi uzorak je uzet u lokalitetu Podhum, Gradska opština Tuzi, vlasnik parcele Slavko Milić. Jagoda na ovom lokalitetu se gaji na otvorenom. U uzetim plodovima za analizu nije pronađeno prisustvo ni jedne aktivne materije.

#### Treći uzorak

Treći uzorak je uzet u lokalitetu Sukuruć, Gradska opština Tuzi, vlasnik parcele Camaj Leon Jagoda na ovom lokalitetu se gaji na otvorenom. Na ovom lokalitetu u uzorkovanim plodovima jagode nije bilo ostataka pesticida.

**Četvrti uzorak**

Četvrti uzorak je uzet u lokalitetu Balabansko Polje, Gradska opština Golubovci, vlasnik parcele Mladen Aligrudić. Jagoda na ovom lokalitetu se gaji na otvorenom i u plasteniku tako da je period branja produžen. Na ovom lokalitetu u uzetim plodovima jagode nije bilo ostataka pesticida.

**Peti uzorak**

Peti uzorak je uzet u lokalitetu Mataguži, Gradska opština Golubovci, vlasnik parcele Janković Radovan. Jagoda na ovom lokalitetu se gaji na otvorenom i u plasteničkoj proizvodnji tako da se period branja produževa. Na ovom lokalitetu u uzorkovanim plodovima jagode nije bilo ostataka pesticida.

**Šesti uzorak**

Šesti uzorak je uzet u lokalitetu Farmaci, opština Podgorica, vlasnik parcele Radinović Goran. Pesticidi i njihov sadržaj u plodu jagode prikazani su u tabeli. Jagoda na ovom lokalitetu se gaji na otvorenom. Na ovom lokalitetu u uzetim plodovima jagode nije bilo ostataka pesticida.

**Sedmi uzorak**

Sedmi uzorak je uzet u lokalitetu Mokra Njiva, Opština Nikšić, vlasnik parcele Jauković Dragan. Na ovom lokalitetu u uzetim plodovima jagode nije bilo ostataka pesticida.

**Rezime**

Pregledom navedenih zasada jagode i analizom primjenjenih sredstava za zaštitu bilja konstatovali smo sljedeće:

1. U tehnologiji gajenja jagode naši poljoprivredni proizvođači prihvataju savremene sisteme gajenja, kao i najnoviji sortiment.
2. Problemi u zaštiti jagode se odnose samo na suzbijanje bolesti gdje dominiraju pjegavost lista i siva trulež plodova.
3. Da bi suzbili oba ova oboljenja poljoprivredni proizvođači moraju da se pridržavaju uputstava o primjeni sredstava za zaštitu bilja, što je obavezno i zbog očuvanja zdravlja ljudi i životne kolone.
4. Problem trenutno predstavlja korišćenje insekticida koji se koriste za suzbijanje štetnih insekata koji nisu značajan problem u gajenju jagode kod nas. Insekticidi se koriste preventivno iako to nije pravilan pristup u suzbijanju insekata. Za sada nemamo problema zbog ostataka insekticida kod nas ali o ovome bi trebalo povesti računa.
5. Riješavanje ovako bespotrebne upotrebe sredstava za zaštitu bilja trebalo bi se ubuduće riješiti uvođenjem obaveznih mjera integralne zaštite bilja gdje se predviđa da se sredstva za zaštitu bilja koriste prema preporukama stručnjaka i obavezim sprovođenjem preventivnih mjera zaštite.
6. Insekti u svijetu predstavljaju ozbiljan problem u gajenju jagode tako da bi trebalo redovno pratiti njihovo eventualno prisustvo u našim zasadima.
7. Neophodno je i u budućem periodu obaviti registraciju sredstava za zaštitu bilja kod nas, da bi dobili liste preparata prema kulturama u kojima se koriste. Ovo je važno jer sa ovim poljoprivredni proizvođači dobijaju tačne smjernice o upotrebi pojedinih sredstava za zaštitu bilja.
8. Pojedini poljoprivredni proizvođači su ukazali da imaju za pojedine preparate problem jer nemaju uputstva za upotrebu ili su ona nečitka. Zakonom je predviđeno da se uz mala pakovanja prilažu uputstva, a zbog ovoga treba upozoriti poljoprivredne apoteke da se pridržavaju svojih obaveza.
9. Prethodna godina zbog kasnog kretanja vegetacije i suše koja je bila izražena nije bilo većih problema sa bolestima jagode ali u budućem periodu neophodno je ispratiti

situaciju u ovoj oblasti, pogotovo jer je jagoda postala dosta popularna poljoprivredna kultura i svake godine se podižu novi zasadi.

#### **Ostale aktivnosti na ovom programu:**

Rezultati rada na ovom programu u prethodne dvije godine su prikazani na "Godišnjem sastanku Mediteranske grupe za istraživanje pesticida i Konferenciji o hrani i zdravstvenoj ispravnosti: Put prema održivoj poljoprivredi", koja se održala u Beogradu 11. i 12. oktobra 2012. godine.

Na ovoj konferenciji prezentovan je rad pod imenom "Značaj fitosanitarnih mjera u zaštiti jagode od najznačajnijih štetnih organizama u Crnoj Gori" (Importance of phytosanitary measures in strawberry protection against the most important harmful organisms in Montenegro), koji je i objavljen u zborniku radova sa ove Konferencije.

Nakon prezentacije rezultati su imali pozitivne komentare koji dobijaju na značaju jer su na Konferenciji učestvovali i eksperti iz Evropske unije koji su imali uvid u ono šta se posljednjih sedam godina radilo u Crnoj Gori u oblasti sredstava za zaštitu bilja.



Prezentacija rada

U narednom periodu predviđeno je da se publikuje tehnologija zaštite jagode.

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

Tokom 2012. godine obavljeno je prećenje zaštite različitih vrsta povrća i uzimanje uzoraka u cilju ispitivanja ostataka sredstava za zaštitu bilja u njima.

Obilasci i pregled plastenika obavljen je na sedam lokaliteta koji su se nalazili na teritoriji opštine Podgorica (Malesija – tri uzorka; Zeta – jedan uzorka; Botun – jedan uzorak) i Danilovgrad (Velja paprat – dva uzorka i Sige – dva uzorka) – ukupno devet uzoraka.

U plastenicima su evidentirani problemi koje uzrokuju štetni organizmi, zatim koji se preparati koriste za zaštitu bilja i uzimani su uzorci za analizu rezidua pesticidakoju je obavila Ju Centar Za Ekotoksikološka Ispitivanja Crne Gore.

Rezultati ovog praćenja su sljedeći:

### 1. Lokalitet Kotrabudan

Na ovom lokalitetu nalazi se plastenik koji je u vlasništvu Fadila Drešaja. U plasteniku se gaji paprika, a plodovi koji su ubrani i poslani na analizu ostataka pesticida bili su zreli i iznosili su se na tržište (sl. 1).



Slika 1 - Lokalitet Kotrabudan

U proizvodnji uočavaju se problemi sa dvije bolesti na paprici i to: uvenuće (uzročnik *Verticillium dahliae*) (sl. 2) i plamenjača paprike (*Phytophthora capsici*) (sl. 3).



Slika 2 – uvenuće paprike



Slika 3 – plamenjača paprike

Od sredstava za zaštitu bilja na ovom imanju se prema izjavi vlasnika koriste se:  
Eguation pro (famoksadon + cimoksanil) - fungicid  
Signum (boskalid + piraklostrobin)- fungicid  
Armada (abamektin) – akaricid/insekticid  
Rival 607 SL – propamokarb hidrohlorid

Sve aktivne materije koje ulaze u sastav navedenih preparata imaju dozvolu za primjenu u Evropskoj uniji i Crnoj Gori.



Slika 4 – neki od preparata za zaštitu bilja koji se koriste plasteniku

Analizom uzorka paprike iz ovog plastenika nije utvrđeno prisustvo pesticida.

## 2. Lokalitet Sukuruć

Na ovom lokalitetu nalazi se plastenik koji je u vlasništvu Doda Ujkić. U plasteniku se gaji paradajz, a plodovi koji su ubrani i poslani na analizu ostataka pesticida bili su zreli i iznosili su se na tržište.

U proizvodnji paradajza nisu uočeni zdravstveni problemi, a vlasnik nam je rekao da postoji problem sa minerom paradajza (*Tuta absoluta*) i sa plamenjačom paradajza (*Phytophthora infestans*) od ranijih godina.

Od sredstava za zaštitu bilja na ovom imanju se prema izjavi vlasnika koristio je tokom vegetacionog perioda:

- Eguation pro (famoksadon + cimoksaniil) - fungicid
- Acrobat (dimetomorf + mankozeb) - fungicid

Ovi fungicidi se primjenjuju kao preventivni u sprječavanju pojave plamenjače paradajza.

Sve aktivne materije koje ulaze u sastav navedenih preparata imaju dozvolu za primjenu u Evropskoj uniji i Crnoj Gori.

Analizom uzorka paradajza iz ovog plastenika utvrđeno je prisustvo aktivne materije hlorspirifos u količini 0,043 mg/kg. Maksimalno dozvoljena količina (MDK) za ovu aktivnu materiju iznosi 0,5 mg/kg. Uzorak koji je uzet za analizu je zdravstveno ispravan i mogao se iznositi na tržište.

## 3. Lokalitet Vranj

Na ovom lokalitetu nalazi se plastenik koji je u vlasništvu Ljuljković Hamdije. U plasteniku se gaji krastavac, a plodovi koji su ubrani i poslani na analizu ostataka pesticida bili su zreli i iznosili su se na tržište.

U proizvodnji krastavca uočeni su problemi sa plamenjačom krastavca (*Pseudoperonospora cubensis*).

Od sredstava za zaštitu bilja na ovom imanju se prema izjavi vlasnika koristio se:

- Aliette Flash (fosetil aluminijum) - fungicid

Ovaj fungicid se primjenjuje kao preventiva u sprječavanju pojave plamenjače krastavca.

Aktivna materija koje ulaze u sastav navedenog preparata ima dozvolu za primjenu u Evropskoj uniji i Crnoj Gori.

Analizom uzorka krastavac iz ovog plastenika nije utvrđeno prisustvo pesticida.

#### 4. Lokalitet Mataguži

Na ovom lokalitetu nalazi se plastenik koji je u vlasništvu Vidaka Raičevića. U plasteniku se gaji paprika, a plodovi koji su ubrani i poslani na analizu ostataka pesticida bili su zreli i iznosili su se na tržište.

U proizvodnji paprike nisu uočeni problemi sa štetnim organizmima koji pričinjavaju štete. Međutim, prema izjavi vlasnika plastenika bilo je problema ili su se oni javljali prethodne godine sa uvenućem (*Verticillium dahliae*), fuzarijumom (*Fusarium oxysporum*), pepelnicom (*Leveillula taurica*), tripsima i vašima.

Od sredstava za zaštitu bilja na ovom imanju prema knjizi evidencije koju uredno vodi ovaj vlasnik primjenjuju se sljedeći preparati:

- Ridomil Gold MZ 68 WG (metalaksil-m + mankozeb) – fungicid
- Folio Gold 537,5 SC (metalaksil-m + hlorotalonil) – fungicid
- Dakoflo (hlorotalonil) – fungicid
- Zato (trifloksistrobin) – fungicid
- Acrobat (dimetomorf + mankozeb) - fungicid
- Eguation pro (famoksadon + cimoksanil) – fungicid
- Folicur 250-EW (tebukonazol) – fungicid
- Falcon (tebukonazol + triadimenol + spiroksamin) – fungicid
- Actara (tiametoksam) – insekticid
- Grom (lambda-cihalotrin) – insekticid
- Abastate (Abamektin) – insekticid / akaricid
- Affirm (emamektin benzoat) – insekticid

Sve aktivne materije koje ulaze u sastav navedenih preparata imaju dozvolu za primjenu u Evropskoj uniji i Crnoj Gori.

Analizom uzorka paprike iz ovog plastenika nije utvrđeno prisustvo pesticida.

#### 5. Lokalitet Botun

Na ovom lokalitetu nalazi se plastenik koji je u vlasništvu Veska Kažića. U plasteniku se gaji paradajz, a plodovi koji su ubrani i poslani na analizu ostataka pesticida bili su zreli i iznosili su se na tržište.

U proizvodnji paradajza uočeni su veliki problemi sa suzbijanjem grinje paučinara (*Tetranychidae*), a vlasnik nam je rekao da postoji problem sa minerom paradajza (*Tuta absoluta*) i sa plamenjačom paradajza (*Phytophthora infestans*) od ranijih godina.

Od sredstava za zaštitu bilja na ovom imanju, a prema izjavi vlasnika primjenjuju se sljedeći preparati:

- Previcur (propamokarb + fosetil) - fungicid
- Match (lufenuron) - insekticid
- Vertimec (abamektin) - insekticid/akaricid
- Avaunt (indoksakarb) - insekticid

- Cipkord (cipermetrin) - insekticid
- Antracol (propineb) - fungicid
- Dithane (mankozeb) - fungicid
- Talstar (bifentrin) - insekticid
- Demitan (fenazakvin) - insekticid
- Tattoo (hlortalonil + propamokarb) - fungicid
- Coragen (hlorantraniliprol) – insekticid
- Omite (propagit) – akaricid

Aktivna materija propagit nije uvrštena u Aneks I na kojoj se nalaze dozvoljene aktivne materije za upotrebu u Evropskoj uniji. Međutim, upotreba ove aktivne materije je dozvoljena do 31. decembra 2012. godine. I kod nas iste mjere važe za propagit jer u potpunosti prihvatamo zakonodavstvo iz Evropske unije.

Ostale aktivne materije koje ulaze u sastav navedenih preparata, a koriste se u ovom plasteniku imaju dozvolu za primjenu u Evropskoj uniji i Crnoj Gori.

Analizom uzorka paradajza iz ovog plastenika utvrđeno je prisustvo aktivne materije propagit u količini 0,150 mg/kg. Maksimalno dozvoljena količina (MDK) za ovu aktivnu materiju iznosi 2 mg/kg. Uzorak koji je uzet za analizu je zdravstveno ispravan i mogao se iznositi na tržište.

#### **6. Lokalitet Velja Paprat**

Na ovom lokalitetu nalaze se plastenici koji je u vlasništvu Ratka Vujoševića. U plasticima se gaji paprika i krastavci, a plodovi koji su ubrani i poslani na analizu ostataka pesticida bili su zreli i iznosili su se na tržište.

U proizvodnji paprike vlasnik plastenika navodi da ima problema sa uvenućem (*Verticillium dahliae*) i kalifornijskim tripsom (*Frankliniella occidentalis*) koji je i uočen prilikom obilaska plastenika.

U proizvodnji krastavca vlasnik plastenika ističe da ima problema sa nematodama i tripsom.

Od sredstava za zaštitu bilja na ovom imanju se prema izjavi vlasnika nije primjenjivan ni jedan.

Analizom uzorka paprike iz ovog plastenika utvrđeno je prisustvo aktivne materije boskalid u količini 0,097 mg/kg. Maksimalno dozvoljena količina (MDK) za ovu aktivnu materiju iznosi 3 mg/kg. Uzorak koji je uzet za analizu je zdravstveno ispravan i mogao se iznositi na tržište.

Analizom uzorka krastavca iz ovog plastenika nije utvrđeno prisustvo pesticida.

#### **7. Lokalitet Sige**

Na ovom lokalitetu nalaze se plastenici koji je u vlasništvu Vesa Jovovića. U plasticima se gaji salata i boranija, a povrće koje je uzeto za analizu pesticida bilo je spremno za iznošenje na tržište (sl. 5).



Slika 5 - Lokalitet Sige

U proizvodnji salate nisu uočeni simptomi oboljenja niti su pronađeni štetni insekti. Vlasnik plastenika je naveo da u gajenju salate ima povremeno problema sa lisnim vašima i tripsima.

U proizvodnji boranije smo uočili na par mahuna simptome oboljenja za koje smo nakon analize u fitosanitarnoj laboratoriji na Biotehničkom fakultetu utvrdili da su od oboljenja antraknoza (*Colletotrichum lindemuteanum*). Pored ovoga problema u tehnologiji zaštite boranije se suzbijaju grinje i vaši (prema izjavi vlasnika plastenika).

Od sredstava za zaštitu bilja na ovom imanju, a prema izjavi vlasnika primjenjuju se sljedeći preparati:

- na salati
- Actara (tiametoksam) – insekticid
- Na boraniji
- Quadris (azoksistrobin) - fungicid
- Actara (tiametoksam) – insekticid

Analizom uzoraka salate i boranije iz ovog plastenika nije utvrđeno prisustvo pesticida.

### Rezime

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

10. Problemi u zaštiti povrća odnose se na suzbijanje bolesti i štetočina.
11. U plastenicima se mora prilikom primjene sredstava za zaštitu bilja voditi računa o aplikaciji jer postoji velika opasnost od trovanja ljudi. Veoma je važno imati adekvatnu opremu za primjenu, kao i za zaštitu ljudi koji obavljaju tretiranja.
12. Poštovanje uputstava o primjeni preparata koji se koriste za zaštitu bilja je od presudnog značaja.
13. Jedan od problema je što vlasnici plastenika u većini slučajeva ne vode evidenciju o primjenjenim preparatima. Ovaj problem u budućnosti bi se trebao ispraviti sa novim zakonodavstvom koji se priprema kod nas.
14. 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.
15. Potrebno je stalno obavještavati ove proizvođače o listi dozvoljenih aktivnih materija kao i o promjenama na njoj koje se dešavaju.



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

Tokom marta i aprila održana su dva savjetovanja za pčelare koja su se odnosila na upotrebu sredstava za zaštitu bilja i zaštitu pčela.

Prvo predavanje održano je u Podgorici 27. marta u prostorijama AD Plantaže, a drugo 11. aprila u Bijelom Polju u prostorijama MZ Rasovo.

Pčelari i voćari na ova dva savjetovanja su pokazali veliko interesovanje što se moglo uočiti i prisustvom, a takođe i aktivnim učešćem za vrijeme savjetovanja i pitanjima nakon prezentacija. Najčešća pitanja su se odnosila na probleme suzbijanja najznačajnijih štetnih organizama u voćarstvu i štetnom djelovanju sredstava za zaštitu bilja na pčele. Predavanja su organizovana da bi se ukazalo pčelarima i voćarima na mogućnosti bezbjedne tehnologije zaštite u voćnjacima.

Učesnici su pokazali interesovanje o preparatima koji se koriste u Crnoj Gori nakon čega su informisani da se kod nas koriste samo preparati sa aktivnim materijama koje imaju dozvolu za primjenu u Evropskoj uniji.

Pčelare je interesovalo da li može doći do problema ukoliko se obavlja tretiranje korova pored pruga i koliko je to bezbjedno za pčele. Za ovu namjenu se koriste herbicidi koji spadaju u III grupu otrova prema pčelama i štete koje oni mogu nanjeti čelarima su zanemarljive jer do trovanja dolazi samo ukoliko dođe do direktnog kontakta pčele i pesticidnog rastvora što je pored pruga malo vjeovatno.

Svi pčelari su informisani da je neophodno saradnja između njih u cilju očuvanja pčela zbog njihove obostrane koristi. Voćari i drugi poljoprivredni proizvođači su obavezni da obavještavaju pčelare o primjeni sredstava za zaštitu bilja, a pčelari imaju obavezu da preduzmu mjere koje će sačuvati pčele.

Pčelari su imali i primjedbu na visinu analize uzoraka kod ispitivanja uginulih pčela na šta bi trebalo u budućnosti obratiti pažnju.



Savjetovanje u Podgorici



Savjetovanje u Bijelom Polju

U cilju obezbjeđivanja sigurnije upotrebe sredstava za zaštitu bilja od strane poljoprivrednih proizvođača urađena je brošura "Sredstva za zaštitu bilja" u kojoj su poljoprivredni proizvođači upoznati sa osnovnim grupama sredstava za zaštitu bilja. U ovoj brošuri poljoprivredni proizvođači mogu da nađu informacije kako da sačuvaju sebe prilikom primjene sredstava za zaštitu bilja, kako da sačuvaju životnu okolinu, mjere koje se pruzimaju za zaštitu pčela, obavezi vođenja knjige evidencije o primjeni sredstava za zaštitu bilja i drugih korisnih informacija iz ove oblasti.

### Brošura o primjeni sredstava za zaštitu bilja

- Prostor u kome se čuva SZB mora biti odvojen od pića, hrane i stočne hrane.
- Praznu ambalažu (staklenu ili plastičnu) obavezno isprati tri puta i isprazniti u prskalicu.
- Prazna ambalaža se ne smije koristiti ni za kakve druge namjene.
- Nakon obavljene tretiranja oprati lice i ruke toplom vodom i sapunom i oprati svu opremu. Oprema koja se koristi prilikom tretiranja i koja se pere u veš mašini mora se prati odvojeno od druge odjeće.

