

IZVJEŠTAJ O RADU
FITOSANITARNE UPRAVE
za 2015. godinu

Podgorica, februar 2016.godine

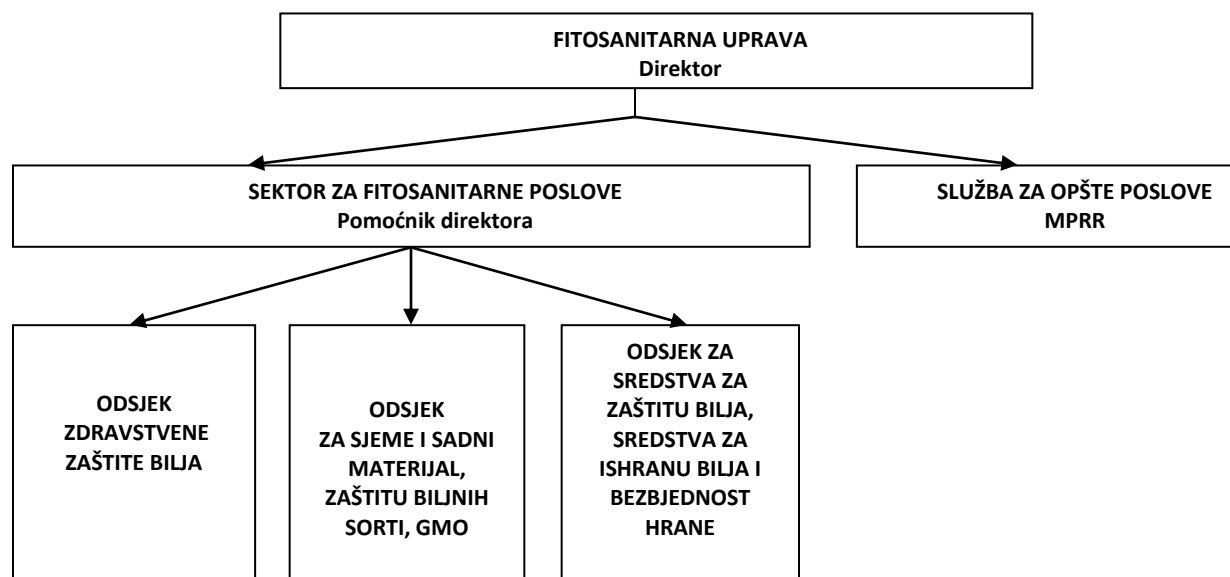
Uvodne napomene

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.

Uredbom o izmjenama i dopunama Uredbe o organizaciji i načinu rada državne uprave ("Sl. list CG", br. 43/2008) Fitosanitarna uprava je postala organ u sastavu Ministarstva poljoprivrede i ruralnog razvoja.

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

Organigram Fitosanitarne uprave



U skladu sa aktom o sistematizaciji radnih mjesta od 26. februara 2009. godine u Fitosanitarnoj upravi predviđeno je ukupno u administrativnom dijelu 17 službeničkih i namješteničkih radnih mjesta uključujući direktora (bez odsjeka za inspeksijski nadzor).

Sva predviđena radna mjesta nijesu popunjena te je u Fitosanitarnoj upravi zaposleno ukupno 10 službenika i namještenika.

Krajem decembra 2013.godine usvojen je akt o sistematizaciji radnih mjesta Ministarstva poljoprivrede i ruralnog razvoja i Fitosanitarne uprave kao organa u sastavu. Ovom sistematizacijom sistematizovana su službenička i namještenička radna mjesta za 17 izvršilaca.

U 2014. godini zaposleno jedno lice te je na taj način popunjeno 6 radnih mjesta uključujući direktora.

U 2015. godini zaposleno jedno lice te je na taj način popunjeno 7 radnih mjesta uključujući direktora.

Ljudski resursi Fitosanitarne uprave – sadašnje stanje

FITOSANITARNA UPRAVA	Broj sistematizovanih radnih mjesta	Broj zaposlenih	obrazovanje
Direktor	1	1	Dipl. ing. polj.
pomoćnik direktora	1	0	Dipl. ing. polj.
1. Sektor za fitosanitarne poslove			
Odsjek zdravstvene zaštite bilja	5	3	Dipl. ing. polj. magistar/bakteriolog
Odsjek za sjeme, sadni materijal, zaštitu biljnih sorti i GMO	5	1	Dipl. ing. polj.
Odsjek za sredstva za zaštitu bilja, sredstva za ishranu bilja i bezbjednost hrane	5	2	Dipl. ing. polj.
UKUPNO	17	7	

AKTIVNOSTI

Izrada propisa:

Objavljeni su sljedeći propisi:

- (1) Lista aktivnih supstanci dozvoljenih za upotrebu u sredstvima za zaštitu bilja za 2015.godinu ("Sl. list CG" br. 3/15);
- (2) Program monitoringa nitrata u hrani biljnog porijekla – lisatom povrću za 2015. godinu ("Sl. list CG" br. 5/15);
- (3) Program monitoringa rezidua pesticida u i na hrani biljnog i životinjskog porijekla za 2015. godinu ("Sl. list CG" br. 5/15);
- (4) Pravilnik o maksimalnom nivou rezidua sredstava za zaštitu bilja na ili u bilju, biljnim proizvodima, hrani ili hrani za životinje ("Sl. list CG" br. 21/15);
- (5) Pravilnik o tipovima đubriva, uslovima za amonijum-nitratna đubriva visoke koncentracije azota, načinu označavanja i pakovanja đubriva ("Sl. list CG" br. 32/15);
- (6) Pravilnik o programu specijalističkog kursa za sredstva za zaštitu bilja ("Sl. list CG" br. 35/15);
- (7) Pravilnik o načinu donošenja i sprovođenja mjera za sredstva za ishranu bilja koja predstavljaju rizik za zdravlje ljudi, životinja, bilja i životnu sredinu ("Sl. list CG" br. 35/15);
- (8) Pravilnik o upisu u registar sredstava za ishranu bilja ("Sl. list CG" br. 45/15);
- (9) Pravilnik o načinu skladištenja i rukovanja amonijum - nitratnim đubrivima sa visokim sadržajem azota ("Sl. list CG" br. 45/15);
- (10) Pravilnik o dopunama pravilnika o maksimalnom nivou rezidua sredstava za zaštitu bilja na ili u bilju, biljnim proizvodima, hrani ili hrani za životinje ("Sl. list CG" br. 44/15);
- (11) Pravilnik o integralnoj zaštiti bilja ("Sl. list CG" br. 68/15);
- (12) Pravilnik o načinu izdavanja i izgledu Legitimacije za profesionalno korišćenje sredstava za zaštitu bilja ("Sl. list CG" br. 67/15);
- (13) Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o sadnom materijalu ("Sl. list CG" br. 48/15);
- (14) Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o sjemenskom materijalu poljoprivrednog bilja ("Sl. list CG" br. 48/15);
- (15) Pravilnik o proizvodnji i stavljanju u promet sjemenskog materijala krompira ("Sl. list CG" br. 8/15);
- (16) Pravilnik o proizvodnji i stavljanju u promet vegetativnih djelova za umnožavanje povrća i rasada povrća ("Sl. list CG" br. 38/15);

- (17) Pravilnik o listi poljoprivrednih usjeva na koju se odnosi ograničenje oplemenjivačkog prava ("Sl. list CG" br. 18/15);
- (18) Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o zdravstvenoj zaštiti bilja ("Sl. list CG" br. 48/15);
- (19) Naredba o sprovođenju hitnih fitosanitarnih mjera radi sprječavanja unošenja i širenja crevenog surlaša palmi *Rhynchophorus ferrugineus* (Oliver) ("Sl. list CG" br. 9/15 od 5.03.2015. god.);
- (20) Naredba o sprovođenju hitnih fitosanitarnih mjera radi sprječavanja širenja i suzbijanje crevenog surlaša palmi *Rhynchophorus ferrugineus* (Oliver) ("Sl. list CG" br. 18/15);
- (21) Naredba o zabrani unošenja bilja *Catharanthus* G. Don, *Nerium* L., *Olea* L., *Prunus* L., *Malva* L., *Portulaca* L., *Quercus* L., i *Sorghum* L. porijeklom iz Italije - Pokrajina Apulija ("Sl. list CG" br. 24/15);
- (22) Pravilnik o fitosanitarnim mjerama za sprječavanje unošenja i širenja bakterije *Xylella fastidiosa* (Wells et al.) ("Sl. list CG" br. 36/15);
- (23) Pravilnik o fitosanitarnim mjerama za sprječavanje unošenja i širenja *Anoplophora chinensis* (Forster) ("Sl. list CG" br. 43/15);
- (24) Pravilnik o fitosanitarnim mjerama za sprječavanje unošenja i širenja azijske strižibube *Anoplophora glabripennis* (Motschulsky) ("Sl. list CG" br. 61/15);
- (25) Pravilnik o načinu notifikacije o zadržavanju pošiljke bilja koja se unosi u Crnu Goru ("Sl. list CG" br. 65/15);
- (26) Pravilnik o načinu obavljanja fitosanitarnog pregleda i uslovima za izdavanje biljnog pasoša ("Sl. list CG" br. 72/15);
- (27) Pravilnik o minimalnim uslovima za obavljanje provjera identiteta i zdravstvenog stanja pošiljke bilja na mjestima koja nijesu mjesta unošenja ("Sl. list CG" br. 77/15).

Redovne aktivnosti:

- Realizacija Programa fitosanitarnih mjera za 2015. godinu, stabilno zdravstveno stanje bilja na teritoriji Crne Gore, blagovremeno otkrivanje i suzbijanja pojave i širenja štetnih organizama bilja, biljnih proizvoda i objekata pod nadzorom, pravovremeno, pravilno, uspješno i racionalno sprovođenje fitosanitarnih mjera u praksi, sprječavanja ili umanjivanja gubitaka prinosa u biljnoj proizvodnji; obezbjeđivanje proizvodnje i prometa bezbjedne hrane biljnog porijekla na teritoriji Crne Gore; obezbjeđivanja sertifikovanog, zdravstveno ispravnog sjemenskog i sadnog materijala poljoprivrednog bilja, očuvanje biljnih genetičkih resursa;
- Izrada završnog izvještaja o radu Fitosanitarne uprave za 2014. godinu;
- Implementacija Fito Registra (registrovani proizvođači sjemenskog krompira, uvoznici plodova, skladištari i proizvođači plodova citrusa i merkantilnog krompira);
- Registracija proizvođača, distributera, skladištara i uvoznika bilja, biljnih proizvoda i objekata pod nadzorom kao i proizvođača hrane biljnog porijekla na nivou primarne proizvodnje;
- Registracija objekata za proizvodnju i prodaju sjemena, sadnog materijala, pesticida i đubriva, praćenje prijava proizvodnje i sertifikacija proizvodnje;
- Ukupno je obrađeno u upravnom postupku 1.594 predmeta, a u opštem postupku (po zahtjevu) 1.802 predmeta, što ukupno na nivou Fitosanitarne uprave iznosi 3.396 predmeta;
- Obezbijeđena zdravstvena ispravnost sjemenskog i sadnog materijala, sa ispunjenim standardima kvaliteta, izdavanjem sertifikata o priznavanju sjemenskog materijala krompira i žita na osnovu izvršenih stručnih kontrola, kao i zasadni materijala, istinitosti sorte, odnosno selekcije poljoprivrednog sadnog materijala. Izdato 73 sertifikata za sjemenski krompir i žita, 32 sertifikata za sadni materijal, 42 sertifikata za rasad povrća;

- Provjera ispunjenosti uslova po javnim ovlaštenjima;
- Prikupljanje podataka o stanju zaliha sredstava za zaštitu bilja na teritoriji Crne Gore;
- Propisivanje fitosanitarnih uslova za uvoz sredstava za zaštitu i ishranu bilja;
- Izdavanje fitosertifikata;
- Registracija objekata za proizvodnju i prodaju sjemena, sadnog materijala, pesticida i đubriva;
- Aktivnosti na izgradnji, rekonstrukciji i održavanju graničnih prelaza;
- Sastanci sa proizvođačima bilja, biljnih proizvoda i objekata pod nadzorom i NVO-ima;
- Praćenje prijava proizvodnje;
- Obuke fitosanitarnih inspektora i lica odgovornih za zdravlje bilja, sredstva za ishranu i zaštitu bilja, sjeme i sadni materijal;
- Davanje mišljenja na izmjene i dopune zakona i drugih akata;
- Ažuriranje web stranice i dr.

Rad u Komisijama za:

- sprovođenje integrisanog upravljanja granicom;
- sredstva za zaštitu bilja;
- ispunjavanje uslova registracije i javnih ovlaštenja;
- drveni pakovni materijal;
- odabiranje i priznavanje matičnih stabala koja se koriste kao reprodukcioni materijal za proizvodnju sadnog materijala u voćarstvu;
- izradu pravnih akata;
- internu kontrolu;
- pregovaračko poglavlje 1 Slobodno kretanje roba;
- pregovaračko poglavlje 7 Pravo intelektualne svojine;
- pregovaračko poglavlje 11 Poljoprivreda i ruralni razvoj;
- pregovaračko poglavlje 12 Bezbjednost hrane, veterinarsku i fitosanitarnu politiku;
- pregovaračko poglavlje 18 Statistika;
- pregovaračko poglavlje 20 Preduzetništvo i industrijska politika;
- pregovaračko poglavlje 27 Životna sredina;
- pregovaračko poglavlje 28 Zaštita potrošača.

Međunarodne aktivnosti:

- realizacija projekta IPA 2012 – Jačanje sektora bezbjednosti hrane, veterine i fitosanitarnog sektora Crne Gore (EU);
- učešće u radu Komisije za genetske resurse za hranu i poljoprivredu (FAO);
- učešće u radu Međunarodne konvencije o zaštiti bilja / International Plant Protection Convention (IPPC);
- regionalna saradnja sa Fitosanitarnim upravama Slovenije, Hrvatske, Srbije, Crne Gore, BiH);
- u okviru MIDAS projekta – Svjetska banka utvrđena je komponenta izgradnje i opremanja objekta na graničnom prelazu Luka Bar, za veterinarsku i fitosanitarnu graničnu inspekciju i potpisan ugovor o realizaciji projekta izgradnja u završnoj fazi.

Saradnja sa međunarodnim institucijama iz fitosanitarne oblasti:

- IPPC (*International Plant Protection Commision* – 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 Commision* – 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:

- **20. - 21. april 2015. godine** Podgorica - **TAIEX**: Radionica za implementaciju EU legislative fitosanitarnih pregleda prilikom unošenja bilja, biljnih proizvoda i objekata pod nadzorom (pregled dokumentacije, identiteta, zdravstvenog stanja, uzorkovanje): „*Workshop on protection measures against organisms harmful to plants and plant products*“. Radionicu su održali eksperti: *Vlasta Knapić* - Slovenija, *Franco Finelli-Regione* – Italija, *Hugo Mas* - Španija, *Haikola Sari* - Finska;
- **29.-30.april .2015. godine** seminar o instrumentu pretprijetne podrške (IPA I i IPA II) - hotel Montenegro u Bečićima - Ministarstvo vanjskih poslova i evropskih integracija, Dawn Adie Baird, Delegacija Evropske unije u Crnoj Gori, Olivera Dimić, CDP;
- **15. – 19. jun 2015. godine** Talin Estonija - **BTSF**: obuka za zdravstvenu zaštitu bilja;
- **24. - 25. juna 2015. godine** Podgorica - **UPRAVA ZA KADROVE**: Obuka na temu Praktična primjena novog Zakona o upravnom postupku;
- **7. - 11. septembar 2015. godine** Bukurešt, Rumunija - **FAO/IAEA projekat RER5020**: Obuka na temu karantina i analize rizika od voćnih muva na Balkanu i istočnom Mediteranu: Fao/Iaea Regional Training Course “*Quarantine and Pest Risk Analysis Applied to Fruit Flies in the Balkans and the Eastern Mediterranean*” “*Controlling Fruit Flies in the Balkans and the Eastern Mediterranean*”;
- **7.– 10. septembar 2015.godine** Moskva, Rusija **EPPO/FAO** regionalni IPPC sastanak za fitosanitarne mjere;
- **7.- 9. oktobra 2015. godine** Varese, JRC Ispra, Italija - **BTSF**: Obuka na temu - Evropski sistem zaštite bilja „*The EU system for plant protection*“;
- **16.–23.oktobra 2015. godine** ekspertska misija slovenački ekspert iz Uprave za bezbjednost hrane, vetrinu i zaštitu bilja Jernej Drofenik – registracija sredstava za zaštitu bilja i analiza sekundarne legislative iz oblasti sredstava za zaštitu bilja
- **26.- 29. oktobra 2015. godine** Milano, Italija - **BTSF**: Obuka na temu: Analiza rizika u oblasti zdravstvene zaštite bilja;

- **29. i 30. oktobra 2015. godine** Podgorica, Bar **EU IPA 12:** Obuka u okviru IPA projekta na temu uzorkovanja Citrus tristeza virus i pravljenja imunoprinting testa za Citrus tristeza virus. Obuka održana od strane virusologa Dr Christina Varveri iz Grčke.
- **18. i 19. novembra 2015. godine** održana je radionica na temu „Održivo korišćenje pesticida“ – grčki eksperati sa projekta Chaido Lenca-Rizos, Agati Haristo i Helen Karasali.
- **07.-11.decembra 2015. godine EU IPA 12:** Obuka na temu izrade Pravilnika o načinu obavljanja fitosanitarnog pregleda i uslovima za izdavanje biljnog pasoša, u periodu od. Obuku je održala Sandra Andrić, viša savjetnica – specijalist iz Sektora fitosanitarne politike, Uprava kvaliteta hrane i fitosanitarne politike, Ministarstva poljoprivrede Republike Hrvatske;
- **14. decembra 2015. godine** u Centru za ekotoksikološka ispitivanja održala se radionica na temu : kontrola rezidua pesticida, višegodišnji planovi kontrolai prezentacija rezultata monitoringa u EU i Grčkoj u – grčki ekspert Dr Chris Anagnostopoulos;

Članstvo u međunarodnim organizacijama:

- u avgustu 2009, Crna Gora je postala članica Međunarodne organizacije o zaštiti bilja IPPC (International Plant Protection Organization);
- **4. septembra 2015. godine Crna Gora je postala 73. članica Međunarodne unije za zaštitu novih biljnih sorti (UPOV / International Union for the Protection of New Varieties of Plants)** kao još jedne međunarodne organizacije sa kojom Ministarstvo poljoprivrede i ruralnog razvoja – Fitosanitarne uprava uspješno sarađuje na punopravnoj osnovi. Međunarodna unija za zaštitu novih biljnih sorti (UPOV - International Union for the Protection of New Varieties of Plants) je organizacija sa sjedištem u Ženevi, osnovana s ciljem da osigura efikasan sistem za zaštitu biljnih sorti i podstakne razvoja novih biljnih sorti, u cilju razvoja poljoprivrede. Zaštita biljnih sorti je ekskluzivno pravo dodjeljeno oplemenjivaču kao stvaraocu nove biljne sorte. Stvaranje novih sorti je složen proces koji zahtjeva veliki trud, znanje i finansijska ulaganja, ugradnju naučnih saznanja iz oblasti genetike, oplemenjivanja bilja i veliko iskustvo i sveukupna intelektualna saznanja stvaraoca nove biljne sorte. Zaštita biljnih sorti, kao oblik zaštite prava intelektualne svojine, uvedena je da bi se oplemenjivačima omogućila ekonomska nadoknada za korišćenje njihovih sorti. Oplemenjivači se, takođe, stimulišu da inteviziraju rad na stvaranju novih biljnih sorti, čime se direktno poboljšava proizvodnja hrane i sirovina. Pristupanje Crne Gore ovom međunarodnom sistemu potvrda je da je naša zemlja uskladila sve propise u ovoj oblasti. Da bi Crna Gora ispunila propise Svjetske trgovinske organizacije(STO) u oblasti prometa i prodaje sjemenskog i sadnog materijala, a takođe i u cilju zaštite sorti i njihovog slobodnog izvoza, potrebno je da obezbjediti zaštitu prava intelektualne svojine za biljne sorte. Članstvo u UPOV pruža model koji u potpunosti ispunjava uslove STO. Članstvo u UPOV-u će imati uticaj na poljoprivredne proizvođače, oplemenjivače, proizvođače sjemenskog i sadnog reproduktivnog materijala, kao i na državu u cjelini, u smislu regulisanja pitanja zaštite intelektualne svojine za biljne sorte. Takođe, dopriniće i povećanju tržišne konkurentnosti domaćih proizvoda na svjetskom tržištu, uz upotrebu velikog broja novih zaštićenih sorti, koje se odlikuju boljim proizvodno-tehnološkim svojstvima, većim prinosima, otpornijim na bolesti i štetočine, čime će se omogućiti kvalitetnija biljna proizvodnja.
- poziv za članstvo u EPPO (European and Mediterranean Plant Protection Organization – Evropska i Mediteranska organizacija za zaštitu bilja);

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.

REALIZACIJA PROGRAMA FITOSANITARNIH MJERA:

Za realizaciju fitosanitarnih mjera u 2015. godine utrošeno je 152.497,20€.

Efekti: stabilno zdravstveno stanje bilja na teritoriji Crne Gore, blagovremeno otkrivanje i suzbijanje pojave i širenja štetnih organizama bilja, biljnih proizvoda i objekata pod nadzorom, pravovremeno, pravilno, uspješno i racionalno sprovođenje fitosanitarnih mjera u praksi, sprječavanja ili umanjivanja gubitaka prinosa u biljnoj proizvodnji; obezbjeđivanje proizvodnje i prometa bezbjedne hrane biljnog porijekla na teritoriji Crne Gore; obezbjeđivanja sertifikovanog, zdravstveno ispravnog sjemenskog materijala poljoprivrednog bilja, očuvanje biljnih genetičkih resursa.

Program zdravstvene zaštite bilja	€	€
1.1 Posebni nadzori nad štetnim organizmima	41.600,00	40.100,00
1.1.1 Posebni nadzor <i>Globodera pallida</i> i <i>Globodera rostochiensis</i> (krompirove cistolike nematode)	6.000,00	6.000,00
1.1.2 Posebni nadzor <i>Bursaphelenchus xylophilus</i>	4.000,00	4.000,00
1.1.3 Posebni nadzor <i>Meloidogyne chitwoodi</i> Golden et all. (all population) i <i>Meloidogyne fallax</i> Karssen	1.500,00	1.500,00
1.1.4 Posebni nadzor Potato spindle tuber viroid	2.500,00	2.500,00
1.1.5 Posebni nadzor <i>Synchytrium endobioticum</i> (Potato Wart Disease)	1.500,00	0,00
1.1.6 Posebni nadzor <i>Phytophthora ramorum</i>	3.000,00	3.000,00
1.1.7 Posebni nadzor <i>Gibberella circinata</i>	2.000,00	2.000,00
1.1.8 Posebni nadzor <i>Ralstonia solanacearum</i> i <i>Clavibacter michiganensis</i> subsp. <i>sepedonicus</i>	9.000,00	9.000,00
1.1.9 Posebni nadzor <i>Rhynchochophorus ferrugineus</i>	1.500,00	1.500,00
1.1.10 Posebni nadzor <i>Anoplophora chinensis</i> i <i>Anoplophora glabripennis</i>	1.500,00	1.500,00
1.1.11 Posebni nadzor <i>Epitrix cucumeris</i> , <i>Epitrix similis</i> , <i>Epitrix subcrinita</i> , <i>Epitrix tuberis</i>	2.100,00	2.100,00
1.1.12 Posebni nadzor <i>Erwinia amylovora</i>	3.000,00	3.000,00
1.1.13 Posebni nadzor <i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>actinidiae</i>	2.000,00	2.000,00
1.1.14 Posebni nadzor <i>Xylella fastidiosa</i>	2.000,00	2.000,00
1.2 Monitoring i fitosanitarne mjere	10.500,00	8.648,75
1.2.1 Monitoring Pepino mosaic virus	2.000,00	2.000,00
1.2.2 Monitoring <i>Dryocosmus kuriphilus</i>	1.000,00	1.000,00
1.2.3 Monitoring <i>Bemisia tabaci</i>	2.500,00	2.500,00
1.2.4 Monitoring drvenog materijala za pakovanje porijeklom iz Kine	1.000,00	1.000,00
1.2.5 Monitoring korovske biljke <i>Ambrosia artemisiifolia</i> L. (spp)	2.000,00	148,75

1.2.6 Monitoring voćnih muva iz familija <i>Tephritidae</i> i <i>Drosophilidae</i>	2.000,00	2.000,00
1.3 Stalni nadzori nad štetnim organizmima	8.000,00	8.000,00
1.3.1 Stalni nadzor <i>Bactrocera oleae</i> (muva masline)	3.000,00	3.000,00
1.3.2 Stalni nadzor <i>Ceratitis capitata</i> (voćna muva)	2.000,00	2.000,00
1.3.3 Stalni nadzor cikade vinove loze prenosioci fitoplazmi	3.000,00	3.000,00
1.4 Realizacija Akcionog plana za <i>Rhynchophorus ferrugineus</i> za 2015. godinu	25.000,00	11054,55
1.5 Hitne fitosanitarne mjere	14.218,42	5289,69
1.5.1 Ostale hitne mjere koje se ne mogu predvidjeti (sprječavanje najazde biljnih štetočina i slično)	13.218,42	4779,27
1.5.2 Laboratorijske analize za sumnju na pojedine štetne organizme	1.000,00	1.000,00
1.6 Stručno usavršavanje	2.000,00	0,00

Program praćenja bezbjednosti hrane biljnog porijekla na nivou primarne proizvodnje, sredstava za zaštitu i ishranu bilja	€	€
2.1 Monitoring rezidua pesticida u hrani biljnog i životinjskog porijekla	10.000,00	10.000,00
2.2 Monitoring nitrata u hrani biljnog porijekla	1.500,00	0,00
2.3 Monitoring zemljišta kao objekta za proizvodnju hrane biljnog porijekla na nivou primarne proizvodnje	1.500,00	350,00
2.4 Monitoring određenih kontaminanata u hrani i hrani za životinje neživotinjskog porijekla	3.000,00	0,00
2.5 Program zaštite voća sa monitoringom rezidua pesticida	6.000,00	6.000,00
2.6 Program zaštite povrtarskih kultura u zaštićenom prostoru sa monitoringom rezidua pesticida	5.000,00	5.000,00
2.7 Program integralne zaštite bilja	4.000,00	4.000,00
2.8 Hitne mjere u oblasti bezbjednosti hrane biljnog porijekla na nivou primarne proizvodnje	8.000,00	0,00

Program kontrolnih ispitivanja sjemenske proizvodnje i biljni genetički resursi	€	€
3.1 Sjemenska proizvodnja krompira: Procjenjeno je da će se proizvodnja sjemenskog krompira odvijati na površini od 80 ha, za sprovođenje stručne kontrole na ovim površinama neophodna su sredstva u iznosu od 23.200,00 €, od čega je 50% (11.600,00€) učešće Fitosanitarne uprave, a 50% (11.600,00€) učešće proizvođača	11.600,00	11.600,00
3.2 Sjemenska proizvodnja žita: Procjenjeno je da će se proizvodnja sjemenskih žita odvijati na površini od 40 ha, za sprovođenje stručne kontrole na ovim površinama neophodna su sredstva u iznosu od 3.200,00 €, od čega je 50% (1.600,00€) učešće Fitosanitarne uprave, a 50% (1.600,00€) učešće proizvođača	1.600,00	1.600,00
3.3 Monitoring kvaliteta sjemenskog materijala	3.500,00	3.500,00
3.4 Program biljnih genetičkih resursa u poljoprivredi (banka biljnih gena)	4.000,00	4.000,00
3.5 Mjere monitoringa u oblasti GMO	1.000,00	0,00

Materijali za posebne namjene	€	€
4. Materijali za sprovođenje programa (klopke, ex tempore testovi za štetne organizme, hemikalije, mamci i slično)	3.000,00	3.000,00

REALIZACIJA PROGRAMA FITOSANITARNIH MJERA ZA 2015. GODINU:

PROGRAM 1: ZDRAVSTVENA ZAŠTITA BILJA

1.1.1 Posebni nadzor *Globodera pallida* i *Globodera rostochiensis* (krompirove cistolike nematode)

Posebni nadzor vrši se radi sprječavanja unošenja krompirovih cistolikih nematoda. Nadzor obuhvata uzimanje uzoraka zemljišta radi laboratorijske analize na njihovo prisustvo prije zasnivanja sjemenskih usjeva krompira. Uzorkovanje vrši fitosanitarna inspekcija u toku proizvodnje sjemenskog krompira. Sastavni dio nadzora su i uzorci uzeti prilikom fitosanitarnog pregleda krtola krompira iz uvoza. Laboratorijska analiza vrši se u skladu sa metodama ekstrakcije krompirovih cistolikih nematoda, koje su propisane dijagnostičkim postupcima za *Globodera pallida* i *Globodera rostochiensis* (EPPO standardi). Projektovani broj uzoraka 130 za sjemensku proizvodnju krompira i 0,5 % od ukupne površine pod merkantilnim krompirom.

U okviru ovog programa u laboratoriji je izvršen pregled:

- 88 uzoraka zemlje na prisustvo cista KCN-a u dijelu posebnog nadzora koji se odnosi na pregled površina na kojima će se gajiti sjemenski krompir u Crnoj Gori;
- 30 uzoraka zemlje na prisustvo cista KCN-a u dijelu posebnog nadzora koji se odnosi na pregled površina pod merkantilnim krompirom u Crnoj Gori;
- 1 uzorak krtola krompira 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.

Tabela 01.: Pregled uzoraka zemlje (88) na prisustvo cista KCN-a sa površina na kojima će se gajiti sjemenski krompir u Crnoj Gori

R.br.	Oznaka uzorka	opština uzorkovanja	Datum obrade uzorka
1	051/2-6-B	Žabljak	20.06.
2	051/2-6-A	Žabljak	20.06.
3	051-1-B	Pljevlja	20.06.
4	051-1-A	Pljevlja	20.06.
5	051-1-D	Pljevlja	20.06.
6	051-5-A	Pljevlja	20.06.
7	051-5-B	Pljevlja	20.06.
8	051-1-C	Pljevlja	20.06.
9	051-9-A	Pljevlja	25.06.
10	051-11-A	Pljevlja	25.06.
11	051-10-A	Pljevlja	25.06.
12	051-10-B	Pljevlja	25.06.
13	051-8-A	Pljevlja	25.06.
14	052/3-1-A	Žabljak	25.06.
15	052/3-1-B	Žabljak	25.06.
16	052/3-1-C	Žabljak	25.06.
17	052/3-2-A	Žabljak	25.06.
18	052/3-2-B	Žabljak	25.06.
19	052/3-4-B	Žabljak	30.06.
20	052/3-5-D	Žabljak	30.06.
21	052/3-5-C	Žabljak	30.06.
22	052/3-3-A	Žabljak	30.06.

23	052/3-5-B	Žabljak	30.06.
24	052/3-4-C	Žabljak	30.06.
25	052/3-5-A	Žabljak	30.06.
26	052/3-5-E	Žabljak	30.06.
27	052/3-4-A	Žabljak	30.06.
28	051/3-7-A	Pljevlja	03.07.
29	051/3-4-A	Pljevlja	03.07.
30	051/3-4-B	Pljevlja	03.07.
31	051/3-2-A	Pljevlja	03.07.
32	051/3-3-C	Pljevlja	03.07.
33	051/3-2-B	Pljevlja	03.07.
34	051/3-2-C	Pljevlja	03.07.
35	051/3-3-A	Pljevlja	03.07.
36	051/3-3-B	Pljevlja	03.07.
37	057-1-A	Šavnik	06.07.
38	054-1-A	Plužine	06.07.
39	054-7	Plužine	06.07.
40	054-4-B	Plužine	06.07.
41	054-2	Plužine	06.07.
42	054-5	Plužine	06.07.
43	054-4-A	Plužine	06.07.
44	057-2	Šavnik	06.07.
45	054-3	Plužine	06.07.
46	054-1-B	Plužine	06.07.
47	057-1-B	Šavnik	06.07.
48	057-1-C	Šavnik	06.07.
49	054-6	Plužine	06.07.
50	057-1-D	Šavnik	06.07.
51	050-3-C	Bijelo Polje	08.07.
52	050-3-B	Bijelo Polje	08.07.
53	050-2-A	Bijelo Polje	08.07.
54	050-2-B	Bijelo Polje	08.07.
55	050-3-A	Bijelo Polje	08.07.
56	050-4-A	Bijelo Polje	08.07.
57	050-3-D	Bijelo Polje	08.07.
58	050-1-C	Kolašin	08.07.
59	050-1-D	Kolašin	08.07.
60	050-1-A	Kolašin	08.07.
61	050-1-B	Kolašin	08.07.
62	053-1-A	Berane	27.07.
63	053-1-B	Berane	27.07.

64	052/2-6	Kolašin	28.07.
65	052/2-5	Kolašin	28.07.
66	052/2-10	Kolašin	28.07.
67	052/2-12	Kolašin	28.07.
68	052/2-9	Kolašin	28.07.
69	052/2-7-B	Kolašin	28.07.
70	052/2-11	Kolašin	28.07.
71	052/2-4-B	Kolašin	29.07.
72	052/2-1-A	Mojkovac	29.07.
73	052/2-1-B	Mojkovac	29.07.
74	052/2-14-A	Kolašin	29.07.
75	052/2-13	Kolašin	29.07.
76	052/2-7-A	Kolašin	29.07.
77	052/2-14-B	Kolašin	29.07.
78	052/2-2	Mojkovac	31.07.
79	052/2-8	Kolašin	31.07.
80	052/2-3	Mojkovac	31.07.
81	052/2-4-A	Kolašin	31.07.
82	052-6-B	Nikšić	03.08.
83	052-10	Nikšić	03.08.
84	052-9-B	Nikšić	03.08.
85	052-8	Nikšić	03.08.
86	052-6-C	Nikšić	03.08.
87	052-7-A	Nikšić	03.08.
88	052-9-A	Nikšić	03.08.

ZAKLJUČAK:

U svim analiziranim uzorcima nije utvrđeno prisustvo KCN.

Status Crne Gore: zemlja slobodna od *Globodera pallida* i *Globodera rostochiensis* (krompirovih cistolikih nematoda).

1.1.2 Posebni nadzor *Bursaphelenchus xylophilus*

Fitosanitarni rizik širenja borove nematode zahtjeva preduzimanje fitosanitarnih mjera u cilju sprječavanja njenog unošenja na teritoriju Crne Gore. Unošenje i širenje borove nematode imalo bi negativan uticaj na privredu, društvo i ekologiju u Crnoj Gori. Posebni nadzor vrši se radi sprječavanja unošenja, a sprovodi se kroz godišnje preglede: „osjetljivog bilja“ - bilje, osim plodova i sjemeni, rodova: *Abies* Mill., *Cedrus* Trew, *Larix* Mill., *Picea* A. Dietr., *Pinus* L., *Pseudotsuga* Carr. i *Tsuga* Carr; „osjetljivog drveta“ - drvo četinar (Coniferales), osim rezanog drveta i trupaca rodova *Taxus* L. i *Thuja* L. i „osjetljive kore“ - kora četinar (Coniferales) u pogledu utvrđivanja prisustva borove nematode na cijeloj teritoriji Crne Gore. Posebni nadzor borove nematode podrazumjeva sakupljanje i laboratorijske analize uzoraka osjetljivog bilja, drveta, kore i vektora (insekt roda *Monochamus*). Fitosanitarna inspekcija prilikom fitosanitarnog pregleda drvenog materijala za pakovanje porijeklom iz vanevropskih zemalja uzima uzorke drveta radi laboratorijskih testiranja na prisustvo borove nematode.

Na prisustvo borove nematode izvršene su laboratorijske analize:

- 30 uzorka na prisustvo vektora borove nematode; i
- 65 uzoraka drveća iz šuma bora na teritoriji Crne Gore.

Program traje od 2011.godine i vrši se u skladu sa standardima EPPO i procedurama u EU, što su eksperti iz EU i potvrdili u svojim izvještajima.

ZAKLJUČAK:

U analiziranim uzorcima nije utvrđeno prisustvo *Bursaphelenchus xylophilus*.

Status Crne Gore: zemlja slobodna od *Bursaphelenchus xylophilus*.

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

Posebni nadzor vrši se četvrtu godinu u cilju potvrde statusa da: *Meloidogyne chitwoodi* Golden et al. (all population) i *Meloidogyne fallax* Karssen nijesu prisutne na teritoriji Crne Gore. Nadzor se vrši uzimanjem i laboratorijskim analizama uzoraka zemljišta na kojima se proizvodi sjemenski i merkantilni krompir, kao i uzorkovanjem krtola krompira koji se uvozi.

U okviru ovog programa u laboratoriji je izvršen pregled:

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

ZAKLJUČAK:

U svim analiziranim uzorcima nije utvrđeno prisustvo *Meloidogyne chitwoodi* Golden et al. (all populations) i *Meloidogyne fallax* Karssen.

Status Crne Gore: zemlja slobodna od *Meloidogyne chitwoodi* Golden et al. (all populations) i *Meloidogyne fallax* Karssen.

1.1.4. Posebni nadzor *Potato spindle tuber viroid*

Posebni nadzor vrši se radi sprječavanja unošenja Potato spindle tuber viroid-a koji prouzrokuje vretenavost krtola krompira. Nadzor se vrši nad biljem namijenjenim sadnji, uključujući sjeme, iz roda *Brugmansia* Pers.i vrste *Solanum jasminoides* Paxton. Uzorke uzimaju fitosanitarni inspektori prilikom kontrole registrovanih subjekata i uvoza.

Uzorkovanje:

U periodu od maja do septembra 2015. godine Fitosanitarna inspekcija je Virusološkoj laboratoriji Biotehničkog fakulteta dostavila ukupno 17 uzoraka koji su pripadali nekoj od pet različitih ukrasnih biljnih vrsta (*Datura* sp., *Solanum jasminoides*, *Lycianthes rantonnetii*, *Jasminoides* sp., *Brugmansia* sp.), koje su do sada opisane kao domaćini ovog viroida. Od ukupnog broja uzoraka koji su dostavljeni Virusološkoj laboratoriji, 6 uzoraka je poticalo iz opštine Bar, 5 uzoraka iz opštine Kotor, po 2 uzorka iz opština Pljevlja i Bijelo Polje i po jedan uzorak iz opština Herceg Novi i Ulcinj (tabela 1).

Tabela 1. Podaci o dostavljenim uzorcima ukrasnih biljnih vrsta tokom 2015. godine

Opština	Držaoc bilja	Biljna vrsta	Datum dostavljanja uzorka	Broj uzoraka	Oznaka uzorka
Herceg- Novi	Mondo Verde	<i>Datura</i> sp.	05.06.2015.	1	91/15
Bar	Vrtni Centar	<i>Solanum jasminoides</i>	09.06.2015.	1	92/15
	Nije naveden	<i>Lycianthes rantonnetii</i>	07.07.2015.	1	161/15
	Nije naveden	<i>Lycianthes rantonnetii</i>	07.07.2015.	1	162/15
	Nije naveden	<i>Datura stramonium</i>	07.07.2015.	1	163/15

	Nije naveden	<i>Solanum jasminoides</i>	07.07.2015.	1	164/15
	Nije naveden	<i>Lycianthes rantonnetii</i>	08.08.2015.	1	220/15
Pljevlja	Trg 13. jul	<i>Jasminoides sp.</i>	24.07.2015.	1	165/15
	Gradski park	<i>Jasminoides sp.</i>	24.07.2015.	1	166/15
Bijelo Polje	javna površina	<i>Brugmansia sp.</i>	29.07.2015.	1	193/15
	GP Dobrakovo	<i>Brugmansia sp.</i>	29.07.2015.	1	194/15
Ulcinj	Nije naveden	<i>Solanum jasminoides</i>	07.08.2015.	1	212/15
	Škaljari	<i>Solanum jasminoides</i>	21.08.2015.	1	221/15
	Škaljari	<i>Brugmansia sp.</i>	21.08.2015.	1	222/15
Kotor	Škaljari	<i>Solanum jasminoides</i>	13.10.2015.	1	299/15
	Škaljari	<i>Solanum jasminoides</i>	13.10.2015.	1	300/15
	Škaljari	<i>Brugmansia sp.</i>	13.10.2015.	1	301/15

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 ukrasnih biljaka. Molekularna testiranja su obuhvatila analizu 17 uzoraka, od čega 6 uzoraka biljne vrste *Solanum jasminoides*, 4 uzorka *Brugmansia sp.*, 3 uzorka *Lycianthes rantonnetii* i po dva uzorka biljnih vrsta *Datura sp.* i *Jasminoides sp.*

RT-PCR metodi, koja je izvođena korišćenjem One-step RT-PCR kita (Qiagen, Njemačka), predhodila je ekstrakcija totalnih ribonukleinskih kiselina korišćenjem Rneasy Plant Mini kit-a (Qiagen, Njemačka). Pozitivne kontrole za PSTVd (IP B400 i IT B) obezbjeđene su iz kolekcije izolata Virusološke laboratorije Kmetijskog instituta Slovenije (Ljubljana, Slovenija), dok je kao negativna kontrola korišćen biljni materijal vrste *Solanum jasminoides* (uzorak 00/22), u kome 2014. godine nije utvrđeno prisustvo PSTVd. 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 fragmnet veličine 359 bp i specifični su za detekciju različitih izolata PSTVd. Sekvence prajmera korišćenih u RT-PCR reakciji date su u tabeli 2.

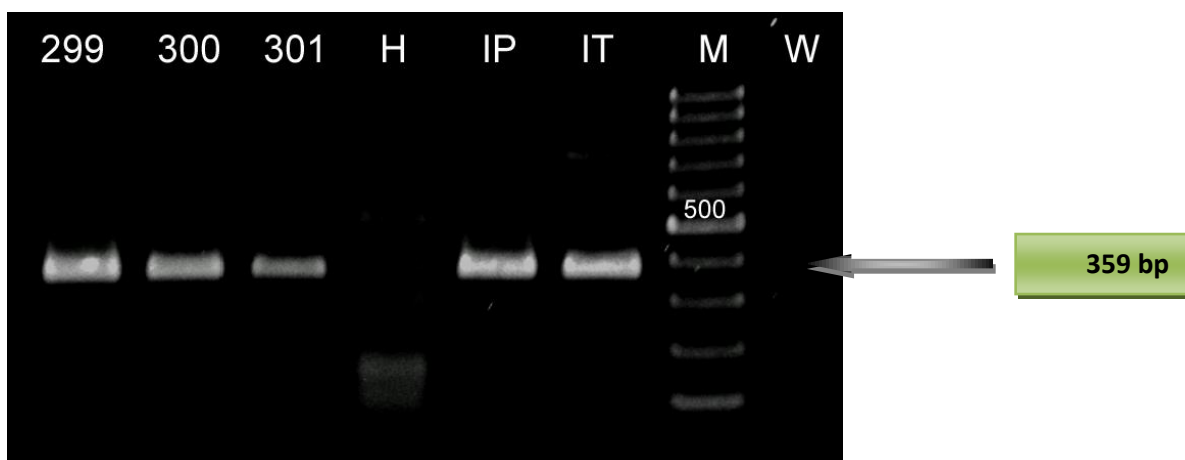
Tabela 2. Sekvence prajmera korišćenih u RT-PCR reakciji

Prajmeri	Sekvenca prajmera	Velčina 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 molekularnih analiza su ukazali na odsustvo viroida iz svih ispitivanih uzoraka koji su dostavljeni u periodu od maja do avgusta 2015. godine. Međutim, tokom avgusta mjeseca, **rezultati RT-PCR ukazali su na prisustvo PSTVd kod jednog ispitivanog uzorka *Solanum jasminoides*, koji je uzorkovan na lokalitetu Škaljari (Kotor).**

Imajući u vidu da se viroid vretenavosti krtola krompira (*Potato spindle tuber viroid*, PSTVd) nalazi na I/AI karantinskoj listi štetnih organizama Evropske Unije i na I/AI karantinskoj listi Republike Crne Gore, Virusološka laboratorija je Fitosanitarnoj upravi predložila hitno preduzimanje obaveznih Fitosanitarnih mjera propisanih Pravilnikom o fitosanitarnim mjerama za sprječavanje unošenja, širenja i suzbijanje *Potato spindle tuber viroid*-a koji prouzrokuje vretenavost krtola krompira („Sl. list CG”, br. 56/11 od 25.11.2011.godine) 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 od 04.08.2011.godine). Takođe, Virusološka laboratorija je predložila dalju potvrdu identifikacije PSTVd u uzorku *S. jasminoides* shodno preporukama datim od starne EPPO, koja bi obuhvatila prečišćavanje, kloniranje i sekvencioniranje PCR produkata. Predloženo je i da se na lokalitetu Škaljari (Kotor) izvrši novo uzorkovanje sa iste biljke u kojoj je utvrđeno prisustvo patogena, ali i drugih ukrasnih biljaka koje su domaćini viroida vretenavosti krtola krompira (*Brugmansia sp.*, *Petunia sp.*, *Streptosolen sp.*, *Solanum jasminoides*).

U skladu sa gore navedenim preporukama, Fitosanitarna inspekcija je 13. oktobra 2015. godine izvršila novo uzorkovanje na lokalitetu Škaljari i uzorke (3) dostavila Virusološkoj laboratoriji. **Rezultati RT-PCR ukazali su na prisustvo PSTVd u sva tri dostavljena uzorka ukrasnih biljaka** (slika 1).



Slika 1. Vizuelizacija produkata RT-PCR reakcije korišćenjem prajmera PSTVd-forward/PSTVd-reverse (prva traka – uzorak 299/15; druga traka – uzorak 300/15; treća traka – uzorak 301/15; H – zdrava biljka (negativna kontrola); IP i IT – pozitivne kontrole; M – marker, 1 Kb DNA Ladder, Invitrogen - USA; W – voda)

Sekvencione analize.

Virusološka laboratorija je, shodno preporukama datim u EPPO dijagnostičkom protokolu, obavila dalje prečišćavanje PCR produkata iz gela korišćenjem Gel Extraction kita firme Qiagen (Njemačka) i prečišćene PCR produkte uputila na dalje kloniranje i sekvencioniranje. Kloniranje i sekvencioniranje je obavljeno na Institutu za biljnu patologiju (CRA-PAV, Centro di Ricerca per la Patologia Vegetale) u Italiji.

U Prilogu 3. opisan je protokol po kome je urađeno prečišćavanje PCR produkata iz gela, u Prilogu 4. protokol po kome je obavljeno kloniranje PCR produkata, u Prilogu 5. Protokol po kome je obavljeno prečišćavanje plazmidne DNA. Nukleotidne sekvence četiri izolata PSTVd, porijeklom iz lokaliteta Škaljari, date su u prilogu 6.

Dobijene sekvence su obrađene u programu DNAMAN i deponovane u NCBI (National Center Biotechnology Information) banci podataka. U toku je određivanje njihovih pristupnih brojeva – GenBank Accession Numbers. Međusobno poređenje dobijenih sekvenci sa sekvencama PSTVd iz drugih regiona svijeta koje su dostupne u GenBank bazi podataka, urađeno je primjenom BLAST (Basic Local Alignment Search Tool) analize i MEGA4 programa.

BLAST analizama je potvrđena identifikacija PSTVd kod sva četiri ispitivana crnogorska izolata i utvrđeno je da su nukleotidne sekvence crnogorskih izolata najbližnje hrvatskim izolatima PSTVd3 (Acc. No KF418767) i PSTVd6 (KF418768). Naime, sve nukleotidne sekvence crnogorskih izolata ispoljile su potpunu homologiju (100%) sa nukleotidnom sekvencom hrvatskog izolata PSTVd6, dok su sa drugim hrvatskim izolatima PSTVd6, ispoljile 99,7% nukleotidne identičnosti. Visok procenat homologije crnogorskih PSTVd izolata sa hrvatskim izolatima ukazuje na moguće puteve introdukcije ovog patogena u Crnu Goru.

ZAKLJUČAK:

U jednom analiziranom uzorku *Solanum jasminoides*, koji je uzorkovan na lokalitetu Škaljari (Kotor) utvrđeno prisustvo viroida vretenavosti krtola krompira (PSTVd).

Rješenjem Fitosanitarne uprave br. 060-320/15-0101-1272 od 8.10.2015.godine utvrđene su i sprovedene su propisane fitosanitarne mjere. Fitosanitarna mjera uništavanje zaraženog bilja odnosno eradikacije je uspješno izvršena. nastaviće se sa vršenjem posebnog nadzora.

Status Crne Gore: zemlja slobodna od viroida vretenavosti krtola krompira (PSTVd).

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

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

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

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

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

Postavljanje One-step RT-PCR reakcije

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

Prilog 3. Protokol za prečišćavanje PCR produkata iz gela primjenom Gel Extraction kita firme Qiagen (Njemačka)

Protokol za prečišćavanje DNA pomoću Gel Extraction kit-a primjenjen je u cilju prečišćavanja DNA iz 1% TAE gela. Prečišćavanje DNA odgovarajuće veličine iz 1% TAE gela obavljeno je po sledećoj proceduri:

1. U bunarčice u gelu, pipetirana je smjesa 10 µl brom-fenol-plavo i 45 µl PCR produkta;
2. Nakon elektroforetskog razdvajanja u agaroznom gelu, bendovi DNA su izrezani sterilnim skalpelom i smješteni u tube od 2 ml;
3. Izmjerena je težina svakog uzorka gela sa DNA bendom i, shodno uputstvima proizvođača, dodate su im po 3 količine Nal rastvora, obezbjeđenog u kitu (npr. za uzorak težine 100 mg, pipetirano je 300 µl Nal rastvora);
4. Mikrotube su smještene u vodeno kupatilo na temperaturu od 45°C u trajanju od 1 min;
5. Sadržaj mikrotube je promještan i ponovo inkubiran u vodenom kupatilu 5 min na temperaturi 45°C do potpunog otapanja gela;
6. U svaki uzorak pipetirano je po 5 µl GlassMilk supstance (predhodno vorteksovana 1 min), koja obezbjeđuje vezivanje DNA;
7. Sadržaj mikrotube inkubiran je na sobnoj temperaturi 5 min, kako bi se DNA potpuno vezala za silika matrix;
8. Centrifugiranje 5 s pri 14000 rpm;
9. Supernatant je uklonjen i DNA je ispirana sa 500 µl „New Wash“ pufera (obezbjeđen u kitu). U cilju kompletnog rastvaranja taloga, sadržaj mikrotube je promiješan pipetiranjem rastvora gore-dolje;
10. Centrifugiranje 15 s pri 14000 rpm,
11. Nakon uklanjanja supernatanta, ponovljeno je ispiranje DNA sa 1 ml rashlađenog 70% etanola (čuvan na -20 °C);
12. Nakon uklanjanja etanola, sadržaj mikrotube je centrifugiran 15 s pri 14000 rpm;
13. U cilju kompletnog uklanjanja etanola, talog (DNA) u mikrotubama je sušen 5 min u Vacuum Dry Concentrator-u (Savant, USA).
14. U mikrotube je pipetirano po 35 µl sterilne vode;
15. Sadržaj mikrotuba je centrifugiran 1 min pri 14000 rpm, u cilju razdvajanja silika matrixa (talog) i tečne faze u kojoj se nalazi DNA;
16. Tečna faza, sa prečišćenim PCR produktom, pipetirana je u novu mikrotubu i čuvana na -20°C do procesa dalje obrade.

Prilog 4. Protokol za kloniranje PCR produkata

Insertovanje PCR amplikona u plazmid pGEM-T vektor obavljeno je po uputstvima proizvođača (Promega, USA):

a) Reakcija ligacije – insertovanje DNA fragmenta unutar vektora-plazmida

U cilju obezbjeđivanja reakcije ligacije između DNA fragmenta i vektora-plazmida, korišćen je P-Gem T-Easy Vector System (Promega, USA).

Totalna količina reakcije ligacije iznosila je 21,5 µl. Količine i koncentracije reagenasa korišćenih za postavljanje ove reakcije date su u tabeli.

Postavljanje reakcije ligacije

Reagensi	Količina reagenasa u reakciji	Krajnja koncentracija u reakciji
Rapid Ligation Buffer (Promega)	10 µl	2x
Purified DNA fragment (Promega)	5 µl	*
P-Gem T-Easy Vector (Promega)	0,5 µl	50 ng/µl
T4 DNA Ligase (Promega)	1 µl	3 U/µl
Sterile water	5 µl	

* Koncentracija DNA produkta, nakon procesa prečišćavanja, nije mjerena

U cilju obezbjeđivanja uslova neophodnih za odvijanje reakcije ligacije sadržaj mikrotube je inkubiran na sobnoj temperaturi 4 časa.

b) Transformacija bakterijskih ćelija pomoću vektora-plazmida

U cilju umnožavanja plazmida, tj. DNA-fragmenta insertovanog unutar plazmida, korišćen je DH-5 α soj bakterije *Escherichia coli*.