- Poštujte vrijeme karence (period koji mora da prođe od posljednjeg dana primjene SZB do berbe ili žetve).
- U koliko dode do nesrećnog slučaja preduzeti mjere koje se nalaze na uputstvu za upotrebu i povesti nesrećnog ljekaru, i obavezno ponijeti sa sobom uputstvo.
- Poljoprivredni proizvođači su obavezni da vode evidenciju o upotrebi SZB koja sadrži: ime preparata, aktivnu materiju, količinu primjene, datum primjene, fenofazu razvoja tretirane poljoprivredne kulture i gdje je nabavljen preparat.

**PRIJE PRIMJENE SREDSTVA ZA ZAŠTITU BILJA  
OBAVEZNO PROČITATI UPUTSTVO ZA UPOTREBU  
SREDSTVA ZA ZAŠTITU BILJA**

Autor: Doc. dr. Nedeljko Latinović  
Brošura je štampana kao rezultat rada na nacionalnom programu iz oblasti sredstava za zaštitu bilja "Edukacija lica odgovornih za promet i upotrebu sredstava za zaštitu bilja" koji finansira Fitosanitarna uprava Crne Gore.

Crna Gora  
Ministarstvo poljoprivrede  
i ruralnog razvoja  
Fitosanitarna uprava

Univerzitet Crne Gore  
Biotehnički fakultet -  
Podgorica

**SREDSTVA ZA  
ZAŠTITU BILJA**

Podgorica, novembar 2012.

**SREDSTVA ZA ZAŠTITU BILJA (SZB)**

Sredstva za zaštitu bilja su hemijska jedinjenja koja se koriste za suzbijanje štetnih organizama u poljoprivredi. Najznačajnija SZB koja se koriste kod nas su:

**Fungicidi** – namjenjeni su za suzbijanje fitopatogenih gljiva prouzrokovala biljnih bolesti.

**Baktericidi** – namjenjeni su za suzbijanje fitopatogenih bakterija prouzrokovala biljnih bolesti.

**Insekticidi** – namjenjeni su za suzbijanje štetnih insekata.

**Akaricidi** – namjenjeni su za suzbijanje štetnih grinja.

**Nematocidi** – se primjenjuju za suzbijanje štetnih nematoda.

**Rodenticidi** – hemijska sredstva koja se primjenjuju za suzbijanje glodara.

**Limacidi (moluscidi)** – sredstva namjenjena za suzbijanje štetnih pučeva.

**Herbicidi** – sredstva koja se primjenjuju za suzbijanje ili uništavanje korova.

**UPOTREBA SREDSTAVA ZA ZAŠTITU BILJA**

Ukoliko se sredstva za zaštitu bilja ne koriste pravilno mogu negativno djelovati na ljude, životinje i životnu okolinu, a da do toga ne bi došlo treba poštovati sljedeća pravila:

- Primjenjivati SZB prema preporučenoj dozi ili koncentraciji sa uputstva za primjenu, ukoliko vam je nejasno posavjetovati se sa stručnjakom iz oblasti zaštite bilja.



- SZB koristiti samo za one namjene koje su navedene na uputstvu za primjenu.
- Nikada nemojte pretpostavljati šta suzbijate, morate biti sigurni o kome se štetnom organizmu radi.
- Prije kupovine SZB izračunajte potrebnu količinu preparata da bi ste ga potpuno utrosili ili da bi što manje količine ostavljali u vašem skladištu.
- Prije upotrebe SZB provjerite ispravnost opreme za primjenu sredstava za zaštitu bilja (npr. prskalice), i uvijek je održavajte u ispravnom stanju.
- Prilikom rada sa SZB treba voditi računa o bunarima, vodotocima, jezerima i izvorima voda od kojih se moramo udaljiti najmanje 20m.
- Izbjegavajte tretiranje u toplijem dijelu dana, pogotovo ako su temperature preko 25°C.
- SZB primjenjujte za vrijeme mirnijeg dijela dana da bi ste izbjegli zamošenje na druge poljoprivredne ili nepoljoprivredne površine, što može dovesti do negativnih posljedica.



- Prije upotrebe SZB izračunajte koliko vam je potrebno preparata za tretiranje, da ne bi ostajalo u prskalici. Ukoliko ostane, razrijediti i utrositi na već tretiranoj površini.
- Prilikom odmjerenja SZB koristiti menzure i vage, nikako odmjeravati „od oka“, jer SZB djeluje na štetnog organizma samo ako je primjenjeno u preporučenoj količini.
- Propisana količina SZB se najprije

tačno odmjeri, a onda pomjesa sa malo vode. Nakon toga se sipa u prskalicu (lednu ili traktorsku) u kojoj se već nalazi polovina od ukupno potrebne količine vode za prskanje.

- Za vrijeme rada ne treba jesti, piti ni pušiti, a sa zaštitnom opremom zaštititi sebe od mogućeg kontakta sa kožom i očima.
- Prilikom primjene SZB koristite zaštitnu opremu (kapa, naočare, maska, rukavice, odjeha, čizme) koja je navedena na etiketi.
- Pošto pčele mogu biti izložene negativnom djelovanju SZB neophodno se pridržavati upozorenja o njihovoj zaštiti koja se nalaze u uputstvu za primjenu, a preporučuje se i izbjegavanje tretiranja u vrijeme cvjetanja, pogotovo insekticidima.



Poljoprivredni proizvođač mora najmanje 48 sati prije tretiranja zasada obavijestiti pčelare ili pčelarski savez o namjeri primjene SZB. Obavještenje mora da sadrži datum, predviđeni sat tretiranja, trgovački naziv sredstva.

- Vodu koju ste koristili za ispiranje prskalice nikako prospati u potok, jezero, zemljište i sl., nego je nanijeti na površinu koju ste prethodno tretirali. Vodu koju koristite za ispiranje prskalice potrošite na površini koju ste već tretirali.
- Neutrošene preparate čuvajte u originalnoj ambalaži, u suvim, tamnim i zaključanim skladištima van domašaja djece, životinja i ljudi koji nisu upoznati sa namjenom SZB.



Tokom decembra predviđeno je da se u okviru ovoga programa održi predavanje u Podgorici gdje bi bili pozvani poljoprivredni proizvođači iz Crne Gore, kao i zaposleni u savjetodavnoj službi gdje bi detaljnije upoznali prisutne sa brošurama i gdje bi uputili učesnike u naredne mjere i obaveze koje se pripremaju u ovoj oblasti

**2.7 IZRADA STRUČNE OSNOVE ZA NAČELA DOBRE POLJOPRIVREDNE PRAKSE ZA SREDSTVA ZA ZAŠTITU BILJA**

Na ovom programu obavljene su sljedeće aktivnosti:

**1. Rad na novom Zakonu o sredstvima za zaštitu bilja**

Tokom 2012. godine rađeno je na izradi novog Zakona o sredstvima za zaštitu bilja iz razloga što je u Evropskoj uniji stupio na snagu novi zakon 1107/2008 EEC, koji je zamjenio stari 91/414 /EEC.

Razlog izrade novog zakona u Crnoj Gori iz ove oblasti je hamonizacija zakonodavstva sa zakonodavstvom Evropske unije. Cilj ovog zakona je da obezbjedi proizvodnju zdravstveno bezbjedne hrane, kao i da spriječi trovanja ljudi koji rukuju sa sredstvima za zaštitu bilja i spriječi negativne posljedice koje mogu nastati u životnoj okolini.

U Crnoj Gori važeći Zakon o sredstvima za zaštitu bilja koji je donešen u avgustu 2008. godine je bio usklađen sa starim zakonom iz Evropske unije. Razlog donošenja novog zakona kod nas su izmjene koje su se uvele u novi zakon u EU, a odnose se na:

- Koformulante (protektanti, ađuvanti, sinergisti)- nepesticidne materije u preparatima,
- Uvođenje zona u smislu teritorijalne standardizacije na osnovu klimatskih faktora,
- Nova direktiva o održivoj primjeni pesticida 128/2009/EC

**2. Rad na Kodeksu dobre poljoprivredne prakse**

Kodeks dobre poljoprivredne prakse se priprema u okviru MIDAS projekta (projekat Svjetske banke) i osnovnu radnu verziju je uradio dr Steve Goss (ekspert na projektu), međutim podatke koji su bili neophodni za Crnu Goru i situaciju u oblasti sredstava za zaštitu bilja smo morali zajednički analizirati, kao i uraditi nakoliko puta pregled nacрта.

U djela sa sredstvima za zaštitu bilja cilj je da se poljoprivredni proizvođači upoznaju sa rizicima koje ona mogu nositi po životnu sredinu i ljudsko zdravlje.

U Kodeksu se obrazlažu i razlozi korišćenja sredstava za zaštitu bilja i potreba da se oni koriste pravilno. Njihova uloga je velika u povećanju i obezbjeđivanju redovnog prinosa. Sredstva za zaštitu bilja predstavljaju veliki rizik pa je neophodno što više upoznati poljoprivrednih proizvođača sa njima da bi taj rizik bio manji. Sve informacije iz ove oblasti imaju za cilj da dobijemo zdravstveno bezbjedne proizvode, kao i da sačuvamo zdravlje ljudi i životnu okolinu.

U Kodeksu je ukratko objašnjeno kako se rukuje sa sredstvima za zaštitu bilja na poljoprivrednim površinama, kako se skladište, kako se štiti onaj ko ih primjenjuje i kako da zaštitimo životnu okolinu.

**3. Rad na Pravilniku o bližim uslovima u pogledu opreme, prostora za skladištenje, odnosno prodaju sredstava za zaštitu bilja koja se mogu stavljati u promet, sadržaj zahtjeva za upis u registar, bliži sadržaj evidencije i podataka, način vođenja evidencije i dostavljanje podataka i dokumentacija koja se prilaže uz zahtjev**

Ovim Pravilnikom se propisuju uslovi šta treba da ima pravno ili fizičko lice da bi imalo odobrenje za otvaranje skladišta gdje se drže sredstva za zaštitu bilja, kao i kako treba da izgledaju prostorije u kojima se vrši prodaja na malo.

Pravilnik propisuje i kako treba da se vodi evidencija o sredstvima za zaštitu bilja prilikom prodaje, kao i obrazac zahtjeva za upis u registar uvoznika i distributera.

Ovaj pravilnik se radi na osnovu novog Zakona o sredstvima za zaštitu bilja kao i u evropskom zakonodavstva iz ove oblasti.

#### 4. Rad na Pravilniku o vođenju evidencije primjene sredstava za zaštitu bilja na poljoprivrednim imanjima (knjiga evidencije).

Cilj ovoga pravilnika je da se stekne uvid u kako se koriste sredstva za zaštitu bilja da bi imali što bezbjedniju proizvodnju hrane u Crnoj Gori, a u pravilniku će se nalaziti podaci kako se formira knjiga evidencije. Ovi podaci sadrže sljedeće informacije:

- Naziv preparta i aktivne materije koje sadrži
- Doza ili koncentracija primjene
- Vrijeme primjene preparata – datum
- Fenofaza razvoja tretirane biljke
- Utrošak vode u litrima
- Propisana karenca u danima
- Vrijeme žetve ili berbe - datum

Ovaj pravilnik ima uporište u novom zakonu o sredstvima za zaštitu bilja kao i u evropskom zakonodavstvu.

### 2.8 IZRADA STRUČNE OSNOVE ZA NAČELA DOBRE POLJOPRIVREDNE PRAKSE ZA SREDSTVA ZA ISHRANU BILJA

Na osnovu zakoskih rješenja sredstva za ishranu bilja su đubriva, biostimulatori, oplemenjivači zemljišta i supstrati.

Đubrivo je hemijsko jedinjenje mineralnog i organskog porijekla i mješavine tih jedinjenja, bez obzira na agregatno stanje, kao i neki mikroorganizmi, koje se koristi za direktnu ili indirektnu ishranu bilja i poboljšanje plodnosti zemljišta.

Mineralno (neorgansko) đubrivo je đubrivo u kojem se hranjivi elementi nalaze u obliku neorganskih soli dobijenih ekstrakcijom, industrijskim postupcima koji mogu biti fizički ili hemijski.

Organsko đubrivo je đubrivo koje sadrži hranjive elemente u obliku organske materije biljnog ili životinjskog porijekla, dobijeno preradom ili sintezom organskih jedinjenja.

Supstrat je proizvod koji služi kao podloga za ukorijenjavanje biljaka, a može biti organskog (treset, kompost i sl.) ili mineralnog (aktivna zemlja, zeolit, tuf, perlit, grodan i sl.) porijekla.

Oplemenjivač zemljišta je materija koja se dodaje u zemljište radi poboljšanja fizičkih ili hemijskih svojstava ili biološke aktivnosti zemljišta.

Biostimulatori su supstance sintetičkog ili prirodnog porijekla (hormoni, vitamini, aminokiseline, humusne kiseline i sl.), koje stimulatивно djeluju na fiziološko biohemijske procese u biljkama.

Biljna hraniva su hemijski elementi neophodni za normalan rast i razvoj biljaka.

Primarna hraniva su azot, fosfor i kalijum.

Sekundarna hraniva su kalcijum, magnezijum, natrijum i sumpor.

Mikro-hraniva su gvožđe, bor, cink, kobalt, bakar, mangan, molibden, i selen.

#### *Značaj đubrenja*

Intenzivno korištenje zemljišta i visoki prinosi iznose iz zemljišta velike količine hraniva, koja su u zemljištima različito zastupljena, ali nikada u dovoljnim količinama za stalno korištenje bez povraćaja – đubrenja.

Prosječni, a pogotovo ne maksimalno mogući, prinosi ne mogu se ostvariti bez redovnog unošenja biljnih hraniva u zemljište u obliku đubriva, a ta se radna operacija u agrotehničkom smislu naziva đubrenje.

Zemljišta se međusobno jako razlikuju po mineralnim i organskim rezervama hraniva, količini njihovih fiziološki aktivnih oblika, sposobnosti adsorpcije i izmjene jona, te svojim fizičkim, hemijskim, biološkim i hidrološkim osobinama.

Đubriva se doziraju prema kriterijima, koji uvažavaju:

- osobine zemljišta,
- klimu,
- sistem obrade zemljišta,
- sistem biljne proizvodnje (naročito udio leguminoza),
- biološke osobine vrste (fiziološke potrebe i genetski potencijal),
- visinu ulaganja u gajenje biljaka,
- nivo mogućih prinosa,
- cijenu đubriva i
- cijenu poljoprivrednih proizvoda.

Da bismo odredili potrebnu dozu đubriva potrebno je poznavati raspoloživu količinu hraniva u zemljištu i potrebe biljaka za elementima ishrane. Podjela zemljišta u grupe na osnovu obezbjeđenosti hranivima ima praktičan značaj za utvrđivanje potrebe đubrenja.

Što se može definisati kao:

DOBRA - očuvanje sadržaja hraniva na istom nivou- đubri se količinom koja je iznešena od stane biljaka

SREDNJA - podizanje nivoa obezbjeđenosti hranivima- đubri se nešto većim količinama od iznesenih prinosa

LOŠA - podizanje efektivne plodnosti zemljišta - đubri se povećanim količinama hraniva zbog osiguranja visokog prinosa i obogaćivanja zemljišta hranivima koja su u nedostatku.

Ekonomski principi nalažu da se doza đubriva povećava sve dok je rast prinosa rentabilan. Dakle, racionalna proizvodnja hrane podrazumijeva količinu đubriva koja odgovara potrebama biljke, stanju usjeva, plodnosti zemljišta i istovremeno vodi računa o klimatskim prilikama i mogućem prinosu.

### *Kvalitet đubriva*

Mineralna đubriva su u slobodnoj prodaji mogu naći ako ispunjavaju sljedeće uslove:

- ispunjavaju propisane uslove minimalnog kvaliteta,
- kada su označena na propisan način,
- ako pri pravilnoj upotrebi ne ugrožava životna sredina, plodnost zemljišta i zdravlje ljudi i životinja.

Mineralna đubriva sa oznakom EC FERTILIZER ili "đubrivo Evropske unije" su ona đubriva koja zadovoljavaju stroge propisane uslove o kvalitetu i trgovini unutar zemalja Evropske unije.

Kvalitet mineralnih đubriva zavisi od:

- sadržaja i količine hraniva,
- sadržaju štetnih materija,
- veličine zrna,
- fizičkih osobina,
- sadržaja vlage.

### *Plan đubrenja*

Plan đubrenja je plan korištenja organskih i mineralnih đubriva. Pri izradi plana đubrenja treba voditi brigu o zahtjevima biljke, sadržaju hraniva u zemljištu i u đubrivima.

Plan đubrenja sastavlja se za određeni plodored, zato što:

- su hraniva iz stajskoga đubriva usjevima na raspolaganju više godina,
- nekim usjevima u plodoredu stajsko đubrivo ne odgovara,

- izborom mineralnih đubriva svake je godine teško potpuno uskladiti đubrenje i potrebe usjeva za hranivima.

Plan đubrenja treba da sadrži:

- rezultate analize zemljišta,
- planirani plodored,
- proračun potrebnih hraniva za očekivani prinos,
- vremenski i količinski plan korištenja stajskog i mineralnoga đubriva,
- proračun godišnjeg unosa hraniva iz đubriva u zemljište,
- konačni bilans hraniva u plodoredu.

Kvalitetna proizvodnja pojedinog usjeva agrotehnički će biti zadovoljavajuća ako se, između ostalog, poštuje i plan đubrenja koji se može ostvariti uz primjereni plan korištenja đubriva na farmi koji sadrži:

- plan proizvodnje stajskog đubriva,
- raspored dostupnih parcela za primjenu stajskoga đubriva,
- usklađivanje spremanja stajskoga đubriva s rasporedom dostupnih parcela,
- potrebne veličine skladišta za đubrivo,
- vođenje evidencije o korištenju đubriva.

U prilogu je data tabela koja se odnosi na **evidenciju primjene mineralnih i organskih đubriva**

#### *Đubrenje fosforom i kalijumom*

Đubrenje fosforom i kalijumom je teško prilagođavati potrebama biljaka. Treba se voditi načelom da doze fosfora i kalija trebaju biti uvijek malo veće od potreba biljaka. Višak koji ostane biljke lako mogu iskoristiti naredne godine. Ali uvijek treba nastojati đubrenje fosforom i kalijem prilagoditi potrebama biljaka u plodoredu. Ovo je prvenstveno zbog toga da bi se izbjeglo ispiranje fosfora u podzemne i tekuće vode, a kod travnjaka mogući su problemi sa plodnošću muznih krava zbog prekomjernog nivoa kalijuma u stočnoj hrani.

Ukoliko analiza zemljišta pokaže da je zemljište siromašno sa fosforom i kalijumom, onda treba prvih nekoliko godina plodoredu povećati doze fosfora i kalijuma. U ovom slučaju doze P i K su veće od potreba biljaka, jer trebamo što prije nadoknaditi nedostatak tih hraniva u zemljištu. U kasnijim godinama kada se postigne ravnoteža hraniva u zemljištu, doze treba prilagoditi potrebama biljaka.

#### *Đubrenje azotom u plodoredu*

Bilans azota u zemljištu zavisi o mnogim faktorima kao što su:

- razgradnja organskih materija i humusa u zemljištu,
- unos azota u zemljište sa padavinama,
- gubitak azota u atmosferu,
- ispiranje azota u dublje slojeve zemljišta.

Iz ovih razloga stvarno potrebnu količinu azota biljkama je teško odrediti. Osim toga dinamika azota u zemljištu zavisi i o situacijama koje teško možemo predvidjeti (vremenske prilike). Dakle pri planiranju đubrenja sa azotom i davanju preporuka, stvarne doze đubriva moramo prilagoditi:

- iskustvenim normama (vizualno stanje usjeva)
- mjerenje sadržaja azota brzom analizom zemljišta ili biljaka, i
- vremenskim prilikama.

### *Izrada plana đubrenja*

Plan đubrenja nema neki propisan formular, ali mora uključivati sve gore navedene informacije. Plan đubrenja može uraditi samo onaj ko je osposobljen za to (agronom) ili sam poljoprivrednik, ako posjeduje relevantno znanje.

U prvoj fazi izrade plana đubrenja moramo znati plodored. Na osnovu plodoređa procjenjujemo koliko će se hraniva iznijeti iz zemljišta sa prinosom. Na osnovu prinosa i analize zemljišta, određujemo količinu hraniva sa kojima je potrebno đubriti (određivanje potrebne doze hraniva). Potrebnu količinu hraniva prvo preračunavamo sa organskim đubrivima, a ostatak sa mineralnim đubrivima, i u ovom slučaju moramo poštovati određene propise.

### *Specifičnosti upotrebe mineralnih đubriva*

Đubrenje mineralnim đubrivima moramo planirati u skladu sa njihovim sastavom i potrebama plana đubrenja. Prilikom odabira kompleksnih (složenih) mineralnih đubriva važan je odnos hranivih materija u đubrivu. Budući da je dati odnos često u usrotnosti sa potrebama biljaka u određenoj godini, teško je uskladiti potrebne doze. Potrebe za P i K usklađujemo na nivou cijelog plodoređa, tako da samo moramo voditi računa da doze P i K nisu prevelike, već da budu približne stvarnim potrebama.

U planiranju đubrenja sa azotom (N) uvijek vodimo računa da azot dodajemo kada ga biljka treba. U planu đubrenja uvijek se pretpostavlja da se sav azot (N) iz mineralnih đubriva iskoristi u godini upotrebe.

### *Specifičnosti upotrebe organskih đubriva*

Upotreba organskih đubriva u plodoređu treba biti pravilno razvrstana. Moramo voditi računa da nekim biljkama stajnjak ne odgovara u prvoj godini upotrebe stajnjaka, te stajnjak moramo uvijek primjeniti pod prethodnu ili narednu kulturu u plodoređu.

### *Zaštita poljoprivrednog zemljišta i vode uslijed zagađenja mineralnim đubrivima*

Fosfor (P) i kalijum (K) su uz azot (N) najvažniji makroelementi koji su potrebni za rast i razvoj biljaka. Adekvatna upotreba P i K iz životinjskih đubriva na svakom poljoprivrednom gazdinstvu je veoma korisna, u skladu sa potrebama biljaka. Ako je sadržaj P i K u životinjskim đubrivima preveliki, onda nekontrolisana upotreba može dovesti do zagađenja poljoprivrednih zemljišta i podzemnih voda.

Najvažniji faktor za spriječavanje zagađenja poljoprivrednog zemljišta, voda i životne sredine fosforom i kalijumom je pravilno upravljanje fosforom i kalijumom na nivou farme.

Velike količine fosfora i kalijuma na poljoprivredno gazdinstvo dolaze nabavkom mineralnih đubriva (NPK), voluminozne krme i mineralno-vitaminskih dodataka. Većinu fosfora i kalijuma koju životinje konzumiraju, one izlučuju. Poseban problem su živinarske farme i farme za tov svinja, koje uglavnom kupuju hranu a imaju malo zemljišta na raspolaganju na koje bi izvezili đubrivo.

Do zagađenja zemljišta i voda sa fosforom i kalijumom može lako doći, ukoliko su jame za stajnjak vodo-nepropusne, ako se izlivaju iz takvih jama, te zagađuju zemljište i vodotokove.

Oticanjem iz takvih jama najviše su gubi kalijum. Takođe do zagađenja može doći i na pašnjacima, u blizini pojilišta i u zasjenjenim područjima gdje se stoka zadržava.

Primjenom većih količina organskih đubriva dolazi do ispiranja fosfora i kalijuma u podzemne vode. Do ispiranja takođe dolazi na strmim i lakim pjeskovitim zemljištima, posebno nakon jačih kiša.

Povećan sadržaj fosfora u površinskim vodama, posebno u jezerima, ubrzava rast algi, koje koriste dostupan kiseonik i time uzrokuju odumiranje biljaka i životinja u vodi.

Povećanjem sadržaja fosfora i kalijuma u zemljištu povećava se njihov sadržaj u krmi. Konkretno, za kalijum (K) je poznato da povećanim sadržajem u krmi negativno utiče na



zdravlje životinja, posebno ima uticaj na plodnost kod muznih krava. Iz tog razloga sadržaju kalija u krmi treba posvetiti posebnu pažnju.

Mjere za spriječavanje zagađenja fosforom i kalijumom su: analiza zemljišta, analiza krme i analiza životinjskog đubriva.

S obzirom na opterećenje poljoprivrednog zemljišta uslovnim grlima, treba ispoštovati najveći preporučeni unos N od 170 kg/ha, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> od 120 kg/ha i K<sub>2</sub>O od 300 kg/ha.

Pravila i preporuke koje se bave izgradnjom staje, silosa i skladišta u smislu stajnjaka u vezi sa azotom (N) su odgovarajuća u smislu P i K.

Osim analize zemljišta, potrebno je uraditi i analizu krme na fosfor i kalijum. Količina ovih elementa u krmi pokazuje nam i dostupnost ovih hraniva biljkama.

Đubrenje fosforom i kalijumom treba da bude u skladu sa planom đubrenja.

### *Načini i vrijeme đubrenja*

Prema namjeni i fazama đubrenja, odnosno vremenu primjene đubriva, razlikujemo: meliorativno, osnovno i dopunsko. U dopunsko spadaju: predsjetveno (pred sadnju), startno (sa sjetvom ili sadnjom) i prihranjivanje (za vrijeme vegetacije).

Meliorativno đubrenje je agrotehnička mjera kojim se popravljaju zemljište na duže vrijeme, a izvodi se pretežno uz meliorativnu obradu. Ovim đubrenjem se mogu popraviti fizičke osobine (struktura, kapacitet i propusnost zemljišta za vodu i vazduh itd.), hemijske (sadržaj humusa i biljnih hraniva, nepovoljan pH itd.) i biološke osobine zemljišta (razvoj korjena biljaka i zemljišnih mikroorganizama).

Vrste ovog đubrenja su: humizacija (obogaćivanje zemljišta humusom), kalcifikacija (smanjivanje ili uklanjanje kiselosti), fosfatizacija (obogaćivanje fosforom), kalijumizacija (obogaćivanje kalijumom) i gipsanje (desalinizacija zasoljenih zemljišta).

Meliorativno se mogu đubriti zemljišta slabije plodnosti prije početka iskorištavanja za poljoprivrednu proizvodnju, kao i zemljišta u toku njihovog iskorištavanja.

Osnovno đubrenje se primjenjuje uz osnovnu obradu (uglavnom pred oranje). Njime se na punu dubinu unose biljna hraniva po čitavom profilu obrađenog zemljišta, što znači i u korjenski i u sjetveni sloj. Osnovnim đubrenjem unosi se u zemljište najveći dio ili cijela količina fosfora i kalijuma u đubrivu, dio azota, kao i stajnjak, a po potrebi i manja količina kalcijumovih đubriva. Složena (NPK) đubrivna se unose sa dubokom obradom da bi došla u zonu razvoja korjena. Ako se ostave na površini ili u plitkom sloju zemljišta, zbog slabe pokretljivosti P. i K, ne bi došla do glavne mase korjena.

Pošto se osnovno đubrenje, kao i osnovna obrada često obavljaju dugo vremena prije sjetve (npr., jesenje đubrenje i oranje za proletnju sjetvu), azotna nitratna đubrivna, zbog velike pokretljivosti i ispiranja, ne daju se u većoj količini u osnovnom đubrenju, osim neposredno pred sjetvu. Za osnovno đubrenje pogodnija su amonijačna i amidna đubrivna čije je delovanje u zemljištu duže od nitratnih.

Za višegodišnje kulture, kako drvenaste, tako i zeljaste, daje se u zasnivanju velika količina đubriva, koja dugo deluju, kao što su: fosforna, kalijumova, kalcijumova i organska. Veća količina ovih đubriva treba da omogući ishranu kultura tokom više godina, jer se za njih, kada se već uzgajaju, đubrivna ne mogu unositi u dublje slojeve. Ovaj vid đubrenja zove se periodično ili đubrenje na zalihu.

Najveći dio đubriva unesenih plugom dode na dubinu od 15 do 25 cm. Plug ne mješa đubrivo sa zemljom potpuno ni ravnomjerno, pa se to postiže naknadnom obradom drugim oruđima. Đubrivo uneseno plugom u dublje slojeve stimuliše razvoj korjena u dubinu, što ima za posledicu bolje snabdjevanje biljke vlagom iz dubljih slojeva, bolje ukorjenjivanje usjeva, učvršćivanje biljke itd.

Predsjetveno đubrenje je rasturanje đubriva između osnovne obrade i sjetve. Obično se posle oranja, a pred predsjetvenu pripremu zemljišta (tanjiranja, primjenu sjetvospremača i sl.) rasipa dio mineralnih đubriva, pretežno složenih, da bi ih oruđa predsjetvene obrade unijela u plići, sjetveni sloj, u koji ih plug malo unosi. Ovo đubrenje može se kombinovati sa odgovarajućim oruđima za predsjetvenu pripremu zemljišta u jednu operaciju.

Startno đubrenje se primjenjuje istovremeno sa sjetvom, kombinovanim sijačicama. Tako se dve radnje spajaju u jednu, đubrivo se unosi u zemljište umesto da ostaje na površini, polaže se u trake blizu (ispod ili pored) sjemena, odnosno buduće biljke. Tako će klijanci od početka imati lako pristupačnu hranu u blizini. Ovako položeno đubrivo ima mnogo veći koeficijent iskorištavanja nego ako je rasuto po celoj površini, jer su mu manji gubici (ispiranjem, inaktivacijom, uzimanjem korovima), a veće je usvajanje od biljnog korjena. Na taj način se može smanjiti ukupna količina đubriva u odnosu na klasični metod.

Startno se daju složena (NPK) đubriva, a mogu i pojedinačna, ali prednost imaju kompleksna, odnosno složena. Ovaj način ne može zameniti đubrenja u ostalim fazama razvoja biljaka. Njime se može dati do 20% od ukupne količine đubriva. Nije preporučljivo da đubriva dođu u direktan dodir sa sjemenom, odnosno klicom, jer mogu oštetiti klicu sjemena i sprječiti njen rast.

Prihranjivanjem se biljci daju đubriva u toku vegetacije. Ona se mogu rasipati po cjelov površini (po usjevu i zemlji), unositi u trake po površini zemljišta između redova biljaka ili se kultivatorima-đubrilicama unose u zemlju između redova kultura. Đubrivo se može davati i rastvoreno u vodi za navodnjavanje ili folijamo.

Prihranjuje se najčešće azotnim đubrivima, koja su lako pristupačna i deluju brzo, ređe složenim sa niskim sadržajem P i K. Za prihranjivanje su pogodna i đubriva sa mikroelementima.

Ima različitih mišljenja o potrebnom broju prihranjivanja. Ranije je bila praksa većeg broja prihranjivanja, naročito pšenice (4-5). Pokazalo se da to nema ekonomskog opravdanja, pa se broj prihranjivanja sveo na 1-2.. Preko lista mogu se đubriti jednogodišnje i višegodišnje kulture, među njima i drvenaste. Daju se vodeni rastvori đubriva niske koncentracije.

Folijarno đubrenje biljaka primjenjuje se najčešće prskalicama i cisternama u kojima su đubriva rastvorena u vodi ili vodenom rastvoru, sa ili bez sredstava za zaštitu bilja i drugih preparata. Za ovu svrhu koriste se đubriva sa makro i mikro-elementima. Listom usvojena hraniva brzo se prenose kroz biljku, naročito N, P, K, Na, S, Cl, tako da neka hraniva od lista do korjena mogu da stignu za pola sata. S druge strane, kalcijum i magnezijum se vrlo slabo pokreću kroz biljku. Usvojena hraniva najviše odlaze u organe koji brzo rastu. Ovim se načinom biljkama može dati 20-30% od ukupne količine hraniva. Folijarno đubrenje smanjuje usvajanje istog hraniva preko korjena. Folijarnom ishranom biljka može potpuno zadovoljiti svoje potrebe u mikroelementima, dok je za makroelemente ovo samo dopunski način đubrenja. Mlade biljke bolje koriste folijarno đubrenje nego starije. Biljka brže i više upija hranivo koje joj nedostaje nego ono kojeg ima dovoljno preko korjenske ishrane. Ako je zemljište dobro obezbijeđeno pristupačnim hranivima, folijarno đubrenje je manje efikasno. Folijarna ishrana je najkorisnija kada se pokaže nedostatak nekog hraniva i u vrijeme povećane potrebe biljke za određenim hranivima (velik porast biljne mase, cvjetanja i formiranje plodova). Folijarnim đubrenjem se može uticati ne samo na količinu prinosa nego i na kvalitet.

Ručno rasipanje je najstariji način đubrenja. I danas se primjenjuje na malim površinama i u nedostatku mehanizacije. Radni učinak je mali (3-4 ha na dan). Ovaj način ustupa mjesto savremenijim. Njegovi nedostaci su i u tome što neravnomjerno raspoređuje đubrivo, smeta mu vjetar, može biti štetan ljudskom organizmu itd.

#### *Značaj hemijske analize zemljišta i biljaka*

Značaj đubriva u povećanju prinosa je velik, međutim, treba imati u vidu da đubriva imaju znatan udio u troškovima biljne proizvodnje. Zato se danas pred svakog proizvođača postavlja zadatak da se ista racionalno koriste, što se postiže pravilnim određivanjem doza đubriva, kao i načina i vremena primjene.

Da bi se dale pravilne preporuke za racionalnu primjenu đubriva, neophodno je raspolagati sa podacima o hemijskom sastavu zemljišta i biljaka svake parcele.

Na osnovu hemijskog sastava zemljišta i biljaka ocenjuje se nivo obezbeđenosti ispitivanog zemljišta u hranljivim elementima, i daje preporuka za đubrenje i plan đubrenja.

*Uzimanje uzoraka za hemijsku analizu zemljišta*

Uzorci se mogu uzimati: sondom i ašovom ili pedološkim nožem.

Za detaljnije svjetne potrebe se obratiti u tehničkom osoblju u Centru za zemljište i melioracije – Biotehnički fakultet.

*Vrijeme uzimanje uzoraka*

Po pravilu uzorke treba uzimati u vrijeme kada želimo saznati hranljivi potencijal zemljišta u nekom elementu. U praksi to vrijeme je posle skidanja usjeva.

Pri uzimanju uzoraka obavezno se vodi zapisnik u koji treba uneti sledeće podatke: Broj uzoraka, Mesto, Oznaka parcele, Vlasnik parcele, Tip zemljišta, Dubina uzimanja uzoraka, Kultura, Podaci o dubrenju parcele.

Podatke na etiketi obavezno pisati olovkom da se po dospelju u laboratoriju mogu čitati, s obzirom, da se mastilo u prisustvu vlage razliva.

*Tumačenje rezultata analize zemljišta*

Tumačenje rezultata hemijske analize zemljišta podrazumeva poređenje dobivenih rezultata sa graničnim vrednostima obezbeđenosti zemljišta hranivima. Pri tome potrebno je voditi računa i o drugim svojstvima zemljišta (pH, mehaničkom sastavu i dr.). Iz navedenog se vidi da je tumačenje rezultata hemijske analize zemljišta veoma složen i odgovoran posao. Rezultati hemijske analize određuju ne samo količinu, već i vrstu đubriva, kao i vrijeme i način njihove primjene. Pri tumačenju rezultata hemijske analize zemljišta treba imati u vidu i klimatske uslove, zahteve gajenih biljaka za pojedinim hranljivim elementima, nivo proizvodnje i dr.

Ukoliko se ne raspolaže sa svim pomenutim podacima, neminovno dolazi do grešaka u davanju preporuka za đubrenje, izboru đubriva, doza i dr., a što se nepovoljno odražava na ekonomičnost njihove primjene.

### **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 2012. godini proizvodnjom sjemenskog krompira bavilo se 11 registrovanih proizvođača:

1. »Sjeme Kolašin« Bijelo Polje (02)
2. »Sjeme Kolašin« Bijelo Polje, kooperant Žarko Bulatović (01)
3. »Sjeme Kolašin« Bijelo Polje, kooperant Zoran Jakšić (03)

4. »Sjeme Kolašin« Bijelo Polje, kooperant Miloš Medenica (05)
5. ZZ »Doganje« Pljevlja (04)
6. ZZ »Vrbica« Berane, kooperant Jonuz Adrović (06)
7. DOO »Agro-Mil« Nikšić (07)
8. ZZ »Gradac« » Pljevlja (08)
9. ZZ »Župa« Nikšić (09)
10. Preduzetnik Zdravko Perović, Danilovgrad (11)
11. Biomontenegro, Podgorica (12)

Na 142.52 ha uzgajano je 20 sorti korompira. Od ukupno prijavljenih 142.52 ha, sjemenom kategorije »superelita« i »elita« zasađeno je 79.49 ha, odnosno 55% (uvoz iz Holandije, Škotske i Slovenije), dok je na 63.03 ha (45%) sađen sadni materijal kategorije »original« iz domaće proizvodnje i uvoza (Holandija).

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

**Prvim pregledom** obuhvaćene su prijavljena 142.52 ha, tj. 132 prijavljene parcele, odnosno 183 partije sjemenskog krompira i iz daljeg praćenja, zbog neodgovarajuće površine proizvodnih parcela (manje od 0.5 ha) isključila 2.13 ha, odnosno 6 partija (1.5%).

Tokom ovog pregleda konstatovano je da je značajan dio posađenog sjemena (klasa A, iz uvoza) zbog dugog stajanja u apotekama fiziološki ostario. Sadnja takvog sjemena usporila je nicanje krompira, a na nekim parcelama značajno redukovala broj biljaka. Iznikle biljke zaostajale su u porastu, a što se kasnije negativno odrazilo i na prinos krtola.

Tab. 1. Proizvodnja sjemenskog krompira u 2012. godini

Proizvođač	Zasađena površina (ha)	Od čega		
		SE	E	OR
»Sjeme Kolašin« Bijelo Polje (02)	10.84	0	0	10.84
»Sjeme Kolašin«, kooperant Žarko Bulatović (01)	4.51	0	0	4.51
»Sjeme Kolašin«, kooperant Zoran Jakšić (03)	23.31	1.9	16.31	5.1
ZZ »Doganje« Pljevlja (04)	5.96	0	2.81	3.15
»Sjeme Kolašin«, kooperant Miloš Medenica (05)	17.9	1.65	5.95	10.3
ZZ »Vrbica« Berane, kooperant Jonuz Adrović (06)	13.4	0.9	4.44	8.06
DOO »Agro-Mil« Nikšić (07)	22.72	6.1	7.44	9.18
ZZ »Gradac« » Pljevlja (08)	11.3	0	8.8	2.5
ZZ »Župa« Nikšić (09)	18.01	1.6	14.81	1.6
Preduzetnik Zdravko Perović, Danilovgrad (11)	7.64	0	2.5	5.14
Biomontenegro, Podgorica (12)	6.93	0	4.28	2.65
<b>Ukupno (ha)</b>	<b>142.52</b>	<b>12.15</b>	<b>67.34</b>	<b>63.03</b>

Opšta slika zdravstvenog stanja u ovom pregledu bila je lošija nego u istom pregledu prošle godine, kod pojedinih proizvođača i u usjevu nekih sorti čak i veoma loša. Ovakvo stanje se ogledalo u velikom procentu praznih mesta, neujednačenom porastu biljaka (10 – 25 cm), povećanom prisustvu oboljelih biljaka, ali i samorasta. Navedeni nedostaci evidentirani su u usjevu svih kategorija posađenog sjemena (SE, E, OR). Simptomatološko stanje biljaka ukazivalo je na prisustvo fitopatogenih bakterija i gljiva kao što su: *Erwinia* sp. (uzročnik „crne noge krompira“, sl.1), *Rhizoctoniae solani* (uzročnik „bele noge krompira“, sl.2), *Fusarium* spp. (uzročnik „suve truleži krtola kromira“, sl.3).



Sl. 1. Simptomi „crne noge“ uzrokovani fitopatogenim bakterijama roda *Erwinia*

Imajući u vidu gore navedeno, a sa ciljem da se sačuva što veći broj parcela (naročito onih na kojima je sađeno sjeme kategorije SE i E) naloženo je svim proizvođačima obavezno odstranjivanje oboljelih biljaka iz parcela i preventivne mjere zaštite zasada krompira od *Phytophthora infestans* i drugih štetnih organizama.



Sl. 2. Simptomi uzrokovani fitopatogenom gljivom *Rhizoctonia solani*



Simptomi uzrokovani fitopatogenom gljivom *Fusarium* sp.

U prvom zdravstvenom pregledu, iz dalje proizvodnje isključene su najkritičnije parcele, različitih sorti krompira i uglavnom kategorije „original“ (OR). Podaci su dati u prilogu 2 (Tabelarni prikaz obavljene postkontrolne sjemenskog krompira proizvedenog u 2012. godini“, rubrika „Isključeno I pregled“).

Tokom ovog pregleda sporadično prisustvo navedenih patogena (u granicama dozvoljenog) uočeno je na većini proizvodnih parcela. Takođe, i fitopatogena gljiva *Phytophthora infestans* (uzročnik „plamenjače krompira“) evidentirana je u granicama tolerancije. U svim ovim slučajevima proizvođačima je dat savjet preventivnog čuvanja zasada kako bi se u potpunosti otklonila opasnost od širenja štetnih organizama, a zdravstveno stanje usjeva držalo na zadovoljavajućem nivou.