Transformacija ćelija *E. coli* obavljena je po Promega (USA) protokolu:

1. Mikrotube sa kolonijama *E. coli*, koje se čuvaju na -80°C, otapane su na ledu 15 min;
2. U 100 μ l otopljene kulture *E. coli* pipetirano je 20 μ l reakcije ligacije;
3. U cilju obezbjeđivanja uslova neophodnih za dalju reakciju (transformaciju), mikrotube su inkubirane 20 min na ledu;
4. Nakon toga, temperaturnim šokom u trajanju od 1 min na 42°C, obezbjeđeni su uslovi za otvaranje bakterijske ćelije i ulazak plazmida. Ponovnim stavljanjem mikrotuba na led obezbjeđeno je zatvaranje bakterijskih ćelija;
5. U mikrotube je pipetirano 1 ml tečne Luria-Bertani (LB) podloge (bez ampicilina);
6. Sadržaj mikrotuba je inkubiran 45 min na temperaturi od 37°C, čime su se obezbjedili uslovi za umnožavanje bakterija;
7. Nakon inkubacije sadržaj je centrifugiran 1 min pri 14000 rpm;
8. Nakon uklanjanja supernatanta, ostatak sadržaja sa talogom je zasijan u petri kutije, na čvrstu LB-podlogu sa ampicilinom. Ampicilin je spriječio razvoj drugih mikroorganizama;
9. Petri kutije su inkubirane preko noći, na 37°C;
10. Nakon inkubacije preko noći, na LB podlozi su se razvile bijele i plave kolonije. Bijele kolonije predstavljaju kolonije u kojima je došlo do reakcije ligacije, tj. kolonije sadrže plazmid zatvoren DNA fragmentom. Plave kolonije predstavljaju kolonije u kojima nije došlo do reakcije, tj. DNA fragment nije insertovan unutar vektora-plazmida. U tom slučaju dolazi do ekspresije enzima lac Z (plava boja), čiji sajt se nalazi na mjestu gdje bi trebalo da dođe do insertovanja DNA fragmenta unutar plazmida.

c) „Screening“ kolonija

„Screening“ pozitivnih kolonija *E. coli* obavljen je primjenom PCR metode, uz korišćenje para prajmera M13-forward i M13-reverse (Sigma Genosys, UK), specifičnih za amplifikaciju dijela plazmida u kome se nalazi insert, tj. DNA fragment. Na ovaj način se amplifikuje DNA fragment i oko 150 nukleotida plazmida koji se graniče sa DNA fragmentom. Specifikacija prajmera data je u tabeli.

Nukleotidna sekvenca prajmera korišćenih za „screening“ pozitivnih kolonija E. coli

Oznaka para prajmera	Sekvenca prajmera	Veličina amplikona
M13-forward	CTAAACGACGGCCAGT	broj nt DNA fragmenta (359nt) + oko 300 nt plazmida
M13-reverse	GGAAACAGCTATGACCATG	

PCR reakcija je postavljena po sledećoj proceduri:

1. U 15 μ l mastermixa 1 pipetiranog u 0,2 ml stripstube, plastičnim štapićem su zasijavane bijele kolonije sa NC fragmentom (8 bijelih kolonija po svakom izolatu). Istovremeno, kolonije su, cik-cak potezima, zasijavane na čvrstu LB podlogu sa ampicilinom;

2. Nakon zasijavanja kolonija u mastermix 1, sadržaj je inkubiran 5 min na 99°C (Gen Cycler – Biorad, Njemačka) u cilju oslobađanja plazmida iz bakterijske ćelije, dok su petri kutije sa čvrstom LB podlogom, nakon zasijavanja kolonija, inkubirane preko noći na 37°C;

3. Nakon inkubacije kolonija u mastermixu 1, u 0,2 ml stripstube je pipetirano po 15 μ l mastermixa 2. Stripstube su, zatim, stavljene u termosajkler u kome je obezbjeđeno odvijanje PCR reakcije pod sledećim uslovima: početna denaturacija nukleinskih kiselina na temperaturi od 94°C u trajanju od 5 min (1 ciklus), denaturacija 30 s na 94°C (30 ciklusa), hibridizacija prajmera 30 s na 52 °C (30 ciklusa), elongacija prajmera 35 s na 72°C (30 ciklusa) i završna elongacija 10 min na 72°C (1 ciklus). Količine i koncentracije reagenasa korišćenih za postavljanje PCR reakcije date su u tabeli 8. Totalna količina PCR reakcije je 30 μ l.

Dužina trajanja denaturacije DNA, hibridizacije i elongacije prajmera, zavise od dužine DNA sekvence. Obzirom da NC fragment sadrži manje 780 nt, dovoljno je da ovi koraci traju 30 s (ili 35 za elongaciju). Ukoliko je DNA fragment sadrži više od 1000 nt ove faze mogu trajati duže (npr. denaturacija i hibridizacija 40 s, elongacija 45 s).

„Screening“ kolonija *E.coli* primjenom PCR reakcije

Reagensi	Količina reagenasa u reakciji	Krajnja koncentracija u reakciji
<i>Mastermix 1 (15 µl)</i>		
Reaction Buffer for PCR without MgCl ₂ (Polymed)	3 µl	10x
Sterile water	12 µl	
<i>Mastermix 2 (15 µl)</i>		
MgCl ₂ (Polymed)	10,5 µl	50 mM
dNTPs (Polymed)	3 µl	2 mM
Primer Mix (forward+reverse)	0,3 µl	10 µM
Taq-Polymerase (Polymed)	0,5 µl	500 U – 5 U/ µl

U bunarčice je redom pipetirano po 5 µl PCR produkta + 3 µl boje brom-fenol-plavo, dok je u bunarčić predviđen za marker pipetirano 10 µl markera (1 Kb DNA Ladder, Invitrogen, USA).

Vizualizacija produkata PCR urađena je elektroforetskim razdvajanjem DNA u 1% TAE agaroznom gelu, u uređaju za horizontalnu elektroforezu Electrophoresis Power Supply – Model 200 (Biorad, Njemačka), pri konstantnom naponu od 90 V u trajanju od 40 min.

Pojava traka konstatovana je pregledom gela na transiluminatoru (Transilluminator, Biometra - UK) i njihovim poređenjem sa DNA markerom.

Na osnovu rezultata elektroforeze, izabrane su kolonije kod kojih je došlo do amplifikacije plazmidne DNA, a koje su predhodno zasijane i inkubirane na čvrstoj LB podlozi. Pozitivne kolonije su presijane sa čvrste u tečnu LB podlogu sa ampicilinom. Rastvor LB podloge i ampicilina pripremljen je u odnosu 1:500, tj. u 3 ml tečne LB podloge pipetirano je 6 µl ampicilina. LB podloga, sa zasijanim kolonijama *E. coli*, inkubirana je u zatvorenom šejkeru preko noći na temperaturi od 37°C.

Za izvođenje procesa kloniranja i „screening“-a korišćene su: tečna LB (Luria Bertani) podloga sa ampicilinom, tečna LB podloga bez ampicilina i čvrsta LB podloga.

Prilog 5. Protokol za prečišćavanje plazmidne-DNA

U cilju zadovoljenja stepena čistoće plazmidne DNA, neophodnog za proces sekvencioniranja, urađeno je njeno prečišćavanje korišćenjem QIAprep Spin Miniprep kita, po protokolu proizvođača (Qiagen, Njemačka).

Protokol je primjenjen u cilju prečišćavanja „high-copy“ plazmidne DNA iz kolonija *E. coli*, koje su se preko noći razvijale u tečnoj LB podlozi:

1. 3 ml LB podloge centrifugirano je 60 s pri 13 000 rpm;
2. Talog bakterijskih ćelija resuspendovan je pipetiranjem 250 µl P1 pufera (obezbjeđen u kitu) u 2 ml mikrotubu, do potpunog uklanjanja taloga;
3. Nakon resuspendovanja taloga, u mikrotubu je pipetirano 250 µl P2 pufera (obezbjeđen u kitu) i sadržaj je promješšan okretanjem mikrotube 5-6 puta;
4. U sadržaj mikrotube pipetirano je 350 µl N3 pufera (obezbjeđen u kitu). Sadržaj je promješšan okretanjem mikrotube 5-6 puta;
5. Centrifugiranje 10 min pri 13 000 rpm;
6. Supernatant je pipetiran u novu mikrotubu sa QIAprep spin membranom (obezbjeđene u kitu);
7. Nakon centrifugiranja sadržaja mikrotube u trajanju od 60 s, pri 13 000 rpm, uklonjen je supernatant, a QIAprep spin membrana isprana je sa 750 µl PE pufera (obezbjeđen u kitu);
8. Sadržaj mikrotube centrifugiran je 60 s, pri 13 000 rpm;
9. Nakon uklanjanja membrane i odlivanja sadržaja mikrotube, urađeno je dodatno centrifugiranje (60 s pri 13 000 rpm);
10. U cilju rastvaranja plazmidne DNA, membrana je smještena u novu 1,5 ml mikrotubu i na nju je pipetirano 50 µl EB pufera (10 mM Tris-Cl, pH 8,5);
11. Sadržaj je centrifugiran 60 s pri 13 000 rpm.

Do slanja na sekvencioniranje, plazmidna DNA čuvana je na – 20°C.

Prilog 6. Nukleotidne sekvence crnogorskih PSTVd izolata

>isolate 299/15

ATCCCCGGGGAAACCTGGAGCGAACTGGCAATAAGGCGGTGGGGAGTGCCCAGCGGCCGACA
GGAGTAATTCCCGCCGAAACAGGGTTTTCACCCCTTCCTTTCTTCGGGTGTCTTCCTCGCGCCCGC
AGGACCACCCCTCGCCCTTTGCGCTGTCGCTTCGGCTACTACCCGGTGGAACAACCTGAAGCTC
CCGAGAACCGCTTTTCTCTATCTTCCTTGCTTCGGGGCGAGGGTGTTTAGCCCTTGGAACCGCA
GTTGGTTTCCTCGGAACTAAACTCGTGGTTTCCTGTGGTTTCACACCTGACCTCCTGAGCAGAAAAAG
AAAAAGAATTGCGGCTCGGAGGAGCGCTTCAGGG

>isolate 300/15

ATCCCCGGGGAAACCTGGAGCGAACTGGCAATAAGGCGGTGGGGAGTGCCCAGCGGCCGACA
GGAGTAATTCCCGCCGAAACAGGGTTTTCACCCCTTCCTTTCTTCGGGTGTCTTCCTCGCGCCCG
CAGGACCACCCCTCGCCCTTTGCGCTGTCGCTTCGGCTACTACCCGGTGGAACAACCTGAAGCT
CCCGAGAACCGCTTTTCTCTATCTTCCTTGCTTCGGGGCGAGGGTGTTTAGCCCTTGGAACCGC
AGTTGGTTTCCTCGGAACTAAACTCGTGGTTTCCTGTGGTTTCACACCTGACCTCCTGAGCAGAAAA
GAAAAAGAATTGCGGCTCGGAGGAGCGCTTCAGGG

>isolate 301/15

ATCCCCGGGGAAACCTGGAGCGAACTGGCAATAAGGCGGTGGGGAGTGCCCAGCGGCCGACA
GGAGTAATTCCCGCCGAAACAGGGTTTTCACCCCTTCCTTTCTTCGGGTGTCTTCCTCGCGCCCG
CAGGACCACCCCTCGCCCTTTGCGCTGTCGCTTCGGCTACTACCCGGTGGAACAACCTGAAGCT
CCCGAGAACCGCTTTTCTCTATCTTCCTTGCTTCGGGGCGAGGGTGTTTAGCCCTTGGAACCGC
AGTTGGTTTCCTCGGAACTAAACTCGTGGTTTCCTGTGGTTTCACACCTGACCTCCTGAGCAGAAAA
GAAAAAGAATTGCGGCTCGGAGGAGCGCTTCAGGG

>isolate 221/15

ATCCCCGGGGAAACCTGGAGCGAACTGGCAATAAGGCGGTGGGGAGTGCCCAGCGGCCGACA
GGAGTAATTCCCGCCGAAACAGGGTTTTCACCCCTTCCTTTCTTCGGGTGTCTTCCTCGCGCCCG
CAGGACCACCCCTCGCCCTTTGCGCTGTCGCTTCGGCTACTACCCGGTGGAACAACCTGAAGCT
CCCGAGAACCGCTTTTCTCTATCTTCCTTGCTTCGGGGCGAGGGTGTTTAGCCCTTGGAACCGC
AGTTGGTTTCCTCGGAACTAAACTCGTGGTTTCCTGTGGTTTCACACCTGACCTCCTGAGCAGAAAA
GAAAAAGAATTGCGGCTCGGAGGAGCGCTTCAGGG

1.1.5 Posebni nadzor *Synchytrium endobioticum* (Potato Wart Disease)

Radi potvrde statusa zemlje slobodne od *Synchytrium endobioticum* (Potato Wart Disease) sprovodi se poseban nadzor. Nadzor se sprovodi prilikom sertifikacije sjemenskog krompira i inspeksijske kontrole proizvođača merkantilnog krompira. U slučaju sumnje na prisustvo štetnog organizma uzima se uzorak radi laboratorijskog testiranja.

Rezultati ispitivanja sjemenskog krompira dati su dijelu izvještaja o realizaciji Programa 3.1.

Inspekcijski uzorci nijesu dostavljeni laboratoriji iz razloga odsustva simptoma prilikom vršenja fitosanitarnih pregleda merkantilnog odnosno sjemenskog krompira.

ZAKLJUČAK:

Status Crne Gore: zemlja slobodna od *Synchytrium endobioticum* (Potato Wart Disease).

1.1.6 Posebni nadzor *Phytophthora ramorum*

Phytophthora ramorum je gljivoliki organizam koji može uzrokovati destruktivno oboljenje na širokom spektru ukrasnih i samoniklih biljaka. U zapadnim djelovima SAD-a uništila je više od milion hrastovog drveća, pa otuda ova bolest nosi naziv i „iznenadno uginuće hrasta“.

U Evropi, *P. ramorum* je utvrđena na raznim biljkama, prvenstveno varijetetima *Rhododendron*, *Viburnum*, *Pieris* i *Camellia*, ali i na drugim. *Phytophthora kernoviae* je slična vrsta koja napada neke biljke domaćine kao i *P. ramorum*, ali ima ipak užu spektar biljaka domaćina. U poljskim uslovima može biti virulentnija od *P. ramorum*, dovodeći do uginuća ili ozbiljnog oštećenja rododendrona. Kao osnovni domaćin ove vrste navodi se *Rhododendron ponticum*.

Phytophthora ramorum se smatra invazivnom vrstom zbog svoje sposobnosti da se širi, opstaje i razmnožava u novom okruženju. Njen brz životni ciklus, sklonost ka bespolnom razmnožavanju i širenje kišnim kapima koje raznosi vjetar, uz sposobnost preživljavanja u nepovoljnim uslovima spoljašnje sredine, svakako doprinose njenoj invazivnosti. U Evropi, *P. ramorum* je konstatovana u komercijalnim rasadnicima u preko 20 zemalja i preduzimaju se mjere eradikacije. Izvan rasadnika, infekcija je bila ograničena na ukrasne biljke u baštama i razbacanim drvenastim i žbunastim biljkama sve do 2009. godine, kada je infekcija “buknula” u Velikoj Britaniji na plantažama ariša (*Larix kaempferi*) (<http://www.cabi.org/isc/datasheet/40991>). Iz zemalja okruženja izdvajamo nalaze *P. ramorum* u Srbiji i Sloveniji. U Srbiji je ovaj štetni organizam konstatovan na *Rhododendron sp.* u privatnoj bašti i na *Pieris sp.* u vrtnom centru, dok nije utvrđen monitoringom u proizvodnim rasadnicima (Bulajić et al., 2010). U Sloveniji prvi nalaz *P. ramorum* objavljen je od strane Žerjav et al. (2004) na kontejnerski uzgojenim biljkama *Rhododendron sp.* i *Viburnum sp.*

Simptomi bolesti variraju od vrste do vrste, te je identifikacija otežana. Kao neki od simptoma javljaju se nekroza lista, sušenje lišća i izlučivanje smole iz rana na stablima. Najčešći simptom je tamno smeđa do crna nekroza vrhova listova ili nekroza petiole tj. mjesta gdje je list spojen sa ostatkom biljke.

U skladu sa dinamikom rada shodno predatoj prijavi programa Posebni nadzor *Phytophthora ramorum*, vezano za utvrđivanje prisustva *P. ramorum* izvršen je pregled pojedinog hortikulturnog bilja iz uvoza (sl. 1), kao i pojedinih lokaliteta u gradskim sredinama. Na pregledanim uzorcima nije bilo simptoma bolesti ili laboratorijskom analizom nije utvrđeno prisustvo *P. ramorum*.



Slika 1. Inspeksijski uzorak rododendrona pregledan na *P. ramorum*

ZAKLJUČAK:

Status Crne Gore: zemlja slobodna od *Phytophthora ramorum*.

1.1.7 Posebni nadzor *Gibberella circinata*

Posebni nadzor *Gibberella circinata* se sprovodi na teritoriji Crne Gore u cilju utvrđivanja prisustva fitopatogene gljive *Gibberella circinata*, prouzrokovaca raka kore određenog bilja.

Određeno bilje je bilje roda *Pinus* L. i vrste *Pseudotsuga menziesii*, namijenjeno sadnji, uključujući sjeme i šišarke, namijenjene razmnožavanju.

Posebni nadzor se sprovodi na osnovu Zakona o zdravstvenoj zaštiti bilja (Sl.list RCG br. 28/06 i Sl.list CG br. 28/11 i br. 48/15) i Pravilnika o fitosanitarnim mjerama za sprječavanje unošenja, širenja i suzbijanje *Gibberella circinata* Nirenberg & O'Donnell* (Sl.list CG br. 21/12).

Gljiva *Gibberella circinata* na teritoriju Crne Gore do sada nije konstatovana, međutim prisutna je u državama SAD, Meksiku, Haitiju, Južnoj Africi, Japanu, Čileu, a u EPPO regionu odnedavno u Španiji (2005., pod eradikacijom), Italiji (2007., suzbijena) i Francuskoj (2008., pod eradikacijom).

Kako je u većini slučajeva unošenje ovog štetnog organizma u nova područja ostvareno iz rasadnika i kako se isti nalazi na EPPO Alert listi (A 2 lista), u Crnoj Gori je bilo neophodno kontinuirano sprovoditi praćenje mogućnosti njegove pojave i to učestalim pregledima biljaka domaćina pri njihovom uvozu i stalnim nadzorom šumskog bilja u rasadnicima na teritoriji Crne Gore. Fitosanitarnoj laboratoriji tokom 2015. godine nisu dostavljani uzorci određenog bilja od strane fitosanitarnih inspektora.

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 *Pinus radiata* (najosetljivija vrsta roda *Pinus*) i *Pseudotsuga menziesii* iz razloga što se ove biljne vrste još uvijek **ne uzgajaju** u crnogorskim šumskim rasadnicima.

Po predviđenom Programu rada za 2015 - tu godinu i prema protokolima koje nalažu EPPO standardi (Commission Decision 2007/433/EC od 18. juna 2007. godine), u periodu jul – novembar 2015. godine obavljene su aktivnosti koje su podrazumevale:

1. terenska istraživanja i
2. laboratorijska istraživanja.

1. TERENSKA ISTRAŽIVANJA

Terenskim istraživanjima tokom 2015. godine je predviđeno da se sagleda prisustva/odsustva fitopatogene gljive *Gibberella circinata* na sadnicama biljnih vrsta roda *Pinus*, u okviru zdravstvenih pregleda sadnica crnog (*Pinus nigra*) i bijelog bora (*Pinus sylvestra*) čija se proizvodnja u Crnoj Gori realizuje u 2 rasadnika:

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

Pod zdravstvenim pregledima (jul – novembar 2015. godine) su se podrazumevali vizuelni pregledi svake biljne vrste ponaosob u navedenim rasadnicima, a potom i izdvajanje (prikupljanje) simptomatološki sumnjivih biljaka tj. formiranje njihovih zbirnih uzoraka shodno:

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

2. LABORATORIJSKA ISTRAŽIVANJA

Laboratorijskim istraživanjima je predviđeno da se nad svakom uzorkovanom biljkom sprovedu iste laboratorijske procedure u smislu primene sledećih segmenata:

- pranje čitavih biljaka i njihovo numerisanje;
- tekstualni opis prisutnih simptoma na njima praćen fotografijom;
- postavljanje biljaka na inkubiranje u vlažnu komoru u cilju iniciranja bržeg razvoja eventualno prisutnih fitopatogenih gljiva u ili na njima;
- tekstualni opis praćen fotografijom eventualno formiranih mikromiceta na obolelom tkivu nakon inkubacionog perioda (24 do 48 sati, a u pojedinim slučajevima i 7 do 14 dana), a potom

- 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 do čistih kultura;
- tekstualni opis čistih kultura praćen sa fotografijom;
- pravljenje mikroskopskih preparata sa čistih kultura (kolonija);
- mikroskopiranje, mikroskopsko snimanje i
- identifikacija gljiva na osnovu njihovih morfoloških karakteristika.

REZULTATI ISTRAŽIVANJA

1. TERENSKA ISTRAŽIVANJA

Rasadnik „Montenomaks“

Tokom 2015. godine, u okviru rasadnika „Montenomaks“, izvršena su 2 zdravstvena pregleda:

- I pregled – 01.06.2015. godine
- II pregled – 07.08.2015. godine

Kako se u okviru ovog rasadnika uzgoj četinaru sprovodi isključivo na otvorenom polju, zdravstveni pregledi su podrazumevali nadzor sadnica crnog (Pinus nigra) i bijelog bora (Pinus sylvestra) na otvorenom polju. Njihova starost se kretala od 0 (ponik) do 3 godine.

Shodno zdravstvenom stanju, načinu uzgoja i starosti crnog i bijelog bora, u oba pregleda je prikupljeno 35 simptomatološko sumnjivih biljaka tj. 7 zbirnih uzoraka što se može predstaviti na sledeći način:

I PREGLED

Crni bor

Ponik gajen na otvorenom polju (tzv. „slobodan koren“) - Simptomatološki sumnjivih biljaka nije bilo

- Jednogodišnje biljke gajene u kontejnerima (1+0) – 3 biljke
- Jednogodišnje biljke gajene „rolovanim uzgojem“ (1+1) – 4 biljke
- Dvogodišnje biljke gajene „rolovanim uzgojem“ (2+0) – 3 biljke
- Trogodišnje biljke gajene „rolovanim uzgojem“ - Simptomatološki sumnjivih biljaka nije bilo

Bijeli bor

- Trogodišnje biljke gajene „rolovanim uzgojem“ - Simptomatološki sumnjivih biljaka nije bilo.

II PREGLED

Crni bor

- Ponik gajen na otvorenom polju (tzv. „slobodan koren“) – 8 biljaka
- Jednogodišnje biljke gajene u kontejnerima (1+0) – Simptomatološki sumnjivih biljaka nije bilo
- Jednogodišnje biljke gajene „rolovanim uzgojem“ (1+1) - Simptomatološki sumnjivih biljaka nije bilo
- Dvogodišnje biljke gajene „rolovanim uzgojem“ (2+0) – 8 biljaka
- Trogodišnje biljke gajene „rolovanim uzgojem“ – 4 biljke

Bijeli bor

- Trogodišnje biljke gajene „rolovanim uzgojem“ – 5 biljaka

Rasadnik „Uprava za šume Crne Gore“, Trebaljevo

I pored toga što ovaj rasadnik poseduje dvostruku mogućnost proizvodnje sadnica četinarskog bilja (u zaštićenom prostoru i na otvorenom polju), zbog slabe realizacije sadnica tokom prethodnih godina, tokom 2015. godine proizvodnja crnog (ponika) i bijelog bora (četvorogodišnjeg) je realizovana samo na otvorenom polju u lejama (tzv. uzgoj „slobodanog korena“) - sl.1 (a i b).



Sl. 1: Rasadnik šumskog bilja „Uprava za šume“ - Trebaljevo
 (1a: Bijeli bor - ponik gajen na otvorenom polju (tzv. „slobodan koren“ i
 1b: Četvorogodišnje biljke gajene na otvorenom polju (tzv. „slobodan koren“)
 (Photo: J. Todorović, 2015)

Zdravstveni pregledi tokom 2015. godine su podrazumevali nadzor sadnica crnog (Pinus nigra) i bijelog bora (Pinus sylvestra) na otvorenom polju:

- I PREGLED – 06.08.2015. godine
- II PREGLED – 03.11.2015. godine

Shodno zdravstvenom stanju, načinu uzgoja i starosti crnog i bijelog bora, u oba pregleda je prikupljeno 7 simptomatološko sumnjivih biljaka tj. 2 zbirna uzorka što se može predstaviti na sledeći način:

I PREGLED

Crni bor

- Četvorogodišnje biljke gajene na otvorenom polju (tzv. „slobodan koren“) – 1 biljka

Bijeli bor

- Ponik gajen na otvorenom polju (tzv. „slobodni koren“) - 6 biljaka

II PREGLED

Crni bor

- Četvorogodišnje biljke gajene na otvorenom polju (tzv. slobodan koren) – Simptomatološki sumnjivih biljaka nije bilo

Bijeli bor

- Ponik gajen na otvorenom polju (tzv. slobodan koren) - Simptomatološki sumnjivih biljaka nije bilo

2. LABORATORIJSKA ISTRAŽIVANJA

Laboratorijskim istraživanjima u Fitosanitarnoj laboratoriji Biotehničkog fakulteta, tokom 2015. godine je obrađeno 42 simptomatološko sumnjive biljake (grupisane u 9 zbirnih uzoraka) koje vode poreklo iz 2 rasadnika („Montenomaks“ Nikšić; „Uprava za šume Crne Gore“, Trebaljevo). U prvom redu, izvršeno je njihovo pažljivo ispiranje nakon čega su detaljno sagledani i opisani.

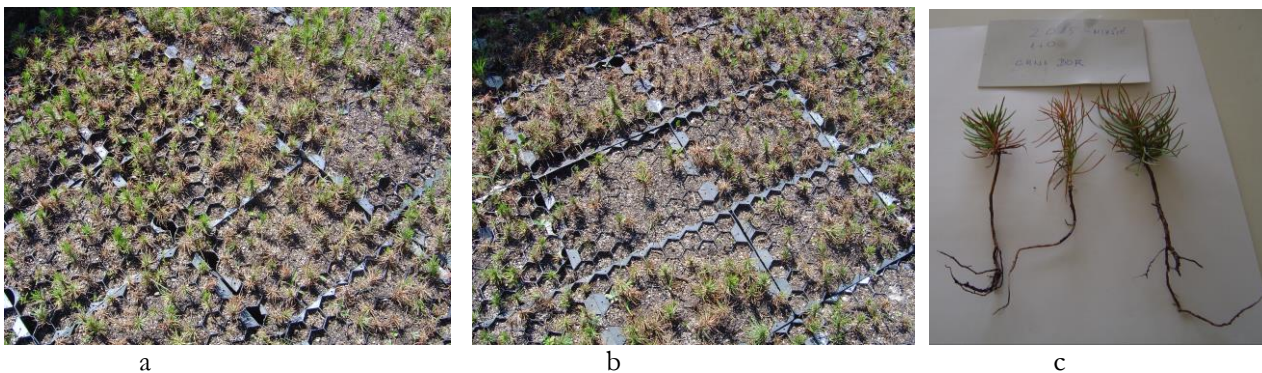
SIMPTOMI

Rasadnik „Montenomaks“

I PREGLED

Crni bor

- Jednogodišnje biljke gajene u kontejnerima (1+0) – sušenje pojedinih četina unutar habitusa biljke – sl.2 (a, b i c)



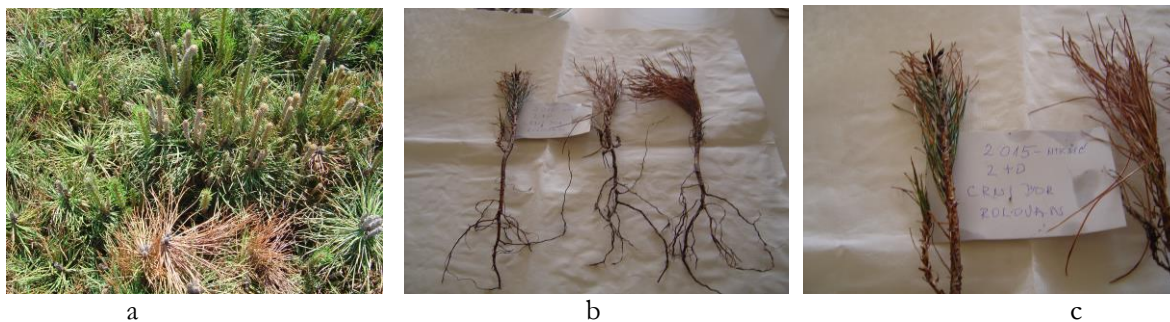
Sl.2 (a., b., c): Crni bor – simptomi na jednogodišnjim biljkama gajenim u kontejnerima (1+0)
(Photo: J.Tiodorović, 2015)

- Jednogodišnje biljke gajene „rolovanim uzgojem“ (1+1) – sušenje pojedinih ili kompletnih četina unutar habitusa biljke – sl.3 (a i b)



Sl.3 (a., b): Crni bor – simptomi na jednogodišnjim biljkama gajenim „rolovanim uzgojem“ (1+1)
(Photo: J.Tiodorović, 2015)

- Dvogodišnje biljke gajene „rolovanim uzgojem“ (2+0) – delimično ili potpuno sušenje četina unutar habitusa biljke – sl.4 (a, b i c)



Sl.4 (a., b i c): Crni bor – simptomi na dvogodišnjim biljkama gajenim „rolovanim uzgojem“ (2+0)
(Photo: J.Tiodorović, 2015)

II PREGLED

Crni bor

- Ponik – sušenje četina od donjih ka gornjim etažama habitusa biljke + redukcija korenovog sistema – sl.5 (a i b)



a



b

Sl.5 (a i b): Crni bor – simptomi na mladim biljčicama ponika „slobodnog korena“
(Photo: J.Todorović, 2015)

- Dvogodišnje biljke gajene „rolovanim uzgojem“ (2+0) – sušenje četina od donjih ka gornjim etažama habitusa biljke – sl.6 (a i b)



a

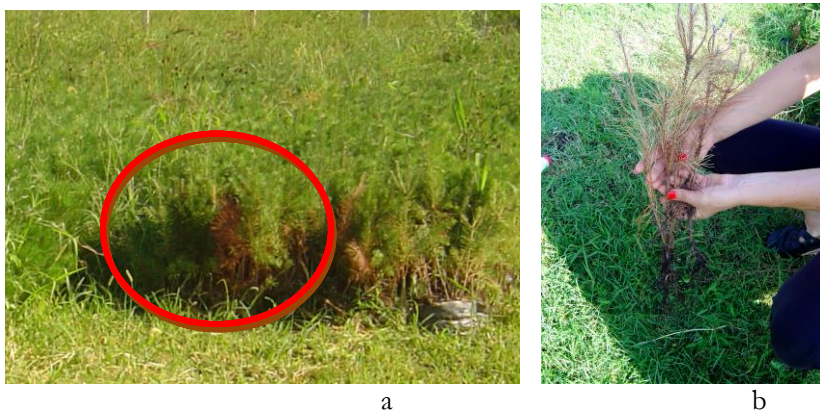


b

Sl.6 (a, b i c): Crni bor – simptomi na dvogodišnjim biljkama gajenim „rolovanim uzgojem“ (2+0)

(Photo: J.Todorović, 2015)

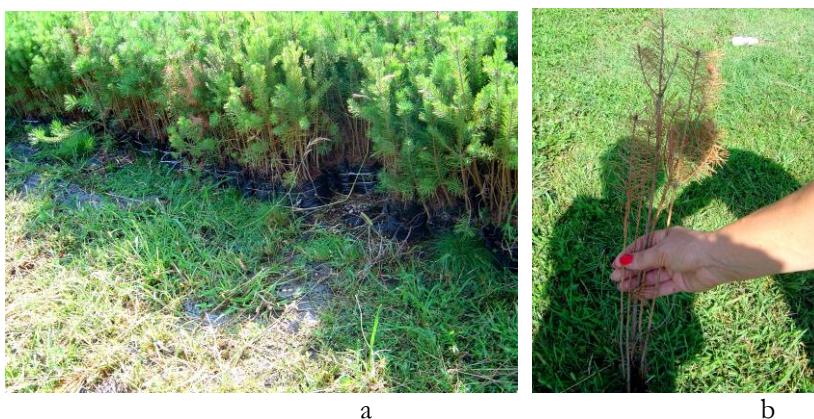
- Trogodišnje biljke gajene „rolovanim uzgojem“ – kompletno sušenje nadzemnih delova biljke - sl.7 (a i b)



Sl.7 (a, b): Crni bor – simptomi na trogodišnjim biljkama gajenim „rolovanim uzgojem“
(Photo: J.Todorović, 2015)

Bijeli bor

- Trogodišnje biljke „rolovanog uzgoja“ – kompletno sušenje nadzemnih delova biljke – sl.8 (a i b)



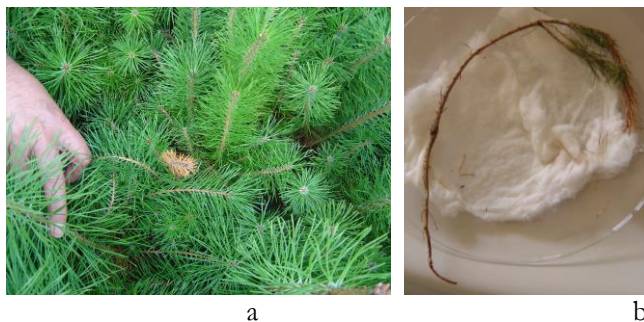
Sl.8 (a, b): Bijeli bor – simptomi na trogodišnjim biljkama gajenim „rolovanim uzgojem“
(Photo: J.Todorović, 2015)

Rasadnik „Uprava za šume Crne Gore“, Trebaljevo

I PREGLED

Crni bor

- Četvorogodišnje biljke gajene na otvorenom polju (tzv. slobodan koren) – sušenje četina u okviru pojedinih grana + redukcija korena – sl. 9 (a i b)



SL.9 (a, b): Crni bor – simptomi na četvorogodišnjim biljkama gajenim „rolovanim uzgojem“
(Photo: J.Tiodorović, 2015)

Bijeli bor

- Ponik - sušenje četina od gornjih ka donjim etažama habitusa biljke + redukcija korenovog sistema – sl.10 (a, b i c)



SL.10 (a, b i c): Bijeli bor – simptomi na mladim biljčicama ponika „slobodnog korena“
(Photo: J.Tiodorović, 2015)

II PREGLED

Tokom II zdravstvenog pregleda koji je obavljen 03.11.2015. godine, biljke kako crnog tako i bijelog bora su bile zdravstveno uredne.

INKUBACIJA

Sve biljke sa opisanim simptomima bolesti stavljene su u vlažnu komoru, a potom na inkubaciju u termostat na 25°C.

Prvo očitavanje rezultata obavljeno je nakon 48 sati inkubacije na osnovu čega se dalo uočiti da su sve posmatrane biljke u tom trenutku ostale sterilne.

Zbog ovakvog činjeničnog stanja, inkubacioni vremenski period za sav posmatrani biljni materijal je produžen za 7 dana, međutim i nakon ovoga vremenskog perioda, biljke su ostale sterilne. Sumnjajući da se ipak radi o sudovnom patogenu, biljke su i dalje ostavljene na posmatranje pod strogo kontrolisanim uslovima u termostatu. No i pored toga, sve posmatrane biljke, kako crnog tako i bijelog bora i nakon 14 dana su ostale sterilne što se jasno da uočiti na sledećim prikazima:

Rasadnik „Montenomaks“

Crni bor – poreklom iz I PREGLEDA

- Jednogodišnje biljke gajene u kontejnerima (1+0) su i nakon inkubacionog perioda od 14 dana ostale sterilne (sl.11).



Sl.11 Crni bor: - jednogodišnje biljke gajene u kontejnerima (1+ 0) na otvorenom polju nakon inkubacije
(Photo: J.Tiodorović, 2015.)

- Jednogodišnje biljke gajene „rolovanim uzgojem“ (1+1) su i nakon inkubacionog perioda od 14 dana ostale sterilne (sl.12).



Sl.12: Crni bor – Jednogodišnje biljke gajene „rolovanim uzgojem“ (1+1) nakon inkubacije
(Photo: J.Tiodorović, 2015.)

- Dvogodišnje biljke gajene „rolovanim uzgojem“ (2+0) su i nakon inkubacionog perioda od 14 dana ostale sterilne (sl.13).



Sl.13: Crni bor – Dvogodišnje biljke gajene „rolovanim uzgojem“ (2+0) nakon inkubacije
(Photo: J.Todorović, 2015.)

Crni bor - poreklom iz II PREGLEDA

- Biljke ponika gajenog na otvorenom polju (tzv. „slobodan koren“) su i nakon inkubacionog perioda od 14 dana ostale sterilne (sl.14).



Sl.14: Crni bor – Mlade biljčice ponika „slobodnog korena“ nakon inkubacije (Photo: J.Todorović, 2015.)

- Dvogodišnje biljke gajene „rolovanim uzgojem“ (2+0) su i nakon inkubacionog perioda od 14 dana ostale sterilne (sl.15).



Sl.15: Crni bor – Dvogodišnje biljke gajene „rolovanim uzgojem“ (2+0) nakon inkubacije (Photo: J.Todorović, 2015.)

- Trogodišnje biljke gajene „rolovanim uzgojem“ su i nakon inkubacionog perioda od 14 dana ostale sterilne (sl.16).



Sl.16: Crni bor – Trogodišnje biljke gajene „rolovanim uzgojem“ nakon inkubacije (Photo: J.Tiodorović, 2015.)

Bijeli bor- poreklom iz II PREGLEDA

- Trogodišnje biljke „rolovanog uzgoja“ su i nakon inkubacionog perioda od 14 dana ostale sterilne (sl.17).



Sl.17: Bijeli bor – Trogodišnje biljke gajene „rolovanim uzgojem“ nakon inkubacije (Photo: J.Tiodorović, 2015.)

Rasadnik „Uprava za šume Crne Gore“, Trebaljevo

Crni bor – poreklom iz I PREGLEDA

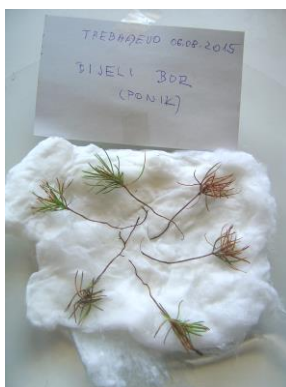
- Četvorogodišnje biljke gajene na otvorenom polju i nakon inkubacionog perioda od 14 dana ostale sterilne (sl.18).



Sl.18: Crni bor – Četvorogodišnje biljke gajene na otvorenom polju nakon inkubacije (Photo: J.Todorović, 2015.)

Bijeli bor – poreklom iz I PREGLEDA

- Mlade biljke ponik na otvorenom polju su i nakon inkubacionog perioda od 14 dana ostale sterilne (sl.19).



Sl.19: Bijeli bor – Mlade biljke ponika „slobodnog korena“ nakon inkubacije
(Photo: J.Todorović, 2015.)

Dijagnostičkim procedurama koje su se zasnivale na

- vizuelnim pregledima sadnica crnog (*Pinus nigra*) i bijelog bora (*Pinus sylvestra*) unutar crnogorskih rasadnika šumskog bilja, potom
 - izdvajanju simptomatološki sumnjivih biljaka i njihovim laboratorijskim analizama,
- dobijeni su rezultati koji ukazuju na činjenicu da tokom 2015. godine u
- privatnom rasadniku „Montenomaks“ koji je lociran u selu Vir / Opština Nikšić i
 - državnom rasadniku „Uprava za šume Crne Gore“ - Pljevlja koji je lociran u selu Trebaljevo (područna jedinica Kolašin),

na sadnicama crnog (*Pinus nigra*) i bijelog bora (*Pinus sylvestra*) nije konstatovano prisustvo fitopatogene gljive *Gibberella circinata* (sin. *Fusarium circinatum*).

Činjenično stanje na terenu koje se ogleda u potpunom i delimičnom propadanju (sušenju) pojedinačnih biljaka crnog i bijelog bora u posmatranim rasadnicima, nakon laboratorijskih (fitopatoloških) analiza se opravdava ekološkim, a ne patološkim faktorima. Ovome u prilog idu hidrometeorološki faktori koji su 2015. godinu obilježili kao godinu ekstremno visokih temperatura i sušnih perioda.

ZAKLJUČAK:

Status Crne Gore: zemlja slobodna od *Gibberella circinata*.

1.1.8 Posebni nadzor *Ralstonia solanacearum* i *Clavibacter michigenensis* subsp. *sepedonicus*

Posebnim nadzorom *Ralstonia solanacearum* i *Clavibacter michigenensis* subsp. *sepedonicus* utvrđuje se prisustvo/odsustvo ili pojava fitopatogenih bakterija *Ralstonia solanacearum* (prouzrokovaca bakteriozne uvelosti i mrke truleži krompira i drugih biljaka) i *Clavibacter michigenensis* subsp. *sepedonicus* (uzročnika oboljenja krompira koji nosi naziv prouzrokovac prstenaste truleži krtola krompira - Potato Ring Rot) na teritoriji Crne Gore.

Posebni nadzor se vrši na osnovu Zakona o zdravstvenoj zaštiti bilja (Sl.list RCG br. 28/06 i Sl.list CG br.28/11 i br. 48/15), 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 michigenensis* ssp. *sepedonicus* ("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).

Ralstonia solanacearum se nalazi na Listi I.A Odjeljak II 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), u geografskom pogledu spada u najrasprostranjenije patogene, u ekonomskom pogledu spada u ekonomski najštetnije vrste fitopatogenih bakterija, parazitira veliki broj biljaka (krompir, paradajz, papriku, plavi patlidžan, duvan, bananu, kikiriki... i mnoge hortikulturne i korovske vrste), sadrži mnoštvo različitih taksonomskih jedinica (rasa, sojeva i patotipova).

Ralstonia solanacearum u Crnij 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.

Iz gore navedenog, proizilazi da je Crna Gora morala pristupiti posebnom nadzoru *Ralstoniae solanacearum* već od 2010. godine (istraživanja sprovedena širom Crne Gore tokom 2010., 2011., 2012, 2013. i 2014. godine na biljkama paradajza, merkantilnog i semenskog krompira).

Clavibacter michigenensis subsp. *sepedonicus* se nalazi na Listi I.A Odjeljak II 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) i spada u ekonomski najštetnije štetne organizme krompira iako se javlja i na paradajzu.

Prisustvo ovoga štetnog organizma u našoj zemlji nije do sada utvrđeno, a kako po svojim ekološkim karakteristikama *Clavibacter michigenensis* subsp. *sepedonicus* pripada patogenu hladnijih regiona, možemo ga očekivati u severnim područjima Crne Gore. Ovaj podatak ukazuje na veliki oprez iz razloga što su baš ta područja kod nas glavni proizvođački regioni semenskog krompira. S tog aspekta, Crna Gora je morala pristupiti merama posebnog nadzora *Clavibacter michigenensis* subsp. *sepedonicus* koje nalažu protokoli EPPO standarda, već od 2010. godine (istraživanja sprovedena tokom 2010., 2011., 2012., 2013. i 2014. godine).

Tokom 2015. godine, po predviđenom Programu rada izvršene su sve planirane aktivnosti. Prema protokolima koje nalaže Pravilnik o fitosanitarnim mjerama za otkrivanje, sprječavanje širenja i suzbijanje smeđe truleži krtola krompira i bakterijskog uvenuća krompira i paradajza (POTATO BROWN ROT) koju prouzrokuje bakterija *Ralstonia solanacearum* (Smith) Yabuuchi et. al. (Sl. list RCG, broj 28/06) i protokolima koje nalaže Pravilnik o fitosanitarnim mjerama za otkrivanje, sprječavanje širenja i suzbijanje prstenaste truleži krtola krompira (Potato Ring Rot) koju prouzrokuje bakterija *Clavibacter 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 različitih lokaliteta Crne Gore u okviru kojih su locirani zasadi krompira različitih kategorija čiji polazni tj semenski materija vodi poreklo direktno iz uvoza, a potom i
- laboratorijska tj. fitopatološka obrada prikupljenih uzoraka krtola krompira na prisustvo *Ralstonia solanacearum* i *Clavibacter michigenensis* spp. *sepedonicus* u Fitosanitarnoj laboratoriji Biotehničkog fakulteta.

Navedene aktivnosti tokom 2015. godine su podrazumjevale:

1. stručni rad i
2. laboratorijska istraživanja

1. Stručni rad

Kako je glavni predmet interesovanja ovoga projekta prisustvo fitopatogenih bakterija *Ralstonia solanacearum* i *Clavibacter michiganensis* spp. *sepedonicus* na krompiru različitih kategorija čiji polazni tj semenski materijal vodi poreklo direktno iz uvoza, u prvom redu su izvršeni vizuelni pregledi njihovih 40 zasada, a potom i adekvatno prikupljeni uzorci krtola krompira unutar njih (jedan biljni uzorak je predstavljao 200 krtola uzetih ispod 200 biljaka / kućica sa jedne parcele).

Uzimajući u obzir konstataciju da tokom vizuelnih pregleda odabranih zasada krompira **nisu konstaovani simptomi** koji ukazuju na prisustvo ispitivanih patogena, pristupili smo **metodama** za detekciju i identifikaciju bakterija *Ralstonia solanacearum* i *Clavibacter michiganensis* spp. *sepedonicus* u uzorcima krompira **bez simptoma**. To je podrazumevalo **prikupljanje sastavljenih tj. zbirnih uzoraka** krtola krompira.

Postupak:

Dijagonalno po parceli, slučajnim izborom, iz 200 kućica je vađena po jedna krtola i stavljana u džak (jedan džak je podrazumevao zbirni uzorak od 200 krtola iz 200 kućica poreklom sa jedne parcele).

2. Laboratorijska istraživanja

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

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

a) Priprema prikupljenih uzoraka za dalja laboratorijska istraživanja

Priprema prikupljenih uzoraka za dalja laboratorijska istraživanja je izvođena različitim postupcima koji su podrazumevali određene metode rada u okviru kojih su krtole unutar svakog uzorka ponaosob, podvrgnute sledećim radnjama:

- držanju na sobnoj temperaturi (25°C) u trajanju od 14 dana kako bi se podstaklo umnožavanje populacija ispitivanih bakterije *Ralstonia solanacearum* i *Clavibacter michiganensis* 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 (Na₂HPO₄ - 4,26gr + KH₂PO₄ - 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
- čuvanju supernatanta u frižideru na temperaturi od - 20°C.

b) Imunofluorescencija tj IF test (indirektna fluorescencija)

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 michiganensis* 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 IF pločicama putem fluorescentnog mikroskopa.

Sve gore navedene radnje u okviru imunofluorescencija tj IF testa odrađene su sledećim postupcima:

Priprema pufera

- Pufer za razblaživanje - PBS pH 7.2, 0.01M
(8.0 g NaCl, 1.07 g Na₂HPO₄, 0.4 g NaH₂PO₄, 0.2 g KCl)

Postupak:

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

- Pufer za ispiranje - PBS pH 7.2, 0.01 M/Tween R20

[8.0 g NaCl, 1.07 g Na₂HPO₄, 0.4 g NaH₂PO₄, 0.2 g KCl, 1 ml Tween R 20
(0.1% finalna koncentracija)]

Postupak:

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

- Rastvor za prekrivanje - Fosfatni glicerol

[1.26 g Na₂HPO₄, 0.15 g NaH₂PO₄, 100 ml vode, 50 ml glicerola]

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

Postupak:

50 µl antiseruma *Ralstonia solanacearum* je dodato u 500 ml PBS-a pri čemu je dobijeno razblaženje 1 : 10 000 primarnih antitela od kože (radno razređenje seruma od kože).

Priprema razblaženja dobijenog antiseruma za *Clavibacter michigenensis* subsp. *sepedonicus* (od kože)

Postupak:

50 µl antiseruma *Clavibacter michigenensis* subsp. *sepedonicus* je dodato u 500 ml PBS-a pri čemu je dobijeno razblaženje 1 : 10 000 primarnih antitela od kože (radno razređenje seruma od kože).

Priprema razblaženja dobijenih sekundarnih antitijela (od zeca)

Postupak:

rekonstitucija sekundarnih antitela od zeca dobijena antitelima od kože izvršena je tako što se u bočicu od 1,5 mg dodalo 1,5 ml destilovane vode. Od toga je pravljeno razređenje 1: 200 i to tako što je 1,5 ml sekundarnih antitela dodato u 298,5 ml PBS-a, pri čemu je dobijeno ukupno 300 ml radnog razređenja sekundarnih antitela.

Priprema uzoraka na predmetnim staklima za imunofluorescenciju

U ovom segmentu istraživanja, obrađeno je 40 prikupljenih uzoraka krtola krompira, kako na prisustvo *Ralstoniae solanacearum*, tako i na prisustvo *Clavibacter michigenensis* subsp. *sepedonicus* (sveukupno 80 analiza IF testom).

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

- Numerisanje mikroskopskih pločica za IF test

Postupak:

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

- Nanošenje uzorka na mikroskopske pločice za IF test

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

Postupak:

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

- Sušenje preparata

Postupak:

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

- Primjena antiseruma

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

Postupak:

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

- Prvo ispiranje mikroskopskih pločica

Postupak:

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

- Nanošenje sekundarnih antitela na preparate

Postupak:

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

- Drugo ispiranje mikroskopskih pločica

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.

- Završna faza pripreme uzoraka

Postupak:

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.

- Procjena:

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

Postupak:

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

REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Rezultati istraživanja koji su dobijeni nakon opsežnih terenskih i laboratorijskih aktivnosti u okviru ovoga Programa, ukazuju na činjenicu da prikupljeni, a potom i **pregledani uzorci krompira nisu zaraženi fitopatogenim bakterijama *Ralstonia solanacearum* i *Clavibacter michigenensis* subsp. *sepedonicus*.**

Ova konstatacija se jasno sagledava u tabelarnom prikazu (tab.1) u okviru kojeg je predstavljeno, a samim tim i obrađeno ukupno 40 uzoraka krtola krompira različitih kategorija iz različitih lokaliteta i to kako na prisustvo *Ralstoniae solanacearum*, tako i na prisustvo *Clavibacter michigenensis* subsp. *sepedonicus* (sveukupno 80 analiza IF testom).

Tab. 1: Rezultati IF testa (2015.god.) na prisustvo fitopatogenih bakterija *Ralstonia solanacearum* i *Clavibacter michigenensis* subsp. *sepedonicus* u krtolama krompira različitih kategorija čiji polazni tj. sejmenski materijal vodi poreklo direktno iz uvoza

Redb r.	Vlasnik*	Lokalitet / oznaka parcele	Sorta / kategorija	Poreklo	IF test	
					<i>Ralstonia</i>	<i>Clavibacter</i>
1	Milorad Raičević	Beri / Podgorica	Volare A	Holandija	-	-
2	Zdravko Perović	Nikšić	Kennebec A	Holandija	-	-
3	Zdravko Perović	Dobro Polje /Danilovgrad	Rudolph A	Holandija	-	-
4	Zdravko Perović	Dobro Polje/ Danilovgrad	Kennebec A	Holandija	-	-
5	Zdravko Perović	Grahovo / Nikšić	Kennebec A	Holandija	-	-
6	Zdravko Perović	Grahovo / Nikšić	Margarita A	Holandija	-	-
7	Miloš Medenica	Rogobore 05/7/ Kolašin	Agria E	Holandija	-	-
8	Miloš Medenica	Mojkovac 05/3	Aladin E	Holandija	-	-
9	Jonuz Adrović	Buče 06/1/ Berane	Kennebec SE	Škotska	-	-
10	Vasilije Jakšić	Jezera 03/2/ Žabljak	Rudolph E	Holandija	-	-
11	Vasilije Jakšić	Grahovo 03/15/ Nikšić	Volare E	Holandija	-	-
12	Milivoje Bulatović	Bakovići 02/5/ Kolašin	Desiree A	Holandija	-	-
13	Milivoje Bulatović	Sokolac 02/1/ B. Polje	Tiamo A	Holandija	-	-
14	Milivoje Bulatović	Sokolac 02/2/ B. Polje	Agria A	Holandija	-	-
15	Vasilije Jakšić	Pišće 03/6 / Plužine	Kennebec E	Holandija	-	-
16	Vasilije Jakšić	Pišće 03/8/ Plužine	Arizona E	Holandija		
17	Vasilije Jakšić	Pišće 03/9/ Plužine	Rudolph E	Holandija	-	-
18	Miličić Goran	Muratovica 07/6 /Plužine	Margarita E	Holandija	-	-
19	Kartal Milosava	Vilići / Pljevlja	Agria O	Srbija	-	-
20	Kartal Milosava	Vrulja / Pljevlja	Belarosa O	Srbija	-	-
21	Kartal Milosava	Mrzovići / Pljevlja	Agria O	Srbija	-	-
22	Nedeljko Kuveljić	Pavino Polje / B. Pole	Kennebec A	Holandija	-	-
23	Žarko Ščekić	Šitari / Berane	Kennebec A	Holandija	-	-
24	Snježana Andrijašević	Lipovo / Kolašin	Rudolph A	Holandija	-	-
25	Snježana Andrijašević	Lipovo / Kolašin	Madeleine A	Holandija	-	-
26	Snježana Andrijašević	Lipovo / Kolašin	Kuroda A	Holandija	-	-
27	Snježana Andrijašević	Lipovo / Kolašin	Faluka A	Holandija	-	-

28	Snježana Andrijašević	Lipovo / Kolašin	Volare A	Holandija	-	-
29	Snježana Andrijašević	Lipovo / Kolašin	Esmee A	Holandija	-	-
30	Snježana Andrijašević	Lipovo / Kolašin	Arizona A	Holandija	-	-
31	Snježana Andrijašević	Lipovo / Kolašin	Kondor A	Holandija	-	-
32	Snježana Andrijašević	Lipovo / Kolašin	Artemis A	Holandija	-	-
33	Snježana Andrijašević	Lipovo / Kolašin	Agata A	Holandija	-	-
34	Snježana Andrijašević	Lipovo / Kolašin	Sinora A	Holandija	-	-
35	Snježana Andrijašević	Lipovo / Kolašin	Constance A	Holandija	-	-
36	Snježana Andrijašević	Lipovo / Kolašin	Saviola A	Holandija	-	-
37	Snježana Andrijašević	Lipovo / Kolašin	Arrow A	Holandija	-	-
38	Zdravko Perović	Krnovo 11/5 / Nikšić	Riviera A	Holandija	-	-
39	Kartel Milosava	Ševari / Pljevlja	Desiree A	Srbija	-	-
40	Kartel Milosava	Ševari / Pljevlja	Agria O	Srbija	-	-

*vlasnik bilja, biljnih proizvoda i objekata pod nadzorom

ZAKLJUČAK:

U svim analiziranim uzorcima nije utvrđeno prisustvo *Ralstonia solanacearum* i *Clavibacter michigenensis* subsp. *sepedonicus*.