DRUGIM PREGLEDOM je bilo obuhvaćeno 140.39 ha zasada pod sjemenskim krompirom, odnosno 126 parcela, odnosno 177 partija. Iz daljeg praćenja isključeno je 8.78 ha (6.2%), odnosno 12 partija.

Ovaj pregled obavljen je u periodu ekstremne suše, te je bilo veoma teško razlikovati simptome bolesti od onih izazvanih ekstremnim vremenskim uslovima. Nedostatak zemljišne vlage i visoke temperature, pored navedenog, uticali su i na smanjenje efikasnosti zemljišnih herbicida, pa je tokom ovog pregleda na značajnom broju parcela registrovana zakorovljenost u manjem ili većem obimu (sl. 4).



Sl. 4. Posljedice suše (lijevo) i zakorovljenost usjeva krompira (desno)

U ovim ovom pregledu jasno se mogao sagledati negativan uticaj suše i visokih temperatura (zadnjih godina često imaju tropski karakter). U ovom periodu krompir je bio u

fenofazi cvjetanja i obrazovanja krtola, pa su nepovoljni vremenski uslovi, pored značajnog sniženja prinosa, uticali i na pojavu degeneracije krtola i nekih fizioloških smetnji. Samo su tri proizvođača, od ukupno njih 11, imali mogućnost navodnjavanja svojih parcela što su oni u manjoj ili većoj mjeri i činili (sl. 5).



Sl. 5. Navodnjavanje sjemenskog krompira

U II zdravstvenom pregledu su na pojedinim parcelama i dalje prisutne *Erwinia* sp, *Rhizoktonijae solani*, *Fusarium* sp., a takođe i virusi i to u većem procentu od onog predviđenog zakonskom regulativom. Iz dalje proizvodnje isključene su najkritičnije parcele, sa različitim sortama krompra, kategorije originala (OR) i elite (E). Bilo kakvi napori u smislu čišćenja parcela od oboljelih biljaka ili hemijskog tretmana na ovim parcelama ne bi bili produktivni.

Treba dodati i to da su tokom ovog zdravstvenog pregleda uočene i parcele sa povećanim procentom navedenih patogena ali je proizvođačima savjetovano kako da te probleme otklone. Preporučeno je da se na ovim parcelama, zbog loših klimatskih uslova, izazvanih prvenstveno dugotrajnom sušom i visokim temperaturama preduzmu mjere radikalnog čišćenja usjeva u smislu odstranjivanja bolesnih biljaka. Ovaj postupak iziskivao je još jedan dodatni zdravstveni pregled.

**Trećim pregledom** je u periodu od 16 do 26. avgusta obiđeno preostalih 131.61 ha, odnosno 165 partija (114 parcela) i utvrđen je 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 cilj i značaj ovog pregleda, slobodno se može konstatovati da su uslovi za njegovo izvođenje bili ubjedljivo najgori do sada. Ako se ima u vidu karakter ovogodišnje sezone i podatak da je, recimo u Pljevljima, za vrijeme vegetacionog perioda krompira palo samo 7 mm kiše, onda je jasno da se pravi termini za desikaciju u ovoj godini, na najvećem broju parcela, i nijesu mogli odrediti (sl. 6).



Sl. 6. Određivanje termina za desikaciju

Kao što je već navedeno u ovom pregledu urađen je i III (dodatni) zdravstveni pregled, tokom koga su iz dalje proizvodnje isključene sve parcele na kojima proizvođači nijesu izvršili ono što im je tokom II pregleda naloženo (prilog 2, tabelarni prikaz obavljene postkontrolne semenskog krompira proizvedenog u 2012. godini, rubrika „Isključeno II pregled“).

Iz navedenog se vidi da su svi zasadi semenskog krompira na kojima je korišteno sjeme kategorija SE i najveći dio zasada gdje je sađena kategorija E prošao sve predviđene poljske preglede. Konačan status ovih parcela biće poznat nakon kontrolnih ispitivanja.

**Četvrtim pregledom** je zdravstvenim i stručnim nadzor nad proizvodnjom sjemenskog krompira izvršena procjena prinosa 165 partija (114 parcela) i uzeto je 114 uzorka za naknadnu zdravstvenu kontrolu. Od svake partije uzeto je po 200 krtola.

### **Kontrolna ispitivanja**

#### **a) Virusi**

*Kontrolni 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 2012. godinu (Sl. list 14/12 od 22.02.2012. godine).

#### **Kontrolni nadzor sjemenskog krompira nad virusima**

Na osnovu obavljenih vizuelnih pregleda usjeva sjemenskog krompira tokom vegetacije, virusološkoj laboratoriji su dostavljeni podaci o priznavanju 122 usjeva, odnosno 151 partije u proizvodnji sjemenskog krompira u 2012. godini, koje je shodno Merilima 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 (160), koji je bilo potrebno testirati u kontroli, značajno prevazilazio broj uzoraka (85) za koji je Fitosanitarna uprava opredijelila sredstva u 2012. godini, Uprava je donijela odluku (br. 320/12-0302-715/2 od 20.09.2012. godine) o testiranju 12 partija kategorije „superelita“ na šest virusa (PLRV, PVY, PVX, PVS, PVA i PVM) i 49 uzoraka kategorije „elita“ i „original“, na dva ekonomski najznačajnija virusa krompira (PLRV i PVY). Odluku o tome koji uzorci će biti odabrani za dalje testiranje donijela je Komisija Biotehničkog fakulteta analizom rizika rezultata vegetacijskih pregleda usjeva sjemenskog krompira (tabela 1). Odluka je, nakon toga, dostavljena virusološkoj laboratoriji.



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	24	10	6
Elita	76	49	2
Original	60	3	2
<b>Ukupno</b>	<b>160</b>	<b>62</b>	<b>-</b>

\* 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.

Sa 55 parcela ukupno je uzet 61 uzorak u cilju sprovođenja daljih laboratorijskih ispitivanja. Jedan uzorak obuhvatao je 125 krtola krompira.

Od ukupnog broja usjeva (55), 7 usjeva (sakupljeno 10 uzoraka) je imalo mogućnost za proizvodnju osnovnog sjemena (kategorija „elita“), dok je 48 usjeva (sakupljen 51 uzorak) imalo mogućnost za proizvodnju sertifikovanog sjemena (kategorije „original“ i „prva sortna reprodukcija“).

Realizacija projekta 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. 7. Priprema apikalnih isječaka krtola krompira za sadnju u plasteniku



Sl. 8. Aktivnosti u plasteniku - zalivanje i uzorkovanje biljaka krompira

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.

### **Laboratorijske analize**

Tokom treće etape kontrolnog 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.



Sl. 9. Uzorci u plasteniku 5 nedelja nakon sadnje

Od ukupnog broja uzoraka (61), koji su bili predmet naknadne zdravstvene kontrole, 10 uzoraka nije zadovoljilo kriterijume koji su propisani za sjemenski krompir (Sl. List SRJ 66/99), dok je 9 uzoraka moralo dobiti nižu kategoriju.



Sl. 10. Homogenizacija uzoraka lišća u laboratoriji

Rezultati seroloških ispitivanja (prilog 4) pokazali su da 8 uzoraka uzetih sa parcela gdje je sađena "super elita" ispunjavaju uslove da budu deklarirani pod kategorijom "elita", obzirom da zadovoljavaju normative kvaliteta propisane za sjemenski krompir, dok 2 uzorka mogu biti deklarirana samo kao sertifikovani sjemenski material (kategorija "original"). Od 49 uzoraka posađene kategorije "elita", kod 34 uzorka je konstatovan procenat virusnih zaraza u granicama propisanim za proizvedenu kategoriju (original). Kod ostalih 15 uzoraka utvrđeno je povećano prisustvo zaraza prouzrokovanih PVY i PLRV, pa je, s tim u vezi, 7 uzoraka deklarirano kao "I sorta reprodukcija", a 8 uzoraka isključeno iz dalje proizvodnje sjemenskog krompira.

Prosječan procenat virusnih zaraza u 2012. godini bio je znatno veći u odnosu na 2011. godinu (3,16%), naročito kad se radilo o infekcijama sa PVY. Prosječne zaraze PVY u 2012. godini iznosile su 7,1%, a PLRV 1,4%. Procenat zaraza po kategorijama sjemenskog krompira i ispitivanim virusima prikazan je u tabeli 3.

Tab. 3. Procenat zaraza po kategorijama sjemenskog krompira i ispitivanim virusima

Kategorija/ ispitivani virusi	PVY	PLRV	PVX	PVS	PVA	PVM
<b>Super elita (SE)</b>	0,6*	0,4	0,1	0	0,2	0
<b>Elita (E)</b>	5,7	0,5	-	-	-	-
<b>Original (O)</b>	15,0	3,3	-	-	-	-

\* vrijednosti su izražene u procentima (%)

### **KRATAK REZIME DESETOGODIŠNJIH PREGLEDA KONTROLNOG NADZORA SJEMENSKOG KROMPIRA NAD VIRUSIMA**

Tokom desetogodišnjeg perioda koliko se realizuje program kontrolnog ispitivanja sjemenskog krompira nad virusima, konstatovano je da su virusne zaraze u određenim godinama (2002, 2007 i 2012) bile značajno veće od onih u drugim godinama gajenja (tab. 3).

Takođe, konstatovano je da nadmorska visina igra značajnu ulogu u kontroli virusnih oboljenja u usjevima sjemenskog krompira, imajući u vidu podatak da su prosječne zaraze PVY u usjevima ispod 950 metara nadmorske visine iznosile 10%, a PLRV 3,41%, dok su prosječne zaraze za oba virusa (4,22% za PVY i 1,51% za PLRV) bile značajno niže na nadmorskim visinama iznad 950 metara. Takođe, uočene su određene razlike u pogledu nivoa virusnih zaraza kod različitih sorti krompira (prilog 5). Tokom 2012. godine najveći procenat zaraza sa PVY konstatovan je kod sorti „bounty“ (21,8%) i „agria“ (8,5%), dok su zaraze PLRV konstatovane u najvećem procentu kod sorti „bounty“ (5,9%) i „rudolph“ (3,2%). U prilogu 6 dat je desetogodišnji prikaz procenta virusnih zaraza po kategorijama sjemenskog krompira.

Tab. 4. Desetogodišnji pregled rezultata u naknadnoj zdravstvenoj kontroli - prosječne virusne zaraze sa PVY i PLRV po različitim nadmorskim visinama

Godina proizvodnje	Ispod 950 m nadmorske visine			Iznad 950 m nadmorske visine		
	Broj parcela	PVY (%)	PLRV (%)	Broj parcela	PVY (%)	PLRV (%)
2003	71	25,2	19,9	23	12,8	4,6
2004	40	5,2	2,6	28	4,0	1,9
2005	39	9,6	1,5	45	4,4	1,0
2006	24	6,6	1,6	61	2,5	1,6
2007	43	23,0	1,0	85	10,4	1,4
2008	23	8,7	2,1	52	1,8	1,0
2009	38	1,5	0,5	37	1,2	0,5
2010	32	8,4	1,1	40	0,8	0,6
2011	28	1,8	3,2	39	0,4	1,6
2012	13	10,0	0,6	45	3,9	0,9

10,0%      3,41%

4,22%      1,51%

#### b) Gljive i bakterije

Prikaz zdravstvenog stanja krtola 114 partija sjemenskog krompira proizvedenih tokom 2012. godine dato je u prilogu 2. Zdravstveno stanje posmatrano sa aspekta fitopatogenih gljiva i bakterija (izuzev *Streptomyces scabies*) ukazuje na stanje nađeno u toku vegetacijskih pregleda. Dakle, najveći problem u ovoj godini predstavljali su sljedeći štetni organizmi: *Rhizoctonia solani.*, *Fusarium* sp. i bakterije roda *Erwinia*.



Sl. 11. Evidentirani problemi (*Streptomyces scabies* i *Erwinia* sp.)

*Streptomyces scabies* je kao i predhodnih godina bio značajno prisutan na većem broju lokaliteta. Njegova visoka procentualna zastupljenost na krtolama krompira proizvedenim prvenstveno na području Muratovice, Pišča i Lokvica, ali i drugim lokalitetima: Galica, Sokolac, Brezana itd. ukazuje na zdravstveni problem jer su površine pogodne za sjemensku proizvodnju krompira (zahtijevana minimalna veličina parcele, odgovarajuća nadmorska visina, plodored) prilično ograničene. U svakom slučaju, zemljišta u sjevernim područjima Crne Gore svojim osobinama (mehanička i hemiska svojstva, pH faktor itd.) pogoduju razvoju ovog patogena.

Sl. 12. *Streptomyces scabies* – uzorci sjemenskog krompira sa lokaliteta Pišće

Dijagnostika tokom kontrolnih pregleda krtola krompira sa aspekta prisustva fitopatogenih gljiva i bakterija, rađena je 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* nisu rađene.

### c) Moljci

U okviru programa „Sjemenska proizvodnja krompira“ rađena su kontrolna ispitivanja krtola krompira na prisustva dva moljca krompira i to: *Phthorimea operculella* Zell. i *Scrobipalopsis solanivora* Polovny.

Iako je bio predviđen pregled 100 uzoraka, pregledano je 113 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 sovice što je predstavljeno u tabeli 5 i slikama od 13 do 15.

Tab. 5. Rezultati pregleda krtola krompira i ocjena prisustva žičnjaka, grčica i sovice

Br. uzorka	Nađeno	Br. uzorka	Nađeno
06/18	ništa	02/8	par krtola oštećeno od grčica ili sovice
07/4	ništa	09/3	par krtola oštećeno od grčica ili sovice
09/17	ništa	03/1	par krtola oštećenje od žičnjaka
09/10	mnogo krtola oštećeno od žičnjaka i par krtola oštećena od grčica ili sovice	12/2	par krtola oštećenje od žičnjaka
07/5	1 živa larva žičnjaka i oštećenja	02/12	par krtola oštećeno od grčica ili sovice
06/5	sporadično oštećenje od žičnjaka	02/16	ništa
07/15	sporadično oštećenje od žičnjaka, 1 larva živa	05/8	par krtola oštećenje od žičnjaka
07/6	malo oštećenja od žičnjaka	05/10	ništa
07/1	malo oštećenja od žičnjaka i grčica ili sovice	01/1	ništa
07/2	malo oštećenja od žičnjaka	02/2	ništa
05/18	malo oštećenja od žičnjaka i grčica ili sovice	03/6	ništa
07/14	ništa	02/1	ništa
09/15	4 krtole oštećene od grčica ili sovice	1/3	ništa
01/6	par krtola oštećenje od žičnjaka	09/4	ništa
06/14	par krtola oštećeno od grčica ili sovice	09/8	puno oštećenja od grčica ili sovice
09/14	ništa	09/1	desetak krtola oštećeno od grčica ili

			sovica
9/9-2	2 krtole oštećene od žičnjaka	12/3	ništa
6/12	ništa	7/17	malo oštećenja od grčica ili sovica
05/17	malo oštećenja od grčica ili sovica	05/2	ništa
06/17	ništa	05/4	ništa
01/5	ništa	03/2	ništa
08/1-2	malo oštećenja od žičnjaka	05/5	par krtola oštećenje od žičnjaka
6/3	ništa	07/20	malo oštećenja od grčica ili sovica
06/4	ništa	5/13	malo oštećenja od grčica ili sovica
06/12	malo oštećenja od žičnjaka	07/19-1	ništa
06/15	malo oštećenja od žičnjaka	05/6	malo oštećenja od žičnjaka i grčica ili sovica
07/16	mного oštećenja od žičnjaka, gotovo savaka krtola	7/13	15-ak krtola oštećeno od grčica ili sovica
04/1	par krtola oštećeno od žičnjaka	7/19	1 krtola oštećena od žičnjaka i 2 od grčica ili sovica
06/16	par krtola oštećeno od žičnjaka	12/4	malo oštećenja od grčica ili sovica
07/3	par krtola oštećeno od žičnjaka	02/3	mного krtola oštećeno od grčica ili sovica
06/10	par krtola oštećeno od grčica ili sovica	05/14	ništa
03/13	par krtola oštećeno od žičnjaka	Kenebek Brezna 0	ništa
06/1	par krtola oštećeno od žičnjaka	07/9-2	ništa
3/15	ništa	03/8	ništa
04/4	malo oštećenja od žičnjaka i grčica ili sovica	05/3	ništa
06/13	ništa	07/18	malo oštećenja od grčica ili sovica
06/9	ništa	03/5	par krtola oštećeno od žičnjaka
03/10-2	ništa	03/3	ništa
03/11	ništa	05/12	puno oštećenja od grčica ili sovica
03/16	2 krtole oštećene od žičnjaka	07/12	ništa
08/1-1	malo oštećenja od žičnjaka	05/7	par krtola oštećeno od grčica ili sovica
03/14	ništa	9/12	ništa
04/2	sve krtole deformisane	03/7	ništa
04/3	ništa	05/1	ništa
03/10-1	ništa	05/11	malo oštećenja od grčica ili sovica
08/5	par krtola oštećeno žičnjaka	9/13	malo oštećenja od grčica ili sovica
08/2	par krtola oštećeno od grčica ili sovica	9/16	ništa
02/10	ništa	07/20	ništa
1/2	ništa	11/1	malo oštećenja od grčica ili sovica
03/12	ništa	11/3	ništa
03/9	ništa	11/2	2 krtole oštećene grčica ili sovica
09/7	ništa	Agrija Konjsko	par krtola oštećeno od žičnjaka
02/11	ništa	Kenebek Lukavica	ništa
01/4	ništa	Aladin Brezna	ništa
02/5	ništa	Agrija Brezna	skoro sve krtole oštećene od žičnjaka i tri žive larve
09/2	2 krtole oštećene od grčica ili sovica	Kenebek Brezna	2 krtole oštećene od grčica ili sovica
12/5	ništa	9/15	ništa



Slika 13. Žičnjaci u krtoli krompira



Slika 14. Krtole oštećene od grčica ili sovica



Slika 15. Krtole oštećene od žičnjaka

Od prijavljenih 142.52 ha uslov da bude praćeno i u postkontrolu steklo je 131.61 ha (165 partija, odnosno 114 parcela) ili 83% od ukupno zasađenih površina. Procjena prinosa sjemenskog krompira urađena u IV poljskom pregledu pokazala je da je u ovoj godini proizvedeno **1.078 t** sjemenskog krompira (prilog 7). Realno je očekivati da će zbog naprijed navedenih zdravstvenih problema nakon dorade ova količina biti umanjena za 10-15%.

U decembru smo Vam dostavili svu neophodnu dokumentaciju kako bi izdavanje **Sertifikata o priznavanju usjeva** bilo urađeno na vrijeme.

**d) Posebni nadzor krompirovih cistolikih nematoda - KCN**

Poseban nadzor krompirovih cistolikih nematoda je obavezan za sve države članice EU i za države koje pretenduju da postanu punopravni članovi zajednice. Council Directive 2007/33/EC of 11 June 2007 on the control of potato cyst nematodes and repealing Directive 69/465/EEC (from 01/06/2010).

Našim zakonodavstvom u zaštiti bilja predviđen je stalni nadzor nad pojavom i eventualnim širenjem KCN - Zakonom o zdravstvenoj zaštiti bilja (Sl.list RCG br. 28/06 i Sl.list CG br. 28/11) i Pravilnikom o fitosanitarnim mjerama za otkrivanje, sprječavanje širenja i suzbijanje krompirovih cistolikih nematoda (Sl. list CG br. 43/10).

Program, u ovoj ili sličnoj formi postoji u Crnoj Gori od 2007. I jedan je od prvih programa urađenih po standardima EPPO, u skladu sa anexima I.A.II i IV.A.I i EU Direktivama. Što je potvrđeno tokom boravka Sue Hockland iz Velike Britanije, eksperta za biljnu nematologiju, u okviru projekta EU Twinning Project MN-10-IB-AG-01: "Strengthening the Administrative Capacities of the Phytosanitary Directorate of Montenegro" ("Jačanje administrativnih kapaciteta Fitosanitarne uprave Crne Gore").

U toku 2012. godine u Fitosanitarnoj laboratoriji Biotehničkog fakulteta pregledana su 128 uzorka zemlje na prisustvo cista KCN-a u okviru projektne linije koja se odnosi na pregled površina na kojima će se gajiti sjemenski krompir u Crnoj Gori (Fitosanitarnoj upravi fakturisano je 100 uzoraka). Detaljni podaci o pregledanim uzorcima zemljišta dati su u tabeli 6 (proizvođač, broj, naziv i površina parcele).

Uzorci su procesuirani u laboratoriji i u njima **nije konstatovano prisustvo KCN** u bilo kojem obliku.

Tab. 6. Spisak pregledanih uzoraka sjemenskog krompira u unutrašnjem prometu

Proizvođač	Br. uzorka	Naziv parcele	Površina (ha)	Pravilno	Σ	2012.	Poduzorcji
"Sjeme Kolašin" Bijelo Polje	1	Sokolac Tomaševo	4	4	2	1	7,6,5,1
		Sokolac Tomaševo	0	0	0	1	8,2,4,3
	2	Galica Tomaševo	0	2	1	1	1,2,3
	3	Vraneška Dolina Čokrlije	2.3	3	2	1	3,4
		Vraneška Dolina Čokrlije	0	0	0	1	5,1,2
	4	Mojkovac Žari	3	3	2	1	5,3,1
		Mojkovac Žari	0	0	0	1	2,4,6
	5	Lipovo Gradina	1	1	1	1	1,2
	6	Lipovo Migalovica	1	1	1	1	1,2
	7	Trebaljevo Bara Ivanovića	0.8	1	1	1	1,2
	8	Trebaljevo 2	0.7	1	1	1	1,2
	9	Trebaljevo 1	1.3	2	1	1	1,2,3
	10	Sokolac Mehova	1	1	1	1	1,2
	11	Galica 2	2	2	1	1	1,2,3,4
	12	Stožer Tomaševo Bijelo Polje	3	3	2	1	2,5,3
Stožer Tomaševo Bijelo Polje		0	0	0	1	4,1,6	
13	Šerogošte 1	1	1	1	1	1	
14	Šerogošte 2	0.5	1	1	1	1	
15	Trebaljevo Blatina	0.5	1	1	1	1	



Žarko Bulatović - Kolašin	16	Jaretina Trebaljevo	0.5	1	1	1	1
	17	Kolašin Radigojno	0.5	1	1	1	1
	18	Mojkovac Polja	1.5	2	1	1	1,2,3
	19	Mojkovac Podbišće	0.7	1	1	1	1
	20	Trebaljevo iznad magacina	0.6	1	1	1	1,2
	21	Trebaljevo kod Lakićevića	0.7	1	1	1	1,2
	22	Brezovica Kolašin	7	7	4	1	1,5,9
		Brezovica Kolašin	0	0	0	1	2,6,10,13
		Brezovica Kolašin	0	0	0	1	3,7,11
		Brezovica Kolašin	0	0	0	1	4,8,12,14
23	Trebaljevo kod Ivanovića	0.8	1	1	1	1,2	
24	Trebaljevo podvodnica	0.5	1	1	1	1	
Miloš Medenica - Kolašin	25	Lipovo 1	4	4	2	1	2,7,8,3
		Lipovo 1	0	0	0	1	6,4,5,1
	26	Lipovo 2	1.5	2	1	1	1,2,3
	27	Lipovo 3	1	1	1	1	1,2
	28	Drijenak 1	1	1	1	1	1,2
	29	Drijenak 2	1	1	1	1	1,2
	30	Drijenak 3	1	1	1	1	1,2
	31	Bakoviće	1	1	1	1	1,2
32	Lipovo 5	1.5	2	1	1	2,1,3	
Vasilije Jakšić - Žabljak	33	Jezera 1	1.7	2	1	1	1,3,2,4
	34	Jezera 2	3.2	4	2	1	5,2,6,3
		Jezera 2	0	0	0	1	7,4,1
	35	Jezera 3	1.7	2	1	1	1,2,3
	36	Jezera 4	0.7	1	1	1	1,2
	37	Jezera 5	2	2	1	1	1,2,3,4
	38	Potrk	1.5	2	1	1	1,2,3
	39	Uskoci	2	2	1	1	1,2,3,4
		Uskoci 2	3	3	2	1	1,3,5
	40	Uskoci 2	0	0	0	1	2,4,6
Lokvice Pišče		5	5	3	1	1,4,7	
Lokvice Pišče		0	0	0	1	2,5,8,10	
41	Lokvice Pišče	0	0	0	1	3,6,9	
	Korita Sušica 1	5	5	3	1	1,10,9	
Jonuz Adrović - Berane	42	Korita Sušica 1	0	0	0	1	2,8,5
		Korita Sušica 1	0	0	0	1	7,6,4,3
		Korita Sušica 1	0	0	0	1	7,6,4,3
	43	Korita Sušica 2	2	2	1	1	1,2,3,4
	44	Korita Sušica 3	3	3	2	1	1,6,4
		Korita Sušica 3	0	0	0	1	2,5,3
	45	Buče - Berane	2	2	0	0	
	46	Radmanci - Petnjica	2	2	1	1	1,2,3,4
	47	Lješnica 1	1	1	1	1	1,2
	48	Lješnica 2	0.7	1	1	1	1,2
49	Lješnica 3	1.2	2	0	0		
50	Vrbica 1	1.4	2	1	1	1,2,3	
51	Vrbica 2	0.8	1	1	1	1,2	
Bio Montenegro Podgorica	52	Brezna	2	2	1	1	1,2,3,4
	53	Zaborje	2	2	1	1	1,2,3
	54	Konjsko	2	2	1	1	1,2,3,4
	55	Lukavica	1	1	1	1	1,2
	56	Krnovo	1.5	2	1	1	1,2
ZZ "Župa Nikšić"	57	Brezna 1	5	5	3	1	1,2
		Brezna 1	0	0	0	1	3,5
		Brezna 1	0	0	0	1	4

	58	Brezna 3	2	2	1	1	1,2
	59	Pliskovci 1	4	4	2	1	1,2
		Pliskovci 1	0	0	0	1	3,4
	60	Pliskovci 2 Župa	2	2	1	1	1,2
	61	Pliskovci 3 Župa	1.5	2	1	1	1,2
	62	Jadović Lukavica	1	1	1	1	1
	63	Konjsko Lukavica	1	1	1	1	1
ZZ "Župa" Nikšić	64	Vjetreno Brdo 1 Krnovo	4	4	0	0	
		Vjetreno Brdo 1 Krnovo	0	0	0	0	
	65	Ostrvica 1 Krnovo	4	4	2	1	1,3
		Ostrvica 1 Krnovo	0	0	0	1	2
	66	Ostrvica 2 Krnovo	1	1	1	1	1
	67	Zakraji 1 Krnovo	1	1	0	0	
	68	Konjsko	2	2	0	0	
	69	Suvo Polje	0.6	1	1	1	1
70	Čeranica Gora Krnovo	1	1	0	0		
Zdravko Perović – Danilovgrad	71	Kosanica	8.4	9	4	1	1,5,9,14,17
		Kosanica	0	0	0	1	2,6,10,13
		Kosanica	0	0	0	1	4,8,11,16
		Kosanica	0	0	0	1	3,6,12,15
	72	Krnovo Podostrvica 1	3.7	4	2	1	1,8,4,5
		Krnovo Podostrvica 1	0	0	0	1	2,6,7,3
	73	Krnovo Podostrvica 2	2.3	3	2	1	1,3,5
		Krnovo Podostrvica 2	0	0	0	1	2,4
	74	Krnovo luka 3	2	2	0	0	
75	Krnovo luka 2	1.5	2	0	0		
76	Krnovo luka 1	1	1	0	0		
GIM TRADE – Nikšić	77	Žabljak Bare Žugića	5	5	3	1	1,6,9
		Žabljak Bare Žugića	0	0	0	1	4,7,2,5
		Žabljak Bare Žugića	0	0	0	1	8,10,3
	78	Muratovića prodavnica	2	2	1	1	1,2
	79	Muratovića strana	2	3	2	1	1
		Muratovića strana	0	0	0	1	2
	80	Muratovića do	1.5	2	1	1	1,2
	81	Stupovi 1	1.5	2	1	1	1,2
	82	Stupovi 2	2	2	1	1	1,2
	83	Muratovića ograda	1.5	2	1	1	1,2
	84	Ostrvica 1	3	3	2	1	1,3
		Ostrvica 1	0	0	0	1	2
	85	Krnovo	6	6	3	1	1
		Krnovo	0	0	0	1	2
		Krnovo	0	0	0	1	3
	86	Strana 2	2	2	1	1	1
	87	Stupovi 3	0.5	1	1	1	1
88	Parcela kod spomenika	1.5	2	1	1	1,2	
89	Polje 2	3	3	2	1	1,2,4,	
	Polje 2	0	0	0	1	3,5,6	
90	Motički potok	3	3	2	1	3,1,6	
	Motički potok	0	0	0	1	5,2,4	
GIM TRADE – Nikšić	91	Polje 1	6	6	3	1	1,4,7,11
		Polje 1	0	0	0	1	2,6,9,10
		Polje 1	0	0	0	1	3,5,8,12
	92	Javorje 1	5	5	3	1	1,4,7,10
		Javorje 1	0	0	0	1	2,5,8

		Javorje 1	0	0	0	1	3,6,9
ZZ "Doganje" Pļjevija	93	Begov do	4	4	2	1	7,3,5,2
		Begov do	0	0	0	1	1,6,4,8
		Lokvice	6	6	3	1	3,6,12,8
	94	Lokvice	0	0	0	1	10,1,7,4
		Lokvice	0	0	0	1	9,11,5,2
		Ivanjak	1.5	2	1	1	1,2
ZZ "Doganje" Pļjevija	95	Ivanjak	1.5	2	1	1	1,2
	96	Servanovac 1	2	2	1	1	1,3,2,4
		Servanovac 2	3.2	4	2	1	1,2,3
		Servanovac 2	0	0	0	1	4,5,6,7

< 1, 1 i 2 ha – 1; 3.4 ha – 2; 5.6 ha – 3; 7.8 ha – 4 i 12 ha 6

U tabeli crveno su označene parcele koju su kod Fitosanitarne uprave bile prijavljene da će se koristiti za sjemensku proizvodnju krompira, ali uzorci sa tih parcela nijesu dostavljeni od strane fitosanitarnih inspektora. To znači da ti uzorci nijesu pregledani pa krtole sa tih parcela ne mogu biti sertifikovane.

## PRILOG 1

## Pregled površina zasađenih sjemenskim krompirom u 2012. godini (ha)

PROIZVOĐAČ	SORTA I KATEGORIJA																							Po kategorijama			UKUPNO							
	Kennebec			Agria		Riviera		Tresor		Aladin		Kondor		Casablanca	Rudolph	Kuroda	Dido	Agata	Sinora	Sifra	Spunta	Pšata	KIS Mirna					Desiree	Bounty	Maris Bard	Almera			
	S	E	O	E	O	E	O	E	O	E	O	E	O	E	E	E	E	O	O	O	O	O	E	O	E	O		E	O	S	E	O		
»Sjeme Kolašin« Bijelo Polje, Kooperant Žarko Bulatović (01)			1.1		2.91															0.5											0	0	4.51	<b>4.51</b>
»Sjeme Kolašin« Bijelo Polje, Milivoje Bulatović (02)			5.3		1.96		1.2		0.6		0.38		1.4																	0	0	10.84	<b>10.84</b>	
»Sjeme Kolašin« Bijelo Polje, Kooperant Vasilije Jakšić (03)	1.9	6.75	2.7	3.5	1.2	1.2	0.7	1.2				0.5	1.4	2.2															1.9	16.31	5.1	<b>23.31</b>		
ZZ »Doganje« Pljevlja (04)		1.35			3.15										1.46															0	2.81	3.15	<b>5.96</b>	
»Sjeme Kolašin« Bijelo Polje, Kooperant Miloš Medenica (05)	1.65	2.85	1		1.5						4.08	0.5		1.5			1.1	1.8	1.92											1.65	5.95	10.3	<b>17.9</b>	
ZZ »Vrbica« Berane, Kooperant Jonuz Adrović (06)	0.9		1.08		0.52						0.8		0.84									2.8	4.8		1.66					0.9	4.44	8.06	<b>13.4</b>	
DOO »Agro-Mil« Nikšić (07)	6.1	2			8.08	0.95					1.1	1.2		1.73		0.86									0.7				6.1	7.44	9.18	<b>22.72</b>		

ZZ »Gradac« » Pljevlja (08)		8.8			1.9																				0.3											0.3		0	8.8	2.5	<b>11.3</b>					
ZZ »Župa« Nikšić (09)	1.6	8.11	1.1		0.5	0.5				0.6		0.5																									2.8		0.5	1.3		0.5	1.6	14.8 1	1.6	<b>18.01</b>
Preduzetnik Zdravko Perović, Danilovgrad (11)		2.5	3		0.5																																			0	2.5	5.14	<b>7.64</b>			
Biomontenegro, Podgorica (12)		2.78	2.65	1. 5																																			0	4.28	2.65	<b>6.93</b>				
Ukupno (kategorija)	12.1 5	35.1 4	17.9 3	5	22.2 2	2.7 1	1.9	1.2	0.6	0.6	5.5 6	3	2.72	5.47	2.2	2.32	1.1	0.3	1.8	1.92	0.5	0.82	5.6	4.8	0.5	1.6 6	2	0.3	0.5										12.1 5	67.3 4	63.0 3	<b>142.52</b>				
Ukupno (sorta)		64.62		27.22	4.61	1.8	6.16	5.72	5.47	2.2	2.32	1.4	1.8	1.92	0.5	0.82	5.6	4.8	2.16	2	0.3	0.5																		79.49	63.0 3	<b>142.52</b>				

## PRILOG 2

**Tabelarni prikaz obavljene postkontrolne semenskog krompira proizvedenog u 2012. god**  
(Pravilnik o izmjeni Pravilnika o zdravstvenom pregledu useva SI. list SRJ br. 13/2002)

Proizvođač: ZZ „Trebalevo“ – Kolašin, Kooperant Žarko Bulatović										Šifra: 01											
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)	Rhizoctonia solani				Phytophthora	Streptomyces scabies		Fusarium spp	Erwinia carotovora	Erwinia carotovora var atroseptica	Napomena		
									Krupne sklerocije		Sitne sklerocije			Stvar.	Kori g.					Stvar.	Kori g.
									Stvar.	Kori g.	Stvar.	Kori g.									
01/1	1	Sifra	Jaretina	O	0,5			0.5							3,00						
01/2	2	Agria	Ote	O	0,7			0.7					4,34								
01/3	3	Agria	Podvodnica	O	0,5			0.5					3,64								
01/4	4	Agria	Lug Ivanovića	O	0,51			0.51					5,00								
01/5	5 i 6	Agria	Radigojno	O	1,2			1.2					5,00			0,8					
01/6	7 i 8	Kennebec	Mojkovac	O	1,1			1.1													
<b>TOTAL:</b>					<b>4,51</b>			<b>4,51</b>													

Proizvođač: „Sjeme Kolašin“ DOO – Bijelo Polje, Milivoje Bulatović										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)	Rhizoctonia solani				Phytophthora	Streptomyces scabies		Fusarium spp	Erwinia carotovora	Erwinia carotovora var atroseptica	Napomena		
									Krupne sklerocije		Sitne sklerocije			Stvar.	Kori g.					Stvar.	Kori g.
									Stvar.	Kori g.	Stvar.	Kori g.									
02/1	9 i 10	Riviera	Trebalevo – Ispod puta	O	1.2			1.2					4,06								
02/2	11	Tresor	Bare Ivanovića	O	0.6			0.6					5,00		1,35						
02/3	12	Kennebec	Migalovi	O	0.8			0.8					0,92								

		ec	ca																
02/4	13	Kennebec	Drijenak-Blatina	O	0.6			0.6							17,87				
02/5	14 i 15	Agria	Galica	O	1.2			1.2							37,91		1,59		
02/6	16	Kennebec	Sokolac - Mehova	O	1			1							18,39		1,25		
02/7	17	Kennebec	Sokolac - Pod kolibom	O	0.5		0.5	0											
02/8	18	Agria	Sokolac	O	0.76			0.76							40,22				
02/9	19	Aladin	Sokolac	O	0.38	0.38		0											
02/10	20 i 21	Kennebec	Šljeme - Velika	O	2			2							23,50		0,79		
02/11	22	Kondor	Šljeme - Radeva	O	0.6			0.6							20,45				
02/12	23	Kondor	Šljeme - Njegoševa	O	0.8			0.8	2,04						5,00				
02/13	24	Kennebec	Galica	O	0.4	0.4		0											
<b>TOTAL:</b>					<b>10.84</b>	<b>0.78</b>	<b>0.5</b>	<b>9.56</b>											

Proizvođač: ZZ „Sjeme Kolašin“ – Bijelo Polje, Jakšić Vasilije										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)	Rhizoctonia solani				Phytophthora	Streptomyces scabies		Fusarium spp	Erwinia carotovora	Erwinia carotovora var atroseptica	Napomena				
									Krupne sklerocije		Sitne sklerocije			Stvar.	Kori g.					Stvar.	Kori g.	Stvar.	Kori g.
									Stvar.	Kori g.	Stvar.	Kori g.											
03/1	25 i 26	Kennebec	Jezerca 1	E	1.5			1.5	5,00					4,80									
03/2	27 i 28	Agria	Jezerca 2	E	2.9			2.9	3,88					5,00									
03/3	29 i 30	Kennebec	Jezerca 3	E	1.45			1.45	5,00														
03/4	31	Agria	Jezerca 4	E	0.6			0.6	3,42					5,00									
03/5	32 i 33	Casablanca	Potrka 5	E	1.4			1.4	1,44					4,16									

03/6	34 i 35	Tresor	Potrk 6	E	1.2			1.2						1,78					
03/7	36 i 37	Riviera	Uskoc i 7	E	1.26			1.26			6,22								
03/8	38 i 39	Kennebe c	Uskoc i 8	E	1.7			1.7			6,63								
03/9	40 i 41	Kennebe c	Pišće 9	E	1.5			1.5			3,96			32,2 4					
03/10	42 i 43	Kennebe c	Pišće 10	SE	1.9			1.9			3,55			38,7 4					
03/11	44 i 45	Rudolph	Pišće 11	E	2.2			2.2			7,94			42,4 1					
03/12	46 i 47	Kennebe c	Usijek 12	O	1.5			1.5	5,00										
03/13	48	Riviera	Usijek 13	O	0.7			0.7	1,65					1,65					
03/14	49	Kennebe c	Usijek 14	O	0.6			0.6											
03/15	50	Agria	Usijek 15	O	0.5			0.5						5,00					
03/16	51	Kondor	Usijek 16	O	0.5			0.5	5,00					5,00					
03/17	52	Kennebe c	Šaran ci 17	O	0.6			0.6											
03/18	53	Agria	Šaran ci 18	O	0.7			0.7											
03/19	54	Kennebe c	Lukov o	E	0.6		0.6	0											
<b>TOTAL:</b>					<b>23.31</b>		<b>0.6</b>	<b>22.7 1</b>											

Proizvođač: ZZ „Doganje“ – Pljevlja									Sifra: 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)	Rhizoctonia solani				Phytophthora	Streptomyces scabies		Fusarium spp	Erwinia carotovora	Erwinia carotovora var atroseptica	Napomena		
									Krupne sklerocije		Sitne sklerocije			Stva r.	Kori g.					Stva r.	Kori g.
									Stva r.	Kori g.	Stva r.	Kori g.									
04/1	55 i 56	Kuroda	Ivanjak 1	E	1.46			1.46								1,7 9					
04/2	57 i	Kenneb	Servanov	E	1.35			1.35													



04/3	58 59 i 60	ec Agria	ac 1 Servanov ac 2	O	2.4			2.4										Fiziološki star sa izraženom dehidracijom
04/4	61	Agria	Ivanjak 2	O	0.75			0.75										
<b>TOTAL:</b>					<b>5.96</b>			<b>5.96</b>										

Proizvođač: ZZ „Sjeme Kolašin“ – Bijelo Polje, Medenica Miloš – Kolašin,										Šifra: 05											
Broj zapisnik a i deklarac ije	Broj partije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavlje na kategorija	Ukupno posade no (ha)	Isključe no I pregled (ha)	Isključe no II pregled (ha)	Ostalo za ELIS A test (ha)	Rhizoctonia solani				Phytophthora	Streptomyces scabies		Fusarium spp	Erwinia carotovora	Erwinia carotovo ra var atroseptica	Napome na		
									Krupne sklerocije		Sitne sklerocije			Stvar r.	Kori g.					Stvar r.	Kori g.
									Stvar r.	Kori g.	Stvar r.	Kori g.									
05/1	62	Kennebec	Lipovo 1/1	SE	0.8			0.8			17,9 5		5,00								
05/2	63 i 64	Dido	Lipovo 1/2	E	1.1			1.1	23,7 3					1,1 2							
05/3	65	Kondor	Lipovo 1/3	E	0.5			0.5			4,40		1,72								
05/4	66	Aladin	Lipovo 1/4	O	0.78			0.78			4,32		5,00								
05/5	67	Agata	Lipovo 1/5	O	0.5			0.5			3,82		5,00								
05/6	68	Sinora	Lipovo 1/6	O	0.62			0.62			8,45		5,00								
05/7	69	Kennebec	Lipovo 2	SE	0.85			0.85			1,90		0,83								
05/8	70 i 71	Kennebec	Lipovo 3	E	1.35			1.35			7,81		1,30								
05/10	72	Casablanca	Drijenak 1	E	0.9			0.9						0,9 1							
05/11	73	Aladin	Drijenak 2	O	0.8			0.8													
05/12	74	Casablanca	Rogobore 1/1	E	0.6			0.6													