Status Crne Gore: zemlja slobodna od *Ralstonia solanacearum* i *Clavibacter michigenensis* subsp. *sepedonicus*.

1.1.9 Posebni nadzor *Rhynchophorus ferrugineus*

Program posebni nadzor *Rhynchophorus ferrugineus* dat je objedinjen sa Komponentom 1.4: Realizacija Akcionog plana za *Rhynchophorus ferrugineus* (Oliver).

1.1.10 Posebni nadzor *Anoplophora chinensis* i *Anoplophora glabripennis*

Na teritoriji Opštine Budva, područje Lastve Grbaljske SGS 42° 18' 25" i JGS 18° 48' 18", na vrbi (*Salix* sp.), potvrđen je prvi nalaz štetnog organizma *Anoplophora glabripennis* (Motschulsky), odnosno azijske strižibube koja izaziva sušenje velikog broja listopadnog drveća.

Prvi slučajni pronalazak imaga je bio u avgustu mjesecu 2015. godine od strane dr Igora Pajovića sa Biotehničkog fakulteta, koji je zajedno sa predstavnicima Fitosanitarne uprave i Fitosanitarne inspekcije 02.09.2015. godine obišao lokaciju gdje je pronašao imago *Anoplophora glabripennis*.

Nakon toga usledio je detaljan zdravstveni pregled mjesta infestacije i uzorkovanje od strane stručnjaka entomologa prof. dr Sanja Radonjić, prof. dr Snježana Hrnčić (Centar za zaštitu bilja, Biotehnički fakultet) 16.09. 2015. godine, a 23.09.2015. godine napadnuta vrba je uništena spaljivanjem u prisustvu Fitosanitarne inspekcije, uključujući i vrbu u neposrednoj blizini.

Lokalitet na kome je potvrđen prvi nalaz se nalazi u neposrednoj blizini glavnog puta koji vodi od Jaza prema Tivtu. Radi se o zapuštenoj parceli na kojoj se nalaze stara, visoka stabla oraha, bagrema, vrbe, duda, *Tamarix-a*, kiselog drveta, lijeske (slika 1). U donjem dijelu parcele je korito potoka. Izvršen je vizuelni pregled ovog stabla, a nakon toga i sječenje radi detaljnijeg pregleda.

Pregledu su osim prof. dr Sanja Radonjić, prof. dr Snježana Hrnčić prisustvovali i Milorad Raičević – tehnički saradnik (Centar za zaštitu bilja, Biotehnički fakultet), glavni fitosanitarni inspektor Radojka Šćepanović, fitosanitarni inspektori Željka Obradović i Šefik Kalač iz Bara i Valentina Jovanović iz Herceg Novog, savjetnici za zdravstvenu zastitu bilja Maja Petrović i Gordana Fuštić iz Fitosanitarne uprave, Novak Đukić iz opštine Budva i dva radnika komunalnog preduzeća iz Budve.

Pregledom donjeg dijela debla vrbe uočeno je prisustvo piljevine, suvih grana i rupa nepravilnog oblika (slika 2). Nakon rezanja, u suvim granama su konstatovana oštećenja u vidu nepravilnih, vijugavih hodnika koji

zahvataju sloj drveta i kambijalnog tkiva (slika 3). U hodnicima je nađena piljevina i veći broj praznih braon mrežastih kokona (slika 4) koji nisu karakteristični za predstavnike reda Coleoptera, a kojem pripada *A. glabripennis*.

S obzirom da literaturni podaci navode da se izletni otvori i oštećenja koje izaziva *A. glabripennis* nalaze u gornjem dijelu debla, u osnovi ramenih grana i na gornjim granama, dalji pregled stabla vrbe podrazumijevao je rezanje ovih dijelova. Njihovim pregledom uočena su oštećenja listova koja mogu ukazivati na ona koja ishranom izazivaju vrste koje pripadaju rodu *Anoplophora*, kao i oštećenja kore koja, takođe, potsjećaju na ona koja ishranom izazivaju vrste ovog roda (slika 5). Pregledom grana (slika 6) na više mjesta zapaženo je prisustvo kružnih otvora prečnika oko 1 cm (slika 7) i promjena boje kore u vidu braonkasto-ljubičaste zone (slika 8). Zasijećanjem ovog dijela kore, na četiri različita mjesta nađena je po jedna cerambicidna larva od kojih su tri prvog razvojnog stupnja i jedna drugog (slika 8), i uočena oštećenja površinskih slojeva drvenastog dijela usled ishrane larvi (slika 9). Jedna od larvi oštećena je prilikom pregleda.

Prilikom ovog, prvog, pregleda nisu nađene larve starijeg razvojnog stupnja, niti lutke i imaga. U dvije grane je, neposredno ispod mjesta sa promijenjenom bojom kore, nađeno po jedno jaje koje izgledom, takođe, potsjeća na ona koja polažu ženke *Anoplophora* sp. (slika 9).

Uzorci isječenih grana na kojima se nalaze mjesta sa promijenjenom bojom kore, zajedno sa djelovima grana u kojima su nađene larve donešeni su u entomološku laboratoriju Biotehničkog fakulteta. Uzorci su, radi daljeg praćenja, stavljeni u entomološke kaveze, a larve detaljno pregledane pod stereomikroskopom radi provjere morfoloških karaktetistika i identiteta vrste. Dorzalno na vratnom štitu larve uočena je pigmentisana šara (slika 10) koja izgledom odgovara onoj koja je karakteristična za *A. glabripennis*. Uzorkovane larve su poslate su na determinaciju molekularnom analizom, a 26.10.2015. godine izvještajem je potvrđeno da larve pripadaju azijskoj strižibubi. Stablo napadnute vrbe kao i vrbe koje se nalazi u neposrednoj blizini je uništeno u prisustvu fitosanitarne inspekcije.

Nakon potvrđenog nalaza nastavilo se sa sprovođenjem fitosanitarnih mjera u skladu sa Pravilnikom o fitosanitarnim mjerama za sprječavanje unošenja i širenja azijske strižibube *Anoplophora glabripennis* (Motschulsky) ("Sl. list Crne Gore", broj 61/15) u skladu sa odlukom EU 2015/893, odnosno obilježavanje područja, sječa i uništavanje sječa svog određenog bilja u poluprečniku od 100 m oko infestiranog bilja, kao i dalje vršenje zdravstvenog pregleda i praćenje prisustva štetnog organizma.



Slika 1. Lokalitet na kojem je izvršen pregled



Slika 2. Piljevina i suve grane u donjem dijelu debla vrbe

(Photo: S.Radonjić, 2015.)



Slika 3. Prazni hodnici u unutrašnjosti suvih grana (Photo: S.Radonjić, 2015.)



Slika 4. Prazni mrežasti kokoni (Photo: S.Radonjić, 2015.)



a



b

Slika 5 a,b. Oštećenja koja ukazuju na ishranu imaga: a- na listovima; b- na kori grana (Photo: S.Radonjić, 2015.)



a
b
Slika 6 a,b. Pregled odsječenih gornjih grana (Photo: S.Radonjić, 2015.)



a
b
Slika 7 a,b. Kružni izletni otvori (Photo: S.Radonjić, 2015.)



a



b



c

Slika 8 a,b,c. Oštećenja na kori i promjena boje u braonkasto-ljubičastu zonu (Photo: S.Radonjić, 2015.)



a



b

Slika 9 a, b. Larva i oštećenje drvenastog dijela grane usled ishrane (Photo: S.Radonjić, 2015.)



Slika 10. Jaje (Photo: S.Radonjić, 2015.)



Slika 11. Larva: šara dorzalno na vratnom štitu (Photo: S.Radonjić, 2015.)

U sklopu rada na programu praćenja *A. chinensis* i *A. glabripennis* saradnici Centra za zaštitu bilja (entomološka laboratorija) su 25.09. 2015. g. obišli područje Lastve Grbaljske koje se nalazi u široj okolini lokaliteta gdje su 16.09. 2015. nađeni simptomi oštećenja na kori grana, listovima vrbe i četiri cerambicidne larve koje po morfološkim karakteristikama ukazuju na *A. glabripennis*.

U periodu između dva pregleda izvršeno je sječenje i paljenje dva stabla vrbe koje je organizovala Uprava za inspeksijske poslove, Fitosanitarna inspekcija.

Pregled je počeo na mjestu prvog nalaza vrste (GPS koordinate lokaliteta: SGŠ 42°18' 25" i JGŠ 18°48'18") gdje je i obavljeno paljenje (slika 1). Izvršen je pregled ostataka debla na zgarištu, kao i dva stabala bagrema na eventualno prisustvo odraslih jedinki ili simptoma napada sa *A. glabripennis*. Nije utvrđeno prisustvo.

Obilazak terena je nastavljen duž suvog korita potoka (slika 2) u pravcu Mrčevog Polja (područje sa lijeve strane magistralnog puta Jaz – Tivat, gledajući iz pravca Jaza) i vršen pregled vrba koje rastu duž korita. Neka stabla su bila suviše visoka i zarasla gustom šikarom tako da je bio moguć samo vizuelni pregled korišćenjem dvogleda (slika 3). Stabla na koja je bilo moguće popeti se, direktno su posmatrana i vršeno je testiranje gornjih zelenih grana i suvih grana (ručnom testerom) radi utvrđivanja eventualnog prisustva simptoma napada (slika 4). Sa izuzetkom vrba, na putu kroz suvo korito nije bilo biljaka koje su registrovane kao domaćini *A. glabripennis*. Pored vrbe dominira *Tamarix* sp. koji nije domaćin. Duž suvog korita potoka pregledano je šest vrba (GPS koordinate: SGŠ 42°18' 21.10" /JGŠ 18°48'10.95", SGŠ 42°18' 16.08" /JGŠ 18°48'2.24", SGŠ 42°18' 15.36" /JGŠ 18°47'57.73", SGŠ 42°18' 15.11" /JGŠ 18°47'56.70", SGŠ 42°18' 12.65" /JGŠ 18°47'59.85") i nije nađeno ništa što bi ukazivalo na oštećenja i prisustvo *A. glabripennis*. Na stablu vrbe br. 3 konstatovane su šare i rupice na suvim granama koje izazivaju potkornjaci (Coleoptera: Scolitidae) (slika 5).

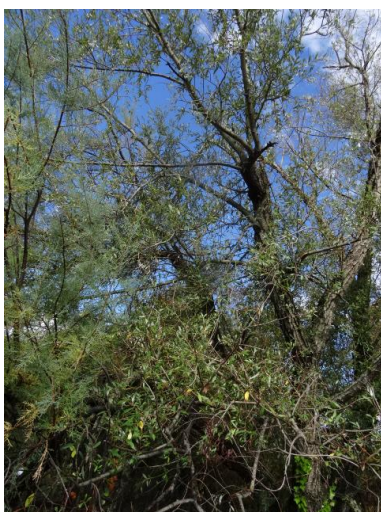
Nakon završenog pregleda u suvom koritu potoka pregledane su vrbe na livadi koja se pruža sa lijeve strane korita (pravac nizvodno) u smjeru Jaza (slika 6). Na tom dijelu lokaliteta pregledane su četiri vrbe (GPS koordinate: 42°18' 03.45" /JGŠ 18°48'6.37", 42°18' 1.55" /JGŠ 18°48'6.56") vizuelno dvogledom, a nakon penjanja i direktno sa ramenih grana. Testerane su gornje grane i vršen pregled zasijecanjem mjesta na kori koja su imala promijenjenu boju i znakove nekog oštećenja, npr. pucanje kore (slika 7). Na stablu br. 7 bilo je dosta suvih grana (više od 50 %) ali su sva oštećenja prouzrokovana potkornjacima. U stablima br. 8 i 9, u vitalnim granama koje su na pojedinim mjestima imale promijenjenu boju kore u braonkasto-ljubičastu, nađena je po jedna (L1) buprestidna larva (Coleoptera: Buprestidae) (slika 8), a u suvim granama oštećenja od potkornjaka. Stablo br. 10 bilo je potpuno suvo i već ranije palo (slika 9). U njemu su, takođe, konstatovana oštećenja (hodnici i sitne izletne rupe) izazvana potkornjacima. U stablima br. 8, 9 i 10 ispod kore debla nađeno je mnoštvo praznih mrežastih kokona (slika 10). Pregledom ova četiri stabla vrbe nije nađeno ništa što bi ukazivalo na oštećenja i prisustvo *A. glabripennis*.



Slika 1a,b. Ostaci debla na zgarištu nakon paljenja dvije vrbe (Photo: S.Radonić, 2015.)



Slika 2. Suvo korito potoka duž kojeg su pregledane vrbe (Photo: S.Radonjić, 2015.)



a



b

Slika 3a,b. Visoka stabla vrbe zarasla šikarom koje je moguće posmatrati samo vizuelno, korišćenjem dvogleda (Photo: S.Radonjić, 2015.)



a



b

Slika 4a,b. Direktan pregled biljaka iz krošnje i testiranje gornjih grana (Photo: S.Radonjić, 2015.)



Slika 5. Hodnici i izletne rupice izazvane potkornjacima (Photo: S.Radonjić, 2015.)



Slika 6. Dio lokaliteta gdje se nalaze vrbe livadi sa lijeve strane suvog korita potoka (Photo: S.Radonjić, 2015.)



a



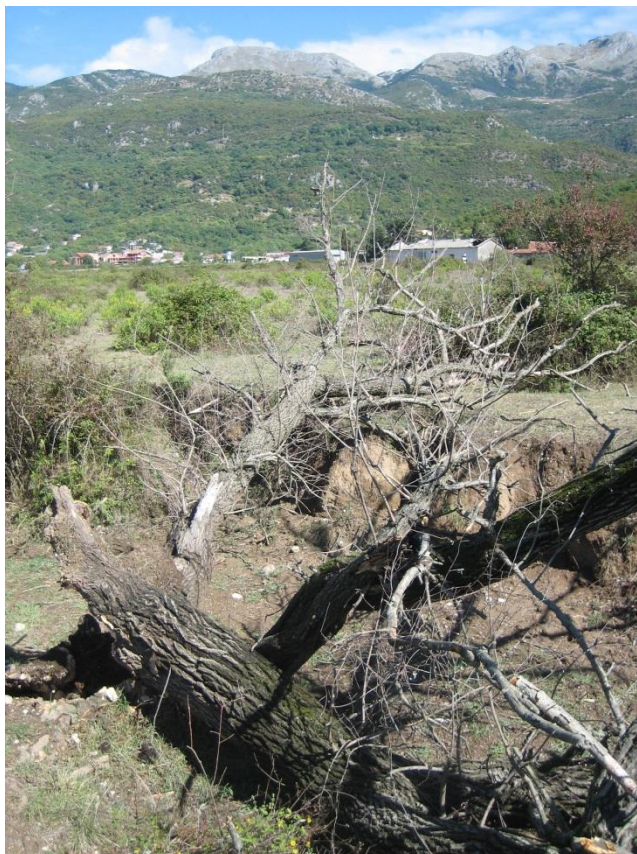
b



Slika 7a,b,c,d. Pregled odsječenih gornjih grana vrbe zasijecanjem kore na mjestima na kojima je zabilježena promjena boje ili pucanje kore (Photo: S.Radonjić, 2015.)



Slika 8. Buprestidna larva u vitalnoj, gornjoj grani vrbe (Photo: S.Radonjić, 2015.)



Slika 9. Suvo stablo vrbe u kojem su konstatovana oštećenja od potkornjaka (Photo: S.Radonjić, 2015.)



Slika 10. Mrežasti kokoni

U sklopu rada na programu praćenja *A. chinensis* i *A. glabripennis* saradnici Centra za zaštitu bilja (entomološka laboratorija - prof. Dr Sanja Radonjić i tehnički saradnik Milorad Raičević) i savjetnik za zdravstvenu zaštitu bilja iz Fitosanitarne uprave Maja Petrović obišli su 03.11. 2015. g. područje Lastve Grbaljske koje se nalazi u široj okolini mjesta prvog nalaza *A. glabripennis*.

Obilazak terena počeo u suprotnom pravcu u odnosu na područje koje je pregledano prethodni put, odnosno uz korito potoka u pravcu sjevera prema brdu. Za razliku od prethodnog puta sada je u koritu bilo vode, tako da je obilazak terena uglavnom podrazumijevao kretanje kroz naseljeno područje i približavanje potoku sa strane gdje se nalaze privatna imanja. Tamo gdje je bilo moguće spuštali smo se u korito potoka i vršili pregled biljaka (slika 1). Od biljaka domaćina *A. glabripennis* na ovom potezu dominiraju vrbe.

Prva vrba koju je bilo moguće pregledati nalazi se na livadi neposredno iznad korita potoka (slika 2, GPS koordinate SGŠ 42° 18'27,65" i JGŠ 18°48'23,65"). Na jednoj grani debljine oko 3 cm uočen je čvor na kori. Pažljivim sječenjem tankih slojeva nađena je kremasto bijela cerambicidna larva (slika 3) i uzorkovana radi naknadnog pregleda u laboratoriji. Stablo vrbe je obilježeno. Morfološke karakteristike larve (šare na vratnom štitu) ukazuju na rod *Saperda* (slika 4).

Pregled terena nastavljen kretanjem kroz naseljeno područje, uzvodno. Na jednoj zapuštenoj i travom obrasloj parceli (GPS koordinate SGŠ 42° 18'29,40" i JGŠ 18°48'26,09") uz samo korito potoka bilo je sedam starih vrba. Sve su visine preko 10 m i obrasle bršljanom i žbunastom vegetacijom u prizemnom dijelu (kupina, nar) što je onemogućilo neposredni pregled biljaka (slika 5). Na ovom lokalitetu izvršen je pregled samo jedne vrbe koja je upala u korito potoka (slika 6). U jednoj grani nađena je krupna cerambicidna larva dužine oko 3 cm. Uzorkovana je radi naknadnog pregleda u laboratoriji. Na osnovu morfoloških karakteristika na vratnom štitu koje se uočavaju pod stereomikroskopom, utvrđeno je da nisu karakteristične za rod *Anoplophora*. Upadljivo mala glava larve koja je uvučena u prednje grudi, takođe, nije odlika roda *Anoplophora* (slika 7). Na ovom lokalitetu uočena je i gomila odbačenih, ranije iskorišćenih drvenih paleta (slika 8). Svi dostupni literaturni podaci ukazuju da je jedan od osnovnih i najznačajnijih načina prenošenja i širenja *A. glabripennis* upravo pomoću paleta i drugog drvenog materijala za pakovanje koji se koristi u prevozu roba.

Pregled područja nastavljen je dalje prema brdu, i na oko 1.5 km udaljenosti od početnog mjesta (GPS koordinate SGŠ 42° 18'37,16" i JGŠ 18°48'51,11"), preko mosta iznad potoka na suprotnu stranu i putem kroz šumu, nizvodno (Slika 9). Na ovom putu, između ostalih biljnih vrsta, konstatovano je prisustvo nekih biljaka koje su domaćini *A. glabripennis* (veoma je zastupljen grab *Carpinus* spp., ali ima i jasena *Fraxinus* spp. i hrasta *Quercus* spp.) Uočeno je i prisustvo drijena *Cornus* spp., zelenike *Phillyrea* spp.

Obilazak lokaliteta završen je na magistralnom putu Jaz-Tivat u neposrednoj blizini mjesta prvog nalaza (GPS koordinate SGŠ 42° 18'24,47" i JGŠ 18°48'16,46"), tako da je pregledom obuhvaćen krug u ukupnoj dužini oko 4-4.5 km.



Slika 1a,b. Potok uz koji je vršen pregled vrba (Photo: S.Radonjić, 2015.)



a b
Slika 2 a,b. Pregled prve vrbe neposredno iznad korita potoka (Photo: S.Radonjić, 2015.)



a

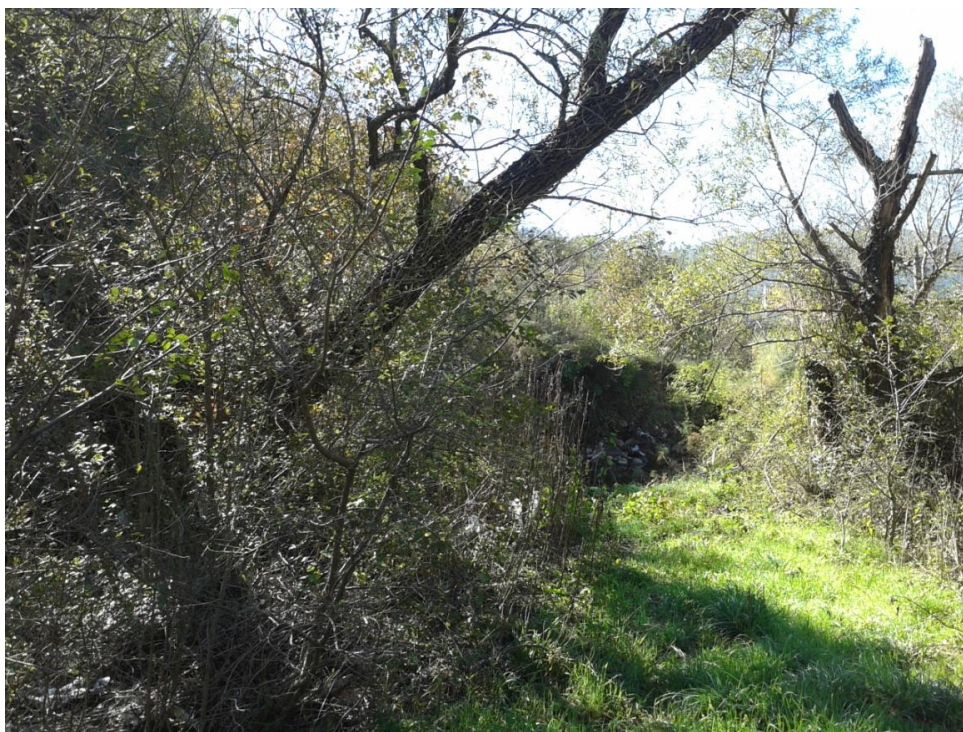


b

Slika 3. Pregled grana vrbe (a); cerambicidna larve nađena u grani (b) (Photo: S.Radonjić, 2015.)



Slika 4. Cerambicidna larva: šara na vratnom štitu ukazuje na *Saperda* sp. (Photo: S.Radonjić, 2015.)



a



b

Slika 5 a,b. Zapuštена parcelа uz korito potoka sa sedam visokih vrba koje su obrasle žbunastom vegetacijom (Photo: S.Radonjić, 2015.)



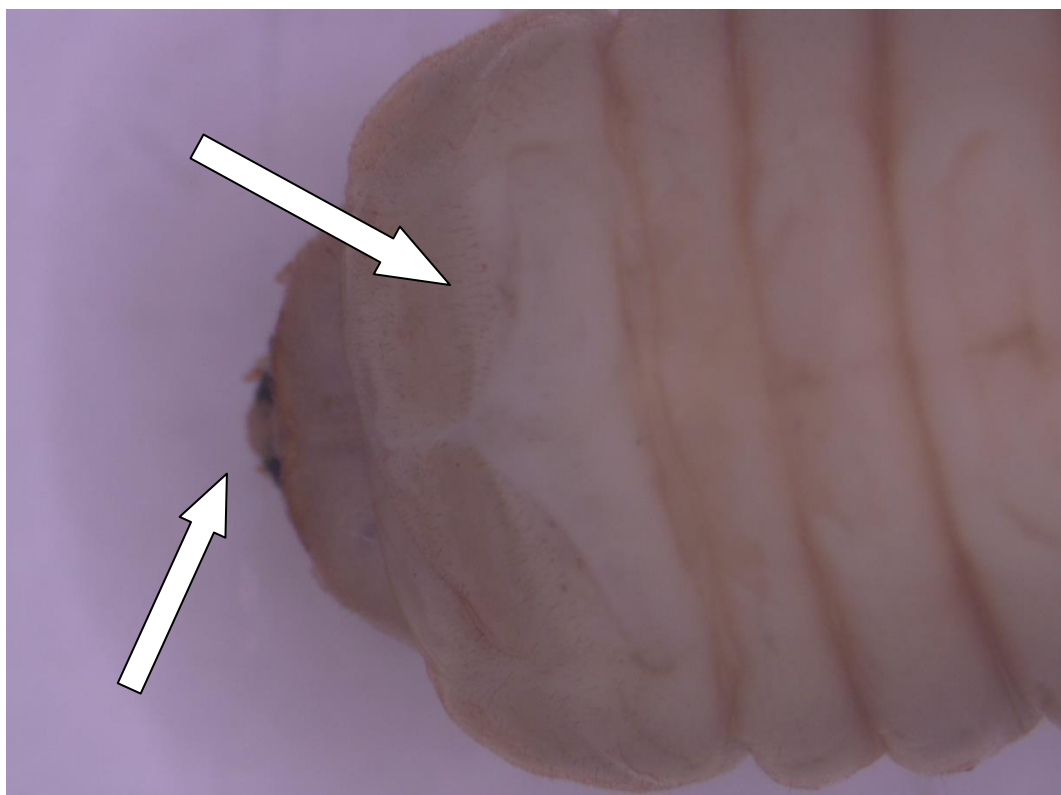
Slika 6. Pregledana vrba koja je upala u korito potoka (Photo: S.Radonjić, 2015.)



a



b



c

Slika 7. Cerambicidna larva nađena u stablu vrbe (a, b); po morfološkim karaktetistikama na vratnom štitu i veličini glave ne pripada rodu *Anoplophora* (c) (Photo: S.Radonjić, 2015.)



a



b

Slika 8 a,b. Odbačene, ranije iskorišćene drvene palete (Photo: S.Radonjić, 2015.)



Slika 9 a,b. Put kroz šumu sa druge strane potoga u kojoj je konstatovano prisustvo biljaka domaćina za *A. glabripennis* (*Carpinus* spp., *Fraxinus* spp., hrast *Quercus* spp.) (Photo: S.Radonjić, 2015.)

U sklopu rada na programu praćenja *A. chinensis* i *A. glabripennis*, saradnici Centra za zaštitu bilja (entomološka laboratorija - prof. Dr Sanja Radonjić i tehnički saradnik Milorad Raičević) i savjetnik za zdravstvenu zaštitu bilja iz Fitosanitarne uprave Maja Petrović obišli su područje Jaza 17.11. 2015. g. (uži lokalitet: zaleđina plaže Jaz gdje se nalaze stara, visoka stabla topole *Populus* sp. – tokom ljetnjih mjeseci se koristi kao parking prostor; GPS koordinate lokaliteta: SGŠ 42° 17'5,86" i JGŠ 18°48'14,65") (Slika 1). Pregledu su kasnije prisustvovali i Zorka Prljević, direktor Fitosanitarne uprave i savjetnici za zdravstvenu zaštitu bilja Tamara Popović i Gordana Fuštić.

Tokom obilaska lokaliteta prebrojane su topole i obilježena stabla lošeg opšteg izgleda/stanja – sušenje grana, debla, prisustvo izlaznih otvora od insekata ili su pregledom nađene cerambicidne larve u granama



Slika 1 (a,b): Lokalitet na Jazu i pregledane topole (Photo: S.Radonjić, 2015.)



Slika 2. Obilježeno stablo topole (Photo: S.Radonjić, 2015.)

Prebrojavanjem je utvrđeno da na ovom lokalitetu ima 211 topola od kojih je 11 obilježeno zbog lošeg opšteg izgleda/stanja. Od ovih 11, četiri stabla su izdvojena kao najlošija. Dva su pokazivala izrazite simptome sušenja (Slika 3). Treće stablo opštim izgledom nije odavalo lošu sliku (Slika 4), ali su na njegovim granama primijećena zadebljanja u vidu gala/ čvorova (Slika 5). Nakon rezanja ovih grana pregledom je nađeno sedam cerambicidnih larvi (Slika 6 i 7; GPS koordinate stabla: SGŠ 42° 17'4,33" i JGŠ 18°48'8,06"). Četvrto stablo se nalazi neposredno uz prethodno i ima iste simptome (gale).



Slika 3 (a,b). Obilježeno stablo – simptomi sušenja (Photo: S.Radonjić, 2015.)



Slika 4. Stablo u kojem su nađene cerambycidne larve



Slika 5. Zadebljanje (gale) na granama u kojima su nađene cerambycidne larve

(Photo: S.Radonjić, 2015.)



Slika 6. Rezanje grana sa galama



Slika 7. Cerambycidna larva u grani

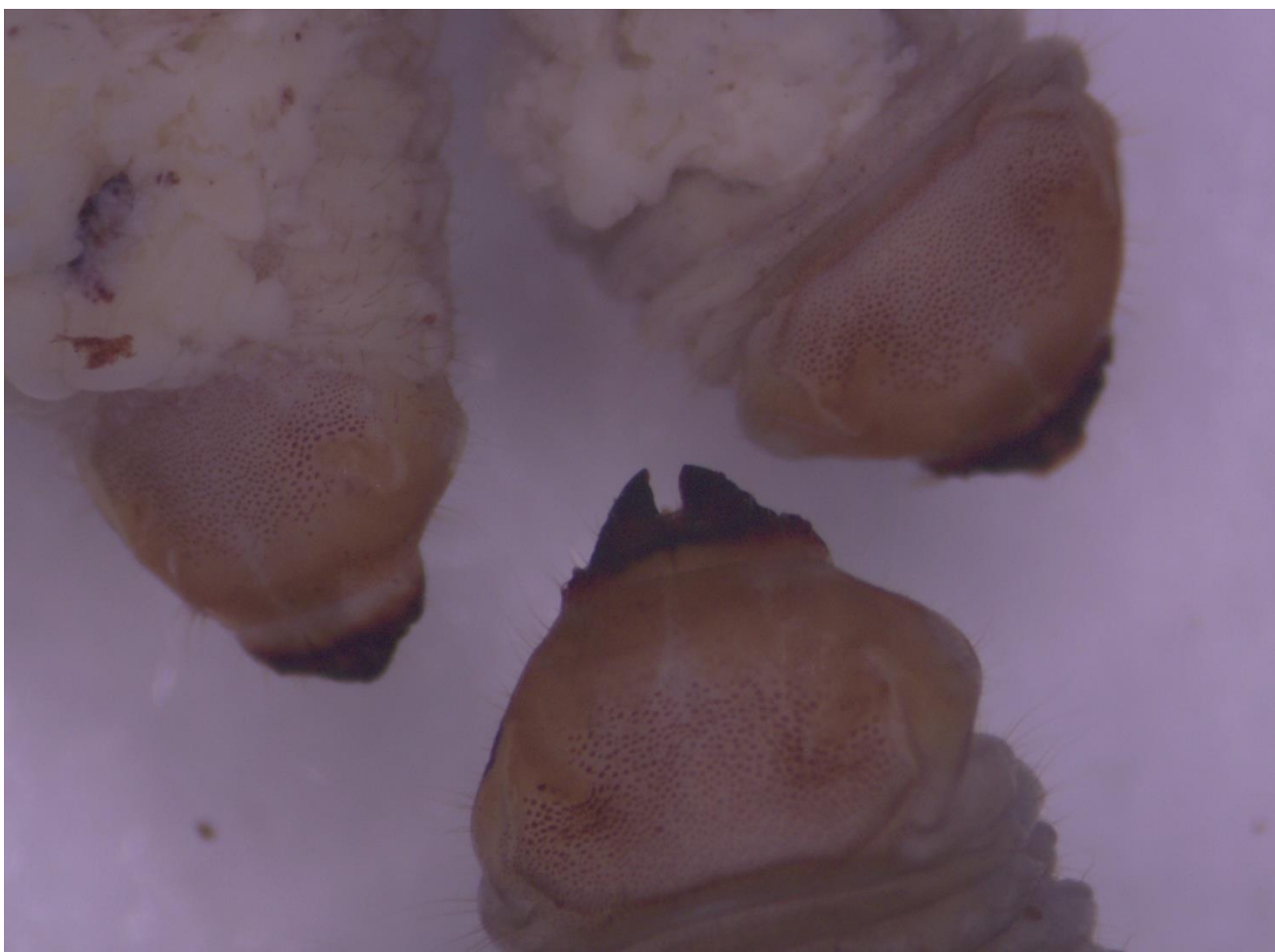
(Photo: S.Radonjić, 2015.)

Prilikom rezanja grana, tri od sedam larvi su oštećene, premda im je ostao neoštećen vratni štit (šare na vratnom štitu su jedan od parametara za identifikaciju).

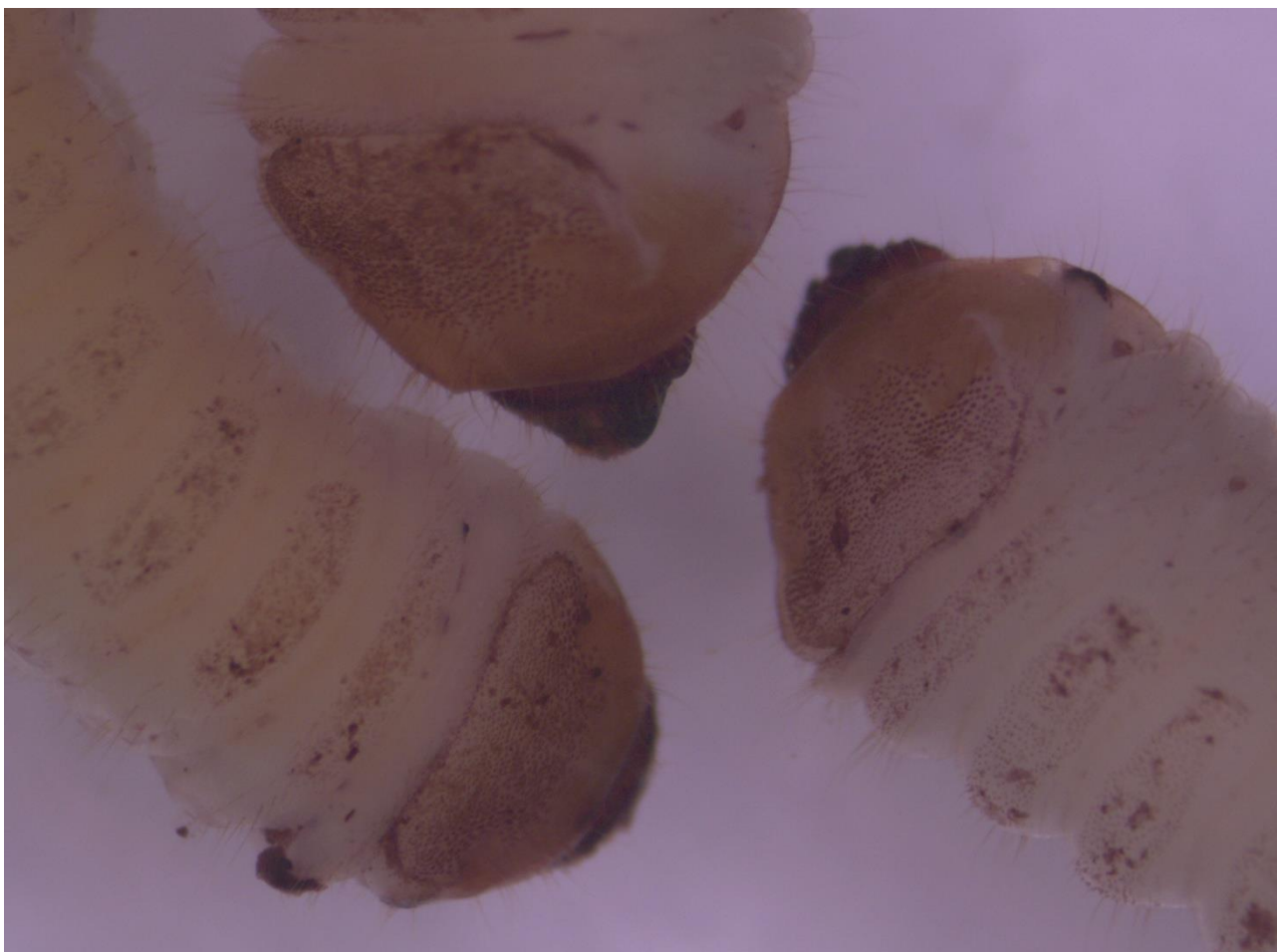
Svi uzorci larvi i djelova grana u kojima su nađene, kao i još nekoliko grana na kojima su postojale gale uzorkovani su radi naknadnih laboratorijskih pregleda.

Pregledom larvi u laboratoriji pod stereomikroskopom utvrđeno je, **da na osnovu izgleda šare na vratnom štitu ni jedna od sedam uzorkovanih larvi ne pripada rodu *Anoplophora*.**

Šara na vratnom štitu i vidljive "tačkaste" strukture na njemu (Slika 8) ukazuju da larve pripadaju rodu *Saperda* (Pennacchio i sar., 2012). Literaturni podaci (Mihajlović, 2008) navode da je za vrstu ***Saperda populnea*** **L. – mala topolina strižibuba** karakteristično da se na mjestu polaganja jaja stvara otekline (gala) na grančici. Na jednoj grančici, nedaleko jedno od drugog, ženka položi više jaja.



a



b Slika 8 (a,b): a-larve *Saperda* sp. oštećene prilikom rezanja grane, ali očuvanog vratnog štita; b- neoštećene larve *Saperda* sp. (Photo: S.Radonjić, 2015.)

Na ovom lokalitetu uočene su, na više mjesta odbačene, ranije iskorišćene drvene palete (slika 9). **Svi dostupni literaturni podaci ukazuju da je jedan od osnovnih i najznačajnijih načina prenošenja i širenja *A. glabripennis* upravo pomoću paleta i drugog drvenog materijala za pakovanje koji se koristi u prevozu roba.**



Slika 9 (a,b,c): Odbačene drvene palete na lokalitetu Jaz (Photo: S.Radonjić, 2015.)

Dana 10.12.2015. godine od glavnog Fitosanitarnog inspektora Radojke Šćepanović, dipl. inž., preuzet je uzorak djelova grana drvenastih biljaka koje je dostavila fitosanitarni inspektor iz Bara, Željka Obradović, dipl. inž. radi laboratorijske analize.

Na osnovu informacija dobijenih u usmenoj komunikaciji sa inspektorom, uzorci su uzeti dana 03.12. 2015.g. sa obilježenog područja prvog nalaza *A. glabripennis*.

Dostavljeni uzorak je pregledan u entomološkoj laboratoriji Biotehničkog fakulteta i konstatovano sledeće:

- u uzorku je bila ukupno 31 grana (3 grane prečnika 4-5 cm i 28 grana prečnika 1-1.5 cm (Slika 1)
- u uzorku nisu bile obilježene biljke koje su dostavljene na pregled
- **nisu utvrđeni nikakvi simptomi oštećenja na granama, niti prisustvo bilo kakvih larvi u granama.**



a



b c
Slika 1 (a,b,c): Pregledani uzorak (Photo: S.Radonjić, 2015.)

Dana 18.12.2015. godine u entomološku laboratoriju Biotehničkog fakulteta dostavljen je uzorak drvenastih biljaka (u zatvorenom džaku) koji je poslat brzom poštom iz Bara (Fitosanitarna inspekcija).

Ovaj uzorak je uzela fitosanitarni inspektor iz Bara, Željka Obradović, dipl. inž. 10.12.2015.g. sa obilježenog područja prvog nalaza *A. glabripennis* (informacije su dobijene u usmenoj komunikaciji sa inspektorom).

Dostavljeni uzorak je pregledan u laboratoriji i konstatovano je sledeće:

- u uzorku je bilo ukupno 18 grana (2 grane prečnika 3-4 cm, 4 grane prečnika 1,5-2 cm, 12 grana prečnika oko 1cm i veći broj grančica koje su bile prečnika ispod 1 cm (Slika 1))
- u uzorku nisu bile obilježene biljke koje su dostavljene na pregled
- **nisu utvrđeni nikakvi simptomi oštećenja na granama, niti prisustvo bilo kakvih larvi u granama.**



Slika 1: Pregledani uzorak (Photo: S.Radonjić, 2015.)

U sklopu rada na programu praćenja *A. chinensis* i *A. glabripennis* saradnici Centra za zaštitu bilja (entomološka laboratorija - prof. Dr Sanja Radonjić i tehnički saradnik Milorad Raičević), savjetnik za zdravstvenu zaštitu bilja iz Fitosanitarne uprave Maja Petrović i Šefik Kalač, fitosanitarni inspektor iz Bara

prisustvovali su 16.12.2015. g. uništavanju jednog stabla brijesta i dvije lipe na obilježenom području Lastve Grbaljske. Sječu stabala i njihovo uništavanje radio je pružaoc usluga „Agrobest“ iz Bara sa dva radnika.

Stablo brijesta koje je posječeno i nakon toga zapaljeno (Slika 1) nalazi se na zemljištu koje pripada Mitropoliji crnogorsko-primorskoj (GPS koordinate: N42°18'27,11" i E 18°48'14,95"). Nakon sječe stabla ostala su dva ogranka visine oko 1m. Naime, zbog žičane ograde i metalnog stuba koji se direktno naslanjaju na deblo nije bilo moguće šegati ovo stablo niže (Slika 2). Prilikom sječe stabla na licu mjesta je vršen pregled grana i deblo i **nisu primijećeni nikakvi simptomi napada** (Slika 3). U cilju dodatne provjere, uzeti su uzorci grana da bi bili pregledani u entomološkoj laboratoriji. Ovim pregledom, takođe, nisu uočeni nikakvi simptomi napada. Sve grane su uzdužno presječene i unutrašnjost im je bila potpuno zdrava (Slika 4).

Drugi lokalitet na kojem su posječena i paljenjem uništena dva stabla lipe (Slika 5) graniči se sa mjestom prvog nalaza *A. glabripennis*. To je privatno imanje (vlasnik Rajko Čavor; GPS koordinate: N42°18'25,85" i E18°48'19,73"). Kao i u prethodnom slučaju, prilikom sječe stabala na licu mjesta je vršen pregled grana i deblo lipe i **nisu primijećeni nikakvi simptomi napada** (Slika 6). Radi dodatne provjere uzeti su uzorci grana da bi bili pregledani u entomološkoj laboratoriji. Pregledom nisu nađeni simptomi napada. Sve grane su uzdužno presječene i unutrašnjost im je bila potpuno zdrava (Slika 7).

Na mjestu koje se nalazi malo ispod prvog nalaza *A. glabripennius*, niz potok, uočeno je jedno malo stablo vrbe koje, gotovo da niče iz kamena tj. betonskog zida koji se nalazi iznad potoka (Slika 8). Vrba je posječena na licu mjesta i pregledane su grane i tanko deblo (Slika 9). Svi zdravi djelovi su zapaljeni na istom mjestu gdje su zapaljena oba stabla lipe. U jednoj grani nađena je jedna cerambicidna larva (Slika 10). Radi dodatne provjere, pored ove larve koja je uzorkovana sa dijelom grane u kojoj je nađena, uzeti su uzorci drugih grana da bi bili pregledani u entomološkoj laboratoriji. Nađene još dvije cerembicidne larve.

Morfološke karakteristike i izgled šare na vratnom štitu sve tri larve (jedne koja je nađena na terenu i dvije koje su nađene pregledom u laboratoriji), a imajući u vidu biljku domaćina u kojoj su nađene (vrba), ukazuju da se radi o vrbinoj strižibubi (*Obera oculata* L.) (Slika 11). Prema Mijajlović (2008) vrsta napada *Salix* sp.



Slika 1. Stablo brijesta: a, b- tokom sječenja; b-zapaljeno (Photo: S.Radonjić, 2015.)



Slika 3. Odsječene grane brijesta (a) i djelovi debla (b) bez simptoma napada



Slika 4. Grane brijesta pregledane u laboratoriji – bez simptoma napada (Photo: S.Radonjić, 2015.)



a



b



c

Slika 5. Lipa: a – na početku sječenja; b- tokom sječenja; c- zapaljena



a



b



c



d

Slika 6 (a-d): Pregleda grana i debla posjećenih lipa



Slika 7. Grane lipe pregledane u laboratoriji – bez simptoma napada



Slika 8. Malo stablo vrbe nađeno u neposrednoj blizini prvog nalaza *A. glabripennis*



a b
Slika 9. Posječeno stablo vrbe (a); pregled odsječenih grana (b)



Slika 10. Cerambicidna larva nađena u grani vrbe (Photo: S.Radonjić, 2015.)



a



b



c

Slika 11 (a-c). Larve sa šarom na vratnom štita koja ukazuje na *O. oculata*; a- larva nađena na terenu u stablu vrbe ; b i c – larve nađene pregledom grana vrbe u laboratoriji (Photo: S.Radonjić, 2015.)



a



b



c

Slika 12. Ostaci posječenih lijeski (a) i vrbe (b i c)- sječa je vršena tokom septembra i decembra 2015. g.

U okviru posebnog nadzora nad *A. chinensis* vršeni su obilasci proizvodnih zasada citrusa na Primorju: Ulcinj (Štoj), Bar (Bar Polje), Bar (Šušanj), Lastva Grbaljska, Baošići i Herceg Novi počev od maja mjeseca (Slika 1).



Slika 1a,b,c . Proizvodni zasadi citrusa

Takođe, vršeni su i vizuelni vegetacijski pregledi mješovitih rasadnika u kojima ima i sadnica citrusa (Slika 2).



Slika 2. Mješoviti rasadnik

Rezultati praćenja u 2015. g. pokazali su da vrsta *A. chinensis*, za sada, nije utvrđena u Crnoj Gori.

ZAKLJUČAK:

Statusa Crne Gore: zemlja slobodne od *Anoplophora chinensis*.

Statusa Crne Gore: zemlja pod eradikacijom od *Anoplophora glabripennis*.

1.1.11 Posebni nadzor *Epitrix cucumeris*, *Epitrix similaris*, *Epitrix subcrinita*, *Epitrix tuberosa*

Posebnim nadzorom *Epitrix cucumeris*, *Epitrix similaris*, *Epitrix subcrinita*, *Epitrix tuberosa* izvršen je pregled 60 uzoraka sjemenskog krompira, na prisustvo *Epitrix* sp.

Pregledi su obuhvatili određeni broj uzoraka sjemenskog krompira sa svih lokaliteta gdje se vrši proizvodnja sjemenskog krompira i svih sorti.

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

Broj zapisnika i deklaracije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Broj pregledanih uzoraka	Ukupno posađeno (ha)
02/1	Tiamo	Sokolac 3	OR	1	1
02/2	Agria	Sokolac 2	OR	2	4
02/3	Kennebec	Sokolac 1	E	2	2,2
02/4	Kennebec	Bakovići 2	E	2	1,3
02/5	Desiree	Bakovići 1	OR	2	1,5
02/6	Kennebec	Bakovići 4	E	1	0,5
02/7	Kennebec	Bakovići 3	E	1	0,9

Proizvođač: KD „Tuko“ – Nikšić, Kooperant Jakšić Vasilije, Žabljak, Šifra: 03

Broj zapisnika i deklaracije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Broj pregledanih uzoraka	Ukupno posađeno (ha)
03/1	Agria	Žabljak	E	2	1,5
03/2	Rudolph	Jezera	E	2	2
03/4	Volare	Jezera	E	2	2,6
03/6	Kennebec	Plužine	E	1	0,8
03/7	Kennebec	Plužine	SE	2	0,9
03/8	Arizona	Plužine	E	1	1,7
03/9	Rudolph	Plužine	E	1	0,8
03/10	Agria	Plužine	OR	1	1
03/11	Volare	Grahovo 1	E	1	1,2
03/12	Rudolph	Grahovo 2	E	1	1
03/14	Kennebec	Grahovo 4	E	1	2

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

Broj zapisnika i deklaracije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Broj pregledanih uzoraka	Ukupno posađeno (ha)
04/1	Kennebec	Servanovac 2	E	2	04/1//
04/2	Kennebec	Šimunsko brdo 1	E	2	04/2//
04/3	Kennebec	Šimunsko brdo 2	E	2	04/3//
04/4	Kennebec	Šimunsko brdo 3	E	1	04/4/
04/5	Agria	Servanovac 1	OR	3	04/5///

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

Broj zapisnika i deklaracije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Broj pregledanih uzoraka	Ukupno posađeno (ha)
05/1	Kennebec	Mojkovac (Kod Tare)	E	1	1,9
05/3	Aladin	Mojkovac	E	1	0,9
05/4	Riviera	Drijenak 1	E	2	1,2
05/5	Rudolph	Drijenak 3	E	1	0,6
05/6	Aladin	Drijenak 3	E	1	0,6
05/7	Agria	Rogobore	E	2	1,2
05/9	Arrow	Lipovo 2	E	2	0,8
05/10	Kennebec	Lipovo 1	SE	1	1
05/11	Kennebec	Lipovo 11	E	1	0,7

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

Broj zapisnika i deklaracije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Broj pregledanih uzoraka	Ukupno posađeno (ha)
06/1	Kennebec	Buče	SE	2	1,3

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

Broj zapisnika i deklaracije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Broj pregledanih uzoraka	Ukupno posađeno (ha)
07/1	Kennebec	Muratovica Prodavnica	E	2	1,4
07/2	Kennebec	Muratovica Bukva	E	1	0,5
07/4	Agria	Muratovica Dugačka	E	1	1,4
07/5	Agria	Muratovica Nadina	E	1	1
07/6	Margarita	Muratovica Dragica	E	1	1

Proizvođač: Preduzetnik Perović Zdravko, Danilovgrad, Šifra: 11

Broj zapisnika i deklaracije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Broj pregledanih uzoraka	Ukupno posađeno (ha)
11/1	Kennebec	Krnovo 1	E	1	1,5
11/2	Kennebec	Krnovo 2	E	1	0,85
11/4	Desiree	Krnovo Izvor	OR	1	0,8
11/5	Riviera	Krnovo Izvor	OR	1	1

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

Status Crne Gore: zemlja slobodne od *Epitrix cucumeris*, *Epitrix similis*, *Epitrix subcrinita*, *Epitrix tuberis*.

1.1.12 Posebni nadzor *Erwinia amylovora*

U skladu sa dinamikom rada shodno predatoj prijavi programa Posebni nadzor *Erwinia amylovora* za 2015. godinu, izvršene su sljedeće aktivnosti: izvršen je izbor lokaliteta odnosno voćnjaka sa jabučastim voćnim vrstama i odlaskom na teren sakupljeni uzorci biljnog materijala koji su potom dopremani do bakteriološke laboratorije. Tokom 2015. godine, za razliku od 2014. godine, simptomi bolesti (palež grana i listova dunje, povijanje ljetorasta u vidu „pastirskog štapa“) bili su lako uočljivi (sl. 1), što upućuje da je ova godina bila povoljna za razvoj bakteriozne plamenjače sa gledišta meteoroloških činitelja u vrijeme ostvarivanja infekcije.