05/13	75	Kennebec	Rogobore 1/2	E	0.5			0.5	3,98					4,50				
05/14	76 i 77	Agria	Rogobore 2	O	1.5			1.5	8,38	5,00								
05/15	78	Kennebec	Rogobore – Kod bazena	E	1		1	0										
05/16	79 i 80	Aladin	Rogobore	O	2.5		2.5	0										
05/17	81	Kennebec	Morača 1/1	O	1			1						33,83				
05/18	82 i 83	Agata	Morača 2/1	O	1.3			1.3	0,66					5,00		0,39		0,92
05/19	84 i 85	Sinora	Morača 1/2	O	1.3			1.3										
<b>TOTAL:</b>					<b>17,9</b>		<b>3,5</b>	<b>14,4</b>										

Proizvođač: ZZ „Gradac“ – Pljevlja										Šifra: 08													
Broj zapisnika i deklaracije	Broj partije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Ukupno posađe (ha)	Isključeno I pregled (ha)	Isključeno II pregled (ha)	Ostalo za ELISA test (ha)	Rhizoctonia solani				Phytophthora	Streptomyces scabies		Fusarium spp	Erwinia carotovora	Erwinia carotovora var atroseptica	Napomena				
									Krupne sklerocije		Sitne sklerocije			Stvar.	Korig.					Stvar.	Korig.	Stvar.	Korig.
									Stvar.	Korig.	Stvar.	Korig.											
08/1	132, 133, 134 i 135	Kennebec	Lokvice	E	8.2			8.2						43,22									
08/2	136 i 137	Agria	Begov Do	O	1.9			1.9						5,00									
08/3	138	Maris bard	Begov Do	O	0.3	0.3		0															
08/4	139	Dido	Begov Do	O	0.3	0.3		0															
08/5	140	Kennebec	Begov Do	E	0.6			0.6						13,86									
<b>TOTAL:</b>					<b>11,3</b>	<b>0,6</b>		<b>10,7</b>															

Proizvođač: ZZ „Vrbica“ - Adrović Jonuz - Berane										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)	Rhizoctonia solani				Phytophthora	Streptomyces scabies		Fusarium spp	Erwinia carotovora	Erwinia carotovora var atroseptica	Napomena				
									Krupne sklerocije		Sitne sklerocije			Stvar.	Kori.g.					Stvar.	Kori.g.	Stvar.	Kori.g.
									Stvar.	Kori.g.	Stvar.	Kori.g.											
06/1	86 i 87	Pšata	Petnjica	E	1.6			1.6			4,03												
06/2	88 i 89	Pšata	Rožaje	E	1.2			1.2															
06/3	90	Kennebec	Sušica 1	SE	0.9			0.9	1,64				47,8										
06/4	91	Kondor	Sušica 2	E	0.8			0.8	4,45				12,45										
06/5	92	Casablanca	Sušica 3	E	0.84			0.84					2,86										
06/6	93	Desiree	Rijeka 1	O	0.66		0.66	0															
06/8	94	KIS Mirna	Rijeka 3	O	0.7		0.7	0															
06/9	95	Kennebec	Rijeka 4	O	0.5			0.5			6,72		5,60	5,00	2,24								
06/10	96	Desiree	Lješnica 2	O	0.5			0.5			7,66												
06/11	97	KIS Mirna	Lješnica 1	O	0.8		0.8	0															
06/12	98	KIS Mirna	Turjak	O	0.95			0.95			2,11				1,00								
06/13	99	KIS Mirna	Lješnica 3	O	0.98			0.98			10,23												
06/14	100	KIS Mirna	Polica 1	O	0.64			0.64	2,70														
06/15	101	KIS Mirna	Polica 2	O	0.73			0.73	3,29														
06/16	102	Desiree	Polica 3	O	0.5			0.5	3,37														
06/17	103	Kennebec	Polica 4	O	0.58			0.58	8,18	5,00			2,10										
06/18	104	Agria	Polica 5	O	0.52			0.52	3,86				7,33	5,00		0,61							
<b>TOTAL:</b>					<b>13.4</b>		<b>2.16</b>	<b>11.2</b>															

										4				
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--

Proizvođač: Preduzetnik Perović Zdravko – Danilovgrad										Šifra: 11													
Broj zapisnika i deklaracije	Broj partije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljenakategorija	Ukupno posađeno (ha)	Isključeno I pregled (ha)	Isključeno II pregled (ha)	Ostalo za ELISA test (ha)	Rhizoctonia solani				Phytophthora	Streptomyces scabies		Fusarium spp	Erwinia carotovora	Erwinia carotovora var atroseptica	Napomena				
									Krupne sklerocije		Sitne sklerocije			Stvar.	Kori.g.					Stvar.	Kori.g.	Stvar.	Kori.g.
									Stvar.	Kori.g.	Stvar.	Kori.g.											
11/1	165 i 166	Kennebec	Podostrvica	O	3.0			3.0															
11/2	167	Agria	Podostrvica	O	0.5			0.5															
11/3	168 i 169	Kennebec	Podostrvica	E	1.3			1.3															
11/4	170	Kondor	Kosanica 1	O	0.82		0.82	0															
11/5	171	Spunta	Kosanica 2	O	0.82		0.82	0															
11/6	172 i 173	Kennebec	Kosanica 3	E	1.2		1.2	0															
<b>TOTAL:</b>					<b>7.64</b>		<b>2.84</b>	<b>4.8</b>															

Proizvođač: DOO „Agromil“ - Nikšić										Šifra: 07													
Broj zapisnika i deklaracije	Broj partije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljenakategorija	Ukupno posađeno (ha)	Isključeno I pregled (ha)	Isključeno II pregled (ha)	Ostalo za ELISA test (ha)	Rhizoctonia solani				Phytophthora	Streptomyces scabies		Fusarium spp	Erwinia carotovora	Erwinia carotovora var atroseptica	Napomena				
									Krupne sklerocije		Sitne sklerocije			Stvar.	Kori.g.					Stvar.	Kori.g.	Stvar.	Kori.g.
									Stvar.	Kori.g.	Stvar.	Kori.g.											
07/1	105 i 106	Agria	Muratovica - Prodavnica	O	1.2			1.2															
07/2	107 i 108	Aladin	Muratovica - Strana	O	1.1			1.1	3,60														

07/3	109	Agria	Muratovi ca - Do	O	0.75			0.75						41,5 3				
07/4	110	Kuroda	Muratovi ca – Stupovi 1	E	0.86			0.86						11,3 0				
07/5	111	Riviera	Muratovi ca – Stupovi 2	E	0.95			0.95						4,69			2,3 9	
07/6	112 i 113	Agria	Muratovi ca - Ograda	O	1.23			1.23	1,80					37,2 3				
07/12	114 i 115	Kennebe c	Žabljak - Grbovića	E	2			2	1,02					5,00			1,0 9	
07/13	116 i 117	Kennebe c	Bare Žugića	SE	2			2	28,0 3					5,00				0,51
07/14	118 i 119	Kondor	Muratovi ca – Strana 2	E	1.2			1.2	5,00					3,52			1,0 9	
07/15	120	Agria	Muratovi ca – Strana 3	O	0.5			0.5						56,0 9				
07/16	121 i 122	Agria	Muratovi ca – Kod spomeni ka	O	1.5			1.5						30,8 5				
07/17	123	Casablan ca	Motički potok	E	0.53			0.53						5,00			1,0 3	
07/18	124 i 125	Agria	Polje 1	O	2.9			2.9	5,00								0,2 9	
07/19	126	Casablan ca	Polje 2	E	0.5			0.5									2,3 6	
07/19-1	127	Bounty	Polje 2	E	0.7			0.7						2,21			0,8 8	
07/19-2	128	Kondor	Polje 2	E	0.7			0.7			7,14			1,19			0,9 5	
07/20	129, 130 i 131	Kennebe c	Javorje	SE	4.1			4.1	16,7 4					2,62 1,78				
<b>TOTAL:</b>					<b>22.72</b>			<b>22.7 2</b>										

Proizvođač: ZZ „Župa“ - Nikšić									Šifra: 09														
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)	Rhizoctonia solani				Phytophthora	Streptomyces scabies		Fusarium spp	Erwinia carotovora	Erwinia carotovora var atroseptica	Napomena				
									Krupne sklerocije		Sitne sklerocije			Stvar.	Korig.					Stvar.	Korig.	Stvar.	Korig.
									Stvar.	Korig.	Stvar.	Korig.											
09/1	141 i 142	Pšata	Brezna 1	E	2.8			2.8						5,00									
09/2	143 i 144	Kennebec	Brezna 1	E	2.4			2.4						13,88									
09/3	145 i 146	Kennebec	Brezna 2 - Ovčarnik	E	1.8			1.8															
09/4	147	Riviera	Brezna 3	E	0.5			0.5						5,00									
09/5	148	Desiree	Brezna 3	E	0.5		0.5	0															
09/6	149	Almera	Brezna 5	E	0.5		0.5	0															
09/7	150	Kondor	Brezna 6	E	0.5			0.5					14,02		0,73								
09/8	151	Kennebec	Brezna 7	E	0.5			0.5					5,00		4,23								
09/9	152 i 153	Kennebec	Brezna 9 – Užici	SE	1.6			1.6	2,49				2,30		2,49 8,32		1,05						
09/10	154	Bounty	Brezna 10 - Drinčići	E	0.8			0.8					39,90										
09/11	155	Bounty	Brezna 11	E	0.5			0.5															
09/12	156	Kennebec	Konjsko	E	0.7			0.7					17,64										
09/13	157	Kennebec	Jadovič	E	0.71			0.71	0,79				3,88										
09/14	158	Kennebec	Ostrvica	E	0.9			0.9	1,30				4,36										

09/15	159	Aladin	Ostrvica	E	0.6			0.6						13,54				
09/16	160 i 161	Kennebec	Pliskavci 1	E	1.1			1.1						3,03	4,83		1,95	
09/17	162	Agria	Ostrvica	O	0.5			0.5						5,00				
09/18	163 i 164	Kennebec	Pliskavci 2	O	1.1			1.1										
<b>TOTAL:</b>					<b>18.1</b>			<b>1</b>	<b>17.1</b>									

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)	Rhizoctonia solani				Phytophthora	Streptomyces scabies		Fusarium spp	Erwinia carotovora	Erwinia carotovora var atroseptica	Napomena				
									Krupne sklerocije		Sitne sklerocije			Stvar.	Kori.g.					Stvar.	Kori.g.	Stvar.	Kori.g.
									Stvar.	Kori.g.	Stvar.	Kori.g.											
12/1	174	Kennebec	Brezna 1	E	0.68		0.68	0															
12/2	175	Agria	Brezna 2	E	0.7			0.7					5,00										
12/3	176	Kennebec	Brezna 3	E	0.5			0.5					5,00		5,60								
12/5	177 i 178	Kennebec	Brezna 5	E	1.6			1.6	0,34				5,00										
12/6	179	Kennebec	Gornja Brezna 8	O	0.9			0.9															
12/9	180	Kennebec	Konjsko	O	1		1	0															
12/10	181	Agria	Konjsko	E	0.8			0.8															
12/11	182	Kennebec	Lukavica 1	O	0.4	0.4		0															
12/12	183	Kennebec	Lukavica 2	O	0.35	0.35		0															
<b>TOTAL:</b>					<b>6.93</b>	<b>0.75</b>	<b>1.68</b>	<b>4.5</b>															

## 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 µl 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 (oko 1h nakon dodavanja supstrata).

Rezultati su očitavani na spektrofotomentru 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

## ELISA - 2012. godina

*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; šifra 02**

Broj zapisnika i deklaracije	Broj partije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Za ELISA test (ha)	Prisustni virusi ( % )						Ukupni (stvarni) procenat zaraza	Proizvedena kategorija
						PVY	PLRV	PVM	PVX	PVA	PVS		
02/6	16	Kennebec	Sokolac-Mehova	O	1,0	7,9	0,0	-	-	-	-	7,9	I SR
02/8	18	Agria	Sokolac	O	0,76	19,2+ 1,0	8,5	-	-	-	-	28,7	NIJE DEKL.

\*Mješovita zaraza PVY i PLRV

**Proizvođač: ZZ "Doganje" – Pljevlja; šifra 04**

Broj zapisnika i deklaracije	Broj partije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Za ELISA test (ha)	Prisustni virusi ( % )						Ukupni (stvarni) procenat zaraza	Proizvedena kategorija
						PVY	PLRV	PVM	PVX	PVA	PVS		
04/1	55 i 56	Kuroda	Ivanjak 1	E	1,46	3,2	0,0	-	-	-	-	3,2	OR
04/2	57 i 58	Kennebec	Servanovac 1	E	1,35	5,9	0,0	-	-	-	-	5,9	I SR

Proizvođač: DOO „Sjeme Kolašin“ – Bijelo Polje, kooperant Vasilije Jakšić ; šifra 03

Broj zapisnika i deklaracije	Broj partije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Za ELISA test (ha)	Prisustni virusi ( % )						Ukupni (stvarni) procenat zaraza	Proizvedena kategorija
						PVY	PLRV	PVM	PVX	PVA	PVS		
03/1	25 i 26	Kennebec	Jezera 1	E	1,5	1,4	0,0	-	-	-	-	1,4	OR
03/2	27 i 28	Agria	Jezera 2	E	2,9	0,0	0,0	-	-	-	-	0,0	OR
03/3	29 i 30	Kennebec	Jezera 3	E	1,45	8,2	0,0	-	-	-	-	8,2	I SR
03/5	32 i 33	Casablanca	Potrč 5	E	1,4	0,0	0,0	-	-	-	-	0,0	OR
03/6	34 i 35	Tresor	Potrč 6	E	1,2	0,0	0,0	-	-	-	-	0,0	OR
03/7	36 i 37	Riviera	Uskoci 7	E	1,26	0,0	0,0	-	-	-	-	0,0	OR
03/8	38 i 39	Kennebec	Uskoci 8	E	1,7	10,0	0,0	-	-	-	-	10,0	I SR
03/9	40 i 41	Kennebec	Pišće 9	E	1,5	4,2	0,0	-	-	-	-	4,2	OR
03/10	42 i 43	Kennebec	Pišće 10	SE	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	E
03/11	44 i 45	Rudolph	Pišće 11	E	2,2	4,3	3,2	-	-	-	-	7,5	I SR

Proizvođač: ZZ“Vrbica“ – Berane, kooperant Jonuz Adrović; šifra 06

Broj zapisnika i deklaracije	Broj partije	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	86 i 87	Pšata	Petnjica	E	1,6	0,0	0,0	-	-	-	-	0,0	OR
06/3	90	Kennebec	Sušica 1	SE	0,9	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	E
06/4	91	Kondor	Sušica 2	E	0,8	1,0	3,2	-	-	-	-	4,2	OR
06/5	92	Casablanca	Sušica 3	E	0,84	0,0	1,1	-	-	-	-	1,1	OR

Proizvođač: DOO „Sjeme Kolašin“ – Bijelo Polje, kooperant Medenica Miloš; šifra 05

Broj zapisnika i deklaracije	Broj partije	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	62	Kennebec	Lipovo 1/1	SE	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	E
05/7	69	Kennebec	Lipovo 2	SE	0,85	1,1	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	2,2	OR
05/8	70 i 71	Kennebec	Lipovo 3	E	1,35	17,0	2,1	-	-	-	-	19,1	NIJE DEKL.
05/10	72	Casablanca	Drijenak 1	E	0,9	40,4	1,0	-	-	-	-	41,4	NIJE DEKL.
05/12	74	Casablanca	Rogobore 1/1	E	0,6	2,1	0,0	-	-	-	-	2,1	OR
05/13	75	Kennebec	Rogobore 1/2	E	0,5	9,6	0,0	-	-	-	-	9,6	I SR
05/14	76 i 77	Agria	Rogobore	O	1,5	16,9	1,3	-	-	-	-	18,2	NIJE DEKL.

Proizvođač: ZZ“Gradac“ – Pljevlja; šifra 08

Broj zapisnika i deklaracije	Broj partije	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	132,133, 134 i 135	Kennebec	Lokvice	E	8,2	0,0	0,0	-	-	-	-	0,0	OR
08/5	140	Kennebec	Begov Do	E	0,6	0,0	0,0	-	-	-	-	0,0	OR

## Proizvođač: DOO“ Agro-mil“ – Nikšić; šifra 07

Broj zapisnika i deklaracije	Broj partije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Za ELISA test (ha)	Prisustni virusi ( % )						Ukupni (stvarni) procenat zaraza	Proizvedena kategorija
						PVY	PLRV	PVM	PVX	PVA	PVS		
07/4	110	Kuroda	Muratovica - Stupovi 1	E	0,86	0,0	1,0	-	-	-	-	1,0	OR
07/5	111	Riviera	Muratovica – Stupovi 2	E	0,95	0,0	0,0	-	-	-	-	0,0	OR
07/12	114 i 115	Kennebec	Žabljak – Grbovića	E	2,0	9,7	1,0	-	-	-	-	10,7	NIJE DEKL.
07/13	116 i 117	Kennebec	Bare Žugića	SE	2,0	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	E
07/14	118 i 119	Kondor	Muratovica – Strana 2	E	1,2	12,8	0,0	-	-	-	-	12,8	NIJE DEKL.
07/17	123	Casablanca	Motički potok	E	0,53	0,0	0,0	-	-	-	-	0,0	OR
07/19	126	Casablanca	Polje 2	E	0,5	0,0	1,0	-	-	-	-	1,0	OR
07/19-1	127	Bounty	Polje 2	E	0,7	0,0	0,0	-	-	-	-	0,0	OR
07/19-2	128	Kondor	Polje 2	E	0,7	0,0	0,0	-	-	-	-	0,0	OR
07/20	129,130 i 131	Kennebec	Javorje	SE	4,1	0,6	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	1,2	E

## Proizvođač: Preduzetnik Perović Zdravko – Danilovgrad; šifra 11

Broj zapisnika i deklaracije	Broj partije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Za ELISA test (ha)	Prisustni virusi ( % )						Ukupni (stvarni) procenat zaraza	Proizvedena kategorija
						PVY	PLRV	PVM	PVX	PVA	PVS		
11/3	168 i 169	Kennebec	Podostvica	E	1,3	2,1	0,0	-	-	-	-	2,1	OR

Proizvođač: ZZ“Župa“ – Nikšić; šifra 09

Broj zapisnika i deklaracije	Broj partije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Za ELISA test (ha)	Prisustni virusi ( % )						Ukupni (stvarni) procenat zaraza	Proizvedena kategorija
						PVY	PLRV	PVM	PVX	PVA	PVS		
09/1	141 i 142	Pšata	Brezna 1	E	2,8	0,0	0,0	-	-	-	-	0,0	OR
09/2	143 i 144	Kennebec	Brezna 1	E	2,4	1,0	1,0	-	-	-	-	2,0	OR
09/3	145 i 146	Kennebec	Brezna 2- Ovčarnik	E	1,8	2,3	0,0	-	-	-	-	2,3	OR
09/4	147	Riviera	Brezna 3	E	0,5	3,2	0,0	-	-	-	-	3,2	OR
09/7	150	Kondor	Brezna 6	E	0,5	19,0	0,0	-	-	-	-	19,0	NIJE DEKL.
09/8	151	Kennebec	Brezna 7	E	0,5	4,4	1,1	-	-	-	-	5,5	I SR
09/9	152 i 153	Kennebec	Brezna 9 – U žici	SE	1,6	1,3	0,0	0,0	0,0	1,3	0,0	2,6	OR
09/10	154	Bounty	Brezna 10 - Drinčići	E	0,8	43,6 +11,7*	0,0	-	-	-	-	55,3	NIJE DEKL.
09/12	156	Kennebec	Konjsko	E	0,7	3,3	0,0	-	-	-	-	3,3	OR
09/13	157	Kennebec	Jadović	E	0,71	0,0	0,0	-	-	-	-	0,0	OR
09/14	158	Kennebec	Ostrvica	E	0,9	0,0	0,0	-	-	-	-	0,0	OR
09/15	159	Aladin	Ostrvica	E	0,6	0,0	0,0	-	-	-	-	0,0	OR
09/16	160 i 161	Kennebec	Pliskavci 1	E	1,1	23,7	0,0	-	-	-	-	23,7	NIJE DEKL.

\*Mješovita zaraza PVY i PLRV

Proizvođač: „Biomontenegro“ – Podgorica; šifra 12

Broj zapisnika i deklaracije	Broj partije	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	175	Agria	Brezna 2	E	0,7	1,1	0,0	-	-	-	-	1,1	OR
12/3	176	Kennebec	Brezna 3	E	0,5	2,2	0,0	-	-	-	-	2,2	OR
12/5	177 i 178	Kennebec	Brezna 5	E	1,6	5,3	5,3	-	-	-	-	10,6	NIJE DEKL.
12/10	181	Agria	Konjsko	E	0,8	5,3	0,0	-	-	-	-	5,3	I SR

## PRILOG 5

## Prosječne zaraze PVY i PLRV kod različitih sorata krompira

SORTA	GODINA PROIZVODNJE																			
	2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012	
	PVY (%)	PLRV (%)	PVY (%)	PLRV (%)	PVY (%)	PLRV (%)	PVY (%)	PLRV (%)	PVY (%)	PLRV (%)	PVY (%)	PLRV (%)	PVY (%)	PLRV (%)	PVY (%)	PLRV (%)	PVY (%)	PLRV (%)	PVY (%)	PLRV (%)
ADORA	-	-	5,7	0,9	48,7	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AGATA	-	-	-	-	-	-	-	-	1,1	0,3	21,9	0,0	-	-	-	-	1,1	0,0	-	-
AGRIA	6,7	5,7	0,5	1,9	3,7	0,3	3,3	0,7	3,4	0,5	0,4	1,0	0,1	0,1	0,6	0,4	0,9	4,4	8,5	2,2
ALADIN	-	-	0,1	0,4	3,0	0,5	0,4	0,3	0,1	0,2	0,1	0,4	0,2	1,0	1,4	0,4	0,0	1,8	0,0	0,0
ALMERA	-	-	-	-	-	-	-	-	15,5	0,4	50,0	0,0	1,8	0,0	-	-	-	-	-	-
AMOROSA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	-	-	-	-	0,0	0,0	-	-
ARINDA	47,9	3,9	-	-	-	-	11,6	0,9	5,5	0,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ARNOVA	66,7	10,5	-	-	-	-	6,4	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ATLANTIK	-	-	29,9	3,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BOUNTY	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,8	5,9
BRIGHT	79,8	14,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CASABLANCA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,1	0,5
CLEOPATRA	-	-	6,3	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DAPHNE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,8	0,0	-	-	-	-
DESIREE	21,6	52,7	6,6	2,1	11,4	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	-	-
DIDO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,8	0,0	-	-	-	-
IMPALA	44,1	26,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
JAERLA	14,7	1,4	-	-	8,1	0,0	12,3	0,0	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	-	-	-	-
KENNEBEC	10,4	14,2	1,7	1,4	2,7	0,4	2,2	1,8	7,8	0,4	1,3	0,4	1,7	0,3	3,1	0,6	0,2	0,7	4,4	0,5
KIS MIRNA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-
KONDOR	58,2	2,0	0,0	0,0	-	-	3,9	0,0	25,6	0,7	1,8	0,6	1,6	0,0	11,1	0,0	1,5	0,7	8,2	0,8
KURODA	-	-	-	-	-	-	-	-	5,2	0,4	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	1,6	0,5
MARGARITA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-
MICHIGAN PURPLE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,3	0,0	32,6	0,0	-	-	-	-
PŠATA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0
RIVIERA	-	-	-	-	-	-	1,3	1,2	0,1	0,6	4,1	0,0	0,0	0,0	2,9	0,0	0,0	0,0	1,1	0,0
RUDOLPH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,3	3,2
SIFRA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,5	3,0	-	-
SINORA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	-	-
STIRLING	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,6	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-
TRESOR	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	1,5	0,0	0,1	0,0	0,2	0,3	0,0	1,9	0,0	0,0
VIRGO	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	21,3	1,1	8,4	11,1	-	-	-	-	-	-	-	-

## PRILOG 6

*Prosječna zaraza po prijavljenim kategorijama u odnosu na broj parcela (ili usjeva)*

Godina proizvodnje	Prijavljena kategorija												
	C ( original )			E ( elita )			SE ( super elita )						
	Broj parcela	PVY (%)	PLRV (%)	Broj parcela	PVY (%)	PLRV (%)	Broj parcela	PVY (%)	PLRV (%)	PVX (%)	PVS (%)	PVA (%)	PVM (%)
2003	72	30,5	18,8	22	7,9	7,3	-	-	-	-	-	-	-
2004	7	2,4	2,3	52	10,3	2,6	9	1,4	0,3	0,2	0,2	0,0	0,0
2005	17	10,0	1,3	67	6,0	0,9	-	-	-	-	-	-	-
2006	7	4,9	2,7	78	3,4	1,4	-	-	-	-	-	-	-
2007	19	38,6	2,8	109	10,4	0,7	-	-	-	-	-	-	-
2008	5	12,9	0,0	70	3,3	1,5	-	-	-	-	-	-	-
2009	28	2,3	1,0	47	0,8	0,2	-	-	-	-	-	-	-
2010	14	11,2	1,2	56	2,7	0,8	2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2011	11	2,2	5,7	55	0,7	1,6	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2012	3	15,0	3,3	45	5,7	0,5	7	0,6	0,4	0,1	0,0	0,2	0,0

## PRILOG 7

## Procjena prinosa sjemenskog krompira u 2012. godini

Proizvođač: Proizvođač: Sjeme Kolašin – kooperant Bulatović Žarko (Kolašin)						Šifra: 01
Broj zapisnika	Sorta	Prijavljena kategorija	Ukupno posađeno (ha)	Proizvedena kategorija	Procjena prinosa dorađenog sjemena (kg/ha)	Procjena ukupnog prinosa dorađenog sjemena (kg)
01/1	Sifra	OR	0.50	I SR	11068	5534
01/2	Agria	OR	0.70	I SR	10664	7465
01/3	Agria	OR	0.50	I SR	8198	4099
01/4	Agria	OR	0.51	I SR	6928	3533
01/5	Agria	OR	1.20	I SR	10130	12156
01/6	Kennebec	OR	1.10	I SR	6965	7662
<b>Ukupno:</b>						<b>40449</b>

Proizvođač: Proizvođač: Sjeme Kolašin – Kolašin						Šifra: 02
Broj zapisnika	Sorta	Prijavljena kategorija	Ukupno posađeno (ha)	Proizvedena kategorija	Procjena prinosa dorađenog sjemena (kg/ha)	Procjena ukupnog prinosa dorađenog sjemena (kg)
02/1	Riviera	OR	1.20	I SR	7994	9593
02/2	Tresor	OR	0.60	I SR	7859	4715
02/3	Kennebec	OR	0.80	I SR	3812	3049
02/4	Kennebec	OR	0.60	I SR	5504	3302
02/5	Agria	OR	1.20	I SR	10258	12310
02/6	Kennebec	OR	1.00	I SR	8605	8605
02/8	Agria	OR	0.76	I SR	9185	6980
02/10	Kennebec	OR	2.00	I SR	10053	20106
02/11	Kondor	OR	0.60	I SR	9004	5402
02/12	Kondor	OR	0.80	I SR	8820	7056
<b>Ukupno:</b>						<b>81118</b>

Proizvođač: Biomontenegro – Nikšić						Šifra: 12
Broj zapisnika	Sorta	Prijavljena kategorija	Ukupno posađeno (ha)	Proizvedena kategorija	Procjena prinosa dorađenog sjemena (kg/ha)	Procjena ukupnog prinosa dorađenog sjemena (kg)
12/2	Agria	E	0.70	OR	8401	5880
12/3	Kennebec	E	0.50	OR	7914	3957
12/5	Kennebec	E	1.60	OR	8186	13098
12/6	Kennebec	OR	0.90	I SR	8136	7322
12/10	Agria	E	0.80	OR	7978	6382
<b>Ukupno:</b>						<b>36639</b>



Proizvođač: Proizvođač: Sjeme Kolašin – kooperant Jakšić Vasilije (Žabljak)						Sifra: 03
Broj zapisnika	Sorta	Prijavljena kategorija	Ukupno posađeno (ha)	Proizvedena kategorija	Procjena prinosa dorađenog sjemena (kg/ha)	Procjena ukupnog prinosa dorađenog sjemena (kg)
03/1	Kennebec	E	1.50	OR	6642	9963
03/2	Agria	E	2.90	OR	11757	34096
03/3	Kennebec	E	1.45	OR	9436	13682
03/4	Agria	E	0.60	OR	10901	6541
03/5	Casablanca	E	1.40	OR	12723	17812
03/6	Tresor	E	1.20	OR	13100	15720
03/7	Riviera	E	1.26	OR	11514	14508
03/8	Kennebec	E	1.70	OR	9437	16043
03/9	Kennebec	E	1.50	OR	8101	12151
03/10	Kennebec	SE	1.90	E	9512	18073
03/11	Rudolph	E	2.20	OR	9953	21896
03/12	Kennebec	OR	1.50	I SR	8684	13026
03/13	Riviera	OR	0.70	I SR	5431	3802
03/14	Kennebec	OR	0.60	I SR	7558	4535
03/15	Agria	OR	0.50	I SR	8586	4293
03/16	Kondor	OR	0.50	I SR	3803	1902
03/17	Kennebec	OR	0.60	I SR	3908	2345
03/18	Agria	OR	0.70	I SR	4451	3116
<b>Ukupno:</b>						<b>213504</b>

Proizvođač: Sjeme Kolašin – kooperant Medenica Miloš (Kolašin)						Sifra: 05
Broj zapisnika	Sorta	Prijavljena kategorija	Ukupno posađeno (ha)	Proizvedena kategorija	Procjena prinosa dorađenog sjemena (kg/ha)	Procjena ukupnog prinosa dorađenog sjemena (kg)
05/1	Kennebec	SE	0.80	E	15495	12396
05/2	Dido	E	1.10	OR	16837	18520
05/3	Kondor	E	0.50	OR	15662	7831
05/4	Aladin	OR	0.78	I SR	20937	16331
05/5	Agata	OR	0.50	I SR	17412	8706
05/6	Sinora	OR	0.62	I SR	21076	13067
05/7	Kennebec	SE	0.85	E	13486	11463
05/8	Kennebec	E	1.35	OR	8527	11512
05/10	Casablanca	E	0.90	OR	5879	5291
05/11	Aladin	OR	0.80	I SR	3521	2817
05/12	Casablanca	E	0.60	OR	16223	9734
05/13	Kennebec	E	0.50	OR	10782	5391
05/14	Agria	OR	1.50	I SR	15387	23081
05/17	Kennebec	OR	1.00	I SR	9309	9309
05/18	Agata	OR	1.30	I SR	4247	5522
05/19	Sinora	OR	1.30	I SR	0*	0
<b>Ukupno:</b>						<b>160971</b>

\*Zbog velike suše i lošeg stanja usjeva nije vršeno vađenje

Proizvođač: ZZ Doganje – Pljevlja						Sifra: 04
Broj zapisnika	Sorta	Prijavljena kategorija	Ukupno posađeno (ha)	Proizvedena kategorija	Procjena prinosa dorađenog sjemena (kg/ha)	Procjena ukupnog prinosa dorađenog sjemena (kg)
04/1	Kuroda	E	1.46	OR	4603	6720
04/2	Kennebec	E	1.35	OR	3260	4401
04/3	Agria	O	2.40	I SR	7044	16906
04/4	Agria	O	0.75	I SR	4195	3146
<b>Ukupno:</b>						<b>31173</b>

Proizvođač: ZZ Vrbica Berane – kooperant Adrović Jonuz (Berane)						Sifra: 06
Broj zapisnika	Sorta	Prijavljena kategorija	Ukupno posađeno (ha)	Proizvedena kategorija	Procjena prinosa dorađenog sjemena (kg/ha)	Procjena ukupnog prinosa dorađenog sjemena (kg)
06/1	Pšata	E	1.60	OR	8842	14147
06/2	Pšata	E	1.20	OR	4651	5581
06/3	Kennebec	SE	0.90	E	9284	8356
06/4	Kondor	E	0.80	OR	10200	8160
06/5	Casablanca	E	0.84	OR	10813	9083
06/9	Kennebec	OR	0.50	I SR	7098	3549
06/10	Desiree	OR	0.50	I SR	8933	4466
06/12	Mirna	OR	0.95	I SR	8140	7733
06/13	Mirna	OR	0.98	I SR	10752	10537
06/14	Mirna	OR	0.64	I SR	4768	3052
06/15	Mirna	OR	0.73	I SR	3532	2578
06/16	Desiree	OR	0.50	I SR	5581	2791
06/17	Kennebec	OR	0.58	I SR	6250	3625
06/18	Agria	OR	0.52	I SR	5081	2642
<b>Ukupno:</b>						<b>86300</b>

Proizvođač: ZZ Gradac – Pljevlja						Sifra: 08
Broj zapisnika	Sorta	Prijavljena kategorija	Ukupno posađeno (ha)	Proizvedena kategorija	Procjena prinosa dorađenog sjemena (kg/ha)	Procjena ukupnog prinosa dorađenog sjemena (kg)
08/1	Kennebec	E	8.20	OR	8043	65955
08/2	Agria	OR	1.90	I SR	9465	17984
08/5	Kennebec	E	0.60	OR	7578	4547
<b>Ukupno:</b>						<b>88486</b>

Proizvođač: Agromil – Nikšić						Šifra: 07
Broj zapisnika	Sorta	Prijavljena kategorija	Ukupno posađeno (ha)	Proizvedena kategorija	Procjena prinosa dorađenog sjemena (kg/ha)	Procjena ukupnog prinosa dorađenog sjemena (kg)
07/1	Agria	OR	1.20	I SR	9028	10833
07/2	Aladin	OR	1.10	I SR	11466	12613
07/3	Agria	OR	0.75	I SR	10853	8140
07/4	Kuroda	E	0.86	OR	14042	12076
07/5	Riviera	E	0.95	OR	10846	10304
07/6	Agria	OR	1.23	I SR	9215	11334
07/12	Kennebec	E	2.00	OR	3618	7235
07/13	Kennebec	SE	2.00	E	4338	8676
07/14	Kondor	E	1.20	OR	8101	9721
07/15	Agria	OR	0.50	I SR	8408	4204
07/16	Agria	OR	1.50	I SR	8924	13386
07/17	Casablanca	E	0.53	OR	11163	5916
07/18	Agria	OR	2.90	I SR	8141	23610
07/19	Casablanca	E	0.50	OR	13329	6664
07/19-1	Bounty	E	0.70	OR	10905	7634
07/19-2	Kondor	E	0.70	OR	8875	6212
07/20	Kennebec	SE	4.10	E	7405	30360
<b>Ukupno:</b>						<b>188918</b>
Proizvođač: ZZ Župa – Nikšić						Šifra: 9
Broj zapisnika	Sorta	Prijavljena kategorija	Ukupno posađeno (ha)	Proizvedena kategorija	Procjena prinosa dorađenog sjemena (kg/ha)	Procjena ukupnog prinosa dorađenog sjemena (kg)
09/1	Pšata	E	2.80	OR	7850	21981
09/2	Kennebec	E	2.40	OR	7348	17636
09/3	Kennebec	E	1.80	OR	9673	17412
09/4	Riviera	E	0.50	OR	4778	2389
09/7	Kondor	E	0.50	OR	7364	3682
09/8	Kennebec	E	0.50	OR	8692	4346
09/9	Kennebec	SE	1.60	E	6360	10176
09/10	Bounty	E	0.80	OR	9352	7481
09/11	Bounty	E	0.00	OR	0*	0
09/12	Kennebec	E	0.70	OR	8358	5850
09/13	Kennebec	E	0.71	OR	9368	6651
09/14	Kennebec	E	0.90	OR	6266	5640
09/15	Aladin	E	0.60	OR	6959	4175
09/16	Kennebec	E	1.10	OR	8860	9746
09/17	Agria	OR	0.50	I SR	7480	3740
09/18	Kennebec	OR	1.10	I SR-	3165	3482
<b>Ukupno:</b>						<b>124387</b>

\*Zbog velike suše i lošeg stanja usjeva nije vršeno vađenja

Proizvođač: Zdravko Perović – Danilovgrad						Šifra: 11
Broj zapisnika	Sorta	Prijavljena kategorija	Ukupno posađeno (ha)	Proizvedena kategorija	Procjena prinosa dorađenog sjemena (kg/ha)	Procjena ukupnog prinosa dorađenog sjemena (kg)
11/1	Kennebec	OR	3.00	I SR	5694	17082
11/2	Agria	OR	0.50	I SR	5794	2897
11/3	Kennebec	E	1.30	OR	4665	6065
<b>Ukupno:</b>						<b>26044</b>

## Ukupne količine sjemena proizvedene u 2012. godini

Šifra proizvođača	Proizvođač	Proizvedena količina sjemena (kg)
01	Sjeme Kolašin – kooperant Bulatović Žarko	40449
02	Sjeme Kolašin – Kolašin	81118
03	Sjeme Kolašin – kooperant Jakšić Vasilije	213504
04	ZZ Doganje – Pljevlja	31173
05	Sjeme Kolašin – kooperant Medenica Miloš	160971
06	ZZ Vrbica Berane – kooperant Adrović Jonuz	86300
07	Agromil – Nikšić	188918
08	ZZ Gradac – Pljevlja	88486
09	ZZ Župa – Nikšić	124387
11	Zdravko Perović – Danilovgrad	26044
12	Biomontenegro – Nikšić	36639
<b>UKUPNO (kg):</b>		<b>1.077.989</b>
<b>UKUPNO (t):</b>		<b>1.078</b>

### 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.

U 2012. godini nastavljen je rast površina pod sjemenskim žitima. Kao i predhodne godine proizodilo se sjeme ozime raži, jarog ovasa, ječma, pšenice i tritikalea.

U 2012. godini ovom proizvodnjom bavilo se 5 proizvođača:

1. »Sjeme Kolašin« – Bijelo Polje,
2. ZZ »Župa« – Nikšić,
3. PZ »Agrosjever« – Berane,
4. »Agromil« DOO – Nikšić i
5. „Biomontenegro“ DOO – Podgorica.

Sjemenska žita su bila zasijana na 90.55 ha lociranih uglavnom u brdsko-planinskom predjelu Države (tab. 1). Detaljan pregled površina, posijanih vrsta i kategorija posijanog sjemena dat je u Prilogu 1.

Tab. 1. Proizvodnja sjemenskih žita u 2012. godini

Proizvođač	Ozima raž	Jara raž	Jari ječam	Jari ovas	Jara pšenica	Tritikale	Ukupno zasijano (ha)	Isključeno nakon I pregleda	Isključeno nakon II pregleda	Ukupno za sertifikaciju
»Sjeme Kolašin«- Bijelo Polje			8.65	4.05			12.7	12.7		0
ZZ »Župa« – Nikšić		3	10	5			18	1.5	3.5	13
PZ »Agrosjever« – Berane		0.3	10	19.46		4	33.76	3.4	2.3	28.06
»Agromil« DOO – Nikšić				11.3	4.5		15.8	5	0.9	9.9
„Biomontenegro“ DOO – Podgorica	7.79		2.5				10.29	2.75		7.54
<b>UKUPNO:</b>	<b>7.79</b>	<b>3.3</b>	<b>31.15</b>	<b>39.81</b>	<b>4.5</b>	<b>4</b>	<b>90.55</b>	<b>25.35</b>	<b>6.7</b>	<b>58.5</b>

U toku **prvog poljskog pregleda**, zbog zakorovljenosti, primjesa drugih vrsta, loše agrotehnike i kasne sjetve iz daljeg praćenja isključeno je 25.35 ha.

U **drugom vegetacionom pregledu** zbog lošeg kondicionog stanja i prisustva drugih vrsta isključeno je dodatnih 6.7 ha.

Tokom 2012. godine, pri zdravstvenim pregledima zasada žita u okviru prijavljenih parcela za semensku proizvodnju, nije bilo zdravstvenih problema (slike 1 i 2).



Sl. 1. Sjemenski ovas (PZ Agrosjever Berane)



Sl. 2. Sjemenska pšenica (AgroMil - Nikšić)

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 (sl. 3 i 4).