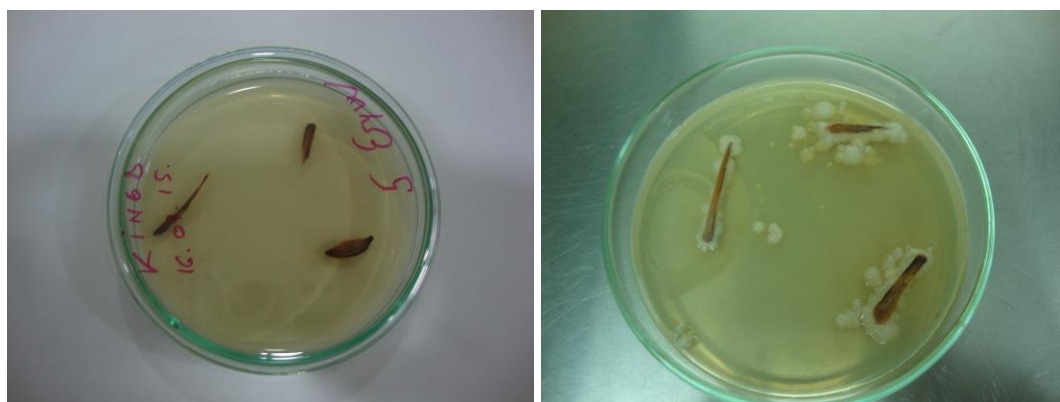
Slika 1. Simptomi bakteriozne plamenjače na dunji

Izvršena je izolacija patogene bakterije *Erwinia amylovora* sa oboljelog bilnog materijala na univerzalnu mesopeptonsku podlogu (MPA). Izolacija je vršena sa svježe donešenog zaraženog bilnog materijala (uglavnom grančica dunje) i to sa prelaza oboljelog i zdravog drvenastog dijela tkiva, nakon uklanjanja kore (sl. 2).



Slika 2. Obrada uzoraka donešenog bilnog materijala u laboratoriji

Dobijene kolonije bakterije oko zasijanih fragmenata (sl. 3) su potom presijavane na novu hranljivu podlogu u cilju dobijanja čistih kultura. Rađene su bakteriološke i odgajivačke osobine kolonija (na podlogama NAS i King B), kao i serološki test utvrđivanja prisustva bakterije *E. amylovora* (sl. 4).



Slika 3. Izolacija bakterije *E. amylovora* i dobijanje bakterijske kolonije oko zasijanih fragmenata (Photo: J. Latinović)



Slika 4. Priprema uzoraka i očitavanje rezultata pri serološkom ispitivanju prisustva bakterije *E. amylovora* u sakupljenim uzorcima (Photo: J. Latinović)

Na osnovu dobijenih rezultata, oboljenje je potvrđeno na stablima dunje u sljedećim lokalitetima: Čokrlje (između Tomaševa i Pavinog Polja), Ravna Rijeka 3 uzorka (Bijelo Polje), Ribarevina 2 uzorka, Kruševo, Njegnjevo, Rasovo (ukupno 9 uzoraka); na uzorcima kruške uzetih sa imanja Biotehničkog fakulteta (sa netipičnim simptomima paleži listova) i dunje iz lokaliteta Tološi, Podgorica nije utvrđeno prisustvo bakterijske plamenjače. Vlasnicima bilja predložene su mjere zaštite koje treba da preduzmu u cilju suzbijanja bakterijske plamenjače.

Status Crne Gore: prisutna na ograničenom području Crne Gore.

1.1.13 Posebni nadzor *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae*

Bakterijski rak aktinidije ili kivija (lat. *Actinidia chinensis*) je oboljenje čiji je uzročnik *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae*. Ova bolest prvi put je opisana u Japanu 80-ih godina prošlog vijeka, a zatim u Koreji gdje je takođe izazvala ekonomske gubitke. U EPPO regionu, najprije je primijećena u centralnoj Italiji 1992. godine, ali sporadično i niskog intenziteta tokom narednih petnaestak godina. Međutim, tokom 2007. i 2008. godine štete su postale evidentne, posebno u Lacio regionu, s tendencijom širenja i na druge regione u Italiji. Obzirom da se *P. syringae* pv. *actinidiae* počela pojavljivati u basenu Mediterana, EPPO Sekretarijat je 2009. godine odlučio da ovaj štetni organizam uvrsti na EPPO Alert listu. Bakterijski rak je 2010. godine zabilježen u Francuskoj, Portugaliji, Novom Zelandu i Čileu, a 2011. godine u Španiji, Turskoj, Švajcarskoj i Australiji (EPPO, 2012).

Biljke domaćini ove bakterije su vrste iz roda *Actinidia*: *A. chinensis*, *A. deliciosa*, *A. arguta* i *A. kolomikta* (cit. prema EPPO, 2012). Međutim, uočene su razlike u osjetljivosti. Najosjetljivije su *A. chinensis* i *A. deliciosa*, ali u okviru ove dvije vrste postoje neke sorte koje pokazuju izvjestan stepen otpornosti (Vanneste, 2013).

Što se tiče simptoma, oni se manifestuju u vidu posmeđivanja pupoljaka i cvjetova, na lišću tamnosmeđih uglastih pjega okruženih žutim oreolom (sl. 1), uvenuća i uginuća grančica, rak-rana sa bjeličastim (sl. 2) do crvenkastim (usljed oksidacije) eksudatom na granama i stablu, destrukcije plodova (usljed začepjenja sudova). Jako inficirana stabla mogu uginuti. Najizrazitiji simptom je pojava crvenkasto-rđastog eksudata koji pokriva tkiva kore na granama i stablu (sl. 3). Takođe, prisustvo često obilnog eksudata tokom zimskog perioda je tipičan simptom ove bolesti. Uklanjanjem kore obično se može uočiti posmeđivanje spoljnjih sprovodnih tkiva (sl. 4) i crvenilo tkiva ispod lenticela. Neki od simptoma, kao što su pjegavost lišća i palež cvjetova, mogu biti uzrokovani i drugim fitopatogenim bakterijama kao što su *Pseudomonas syringae* pv. *syringae* i *Pseudomonas viridiflava*, kao i neparazitnim činiocima. Ove dvije bakterije su prisutne u EPPO regionu u voćnjacima kivija, ali njihova štetnost je daleko manja u poređenju sa *P. syringae* pv. *actinidiae* (EPPO, 2012; 2014).

Epidemiologija bakterijskog raka kivija je nedovoljno proučena. Patogen je aktivan na temperaturama između 10° i 20°C, dok temperature preko 25°C ograničavaju njegovu aktivnost. Testovi inokulacije pokazali su da bakterija može inficirati biljku preko prirodnih otvora (stome, lenticle) i preko rana (EPPO, 2014). Simptomi se obično manifestuju tokom proljeća i jeseni kada su klimatski uslovi povoljni za razvoj bolesti (niže temperature, dugotrajne kiše, visoka vlažnost vazduha), mada se i pojava latentnih infekcija ne može isključiti. Smatra se da se bakterija može širiti obimnijim kišama, jakim vjetrovima, preko životinja i čovjeka. Na veća rastojanja, trgovina zaraženim sadnim materijalom može proširiti bolest (nije u potpunosti isključeno ni prenošenje bolesti zaraženim plodovima kivija, mada se smatra veoma malo vjerovatnim). Postoji hipoteza da se uzročnik može prenijeti i zaraženim polenom, ali to još nije dokazano.

Zaštita kivija od bakterijskog raka uključuje preventivne mjere (odgovarajuće đubrenje, izbjegavanje prekomjernog navodnjavanja, dezinfekcija pribora za rezidbu, orezivanje i uništavanje zaraženih dijelova), redovne preglede voćnjaka na simptome oboljenja i korišćenje zdravog sadnog materijala. Hemijska zaštita je primijenjena u Japanu sa preparatima na bazi bakra i antibioticima, ali je to dovelo do pojave rezistenstnih sojeva. Stoga je neophodno bolje poznavanje biologije *P. syringae* pv. *actinidiae* kako bi se razvile odgovarajuće mjere suzbijanja u područjima gdje se bolest javlja, kao i da bi se izbjeglo dalje širenje bolesti u Evropi.

Na proučavanju fitopatogene bakterije koja uzrokuje bakterijski rak kivija se intenzivno radi u posljednje vrijeme, upravo zbog velikih šteta do kojih može doći pogotovo u plantažnim zasadima. Dva puta više naučnih radova o bakteriji *P. syringae* pv. *actinidiae* je publikovano u poslednjih 5 godina (u periodu između 2008. i 2013. godine) nego u prethodnih 19 godina (od 1989. godine kada je ova bakterija prvi put zabilježena, pa do 2008. godine) (Vanneste, 2013). Međutim, još uvijek nema zvaničnog i opšteprihvaćenog protokola za procedure detekcije ove bakterije. U Italiji su u tu svrhu nedavno urađena međulaboratorijska proučavanja, sa ciljem standardizovanja dijagnostičkih metoda (Loreti et al., 2014).

U slučaju simptoma koji ukazuju na eventualno prisustvo pomenute bakterije, prvi korak je izolacija bakterije iz zaraženog biljnog tkiva. Kao podloge za izolaciju mogu se koristiti King B i NAS podloga. Ova bakterija ima kolonije bijele boje, konveksne, sa glatkim ivicama, bakterija je Gram negativna, proizvodi fluorescentni pigment na King B podlozi, uzrokuje hipersenzibilnu reakciju na listovima duvana, kao i meku trulež krompira (Balestra, 2009).

U skladu sa dinamikom rada shodno predatoj prijavi programa Posebni nadzor *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* za 2015. godinu, vezano za utvrđivanje prisustva *P. s.* pv. *actinidiae* izvršen je pregled pojedinih zasada aktinidije u okolini Podgorice i urađena simptomatološka ocjena.

Fitopatogena bakterija *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* izaziva bakterijski rak aktinidije ili kivija (lat. *Actinidia chinensis*), a simptomi se manifestuju u vidu posmeđivanja pupoljaka i cvjetova, na lišću tamnosmeđih uglastih pjega okruženih žutim oreolom, uvenuća i uginuća grančica, rak-rana sa bjeličastim do crvenkastim eksudatom na granama i stablu, destrukcije plodova (usljed začepjenja sudova). Jako inficirana stabla mogu uginuti. Najizrazitiji simptom je pojava crvenkasto-rđastog eksudata koji pokriva tkiva kore na granama i stablu. Takođe, prisustvo obilnog eksudata tokom zimskog perioda je tipičan simptom ove bolesti. Uklanjanjem kore obično se može uočiti posmeđivanje spoljnjih sprovodnih tkiva i crvenilo tkiva ispod lenticela.

Pregledom biljaka u zasadima tokom 2015. godine (sl. 1) nisu uočeni simptomi koji upućuju na prisustvo fitopatogene bakterije *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae*.



Slika 1. Zasad aktinidije pregledan na prisustvo bakterijskog raka (Photo: J. Latinović)

Status Crne Gore: zemlja slobodna od *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae*.

1.1.14 Posebni nadzor *Xylella fastidiosa*

Posebni nadzor *Xylella fastidiosa* sprovodi se radi sprječavanja unošenja i širenja štetnog organizma *Xylella fastidiosa* (Well and Raju) na teritoriju Crne Gore.

Posebni nadzor *Xylella fastidiosa* vrši se na osnovu Zakona o zdravstvenoj zaštiti bilja (Sl.list RCG br. 28/06 i Sl.list CG br.28/11 i br. 48/15), 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) i Pravilnika o fitosanitarnim mjerama za sprječavanje unošenja i širenja bakterije *Xylella fastidiosa* (Wells et al.) (Sl. list CG, br. 36/15).

Biljke domaćini *Xylella fastidiosa* su biljke za sadnju, osim sjemena, *Catharanthus* G. Don, *Nerium* L., *Olea* L., *Prunus* L., *Vinca* L., *Malva* L., *Portulaca* L., *Quercus* L. i *Sorghum* L.

Bakterija *Xylella fastidiosa* u našoj zemlji do sada nije konstatovana a do skoro nije registrovana ni na području Evrope. Objavljeno je saopštenje o njenom prisustvu u uzorcima vinove loze iz kosovskog vinogorja, 1998. godine. Od 2013. potvrđeno je prisustvo u maslini, bademu i oleanderu u južnoj Italiji, a 2014. i u Španiji (Obradović. A, 2015.) Bakterija *Xylella fastidiosa* (Well and Raju) u Italiji izaziva ogromne štete na maslinama, brzo se širi tako da je dovela do sušenja velikog broja maslina.

Kako je u većini slučajeva unošenje ovog štetnog organizma u nova područja ostvareno iz rasadnika u Crnoj Gori je bilo neophodno kontinuirano sprovoditi praćenje mogućnosti pojave i to učestalim pregledima biljaka domaćina pri njihovom uvozu i stalnim nadzorom istih u rasadnicima na teritoriji Crne Gore.

Xylella fastidiosa se nalazi na Listi I.A Odjeljak 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) i na EPPO Alert listi (A 1 lista).

Tokom 2015. godine, mogućnost pojave *Xylella fastidiosa* u rasadnicima na teritoriji Crne Gore su se kontinuirano pratile i to redovnom zdravstvenom kontrolom zastupljenih biljaka domaćina u njima.

Prema predviđenom Programu rada za 2015. godinu u periodu jul – novembar 2015. godine obavljene su aktivnosti koje su podrazumevale:

1. **Terenska istraživanja** su se sprovodila nad ciljanim biljkama domaćinima za sadnju u okviru rasadničarske proizvodnje kod registrovanih subjekata i to kako u zaštićenim prostorima (staklenici, plastenici), tako i na otvorenom polju (tab.1). Područje istraživanja se (kako se iz tab.1 da uočiti) svodilo u okviru centralnog i južnog regiona Crne Gore imajući u vidu da se optimalne temperature za razvoj ispitivane bakterije kreću od 26 - 28°C (Janse i Obradović, 2010.), a da su ograničavajući faktori za geografsku rasprostranjenost bakterije niske zimske temperature (Purcell,2014).

Dakle, istraživanja u okviru ovoga Programa su se izvršavala prema biologiji štetnog organizma i biologiji ciljanih biljaka domaćina (tab.1) tj. u odgovarajućim vremenskim periodima tokom godine kada su postojale mogućnosti simptomatološkog otkrivanja štetnog organizma na određenim biljnim vrstama.

Trajanje navedenih aktivnosti je zavisilo od biologije posmatranih biljnih vrsta ponaosob koje su shodno zakonskim propisima (Službeni list CG br. 36/15) bile najmanje 2 puta podvrgnute zdravstvenim pregledima tokom godine u odgovarajućim vremenskim periodima.

Istraživanja tokom 2015. godine su se isključivo svodila na vizuelne preglede ciljanih biljaka domaćina koje se gaje u registrovanim rasadnicima Crne Gore (tab.1). Time se izvršio popis profesionalnih držaoca biljaka domaćina* i sagledao njihov zdravstveni status u pogledu ispitivane bakterije *Xylella fastidiosa*.

Tokom 2015. godine se izvršio vizuelni pregled 13 objekata u okviru kojih se gaje ciljane biljke domaćini i to u 2 navrata.

Realizacijom ovog programa tokom 2015. godine, konstatovan je zdravstveni status biljnih vrsta –biljaka domaćina bakterije *Xylella fastidiosa* kao i popis profesionalnih držaoca biljnih vrsta, a time i potencijalna žarišta fitopatogene bakterije *Xylella fastidiosa* (tab.1).

Zdravstveni status prirodnih domaćina po pitanju ispitivane bakterije ukazuju da *Xylella fastidiosa* u okviru pregledanih objekata simptomatološki nije konstatovana.

Status Crne Gore: zemlja slobodne od *Xylella fastidiosa*.

Tabela 1:Rezultati zdravstvenih pregleda prirodnih domaćina bakterije *Xylella fastidiosa* u okviru zasada profesionalnih držaoca bilja u Crnoj Gori

Red br.	Vlasnik*	Lokalitet	Vrsta bilja	Napomena
1	Sanja Odža	Radanovići / Tivat	<i>Olea</i> L.	Bez simptoma
			<i>Vinca</i> L.	Bez simptoma
2	Mladen Aligrudić	Golubovci / Podgorica	<i>Portulaca</i> L.	Bez simptoma
			<i>Cantharanthus</i> G.Don	Bez simptoma
3	DOO "Zelenilo"	Kokoti / Podgorica	<i>Cantharanthus</i> G.Don	Bez simptoma
4	Radmila Đorđević	Ulcinj	<i>Vinca</i> L.	Bez simptoma
			<i>Portulaca</i> L.	Bez simptoma
5	Zoran Pejović	Ulcinj	<i>Vinca</i> L.	Sa simptomima*
			<i>Portulaca</i> L.	Bez simptoma
6	Rastović Vesna	Bar	<i>Vinca</i> L.	Bez simptoma
			<i>Portulaca</i> L.	Bez simptoma
7	Vinko Demirović	Bar	<i>Prunus</i> L.	Bez simptoma
			<i>Sorghum</i> L.	Bez simptoma
8	„Hudi Oaza“	Bar	<i>Vinca</i> L.	Bez simptoma
			<i>Portulaca</i> L.	Bez simptoma
9	Niko Ivočić	Bar	<i>Vinca</i> L.	Bez simptoma
			<i>Olea</i> L.	Bez simptoma
10	Milanka Lakić	Danilovgrad	<i>Prunus</i> L.	Bez simptoma
			<i>Quercus</i> L.	Bez simptoma
11	Rasadnik „Solvieg“	Podbrđe / Kotor	<i>Cantharanthus</i> G.Don	Bez simptoma
			<i>Olea</i> L.	Bez simptoma
12	„Mondoverde“	Radanovići	<i>Olea</i> L.	Bez simptoma

1.2. Monitoring i fitosanitarne mjere

1.2.1 Monitoring *Pepino mosaic virus*

Monitoringom *Pepino mosaic virus* realizovane su aktivnosti tokom perioda maj-septembar 2015. godine:

- vizuelne preglede biljaka u proizvodnji paradajza u zaštićenom prostoru;
- sakupljanje uzoraka paradajza;
- serološko testiranje sakupljenih uzoraka.

Terenska istraživanja

Realizacija Programa tokom avgusta i septembra obuhvatila je vizuelne preglede biljaka u proizvodnji paradajza (*Solanum lycopersicum* L.) u zaštićenom prostoru, na osam lokaliteta u pet opština u Crnoj Gori. Tom prilikom, izvršeno je uzorkovanje 45 biljaka na lokalitetima u opštini Podgorica (18), Ulcinj (8), Danilovgrad (9), Bijelo Polje (5), Nikšić (2) i Mojkovac (3), dok u opštini Kolašin nije obavljeno uzorkovanje iako su obavljani vizuelni pregledi paradajza na jednom lokalitetu. Pregled sakupljenih uzoraka po lokalitetima i proizvođačima prikazan je u tabeli 1.

Laboratorijska istraživanja

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

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

U prilogu 1. dat je opis protokola po kome je izvođen DAS-ELISA test.

Tabela 1. Podaci o sakupljenim i testiranim uzorcima

Opština	Lokalitet	Ime držaoca bilja	Datum uzorkovanja	Broj uzoraka	Vrsta proizvodnje
Danilovgrad	Sige	Jovović Veselin	05.05.2015.	8 uzoraka	plastenik – proizvodni zasad
	Martinići	Jovović Dejan	05.05.2015.	1 uzorak	plastenik – proizvodni zasad
Ulcinj	Darza	Perazić Skender	27.05.2015.	8 uzoraka	plastenik – proizvodni zasad
		Škatorić Ilija	4.06.2015.	5 uzoraka	plastenik – proizvodni zasad
Podgorica	Mataguži	Cavnić Pavle	4.06.2015.	1 uzorak	plastenik – proizvodni zasad
		Ajković Veselin	4.06.2015.	1 uzorak	plastenik – proizvodni zasad
		Boljević Vlatko	4.06.2015.	1 uzorak	plastenik – proizvodni zasad
	Balabani	Aligrudić Ranko	26.06.2015.	3 uzorka	plastenik – proizvodni zasad
	Gošići	Kukujičić Zvonko	26.06.2015.	1 uzorak	plastenik – proizvodni zasad
		Vučinić Stanko	26.06.2015.	1 uzorak	plastenik – proizvodni zasad
	Vranj	Lukačević Dragan	26.06.2015.	1 uzorak	plastenik – proizvodni zasad
	Vladne	Rečković Semir	26.06.2015.	1 uzorak	plastenik – proizvodni zasad
		Otović Mirsad	26.06.2015.	3 uzorka	plastenik – proizvodni zasad
Nikšić	Gornje Polje	Dubljević Rajko	27.07.2015.	2 uzorka	plastenik – proizvodni zasad
Bijelo Polje	Rasovo	Aničić Milutin	28.07.2015.	4 uzorka	plastenik – proizvodni zasad
	Sutivan	nepoznat	28.07.2015.	1 uzorak	plastenik – proizvodni zasad
Mojkovac	Podbišće	Blažević Nada	28.08.2015.	1 uzorak	plastenik – proizvodni zasad
	Mojkovačka Polja	Zindović Zoran	28.08.2015.	1 uzorak	plastenik – proizvodni zasad
		Bulatović Vuksan	28.08.2015.	1 uzorak	plastenik – proizvodni zasad

Prilog 1. Protokol po kome je izvođen DAS-ELISA test

1. Oblaganje mikrotitarskih pločica antitijelima specifičnim za detekciju PepMV (IgG-PepMV), u količini od 200 μ l po bunarčiću. IgG-PepMV je predhodno razblažen u puferu za oblaganje pločica u odnosu 1:1000;
 2. Inkubacija pločica na 30°C 4 časa;
 3. Ispiranje pločica puferom za ispiranje 4 puta;
 4. Dodavanje 200 μ l biljnog ekstrakta, pripremljenog u ekstrakcijskom puferu u odnosu 1:10;
 5. Inkubacija pločica preko noći na 4°C;
 6. Ispiranje pločica puferom za ispiranje 4 puta;
 7. Dodavanje 200 μ l IgG konjugovanog alkalnom fosfatazom, predhodno rastvorenog u konjugatnom puferu u odnosu 1:1000;
 8. Inkubacija pločica na 30°C 5 časa;
 9. Ispiranje pločica 4 puta puferom za ispiranje;
 10. Dodavanje 200 μ l supstratnog pufera u koji je predhodno rastvoren pNPP (p-nitrofenilfosfat) u odnosu 1 mg/1 ml;
 11. Inkubacija na sobnoj temperaturi, u mraku, do promjene boje dovoljne za očitavanje rezultata.
- Rezultati su očitavani na spektrofotomentru mjerenjem apsorpcije pri talasnoj dužini od 405 nm. Pozitivnim su smatrani oni uzorci čija je vrijednost apsorpcije bila dva ili više puta veća od vrijednosti apsorpcije negativne kontrole.

Status Crne Gore: zemlja slobodne od *Pepino mosaic virus*.

1.2.2 Monitoring *Dryocosmus kuriphilus*

U okviru monitoringa *Dryocosmus kuriphilus* vršeni su vizuelni pregledi sadnica pitomog kestena u rasadnicima i velikim prodajnim centrima. Jedini proizvođač sadnog materijala koji je imao proizvodnju sadnica kestena je DOO Zelenilo iz Podgorice.

Ove sadnice su detaljno pregledane tokom oktobra i na njima nije bilo znakova prisustva galice kestena *Dryocosmus kuriphilus* (slika 1). S obzirom da je u rasadniku u toku ljeta bio požar neke sadnice su potpuno izgorjele.

Kada su u pitanju vrtni centri Mondo Verde i Kalia u njima su vršeni pregledi dva puta i nejednom nije bilo sadnica pitomog kestena.

Zvaničnih inspeksijskih uzoraka sadnica kestena nije bilo.

S obzirom da su svi nalazi galice u državama u okruženju vezani za prirodne populacije kestena predlažemo da se u maju 2016. izvrše dodatni vizuelni pregledi u šumama kestena na lokaliteta na području Barske i Kotorske opštine.

Rezultati pregleda rasadnika i vrtnih centara pokazuju da *Dryocosmus kuriphilus* nije prisutna u Crnoj Gori.





Slika 1. Sadnice kestena bez prisustva galice kestena (Photo: S. Hrnčić)

Status Crne Gore: zemlja slobodna od *Dryocosmus kuriphilus*.

1.2.3 Monitoring *Bemisia tabaci*

Prisustvo leptiraste vaši duvana – *Bemisia tabaci* praćeno je na području Ulcinja, Bara, Budve, Tivta i Podgorice na lokalitetima na kojima su sakupljeni uzorci virotičnih biljaka.

Ulcinj. Pregledi usjeva povrtarskih biljaka rađeni su na lokalitetima Darza, Zoganje i Donji Štoj u dva navrata 19.06. i 23.07. U prvom pregledu su utvrđene odrasle jedinke vaši, a za lokalitet Donji Štoj (GPS koordinate 41° 54' 45" N i 19° 15' 51") ovo je bio prvi nalaz *B. tabaci*. U drugom pregledu na području Donjeg Štoja pojedinačna imaga su u utvrđena na tikvici i plavom patlidžanu. Takođe, pojedinačna imaga, na plavom patlidžanu, utvrđena su i na lokalitetu Darza gdje je vrsta i ranije nalažena. Na sakupljenim uzorcima listova u pregledu pod stereomikroskopom nije utvrđeno prisustvo predimagnalnih stadijuma razvića.

Bar. Pregled povrtarskih kultura, prije svega vrsta iz familije tikava (Cucurbitacea) urađen je 27.08. Prisustvo imaga *B. tabaci* utvrđeno je na dinji na lokalitetima Zupci 1 (GPS koordinate 42° 7' 21" N i 19° 7' 7" E) i Dobra Voda 2 (GPS koordinate 42° 2' 55" N i 19° 8' 35" E). Na ovim lokalitetima utvrđeno je i prisustvo larvi *B. tabaci* na listovima dinje, dok su, na lokaliteti Zupci 1 utvrđena samo imaga *B. tabaci* na plavom patlidžanu. Na ostalim povrtarskim kulturama (paradajz, boranija) vrsta nije utvrđena. Prisustvo imaga leptirastih vaši koja su nešto krupnije od *B. tabaci*, i ukazuju da se radi o vrsti *Trialeurodes vaporariorum*, utvrđeno je na tikvi na lokalitetu

Zupci 2 (GPS koordinate 42° 21' 59" N i 19° 8' 24" E). Na uzorkovanim listovima utvrđene su i larve *Trialeurodes vaporariorum*. Na lokalitetu Dobra Voda 1 (GPS koordinate 42° 2' 55" N i 19° 8' 35" E) na listovima dinje utvrđena su pojedinačna imaga, međutim, na uzorkovanim listovima nije bilo larvi.

Budva. Na području Lastve Grbaljske urađen je pregled 18.08. na usjevu krastavca i paradajza. Iako je prethodnih godina *B. tabaci* nalažena na ovom lokalitetu na povrtarskim kulturama, sada nije utvrđeno njeno prisustvo.

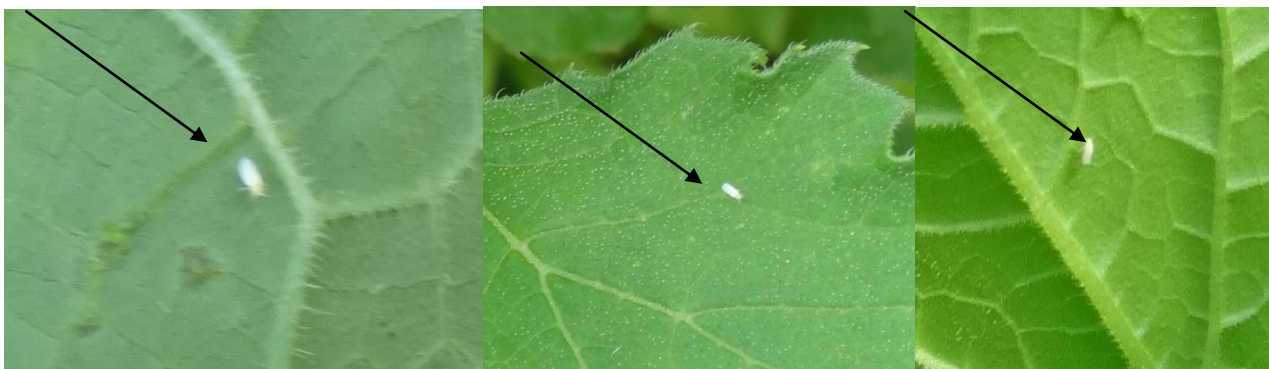
Tivat. Na lokalitetu Bigova (GPS koordinate 42° 22' 40" N i 18° 44' 32") pregledi su urađeni 23.06., 17.07. i 18.08. Odrasle jedinke *B. tabaci*, nađene su na dinji u svim pregledima i ovo je prvi nalaz na ovom lokalitetu. Na lokalitetu Radanovići u rasadniku ukrasnih biljaka u prvom i drugom pregledu nije utvrđeno prisustvo vrste, dok su u trećem utvrđena pojedinačna imaga na božičnoj zvijezdi *Euphorbia pulcherima* i hrizantemi. Prisustvo larvi i lažnih lutki nije utvrđeno.

U drugom rasadniku ukrasnih biljaka, na području Radanovića (GPS koordinate 42° 21' 51" N i 18° 45' 25" E), prisustvo pojedinačnih imaga utvrđeno je na sljedećim ukrasnim vrstama: *Verbena* sp., *Lantana camara*, *Petunia* sp. i *Lippia* sp. Na uzorkovanim listovima nije utvrđeno prisustvo predimagnalnih stadijuma razvića. U vrtnom centru na ovom lokalitetu nije utvrđeno prisustvo *B. tabaci*.

Podgorica. Na području Podgorice rađeni su pregledi (02.07. i 31.07.) dinje, lubenice i tikve na lokalitetima u Tuzima i Podhumu, (prošle godine utvrđeno prisustvo *B. tabaci*) međutim, nisu nađena ni imaga ni predimagnalni stadijumi razvića. Na ostalim lokalitetima gdje su sakupljani uzorci biljaka radi utvrđivanja prisustva virusa *B. tabaci* nije nalažena.



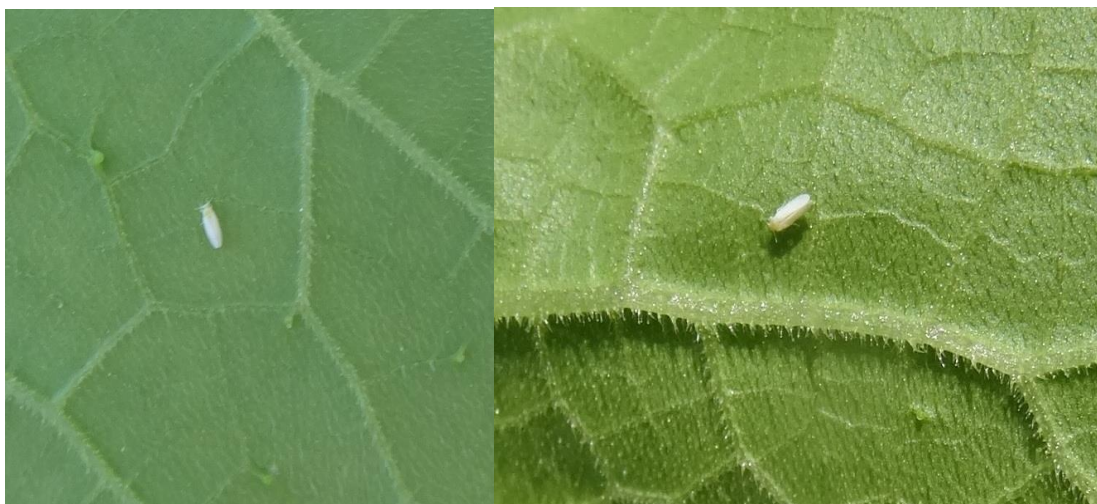
Slika 1. Imaga *Bemisia tabaci* na listu dinje (Donji Štoj)



Slika 2. Imaga *Bemisia tabaci* na listu tikvice (Donji Štoj)



Slika 3. Imaga *Bemisia tabaci* na listu dinje (Bigovo)



Slika 4. Imaga *Bemisia tabaci* na listu novoposadene dinje (Bigovo)



Slika 5. Imago *B. tabaci* na hrizantemi



Slika 6. Imago *B. tabaci* na božičnoj zvijezdi



Slika 7. Imaga *B. tabaci* na *Verbena* sp.



Slika 8. Imaga *B. tabaci* na *Lantana camara*



Slika 9. Imaga *B. tabaci* na *Petunia* sp.





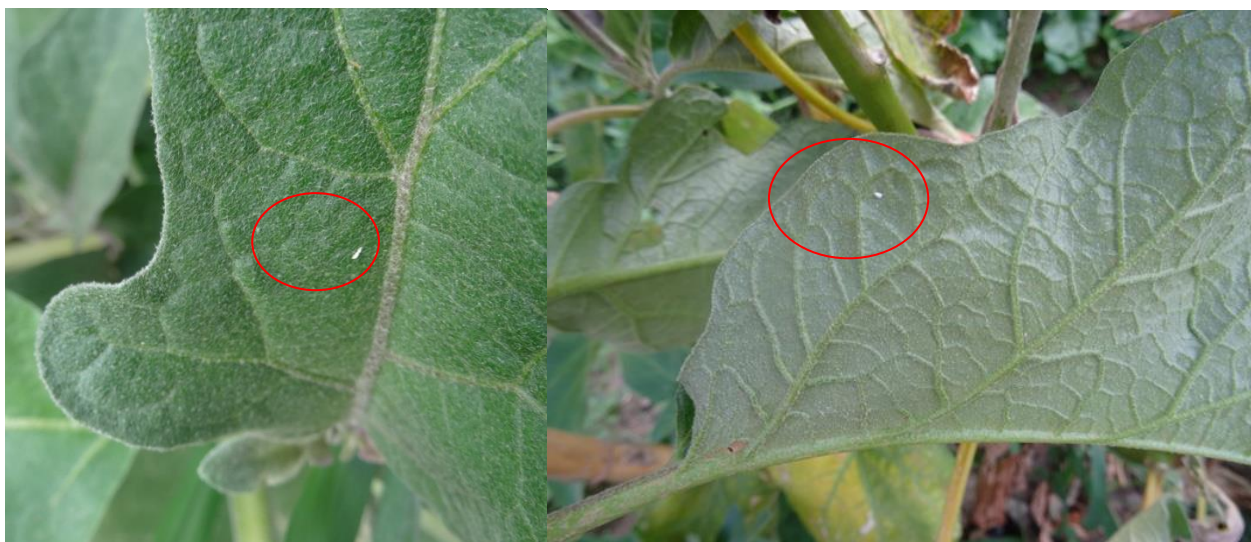
Slika 10. Imaga *B. tabaci* na dinji (Zupci 1 i Dobra voda 2)



Slika 11. Larve i „pupe“ *B. tabaci* na listu dinje (Zupci 1 i Dobra voda 2)



Slika 12. Larve i „pupe“ *B. tabaci* na listu dinje (stereomikroskop) (Zupci 1 i Dobra voda 2)



Slika 13. Imaga *B. tabaci* na plavom patlidžanu (Zupci 1)

Status Crne Gore: nije prisutan

1.2.4 Monitoring drvenog materijala za pakovanje porijeklom iz Kine

Monitoring obuhvata fitosanitarne preglede od strane fitosanitarnih inspektora i laboratorijske analize drvenog materijala za pakovanje na štetne organizme: *Anoplophora chinensis* i *Anoplophora glabripennis*, *Bursaphelenchus xylophilus* i *Monochamus sp.* određenih pošiljki porijeklom iz Kine.

Analizirano ukupno 27 uzoraka.

U nedostatku drvnog materijala iz Kine mogu se uzeti uzorci iz drugih zemalja.

R. br.	Zemlja porijekla	Datum uzorkovanja	Datum pregleda
1.	Kina	10.02.2015.	27.07.2015.
2.	Kina	10.02.2014.	27.07.2015.
3.	Kina	16.12.2014.	27.07.2015.
4.	Gvatemala	12.12.2014.	27.07.2015.
5.	Kolumbija	20.12.2014.	27.07.2015.
6.	Honduras	03.12.2014.	27.07.2015.
7.	Kina	10.12.2014.	28.07.2015.
8.	Aregntina	01.12.2014.	28.07.2015.
9.	Honduras	02.12.2014.	28.07.2015.
10.	Gvatemala	12.12.2014.	28.07.2015.
11.	Ekvador	20.11.2014.	28.07.2015.
12.	Ekvador	04.12.2014.	28.07.2015.
13.	Mexiko	09.12.2014.	29.07.2015.
14.	Kostarika	12.12.2014.	29.07.2015.
15.	Ekvador	06.12.2014.	29.07.2015.
16.	Gvatemala	03.12.2014.	29.07.2015.
17.	Kina	25.11.2014.	29.07.2015.
18.	Kolumbija	24.12.2014.	29.07.2015.
19.	Kina	05.12.2014.	30.07.2015.
20.	Ekvador	12.12.2014.	30.07.2015.
21.	Kolumbija	22.12.2014.	30.07.2015.
22.	Gvatemala	09.12.2014.	30.07.2015.
23.	Kina	10.12.2014.	30.07.2015.
24.	Holandija	09.12.2014.	30.07.2015.
25.	Kina	01.12.2014.	31.07.2015.
26.	Honduras	09.12.2014.	31.07.2015.
27.	Kina	10.12.2014.	31.07.2015.

U nijednom uzorku nije utvrđeno na štetnih organizama: *Anoplophora chinensis* i *Anoplophora glabripennis*, *Bursaphelenchus xylophilus* i *Monochamus* sp..

1.2.5 Monitoring korovske biljke *Ambrosia artemisifolia* L. (spp)

Nakon trogodišnjeg monitoringa i utvrđivanja rasprostranjenosti korovske biljke *Ambrosia artemisifolia* L. i praćenja njenog životnog ciklusa u 2015. godini učestvovalo se u njenom uništavanju.



NVO „Green Home“ je 09.07.2015. godine, organizovala akciju uništavanja korovske biljke ambrozije - *Ambrosia artemisiifolia* L. (spp.). Ambrozija je uništavana čupanjem biljaka na lokalitetima Golubovci - zaobilaznica kroz Zetu, gdje je evidentirana brojna populacija i Virpazar gdje su evidentirane pojedine jedinke. Nakon dvije godine monitoringa nad korovskom biljkom ambrozijom zaključeno je da se areal ove vrste jako brzo širi i da je primjena fitosanitarnih mjera neophodna.

Monitoring nad korovskom biljkom *Ambrosia artemisiifolia* L, sprovodi Ministarstvo poljoprivrede i ruralnog razvoja - Fitosanitarna uprava.

Cilj monitoringa je utvrđivanje rasprostranjenosti i praćenje životnog ciklusa *Ambrosia artemisiifolia* L. u cilju pravovremenog sprovođenja mjera suzbijanja.

Osim predstavnika NVO „Green Home“ akciji su se odazvali predstavnici Gradskog zelenila, Nacionalnog parka Skadarsko jezero, Fitosanitarne inspekcije, predstavnici Fakulteta biologije i studenti biologije kao i predstavnici Fitosanitarne uprave.

JAVNI POZIV:

Pozivamo sve građane Crne Gore kao i nadležne institucije koje upravljaju vodotocima, javnim putevima, željezničkim prugama, nacionalnim parkovima i zelenim površinama, vlasnike nepokretnosti poljoprivrednog obradivog i neobradivog zemljišta, šuma, lovišta i vlasnike i korisnike građevinskog zemljišta da preduzmu propisane fitosanitarne mjere u cilju uništavanja i sprečavanja širenja *Ambrosia artemisiifolia* L..

OPŠTI PODACI:

Ambrozija - *Ambrosia artemisiifolia* L. (spp.) je korovska jednogodišnja biljka koja se danas smatra jednom od najznačajnijih alergeničkih vrsta, jer izaziva više od polovine svih polenskih alergija.

Ambrozija je vrlo prilagodljiva i otporna biljka. Raste svuda – na privatnim i javnim površinama, poljoprivrednom, šumskom i građevinskom zemljištu, uz puteve i pruge. Najčešće se javlja na sunčanim i suvim terenima.

Ministarstvo poljoprivrede i ruralnog razvoja – Fitosanitarna uprava je donijelo Pravilnik o fitosanitarnim mjerama za suzbijanje i uništavanje korovske biljke ambrozija – *Ambrosia artemisiifolia* L. (spp.) ("Sl. list CG", broj 55/2013). Pravilnikom su propisane fitosanitarne mjere za suzbijanje i uništavanje ambrozije u toku vegetacione sezone, do početka fenološke faze cvjetanja i utvrđeni subjekti koji sprovode propisane fitosanitarne mjere:

- vlasnici nepokretnosti poljoprivrednog obradivog i neobradivog zemljišta, šuma, lovišta;
- vlasnici i korisnici građevinskog zemljišta;
- pravna lica koja upravljaju vodotocima, javnim putevima, željezničkim prugama, nacionalnim parkovima i zelenim površinama.

Svi držaoci bilja su dužni u skladu sa Zakonom o zdravstvenoj zaštiti bilja („Sl. list RCG“, br. 28/06 i „Sl. list CG“, br. 28/11), da preduzmu propisane fitosanitarne mjere u cilju uništavanja i sprečavanja širenja *Ambrosia artemisiifolia* L..

Ambrozija se uništava primjenom agrotehničkih, mehaničkih i hemijskih mjera.

Čupanje ambrozije je jedna od najefikasnijih mjera. Čupanje se mora obaviti prije cvjetanja ili barem prije formiranja sjemena. Nedostatak ovog načina suzbijanja je potreba za mnogo radne snage a 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.

Primjena herbicida (sredstava za zaštitu bilja koja se koriste za suzbijanje korova) je efikasna mjera borbe protiv ambrozije. 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 dođe do zagađenja životne sredine. Ovu mjeru je najbolje obavljati organizovano uz prisustvo obučenog stručnog lica.

Monitoring nad ambrozijom tokom 2013. i 2014. godine

Ministarstvo poljoprivrede i ruralnog razvoja - Fitosanitarna uprava je tokom 2013. (Program fitosanitarnih mjera, Sl. list CG, br 20/13) i 2014. godine (Program fitosanitarnih mjera Sl. list CG, br 8/14) sprovodila monitoring nad korovskom biljkom *Ambrosia artemisifolia* L, radi utvrđivanja rasprostranjenosti i praćenja životnog ciklusa *Ambrosia artemisifolia* L. u cilju pravovremenog sprovođenja mjera suzbijanja.

Tokom kasnog ljeta i početkom jeseni 2014. godine obavljeno je ukupno 10 obilazaka terena na osnovu kojih je zaključeno da se areal ove vrste jako brzo širi i da je primjena fitosanitarnih mjera neophodna.

U poređenju sa rezultatima iz 2013. godine, brojnost jedinki u registrovanim populacijama je povećana za nekoliko puta, osim populacije prisutne duž željezničke pruge gdje se sprovode mjere suzbijanja vegetacije.

Uz magistralni put Bioče-Slijepač most uočeno je bujanje *Ambrosia artemisifolia* L.

Rijetke jedinke *Ambrosia artemisifolia* L. zabilježene su duž puta Slijepač most – Zaton.

Uz magistralni put Podgorica – Nikšić ambrozija je sve češća i to ne samo uz put već i na gradilištima i deponijama.

Lokaliteti na kojima je *Ambrosia artemisifolia* L. evidentirana tokom 2014. godine su: zaobilaznica kroz Zetu (brojna populacija), Plavnica (brojna populacija), magistralni put Nikšić – Trebinje (rijetki primjerci), Tivat – Mrčevo polje (rijetki primjerci).

Tokom avgusta-oktobra 2013. godine obavljene su sljedeće terenske aktivnosti sa ciljem kartiranja *Ambrosia artemisifolia* L.:

1. Potez od Štoja do Bara (vrsta je za sada zabilježena samo u Baru, uz prugu i na nekoliko lokacija u Starom Baru);

2. Potez od Bara do Podgorice - uz sine (vrsta je zabilježena u Sutormu, kroz Zetu i u Podgorici);

3. Podgorica-Nikšić, uz prugu (vrsta je zabilježena u okolini Spuža i Danilovgrada, ali ne uz šine u Nikšiću);

4. Podgorica-Nikšić, uz magistralu (vrsta je zabilježena u brojnijim populacijama u Bjelopavličkoj ravnici);

5. Nikšić – grnični prelaz Ščepan polje (vrsta pronađena jedino na zaobilaznici oko Nikšića);

6. Podgorica-Kolašin, uz magistralu (vrsta je zabilježena sporadično uz put; u Kolašinu je uočeno par jedinki na deponiji u naselju Breza i na željezničkoj stanici);

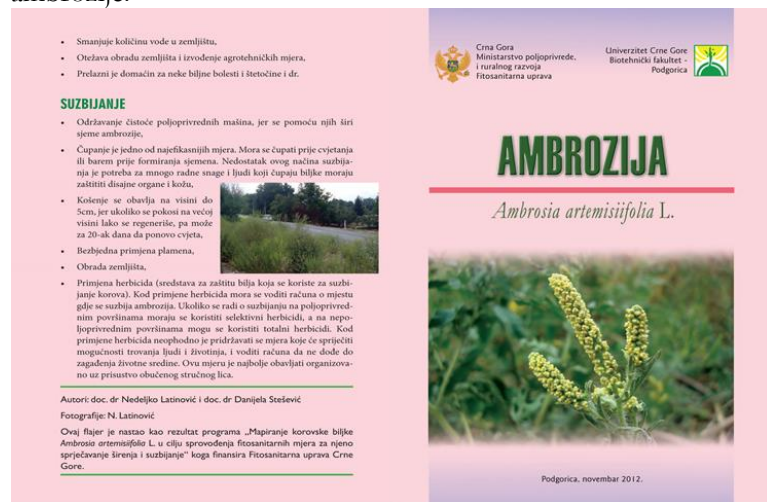
7. Podgorica-Bijelo Polje, uz sine (vrsta nije zabilježena u Mojkovicu, ali jeste na tračnicama u Bijelom Polju);

8. Podgorica-Mrčevo polje (vrsta nije zabilježena uz magistralni put od Podgorice ka Budvi, već na Mrčevom polju);

9. Podgorica- Herceg Novi (vrsta nije zabilježena u okruženju Herceg Novog (od Bijele do Igala), iako je ranijih godina bila prijavljena učestala pojava ambrozije na ovom području; obzirom da su ranije rađeni sanitarni zahvati, moguće da je vrsta iskorijenjena);

10. Obilazak gradskog područja Podgorice (evidentirana je pojava ove biljke na nekolicini, do sada nepoznatih lokaliteta, kao što je Park Šuma Gorica).

U okviru Programa fitosanitarnih mjera za 2013. godinu, kao rezultat programa „Mapiranje korovske biljke *Ambrosia artemisifolia* L. u cilju sprovođenja fitosanitarnih mjera za njeno sprječavanje širenja i suzbijanje“, štampan je materijal o ambroziji koji sadrži podatke o osobinama, načinu širenja i suzbijanju ambrozije.



1.2.6 Monitoring voćnih muva iz familija *Tephritidae* i *Drosophilidae*

Tokom 2015. godine u cilju utvrđivanja prisustva vrsta iz familija *Tephritidae* i *Drosophilidae*, saradnici Centra za zaštitu bilja (entomološka laboratorija) postavili su klopke na sledećim lokalitetima:

- tokom maja - Tephri klopke sa atraktantom Biolure na primorju (od Ulcinja do Herceg Novog) za *Drosophila suzukii*, a u julu u Nikšiću i Kolašinu;
- tokom maja - McPhail klopke sa atraktantom amonijum acetat za *Rhagoletis cingulata* na području Lastve Grbaljske, Bigova, Kumbora i Bara;
- u junu - Jackson klopke i Tephri klopke sa atraktantom methyl-eugenol za invazivne vrste *Bactrocera dorsalis* i *B. zonata* na graničnom prelazu Debeli brijeg i u Porto Montenegro.

Na lokalitetima na primorju Tephri klopke su se nalazile na stablima smokve, japanske jabuke ili citrusa, a na sjeveru u zasadima maline (Slika 1).



Slika 1a,b. Tephri klopka u zasadu smokve (a) i maline (b)

Prisustvo *D. suzukii* konstatovano je na svim posmatranim lokalitetima na primorju (Herceg Novi, Baošići, Bigovo, Lastva Grbaljska, Bar, Ulcinj), počev od kraja avgusta, ali naročito od početka oktobra. Krajem septembra zabilježene su prve jedinke i u lokalitetu Kolašin, dok u Nikšiću nije uhvaćena ni jedna jedinka. Pregledom uhvaćenih jedinki u klopkama na svim lokalitetima konstatovano je prisustvo i mužjaka i ženki. Tokom ove godine nije zabilježeno prisustvo sjeverno-američke trešnjine muve *Rhagoletis cingulata* ni na jednom lokalitetu.

Takođe, nije registrovano hvatanje karantinskih vrsta *Bactrocera zonata* i *Bactrocera dorsalis* za čije su utvrđivanje postavljene klopke na graničnom prelazu Debeli Brijeg i u Porto Montenegro (Slika 2).



Slika 2. Tephri klopka sa methyl eugenol (a); Jackson klopka sa methyl eugenol (b)

Komponenta 1.3: Stalni nadzori nad štetnim organizmima

1.3.1 Stalni nadzor *Bactrocera oleae* (muva masline)

Klopke za kontrolu brojnosti muve masline na području Bara i Ulcinja (kako je to predviđeno planom i programom rada) postavljene 24.06. Klopke su postavljene na 4 lokaliteta u Ulcinju (Valdanos) i 4 u Baru (Mrkojevići, Dabanovo, Stari Bar i Bjeliši).

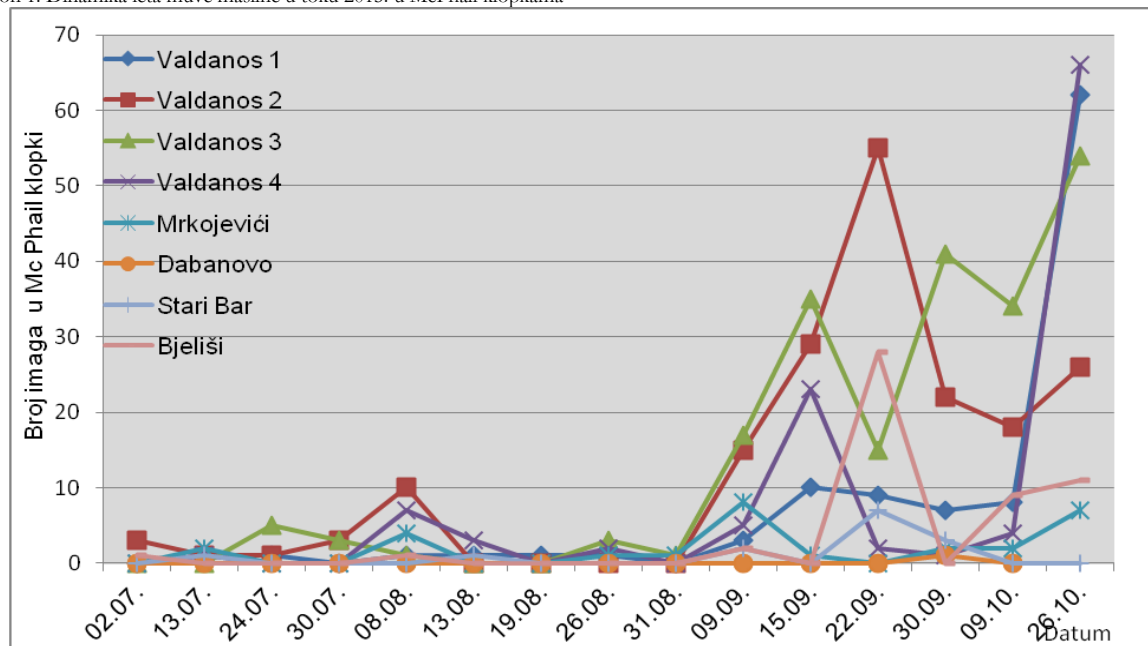
Na svim lokalitetima postavljene su Mc Phail klopke sa hranidbenim atraktantom i žute ljepljive ploče. Istovremeno sa postavljanjem klopki sa svakog lokaliteta, uzorkovano je po 20 plodova radi utvrđivanja infestacije. U ovom prvom pregledu nije bilo infestacije. U kasnijim pregledima uzorkovano je po 50 plodova koji su pregledani u laboratoriji. Pregled plodova u laboratoriji rađeni su pod stereomikroskopom. Ukupno je urađeno 15 pregleda.

I 2015. kao i prethodnu godinu karakterisala je relativno niska rodnoš, tako da je na nekim lokalitetima bilo teško naći plodove.

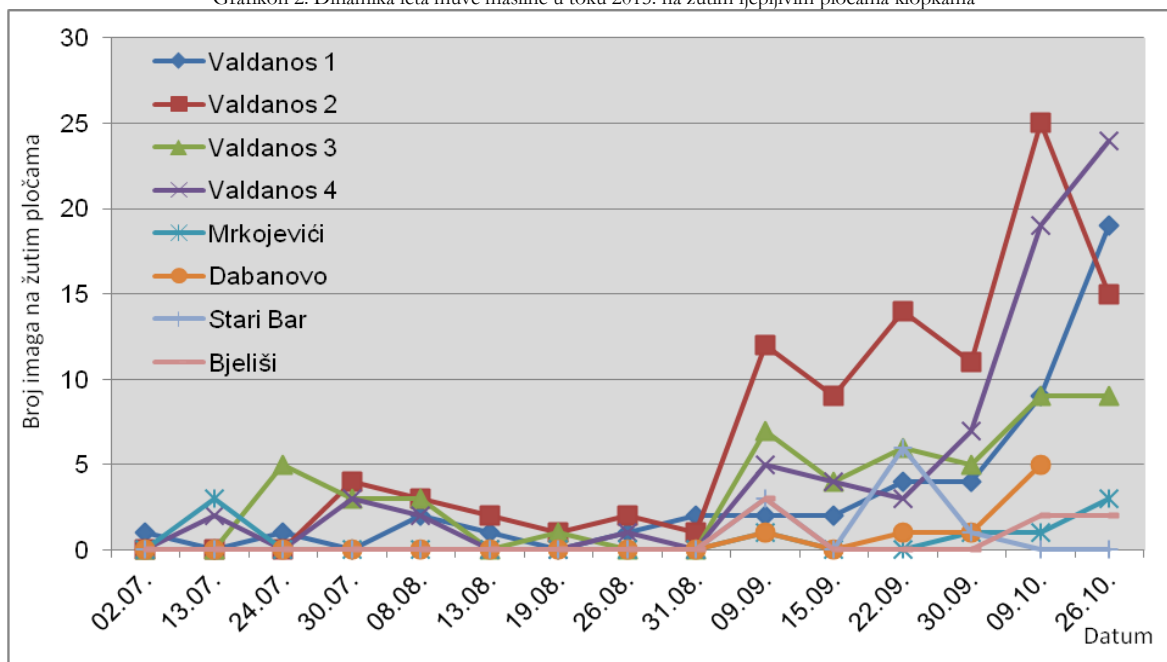
Sve do prve deкаде septembra (grafikoni 1 i 2) brojnost muva je bila relativno niska u oba tipa klopki i nije prelazila 10 jedinki. Slično je bilo i sa infestacijom. Nakon ovog pregleda Fitosanitarnoj upravi, Udruženjima malinara Bar i Ulcinj, i Republičkoj savjetodavnoj službi upućena je preporuka o potebi hemijskog tretiranja masline. Još jedna takva preporuka upućena je nako pregleda koji je urađen 15.09. Najveća brojnost muve zabilježena je na lokalitetu Valdanos 4 pri posljednjem pregledu. Generalno gledano na lokalitetima na području Ulcinja hvatalo se više muva nego na lokalitetima na području Bara. Najmanja brojnost muve u svim pregledima zabilježena je na lokalitetu Mrkojevići, na kojem je rod bio odličan, a proizvođač je uradio oba preporučena tretmana.

Brojnost muve u klopka prikazana je na grafikonima 1 i 2.

Grafikon 1. Dinamika leta muve masline u toku 2015. u McPhail klopka



Grafikon 2. Dinamika leta muve masline u toku 2015. na žutim ljepljivim pločama klopama



Kada je u pitanju infestacija (tabela 1) i ona je rasla sa porastom brojnosti muve, i bila je veća na području Valdanosu u odnosu na lokalitete u Baru. Sve do polovine septembra gotovo da nije bilo infestacije ili su bilježena mrtva jaja i larve I stupnja, što je posljedica visokih temperatura. Nakon toga dolazi do povećanja infestacije, ali u brojnosti preovladavaju jaja i larve mlađih stupnjeva razvika koji nemaju uticaja na kvalitet ulja. U pregledu plodova 31.09. u ukupnoj infestaciji na svim lokalitetima dvije trećine plodova su imali jaja i larvu I stupnja, dok je jedna trećina otpadala na larve II i III stupnja, lutke i prazne hodnike. Do kraja oktobra ovaj omjer je bio oko polovine.

Tabela 1. Infestacija plodova u %

Datum	Lokalitet							
	Valdanos 1	Valdanos 2	Valdanos 3	Valdanos 4	Mrkojevići	Dabanovo	Stari Bar	Bjeliši
02.07.	0	0	0	0	0	0	0	0
13.07.	0	0	0	0	0	0	0	0
24.07.	0	6	4	0	0	0	0	0
30.07.	0	0	0	3	0	0	0	2
08.08.	4	0	2	0	0	0	0	0
13.08.	0	4	2	0	8	0	0	0
19.08.	2	0	4	0	2	0	0	0
26.08.	0	4	6	1	0	2	0	0
31.08.	0	2	0	4	0	0	0	0
09.09.	0	4	2	3	0	0	2	4
15.09.	0	10	8	6	0	2	0	2
22.09.	4	16	16	1	0	2	0	16
30.09.	0	40	18	38	0	2	6	16
09.10.	0	44	24	11	4	4	/	20
26.10.	0	/	26	/	6	8	/	20

Na području Ulcinja i na nekim lokalitetima na području Bara zabilježeno je otpadanje plodova (slika 1). Plodovi su sakupljeni sa svih lokaliteta gdje je bilo otpalih (slika 1 b). Iako se često za ovo otpadanje optužuje muva masline, u laboratoriji je utvrđeno da je posljedica otpadanja uglavnom zbog napada moljca masline *Prays oleae*. Naime kada larve moljca, radi čaurenja, napuštaju sjemenku presijecaju sprovodne sudove kod peteljke zbog čega takvi plodovi otpadaju, a na plodu, kada se odsjече dio gdje je bila peteljka, uočava se izlazna rupica (slika 2).



a) b)
Slika 1. Otpali polodovi zbog napada moljca masline a) ispod krošnje, b) sakupljeni



Slika 2) Plodovi sa rupicama

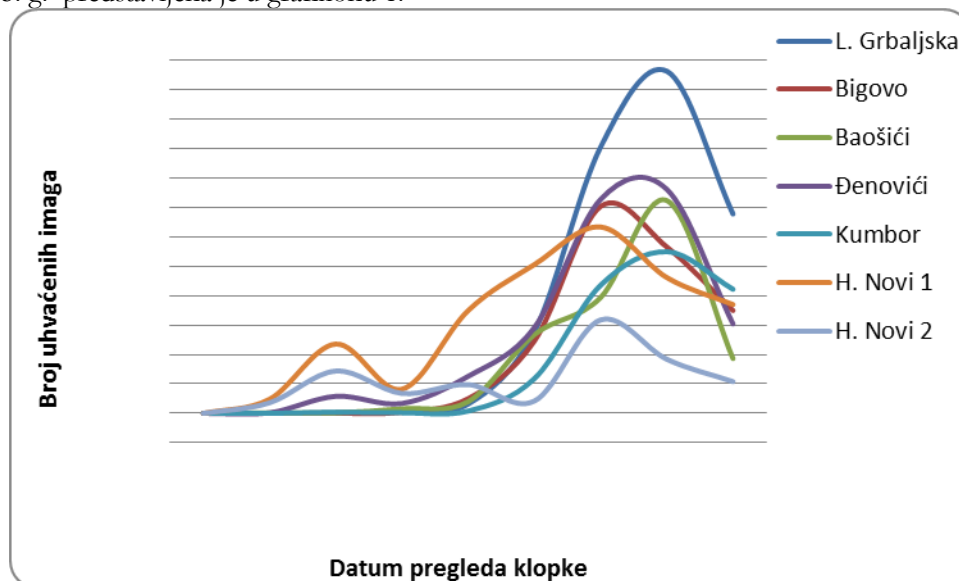
1.3.2 Stalni nadzor *Ceratitis capitata* (voćna muva)

U sklopu rada na ovom programu saradnici Centra za zaštitu bilja (entomološka laboratorija) počeli su sa obilascima terena početkom juna. Početak aktivnog leta i dinamika populacije *Ceratitis capitata* praćena je pomoću Tephri klopki u kojima se nalazi trikomponentni atraktant (Biolure). Pored Tephri klopki postavljene su i Jackson klopke sa atraktantom Trimedlure (Slika 1). Klopke su postavljene u 11 lokaliteta duž cijelog primorja (od Ulcinja do Herceg Novog).



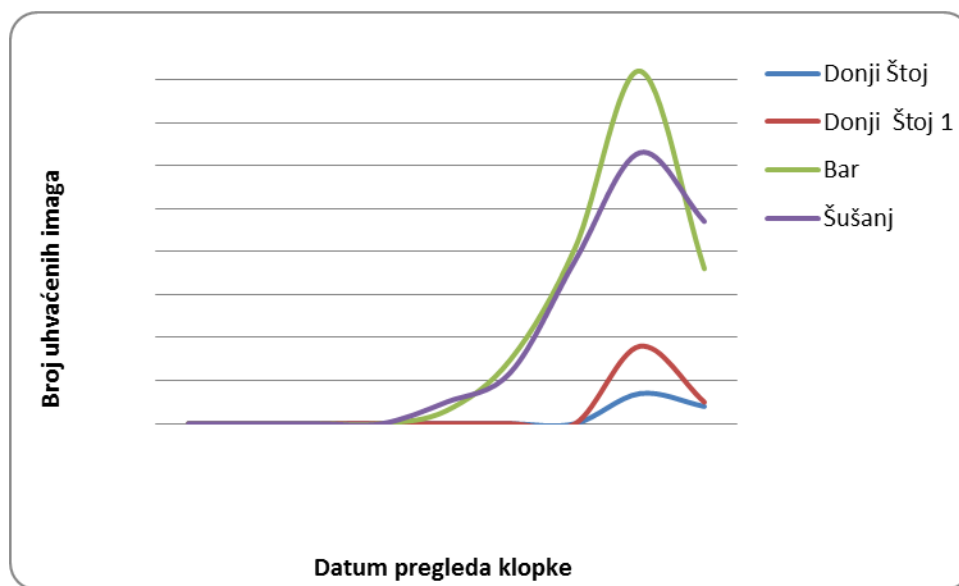
Slika 1: a- Tephri klopka; b-Jackson klopka

Takođe, na terenu je vršeno uzorkovanje plodova biljaka domaćina radi pregleda na prisustvo larvi, od momenta kada postanu prijemčivi za napad (breskva, smokve, madrarine-različite sorte, japanska jabuka). Tokom 2015. g. prve jedinice su uhvaćene na području bokokotorskog zaliva (Đenovići i Herceg Novi – posljednja nedjelja juna; Kumbor, Baošići, Lastva Grbaljska – polovina jula) u Tephri klopka sa atraktantom Biolure. Kao i prethodne godine, do polovine jula je postignuta najveća brojnost uhvaćenih imaga na području Herceg Novog. Na svim lokalitetima od Lastve Grbaljske do Herceg Novog broj uhvaćenih jedinica se povećavao od momenta hvatanja prvih imaga, a maksimalni ulov je zabilježen u periodu od 09.10.-02.11.2015, dok je na području od Bara do Ulcinja to bilo u novembru (03.11-27.11). Posljednjeg dana avgusta zabilježene su prve uhvaćene jedinice na području Bara, odnosno prve nedjelje novembra na području Ulcinja. Dinamika leta *C. capitata* u Tephri klopka sa Biolure zaključno sa 30.11.2015. g. predstavljena je u grafikonu 1.



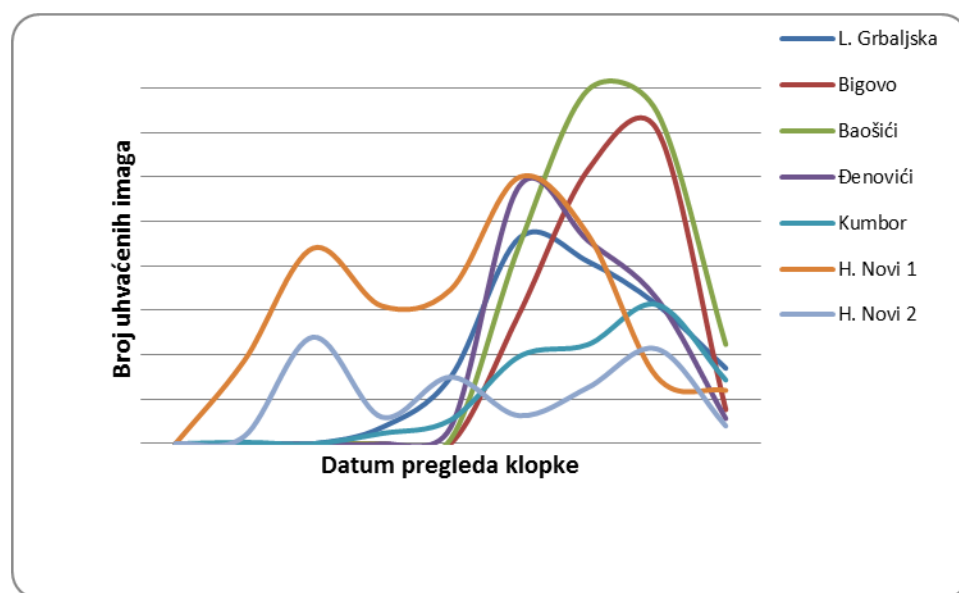
a

Grafikon 1a. Dinamika populacije *C. capitata* na području Lastva Grbaljska-Herceg Novi

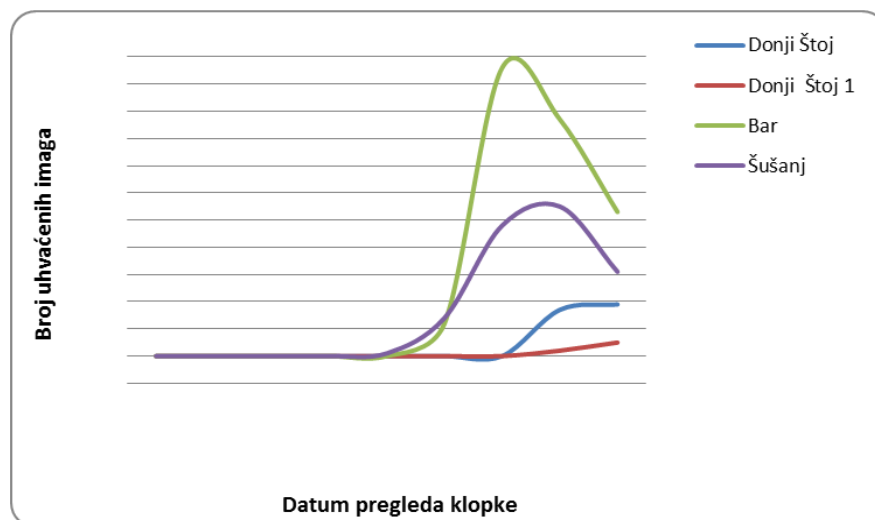


b
Grafikon 1b. Dinamika populacije *C. capitata* na području Bar-Ulcinj

Dinamika leta *C. capitata* u Jackson klopka sa Trimedlure zaključno sa 27.11.2015. g. predstavljena je u grafikonu 2.



a
Grafikon 2a. Dinamika populacije *C. capitata* na području Lastva Grbaljska-Herceg Novi



b

Grafikon 2b. Dinamika populacije *C. capitata* na području Bar-Ulcinj

U odnosu na klopke u kojima se nalazi atraktant Biolure, u klopka sa Trimedlure hvatano je manje imaga. Na području Herceg Novog prve uhvaćene jedinke su istovremeno zabilježene u oba tipa atraktanta, dok su u klopka sa Trimedlure prve jedinke na području Lastve Grbaljske, Baošića i Kumbora zabilježene kasnije.

Na području Bara i Ulcinja vrijeme hvatanja prvih jedinki bilo je veoma slično u oba tipa klopki.

U klopka sa Trimedlure maksimalan broj uhvaćenih jedinki na području Lastva Grbaljska-Herceg Novi zabilježen je u periodu posljednja dekada septembra-prva dekada oktobra, što je ranije u odnosu na Tephri klopke sa Biolure. Na području Bara i Ulcinja, maksimalan broj uhvaćenih jedinki konstatovan je, takođe, ranije u odnosu na Tephri klopke, odnosno u periodu druga dekada oktobra-prva nedjelja novembra.

Zaključno sa posljednjom nedjeljom novembra prisustvo muve je utvrđeno na svim posmatranim lokalitetima i u oba tipa klopki.

Imajući u vidu vremenske prilike koje i dalje veoma pogoduju aktivnosti muve, kao i raspoloživost plodova domaćina (naročito pomorandža i još nepobrani plodovi mandarine) očekuje se aktivnost *C. capitata* i u narednom periodu.

Pregledom uzorkovanih plodova utvrđeno je prisustvo larvi u plodovima japanske jabuke i mandarine (Slika 2).



a

b

Slika 2: a- imago *C. capitata* na plodu; b- karakteristična „flea“ na napadnutom plodu

S obzirom na dosadašnja iskustva u radu na ovom programu, i činjenicu da na crnogorskom primorju *C. capitata* najvjerovatnije prezimljava kao larva prvog stupnja u plodovima pomorandže i mandarine (laboratorijska praćenja 2012-2014. g.) koji tokom zime ostanu nepobrani u krošnji, ukazuje na **neophodnost i obavezu branja svih plodova citrusa, ali i plodova drugih potencijalnih domaćina (japanska mušmula) u cilju smanjenja brojnosti prezimljujuće populacije. Ova mjera je izuzetno važna** i da plodovi koji ostanu nepobrani u krošnji tokom zime i proljeća ne bi predstavljali sredinu za prezimljavanje, odnosno održavanje populacije *C. capitata*. Zbog toga se preporučuje kompletna berba (bez zaostalih plodova) gdje god je to moguće (bez obzira da li se radi o napuštenim ili zapuštenim voćnjacima, okućnicama, dvorištima u gradskim četvrtima ili citrusima koji služe kao ukrasne biljke u gradskim parkovima ili po ulicama na primorju, kao i plodova drugih potencijalnih domaćina).

Primijećeno je, takođe, da je u nekim voćnjacima higijena veoma slaba, a imajući u vidu da je jedna od osnovnih preventivnih mjera koja značajno doprinosi smanjenju populacije *C. capitata* sakupljanje i paljenje otpalih plodova, plodova koji pokazuju simptome napada ali još uvijek vise na grani, plodova koji nakon berbe ostanu na biljci ili se odbacuju nakon sortiranja i pakovanja, **ova mjera se smatra neophodnom u svakom voćnjaku, bašti, okućnici bez obzira da li su u pitanju mješoviti zasadi ili zasadi samo sa jednom voćnom vrstom čiji su plodovi domaćini *C. capitata*.**

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

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

1.3.3 Stalni nadzor cikade vinove loze prenosioci fitoplazmi

U sklopu rada na programu praćenja cikada vinove loze – prenosioca fitoplazmi, saradnici Centra za zaštitu bilja (entomološka laboratorija) su počeli sa pregledima vinograda polovinom maja, a intenzivno od juna.

Obilascima su obuhvaćeni lokaliteti u Zeti (Šušunja), Crmnici (Godinje) i Nudolu, sa ciljem utvrđivanja prisustva i brojnosti cikade vinove loze *Scaphoideus titanus*. Polovinom jula vršeno je kečiranje (Slika 1).



Slika 1 (a,b): Kečiranje vinove loze radi utvrđivanja prisustva imaga *S. titanus*

Takođe, praćena je fitosanitarna situacija u vinogradima u kojima je već ranije zabilježeno prisustvo *Stolbur* fitoplazme (BN) (Šušunja, Beri, Godinje). Posebna pažnja posvećena je lokalitetu Godinje zbog asocijacija sa mediteranskom drvenastom biljkom *Vitex-agnus castus* (konopljika, rakita) (Slika 2). Ova biljka je opisana kao domaćin primarnog vektora *Stolbur* fitolazme, cikade *Hyalestes obsoletus* (Slika 3) na teritoriji Izraela (Sharon, 2005), ali i kao prirodni izvor inokuluma '*Candidatus Phytoplasma solani*'. Ranije je dokazano da su kopriva (*Urtica dioica*) i poponac (*Convolvulus arvensis*) prirodni rezervoari *Stolbur* fitoplazme u epidemiologiji i širenju BN u vinogradima u centralnoj Evropi (Langer i Maixner, 2004) (Slika 4).

Tokom rada na programu u 2015. sakupljane su i ove biljne vrste u vinogradima u cilju potvrde njihove uloge u epidemiološkom ciklusu bolesti žutila vinove loze u Crnoj Gori, paralelno sa provjerom učešća *V. agnus-castus* u epidemiologiji *Stolbur* fitoplazme (BN).



Slika 2. *Vitex agnus-castus* (konopljika, rakita)



Slika 3. *Hyalestes obsoletus*



Slika 4. *Convolvulus arvensis* u neposrednoj blizini vinograda

Uzorkovanjem listova vinove loze krajem avgusta i početkom septembra sakupljeno je ukupno 13 simptomatskih uzoraka: sa lokaliteta Podgorica 6, Bera 4 i Godinja 3.*

Utvrđivanje prisustva *Stolbur* fitoplazme u svakom uzorku vršeno je umnožavanjem *Stol11* regiona neribozomalnog fragmenta DNK fitoplazmi u nested PCR proceduri. Inficiranost *Stolbur* fitoplazmom (BN) registrovana je u svih 13 uzoraka. Pored toga, analizirani su: kopriva sa 25% inficiranosti (3 od 12 uzoraka pozitivno), poponac 30% (15 od 48 uzoraka) i *V. agnus-castus* 20% (5 od 24 uzoraka). Na osnovu sekvenci *stamp* gena, utvrđeno je prisustvo ukupno 4 tipa stolbur fitoplazme, pri čemu tipovi registrovani u koprivi sa lokaliteta Sušunja (SB5) i u vinovoj lozi sa lokaliteta Godinje, pripadju tufA tipu, dok tipovi registrovani u poponcu (Rpm35 i Rqg50) i vinovoj lozi (Rqg50) pripadaju tufB tipu (Tabela 1). Tokom 2015. g. prvi put je analiziran biljni materijal *V. agnus-castus* i u 5 pozitivnih uzoraka (2 sa lokaliteta Beri i 3 iz Godinja) su prisutni Rqg50 i Rpm35 tip koji pripadaju tufB tipu stolbur fitoplazme.

Tabela 1. Rezultati analiziranih biljaka sakupljenih u vinogradima

Lokalitet	Biljka	Broj analiziranih uzoraka	Broj stolbur pozitivnih	stamp tip stolbur fitoplazme (GeneBank acc.no.)
Šušunja	<i>Urtica dioica</i> kopriva	12	5	Rqg50 (KC703019)
	<i>C. arvensis</i> poponac	6	6	Rpm35 (KC703015) Rqg50 (KC703019)
Beri	<i>C. arvensis</i> poponac	12	0	-
	<i>V. agnus castus</i>	12	2	Rpm35 (KC703015)
	Vinova loza	4	4	Rpm35 (KC703015)
Godinje	<i>V. agnus castus</i>	12	3	Rqg50 (KC703019)
	Vinova loza	3	3	Rqg50 (KC703019) 19-25 (FN813267)

*Molekularne analize uzorkovanog biljnog materijala rađene su u Institutu za zaštitu bilja i životnu sredinu u Beogradu

Molekularnim analizama uhvaćenih imaga *H. obsoletus** na prisustvo *Stolbur* fitoplazme, utvrđena je inficiranost u 7 od ukupno 77 analiziranih primjeraka (Tabela 2). Ukupan procenat stolbur-inficiranih jedinki iznosi 10%, a najveći stepen zaraženosti imaju populacije sa *C. arvensis* (40%).

Ove godine je prvi put zabilježeno prisustvo populacija *H. obsoletus* na *V. agnus-castus*, čime je potvrđena asocijacija sa ovom biljkom. Populacije su bile brojne i vrlo jasno vezane ishranom za ovu biljku.

Primjerci uhvaćeni na koprivi su inficirani SB5 i Rqg31 tipom stolbura na osnovu STAMP gena, a poponac Rqg31 i Rpm35 tipom, što je u saglasnosti sa tipovima detektovanim u biljkama sa odgovarajućih lokaliteta. U primjercima *H. obsoletus* sakupljenim na *V. agnus-castus* detektovan je STOL tip stolbur fitoplazme koji pripada tufB tipu.

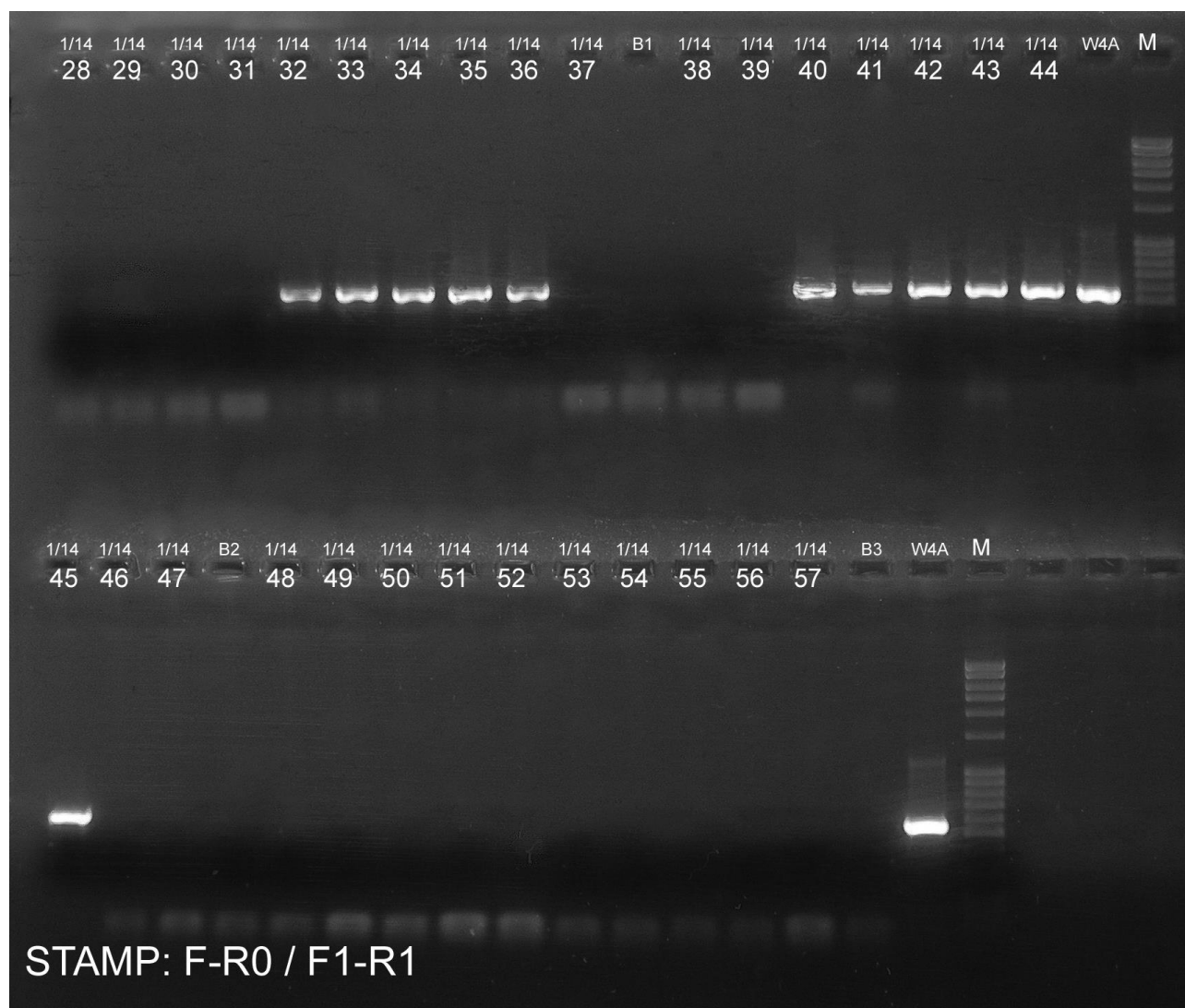
Tabela 2. Prisustvo stolbur fitoplazme u jedinkama cikade *Hyalesthes obsoletus*

Lokalitet	Biljka	Broj analiziranih uzoraka	Broj stolbur pozitivnih	stamp tip stolbur fitoplazme (GeneBank acc.no.)
Šušunja	<i>Urtica dioica</i> kopriva	30	3	SB5 (FN813266) Rqg31 (KC703017)
Beri	<i>C. arvensis</i> poponac	3	2	Rpm35 (KC703015) Rqg31 (KC703017)
	<i>V. agnus castus</i>	30	0	-
Godinje	<i>V. agnus castus</i>	14	2	Rqg31 (KC703017) Rpm35 (KC703015)

*Molekularne analize uhvaćenih imaga *H. obsoletus* rađene su u Institutu za zaštitu bilja i životnu sredinu u Beogradu

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 slika digitalnim fotoaparatom (Slika 2).

Slika 2. Primjer agaroznog gela nested PCR sa STAMP prajmerima, obojen u rastvoruetidijum bromida i vizualiziran na transiluminatoru; 28/1/14 – 57/1/14: uzorci biljaka koprive, konvolvulusa i vinove loze sakupljeni na terenu, B1-B3: negativne kontrole, W4A: pozitivna kontrola *Bois Noir*, M: marker 100 bp



S obzirom da su preliminarnim analizama dobijeni pozitivni rezultati inficiranosti lišća *V. agnus-castus* Stolbur fitoplazmom, u lokalitetu Godinje je naknadno izvršeno i uzorkovanje lišća vinove loze. Svi analizirani simptomatski uzorci vinove loze bili su pozitivni na prisustvo fitoplazmi (6/6)*. Naknadnim stolbur-specifičnim analizama potvrđeno je prisustvo '*Ca. P. solani*' prouzrokovaca BN oboljenja u uzorcima vinove loze. Analizirani uzorci asimptomatskih biljaka konopljike su bili negativni na prisustvo fitoplazmi (rezultati molekularnih analiza su dostavljeni sa izvještajem br. 04-3877 od 01.12. 2015) (Tabela 3).

Tabela 3. Rezultati identifikacije fitoplazmi u lokalitetu Godinje

Biljka	Datum	Lokalitet	Br. pozitivih / analiziranih uzoraka	Nalaz
Vinova loza	06.07. 2015.	Godinje	6/6	BN, ' <i>Ca. P. solani</i> ' 16SrXII-A
<i>V. agnus-castus</i>	06.07. 2015.	Godinje	0/5	-

*Molekularne analize uzorkovanog biljnog materijala rađene su u Institutu za zaštitu bilja i životnu sredinu u Beogradu

Tokom rada na programu zabilježeno je sporadično prisustvo *S. titanus* i izrazito niska brojnost populacije: ukupno 5 jedinki uhvaćenih kečeražem na tri lokaliteta: (2 Godinje, 2 Nudo, 1 Šušunja).

U Nudolu je krajem septembra 2015. g. uzorkovano 13 sumnjivih uzoraka vinove loze na prisustvo BN i FD-fitoplazme (Slika 5).

Molekularne analize su još u toku i biće naknadno dostavljene.



Slika 5. Sumnjivo simptomatsko lišće vinove lize na BN i FD

Vezano za fitosanitarnu situaciju u vinogradima izazvanu prisustvom *Stolbur* fitoplazme, kao i ponovnim konstatovanjem vektora, cikade *H. obsoletus*, svi simptomatski uzorci iz lokaliteta Godinje bili su pozitivni na prisustvo fitoplazme. To ukazuje na potpuno odomaćenje i permanentno prisustvo ove bolesti u našim vinogradima, a u vezi sa tim i neophodnost daljih istraživanja, tim prije što prisustvo i inficiranost cikade *H. obsoletus* Stolbur fitoplazmom predstavlja veliku opasnost za proizvodnju ratarskih i mnogih povrtarskih kultura (naročito krompira, paradajza, paprike), ali i za dalje širenje Stolbur fitoplazme (BN) u vinogradima u Crnoj Gori.

Imajući u vidu potvrđeno prisustvo cikade vinove loze *Scaphoides titanus* i njeno odomaćenje u Crnoj Gori, bez obzira na ovogodišnju nisku brojnost i, do sada, odsustvo FD-a iz naših vinograda, dalja istraživanja i praćenja su neophodna, tim prije što je u Crnoj Gori potvrđeno (pored prisustva glavnog vektora *Flavescence dorée*, cikade *S. titanus*) prisustvo prirodnih rezervoara FD-a (višegodišnja povijuša *Clematis vitalba*) i cikada *Dictyophara europaea* koja je odgovorna za prirodno unošenje FD iz *C. vitalba* u vinograd, a za dalje širenje unitar vinograda *S. titanus*.

U sklopu rada na programu praćenja cikada vinove loze – prenosioca fitoplazmi, saradnici Centra za zaštitu bilja (entomološka laboratorija) su počeli sa obilascima vinograda polovinom maja, a intenzivno od juna.

Obilascima su obuhvaćeni lokaliteti u Zeti (Šušunja), Crmnici (Godinje), Nudolu, s ciljem utvrđivanja prisustva i brojnosti cikade vinove loze *Scaphoideus titanus*, kao fitosanitarne situacije u vinogradima u kojima je već ranije zabilježeno prisustvo Stolbur fitoplazme (BN).

Posebna pažnja posvećena je lokalitetu Godinje zbog asocijacija sa *Vitex-agnus castus* zbog čega je i ove godine vršeno uzorkovanje listova ove biljke koja se pokazala kao prirodni izvor inokuluma 'Ca. P. solani' i biljka domaćin primarnog vektora bolesti Stolbur, vrste *Hyalesthes obsoletus*.

S obzirom na potvrđeno prisustvo Stolbur fitoplazme u vinogradima Crne Gore i prisustvo glavnog vektora, cikade *Hyalestes obsoletus* kao i prirodnih izvora inokuluma – korovske biljke poponac *Convolvulus arvensis*, kopriva *Urtica dioica* i konopljika *Vitex agnus castus* tokom 2015. godine izvršeno je uzorkovanje i biljaka krompira na eventualnu provjeru prisustva Stolbur fitoplazme u njima (Danilovgrad, Glava Zete i Nikšić). Uzorkovano je 14 biljaka koje su ispoljavale sumnjive simptome: žutilo i uvijanje listova, formiranje nadzemnih krtola, skraćivanje internodija, sušenje i propadanje biljaka. Iz istog razloga preliminarno su uzorkovane biljke pasulja, blitve, šargarepe koje su pokazivale simptome žutila, kržljivosti, crvenila.

S obzirom da je u decembru 2014 u zasadu mandarine klementine u Gornjem Štoju (Ulcinj) konstatovana cikada *Empoasca decipiens* (Cicadellidae: Typhlocybinae) koja je potencijalni vektor fitoplazme *Candidatus Phytoplasma asteris* (16SrI grupa, Aster yellows), kao i oštećenja na listovima i plodovima mandarine i pomorandže izazavane cikadama, tokom jula 2015. g. uzorkovano je ukupno 5 uzoraka listova radi provjere na prisustvo fitoplazmi.

Tokom rada na program zabilježeno je sporadično prisustvo *S. titanus* i izrazito niska brojnost populacije: ukupno 5 jedinki uhvaćenih kečeražem na tri lokaliteta: (2 Godinje, 2 Nudo, 1 Šišunja). U Nudolu je krajem septembra 2015 uzorkovano 13 sumnjivih uzoraka vinove loze na prisustvo BN i FD-fitoplazme. Molekularne analize su još u toku.

Vezano za fitosanitarnu situaciju u vinogradima izazvanu prisustvom Stolbur fitoplazme, kao i ponovnim konstatovanjem vektora cikade *H. obsoletus*, svi simptomatski uzorci iz lokaliteta Godinje bili su pozitivni na prisustvo fitoplazme. To ukazuje na potpuno odomaćenje i permanentno prisustvo ove bolesti u našim vinogradima, a u vezi sa tim i neophodnost daljih istraživanja.

U analiziranim uzorcima pasulja, šargarepe i blitva nađena je fitoplazma iz 16SrI grupe (Aster yellows), što je prvi nalaz ove grupe fitoplazmi na povrtnarskim kulturama u Crnoj Gori. Nalaz AY grupe fitoplazmi ukazuje na izraženi diverzitet patogena iz grupe fitoplazmi u Crnoj Gori.

U uzorcima listova mandarina analiziranih na prisustvo fitoplazmi nije utvrđeno prisustvo fitoplazmi.

Tokom 2015. godine po prvi put je zabilježeno prisustvo Stolbur fitoplazme na krompiru u Crnoj Gori.

Uzorci iz sva tri lokaliteta (Danilovgrad, Glava Zete, Nikšić) bili su pozitivni na prisustvo Stolbur fitoplazme.

U uzorcima su detektovana dva stamp/vmp1 genotipa od kojih je Rqg50/V17 registrovan u Crnoj Gori i nađen je u biljkama *Convolvulus arvensis* i *V. agnus-castus* (prirodni domaćini), ali i u populacijama *H. obsoletus* koji su ishranom vezani za ove biljke.

Analize uzoraka krompira iz još dva lokaliteta (Kolašin) su u toku.

Imajući u vidu značaj proizvodnje krompira za ekonomiju Crnu Goru, ali i opasnost koju sa sobom nosi potvrda o registrovanom prisustvu Stolbura krompira u, za sada, tri lokaliteta, i činjenici da se Stolbur nalazi na EPPO A2 listi, iziskuje neophodnost daljih istraživanja (faunistično – cikade i Stolbura sa epidemiološkog aspekta) i dodatno finansiranje u 2016. godini.

Izveštaj o rezultatima molekularnih analiza koje su urađene u Institutu za zaštitu bilja i životnu sredinu u Beogradu i osnovu kojih je porvrđeno prisustvo/odsustvo fitoplazmi u uzorkovanim biljkama dat je u prilogu.

1.5.2 Laboratorijske analize za sumnju na pojedine štetne organizme

Program laboratorijskih analiza za sumnju na pojedine štetne organizme sprovodi se u cilju stalnog nadzora nad štetnim organizmima koji pričinjavaju značajne štete na bilju.

Istraživanja u 2015. godini su se svodila na pregled biljnih uzoraka sa ugroženih područja Crne Gore koje su Fitosanitarnoj laboratoriji dostavljali saradnici Savjetodavne službe ili individualni proizvođači.

Dostavljeni uzorci su, u prvom redu, podvrgnuti vuzuelnim pregledima, a potom su na osnovu utvrđene simptomatologije prosleđeni 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 pregledima pod lupom ili biologijom razvoja štetnog organizma (entomološki problemi).

U Fitopatološku laboratoriju Biotehničkog fakulteta je tokom 2015. godine, kako je i predviđeno, obrađeno 40 biljna uzorka koji su predstavljeni u tabeli 1.

Tabela 1: Biljni uzorci na kojima je konstatovano prisustvo štetnih organizama

Br.	datum	Naziv proizvođača	Vrsta bilja	Lokalitet	Štetni organizam
1.	24.02.2015	Lakić Milanka	Zimzelena magnolija	Danilovgrad	<i>Fusarium sp.</i> <i>Trichotecium sp</i>
2.	05.03.2015.	Đonović Said	Duvan*	Ostros	*
3.	27.04.2015.	Kovačević Ratko	Rasad kupusa	Grahovo	Fiziološke promene
4.	28.04.2015.	Šušakčević Mladen	Kruška	Golubovci	Fiziološke promene
5.	28.04.2015.	Čunmuljaj Hasan	Vinova loza	Tuzi	Fiziološke promene
6.	11.05.2015.	Četković Mla	Kupina	Bijelo Polje	<i>Phragmidium rubi – idaei (rda)</i>
7.	15.05.2015.	Markuš Čedomir	Paradajz / plod	Berislavci	Fiziološke promene
8.	19.06.2015.	Nikolić Dragan	Plavi patlidžan / lišće	Darza / Ulcinj	<i>Fusarium oxysporum</i>
9.	19.06.2015.	Nikolić Dragan	Jagoda	Darza / Ulcinj	<i>Fusarium oxysporum</i>
10.	19.06.2015.	Nikolić Dragan	Jagoda	Darza / Ulcinj	<i>Mycopharella fragariae</i>
11.	22.06.2015.	Čepić Mirko	Kruška	Velje Brdo / Podgorica	<i>Dasineure pyri</i>
12.	22.06.2015.	Čepić Mirko	Kruška	Velje Brdo / Podgorica	<i>Aphis spirecola</i>
13.	22.06.2015.	Mirotić Spasoje	Paradajz	Grbavci	<i>Verticillium sp.</i>
14.	22.06.2015.	Mirotić Spasoje	Paradajz	Grbavci	<i>Fusarium oxysporum</i>
15.	30.06.2015.	Škatarić Milutin	Dinja	Mataguži	Virusi koji se prenose lisnim vašima (mozaik i klobučavost)
16.	31.07.2015	Bulatović Budo	Dunja	Kolašin	<i>Erwinia amylovora</i>
17.	14.07.2015.	Perović Zdravko	Krompir	Grahovo	<i>Fusarium solani</i>
18.	31.07.2015	Maksimović Luka	Šljiva	Vir, Nikšić	<i>Phomopsis sp.</i>
19.	18.08.2015.	Otašević Ivana	Acer	Podbrđe, Kotor	<i>Alternaria sp.</i>
20.	18.08.2015.	Otašević Ivana	Aucuba	Podbrđe, Kotor	<i>Alternaria sp.</i>
21.	18.08.2015.	Otašević Ivana	Aralia	Podbrđe, Kotor	<i>Alternaria sp.</i>

22.	18.08.2015.	Pejović Zoran	Vinca	Ulcinj	<i>Fusarium oxysporum</i>
23.	18.08.2015.	Đorđević Radmila	Vinca	Ulcinj	<i>Fusarium oxysporum</i>
24.	20.08.2015.	Jasnić Puniša	Pšenica	Ruišta, Berane	<i>Septoria nodorum</i>
25.	20.08.2015.	Jasnić Puniša	Krompir	Ruišta, Berane	<i>Rhizoctonia solani</i>
26.	25.08.2015.	Jakšić Milutin	Maslina	Radanovići	<i>Pseudomonas savastanoi</i>
27.	11.09.2015.	Jočić Ivona	Krompir	Berane	<i>Rhizoctonia solani</i>
28.	15.09.2015.	Masonić Vesko	Crni luk	Crmnica	<i>Urocystis cepulae</i>
29.	21.09.2015.	Đikanović Ivan	Krompir	Rudnice, Piva	<i>Streptomyces scabies</i>
30.	21.09.2015.	Damjanović Rajko	Krompir	Potrk, Bijelo Polje	<i>Streptomyces scabies</i>
31.	01.10.2015.	Perović Zdravko	Krompir	Krnovo, Nikšić	<i>Phytophthora infestans</i>
32.	04.11.2015.	Monteorganica	Pšenica	U 1/2- B – 170 / 12	b.o.
33.	04.11.2015.	Monteorganica	Pšenica	U 2/2 - B – 56/ 10	<i>Tilletia</i> sp.
34.	04.11.2015.	Monteorganica	Pšenica	U 1/2 - B – 272 / 14	<i>Tilletia</i> sp.
35.	04.11.2015.	Monteorganica	Pšenica	U ½ - B – 63 / 10	<i>Tilletia</i> sp.
36.	04.11.2015.	Monteorganica	Pšenica	U ½ - BP – 28/ 08	<i>Tilletia</i> sp.
37.	05.11.2015.	Lakić Milanka	Hrast	Danilovgrad	Pepelnica
38.	05.11.2015.	Lakić Milanka	Polonija	Danilovgrad	Pepelnica
39.	09.11.2015.	Jovanović Petar	Peršun	Danilovgrad	<i>Septoria petroselini</i>
40.	11.11.2015.	Miličić Goran	Krtole krompira	Nikšić	<i>Rhizoctonia solani</i>

*Dostavljen izuzetno suvi uzorak duvana. Sumnja na prisustvo nematoda. Preporuka: dostaviti svež uzorak duvana.

Sumirajući gore navedene probleme prisustva štetnih organizama na gajenom bilju tokom 2015. godine, neophodno je osvrnuti se na sledeće fitopatogene organizme:

- *Phomopsis* sp. na šljivi (tab.1 red. br.18) i
- *Tilletia* spp. na merkantilnoj pšenici (tab.1 red. br. 32 – 36)

***Phomopsis* sp. na šljivi**

U maju mesecu 2015. godine, Fitosanitarnoj laboratoriji je na zdravstveni pregled dostavljena sadnica šljive od strane „Montenomaks“ d.o.o., Nikšić. Shodno tome, na oboleloj sadnici šljive su izvršena iscrpna fitopatološka istraživanja u cilju identifikacije prisutnog patogena.

Fitopatološka istraživanja (simptomatologija – sl.1, mikroskopski pregledi obolelog tkiva (sl.2), izolacija patogena na veštačkim hranljivim podlogama (KDA) do čiste kulture (sl.3), potom određivanje morfoloških karakteristika istog ukazala su na prisustvo fitopatogene gljive *Phomopsis* sp.



Sl.1



Sl.2



Sl.3

Sl.1: simptomi na šljivi uzrokovani fitopatogenom gljivom *Phomopsis* sp. (Photo: J.Tiodorović, 2015)

Sl.2: Mikroskopski snimak sporonosnih organa fitopatogene gljive *Phomopsis* sp. (Photo: J.Tiodorović, 2015)

Sl.3: Kolonija fitopatogene gljive *Phomopsis* sp. formirana na PDA (KDA) podlozi (Photo: J.Tiodorović, 2015)

Dokazni materijal za ovu identifikaciju su:

- simptomi na obolelim stablima (sl.1);
- tipične kolonije uz prisustvo piknida koje na veštačkim hranljivim podlogama formiraju gljive iz roda *Phomopsis* (sl.3);
- tipične alfa i beta piknospore roda *Phomopsis* koje se oslobađaju iz piknida (sl.2).

Obzirom da je fitopatogena gljiva *Phomopsis* sp. na šljivi po prvi put konstatovana na teritoriji Crne Gore, a da u određenim područjima Srbije (Valjevo, Ljig, Kocoljeva...) pričinja velike materijalne štete mladim sadnicama šljive, nakon laboratorijskih istraživanja, stručnjaci Fitosanitarne laboratorije su izvršili terenske aktivnosti u smislu vizuelnog pregleda zasada šljive iz kojeg potiče pomenuta sadnica, pri čemu je konstatovano sledeće:

- zasad šljive je lociran u selu Vir (Opština Nikšić) i broji 800 stabala;
- formiran je prošle, 2014. godine;
- sadni materijal sorte „Čačanska lepotica“ potiče iz Srbije;

- na pojedinačnim stablima, simptomatologija u vidu delimičnog (sl.4) ili potpunog sušenja pojedinačnih mladih sadnica šljive (sl.5) koje je bilo praćeno nekrotičnim lezijama u okviru kojih su formirane jasno uočljive pukotine uz mestimično prisustvo fruktifikacije gljive (sl.6);
- bolest ima brzu tendenciju širenja (za nepunih mesec dana broj obolelih stabala se sa 1% popeo na oko 5%).



sl.4



sl.5



sl.6

Sl.4: djelimično sušenje stabla šljive (Photo: J.Todorović, 2015)

Sl.5: potpuno sušenje stabla šljive (Photo: J.Todorović, 2015)

Sl.6: nekrotične lezije na stablu šljive uz prisustvo fruktifikacije gljive (Photo: J.Todorović, 2015)

REZIME:

Na osnovu laboratorijskih istraživanja i terenskih aktivnosti, može se zaključiti da je dvogodišnji zasad šljive koji je lociran u selu Vir – Opština Nikšić (vlasništvo „Montenomaks“ d.o.o. Nikšić), oboleo od fitopatogene gljive *Phomopsis* sp. (uzročnika delimičnog ili potpunog sušenja šljive) koja ima tendenciju relativno brzog širenja.

***Tilletia* spp. na merkantilnoj pšenici**

Dana 04.11.2015.godine u Fitosanitarnu laboratoriju je dostavljeno 5 uzoraka merkantilne pšenice sa zahtevom da se izvrše laboratorijske analize na prisustvo fitopatogenih gljiva *Tilletiae* spp., *Fusarium* sp. i ostale toksogene fitopatogene gljive.

Shodno zahtevu dostavljeni materijal je stavljen u laboratorijsku proceduru koja je podrazumevala:

- podvrgavanje zrna merkantilne pšenice poreklom iz svih 5 uzoraka sedmodnevnoj inkubaciji;
- vizuelne preglede svih 5 uzoraka merkantilne pšenice na osnovu kojih su izdvojena zdravstveno sumnjiva zrna;
- mikroskopski pregled zdravstveno sumljivih zrna;

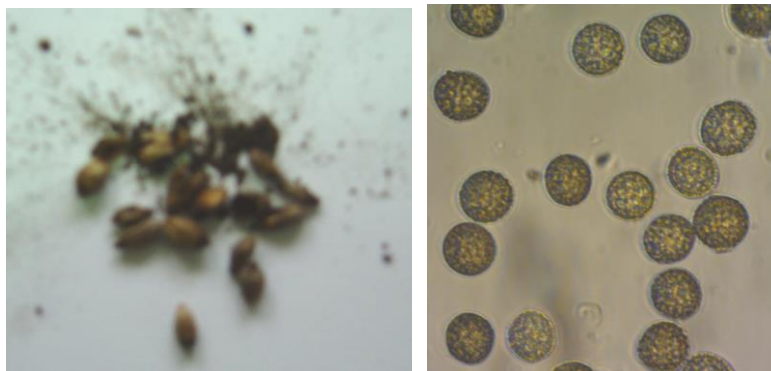
Dobijeni rezultati:

Od dostavljenih 5 uzoraka merkantilne pšenice, 1 uzorak je bio zdravstveno uredan (U 1/2- B – 170 / 12) dok je u preostala 4 uzorka konstatovano prisustvo fitopatogene gljive *Tilletia* spp. (U 2/2 - B – 56/ 10; U 1/2 - B – 272 / 14; U 1/2 - B – 63 / 10; U 1/2 - BP – 28/ 08).

Odvajanjem zdravih od obolelih zrna, a potom i merenjem istih u svakom uzorku ponaosob, utvrđeni su maseni procenti zastupljenosti *Tilletia* spp.

Procenat tiličnih zrna (sl.7) koja su bila ispunjena teleutosporama (sl.8) se kretao u zavisnosti od uzorka i to od 0,03m% do 1,751m% (nalazi dostavljeni Fitosanitarnoj upravi).

Ostalih toksogenih gljiva u navedenim uzorcima nije bilo.



sl.7

Sl.7: Tilična zrna merkantilne pšenice (Photo: J.Tiodorović, 2015)

sl.8

Sl.8: Mikroskopski snimak teleutospora koje su poreklom iz tiličnih zrna merkantilne pšenice (Photo: J.Tiodorović, 2015)

Imajući u vidu da je zakonom dozvoljeni % *Tilletia* spp. u merkantilnoj pšenici 0,01% (Sl. List SRJ br. 66/99*), a da se u našim posmatranim uzorcima kretao od 0,03m% do 1,751m% ovaj podatak upućuje na oprez, samim tim što se radi o toksogenoj gljivi.

*Pravilnik o zdravstvenom pregledu useva i objekata za proizvodnju semena, rasada i sadnog materijala i zdravstvenom pregledu semena, rasada i sadnog materijala

Komponenta 1.4: Realizacija Akcionog plana za *Rhynchophorus ferrugineus* (Oliver)

Herceg Novi

Dana 15.01.2015., a na osnovu obavještenja fitosanitarnog inspektora iz Herceg Novog, izvršen je pregled jedne palme na početku šetališta Pet Danica.

Palma je suva i sa krošnjom koja podsjeća na simptom kišobran (slika 1) odnosno oštećenje koje izaziva crveni surlaš palmi *Rhynchophorus ferrugineus*.

S obzirom da palma nije mnogo visoka i da je listove, koji su klonuli, bili moguće dohvatiti sa zemlje pokušali smo isčupati neki, međutim, svi su bili čvrsto vezani za deblo.

Na ovaj način nije bilo moguće sa sigurnošću utvrditi da li je palma napadnuta surlašem, pa smo tražili od radnika koji rade na ugradnji kolektora da nam pomognu.

Za pregled vrha palme iskorišćena je kašika velikog bagera (slika 2).

Prilikom pregleda vrha nije utvrđeno prisustvo simptoma napada (rupice i hodnici pri osnovi listova) (slika 3), a ni sa vrha krošnje nije bilo moguće isčupati nijedan list. **Izvršena regeneracija palmi.**



Slika 1. Palma sa klonulim listovima



Slika 2. Pregled palme iz kašike bagera



Slika 3. Vrh palme bez simptoma napada surlašem

Dana 28.05.2015. Prof. dr Snježana Hrnčić i fitosanitarni inspektor Valentina Jovanović, dipl. inž. kod držaoca bilja: **DOO Imperio Holding Limited**, u Herceg Novom na lokaciji: **Meljine – Lazaret**, GPS Kordinate: 42° 27' 2" N; 18° 33' 58" E na grupi biljaka botaničkog naziva: *Phoenix canariensis* Starosti: više od 40 godina, prečnika stabla: oko 70 cm; visine stabla: više od 10 m u redovnoj kontroli nije potvrđeno prisustvo crvenog surlaša palmi.