Sl. 3. Usjev ječma lošeg kondicionog stanja (Žabljak)



Sl. 4. Jako zakorovljen usjev raži (Nikšić)



Sl. 5. Usjev ovasa u fazi voštane zriobe (okolina Bijelog Polja)

Međutim, za razliku od njih postoje i proizvođači koji su upotpunosti ovladali svim neophodnim znanjima iz ove oblasti (PZ »Agrosjever« - Berane) što ohrabruje da se u Crnoj Gori može proizvoditi veoma kvalitetan i zdrav semenski material žita (sl. 5).

U ovoj godini imali smo i sjemensku proizvodnju starih sorti jarog ovsa, ječma i raži koje su kao autohtone populacije konzervirane u Crnogorskoj banci biljnih gena (PZ »Agrosjever« Berane, kooperant Zoran Pavićević iz Žabljaka). Međutim, zbog loših meteoroloških uslova, kasne sjetve i sveukupno lošeg stanja navedeni usjevi su u prvom pregledu isključeni iz daljeg praćenja.

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.

Nakon obaveznih vegetacionih pregleda u daljem procesu sertifikacije ostalo je 58.5 ha. U toku su završne faze sertifikacije sjemenskog materijala žita proizvedenog u 2012. godini – ispitivanje kvaliteta sjemena i izdavanje deklaracija i etiketa.

Finalni izvještaj dostavićemo nakon uzimanja uzoraka za laboratorijske analize.

Za sada samo PZ »Agrosjever« Berane posjeduje odgovarajuću opremu za doradu i pakovanje sjemena, pa smo i ove godine savjetovali proizvođače da u cilju kvalitetne dorade proizvedenog sjemena koriste usluge ove kompanije, jer je dosadašnja praksa pokazala da se doradom sjemenskog materijala žita na improvizovanim uređajima ne može postići zahtijevani kvalitet.



Sl. 6. Dorada sjemenskog materijala žita u PZ »Agrosjever« Berane

U decembru smo Vam dostavili svu neophodnu dokumentaciju kako bi izdavanje **Sertifikata o priznavanju usjeva** bilo urađeno na vrijeme.

## PRILOG 1

## PROIZVODNJA SJEMENSKIH ŽITA U 2012. GODINI

Proizvođač: „Sjeme Kolašin“ DOO – Bijelo Polje					Šifra: 02			
Broj zapisnika i deklaracije	Broj partije	Vrsta / Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Ukupno posijano (ha)	Isključeno I pregled (ha)	Isključeno II pregled (ha)	Ostalo za LAB test (ha)
02/1	1	Jari ječam (Jadran)	Migalovica	SE	1.1	1.1		0
02/2	2	Jari ječam (Jadran)	Lipovo - Šukovića	SE	2	2		0
02/3	3	Jari ječam (Jadran)	Lipovo - Gradina	SE	0.85	0.85		0
02/4	4	Jari ječam (Jadran)	Bakovići (A+B+C+D+E)	SE	2.5	2.5		0
02/5	5	Jari ječam (Jadran)	Drijenak (A+B)	SE	2.2	2.2		0
02/6	6	Jari ovas (Rajac)	Bakovići - Borkina	SE	0.75	0.75		0
02/7	7	Jari ovas (Rajac)	Breza (A+B+C)	SE	2.3	2.3		0
02/8	8	Jari ovas (Rajac)	Podbišće	SE	1	1		0
<b>Ukupno:</b>					<b>12.7</b>	<b>12.7</b>		<b>0</b>

Proizvođač: DOO „Agromil“ DOO Nikšić					Šifra: 07			
Broj zapisnika i deklaracije	Broj partije	Vrsta / Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Ukupno posijano (ha)	Isključeno I pregled (ha)	Isključeno II pregled (ha)	Ostalo za LAB test (ha)
7/31	9	Jara pšenica (Leguan)	Gornje Polje	C1	2.5			2.5
7/32	10	Jara pšenica (Leguan)	Muratovica - Rosulje	C1	2			2
7/33	11	Jari ovas (Lovćen)	Muratovica - Rosulje 1	C1	0.9		0.9	0
7/34	12	Jari ovas (Lovćen)	Muratovica - Do	C1	4.6			4.6
7/35	13	Jari ovas (Lovćen)	Muratovica - Rosulja 2	C1	0.8			0.8
7/36	14	Jari ovas (Lovćen)	Brezna 1	C1	4	4		0
7/37	15	Jari ovas (Lovćen)	Brezna 2	C1	1	1		0
<b>Ukupno:</b>					<b>15.8</b>	<b>5</b>	<b>0.9</b>	<b>9.9</b>

Proizvođač: ZZ „Župa“ Nikšić					Šifra: 09			
Broj zapisnika i deklaracije	Broj partije	Vrsta / Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Ukupno posijano (ha)	Isključeno I pregled (ha)	Isključeno II pregled (ha)	Ostalo za LAB test (ha)
9/1	16	Jara raž (Arantes)	Miolje polje	SE	3			3
9/2	17	Jari ječam (Dinarac)	Miolje polje	C	10			10
9/3	18	Jari ovas (Steerreich)	Brezna 2	C1	1.5	1.5		0
9/4	19	Jari ovas (Steerreich)	Brezna 1	C1	3.5		3.5	0
<b>Ukupno:</b>					<b>18</b>	<b>1.5</b>	<b>3.5</b>	<b>13</b>



Proizvođač: DOO „Biomontenegro“ Podgorica					Šifra: 12			
Broj zapisnika i deklaracije	Broj partije	Vrsta / Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Ukupno posijano (ha)	Isključeno I pregled (ha)	Isključeno II pregled (ha)	Ostalo za LAB test (ha)
12/1	20	Jari ječam (Jadran)	Brezna	SE	2.5	2.5		0
12/2	21	Ozima raž (Diament)	Brezna (A+B)	E	5.9			5.9
12/3	22	Ozima raž (Diament)	Gornja Brezna	E	1.1			1.1
12/4	23	Ozima raž (Diament)	Brezna 3	E	0.54			0.54
12/5	24	Ozima raž (Diament)	Brezna 2	E	0.25	0.25		0
<b>Ukupno:</b>					<b>10.29</b>	<b>2.75</b>		<b>7.54</b>

Proizvođač: PZ „Agrosjever“ Berane					Šifra: 13			
Broj zapisnika i deklaracije	Broj partije	Vrsta / Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Ukupno posijano (ha)	Isključeno I pregled (ha)	Isključeno II pregled (ha)	Ostalo za LAB test (ha)
13/1	25	Jari ovas (Slavuj)	Jamovi 2	C	3.6			3.6
13/1-1	26	Jari ovas (Slavuj)	Jamovi 3	C	3.6			3.6
13/2	27	Jari ovas (Slavuj)	Ličine - Moravac (A+B)	C	2.7	1.5		1.2
13/3	28	Jari ovas (Slavuj)	Fahrova - Moravac	C	1.2			1.2
13/4	29	Jari ovas (Slavuj)	Karadžino brdo - Moravac	C	2.1			2.1
13/5	30	Jari ovas (Slavuj)	Sipanje - Gotovice	C	1.3			1.3
13/6	31	Jari ječam (Dinarac)	Sipanje - Karadžino brdo	C	4.5			4.5
13/7	32	Tritikale (KG-20)	Jamovi 1 (A+B)	C	2.1			2.1
13/8	33	Tritikale (Favorit)	Moravac - Pržavnjiva	E	1.9			1.9
13/9	34	Jari ovas (Slavuj)	Glibači - kod škole	C	3.1			3.1
13/10	35	Jari ovas (Slavuj)	Glibači - Pod	C	1.56			1.56
13/11	36	Jari ječam (Dinarac)	Odžak	C	2.3		2.3	0
13/12	37	Jari ječam (Dinarac)	Vilići - Odžak (A+B)	C	1.9			1.9
13/13	38	Jara raž (genetički resurs)	Kovčica	-	0.3	0.3		0
13/14	39	Jari ječam (Buškat - genetički resurs)	Kovčica 2	-	1.3	1.3		0
13/15	40	Jari ovas (genetički resurs)	Kovčica 3	-	0.3	0.3		0
<b>Ukupno:</b>					<b>33.76</b>	<b>3.4</b>	<b>2.3</b>	<b>28.06</b>

### 3.3 Program biljnih genetičkih resursa

U 2012. godini, na Oglednom imanju Biotehničkog fakulteta u Podgorici (sl. 1), kao i na još jednom lokalitetu na području danilovgradske opštine, obavljena je regeneracija 52 aksešena krompira konzervirana u Crnogorskoj banci biljnih gena (smještena na Biotehničkom fakultetu u Podgorici).



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

Neke važnije karakteristike 20 najvrednijih lokalnih kultivara krompira date su u tabeli 1.

Tab. 1. Klasifikacija 20 najvažnijih crnogorskih aksešena krompira

Broj aksešna	Zrelost	Boja mesa	Boja mesa	Okca	Boja cvijeta	Klica
00026	glavni usjev	bijela	Ljubičasta	duboka	ljubičasta	ljubičasta
00028	glavni usjev	žuta	Žuta	plitka	bijela	zelena
00030, 00173, 00314	glavni usjev	svijetlo žuta	Crvena	srednja	bijela	ljubičasta
00139	glavni usjev	svijetlo žuta	Crvena	srednja	ljubičasta	svijetlo ljubičasta
00127, 00128, 00136, 00179, 00264	glavni usjev	žuta	Žuta	srednja	bijela	zelena
00130	glavni usjev	žuta	Žuta	duboka	bijela	ljubičasta
00133	glavni usjev	žuta	Žuta	plitka	bijela	zelena
00135	kasna	žuta	Žuta	srednja	svijetlo ljubičasta	svijetlo ljubičasta
00142	rana	bijela	Bijela	plitka	bijela	zelena
00144, 00155, 00196*	rana	žuta	Žuta	plitka	bijela	zelena
00316*	rana	žuta	žuta	plitka	bijela	zelena
00262	kasna	svijetlo žuta	žuta	plitka	bijela	zelena

Tokom 2011. godine u Centru za subtropske kulture u Baru započeo je rad na *in vitro* konzervaciji koja podrazumijeva održavanje eksplantata u sterilnim i kontrolisanim uslovima, na vještačkoj podlozi. Stepen rasta kultura na restriktivnim podlogama u kombinaciji sa temperaturom sniženom na 8 do 10 °C, omogućava interval za transfer biljaka duži od dvije godine (sl. 3). I pored učinjenih napora protokol za *in vitro* konzervaciju autohtonog materijala krompira još uvijek nije do kraja uspostavljen, pa se nadamo da će 2013. godina u tom pogledu biti uspješnija.



Sl. 3. In vitro konzervacija krompira

Aktivnosti na izgradnji komore za rast implantata u laboratoriji za kulturu tkiva u Baru, zbog nedostatka finansijskih sredstava, odložene su za narednu godinu.

Krtole svih 52 aksešena krompira konzervirana u Crnogorskoj banci biljnih gena poslate su na Kmetijski institut iz Ljubljane da bi se uradila kompletna DNK evaluacija. Tokom decembra mjeseca, dr Vladan Božović, saradnik Biotehničkog fakulteta iz oblasti molekularne biologije, boravio je na Kmetiskom institutu sa ciljem realizacije ovih aktivnosti. Nabavka neophodnih hemikalija izvršena je putem ovog budžetskog programa, dok je 10-o dnevni boravak našeg saradnika u Ljubljani pokriven sredstvima FP7 projekta (AgriSciMont).

Genetička karakterizacija autohtonih sorti krompira uradjena je na šest varijabilnih lokusa analizom mikrosatelita (SSR marker). Pedeset dvije sorte su analizirane počev od ekstrakcije DNK do sekvenciranja varijabilnih mikrosatelitskih regiona.

DNK je ekstrahovana (izolovana) iz mladih listova ukupno 104 biljke (za svaku sortu rađen je kontrolni uzorak, sl. 4.), korišćenjem QIAGEN ekstrakcionog kita u AB (applied biosystems) DNK/RNK ekstraktoru. Dobijena je DNK zadovoljavajuće čistoće i u dovoljnom prinosu za umnožavanje željenih varijabilnih lokusa (6 lokusa tj markera). Analizirani su sledeći lokusi STM1024; STM2022; STM2028; STM5148; STM5136; STM3012).

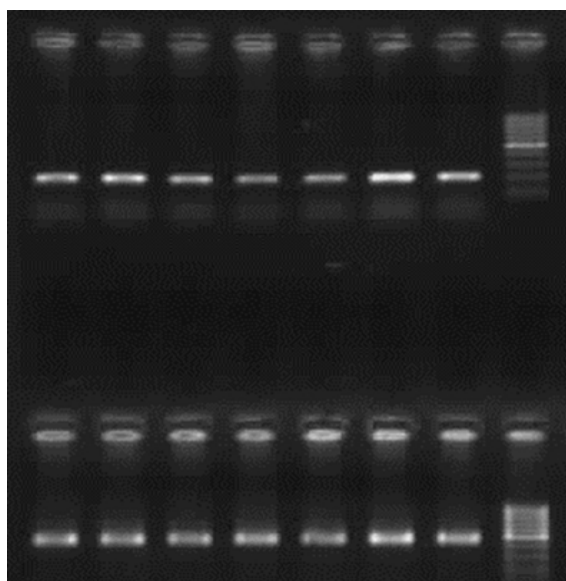
Po svakom uzorku (ukupno 104) urađen je PCR sa 6 setova specifičnih prajmera (ukupno 624 reakcije). Produkti PCR reakcija su provjereni i detektovani na agaroznom gelu (sl. 5.)

Uzorci su poslani na sekvenciranje metodom višekanalne elektroforeze (ABI DNA sequencer).

Rezultati dobijeni sa višekanalnog sekvencera će nakon statističke (softverske ) analize pokazati stepen autohtonosti i međusobne srodnosti analiziranih sorti krompira. Rezultati analize (broj alela po lokusu, stepen heterozigotnosti itd.) će dalje biti upoređeni sa rezultatima dobijenim za iste lokuse kod insotranih sorti krompira.



Sl. 4. Ekstrakcija DNK je obavljena iz mladih listova krompira



Sl. 5. Umnoženi DNK fragmenti na 2 lokusa (STM1024; STM2022)

Danas se relativno malo zna o uzorcima uskladištenim u bankama biljnih gena, a još manje ili gotovo ništa o njihovoj upotrebnoj vrijednosti. Nedostatak znanja o uskladištenom materijalu predstavlja veoma ozbiljan problem i glavni razlog što se oplemenjivači tako

rijetko obraćaju bankama biljnih gena za deponovani biljni materijal. Karakterizacija i evaluacija su veoma važni elementi konzervacije genetičkih resursa. Oni daju jasnu procjenu vrijednosti kolekcije, što dalje vodi osjetnom smanjenju konzervacionih troškova.

Krajem godine završene su sve aktivnosti na pisanju i tehničkom opremanju monografije »Stare sorte krompira u Crnoj Gori«. Dobijene su pozitivne recenzije eminentnih evropskih stručnjaka iz ove oblasti, kao i saglasnost Vijeća Biotehničkog fakulteta. Odabir štamparije obaviće se putem javnih nabavki i taj postupak je u toku. Vrlo brzo nakon toga očekujemo i njeno štampanje.

U toku ove godine započete su aktivnosti na izradi nedostajuće legislative iz oblasti biljnih genetičkih resursa (aktivnosti se odvijaju u okviru projekta »Genetic Resources and Intellectual Property Rights« koji je finansiran od starne Side, Švedska). Naš predstavnik je po tom osnovu, tokom ove godine, učestvovao na trening programu održanom na Švedskom univerzitetu poljoprivrednih nauka u Upsali. Kao finalni rezultat ovog programa biće donošenje pravilnika o banci biljnih gena, čije se usvajanje očekuje u toku 2013. godine.

### **PROGRAM BILJNIH GENETIČKIH RESURSA**

U toku 2012. godine u sklopu višegodišnjeg Programa biljnih genetičkih resursa podržan je zahtjev Maslinarskog društva „Boka“ za zasnivanje kolekcionog zasada različitih sorti maslina prvenstveno domaćih sorti radi očuvanja genetskog materijala i naučnog praćenja stepena prilagođenosti i održivosti pojedinih sorti u agroekološkim uslovima Crne Gore. Cilj ovog programa je da se dobijeni podaci mogu koristiti od strane svih maslinara kao i naučnih radnika.

Ovaj ogled će poslužiti kao primjer dobro planiranog zasada, zasnovanog i održavanog po savremenim principima masline. Ovaj park masline biće dostupan svima koji su zainteresovani za ovu kulturu, a posebno za one čiji je cilj i opredjeljenje razvoj i unapređenje maslinarstva.

Završeni su svi predviđeni radovi na pripremi terena, sadnji maslina, uređenje prilaza kao i formiranje travnjaka.

Uz pomoć naučnog kadra iz ove oblasti i entuzijazmu maslinara Boke informacije dobijene iz ovog zasada primjenjivaće maslinari u sopstvenim zasadima, a država će moći realno planirati dalja ulaganja u ovu proizvodnju.

### **EU TWINING PROJECT (UK/HUN) REF. NO: MN-10-IB-AG-01 „JAČANJE ADMINISTRATIVNIH KAPACITETA FITOSANITARNE UPRAVE“**

Twinning projekat „Jačanje administrativnih kapaciteta Fitosanitarne uprave Crne Gore“ finansira Evropska Komisija u okviru predpristupne pomoći budućim zemljama članicama koja podrazumijeva transpoziciju, sprovođenje i implementaciju zakonodavstva EU. Twinning projekti koriste ekspertizu institucija zemalja članica EU saradjujući sa državom korisnikom u cilju kontinuiranog unapređenja neophodnih službi u skladu sa standardima EU. Ovaj projekat je rezultat podrške EK, vlada UK i Madjarske, Ministarstva poljoprivrede i ruralnog razvoja i Ministarstva finansija Crne Gore, a za implementaciju su zadužene Agencije za hranu i istražavanja u oblasti životne sredine UK (FERA), (eng. UK Food and Environment Research Agency (FERA) Uprava za registraciju hemikalija (CRD), (eng. Chemicals Registration Directorate), kao i Kancelarija za poljoprodukciju pri Ministarstvu poljoprivrede i ruralnog razvoja Madjarske.(eng. Hungarian Agricultural Office of the Hungarian Ministry of Rural development).

## CILJEVI TWINNING PROJEKTA

- Jačanje administrativnih i kontrolnih kapaciteta crnogorske Fitosanitarne uprave;
- Unapređenje mogućnosti crnogorske Fitosanitarne uprave u otkrivanju i identifikaciji štetnih organizama bilja i proizvoda od bilja;
- Unapređenje monitoringa nad korištenjem sredstava za zaštitu bilja;
- Jačanja kapaciteta za proizvodnju visokokvalitetnog sjemena i sadnog materijala;
- Harmonizovanje sistema koji definiše prava biljnih sorti sa sistemima EU.

Glavne komponente projekta su :

- Unapređenje operativnog menadžmenta Fitosanitarne Uprave;
- Harmonizacija nacionalnog zakonskog okvira u fitosanitarnoj oblasti sa legislativom EU;
- Razvoj i usklađivanje operativnih procedura fitosanitarne inspekcije i drugih administrativnih i operativnih oblasti;
- Unapređenje kapaciteta inspektora, administracije i laboratorijskog osoblja koji će obavljati dužnosti u skladu sa regulativama EU;
- Razvoj efikasnog sistema informacija i podataka za unapređenje komunikacije između fitosanitarnih inspektora, administracije i laboratorijskog osoblja i ostalih relevantnih organizacija;
- Izrada poboljšanih procedura za kontrolu proizvoda od biljaka;
- Uvodjenje unaprijeđenih procedura koje obezbjeđuju kvalitet sjemena i sadnog materijala;
- Pregled postojećeg sistema koji definiše prava biljnih sorti;
- Obezbjedjivanje tehničkih i naučnih informacija.

## Metode

- Pregled postojećih crnogorskih fitosanitarnih propisa i izrada novih propisa, kao izmjena postojećih propisa kako bi se u potpunosti uskladili sa EU regulativom;
- Pregled postojećih operativnih procedura i institucionalnog uređenja i davanje preporuka za razvoj operativnih i komunikacionih procedura gdje je neophodno;
- Izrada registra za proizvođače bilja, uvoznike i izvoznike;
- Izrada priručnika za prioritetne procedure koje se odnose na zdravlje bilja, proizvode za zaštitu bilja i kvalitet sjemena i sadnog materijala;
- Obezbijediti obuku za fitosanitarne inspektore, administratore i laboratorijsko osoblje kako bi obavljali aktivnosti u skladu sa EU standardima kroz obuke u malim grupama i radionicama;
- Razvoj unaprijeđenog informacionog sistema uključujući razvoj ili usvajanje novog potrebnog softvera, obuku osoblja i izradu priručnika za obaveznu razmjenu informacija;
- Studijske posjete crnogorskih stručnjaka Ujedinjenom Kraljevstvu i Mađarskoj.