ZAKLJUČAK:

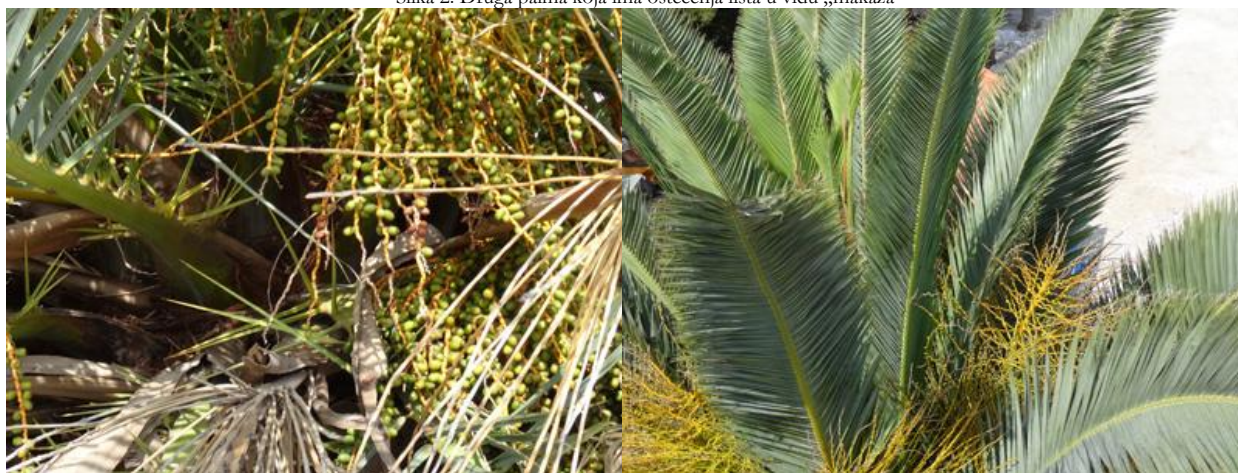
Izvršen je pregled (iz korpe) dvije palme. Jedna palma je sa suvim listovima, međutim uzrok sušenja listova nije *Rhynchophorus ferrugineus*. Palma je presađena, u vrhu se nalazi gnijezdo sa dva mala goluba i vide se novi zeleni listovi. Druga palma ima oštećenja listova u vidu makaza, međutim mladi listovi su intenzivno zeleni, rastu uspravno i nema drugih simptoma koji bi potvrdili prisustvo crvenog surlaša palmi. Treća palma na ovom lokalitetu, takođe je imala na jednom listu simptom „makaze“ (fotografije u prilogu).



Slika 1. Osušena palma sa gnijezdom goluba i novim zelenim listovima



Slika 2. Druga palma koja ima oštećenja lista u vidu „makaza“



Slika 3. Vrh palme sa intenzivno zelenim listovima bez oštećenja



Slika 4. Treća palma sa listom koji ima oštećenje slično makazama

Dana 03.06.2015.godine dostavljen je u Fitosanitarnu laboratoriju uzorak sa 5 larvi od strane fitosanitarnog inspektora iz Herceg Novog, dostavljen nam je uzorak sa pet larvi tvrdokrilca porijeklom sa palmi. Uz uzorak je dostavljen i Zapisnik, br. 0303/4-45 od 01.06.2015. sa pretpostavkom da se radi o larvama crvenog surlaša palmi – *Rhynchophorus ferrugineus*. U laboratoriji je utvrđeno da se ne radi se o larvama *Rhynchophorus ferrugineus* (slika 1). U pitanju je larva vrste iz familije Scarabaeidae koje imaju tri para grudnih nogu, dok larve crvenog surlaša palmi nemaju noge. One se povremeno nalaze u palmama i uglavnom se hrane materijama u raspadanju.



Slika 1. Larva vrste iz familije Scarabaeidae

Dana 17.06.2015. Prof. dr Snježana Hrnčić i fitosanitarni inspektor Valentina Jovanović, dipl. inž. po obavještenju fizičkog lica iz opštine Herceg Novom na lokaciji: **Centar (Šetalište pet danica br. 108)**, GPS Kordinate: 42° 27' 0,01" N; 18° 33' 6,38" E na pojedinačnim biljkama botaničkog naziva: *Phoenix canariensis* Starosti: više 70 godina, prečnika stabla: > 70 cm; visine stabla: više od 10 m u redovnoj kontroli nije potvrđeno prisustvo crvenog surlaša palmi.

Zaključak:

Izvršen je pregled sa zemlje palme sa koje jej fitosanitarni inspektor 01.06. poslao pet larvi, za koje je utvrđeno da ne pripadaju *R. ferrugineus*. Palma ima simptom u vidu reza makazama, ali opšte stanje izgleda dobro.



Slika 1. Palma sa simptomima koje prilikom ishrane pravi *Rhynchites cribripennis*



Slika 2. Rezovi listova bez vidljivih galerija i piljevine

Dana 17.06.2015. Prof. dr Snježana Hrnčić i fitosanitarni inspektor Valentina Jovanović, dipl. inž. po obavještenju fizičkog lica iz opštine Herceg Novom na lokaciji: **Centar (Marka Cara br. 9)**, GPS Kordinate: 42° 27' 4,1" N; 18° 33' 16,6" E na pojedinačnim biljkama botaničkog naziva: *Phoenix canariensis* Starosti: oko 70 godina, prečnika stabla: > 70 cm; visine stabla: više od 10 m u kontroli na osnovu obavještenja nije potvrđeno prisustvo crvenog surlaša palmi. **Zaključak**

Vlasnik palme je prijavio da sumnja na prisustvo *R. ferrugineus*, jer je na deblu vidio rupe ispunjene paučinom. Rupe i paučina koje postoje na palmi nisu posljedica napada crvenog surlaša palmi.



Slika 1. Izgled krošnje



Slika 2. Rupa na deblu ispunjena paučinom

Dana 17.06.2015. Prof. dr Snježana Hrnčić i fitosanitarni inspektor Valentina Jovanović, dipl. inž. po obavještenju fizičkog lica iz opštine Herceg Novom na lokaciji: **Meljine (kružni tok)**, GPS Kordinate: **42° 27' 17" N; 18° 33' 27,6" E** na grupi biljaka botaničkog naziva: *Phoenix canariensis* Starosti: oko 10 godina, prečnika stabla: > 40 cm; visine stabla: više od 1,5 do 2 m u kontroli na osnovu redovne kontrole nije potvrđeno prisustvo crvenog surlaša palmi.

Zaključak:

Dvije palme su imale simptome koji ukazuju na sumnju na prisustvo crvenog surlaša palmi. Jedna palma je potpuno suva, listovi su joj pali kao kišobran, dok je kod druge palme središnji dio suv i listovi se lako vade. Međutim, čupanjem listova utvrđeno je da se ne radi o crvenom surlašu palmi, jer nema nikakvih hodnika u osnovi listova, nisu nađeni razvojni stadijumi surlaša, a osnova listova je trula.



Slika 2. Palme sa simptomima koji ukazuju na sumnju na prisustvo crvenog surlaša palmi



Slika 2. Mladi listovi izvađeni iz vrha krošnje bez prisustva *R. ferrugineus*

Dana 12.08.2015. Prof. dr Snježana Hrnčić i fitosanitarni inspektor Valentina Jovanović, dipl. inž. po kod držaoca bilja iz opštine Herceg Novom na lokaciji: **Igalo (Nikole Kovačevića 68)**, GPS Kordinate: **42° 27' 22,35" N; 18° 30' 39,14" E** na grupi biljaka botaničkog naziva: *Phoenix canariensis*; Starosti: više od 60 godina, prečnika stabla: oko 60 cm; visine stabla: više od 10 m u kontroli nije potvrđeno prisustvo crvenog surlaša palmi.

Zaključak:

Na jednoj od četiri palme utvrđeno je prisustvo simptoma ishrane „makaze“. Predlaže se praćenje palmi i na jesen postavljanje feromonske klopke.



Slika 1. Simptom ishrane „makaze“

Dana 12.08.2015. godine Prof. dr Snježana Hrnčić i fitosanitarni inspektor Valentina Jovanović, dipl. inž. po kod nepoznatog držaoca bilja iz opštine Herceg Novom na lokaciji: **Kumbor (uz magistralni put)**, GPS Kordinate: **42° 26' 37,07" N; 18° 34' 56,7" E** na biljci botaničkog naziva: *Phoenix canariensis*; Starosti: više od 30 godina, prečnika stabla: **oko 60 cm; visine stabla: više od 3 m u kontroli nije potvrđeno prisustvo crvenog surlaša palmi.**

Zaključak:

Plama ima više listova sa simptomima ishrane u vidu makaza koje izaziva crveni surlaš palmi. U krošnji palme uočeno je gnijezdo od neke vrste ptice i sagrađeno je od dijelova lista palme, tako da neki od dijelova lista koji fale mogu biti ugrađeni u gnijezdo. Neki od simptomasu takvi da je dio lista sa obje strane glavnog nerva potpuno pojeđen ili odsječen. Preporučuje se dalje praćenje palme i postavljanje feromonske klopke u jesenjem periodu.



Slika 1. Palma sa simptomima ishrane „makaze“ i pojeđenim ili odsječenim dijelovima lista

Dana 12.08.2015. godine Prof. dr Snježana Hrnčić i fitosanitarni inspektor Valentina Jovanović, dipl. inž. po kod držaoca bilja iz opštine Herceg Novom na lokaciji: **Igalo**, GPS Kordinate: **42° 27' 18,34" N; 18° 30' 52,79" E** na grupi biljaka botaničkog naziva: *Phoenix canariensis*; Starosti: više od 50 godina, prečnika stabla: **oko 70 cm; visine stabla: više od 6 m u kontroli nije potvrđeno prisustvo crvenog surlaša palmi.**

Zaključak:

U dvorištu Vile Jovanović nalazi se drvo red palmi, a jedna od njih na ulasku ima ismptom makaza. Fitosanitarni inspektor će putem emaila kontaktirati vlasnika, koji živi u Americi, kako bi organizovao preventivno tretiranje palmi.



Dana 12.08.2015.godine izvršen je pregled jedne uvezene palme, koju je za potrebe Sequoia d.o.o. iz Budva uvezao Mondoverde. Radi se o vrsti vrste *Bismarckia nobilis*. Pregled palme izvršen je u prisustvu Fitosanitarnog inspektora Valentine Jovanović i izvršnog direktora Sequoia, Arsenija Čirovića. Palma je posađena u Kumboru kod vlasnika na stalno mjesto. Neki listovi su suvi što je vjerovatno posljedica prilagođavanja na nove uslove. Pregledom palme nije utvrđeno prisustvo štetočina, odnosno vrsta iz roda *Rhynchophorus*.



Dana 09.09.2015.godine na osnovu zahtjeva i usmenog obavještenja fitosanitarnog inspektora iz Herceg Novog Valentine Jovanović, 09.09.2015. izvršen je pregled palmi kod hotele Plaža u Herceg Novom na šetalištu 5 Danica na GPS koordinatama: 42° 26' 59,59" N 18° 32' 22,31" E.

Radi se o 8 palmi vrste *Washingtonia* (*Washingtonia robusta*) čija je visina 10 i više m. Palme je sadio gospodin Beko prije 20 godina, i on je prijavio sušenje palmi. Dvije od 8 palmi u redu je potpuno suvo, a ostale imaju suvih listova, ali su to stariji listovi (slika 1). S obzirom da se velika dizalica pokvarila iz dizalice koja je stigla kao zamjena nije bilo moguće pregledati centralni dio jedne palme koja je jako visoka, ali ono što se moglo vidjeti sa te visine jeste da su se listovi prosto osušili (slika 2). Druga palma ima suve lištove i njihov izgled je takav kao da su preliveni velom vodom i tako osušeni. Na palmi nije utvrđeno prisustvo simptoma ishrane niti nekog razvojnog stadijuma crvenog surlaša palmi (slika 3).

Zaključak:

Razlog propadanja ovih palmi nije prisustvo *Rhynchophorus ferrugineus* niti bilo koje druge štetočine. U prilog ovome ide i činjenica da su u blizini palme vrste *Phoenix canariensis* koje odlično izgledaju (slika 4), a koje su najosjetljivije na napad crvenog surlaša palmi.

Preporuka: S obzirom da ovim palmama gazduje Komunalno iz Herceg Novog preporučuje se sječenje suvih listova i vršnog dijela palme do meristema (ukoliko je živ) radi eventualne regeneracije



Slika 1. Osušene palme



Slika 2. Suva palma kojoj nije pregledan centralni dio bez vidljivih simptoma prisustva surlaša



Slika 3. Centralni dio suva palma bez znakova prisustva crvenog surlaša ili drugih štetočina



Slika 4. Palme *Phoenix canariensis* u blizini suvih palmi koje dobro izgledaju

Dana 23.10.2015. godine Prof. dr Snježana Hrnčić i fitosanitarni inspektor Valentina Jovanović, dipl. inž. po kod držaoca bilja iz opštine Herceg Novom na lokaciji: **Bijela**, GPS Kordinate: **42° 26' 44,89" N; 18° 33' 30,31" E** na biljci botaničkog naziva: *Phoenix canariensis*; Starosti: više od 80 do 100 godina, prečnika stabla: **oko 70 do 80cm; visine stabla: više oko 15 m.**

Zaključak:

Palma se nalazi oko 200 m od Dječjeg doma u Bijeloj i uočena je sa glavnog magistralnog puta. Prema kazivanju vlasnika prije nekoliko dana popadali su listovi oko palme kao i na put koji se nalazi pored obale, a tada je bila je i inspetorka komunalne policije koja je napravila zapisnik. Vlasik je sve grane pokupio i složio ispod palme. Kokoni surlaša su razbacani na sve strane. Otvaranjem kokona utvrđeno je da je odnos imaga i larvi podjednak. Na udaljenosti od oko 20 m ima još palmi kod drugih vlasnika, ali one nisu pokazivale jasne simptome prisustva surlaša zbog čega je neophodno hitno tretiranje svih palmi na područji Herceg Novog.



Slika 1. Napadnuta palma



Slika 2. Otpali listovi



Slika 3. Hodnici na listovima



Slika 4. Kokoni prije i poslije otvaranja

Dana 1.12.2015. godine Prof. dr Snježana Hrnčić i fitosanitarni inspektor Valentina Jovanović, dipl. inž. po kod držaoca bilja iz opštine Herceg Novom na lokaciji: **Savina Braće Grakalić 17**, GPS Kordinate: **42° 27' 5,03" N 18° 32' 47,9" E**; na grupi biljaka botaničkog naziva: *Phoenix canariensis*; Starosti: više od 50 godina, prečnika stabla: **80cm**; visine stabla: **oko 8 m**. Tretiranje palmi.

Zaključak:

Pregled je izvršen sa fitosanitarnim inspektorom. Palma se nalazi u privatnom dvorištu (vlasnica je umrla), a u dvorištu ima još više od 10 palmi *Phoenix canariensis*. Palma ima izražene simptome ishrane u vidu makaza i listovi se razilaze. Ispod palme nisu nađeni kokoni niti je bilo oispadanja listova. Još jedna palma u susjednom dvorištu pokazuje simptome razilaženja listova zbog čega bi trebalo i to područje proglasiti za područje koje je „zaraženo“ surlašem.



Slika 1. Palma sa simptomima ishrane surlaša



Slika 2. Palma koja pokazuje simptome razilaženje listova

28. oktobra 2015.godine rješenjem Fitosanitarne uprave br. 060-320/15-0101-1415 obilježeno je područje Crne Gore do državne granice sa Hrvatskom.

Ovo je posljednje obilježavanje sigurnosnog područja s obzirom je *Rhynchophorus ferrugineus* prisutan od državne granice sa Albanijom do državne granice sa Hrvatskom.

Dalja obilježavanja vršiće se samo za zaražena područja.

TIVAT

Dana 26.02.2015.godine na osnovu sastanka održanog u decembru 2014. godine Sekretarijat za finansiranje i ekonomski razvoja opštine Tivat usvojio je Plan za sprovođenje fitosanitarnih mjera u sprječavanje širenja crvenog surlaša palmi *Rhynchophorus ferrugineus*.

Dana 8.05.2015.godine vršeno tretiranje u hotelskim kompleksima (Porto Montenegro) 130 palmi.

Dana 12.05.2015.godine putem brze pošte, dostavljena nam je flašica sa tri tvrdokrilca porijeklom sa palmi u Porto Montenegro. Uz uzorak je dostavljen i Zapisnik, fitosanitarnog inspektora iz Herceg Novog, br. 030374-33 od 08.05.2015. U laboratoriji je utvrđeno da se radi se o crvenom surlašu palmi – *Rhynchophorus ferrugineus* (slika 1) i ovo je prvi nalaz živog imaga na ovom području.



Slika 1. Imaga *Rhynchophorus ferrugineus*

Dana 8. 05. 2015.godine izvršena hemisjska tretiranja palmi lokacija: Porto Montenegro

Dana 13.05. 2015. godine Rješenjem br. 060-320/15-0303/4-35 naređena je mjera uništenja zaražene palme.

Dana 15. 05. 2015.godine rješenjem Fitosanitarne uprave br. 060-320/15-0101-757 obilježeno područje je preošireno i na teritoriju opštine Tivat. Granice obilježenog područja su utvrđene rješenjem.

Dana 28. 05. 2015.godine izvršen je prvi pregled u Porto Montenegro. Pri svakom pregledu u klopki mora zamijeniti voda sa deterdžentom i urme, kako da razlikuju mužjaka i ženku i da obavezno sakupe sve uhvaćene jedinke surlaša. Porto Montenegro: Nije bilo ulova u klopki.

Dana 16.06. 2015.godine opština Tivat kao držalac bilja na javnim površinama izvještava o izvršavanju obaveze mapiranja osjetljivog bilja na teritoriji opštine Tivat.

Dana 19.06. 2015.godine vršeno tretiranje javnih površina na teritoriji opštine Tivat.

Dana 20.06. 2015.godine vršeno tretiranje javnih površina na teritoriji opštine Tivat.

Dana 22.06.2015.godine vršeno tretiranje u hotelskim kompleksima (Primorje i Prova) 11 palmi.

Dana 23.06. 2015.godine vršeno tretiranje javnih površina na teritoriji opštine Tivat.

Dana 30.06. 2015.godine vršeno tretiranje u hotelskom kompleksu (Porto Montenegro).

Dana 16. 07. 2015.godine izvršen je pregled feromonske klopke na teritoriji opštine Tivat. Utvrđeno je sljedeće stanje: Porto Montenegro – 2 ♀♀.

Dana 6. 08. 2015.godine izvršen je pregled feromonskih klopki na prisustvo crvenog surlaša palmi na području Tivta. Istovremeno je izvršena zamjena, tečnosti i urmi.

Dana 8.08.2015.godine vršeno tretiranje u hotelskim kompleksima (Primorje i Prova) 11 palmi.

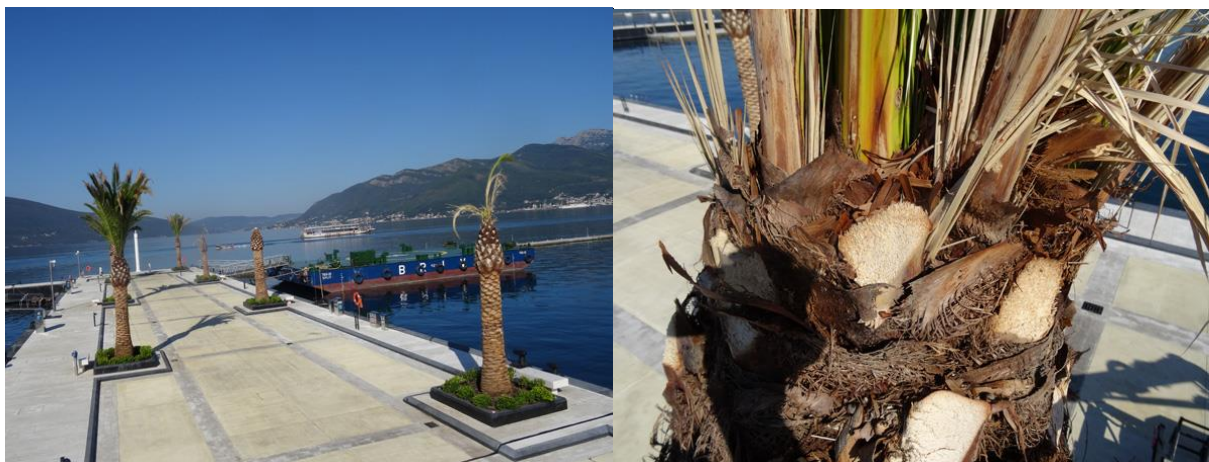
Dana 21. 08. 2015.godine opština Tivat kao držalac bilja na javnim površinama izvještava o izvršavanju vizuelnih pregleda u toku jula i avgusta prilikom kojih nijesu utvrđene bilo kakve promjene na palmama.

Dana 26. 08. 2015.godine izvršen je pregled feromonskih klopki na prisustvo crvenog surlaša palmi na području Tivta. Istovremeno je izvršena zamjena feromona, tečnosti i urmi.

Utvrđeno je sljedeće stanje:

Klopka u Porto Montenegro: nađene 2 ♀♀.

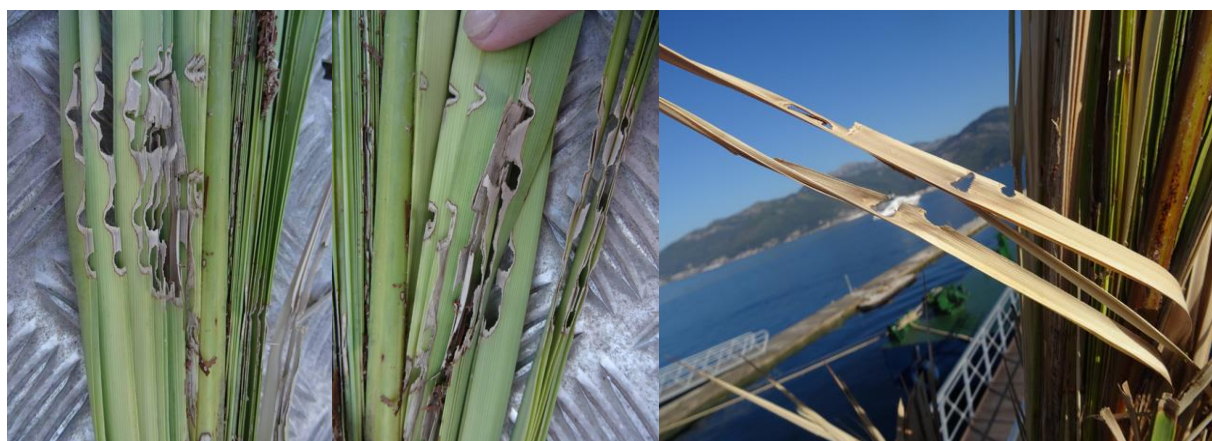
Dana 26. 08. 2015.godine na inicijativu Božene Grajić, dipl. inž., iz Porto Montenegro, 26.08.2015., urađen je vanredni pregled pet palmi koje su uvezene iz Italije i koje su pod nadzorom na osnovu Ugovora br. 07-1180 od 22.04.2015. koji je sklopljen između Biotehničkog fakulteta i „Adriatic Marinas“ D.O.O. Palme su posđene na Jetty 1. i gotov su suve, a listovi su im orezani (slika 1). Njihov pregled obavljen je iz dizalice. Tri od pet palmi imaju veoma slabu vezu sa zemljom jer se lako zaljuljaju, a ostale dvije su čvršće vezene. Listovi palme koji nisu orezani lako se lome, ali na njima nema znakova prisustva surlaša. Ovo ukazuje da se palme vjerovatno nisu primile, jer nije utvrđeno prisustvo hodnika, kokona ili drugih razvojnih stadijuma crvenog surlaša palmi, tako da njihovo sušenje nije posljedica napada surlaša (slika 2). Problem pretstavlja činjenica da su palme u području gdje je prisutan *Rhynchophorus ferrugineus* i gdje leti jer su u klopki nađene dvije ženke. Ono što može pretstavljati problem jesu oštećenja koja su nađena na jednoj palmi koja podsjećaju na oštećenja koje izazuvaju larve *Paysandisia archon* (slika 3). Preporučuje se da se palme orežu do meristema, ako je živ, radi regeneracije kao i njihovo redovno tretiranje sa ostalim palmama.



Slika 1. Suve palmi na Jetty 1 sa orezanim listovima



Slika 2. Vrhovi palmi bez znakova prisustva surlaša



Slika 3. Simptomi oštećenja na lišću koji podsjećaju na oštećenja koje izaziva larva *Paysandisia archon*

Dana 9. 09. 2015.godine izvršen je pregled feromonskih klopki na prisustvo crvenog surlaša palmi na području opštine Tivat. Istovremeno je izvršena zamjena tečnosti i urmi. Klopka u Porto Montenegro imala je 2 ♀♀.

Dana 19.09.2015.godine vršeno tretiranje u hotelskim kompleksima (Primorje i Prova) 11 palmi.

Dana 21.09.2015.godine opština Tivat kao držalac bilja na javnim površinama izvještava o izvršavanju vizuelnih pregleda prilikom kojih nijesu utvrđene bilo kakve promjene na palmama.

Dana 22. 09. 2015. godine izvršen je pregled feromonskih klopki na prisustvo crvenog surlaša palmi na području opštine Tivat. Istovremeno je izvršena zamjena tečnosti i urmi. Nije bilo imaga surlaša.

Dana 30.09. 2015.godine vršeno tretiranje u hotelskom kompleksu (Porto Montenegro).

Dana 12.10. 2015.godine vršeno tretiranje javnih površina na teritoriji opštine Tivat.

Dana 12. 10. 2015. godine izvršen je pregled feromonskih klopki na prisustvo crvenog surlaša palmi u Porto Montenegro. Istovremeno je izvršena zamjena feromona tečnosti i urmi. **Porto Montenegro – 1♀♀**. Zbog širenja štetočine na gradskom području Tivta, preporučuje se preventivno tretiranje palmi na cijelom primorju, odnosno i na područjima gdje još nije utvrđeno njeno prisustvo nekim od preparata na bazi imidachloprid-a (preparat Confidor 200 SL) ili thiamethoxam-a (preparat Aktara 25% WG), chlorpyrifos-a (preparat Pyrinex 48EC ili neki na bazi iste aktivne materije) ili dimetoat-a (preparat Perfektion, Dimetogal).

Dana 28. – 29.10. 2015.godine vršeno tretiranje javnih i privatnih površina na teritoriji opštine Tivat

Dana 30.10.2015.godine vršeno tretiranje u hotelskim kompleksima (Porto Montenegro) 130 palmi.

Dana 31.10.2015.godine vršeno tretiranje u hotelskim kompleksima (Primorje i Prova) 11 palmi.

Dana 02. 11. 2015. godine opština Tivat kao držalac bilja na javnim površinama izvještava o određivanju lokacije za zakopavanje uništenog biljnog materijala.

Dana 06.11. 2015.godine vršeno tretiranje privatnih površina na teritoriji opštine Tivat.

Dana 09. 11. 2015. godine i 11.11. 2015.godine izvršena je regeneracija dvije palme u Porto Montenegro.

Obje palme su pokazivale simptome prisustva surlaša u vidu razilaženja listova (slika 1).

Regeneraciju je radio radnik iz komunalnog Tivat iz korpe (slika 2).

Regeneracija je urađena na jednoj palmi koja je „domaća“ odnosno nije uvezena i u prethodnom periodu je presađena na drugo mjesto u Porto Montenegro.

Druga palma je na mulu 1 i ona je uvezena 2009. godine. Sve palme u Porto Montenegro je u toku ljeta hemijski tretirala firma Veterinum iz Ulcinja, a posljednje tretiranje je uradila firma Agrobrest iz Bara.

Orezani listovi i dijelovi palme su zamotani u najlon radi transporta i zakopavanja.

Obje palme su imale dosta meristema (slika 3) što im daje veliku šansu da na proljeće krenu.

S obzirom da se ulazi u period mirovanja biljaka, kao i period kiše i niskih temperatura sada se, svima koji rade regeneraciju, savjetuje da nakon urađene dendrohirurgije istretiraju vrh palme sa nekim insekticidom i fungicidom na bazi bakra i nakon sušenja rezove i meristem premažu kalemarskim voskom, kako u toku zime ne bi došlo do truljenja.



Slika 1. Napadnuta palma i rupe u orezanim listovima



Slika 2. Postupak regeneracije



Slika 3. izgled vrha dobro orezane palme sa meristemom u sredini



Slika 4. Palma koja ima znakove kretanja Slika 5. Palma bez znakova kretanja

Dana 11.11. godine i 13.11.2015.godine izvršen je pregled feromonskih klopki na prisustvo crvenog surlaša palmi na području Tivta. Istovremeno je izvršena zamjena tečnosti i urmi.

Porto Montenegro – 0

Kada je regeneracija u pitanju predlaže se da se ljudi koji direktno izvode regeneraciju prođu kratko pokazno predavanje (na terenu) kako bi naučili šta i kako trebaju raditi. Za sada su sugerisane popravke na četiri palme, Komunalno Tivat i Komunalno Budva i svi su imali obuku na licu mjesta.

Dana 12.11. 2015.godine vršeno tretiranje hotelskih i privatnih površina na teritoriji opštine Tivat.

Dana 30. 11. 2015. godine opština Tivat kao držalac bilja na javnim površinama izvještava o pregledu palmi u novembra 2015. godine pri čemu su primjećene promjene na većem broju palmi na lokacijama: kod Centra za kulturu, ispred pošte i na obali Pine. Na jednom stablu na obali Pine izvršena je dendrohirurgija.

Dana 30.11. 2015.godine vršeno tretiranje privatnih površina na teritoriji opštine Tivat.

Dana 1. 12. 2015. godine Prof. dr Snježana Hrnčić po u okviru nadzora nad javnim površinama iz opštine Tivat na lokaciji: **Župa bb**, GPS Kordinate: **42° 25' 25,27" N; 18° 42' 29,66" E**; na grupi biljaka botaničkog naziva: *Phoenix canariensis*; Starosti: više od **40 godina**, prečnika stabla: **70-80cm**; visine stabla: **više od 7 m**.

Zaključak:

Pregled je izvršen. Jedna palma predložena za regeneraciju, a za ostale predložene mjere tretiranja.

Dana 01.12. 2015.godine Prof. dr Snježana Hrnčić po u okviru nadzora izvršen je pregled feromonskih klopki na prisustvo crvenog surlaša palmi na području Tivta. Istovremeno je izvršena zamjena feromona, tečnosti i urmi. Ovo je ujedno i posljednji pregled klopki u završenom Akcionom planu.

Porto Montenegro 1 – 0

Porto Montenegro 2* – 0

U Porto Montenegro postavljena je dodatna klopka prilikom prethodnog pregleda.

Dana 09.12. 2015.godine vršeno tretiranje privatnih površina na teritoriji opštine Tivat.

Dana 11.12. 2015.godine vršeno tretiranje palmi na hotelskim kompleksima i na privatnim površinama na teritoriji opštine Tivat.

Dana 14. i 15. 12. 2015.godine vršeno tretiranje palmi na javnim površinama i na privatnim posjedima na teritoriji opštine Tivat.

BUDVA

28. oktobra 2015. godine rješenjem Fitosanitarne uprave br. 060-320/15-0101-1415 obilježeno je područje Crne Gore do državne granice sa Hrvatskom.

Na području Budve urađena su dva pregleda u toku 2015. godine.

Dana 14.01.2015. godine a na osnovu usmene prijave fitosanitarnog inspektora iz Herceg Novog izvršen je pregled jedne palme u Budvi na šetalištu prema starom gradu ispred restorana Palma na GPS koordinatama 42° 16' 48" N i 18° 50' 12". Palma ima tipičan simptom „kišobran“, koji nastaje kao posljedica prisustva crvenog surlaša palmi – *Rhynchophorus ferrugineus* (slika 21).

Zbog visine nije bilo moguće pregledati vrh palme kao ni isčupati neki list, ali je ispod palme nađen jedan prazan kokon i jedan u kome je nađen živ imago (slika 22). Ono što predstavlja veliki problem jeste podatak da su listovi sa palme u vrijeme novogodišnjih praznika, zbog duvanja jakog vjetra otpadali. Ovo je podatak koji smo dobili u telefonskom razgovoru sa kolegicom koja radi u gradskom zelenilu Budve. Informaciju o tome gdje su završili otpali listovi koji su sigurno imali neki razvojni stadijum surlaša nismo dobili jer je kolegica na bolovanju.

Dva plakata o surlašu palmi nalaze se na palmama u krugu od 10 metara, a ostale palme nemaju vidljivih simptoma napada. Preporučeno je da se napadnuta palma ukloni, ostale redovno predledaju i uradi njihovo tretiranje u toku februara. Još jedna palma koja se nalazi na GPS koordinatama 42° 17' 13" N i 18° 50' 02" (na obilaznici) je najvjerovatnije napadnuta surlašem. Ova palma nema simptom „kišobran“ ali ima mlade listove koji su oštećeni i imaju simptom „makaze“ (slika 23).

Dana 20.02.2015. Drugi pregled u 2015. godini urađen je po osnovu usmenog obavještenja fitosanitarnog inspektora iz Herceg Novog. Prvo je pregledana palma na lokalitetu Boreti kod vasnika kod koga je već jedna palma uništena. Vlasnici su tretirali palmu po preporuci koju su dobili od Žarka Obradovića. Prethodnog dana vlasnik palme je u prisustvu inspektora izvukao nekoliko najmlađih listova u kojima su nađeni kokoni sa lutkama koje su najvjerovatnije bile mrtve (slika 24). Prilikom našeg pregleda vlasnik je izvukao još dva lista. U njihovoj osnovi su bili hodnici od ishrane crvenog surlaša palmi *R. ferrugineus* (slika 25), ali u hodnicima nije bilo ni larvi ni kokona. Izvučene listove bez razvojnih stadijuma surlaša vlasnik je isjeckao na manje dijelove.

Iako u njima nije bilo surlaša savjetovano mu je da te dijelove stavi u velike plastične vreće, da ih dobro zaveže i ostavi na suncu da istrule. Takođe, dogovoreno je da vlasnik radi tretmane svaki mjesec, i da se redovno vrši pregled palme.

Istog dana pregledane su palme U Bečićima, kod hotele Beograd. Na nekoliko palmi su vidljivi listovi koji imaju tipične simptome od ishrane u vidu „makaza“ (slika 26). Preporučeno je tretiranje palmi u drugoj plovini marta. Pored ovih palmi pregledana je palma na obilaznici za koju je ranije dostavljen izvještaj o prisustvu simptoma ishrane u vidu „makaza“. Ona i dalje ne pokazuje druge simptome napada, ali je vlasniku rečeno da je mora tretirati. S obzirom na veliki broj palmi na području Budve i činjenicu da se radi o turističkom mjestu klasično tretiranje krošnje, biće u najvećem dijelu godine (april - septembar) nemoguće sprovesti, preporučena je primjena endoterapije.

1. Postavljanje i očitavanje klopki

Klopke za kontrolu prisustva crvenog surlaša palmi – *Rhynchophorus ferrugineus* postavljene su 29.04.2015. godine.

Klopke (kante) su prethodno pripremljene (sa strane i na poklopcu su napravljene rupe) kako bi imago surlaša kroz njih mogao ući u klopku. Ovako pripremljene klopke su ukopane u zemlju, a na poklopac sa unutrašnje strane prikačena je kesica feromona Rhy lure 400 koji se sastoji od 9 dijelova 4-methyl-5-nonanol, jedog dijela 4-methyl-5-nonanone i jednog dijela stabilizatora (slika 1). U svaku kantu je, sipana (do rupa sa strane) voda, tečni deterdžent za sudove i nekoliko urmi koje služe kao hranidbeni atraktant.

Ukupno je postavljeno 6 klopki na području Ulcinja, šest na području Budve, jedna u Porto Montenegro i još jedna u Porto Montenegro dodatno 11.11. Takođe na području Budve u kompleksu hotela Iberostar postavljena je jedna klopka 27.09.2015. godine.

Klopke su do kraja decembra pregledane petnaestodnevno (ukupno 16 pregleda u 2015), kada je vršena i zamjena tečnosti i urmi. Zamjena kapsule feromona vršena je svakih šest nedjelja.

U tabeli 1 jedan je predstavljena brojnost uhvaćenih imaga po klopama za lokalitete na kojima su postavljene klopke 29.04. U klopci u Porto Montenegro koja je kasnije postavljena nije bilo hvatanja imaga. Pregled klopki u kompleksu hotela Iberostar urađen je pet puta i to: 12.10. i 11.11. kada su u klopci uhvaćene po tri ženke, dok u tri pregleda 26.10., 01.12. i 22.12. nije bilo hvatanja imaga. Kao što se vidi iz tabele najveća brojnost imaga (30) zabilježena je pri pregledu od 13.11. na dva lokaliteta u Ulcinju. Na području Ulcinja, u odnosu na Budvu i Tivat, u klopama hvatalo znatno više imaga. Takođe, hvatalo se više ženki nego mužjaka.

Obavještavamo vas da smo u toku prošle nedjelje postavili feromonske klopke u područjima u kojima je potvrđeno prisustvo crvenog surlaša palmi – *Rhynchophorus ferrugineus*. Klopke (kante) su ukopane u zemlju, na poklopac sa unutrašnje strane prikačena je kesica feromona Rhy lure 400 koji se sastoji od 9 dijelova 4-methyl-5-nonanol, jedog dijela 4-methyl-5-nonanone i jednog dijela stabilizatora (slika 1). U svaku kantu je, u vodu dodato nekoliko urmi koje služe kao hranidbeni atraktant.

Na području Ulcinja postavljeno je ukupno 6 klopki (Slika 2):

1. Kod hotela Meditrان na GPS koordinatama 41° 55' 25,27" N i 19° 12' 32,67"
2. Kod hotela Albatros na GPS koordinatama 41° 55' 8,94" N i 19° 12' 54,03"
3. Kod apartmana Viktor na GPS koordinatama 41° 54' 48,37" N i 19° 14' 20,24"
4. Kod hotela Lido na GPS koordinatama 41° 54' 39,59" N i 19° 14' 35,55"
5. Kod dječijeg odmarališta na GPS koordinatama 41° 54' 43,78" N i 19° 15' 5,39"
6. Donji Štoj (porodica Bošnjak) na GPS koordinatama 41° 54' 29,61" N i 19° 16' 56,96"

Na području Budve, takođe, postavljeno je 6 klopki (slika 3). Postavljanju svih klopki prisustvovao je Dejan Duletić iz opštine Budva, a ispred hotela Beograd i fitosanitarni inspektor iz Herceg Novog i Novak Đukić iz opštine Budva.

1. U blizini hotela Beograd (Bečići) na GPS koordinatama 42° 16' 56,61" N i 18° 51' 50,37"
2. Boreti (Joko Boreta) (koordinate nisu uzete iz tehničkih razloga) klopka je postavljena par metara od palme koja je u uništena i koja je bila na GPS koordinatama 42° 17' 01" N i 18° 51' 44"
3. Na Bulevaru koji vodi prema Sajmu 42° 17' 15,26" N i 18° 50' 30,09".
4. Na Sajmu na lokalitetu kojim gazduje Safiro Beach Resort 42° 17' 07,28" N i 18° 50' 37,66"
5. Prema starom Gradu preko puta dječijeg vrtića na GPS koordinatama 42° 16' 53,67" N i 18° 50' 10,04"
6. U blizini restorana Plma na GPS koordinatama 42° 16' 47,76" N i 18° 50' 12,62"

Klopke 4,5 i 6 su postavljene na javnim površinama kojima gazduje komunalno Budva o čemu su obaviješteni.

Obavještavamo vas da smo u toku prošle nedjelje postavili feromonske klopke u područjima u kojima je potvrđeno prisustvo crvenog surlaša palmi – *Rhynchophorus ferrugineus*. Klopke (kante) su ukopane u zemlju, na poklopac sa unutrašnje strane prikačena je kesica feromona Rhy lure 400 koji se sastoji od 9 dijelova 4-methyl-5-nonanol, jedog dijela 4-methyl-5-nonanone i jednog dijela stabilizatora (slika 1). U svaku kantu je, u vodu dodato nekoliko urmi koje služe kao hranidbeni atraktant.

Na području Ulcinja postavljeno je ukupno 6 klopki (Slika 2):

7. Kod hotela Meditrان na GPS koordinatama 41° 55' 25,27" N i 19° 12' 32,67"
8. Kod hotela Albatros na GPS koordinatama 41° 55' 8,94" N i 19° 12' 54,03"
9. Kod apartmana Viktor na GPS koordinatama 41° 54' 48,37" N i 19° 14' 20,24"
10. Kod hotela Lido na GPS koordinatama 41° 54' 39,59" N i 19° 14' 35,55"

11. Kod dječijeg odmarališta na GPS koordinatama 41° 54' 43,78" N i 19° 15' 5,39"
12. Donji Štoj (porodica Bošnjak) na GPS koordinatama 41° 54' 29,61" N i 19° 16' 56,96"

Na području Budve, takođe, postavljeno je 6 klopki (slika 3). Postavljanju svih klopki prisustvovao je Dejan Duletić iz opštine Budva, a ispred hotela Beograd i fitosanitarni inspektor iz Herceg Novog i Novak Đukić iz opštine Budva.

7. U blizini hotela Beograd (Bečići) na GPS koordinatama 42° 16' 56,61" N i 18° 51' 50,37"
8. Boreti (Joko Boreta) (koordinate nisu uzete iz tehničkih razloga) klopka je postavljena par metara od palme koja je u uništena i koja je bila na GPS koordinatama 42° 17' 01" N i 18° 51' 44"
9. Na Bulevaru koji vodi prema Sajmu 42° 17' 15,26" N i 18° 50' 30,09".
10. Na Sajmu na lokalitetu kojim gazduje Safiro Beach Resort 42° 17' 07,28" N i 18° 50' 37,66"
11. Prema starom Gradu preko puta dječijeg vrtića na GPS koordinatama 42° 16' 53,67" N i 18° 50' 10,04"
12. U blizini restorana Plma na GPS koordinatama 42° 16' 47,76" N i 18° 50' 12,62"

Klopke 4,5 i 6 su postavljene na javnim površinama kojima gazduje komunalno Budva o čemu su obaviješteni.

2. Pregledi palmi radi potvrde prisustva/odsustva *R. ferrugineus* na pojedinačnim palmama

Obavljena su 23 pregleda na području Ulcinja, kao i tri kontrolna pregleda palmi na kojima je u prethodnim pregledima utvrđeno prisustvo *R. ferrugineus*; pet pregleda na području Bara od čega je jedan u Sutomoru; 19 pregleda pojedinačnih ili palmi u grupi na području Budve od čega su dva na području Petrovca; dva na području Tivta; deset na području Herceg Novog.

3. Regeneracija palmi

Pod našim nadzorom krajem aprila urađena je regeneracija jedne palme u Boretima koja je krenula (slika 2), u toku septembra i oktobra, takođe, pod našim nadzorom i prema našoj preporuci rađena je regeneracija 12 palmi u kompleksu hotelu Iberostar i dvije palme u Porto Montenegro (slika 3 i 4). Šest palmi u hotelskom kompleksu Iberostar i jedna u Porto Montenegro pokazuju znakove uspješne regeneracije.

4. Laboratorijske analize

Izvršen je pregled dva inspekcijska uzorka radi potvrde prisustva/odsustva *R. ferrugineus*.

5. Dato je pisano Mišljenje o privremenoj lokaciji za zakopavanje palmi na području Budve kao i pisana preporuka za tretiranje palmi na području Herceg Novog.

Pored ovih aktivnosti vlasnicima palmi su u direktnom kontaktu davani savjeti kako da štite palme i rade regeneraciju.



Slika 1. Klopka ukopana u zemlju



a b c d
Slika 2. Izgled palme prije regeneracije (a) u toku regeneracije 29.04. (b), nakon regeneracije 17.06. (c) i 29.09. (d)



Slika 3. Regeneracija palme (Iberostar) i znakovi oporavka



Slika 4. Regeneracija palme u Porto Montenegro

Tabela 1. Broj uhvaćenih jedinki (mužjaka i ženki) *Rhynchophorus ferrugineus* u klopama na području Ulcinja, Budve i Tivta
Klopke su postavljene 29.04.2015.

Datum Lokalitet	13.05.i 14.05.	28. 05. 29.05.	10.06.	24.06. 25.06.	10. 07. 11.07.	22. 07. 23.07.	06.08. 08.08.	18.08. 19.08.	02.09. 03.09.	15.09. 16.09.	30.09.	12.10.	26.10.	11.11. 13.11.	01.12. 02.12.	22.12. 23.12.	27.01. 2016.
Mediteran	0	0	0	0	0	6♀ 2♂	1♀	6♀ 2♂	3♀ 2♂	1♀	6♀ 2♂	7♀ 2♂	5♀	11♀ 4♂	3♀	2♀	*
Albatros	0	0	0	5♀ 1♂	6♀ 2♂	4♀ 6♂	2♀ 2♂	2♀ 1♂	1♀ 1♂	3♀ 1♂	5♀ 3♂	8♀ 2♂	0	4♀ 3♂	8♀ 2♂	1♀	1♀
Viktor	1♀	0	1♂	1♀ 2♂	1♀	6♀ 2♂	9♀ 4♂	1♀	2♀ 1♂	9♀	5♀ 5♂	7♀ 2♂	4♀	9♀ 6♂	1♀ 2♂	2♀ 2♂	0
Lido	0	0	0	0	6♀ 2♂	7♀ 3♂	4♀ 2♂	0	0	5♀ 3♂	5♀ 2♂	5♀ 7♂	3♀ 1♂	19♀ 11♂	4♀ 1♂	9♀ 1♂	0
Ovčar	2♂	1♀	1♀	0	2♀	1♀	1♀ 1♂	3♀	0	0	8♀ 2♂	7♀ 4♂	7♀ 2♂	8♀ 4♂	5♀ 2♂	0	0
Štoj	7♀ 3♂	3♀	3♀	0	2♀ 1♂	1♀	2♀	5♀	2♀ 1♂	0	0	0	10♀ 1♂	22♀ 8♂	5♀	1♀	0
Bečići 1	0	0	0	0	1♀ 1♂	5♀ 2♂	5♀ 2♂	3♀ 2♂	1♀	4♀	1♀	0	1♂	0	2♀	0	0
Boreti	1♂	0	0	0	3♀ 1♂	2♀	2♀	0	0	3♀	3♀	0	0	1♀	4♀ 1♂	0	0
Budva 1	0	0	0	0	1♀	1♀	0	0	1♀	1♀ 1♂	1♂	1♀	0	1♀	1♀	0	0
Budva 2	0	0	1♀	0	0	0	0	1♂	0	1♀	2♀ 2♂	2♂	*	0	0	0	0
Budva 3	0	0	0	3♀	1♀	1♀	1♀	0	0	2♂	1♀	0	1♀	2♀	2♀	2♀	0
Budva 4	0	0	0	0	0	0	0	0	1♀ 1♂	0	0	0	0	0	2♀	0	0
Tivat	0	0	0	0	2♀	0	1♀	0	2♀	2♀	0	1♀	0	0	0	0	0

2. PROGRAM PRAĆENJA BEZBJEDNOSTI HRANE BILJNOG PORIJEKLA NA NIVOU PRIMARNE PROIZVODNJE, SREDSTAVA ZA ZAŠTITU I ISHRANU BILJA

2.1. Program monitoringa rezidua pesticida u i na hrani biljnog i životinjskog porijekla za 2015. godinu

Programom monitoringa rezidua pesticida u i na hrani biljnog i životinjskog porijekla za 2015. godinu (u daljem tekstu: Program) određeni se vršio monitoring, prioriteti uzimanja uzoraka hrane biljnog i životinjskog porijekla, broj uzoraka i analiza aktivnih supstanci radi praćenja nivoa rezidua pesticida.

Program se sprovodi u cilju procjene ugroženosti zdravlja stanovništva i primjene propisa, a u skladu sa propisanim nivoima rezidua pesticida utvrđenih Pravilnikom o količinama pesticida, metala i metaloida i drugih otrovnih supstanci, hemioterapeutika, anabolika i drugih supstanci koje se mogu nalaziti u namirnicama ("Službeni list SRJ", br. 5/92, 11/92 i 32/02) i Regulativom broj 396/2005 Evropskog parlamenta i savjeta od 23. februara 2005. godine o maksimalnom nivou rezidua pesticida u ili na hrani ili hrani za životinje biljnog i životinjskog porijekla (*Regulation (EC) No 396/2005 of the European Parliament and of the Council of 23 February 2005 on maximum residue levels of pesticides in or on food and feed of plant and animal origin and amending Council Directive 91/414*).

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

Aktivne supstance koje su ispitane date su u Tabelama 2 i 3 ovog programa.

Ovaj program je zasnovan na Implementacionoj regulativi (EU) br. 400/2014 od 22. aprila 2014. godine vezanoj za koordinisani višegodišnji kontrolni program Unije za 2015, 2016 i 2017. godinu kako bi se obezbijedila usaglašenost sa maksimalnim nivoima rezidua pesticida u i na hrani biljnog i životinjskog porijekla i procijenila izloženost potrošača reziduama pesticida u i na hrani biljnog i životinjskog porijekla (*Commission Implementing Regulation (EU) No 400/2014 of 22 April 2014 concerning a coordinated multiannual control programme of the Union for 2015, 2016 and 2017 to ensure compliance with maximum residue levels of pesticides and to assess the consumer exposure to pesticide residues in and on food of plant and animal origin*).

Program je obuhvatio i hranu na osnovu Programa monitoringa objavljenih u periodu 2009. - 2014. godine, u cilju sagledavanja izloženosti potrošača pesticidima, kao i praćenje načina primjene pesticida. Uzorci se uzeti sistemom slučajnog uzorka, a u skladu sa analizom rizika i na osnovu dosadašnjih dokaza o uticaju rezidua pesticida na zdravlje stanovništva, kako slijedi:

Sistem rangiranja prioriteta	
Monitoring	Vrsta monitoringa
<u>Nizak nivo prioriteta</u> - ne postoji dokaz o prekoračenom MRL/ Maximum Residue Levels ili neodobrenim pesticidima na/u hrani (izvor: dosadašnja praćenja, izvještaji, sistem brzog obavješćavanja - RASFF's, ili drugi podaci monitoringa drugih država); - nizak broj očekivanih rezidua pesticida na i u hrani; - hrana je manjim dijelom zastupljena u ishrani ljudi.	Rutinsko uzimanje uzoraka u cilju provjere usaglašenosti MRL i obezbjeđenja potrebnih informacija.
<u>Srednji nivo prioriteta</u> - postoji dokaz o prekoračenom MRL ili neodobrenim pesticidima na/u hrani (izvor: dosadašnja praćenja, izvještaji, sistem brzog obavješćavanja - RASFF's, ili drugi podaci monitoringa drugih država); - očekivana pojava rezidua na i u hrani; - hrana je većim dijelom zastupljena u ishrani ljudi; - narastajući priliv i promovisanje hrane iz novih izvora.	Rutinsko uzimanje uzoraka u cilju provjere usaglašenosti MRL i obezbjeđenja potrebnih informacija, radi praćenje prethodnih rezultata
<u>Visok nivo prioriteta</u> - skoriji dokaz o prekoračenom MRL ili ne-odobrenim pesticidima	Godišnji monitoring hrane koja je značajna u ishrani ljudi i/ili ciljani monitoring za

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

Parametri uzeti u obzir prilikom izrade programa su sljedeći:

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

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

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

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

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

Godišnji izvještaj o sprovođenju programa sadrži podatke o :

- (a) analitičkim metodama koje su korišćene;
- (b) nivoima detekcije koji je primijenjen u nacionalnom programu;
- (c) preduzetim mjerama u skladu sa zakonom;
- (d) slučajevima prekoračenja maksimalnog nivoa rezidua sa obrazloženjem i pregledom upravljanja rizicima.

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

Uzimanje uzoraka vrši se u skladu sa Pravilnikom o metodama uzorkovanja za utvrđivanje rezidua sredstava za zaštitu bilja („Službeni list CG“, br. 48/14) kojom je prenešena Direktiva komisije 2002/63/ES od 11. jula 2002 (*Commission Directive 2002/63/EC of 11 July 2002 establishing Community methods of sampling for the official control of pesticide residues in and on products of plant and animal origin and repealing Directive 79/700/EEC*). Ukoliko uzeti uzorci ne ispunjavaju utvrđene uslove, laboratorija će vratiti uzorak i ponoviti se uzimanje uzoraka na zahtjev laboratorije i o tome obavijestiti Fitosanitarnu upravu.

Tabela 1. Planirani uzorci porijeklo, vrsta i broj uzoraka hrane u 2015. godini.

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
R. br.	VRSTA HRANE	MINIMALNI BROJ UKUPNIH UZORAKA	MNE	ORGANSKA MNE/EU/VAN EU	EU	VAN EU
1.	patlidžan	16	4	1	6	5
2.	banana ¹	16	0	1	0	15
3.	brokula ¹	16	3	1	6	6
4.	stono grožđe ¹	16	4	1	7	4

5.	sok od pomorandže ¹	16	1	1	5	9
6.	grašak bez mahuna (svjež ili smrznut) ¹	16	6	1	4	5
7.	paprika (slatka) ¹	16	6	1	3	6
8.	pšenica ¹	16	2	1	8	5
9.	djevičansko maslinovo ulje (osim ako je dostupan poseban faktor prerade ulja, faktor prerade ulja = 5, uzimajući u obzir standardni prinos proizvodnje maslinovog ulja od 20 % roda maslina. Izvještava se o faktorima prerade koji se koriste u „nacionalnom kratkom izvještaju”. ¹	16	6	1	4	5
10.	maslac ¹	16	0	1	5	10
11.	kokošija jaja ¹	16	10	1	0	5
12.	jagoda ²	6	2	1	2	1
13.	kupus ²	4	3	1	0	0
14.	krastavci i kornišoni ²	8	3	1	2	2
15.	slatka paprika ²	6	3	1	1	1
16.	breskva, nektarina ²	9	5	1	1	2
17.	jabuka ²	6	2	1	1	2
18.	paradajz ²	8	3	1	2	2
19.	vinsko grožđe ²	8	4	1	1	2
20.	krompir ²	7	2	1	2	2
21.	limun ²	7	2	1	1	3
22.	hrana za bebe ²	12	0	1	5	6
23.	blitva i zelena salata ²	14	8	1	2	3
24.	boranija ²	2	1	1	0	0
25.	raštan ²	6	5	1	0	0
26.	karfiol ²	4	3	1	0	0
27.	kruška ²	6	2	1	1	2
28.	pšenično brašno ²	6	2	1	1	2
29.	smokva ²	4	3	1	0	0
30.	šargarepa ²	12	4	1	3	4

¹ evropski program

² nacionalni program

Za sprovođenje Programa monitoringa rezidua pesticida u hrani biljnog i životinjskog porijekla odgovorna je Fitosanitarna uprava.

Broj uzoraka iz Tabele 1 ovog programa mogao se povećati prema sredstvima utvrđenim Programom fitosanitarnih mjera za 2015. godinu, na osnovu mogućeg rizika, naročito u slučajevima povećane potrošnje pojedinih vrsta hrane (turistička sezona, specifični dani za trgovinu - pazarni dan, vjerski praznici i sl.) u skladu sa datim parametrima.

Uzorke iz Tabele 1 tač. 10 i 11 uzimaju veterinarski inspektori.

Uzorke iz Tabele 1 kolone 4 i 5 uzimaju fitosanitarni inspektori osim tač. 5, 9 10, 11 i 22.

Ostale uzorke iz Tabele 1 uzimaju sanitarni inspektori.

Troškovi analiza iz kolone 4 i 5 iz Tabele 1, sa poštanskim troškovima nastalim po osnovu ovog programa padaju na teret Fitosanitarne uprave, a troškovi analiza iz kolone 5 u slučaju uvoza i kolona 6 i 7 na teret uvoznika.

Ukoliko stranka prilikom uzimanja uzorka zahtjeva nadokandu vrijednost uzetog uzorka hrane, isti se može fakturirati na račun Fitosanitarne uprave, a faktura je jedino validna za plaćanje ukoliko je prati zapisnik odgovarajuće inspekcije o uzetom uzorku na kojem je navedeno da stranka zahtjeva nadoknadu.

Prilikom uzimanja uzoraka inspektor popunjava Obrazac 1 koji je sastavni dio ovog programa koji prati uzorak do laboratorije i koji ga laboratorija prilaže uz izvještaj o ispitivanju koji dostavlja Fitosanitarnoj upravi.

Tabela 2. Aktivne supstance analizirane u bilju i biljnim proizvodima

2-Phenylphenol
Abamectin
Acephate
Acetamiprid
Acrinathrin
Aldicarb
Aldrin i dieldrin
Azinphos-methyl
Azoxystrobin
Bifenthrin
Biphenyl
Bitertanol
Boscalid
Bromide jon (samo na slatkoj paprici)
Bromopropylate
Bupirimate
Buprofezin
Captan
Carbaryl
Carbendazim i benomyl
Carbofuran
Carbosulfan
Chlorantraniliprole
Chlorfenapyr

Chlormequat (na patlidžanu, stonom grožđu i pšenici)
Chlorothalonil
Chlorpropham
Chlorpyrifos
Chlorpyrifos-methyl
Clofentezine (ne na žitaricama)
Clothianidin (vidjeti thiamethoxam)
Cyfluthrin
Cypermethrin
Cyproconazole
Cyprodinil
Deltamethrin
Diazinon
Dichlorvos
Dicloran ⁱ
Dicofol (ne na žitaricama)
Diethofencarb
Difenoconazole
Diflubenzuron
Dimethoate
Dimethomorph (ne na žitaricama)
Diniconazole
Diphenylamine
Dithianon
Dithiocarbamates (ne u soku od narandže i maslinovom ulju)
Dodin
Endosulfan
EPN
Epoxiconazole
Ethephon (u sok od pomorandže, na slatkoj paprici, pšenici i stonom grožđu)
Ethion
Ethirimol (ne na žitaricama)
Etofenprox
Famoxadone
Fenamidone
Fenamiphos
Fenarimol (ne na žitaricama)

Fenazaquin (ne na žitaricama)
Fenbuconazole
Fenbutatin oxide (na patlidžanu, slatkoj paprici i stonom grožđu)
Fenhexamid
Fenitrothion
Fenoxycarb
Fenpropathrin
Fenpropidin
Fenpropimorph
Fenpyroximate
Fenthion
Fenvalerate/Esfenvalerate
Fipronil
Fludioxonil
Flufenoxuron
Fluopyram
Fluquinconazole
Flusilazole
Flutriafol
Folpet
Formetanate
Fosthiazate
Glyphosate (na pšenici)
Hexaconazole
Hexythiazox (ne na žitaricama)
Imazalil
Imidacloprid
Indoxacarb
Iprodione
Iprovalicarb
Isocarbophos
Kresoxim-methyl
Lambda-cyhalothrin
Linuron
Lufenuron
Malathion
Mandipropamid

Mepanipyrim
Mepiquat (pšenica)
Metalaxyl i metalaksyl-M
Methamidophos
Methidathion
Methiocarb
Methomyl i thiodicarb
Methoxyfenozone
Monocrotophos
Myclobutanil
Oxadixyl
Oxamyl
Oxydemeton-methyl
Paclobutrazole
Parathion
Parathion Methyl
Penconazole
Pencycuron
Pendimethalin
Permethrin
Phosmet
Pirimicarb
Pirimiphos-methyl
Procymidone
Profenofos
Propamocarb (na patlidžan, brokula, grašak i slatka paprika)
Propargite
Propiconazole
Propyzamide
Pymetrozine (na patlidžanu i slatkoj paprici)
Pyraclostrobin
Pyridaben
Pyrimethanil
Pyriproxyfen
Quinoxifen
Spinosad
Spirodiclofen

Spiroxamine
Tau-fluvalinate
Tebuconazole
Tebufenozide
Tebufenpyrad (ne na žitaricama)
Teflubenzuron
Tefluthrin
Terbuthylazine
Tetraconazole
Tetradifon (ne na žitaricama)
Thiabendazole
Thiacloprid
Thiamethoxam
Thiophanate-methyl
Tolclofos-methyl
Tolyfluanid (ne na žitaricama)
Triademefon + Triadimenol
Triazophos
Trifloxystrobin
Triflumuron

Tabela 3. Aktivne supstance analizirane u hrani životinjskog porijekla

Aldrin i Dieldrin
Bifenthrin
Chlordane
Chlorpyrifos
Chlorpyrifos-methyl
Cypermethrin
DDT
Deltamethrin
Diazinon
Endosulfan
Famoxadone (na maslacu)
Fenvalerate/Esfenvalerate
Heptachlor
Hexachlorobenzene
Hexachlorcyclohexan (HCH), Alpha-Isomer
Hexachlorcyclohexan (HCH), Beta-Isomer

Indoxacarb (na maslacu)
Lindane
Methoxychlor
Parathion
Permethrin
Pirimiphos-methyl

Sredstva za sprovođenje ovog programa obezbijedena su Budžetom Crne Gore za 2015. godinu na poziciji 2621 Fitosanitarna uprava (funkcionalna klasifikacija 0421 ekonomska klasifikacija 4147 konsultantske usluge, projekti i studije) prema Programu fitosanitarnih mjera za 2015. godinu.

Tabela 4. Zbirni rezultati analiza

VRSTA UZORKA	BROJ UZORAKA	ODGOVARA / NE ODGOVARA
Svježe povrće		
- kupus	6	6 odgovara
- salata	8	6 odgovara 2 ne odgovara*
- paradajz	7	odgovara
- krompir	17	odgovara
- krastavac i kornišon	8	odgovara
- patlidžan	9	odgovara
- slatka paprika	15	odgovara
- pasulj	1	odgovara
- karfiol	2	odgovara
- blitva	15	12 odgovara 3 ne odgovara*
- brokola	3	odgovara
- šargarepa	8	odgovara
- spanać	4	2 odgovara 2 ne odgovara*
- rukola	1	odgovara
- raštan	8	7 odgovara 1 ne odgovara*
- grašak	8	odgovara
UKUPNO	120	
Svježe voće		
- breskva, nektarina	10	odgovara
- jagoda	7	odgovara
- jabuka	6	odgovara
- kivi	1	odgovara
- pomirandža	3	odgovara
- mandarine	2	odgovara
- kruška	5	odgovara
- stono i	11	odgovara
- vinsko grožđe	2	odgovara
- limun	9	odgovara
- smokva	4	odgovara

- banana	3	odgovara
- limeta	1	odgovara
UKUPNO	64	
Žitarice		
- pšenica	3	odgovara
UKUPNO	3	
Ostalo		
Hrana za bebe	13	odgovara
Pšenično brašno	5	odgovara
Sok od pomorandže	6	odgovara
Maslinovo ulje	10	odgovara
UKUPNO	34	
SVEGA UKUPNO	221	

* preduzete odgovarajuće mjere

U 2015 godini od ukupno 221 uzoraka po Monitoringu 142 uzoraka je bez ostataka pesticida, 79 uzoraka sa ostacima jedne ili više aktivnih materija, 8 uzorak sa ostacima aktivnih materija iznad MRL i 71 uzoraka sa aktivnim materijama ispod MRL.

Tabela 5. Ostaci pesticida po aktivnim supstancama i proizvodima

HRANA	AKTIVNE SUPSTANCE					
limun	chlorpyrifos		propiconazole	pyridaben	pyriproxyfen	
pomorandža	imazalil		pyraclostrobin	thiabendazol		
spanać	chlorpyrifos					
zelena salata	boscalid					
spanać	chlorpyrifos					
krompir	chlorpropham					
zamrznuti grašak	azoxystrobin					
paradajz	tebuconazole					
krastavac	dimethomorph					
jagoda	cyprodinil	bupirimate	fludioxonil	imidacloprid		
jagoda	azoxystrobin				fenbexamid	
paprika	chlorpyrifos		metalaxyl and metalaxyl M			
jagoda	boscalid		cyprodinil	fludioxonil		
zelena salata	methiocarb				boscalid	fludioxonil
pomorandža	chlorpyrifos	imidacloprid	pyrimethanil	pyriproxyfen	thiabendazole	imazalil
raštan	cypermethrin					
pomorandža	chlorpyrifos		imazalil		thiabendazole	
breskva	chlorpyrifos		pyrimethanil		fenazaquin	
brokoli zamrznuti	difenoconazole					

krompir	chlórpropham					
jagoda	azoxystrobin	boscalid	cyprodinil	pyrimethanil	fludioxonil	
limeta	imazalil					
nektarina	chlórpyriphos		pyrimethanil		fenazaquin	
blitva	thiacloprid			aoxystrobin		
paradajz	dimethomorph			metalaxyl		
limun	imazalil		lambda-cyhalotrin		pyriproxifen	
breskva	chlórpyriphos			tebuconazole		
bijelo stono grožđe	chlórpyriphos					
stono grožđe - kardinal	pyrimethanil			tebuconazol		
stono grožđe	boscalid	chlórpyriphos	cyprodinil	fludioxonil	kresoxim- methyl	tebuconazole
limun	imazalil		pyrimethanil		thiabendazole	
limun	azoxystrobin	imazalil	propiconazole	pyrimethanil	pyriproxifen	
stono bijelo grožđe	pyrimethanil					
stono grožđe	boscalid	dimethomorph		metoxyfenozid		pyraclostrobin
paradajz	fenamidone			difenoconazole		
paprika	propiconazole					
paprika	chlórpyriphos		cypermethrin		tebuconazole	
breskva	pyrimethanil					
stono bijelo grožđe	pyrimethanil					
nektarina	cypermethrin		pyrimethanil		fenazaquin	
krastavac	dimethomorph					
stono bijelo grožđe	difenoconazole			methoxyfenozide		
blitva	chlórpyriphos					
vinsko grožđe	thiophanate-methyl					
šargarepa	linuron					
krompir	chlórpyriphos					
blitva	chlorothalonil		chlórpyriphos		boscalid	
mandarina	imazalil					
patlidžan	tebuconazole					
raštan	cypermethrin					
raštan	cypermethrin					
patlidžan	tebuconazole					
limun	chlórpyriphos			pyriproxifen		
jabuka	boscalid		fenazaquin		trifloxystrobin	
krompir	chlórpropham					
zamrznuta	deltramethrin					

blitva					
krompir	chlórpropham				
grašák	cyprodinil				
paradajz	boscalid	pyraclostrobin		thiophanate-methyl	
limun	chlórpyriphos		prochloraz		
krompir	chlórpyriphos		chlórpropham		
spanác	chlórpropham		cypermethrin		famoxadone
zelena salata	boscalid			famoxadone	
raštan	chlórpyriphos			famoxadone	
blitva	chlórpyriphos	cypermethrin		famoxadone	boscalid
rukola	boscalid				
spanác	boscalid	chlórpyriphos	famoxadone	pyraclostrobin	pyriproxyfen
banana	imazalil				
blitva	deltramethrin				
grašák	hexythiazox				
grožđe bijelo	fludioxonil			dimethomorph	
grožđe	boscalid				
jagoda	azoxystrobin	boscalid	cyprodinil	fludioxonil	iprodione pyrimethanil
krompir	chlórpropham				
kruška	cypermethrin		imazalil	thiophanate-methyl	
limun	imazalil	pyrimethanil	chlórpyriphos		
limun	chlórpyriphos			imazalil	
limun	prochloraz				
zelena salata	boscalid	chlórpyriphos	cyprodinil	famoxadone	fludioxonil
	pyraclostrobin			pyriproxyfen	

Tabela 6. Hrana u kojoj je utvrđeno prisustvo rezidua pesticida

	VRSTA HRANE	PRONAĐENE AKTIVNE SUPSTANCE	PRONAĐENA KOLIČINA AKTIVNE SUPSTANCE (mg/kg)	MRL (mg/kg)	PORIJEKLO HRANE
1	limun	chlorpyrifos propiconazole pyridaben pyriproxyfen	0.050±0.006 0.150 0.042 0.018	0.2 6 0.5 0.6	Turska
2	pomorandža	imazalil pyraclostrobin thiabendazol	0.35 0.08 0.56	5 2 5	Turska
3	spanać	chlorpyrifos	0.048±0.005	0,05*	CG
4	zelena salata	boscalid	1.05	30	CG
5	spanać	chlorpyrifos	0.008±0.001	0,05*	CG
6	krompir	chlorpropham	1.56 / 0.16	10	Njemačka

7	zamrznuti grašak	azoxystrobin	0.007	0.15	Srbija
8	paradajz	tebuconazole	0.035	0.9	Albanija
9	krastavac	dimethomorph	0.017	0.5	Albanija
10	jagoda	cyprodinil bupirimate fludioxonil imidacloprid	0.048 0.089 0.052 0.037	0,1* 0,05* 0,05* 0,05*	Albanija
11	jagoda	azoxystrobin fenhexamid	0.01 0.030	60 0,1	CG
12	paprika	chlorpyrifos metalaxyl and metalaxyl M	0.008±0.001 0.045	0,5 0,5	Albanija
13	jagoda	boscalid cyprodinil fludioxonil	0.014 0.036 0.096	0,5 0,1* 0,05*	CG
14	zelena salata	methiocarb boscalid fludioxonil	0.015 0.047 0.051	1 30 40	CG
15	pomorandža	chlorpyrifos imidacloprid pyrimethanil pyriproxyfen thiabendazole imazalil	0.124±0.015 0.28 0.009 0.006 0.87 1.09	0,3 1 8 0,6 5 5	Egipat
16	raštan	cypermethrin	0.45	1	CG
17	pomorandža	chlorpyrifos imazalil thiabendazole	0.026±0.03 0.91 0.43	0,3 5 5	Egipat
18	breskva	chlorpyrifos pyrimethanil fenazaquin	0.005±0.001 0.44 0.008	0,2 10 0,5	CG
19	brokoli zamrznuti	difenoconazola	0.01	1	Španija
20	krompir	chlorpropham	0.33	10	Albanija
21	jagoda	azoxystrobin boscalid cyprodinil pyrimethanil fludioxonil	0.079 0.070 0.075 0.014 0.048	60 0,5 0,1* 0,05* 0,05*	CG
22	limeta	imazalil	0.14	5	Meksiko
23	nektarina	chlorpyrifos pyrimethanil fenazaquin	0.005±0.001 0.20 0.007	0,5 15 0,1	CG
24	blitva	thiacloprid azoxystrobin	0,44 0,25	0.15	CG
25	paradajz	dimethomorph metalaxyl	0.01 0.005	1 0,2	CG

26	limun	imazalil lambda-cyhalotrin pyriproxyfen	1.55 0.005 0.03	5 0,2 0,6	Argentina
27	breskva	chlorypyrifos tebuconazole	0.013±0.002 0.01	0,2 0,6	Grčka
28	bijelo stono grožđe	chlorypyrifos	0.03±0.003	0.5	Italija
29	stono grožđe - kardinal	pyrimethanil tebuconazol	0.19 0.01	5 0,5	CG
30	stono grožđe	boscalid chlorpyrifos cyprodinil fludioxonil kresoxim-methyl tebuconazole	0.15 0.02±0.002 0.24 0.43 0.01 0.01	5 0,5 3 5 1 0,5	Grčka
31	limun	imazalil pyrimethanil thiabendazole	2.1 0.04 0.27	5 8 5	Argentina
32	limun	azoxystrobin imazalil propiconazole pyrimethanil pyriproxyfen	1,02 2,11 0,33 0,69 0,03	15 5 6 8 0,6	Urugvaj/Holandija
33	stono bijelo grožđe	pyrimethanil	0.35	5	CG
34	stono grožđe	boscalid dimethomorph methoxyfenozid pyraclostrobin	0,23 0,014 0,060 0,015	5 3 1 1	Makedonija
35	paradajz	fenamidone difenoconazole	0,005 0,005	1 2	CG
36	paprika	propiconazole	0.005	0,05*	CG
37	paprika	chlorypyrifos cypermethrin tebuconazole	0,03±0,003 0,20 0,005	0,5 0,5 0,6	CG
38	breskva	pyrimethanil	0.05	10	CG
39	stono bijelo grožđe	pyrimethanil	0.02	5	CG
40	nektarina	cypermethrin pyrimethanil fenazaquin	0,05 0,01 0,23	0,5 15 0,1	CG
41	krastavac	dimethomorph	0.01	0.5	Srbija
42	stono bijelo grožđe	difenoconazole methoxyfenozide	0,02 0,02	3 1	Grčka
43	blitva	chlorypyrifos	0,09±0,01	0,05*	CG
44	vinsko grožđe	thiophanate-methyl	0.26	3	Makedonija
45	šargarepa	linuron	0.03	0.2	CG

46	krompir	chlorpyrifos	0,02±0,002	0,05*	CG
47	blitva	chlorothalonil chlorpyrifos boscalid	0,01 0,01±0,001 0,02	0,01* 0,05* 30	CG
48	mandarina	imazalil	0.81	5	CG
49	patlidžan	tebuconazole	0.02	0.4	Italija
50	raštan	cypermethrin	<0,03	1	CG
51	raštan	cypermethrin	<0,03	1	CG
52	patlidžan	tebuconazole	0.01	0.4	CG
53	limun	chlorpyrifos pyrproxyfen	0.01±0.001 0.01	0,2 0,6	Turska
54	jabuka	boscalid fenazaquin trifloxystrobin	0.01 0.01 0.01	2 0,1 0,5	Makedonija
55	krompir	chlorpropham	0.93	10	Hrvatska
56	zamrznuta blitva	deltramethrin	0.02	0.5	Holandija
57	krompir	chlorpropham	0.71	10	Francuska
58	grašak	cyprodinil	0.03	0.1	Poljska
59	paradajz	boscalid pyraclostrobin thiophanate-methyl	0.23 0.025 0.23	3 0,3 1	Italija
60	limun	chlorpyrifos prochloraz	0.031 0.97	5	Grčka
61	krompir	chlorpyrifos chlorpropham	0.01±0.001 0.47	0,05* 10	BiH
62	spanać	chlorpropham cypermethrin famoxadone	0,84 0,7 1,1	0,05* 0,61 0,02*	CG
63	zelena salata	boscalid famoxadone	0,061 0,15	30 0,02*	CG
64	raštan	chlorpyrifos famoxadone	0,42 0,71	0,05* 0,02*	CG
65	blitva	chlorpyrifos cypermethrin famoxadone boscalid	2,5 3,4 2,5 0,12	0,05* 0,7 0,02 30	CG
66	rukola	boscalid	0.01	30	CG
67	spanać	boscalid chlorpyrifos famoxadone pyraclostrobin pyrproxyfen	0,33 0,15 0,99 0,25 0,31	30 0,05* 0,02* 0,5 0,05*	CG
68	banana	imazalil	0.09	2	Ekvador/Holandija
69	blitva	deltramethrin	0.02	0.5	Holandija
70	grašak	hexythiazox	0.04	0.2	Srbija

71	grožđe bijelo	fludioxonil dimethomorph	1,1 0,04	5 3	Italija
72	grožđe	boscalid	1	5	Španija/Italija
73	jagoda	azoxystrobin boscalid cyprodinil fludioxonil iprodione pyrimethanil	0,085 0,075 0,097 0,042 0,005 0,017	60 0,5 0,1* 0,05* 0,05* 0,05*	Srbija
74	krompir	chlorpropham	5,03	10	Njemačka
75	kruška	cypermethrin imazalil thophanate-methyl	0,05 0,11 0,08	1 2 0,5	Srbija
76	limun	imazalil pyrimethanil chlorpyriphos	3,1 1,3 0,017±0,002	5 8 0,2	Španija
77	limun	chlorpyriphos imazalil	0,06±0,006 0,35	0,2 5	Turska
78	limun	prochloraz	1.71	10	Albanija
79	zelena salata	boscalid chlorpyriphos cyprodinil famoxadone fludioxonil pyraclostrobin pyriproxyfen	0,33 0,15±0,02 0,94 2,8 8,5 1,6 0,31	30 0,05* 15 0,01* 40 2 0,05*	CG

Nad svim uzorcima koji nisu odgovarali propisanim vrijednostima preduzete su zakonom propisane mjere.

U 2015. godini osim 220 uzorka koja su obuhvaćena programom monitoringa za tu godinu, urađeno je još 410 uzoraka na prisustvo pesticida.

Od tog broja rađeno je:

- 125 uzoraka voća i povrća
- 51 uzoraka žita i proizvoda od žita
- 126 uzorka namirnica životinjskog porijekla
- 29 uzoraka stočne hrane
- i 79 uzoraka ostalih proizvoda.

U uzorcima životinjskog porijekla nije utvrđeno prisustvo pesticida.

U 57 uzoraka je utvrđeno prisustvo pesticida, i u tabeli 7. su prikazani uzorci koji su bili pozitivni, sa tačnim koncentracijama utvrđenih pesticida, kao i sa zemljom porijekla (proizvodnje) datog uzorka (ukoliko je podatak dostupan na zapisniku)

Tabela 7.

	HRANA	AKTIVNE SUPSTANCE	KONCENTRACIJA MG/KG	ZEMLJA PORIJEKLA (PROIZVODNJE)
1.	Jabuka	pirimicarb	0.041	Makedonija
2.	Krompir	chlorpropham	0.082 (bez kore) 0.720 (sa korom)	BiH
3.	Krompir	chlorpropham	0.049 (bez kore) 0.520 (sa korom)	Francuska

4.	Krompir	chlorpropham	0.044 (bez kore) 0.524 (sa korom)	Belgija
5.	Krastavac	chlorothalonil	0.243	Španija
6.	Jabuka	pirimicarb	0.016	Poljska
7.	Krastavac	boscalid iprodione	0.026 0.010	Turska
8.	Krastavac	dimethomorph	0.032	Španija
9.	Paradajz	pyrimethanil	0.027	Turska
10.	Pomorandža	imazalil chlorpyrifos metalaxyl	0.210 0.088±0.009 0.026	Španija
11.	Krompir	chlorpropham	0.190	Kosovo
12.	Zelena banana	imazalil thiabendazol	0.125 0.272	Ekvador
13.	Pomorandža	imazalil thiabendazol	0.31 0.21	Egipat
14.	Krompir	chlorpropham	0.021 (bez kore) 0.244 (sa korom)	Austrija
15.	Paradajz	boscalid	0.022	Grčka
16.	Jabuka	boscalid trifloxystrobin	0.029 0.006	Austrija
17.	Jabuka	ethofenprox	0.009	Srbija
18.	Blitva	boscalid terbuthylazine	0.009 0.010	Belgija
19.	Jabuka	boscalid methoxyfenozide pyrimethanil thiabendazol	0.02 0.15 0.03 0.04	Srbija
20.	Jagoda	boscalid azoxystrobin mepanipyrim	0.15 0.02 0.06	Grčka
21.	Krompir	chlorpropham	0.10 (bez kore) 0.41 (sa korom)	Francuska
22.	Jagoda	penconazole	0.026	Grčka
23.	Pomorandža	imazalil	0.25	Egipat
24.	Paradajz	chlorothalonil boscalid fenhexamid thiabendazol pyridaben	0.21 0.18 0.35 0.05 0.05	Turska
25.	Pomorandža	imazalil thiabendazol	0.41 0.21	Egipat
26.	Paradajz	tebuconazole	0.006	Italija
27.	Krompir	chlorpropham prochloraz	0.077 (bez kore) 0.815 (sa korom) 0.009	Francuska
28.	Limun	prochloraz pyrimethanil chlorpyrifos pyriproxyfen	2.5 0.007 0.016±0.002 0.031	Španija
29.	Bijelo vino	boscalid	0.013	Srbija

30.	Bijelo vino	boscalid	0.015	Srbija
31.	Bijelo vino	pyrimethanil boscalid	0.007 0.023	Makedonija
32.	Crveno vino	pyrimethanil boscalid	0.009 0.033	Makedonija
33.	Limun	imazalil thiabendazol chlorpyrifos pyrimethanil	2.55 0.11 0.006 0.37	/
34.	Pomfrit	chlorpropham	0.41	Holandija
35.	Brokoli	boscalid	0.006	Holandija
36.	Paprika	metalaxyl	0.04	Makedonija
37.	Limun	imazalil pyrimethanil thiabendazol	4.85 1.51 0.19	/
38.	Bijelo grožđe	mandipropamid penconazole	0.05 0.025	Južna Afrika
39.	Zelena banana	imazalil thiabendazol	0.61 0.05	Ekvador
40.	Pomorandža	imazalil	0.75	Južna Afrika
41.	Bijelo grožđe	tebuconazole	0.010	Crna Gora
42.	Bijelo grožđe	diflubenzuron	0.01	Crna Gora
43.	Crveno grožđe	diflubenzuron	0.02	Crna Gora
44.	Grožđe	cyprodinil	0.01	Makedonija
45.	Grožđe	pyrimethanil myclobutanil zoxamide cypermethrin	0.14 0.01 0.12 0.04	Makedonija
46.	Grožđe	pyrimethanil tebuconazole bifenthrin boscalid cypermethrin	0.45 0.01 0.01 0.02 0.07	Makedonija
47.	Pomorandža	imazalil carbendazim thiabendazol	0.69 0.04 0.03	Južna Afrika
48.	Grožđe	carbendazim cypermethrin difenoconazole iprodione thiophanate-methyl	0.05 0.05 0.04 0.81 0.37	Makedonija
49.	Limun	imazalil pyrimethanil thiabendazole	2.0 0.09 0.16	Južna Afrika
50.	Grožđe	cypermethrin pyrimethanil	0.07 0.11	Crna Gora
51.	Grožđe	tebuconazole	0.01	Crna Gora
52.	Grožđe	iprovalicarb fenhexamid	0.02 0.02	Makedonija
53.	Limun	imazalil thiabendazole pyrimethanil	0.27 0.14 0.03	Turska

54.	Limun	pyridaben imazalil chlorpyrifos buprofezin pyriproxyfen	0.05 0.7 0.07±0.01 0.07 0.05	Turska
55.	Paprika	boscalid	0.05	Albanija
56.	Grožđe	iprodione cyprodinil	0.05 0.05	Kosovo
57.	Dijetetski suplement za pčele	abamectin amitraz bromopropylate chlorfenvinphos propargite tau-fluvalinate	0.6 2.3 1.7 2.1 1.4 3.4	Srbija

2.2. Program monitoringa nitrata u hrani bilnog porijekla – lisnatom povrću za 2015. godinu

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

Nitrati su kontaminanti koje karakteriše velika rastvorljivost u vodi i pokretljivost u životnoj sredini, a glavni izvor, nitrata u ljudskoj ishrani je iz lisnatog povrća (salata, blitva, spanać, rukola), na njihovu akumulaciju utiče čitav niz faktora, kao što su tip i količina azotnih đubriva, vrijeme berbe, uslovi uzgoja povrća (otvoreni ili zaštićeni prostori), temperatura i svjetlost.

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

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

Uzorci prema vrsti, broju, porijeklu i vremenskom periodu za uzimanje uzoraka zelene salate, minimalni broj uzoraka spanaća - svježeg i zamrznutog i rukole i maksimalno dozvoljene količine nitrata po vrstama povrća dati su u Tabeli 1 ovog programa.

Uzorci se uzimaju sistemom slučajnog uzorka, a u skladu sa analizom rizika i na osnovu dosadašnjih dokaza o nivou nitrata, te njihovom uticaju na zdravlje stanovništva i u skladu sa Pravilnikom o bližem načinu i postupku uzimanja uzoraka za laboratorijsko ispitivanje zelene salate ili spanaća na nitrata ("Službeni list CG", broj 6/14) kojim je preuzeta Regulativa komisije (EC) broj 1882/2006 od 19. decembra 2006. o utvrđivanju metoda uzorkovanja i analize za službenu kontrolu količine nitrata u pojedinoj hrani, kako slijedi:

Sistem rangiranja prioriteta	
Monitoring	Vrsta monitoringa
Nizak nivo prioriteta: - ne postoji dokaz o prekoračenom nivou nitrata u zelenoj salati, spanaću - svježem i zamrznutom i rukoli (izvor: dosadašnja praćenja, izvještaji, sistem brzog obavješćavanja - RASFF's ili drugi podaci monitoringa drugih država); - nizak nivo očekivanih nitrata u zelenoj salati, spanaću - svježem i zamrznutom i rukoli; - hrana je manjim dijelom zastupljena u ishrani ljudi.	Rutinsko uzimanje uzoraka u cilju provjere usaglašenosti maksimalno dozvoljenih količina nitrata i obezbjeđenja potrebnih informacija.

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

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

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

Analizu uzoraka vrše ovlaštene laboratorije u skladu sa Zakonom o bezbjednosti hrane i Zakonom o sredstvima za ishranu bilja. Ovlaštene laboratorije izvještaj o ispitivanju sa rezultatima analize dostavljaju inspektorima koji su uzeli uzorak i organu državne uprave nadležnom za fitosanitarne poslove (u daljem tekstu: Fitosanitarna uprava).

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

Analiza uzoraka se vrši se u skladu sa Pravilnikom o bližem načinu i postupku uzimanja uzoraka za laboratorijsko ispitivanje zelene salate ili spanaća na nitrata ("Službeni list CG", broj 6/14).

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

Tabela 1. Porijeklo, vrsta, vremenski period i broj uzoraka i maksimalno dozvoljene količine nitrata za zelenu salatu, spanać - svjež i zamrznut i rukolu koji se analizirani u 2015. godini

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
R. br.	Vrsta hrane	Vrijeme berbe	Broj uzoraka	MNE	EU	VAN EU	MDK (mg NO ₃ /kg)
1.1	Svježi spanać (<i>Spinacia oleracea</i>)		12	6	3	3	3500
1.2	Konzerviran, duboko zamrznuti ili		6	0	3	3	2000

	zamrznuti spanać						
1.3	Svježa zelena salata (<i>Lactuca sativa</i> L.) (salata gajena u zaštićenom i na otvorenom prostoru), isključujući ledenku pod tačkom 1.4	1. oktobra do 31. marta					
		zelena salata (zaštićeni prostor)	12	6	3	3	5000
		zelena salata (otvoreni prostor)	12	6	3	3	4000
		1. aprila do 30. septembra					
		zelena salata (zaštićen prostor)	12	6	3	3	4000
		zelena salata (otvoreni prostor)	12	6	3	3	3000
1.4	Zelena salata - ledenka (Iceberg-type)	tokom cijele godine					
		ledenka (zaštićeni prostor)	12	6	3	3	2500
		ledenka (otvoreni prostor)	12	6	3	3	2000
1.5	Rukola - (<i>Eruca sativa</i> , <i>Diplotaxis</i> sp., <i>Brassica tenuifolia</i> , <i>Sisymbrium tenuifolium</i>)	1. oktobra do 31. marta	12	6	3	3	7000
		1. april do 30. septembra	12	6	3	3	6000

Za sprovođenje Programa monitoringa nitrata u hrani biljnog porijekla - lisnatom povrću za 2015. godinu odgovorna je Fitosanitarna uprava, a broj uzoraka iz Tabele 1 ovog programa može se povećati prema sredstvima utvrđenim Programom fitosanitarnih mjera, na osnovu mogućeg rizika u skladu sa datim parametrima.

Uzorke iz Tabele 1 iz kolone 6 i 7 i tačke 1.2. ovog programa uzimaju sanitarni inspektori, a ostale uzorke iz Tabele 1 ovog programa uzimaju fitosanitarni inspektori.

Fitosanitarni inspektori uzimaju uzorke u primarnoj proizvodnji odnosno objektima primarne proizvodnje (otvoreni i/ili zaštićeni proizvodni objekti – plastenici, staklenici, otvoreno polje i slično), skladištima primarnih proizvoda, na otkupnim mjestima, pijacama odnosno otvorenim prodajnim mjestima i na mjestima carinjenja, na graničnim prelazima na kojima je organizovana fitosanitarna kontrola.

Ukoliko se prilikom uzimanja uzorka zahtjeva naknada za uzete uzorke, faktura se ispostavlja Fitosanitarnoj upravi, po tržišnoj cijeni na dan uzimanja uzorka, uz fakturu se prilaže i zapisnik inspektora koji ukazuje na zahtjev za naknadu uzetih uzoraka.

Troškovi analiza iz kolone 5 Tabele 1 ovog programa, sa poštanskim troškovima nastale po osnovu ovog programa padaju na teret Fitosanitarne uprave, a troškovi analiza iz kolona 6 i 7 ovog programa na teret uvoznika.

Tabela 2. Analizirani uzorci lisnatog povrća

R. br.	Vrsta hrane	Vrijeme berbe	Broj uzoraka	MNE	EU	VAN EU
1	Svježi spanać (<i>Spinacia oleracea</i>)		1	1	0	0
2	Konzerviran, duboko zamrznuti ili zamrznuti spanać		1	0	1	0
3	Svježa zelena salata (<i>Lactuca sativa</i> L.) (salata gajena u zaštićenom i na otvorenom prostoru), isključujući ledenku pod tačkom 1.4	1. oktobra do 31. marta				
		zelena salata (zaštićeni prostor)	1	1	0	0
		zelena salata (otvoreni prostor)	3	3	0	0
		1. aprila do 30. septembra				
		zelena salata (zaštićen prostor)	0	0	0	0
		zelena salata (otvoreni prostor)	7	0	7	0
4	Zelena salata - ledenka (Iceberg-type)	tokom cijele godine				
		ledenka (zaštićeni prostor)	1	1	0	0
		ledenka (otvoreni prostor)	2	2	0	0
5	Rukola - (<i>Eruca sativa</i> , <i>Diplotaxis</i> sp., <i>Brassica tenuifolia</i> , <i>Sisymbrium tenuifolium</i>)	1. oktobra do 31. marta	1	1	0	0
		1. april do 30. septembra	1	1	0	0
6	Blitva (<i>Beta vulgaris</i>)	tokom cijele godine	5	5	0	0

*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

Zagađena zemljišta kadmijumom su veoma ozbiljan ekološki problem iz razloga što nakon ulaska u sastav zemljišta kadmijum se nakuplja u gornjem sloju i tako predstavlja potencijalnu opasnost za živi svijet,

decenijama, pa i znatno duže, a kontaminirana zemljišta zahtijevaju poseban način korišćenja. Literaturni podaci ukazuju da descedentno migriranje kadmijuma u profilu može biti brže i dublje za razliku od drugih teških metala (Pb, As, Cu, Ni).

Iz tog razloga, njegovo dospjevanje i nakupljanje u zemljištu mora se spriječiti ili barem kontrolisati kako bi u sistemu zemljište-biljka-zivotinja i čovjek kao krajnji korisnik imao biološki ispravnu hranu. Jedan, ali vrlo bitan, način kontrolisanja jeste organizovanje Sistema trajnog praćenja (monitoring) poljoprivrednog zemljišta. Samo tako je moguće osigurati valjane i pravovremene podatke o zemljištu na nacionalnom nivou. Na osnovu dosadašnjih istraživanja i praćenja stanja kadmijuma kako u zemljištu tako i u hrani biljnog porijekla na sadržaje ovog metala, a prema predviđenom Programu za 2015. godinu, odrađena su ispitivanja data u tabelama:

Tabela 1. Sadržaj kadmijuma u zemljištu pod nadzorom:

	FI	ZEMLJIŠTE	LOKACIJA	SADRŽAJ KADMIJUMA	ODGOVARA	METODE
1.	Pljevlja	D1-Zemljište parcele sa Džadom	Srdanov Grob, Pljevlja - Drago Milić	4,7±0,5	NE	AOAC 990.08*
2.	Pljevlja	S1-Zemljište parcela Stublovi	Srdanov Grob, Pljevlja - Drago Milić	3,5±0,4	NE	AOAC 990.08*
3.	Pljevlja	G1-Zemljište parcele Gnijla	Srdanov Grob, Pljevlja - Drago Milić	4,9±0,5	NE	AOAC 990.08*
4.	Pljevlja	A1-Zemljište parcela Luka	Srdanov Grob, Pljevlja - Drago Milić	4,8±0,5	NE	AOAC 990.08*
5.	Pljevlja	L1-Zemljište parecele Livada	Srdanov Grob, Pljevlja - Drago Milić	2,7±0,3	NE	AOAC 990.08*

- MDK 2

Ovo područje locirano je ranijim ispitivanjem i na njemu je zabranjena proizvodnja hrane. Period zabrane je 5 godina a kontrolna ispitivanja pokazuju da je u protekle 3 godine sadržaj kadmijuma nešto smanjen ali i dalje je pod zabranom za proizvodnju (u 2011 je iznosio 5,62-6,88 mg/kg a u 2013 od 2,61-4,10 mg/kg 2015 od 2,7-4,9).

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

2.4 Monitoring određenih kontaminenata u hrani i hrani za životinje neživotinjskog porijekla

U skladu sa zakonskim okvirom iz oblasti bezbjednosti hrane, koji je sadržan u više zakonskih i podzakonskih akata, radi obezbjeđivanja visokog nivoa zaštite života i zdravlja ljudi, poštujući načela definisana u sistemu bezbjednosti hrane, tj. načelo analize rizika, načelo zaštite interesa potrošača, kao krajnjih korisnika, bilo je neophodno i sprovesti niz službenih kontrola. Kako je gore navedeno zemljište stavljeno pod nadzor tako je i bezbjednost hrane kada je u pitanju kadmijum. Uzorci krompira potiču iz primarne proizvodnje i uzeti su u skladu sa analizom rizika. Uzorkovanje je rđeno u skladištu prije stavljanja hrane u promet a nakon dobijenih rezultata fitosanitarna inspekcija preuzela je odgovarajuće mjere.

Tabela 2. Sadržaj kadmijuma u krompiru pod nadzorom

R. br.	FI	vrsta krompira	sadržaj kadmijuma	odgovara	porijeklo	metode
--------	----	----------------	-------------------	----------	-----------	--------

1	Podgorica	merkantilni krompir	0,043±0,003	DA	CG	AOAC 999.11Cd
2	Podgorica	merkantilni krompir	0,056±0,003	DA	CG	AOAC 999.11Cd
3	Pljevlja	merkantilni krompir	0,12±0,01	NE	CG	AOAC 999.11Cd
4	Pljevlja	merkantilni krompir	0,13±0,01	NE	CG	AOAC 999.11Cd
5	Pljevlja	merkantilni krompir	0,067±0,004	DA	CG	AOAC 999.11Cd
6	Pljevlja	merkantilni krompir	0,15±0,01	NE	CG	AOAC 999.11Cd
7	Pljevlja	merkantilni krompir	0,036±0,002	DA	CG	AOAC 999.11Cd
8	Pljevlja	merkantilni krompir	0,036±0,002	DA	CG	AOAC 999.11Cd
9	Pljevlja	merkantilni krompir	0,047±0,003	DA	CG	AOAC 999.11Cd
10	Pljevlja	merkantilni krompir	0,060±0,004	DA	CG	AOAC 999.11Cd
11	Pljevlja	merkantilni krompir	0,015±0,001	DA	CG	AOAC 999.11Cd
12	Pljevlja	merkantilni krompir	0,166	NE	CG	HETM-03*

- MDK 0,10

2.5 Program zaštite voća sa monitoringom rezidua pesticida

Gajenje voća u Crnoj Gori je jedan od segmenata poljoprivredne proizvodnje koji je u stalnom porastu. Imajući u vidu klimatske uslove kod nas, imamo velike mogućnosti za gajenje različitih voćnih vrsta. Međutim, njihovo gajenje otežavaju i brojni štetni organizmi koji mogu značajno da utiču na smanjenje prinosa, i zbog toga je neophodno primjenjivati odgovarajuće mjere zaštite voćaka. U tehnologiji zaštite jedna od glavnih mjera je primjena sredstava za zaštitu bilja (pesticida), pomoću kojih možemo sačuvati prinos i kvalitet dobijenih plodova. Veoma važno je da se sredstva za zaštitu bilja primjenjuju pravilno jer u suprotnom može doći do negativnih posljedica kao što su ostaci aktivnih materija u plodovima i uticaj na zdravlje ljudi i životnu sredinu

U toku realizacije ovog programa u 2015. godini obavljene su sljedeće aktivnosti:

Zasad trešnje – Gornja Gorica

U dva zaslada trešnje površine 1ha (750 stabala, starosti 5 godina) i 0,6ha (490 stabala, starosti 3 godine) došlo je do stagniranja porasta svih biljaka. Na stablima su se jasno uočavali uvijeni listovi (sl.1) bez simptoma karakterističnih za pojavu neke bolesti tipične za trešnju. Ovakvi simptomi nastaju uglavnom zbog poremećaja nekih fizioloških procesa. Samo na pojedinim stablima su se mogli uočiti simptomi šupljikavosti lišća trešnje (prouzrokovao *Wilsonmyces carpophilus*) (sl. 2).

U zasadu se moglo vidjeti da je došlo do sušenja pojedinih stabala u potpunosti (sl. 3), dok je kod pojedinačnih stabala taj proces bio na samom početku.

Nakon vađenja stabla kod koga je došlo do sušenja mogla se uočiti pojava bjeličaste micelije na korjenu i korjenovom vratu (sl. 4 i 5), a takođe i propadanje srži drveta (crna boja) (sl. 6) u ovoj zoni stabla. Ovakvi simptomi podsjećaju na pojavu truležnica koje izazivaju simptome na korjenovom vratu i korijenu stabla, a takođe i na uvenuće biljaka (verticilioza). U fitosanitarnoj laboratoriji Biotehničkog fakulteta nije se mogla izvršiti izolacija gljiva koje prouzrokuju navedene bolesti.

Razlozi za pojavu navedenih bolesti mogu biti različiti:

- Ukoliko se podiže zasad na krčevinama starih zaslada. U ovom slučaju to nije bilo jer je stari zasad trešnje iskrčen prije 25 godina.
- Ukoliko je zasad u podizanju đubren sa nezgorjelim stajnjakom, što prema vlasniku zaslada nije bio slučaj, ali često se ovakve greške dešavaju i ovo ne bi trebalo isključiti.
- U prvoj godini nakon podizanja zaslada u međurednom prostoru je posađen krompir. Takođe, ni ovakav način korišćenja zemljišta u zasad nije preporučljiv, pogotovo što u ovom slučaju krompir pravi konkurenciju trešnji. Pored ovoga krompir može biti zaražen sa prouzrokovateljem uvenuća biljaka

(*Verticillium* sp.) kome i trešnja može biti domaćin. O ovome posebno treba voditi računa jer je podloga koja je korišćena za kalemljenje trešanja magriva (*Prunus mahaleb*) osjetljiva prema ovom oboljenju.

U narednom periodu neophodno je sprovesti adekvatne agrotehničke mjere, a takođe i hemijske mjere u skladu sa problemima koji postoje u zasadu.



Slika 1. Uvijeni listovi trešnje



Slika 2. Šupljikavost lišća trešnje



Slika 3. Sušenje stabala



Slika 4. Pojava micelije na korjenovom vratu



Slika 5. Pojava micelije na korjenovom vratu



Slika 6. uvijeni listovi trešnje

Zasad šljive Nikšić

U zasadu šljive površine oko 1ha (800 stabala) u toku ljeta su uzeti uzorci zbog sušenja pojedinih stabala i utvrđena je pojava patogena *Phomopsis* sp. U cilju suzbijanja ovog patogena date su mjere za njegovo suzbijanje. Osnovna mjera u suzbijanju ovog patogena je preventiva. Preporučuje se:

- Uklanjanje svih zaraženih dijelova biljke sa rak ranama,
- Dezinfekcija alata za rezidbu, kao i mjesta presjeka,
- Izbjegavanje prekomjernog đubrenja azotom,
- Korišćenje sistema kap po kap za navodnjavanje,
- Rezidbu vršiti samo po suvom vremenu,
- Tretiranje fungicidima može se primjeniti neposredno prije otpadanja lišća i ponoviti u slučaju produženog kišnog perioda,
- U vrijeme zimskog mirovanja koristiti preparate na bazi bakra, a na početku vegetacije (prije cvjetanja) preparate na bazi kaptana.

U toku ljeta proizvođač je slao listove na analizu u laboratoriju jer je došlo do njihovog uvijanja, i samog stagniranja biljaka. Prema izjavi proizvođača ovakvi simptomi su uočeni na više od polovine biljaka u zasadu.

Nakon obilaska zasada krajem septembra u zasadu su se mogli uočiti simptomi koje prouzrokuje *Phomopsis* sp. (sl. 7) na 15 stabala, a takođe simptomi uvijanja listova i samog stagniranja biljaka ali sa simptomima koji ukazuju na fiziološke probleme. Nakon obilaska zasada utvrđeno je da je kod većine stabala došlo do urastanja kanapa u koru stable šljive (sl. 8). Ovaj kanap se koristio za vezivanje stable šljive i kočica koji se koriste za stabilizaciju mladih biljaka u cilju sprječavanja mehaničkih oštećenja koja mogu nastati pod uticajem vijetra.



Slika 7. Simptomi na šljivi koje prouzrokuje *Phomopsis* sp.



Slika 8. – Oštećenja nastala od urastanja kanapa u koru stabla

Zasad Maline Mojkovac (Tutići)

Prilikom obilaska zasada maline uočeni su simptomi gala na korijenovom vratu i korijenu koji liče na simptome oboljenja bakterijski rak korijena (sl. 9). Ovi simptomi podsjećaju na simptome uzrokovane

bakterijom *Agrobacterium* sp., a u toku su i laboratorijska ispitivanja u cilju identifikacije patogena. Ovakvi simptomi su uočeni i prošle godine (krajem avgusta 2014. godine), a mogu se uočiti na oko 30% biljaka u zasadu.

Rak korijena ometa provođenje vode i hranljivih materija koje biljka uzima iz zemljišta i koje kroz korijen spovodi u nadzemne dijelove biljke. Na ovakvim biljkama je slabije obrazovanje izdanaka ili može doći do sušenja čitave biljke.

Zbog navedenih simptoma zasadi maline ne postižu očekivani prinos. Mjere koje su preporučene vlasniku zasada prošle i ove godine omogućit će produktivnost zasada, ali ne u punom kapacitetu. Mjere njege koje se preporučuju u ovakvim slučajevima su sljedeće:

- uklanjanje izdanaka sa simptomima,
- dezinfekcija alata za rezidbu,
- izbjegavanje oštećenja biljaka maline prilikom obrade zemljišta,
- redovna zaštita maline od bolesti i štetočina.



Slika 9 - Simptomi gala na korijenovom vratu i korijenu

Zasad kruške Golubovci

Tokom ljeta (jun) u zasada kruške od 100 stabala uočen je jak napad kruškine buve, najznačajnije štetočine kruške. Ukoliko se ne suzbija pravilno može doći do sušenja stabala, a u ovom slučaju zbog intenziteta napada i do sušenja čitavog zasada. Data preporuka za njeno suzbijanje i korišćeno je jedno tretiranje sa preparatom na bazi abamektina koji je postigao efikasnost od 100%. Proizvođaču su date preporuke u cilju suzbijanja ove značajne štetočine u narednom periodu da ne bi došlo prevelikog namnožavanja kruškine buve.

Prilikom obilazka zasada u opštinama Bijelo Polje, Berane i Petnjica uočeno je da se u zasadima jabuke, kruške, šljive, oraha i jagode javljaju skoro identični problemi. Zajedničko za sve zasade bolesti nanose velike štete i da se mjere zaštite skoro nikako ne sprovode. Veoma se rijetko sprovode neke agrotehničke mjere koje su veoma bitne u integralnim mjerama zaštite, dok se hemijske sprovode uglavnom u periodu mirovanja sa preparatima na bazi bakra i mineralnog ulja ili se nikako ne sprovode. Jedino se u proizvodnji jagode i maline, u toku vegetacije, koriste hemijski preparati u cilju suzbijanja sive truleži (prouzrokovac *Botrytis cinerea*).

Najznačajnije bolesti koje smo uočili prilikom pregleda zasada su bile sljedeće:

Na jabuci

- Čađava pjegavost lišća i krastavost plodova jabuke (*Venturia inaequalis*)
- Pepelnica jabuke (*Podosphaera leucotricha*)
- Bakteriozna plamenjača jabučastog voća (*Erwinia amylovora*)

Na krušci

- Čađava pjegavost lišća i krastavost plodova kruške (*Venturia pirina*)

Na šljivi

- Crvena pjegavost lista šljive (*Polystigma rubrum*)
- Monilioza šljive (*Monilinia laxa*)
- Virus šarke šljive (Plum Pox Potyvirus)

Na orahu

- Antraknoza oraha (*Gnomonia leptostyla*)

Na jagodi

- Pjegavost lista jagode (*Mycosphaerella fragariae*)
- Siva trulež (*Botrytis cinerea*)

Na malini

- Kestenjasta pjegavost izdanaka maline (*Didymella applanata*)
- Siva trulež (*Botrytis cinerea*)

U tabeli se nalaze voćne vrste, oboljenja i lokaliteti koji su obuhvaćeni pregledom:

Opština Bijelo Polje

Kultura	Oboljenje	Lokalitet
Jabuka	Pepelnica	Džačica Brdo, Rasovo, Sutivan,
	Čađava pjegavost listova i krastavost plodova	Džačica Brdo, Rasovo, Sutivan,
	Bakteriozna plamenjača	Babića Brijeg
Jagoda	Pjegavost lista jagode,	Džačica brdo, Nedakusi, Sutivan, Babića Brijeg
	Siva trulež	Babića Brijeg
Orah	Antraknoza oraha	Rasovo
Šljiva	Šarka šljive	Rasovo, Nedakusi, Sutivan
	Crvena pjegavost lista šljive	Rasovo, Nedakusi, Sutivan
	Monilioza šljive	Rasovo, Nedakusi, Sutivan
Kruška	Čađava pjegavost listova i krastavost plodova	Rasovo

Opština Petnjica

Kultura	Oboljenje	Lokalitet
Jabuka	Pepelnica,	Vrbica, Lagatore, Tucanje
Jagoda	pegavost lista jagode	Lagatore, Tucanje
Orah	Siva pjegavost oraha	Lagatore, Tucanje
Šljiva	Šarka šljive, crvena pjegavost lista šljive, monilioza	Vrbica, Lagatore, Tucanje
kruška	čađava pjegavost listova i krastavost plodova	Lagatore, Tucanje

Opština Berane

Kultura	Oboljenje	Lokalitet
Jabuka	Bakteriozna plamenjača	Donja Ržanica
	Pepelnica	Dapsići, Donja Ržanica
Jagoda	Pjegavost lista jagode	Dapsići

Orah	Siva pjegavost oraha	Dapsići, Donja Ržanica
Šljiva	Šarka šljive, crvena pjegavost lista šljive	Dapsići, Donja Ržanica
kruška	Čađava pjegavost listova i krastavost plodova	Donja Ržanica
Malina	Kestenjasta pjegavost izdanaka maline	Donja Ržanica

Simptomi bolesti voćaka



Čađava pjegavost plodova jabuke



Antraknoza oraha



Crvena pjegavost lista šljive



Šarka šljive



Siva trulež na malini



Čađava pjegavost plodova kruške



Pjegavost lista jagode



Siva trulež na malini



Pepelnica jabuke

Ostale aktivnosti na ovom program:

U prostorijama Doma kulture u Andrijevići 19. marta 2015. godine održano je predavanje pod nazivom „Zaštita šljive u organskoj proizvodnji“.

Predavanje je organizovano na poziv Udruženja “Organik” iz Andrijevice, a sprovedeno je u okviru Predavanje je obuhvatilo najznačajnije štetne organizme na šljivi koji se javljaju u ovom području kao i mogućnosti njihovog suzbijanja u organskoj proizvodnji.



Predavanje u Andrijevi

U prostorijama Turističke organizacije opštine u Mojkovcu 28. marta 2015. godine održano je predavanje pod nazivom „Zaštita šljive i maline u organskoj i konvencionalnoj proizvodnji“. Predavanje je organizovano na poziv udruženja organskih proizvođača iz Mojkovca, a predavanju su prisustvovali organski i konvencionalni proizvođači iz ovog kraja.



Predavanje u Mojkovcu

2.6. Program zaštite povrtarskih kultura u zaštićenom prostoru sa monitoringom rezidua pesticida

U saradnji sa Fitosanitarnom upravom i uvidom u Registar primarnih proizvođača hrane biljnog porijekla utvrdili smo da se proizvodnja povrća odvija u zatvorenom prostoru na površini od 247 343 m². Takođe zaštita povrtarskih kultura u zaštićenom prostoru vrlo je složena kako po intezitetu tako i po

raznovidnosti kultura pa smo iz tog razloga napravili program praćenja bolesti i štetočina, njihovo suzbijanje sa osvrtom na izbor preparata, njegove pravilne primjene u skladu sa registracijom i na kraju sa praćenjem rezidua.

U okviru ovog programa obišli smo plasteničku proizvodnju rukole u lokalitetu Mojanovići. Rukola se gaji u dva plastenika površine 150m² i 300m².

Nismo mogli dobiti knjigu evidencije o upotrebi sredstava za zaštitu bilja, a po izjavi vlasnice obavljeno je jedno tretiranje protiv „mušice“ (ovakve izjave upućuju da poljoprivredni proizvođači nisu dovoljno edukovani) i to sa preparatom Mospilan (aktivna supstanca acetamiprid).

U jednom od plastenika na listovima su jasno bili izraženi simptomi virusa što je značajno uticalo na izgled i prinos rukole.

Uzet je i jedan uzorak na analizu ostatka pesticide i nakon dobijenih rezultata u listovima nije bilo ostataka ni jedne aktivne supstance.

Plastenici u kojima se nalazi rukola



Simptomi virusa na listovima rukole

Virusi se prenose vektorima. Insekti su jedni od najznačajnijih (lisne vaši, tripsi) pa zbog toga je veoma važna mjera njihovo redovno suzbijanje insekticidima. Domaćini virusa mogu biti i korovi, pa je obavezno i njihovo redovno suzbijanje (košenjem ili herbicidima). Neki od virusa se prenose sjemenom pa je u procesu veoma važno koristiti zdrav sjemenski materijal.

U situacijama kada je došlo do pojave virusa neophodno je obaviti uništavanje zaraženih biljaka.

U skladu sa saradnjom sa Fitosanitarnom upravom dana 17.12.2015. obišđen proizvođač blitve, raštana, zelene salate i spanaća (slika 1) na oko 3000 m² plasteničke proizvodnje.



Slika 1 – Plastenička proizvodnja blitve i raštana



Slika 2 – Plastenička proizvodnja zelene salate i spanaća

U zasadu blitve uočeni su na pojedinim listovima simptomi žućenja (slika 3) koji su nakon laboratorijskog pregleda u fitopatološkoj laboratoriji Biotehničkog fakulteta okarakterisani kao fiziološki problem.



Slika 3 - simptomi žućenja na listovima blitve

Na biljkama se nijesu mogli uočiti nikakvi drugi simptomi niti su se mogli učiti insekti. Prema izjavi proizvođača on je blitvu tretirao sa preparatom Equation Pro (zbog plamenjače), Nurelle D (zbog vaši i gusjenica) i Signum (zbog truleži).

U zasadu raštana nije bilo primjetno simptoma biolesti i prisustva insekata, a prema izjavi vlasnika obavio je tretiranje sa fungicidom Equation Pro, insekticidom Nurelle D.

Nakon pregleda zasada zelene salate nisu se mogli uočiti simptomi bolesti i prisustvo insekata, a prema izjavi vlasnika obavio je tretiranje sa sljedećim fungicidima: Mankogal, pa Equation Pro, zatim dva puta Signum i jedan put Switch.

Prema izjavi vlasnika sva tretiranja su obavili prošle nedjelje, osim spanaća koji je tretiran prije dvije nedjelje. Knjigu evidencije primjenjenih sredstava za zaštitu bilja nismo mogli dobiti na uvid jer je trenutno nisu mogli naći zbog krećenja kuće, a skladište je izmješteno zbog istog posla gore navedenog. Imaju u planu da prave posebnu ostavu za odlaganje sredstava za zaštitu bilja.

Tokom obilaska ove plasteničke proizvodnje uzeli smo uzorke (oko 1 kg) za analizu ostataka pesticida. Uzeta su četiri uzorka ukupno, po jedan uzorak blitve, raštana, zelene salate i spanaća. Istog dana smo predali ove uzorke na analizu u laboratoriju Centra za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica d.o.o.

Dobijeni rezultati i stručno mišljenje dobijeno iz laboratorije Centra za ekotoksikološka ispitivanja su pokazali da ni jedan uzorak ne odgovara uslovima Pravilnika o maksimalnom nivou rezidua sredstava za zaštitu bilja na ili u bilju, biljnim proizvodima, hrani ili hrani za životinje (»Službeni list CG«, br. 21/15 i 44/15). Rezultati dobijenih analiza mogu se vidjeti u tabeli 1.

Tabela 1. Rezultati dobijenih analiza uzoraka povrća

Vrsta povrća	Aktivna supstanca	MRL* Koncentracija (mg/kg)	Pronađena količina u uzorku Koncentracija (mg/kg)
Blitva	Hlorpirifos	0,05	2,5
	Cipermetrin	2,0	3,4
	Famoksadon	0,01	2,5
Raštan	Hlorpirifos	1,0	0,42
	Famoksadon	0,01	0,71
Zelena salata	Boskalid	30,0	0,061
	Famoksadon	0,01	0,15
Spanać	Hlorprofam	0,05	0,84
	Cipermetrin	0,7	0,61
	Famoksadon	0,01	1,1

* EU Pesticides database - pesticide residues

<http://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-database/public/?event=pesticide.residue.selection&language=EN>

Kod blitve su pronađene tri aktivne materije chlorpyrifos, cypermethrin i famoxadon i sve su prelazile dozvoljeni nivo MRL (maksimalan nivo ostataka), kod raštana su pronađene dvije aktivne materije ali samo je jedna prelazila granične vrijednosti MRL. U uzorku zelene salata pronađene su dvije aktivne materije, a kod jedne je koncentracija prelazila granične vrijednosti. Uzorkovani spanać je imao povećan sadržaj ostataka aktivnih supstanci kod dvije supstance o ukupno tri.

Analizom aktivnih supstanci može se utvrditi da one vode porijeklo od navedenih preparata sredstava za zaštitu bilja:

Nurelle D (hlorpirifos +cipermetrin), Equation Pro (cimoksanil +famoksadon).

Jedino preparat koji ima aktivnu supstancu hlorprofam (herbicid) nije naveden da je korišćen.

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

1. Problemi u zaštiti povrća odnose se na suzbijanje bolesti i štetočina.
2. Poljoprivredni proizvođači često suzbijaju štetne organizme sa kojima nemaju ni problema. Prilikom obilaska nisu se mogle uočiti ni bolesti ni štetočine.
3. U plasticima 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.
4. Poštovanje uputstava o primjeni preparata koji se koriste za zaštitu bilja je od presudnog značaja.
5. 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.
6. Potrebno je stalno obavještavati ove proizvođače o listi dozvoljenih sredstava za zaštitu bilja, njihovom upotrebom, primjene adekvatnih mjera lične zaštite, zaštite okoline i odlaganja otpada.
7. Obuka poljoprivrednih proizvođača je od presudnog značaja za rješavanje problema u ovoj oblasti poljoprivredne proizvodnje.

2.7. Program integralne zaštite bilja – vinova loza

U Programu integralna zaštita bilja posebna pažnja je poklonjena zaštiti vinove loze. Vinova loza je poljoprivredna kultura u kojoj se najviše koriste sredstva za zaštitu bilja u Crnoj Gori. Razlog ovome su površine koje dominiraju u odnosu na druge poljoprivredne kulture kod nas, a takođe i značajni problemi koje uzrokuju bolesti vinove loze. Tokom prethodne godine 2014. vinogradari su imali velike probleme u zaštiti, pogovo sa plamenjačom vinove loze, koja je u pojedinim vinogradima uticala na potpuno uništenje prinosa.

Zbog toga je bilo neophodno tokom 2015. godine obaviti kontinuirano praćenje vinograda i u kontaktu sa našim vinogradarima utvrditi probleme koje omaju.

U tom cilju obavljeno je stalno praćenje tri vinograda na tri lokaliteta: Lješkopolje (imanje Biotehničkog fakulteta), Balabansko Polje – Golubovci i Godinje. Takođe, povremeno je obavljano praćenje vinograda na drugim lokalitetima i stalno smo bili u kontaktu sa brojnim vinogradarima jer je Fitosanitarna laboratorija Biotehničkog fakulteta istorijski mjesto gdje vinogradari traže savjete vezane za zaštitu vinove loze.

Obilazak osnovna tri lokaliteta je obavljen ukupno 20 puta. Tri puta u aprilu, šest puta u maju, sedam puta u junu, tri puta u julu i jednom u vrijeme berbe u septembru.

Osnovno što se moglo primjetiti da je zaštita vinove loze od plamenjače počela vrno rano (na početku vegetacije) iako to nije bilo potrebno jer se nisu ostvarili uslovi za primarne infekcije. Razlog zašto je ovo bilo tako je vjerovatno iskustvo sa velikim štetama koje su bile u prethodnoj godini.

Tokom perioda od kretanja vegetacije (oko 20. aprila, u zavisnosti od lokacije) pa do šarka (sredina jula) u vinogradima su se ostvarile samo primarna i dvije sekundarne infekcije. Ovo je zahtijevalo da se obavi tretiranje samo u dva navrata, međutim broj tretiranja kod individualnih poljoprivrednih proizvođača je bio veći. Ovaj broj tretiranja se kretao uglavnom između 5 i 12 tretiranja.

Plamenjača vinove loze je predvidljivo oboljenje. Veliku pomoć u određivanju vremena tretiranja imaju meteorološke stanice koje skupljaju i šalju podatke o temperaturi, relativnoj vlažnosti vazduha, količini padavina i dužini trajanja vlažnosti lista. Trenutno se u Crnoj Gori radi na prognozi pojave bolesti u okviru projekta BIO-ICT Centar izvrsnosti (<http://www.bio-ict.ac.me/>), gdje će tokom 2016. godine biti obavljeno testiranje ekspertskog sistema na kome rade istraživači sa Biotehničkog i Elektro tehničkog fakulteta, Univerziteta Crne Gore.

Iako je broj tretiranja bio više nego velik u pojedinim vinogradima, kao npr. u lokaletetu Zagarač gdje je obavljeno 12 tretiranja štete su iznosile oko 70%. Nakon analize obavljenih tretiranja, korišćenih preparata i primjenjene doze došlo se do sljedećih zaključaka:

- Za tretiranje su se koristili provjereni preparati poznatih svjetskih proizvođača,
- Broj tretiranja sa pojedinim preparatima je bio u granicama dozvoljenog ili je prelazio maksimalno dozvoljeni broj koji je odredio proizvođač,
- Vinogradari kod spravljanja rastvora za tretiranje uglavnom vode računa o koncentraciji preparata ili od količini preparata koju će staviti u određenu količinu vode,
- Kod tretiranja vinograda neophodno je da se vodi računa o dozi primjene, odnosno o potrošnji preparata po jedinici površine (npr. m² ili ha),
- Greške često nastaju i u poljoprivrednim apotekama gdje se dobijaju preporuke koje se odnose samo na količinu preparata i količinu vode (npr. koliko da se stavi preparata u 10 litara vode),
- Zbog ovakvih navika nastaju problemi jer svaki poljoprivredni proizvođač prilikom tretiranja troši različitu količinu vode (što je i razumljivo) jer na potrošnju vode utiče brzina kretanja i tip prskalice.
- Veoma je važno da se vinogradari pridržavaju pravila da se potrošnja preparata ne može mjenjati po jedinici površine dok se količina potrošene vode može mjenjati.

Dobar primjer je jedan vinogradar iz Danilovgrada koji je imao štete u vinogradu, a koristio je najbolje preparate na tržištu. Po njegovoj izjavi on je dobio preporuku da stavi u svoju traktorsku prskalicu zapremine 330 litara 500 grama preparata za zaštitu od plamenjače. Međutim od je prema izjavi „malo još povećao dozu“ i stavio je 650 grama. Vinograd je površine od 0,3ha, a preparat koji je koristio i nakon kojeg se pojavila plamenjača se koristi u dozi od 2,5kg/ha. Izračunavanjem potrebne količine na osnovu dobijenih podataka, utvrdili smo da je za pomenuti vinograd za tretiranje bilo neophodno potrošiti 750g preparata. Iz ovoga se vidi da je potrošeno 13% preparata manje od predviđenog. Pored ovoga u vinogradu se već bila ostvarila infekcija pa ova smanjena doza nije imala zadovoljavajući efekat.

Ovakvi primjeri su se mogli utvrditi i u drugim vinogradima gdje je došlo do pojave simptoma i nastanka šteta od plamenjače vinove loze.

Pored plamenjače vinogradari imaju problema i sa drugim bolestima kao što su pepelnica vinove loze, crna pjegavost, siva trulež i eska oboljenje.

Crna pjegavost vinove loze se javlja svake godine i pravi štete ali samo u vinogradima gdje se ne pridržavaju vremena tretiranja i izbora preparata. Za ovo oboljenje je jako bitno obavi tretiranje u vrijeme kretanja vinove loze, pa dok ne naraste do nekih 15-ak centimetara, i obavezno da se u ovom periodu obavi tretiranje prije kiše.

Veoma često se o ovome ne vodi računa, ponekad se i za ovu namjenu koriste veoma skupi preparati koji se mogu iskoristiti za zaštitu od plamenjače.

Pepelnica vinove loze je oboljenje koje se često javlja u našim vinogradima. Zaštita od ovog oboljenja se uglavnom sprovodi kada i zaštita od plamenjače. Imajući u vidu da je broj prskanja od plamenjače više nego potreban, a da se istovremeno koriste i preparati za zaštitu od pepelnice, razlog zašto nemamo prevelike štete od ovog oboljenja mogu se možda pripisati navikama naših vinogradara.

Siva trulež je oboljenje koje pravi značajne štete u našim uslovima samo ako se kasni sa berbom (kraj septembra) ili se vinograd nalazi na pozicijama koje su dosta vlažne, kao što su vinogradi u Godinju koji se nalaze u neposrednoj blizini Skadarskog jezera. Razlog za korišćenje preparata za ovu namjenu uglavnom ne postoji, osim u pomenutim lokalitetima.

Eska oboljenje je oboljenje koje izaziva potpuno ili djelimično sušenje čokota vinove loze. Ovo oboljenje se javlja u našim vinogradima starijim od 5 godina. Za suzbijanje ovog oboljenja ne mogu se koristiti

fungicidi, nego samo preventivne mjere. Neophodno je rezidbu izvoditi po suvom vremenu i u što kasnijoj fazi mirovanja, zatim obavljati dezinfekciju pribora za rezidbu i premazivanje presjeka većih od 2 cm.

Novija saznanja o patogenima koji prouzrokuju ovo oboljenje i o metodama za suzbijanje istraživači sa Biotehničkog fakulteta bi trebala da dobiju zahvaljujući uključivanju u projekat koji se odnosi na bolesti drveta vinove loze a koji se sprovodi u okviru COST projekta „Sustainable control of grapevine trunk diseases” (<http://managtd.eu/en/>).

Veoma je važno da se u narednom periodu pristupi obuci vinogradara o primjeni sredstava za zaštitu bilja, a takođe i zaposlenih u poljoprivrednim apotekama.



Simptomi plamenjače na listu vinove loze



Štete od plamenjače vinove loze

Simptomi eska oboljenja na listu i na poprečnom presjeku drveta vinove loze





Simptomi crne pjegavosti vinove loze na lastaru



Simptomi pepelnice na grozdu



Simptomi sive truleži

Dodatne aktivnosti na programu:

Pezentacija rada na međunarodnom skupu "5. Jun - Svjetski dan zaštite okoliša" održanom 4. i 5. juna 2015. godine - Bihać, Bosna i Hercegovina. Na ovom skupu predstavljen je rad pod nazivom „Zakonodavstvo iz oblasti sredstava za zaštitu bilja u Crnoj Gori” (autori: Nedeljko Latinović, Milka Petrušić, Zorka Prljević i Jelena Latinović)

Sadržaj rada bio je sljedeći:

Osim adekvatne primjene u zaštiti biljaka od štetnih organizama, cilj Zakona o sredstvima za zaštitu bilja je i zaštita zdravlja ljudi, životinja i životne sredine prilikom njihove upotrebe. U Crnoj Gori sa usklađivanjem zakonodavstva iz oblasti sredstava za zaštitu bilja sa zakonodavstvom Evropske unije se počelo od 2008. godine, kada je donešen prvi Zakon o sredstvima za zaštitu bilja.

Osnovu propisa u ovoj oblasti u Evropskoj uniji (EU) predstavljaju Regulativa o sredstvima za zaštitu bilja 1107/2009/EC, i Direktiva o održivoj upotrebi sredstava za zaštitu bilja 2009/128/EC. Oba ova evropska propisa su implementirana kroz Zakon o izmjenama i dopunama zakona o sredstvima za zaštitu bilja koji je usvojen 2014. godine u Crnoj Gori. Pored ovih propisa važnu ulogu u ovoj oblasti ima i Regulativa o

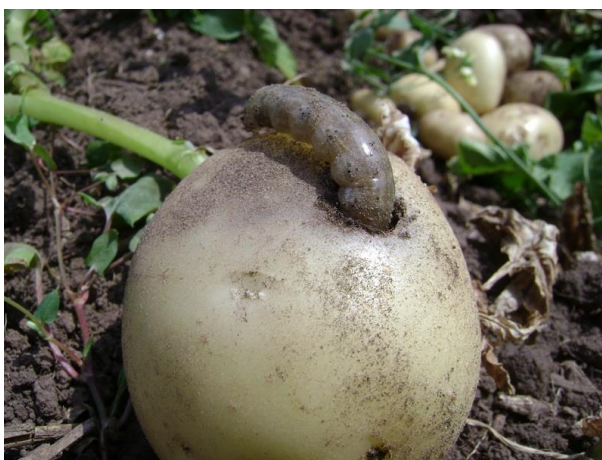
maksimalno dozvoljenim količinama pesticida u proizvodima biljnog ili životinjskog porijekla namjenjenih za ljudsku ili životinjsku ishranu (396/2005/EC). Ova Regulativa je nastala kao posljedica ispitivanja osobina svake registrovane aktivne supstance, dok ostaci nivoa pesticida proističu iz dobre poljoprivredne prakse definisane ponaosob za svaki poljoprivredni proizvod. Ova Regulativa je u potpunosti prenešena u zakonodavstvo Crne Gore kroz Pravilnik o maksimalnom nivou rezidua sredstava za zaštitu bilja na ili u bilju, biljnim proizvodima, hrani ili hrani za životinje.

Pored zakonskih rješenja iz ove oblasti u Crnoj Gori su usvojeni i sljedeći pravni akti: Pravilnik o pravilima dobre poljoprivredne prakse za zaštitu bilja, Pravilnik o označavanju sredstava za zaštitu bilja, Pravilnik o metodama uzorkovanja za utvrđivanje rezidua sredstava za zaštitu bilja, Pravilnik o priznavanju registracije sredstava za zaštitu bilja, Lista aktivnih supstanci dozvoljenih za upotrebu u sredstvima za zaštitu bilja (svake godine od 2009.), Program monitoringa rezidua pesticida u i na hrani biljnog i životinjskog porijekla (svake godine od 2009.).

Usklađivanje zakonodavstva iz oblasti sredstava za zaštitu bilja sa zakonodavstvom EU i njegovo sprovođenje u Crnoj Gori ima za cilj održivu upotrebu pesticida, jačanje oblasti bezbjednosti hrane i očuvanje životne sredine.

3. PROGRAM ZA SJEMENSKI I SADNI MATERIJAL I BILJNE GENETIČKE RESURSE

3.1 KOMPONENTA SJEMENSKA PROIZVODNJA KROMPIRA



Komisija Biotehničkog fakulteta za sjemenski i sadni materijal u sastavu: prof. dr Zoran Jovović, dr Jelka Todorović, dr Jelena Zindović, Olga Jakić, dipl. ing. i Radonja Obradović, viši teh. sar. je u okviru Programa 3 - Program za sjemenski i sadni materijal i biljne genetičke resurse, Komponenta 3.1. Sjemenska proizvodnja krompira obavila sve predviđene aktivnosti i poslove u okviru stručnog nadzora i praćenja zdravstvenog stanja sjemenskog krompira.

U 2015. godini sjemenski krompir u Crnoj Gori proizvodilo je 7 registrovanih proizvođača (Prilog 1):

1. »Sjeme Kolašin« Bijelo Polje (02)
2. KD »Tuko« Nikšić, kooperant Zoran Jakšić (03)
3. ZZ »Doganje« Pljevlja (04)
4. KD »Tuko« Nikšić, kooperant Miloš Medenica (05)
5. ZZ »Vrbica« Berane, kooperant Jonuz Adrović (06)
6. DOO »Agro-Mil« Nikšić (07)
7. Preduzetnik Zdravko Perović, Danilovgrad (11)

Na 71,6 ha uzgajano je 11 sorti krompira (Prilog 1, tab. 1). Od ukupno prijavljenih površina, sjemenom kategorije »superelita« zasađeno je 5,8 ha, kategorije »elita« 50,45 ha i »originalom« (A) 15,35 ha.

Elitom i superelitom zasađeno je 78,6% ukupnih površina pod sjemenskim krompirom (uvoz iz Škotske i Holandije, kao i sadni materijal proizveden u Crnoj Gori), dok je ostatak od 21,4% površina zasađen sadnim materijalom kategorije »original« (A) iz domaće proizvodnje i uvoza (Holandija i Danska).

Krompir je sađen u 8 opština Crne Gore, na 59 parcela, prosječne veličine 1,21 ha.

Pregledi u toku vegetacionog perioda

Vegetacioni pregledi su obavljani u optimalnoj fazi razvoja usjeva:

- prvi vegetacioni pregled obavljan je pri uzrastu biljaka od 15 do 25 cm,
- drugi, kada su biljke bile u fazi punog cvjetanja,
- treći, u fazi nalijevanja krtola krompira (kada su određeni termini za desikaciju) i
- četvrti, u vađenju krtola krompira.

Tokom PRVOG vegetacionog PREGLEDA, koji je izveden u periodu od 9-18. jula, komisija je obišla svih 71,6 ha, odnosno 59 parcela, odnosno 83 partije sjemenskog krompira (Prilog 2).

Na pojedinim parcelama registrovano je prisustvo virotičnih biljaka u procentu koji je bio na gornjoj dozvoljenoj granici, pa je proizvođačima preporučeno hitno čišćenje usjeva (odstranjivanje oboljelih biljaka).

U konkretnom slučaju radilo se o parcelama:

- 04/8 (sorta Agria OR, proizvođača ZZ »Doganje«, Pljevlja),
- 04/9 (sorta Agria OR, proizvođača ZZ »Doganje«, Pljevlja) i
- 04/10 (sorta Agria OR, proizvođača ZZ »Doganje«, Pljevlja).



Sl. 1. Isključena parcela 04/6 A



Sl. 2. Stanje usjeva u skladu sa zakonskom regulativom

Opšta slika zdravstvenog stanja, generalno posmatrano, bila je zadovoljavajuća.

Zbog neodgovarajuće izolacije iz daljeg praćenja isključena su 0,4 ha, odnosno dio jedne partije (04/6 (A+B) - sorta Agria OR, lokalitet Begovo Polje, proizvođač ZZ „Doganje“, Pljevlja).

Tab. 1. Proizvodnja sjemenskog krompira u 2015. godini

Proizvođač	Zasađena površina (ha)	Od čega		
		SE	E	OR
»Sjeme Kolašin« Bijelo Polje, Milivoje Bulatović (02)	11,40	0,00	5,90	5,50
KD »Tuko« Nikšić, Kooperant Zoran Jakšić (03)	19,30	0,90	16,40	2,00
ZZ »Doganje« Pljevlja (04)	13,25	0,00	7,20	6,05
KD »Tuko« Nikšić, Kooperant Miloš Medenica (05)	13,40	3,60	9,80	0,00
ZZ »Vrbica« Berane, Kooperant Jonuz Adrović (06)	1,30	1,30	0,00	0,00
DOO »Agro-Mil« Nikšić (07)	7,30	0,00	7,30	0,00
Preduzetnik Zdravko Perović, Danilovgrad (11)	5,65	0,00	3,85	1,80
Ukupno:	71,60	5,80	50,45	15,35
Ukupno:	71,60	56,25		15,35

Drugi vegetacioni pregled obavljen je u periodu od 23-30. jula i obuhvatio je pregled 71,2 ha zasada pod sjemenskim krompirom, odnosno 59 parcela (83 partije).

Sušno i vrelo ljeto uticalo je da zdravstveno stanje gotovo svih zasada bude zadovoljavajuće.

Iz daljeg praćenja isključeno je 3,95 ha, odnosno 4 parcele ili 5 partija (5,5%).

Navedene parcele isključene su iz daljeg praćenja zbog nesprovođenja fitosanitarnih mjera naloženih tokom prvog poljskog pregleda (procenat virusnih zaraza značajno je prevazilazio zakonom dozvoljeni procenat) ili prevelike zakorovljenosti usjeva.

Zbog virusa iz dalje proizvodnje isključeni su sljedeći zasadi krompira:

- 04/8 (sorta Agria OR, proizvođača ZZ „Doganje“, Pljevlja),
- 04/9 (sorta Agria OR, proizvođača ZZ „Doganje“, Pljevlja) i
- 04/10 (sorta Agria OR, proizvođača ZZ „Doganje“, Pljevlja),

dok je zbog prevelike zakorovljenosti isključena parcela 03/15 (sorta Volare, proizvođača KD „Tuko“ Nikšić, kooperant Jakšić Vasilije).



Sl. 3. Isključena parcela 04/8



Sl. 4. Isključena parcela 03/15

Značajno povećanje broja tropskih dana, ali i trajanja toplih tropskih talasa veoma negativno se odražava na proizvodnju krompira u Crnoj Gori. Visoke temperature i sve češći deficit padavina tokom vegetacionog perioda, izazvan globalnim zagrijavanjem, predstavljaju jedan od najvećih rizika koji prijete proizvodnji krompira.

Rekordno visoke temperature i suša u toku vegetacionog perioda krompira usloveli su značajno smanjenje prinosa. U zavisnosti od lokaliteta i primijenjenih agrotehničkih mjera smanjenje prinosa kretalo se od 20-40%. Samo neki od proizvođača sjemenskog krompira, poučeni iskustvom iz predhodnih godina, nabavili su sisteme za navodnjavanje, tako da se kod njih suša u mnogo manjem obimu odrazila na rod.



Sl. 5 i 6. Posljedice suše (lokalitet Grahovo, lijevo i Žabljak, desno)



Sl. 7, 8, 9 i 10. Usjev krompira odlične kondicije (navodnjavane parcele, lokalitet Lipovo)

U trećem VEGETACIONOM pregledu, koji je izvršen u periodu od 7-12. avgusta, komisija je obišla preostalih 67,25 hektara, odnosno 55 parcela ili 78 partija sjemenskog krompira.



Sl. 11 i 12. Detalji sa III vegetacionog pregleda (lokaliteti Žabljak i Kolašin)

Tokom ovog pregleda za sve usjeve iz ranog roka sadnje, kao i one sa primjenom navodnjavanja određen je optimalni datum za desikaciju. Na parcelama na kojima je sadnja obavljena kasnije (III dekada maja - I dekada juna), kao i tamo gdje nije vršeno navodnjavanje, zbog izuzetne suše koja je vladala u ovom periodu vegetacione sezone, rok za desikaciju nije bilo moguće utvrditi nego je to ostavljeno za period poslije prvih kiša.

Komisija za sjemenski i sadni materijal je u toku ČETVRTOG VEGETACIONOG PREGLEDA, koji je obavljen u periodu od 15. 09. do 05. 10. 2015. godine (neposredno prije ili u toku vađenja, kao i iz magacina nakon vađenja krompira). Zbog nemogućnosti da ispoštuje preporuke date tokom predhodnih pregleda proizvođač ZZ "Doganje" je odustao od dalje sertifikacije za parcele 04/6 i 04/7, površine 0,5 i 0,9 ha. Pregledane su krtole na preostalih 65,85 ha (76 partija, odnosno 53 usjeva sjemenskog krompira). Rezultati zdravstvenog pregleda dati su u Prilogu 3.



Sl. 13 i 14. Detalji sa IV vegetacionog pregleda

Preliminarni rezultati zdravstvenog stanja krtola neposredno prije njihovog vađenja su od izuzetne važnosti je blagovremeno ukazuju na sve patološke probleme kojima, prilikom dorade i pakovanja, treba

posvetiti posebnu pažnju. Ono na što komisija posebno ukazuje je značajno prisustvo “obične krastavosti krompira” (*Streptomyces scabies*) na krtolama proizvedenim na području Muratovice.

Imajući u vidu ustanovljene probleme zdravstveno stanje uskaldištenog krompira najviše će zavisi od toga koliko su proizvođači prilikom dorade sjemena ispoštovali savjete stručnjaka Biotehničkog fakulteta. Od toga će zavisi i konačna ocjena zdravstvenog stanja sjemena prije njegovog stavljanja u promet, ali ukupna količina sertifikovanog sadnog materijala.

Tokom četvrtog pregleda Komisija je izvršila procjenu prinosa svih perostalih (53) usjeva (Prilog 4) i uzela 76 uzoraka za naknadnu zdravstvenu kontrolu. Uzorci su uzimani sa parcela neposredno ili u toku vađenja, kao i iz magacina nakon vađenja. Broj uzoraka i krtola u pojedinačnim uzorcima uzet je na osnovu važećih pravilnika.



Sl. 15 i 16: Procjena prinosa sjemenskog krompira

Nakon sprovedenih vegetacionih pregleda može se zaključiti da je 2015., kao i 2014. godina bila veoma teška za proizvodnju. Suša i veoma visoke temperature uslovile su da prinosi kod većine proizvođača budu značajno manji od uobičajenih. Svega nekoliko proizvođača, zahvaljujući ogromnim naporima i finansijskim sredstvima uložnim u navodnjavanje i zaštitu usjeva, može biti zadovoljno proteklom sezonom. Sa druge strane, zbog jakog i dugog sušnog perioda, opšte zdravstveno stanje proizvedenog sjemenskog materijala može se smatrati zadovoljavajućim.

POSTKONTROLNA ISPITIVANJA

a) Virusi

Na osnovu obavljenih vizuelnih pregleda usjeva sjemenskog krompira tokom vegetacije sjemenskog i sadnog materijala Virusološkoj laboratoriji su dostavljeni podaci o izvršenom uzorkovanju partija sjemenskog krompira koje su zadovoljile propisane normative kvaliteta.

Imajući u vidu da je, shodno zakonskoj regulativi, broj uzoraka koji je bilo potrebno testirati u postkontroli (86), značajno prevazilazio broj uzoraka za koji su opredijeljena sredstva u 2015. godini, donešena je odluka o postkontrolnom nadzoru 20 usjeva sjemenskog krompira, odnosno testiranju 28 uzoraka, od čega 14 uzoraka kategorije „superelita“, 10 uzoraka kategorije „elita“ i 4 uzorka kategoriji „original“ (A). Uzorci kategorije „superelita“ testirani su na prisustvo šest virusa (PLRV, PVY, PVX, PVS, PVA i PVM), dok su uzorci kategorije „elita“ i „original“ (A) testirani na dva ekonomski najznačajnija virusa krompira (PLRV i PVY) (tabela 2).

Tab. 2. Broj testiranih uzoraka po kategorijama

Kategorija	Broj sakupljenih uzoraka	Broj testiranih uzoraka u postkontroli	Broj virusa na koje su izvršeno testiranje*
Super elita	14	14	6
Elita	60	10	2
Original (A)	12	4	2
Ukupno	86	28	-

* 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.

Realizacija ove aktivnosti 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 realizacije postkontrolnog nadzora otpočela je znatno kasnije (sredina oktobra) od perioda optimalnog za sadnju uzoraka krtola krompira u plasteniku. U uslovima kratkog dana, niskih noćnih temperatura javili su se problemi sa nicanjem i porastom biljaka. Visina većine biljaka (70%) testiranih u postkontroli iznosila je 5-6 cm.

Prva faza postkontrolnog nadzora obuhvatila je uzimanje apikalnih isječaka krtola krompira, tretiranje isječaka giberelinskom kiselinom u cilju prekida stanja mirovanja i sadnju isječaka u plasteniku. Shodno uputstvima Komisije za vegetacijske preglede, obavljena je sadnja 28 uzoraka u plasteniku.

Druga etapa naknadne kontrole podrazumjevala je uzimanje uzoraka lišća u cilju daljeg laboratorijskog testiranja na prisustvo virusa. Uzorkovanje lišća obavljeno je 5-6 nedelja nakon sadnje isječaka krtola krompira.





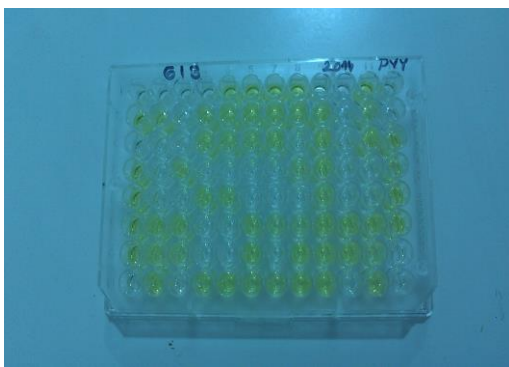
Sl. 17, 18, 19 i 20. Faza I - Aktivnosti u plasteniku: uzimanje apikalnih isječaka, sadnja isječaka

Laboratorijske analize

Tokom treće etape postkontrolnog nadzora sjemenskog krompira obavljeno je laboratorijsko testiranje uzoraka lišća ili klica, 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, pozitivne i negativne kontrole obezbjeđene su od firme Bioreba (Švajcarska). Protokol po kome je izveden DAS-ELISA test je dat u prilogu 5.

Od ukupnog broja usjeva koji su bili predmet naknadne zdravstvene kontrole, 5 nije zadovoljilo normative kvaliteta koji su propisani za sjemenski krompir (Sl. List SRJ 66/99), dok su 4 usjeva deklarirani u niže kategorije od one za koju je usjev konkurisao.





Sl. 21, 22, 23 i 24. Aktivnosti u laboratoriji

Rezultati za usjeve koji su konkurisali za proizvodnju kategorije 'elita'

Rezultati seroloških analiza partija koje su konkurisale za proizvodnju kategorije 'elita', ukazali su na prisustvo PVY (prosječne zaraze su iznosile 2,53%) i odsustvo drugih virusa krompira (PLRV, PVS, PVX, PVA i PVM). Od 6 usjeva koji su podvrgnuti postkontrolnom testiranju, 3 usjeva su zadovoljila normative kvaliteta propisane za kategoriju "elita", dok su 3 usjeva deklarirana u niže kategorije (2 usjeva kao "original" (A) i 1 usjev kao "prva sortna reprodukcija" (B).

Rezultati za usjeve koji su konkurisali za proizvodnju kategorije 'original' (A)

Prosječan nivo virusnih zaraza kod usjeva koji su konkurisali za proizvodnju kategorije 'original' (A) iznosio je 11,8%. Udio pojedinačnih infekcija iznosio je 11,01% za PVY i 0,79% za PLRV. Od 10 usjeva koji su bili predmet seroloških analiza, pet je zadovoljilo normative kvaliteta za kategoriju 'original' (A), 1 usjev je deklariran pod kategorijom 'prva sortna reprodukcija' (B), dok 4 usjeva nisu deklarirana.

Rezultati za usjeve koji su konkurisali za proizvodnju kategorije 'I sortna reprodukcija' (B)

Serološke analize četiri uzoraka/usjeva koja su konkurisala za proizvodnju kategorije "I sortna reprodukcija" (B) pokazale su da je 13,23% testiranih biljaka bilo virusno zaraženo, pri čemu su pojedinačne zaraze sa PVY iznosile 12,8%, dok su zaraze sa PLRV iznosile 0,43%. Od 4 usjeva koja su bila predmet laboratorijskih analiza, tri su deklarirana kao 'prva sortna reprodukcija' (B), dok jedan usjev nije deklariran.

Rezultati seroloških analiza za pojedinačne usjeve sjemenskog krompira testirane u 2015. godini prikazani su u prilogu 6.

U realizaciji postkontrolnog nadzora sjemenskog krompira na viruse učestvovali su dr Jelena Zindović, viši istraživač za oblast fitopatologije, Olga Jakić, dipl. ing, stručni saradnik i Radonja Obradović, tehnički saradnik.

b) Gljive i bakterije

Zdravstveno stanje posmatrano sa aspekta fitopatogenih gljiva i bakterija, osim u dva vegetaciona pregleda prati se i tokom magacinskih kontrola.

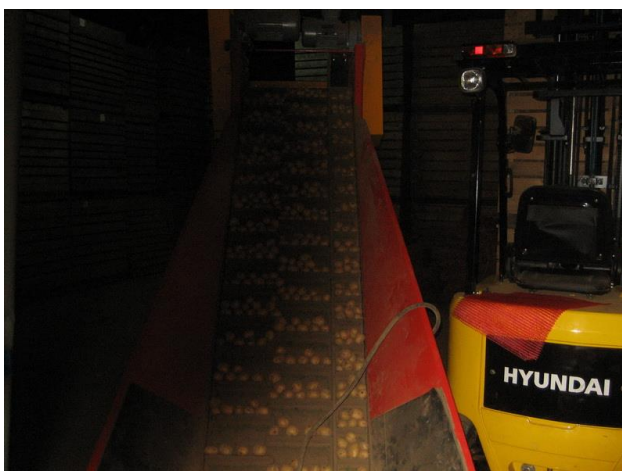
Svaki uzorak koji je zadovoljio na ELISA testiranju kontroliše se u magacinu, neposredno prije isporuke na tržište.

Kontrola skladišta sa dorađenim i spakovanim sjemenskim krompirom obavlja se nakon podnošenja zahtjeva za izdavanje deklaracija i etiketa od strane proizvođača. Nakon dobijanja takvog zahtjeva Komisija u roku od 3 dana obavlja preglede prijavljenih partija. Tokom kontrole magacina Komisija uzima uzorke krtola radi zdravstvene kontrole (kod kavitetnih partija sadnog materijala kompletna analiza završava se u magacinu proizvođača).

Dijagnostika tokom postkontrolnih pregleda krtola krompira sa aspekta prisustva fitopatogenih gljiva i bakterija, radi se na osnovu vizuelno – simptomatoloških (*Rhizoctonia solani*, bakterije roda *Erwinia* i *Streptomyces*) i mikroskopskih pregleda (*Fusarium* sp.). U nedostatku sredstava, laboratorijske analize na skrivene zaraze bakterija roda *Erwinia* se ne rade.

Nakon sprovedenih laboratorijskih analiza izdaje se uvjerenje o zdravstvenom stanju, čime se stiču svi neophodni uslovi za izdavanje deklaracije i etiketa.

Sa prvim obilascima magacina u 2015. godini krenulo se u decembru mjesecu, a obilasci će trajati sve dok i zadnje količine sjemenskog materijala ne dospiju na tržište (otprilike do maja 2016. godine).



Sl. 25, 26, 27 i 28. Detalji sa magacinskih pregleda

c) Moljci

U okviru programa „Sjemenska proizvodnja krompira“ rađena je postkontrola krtola krompira na prisustvo dva moljca krompira i to: *Phthorimea operculella* Zell. i *Scrobipalpopsis solanivora* Polovny. Pregledan je 76 uzoraka i ni ujednom od njih **NISU NAĐENI** navedeni moljci krompira.

Postkontrolni nadzor sjemenskog krompira na prisustvo *Phthorimea operculella* i *Scrobipalpopsis solanivora* obavlja su prof. dr Snježana Hrnčić, prof. dr Sanja Radonjić.

d) Posebni nadzor krompirovih cistolikih nematoda - KCN

Nadzor nad pojavom i eventualnim širenjem KCN obavlja se na osnovu Zakona o zdravstvenoj zaštiti bilja (Sl. list RCG br. 28/06 i Sl. list CG br. 28/11) i Pravilnika o fitosanitarnim mjerama za otkrivanje, sprječavanje širenja i suzbijanje krompirovih cistolikih nematoda (Sl. list CG br. 43/10).

U laboratoriji za nematode u okviru programa Posebni nadzor *Globodera pallida* i *Globodera rostochiensis* (krompirove cistolike nematode), u okviru komponente koja se odnosi na pregled površina na kojima će se gajiti sjemenski krompir u Crnoj Gori, pregledano je 88 uzorka zemlje.

U pregledanim uzorcima **NIJE KONSTATOVANO** prisustvo *Globodera pallida* i *Globodera rostochiensis*. Rezultati nadzora dati su u tabeli 3.

Tab. 3. Rezultati pregleda 88 uzorka zemlje sa površina na kojima se u 2015. godini gajio sjemenski krompir

R.br.	Broj uzorka	Mjesto uzorkovanja	Datum obrade uzorka
1	051/2-6-B	Zabljak	20.06.
2	051/2-6-A	Zabljak	20.06.
3	051-1-B	Pljevlja	20.06.
4	051-1-A	Pljevlja	20.06.
5	051-1-D	Pljevlja	20.06.
6	051-5-A	Pljevlja	20.06.
7	051-5-B	Pljevlja	20.06.
8	051-1-C	Pljevlja	20.06.
9	051-9-A	Pljevlja	25.06.
10	051-11-A	Pljevlja	25.06.
11	051-10-A	Pljevlja	25.06.
12	051-10-B	Pljevlja	25.06.
13	051-8-A	Pljevlja	25.06.
14	052/3-1-A	Zabljak	25.06.
15	052/3-1-B	Zabljak	25.06.
16	052/3-1-C	Zabljak	25.06.
17	052/3-2-A	Zabljak	25.06.
18	052/3-2-B	Zabljak	25.06.
19	052/3-4-B	Zabljak	30.06.
20	052/3-5-D	Zabljak	30.06.
21	052/3-5-C	Zabljak	30.06.

22	052/3-3-A	Zabljak	30.06.
23	052/3-5-B	Zabljak	30.06.
24	052/3-4-C	Zabljak	30.06.
25	052/3-5-A	Zabljak	30.06.
26	052/3-5-E	Zabljak	30.06.
27	052/3-4-A	Zabljak	30.06.
28	051/3-7-A	Pljevlja	03.07.
29	051/3-4-A	Pljevlja	03.07.
30	051/3-4-B	Pljevlja	03.07.
31	051/3-2-A	Pljevlja	03.07.
32	051/3-3-C	Pljevlja	03.07.
33	051/3-2-B	Pljevlja	03.07.
34	051/3-2-C	Pljevlja	03.07.
35	051/3-3-A	Pljevlja	03.07.
36	051/3-3-B	Pljevlja	03.07.
37	057-1-A	Krnovo	06.07.
38	054-1-A	Muratovica	06.07.
39	054-7	Muratovica spomenik	06.07.
40	054-4-B	Muratovica dugacka	06.07.
41	054-2	Muratovica ispod bukve	06.07.
42	054-5	Muratovica nodina	06.07.
43	054-4-A	Muratovica dugacka	06.07.
44	057-2	Krnovo 2	06.07.
45	054-3	Muratovica rupa	06.07.
46	054-1-B	Muratovica	06.07.
47	057-1-B	Krnovo I	06.07.
48	057-1-C	Krnovo I	06.07.
49	054-6	Muratovica Dragicna	06.07.
50	057-1-D	Krnovo I	06.07.
51	050-3-C	Sokolac Bijelo Polje	08.07.
52	050-3-B	Sokolac Bijelo Polje	08.07.
53	050-2-A	Sokolac Bijelo Polje	08.07.
54	050-2-B	Sokolac Bijelo Polje	08.07.
55	050-3-A	Sokolac Bijelo Polje	08.07.
56	050-4-A	Sokolac Bijelo Polje	08.07.
57	050-3-D	Sokolac Bijelo Polje	08.07.
58	050-1-C	Kolasin	08.07.
59	050-1-D	Kolasin	08.07.
60	050-1-A	Kolasin	08.07.
61	050-1-B	Kolasin	08.07.
62	053-1-A	Berane	27.07.
63	053-1-B	Berane	27.07.
64	052/2-6	Kolasin	28.07.

65	052/2-5	Kolasin	28.07.
66	052/2-10	Kolasin	28.07.
67	052/2-12	Kolasin	28.07.
68	052/2-9	Kolasin	28.07.
69	052/2-7-B	Kolasin	28.07.
70	052/2-11	Kolasin	28.07.
71	052/2-4-B	Kolasin	29.07.
72	052/2-1-A	Mojkovac	29.07.
73	052/2-1-B	Mojkovac	29.07.
74	052/2-14-A	Kolasin	29.07.
75	052/2-13	Kolasin	29.07.
76	052/2-7-A	Kolasin	29.07.
77	052/2-14-B	Kolasin	29.07.
78	052/2-2	Mojkovac	31.07.
79	052/2-8	Kolasin	31.07.
80	052/2-3	Mojkovac	31.07.
81	052/2-4-A	Kolasin	31.07.
82	052-6-B	Grahovo	03.08.
83	052-10	Grahovo	03.08.
84	052-9-B	Grahovo	03.08.
85	052-8	Grahovo	03.08.
86	052-6-C		03.08.
87	052-7-A		03.08.
88	052-9-A	Grahovo	03.08.

Postkontrolni nadzor površina na kojima će se gajiti sjemenski krompir u Crnoj Gori na prisustvo krompirovih cistolikih nematoda izvršio je dr Igor Pajović.

PRILOG 1

Stanje površina zasađenih sjemenskim krompirom u 2015. godini (ha)

Proizvođač	Posađena sorta i kategorija																Po kategorijama			Ukupno
	Kennebec		Agria		Desiree	Tiamo	Rudolph	Riviera		Volare		Arizona	Aladin	Arrow	Margarita					
	SE	E	E	OR	OR	E	E	E	OR	E	OR	E	E	E	E	SE	E	OR		
»Sjeme Kolašin« Bijelo Polje, Milivoje Bulatović (02)		4,9		4	1,5	1										0,00	5,90	5,50	11,40	
KD »Tuko« Nikšić, Kooperant Zoran Jakšić (03)	0,9	3,8	1,5	1			3,8	1		3,8	1	2,5				0,90	16,40	2,00	19,30	
ZZ »Doganje« Pljevlja (04)		7,2		6,05												0,00	7,20	6,05	13,25	
KD »Tuko« Nikšić, Kooperant Miloš Medenica (05)	3,6	2,6	3,1				0,6	1,2					1,5	0,8		3,60	9,80	0,00	13,40	
ZZ »Vrbica« Berane, Kooperant Jonuz Adrović (06)	1,3															1,30	0,00	0,00	1,30	
DOO »Agro-Mil« Nikšić (07)		3,9	2,4												1	0,00	7,30	0,00	7,30	
Preduzetnik Zdravko Perović, Danilovgrad (11)		2,35	1,5		0,8				1							0,00	3,85	1,80	5,65	
Ukupno (kategorija)	5,80	24,75	8,50	11,05	2,30	1,00	4,40	2,20	1,00	3,80	1,00	2,50	1,50	0,80	1,00	5,80	50,45	15,35	71,60	
Ukupno (sorta)	30,55		19,55		2,3	1	4,4	3,20		4,80		2,5	1,5	0,8	1	56,25		15,35	71,60	

PRILOG 2

Pregled proizvodnje sjemenskog krompira u 2015. godini

Proizvođač: „Sjeme Kolašin“ DOO – Bijelo Polje														Šifra proizvođača: 02			
Broj zapisnika i deklaracije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Ukupno posađeno (ha)	Isključeno na I pregledu (ha)	Isključeno na II pregledu (ha)	Za ELISA test (ha)	Prisustni virusi (%)							Proizvedena kategorija	Procjenjena ukupnog prinosa (t)	Procjenjena količina sjemena (t)
								PVY	PLRV	PV M	PVX	PVA	PVS	Ukupni procenat zaraza			
02/1	Tiamo	Sokolac 3	OR	1			1										
02/2	Agria	Sokolac 2	OR	4			4										
02/3	Kennebec	Sokolac 1	E	2,2			2,2										
02/4	Kennebec	Bakovići 2	E	1,3			1,3										
02/5	Desiree	Bakovići 1	OR	1,5			1,5										
02/6	Kennebec	Bakovići 4	E	0,5			0,5										
02/7	Kennebec	Bakovići 3	E	0,9			0,9										
TOTAL:				11,4			11,4										

Proizvođač: ZZ „Vrbica“ – Berane, Kooperant Jonuz Adrović												Šifra proizvođača: 06				
Broj zapisnika i deklaracije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Ukupno posađeno (ha)	Isključeno na I pregledu (ha)	Isključeno na II pregledu (ha)	Za ELISA test (ha)	Prisustni virusi (%)						Proizveden a kategorija	Procjenjena ukupnog prinosa (t)	Procjenjena količina sjemena (t)
								PVY	PLRV	PV M	PVX	PVA	PVS			
06/1	Kennebec	Buče	SE	1,3			1,3									
TOTAL:				1,3			1,3									

Proizvođač: KD „Tuko“ – Nikšić, Kooperant Vasilije Jakšić - Žabljak

Šifra proizvođača: 03

Broj zapisnika i deklaracije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Ukupno posađeno (ha)	Isključeno na I pregledu (ha)	Isključeno na II pregledu (ha)	Za ELISA test (ha)	Prisutni virusi (%)						Proizvedena kategorija	Procjenjena ukupnog prinosa (t)	Procjenjena količina sjemena (t)
								PVY	PLRV	PV M	PVX	PVA	PVS	Ukupni procenat zaraza		
03/1	Agria	Žabljak	E	1,5			1,5									
03/2	Rudolph	Jezera	E	2			2									
03/3	Riviera	Jezera	E	1			1									
03/4	Volare	Jezera	E	2,6			2,6									
03/5	Kennebec	Žabljak	E	1			1									
03/6	Kennebec	Plužine	E	0,8			0,8									
03/7	Kennebec	Plužine	SE	0,9			0,9									
03/8	Arizona	Plužine	E	1,7			1,7									
03/9	Rudolph	Plužine	E	0,8			0,8									
03/10	Agria	Plužine	OR	1			1									
03/11	Volare	Grahovo 1	E	1,2			1,2									
03/12	Rudolph	Grahovo 2	E	1			1									
03/13	Arizona	Grahovo 3	E	0,8			0,8									
03/14	Kennebec	Grahovo 4	E	2			2									
03/15	Volare	Grahovo 5	OR	1		1	-									
TOTAL:				19,3		1	18,3									

Proizvođač: ZZ „Doganje“ – Pljevlja										Šifra proizvođača: 04							
Broj zapisnika i deklaracije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Ukupno posađeno (ha)	Isključeno na I pregledu (ha)	Isključeno na II pregledu (ha)	Za ELISA test (ha)	Prisustni virusi (%)							Proizvedena kategorija	Procjenjena ukupnog prinosa (t)	Procjenjena količina sjemena (t)
								PVY	PLRV	PV M	PVX	PVA	PVS	Ukupni procenat zaraza			
04/1	Kennebec	Servanovac 2	E	2,7			2,7										
04/2	Kennebec	Šimunsko brdo 1	E	1,3			1,3										
04/3	Kennebec	Šimunsko brdo 2	E	1,7			1,7										
04/4	Kennebec	Šimunsko brdo 3	E	0,6			0,6										
04/5	Agria	Servanovac 1	OR	2,2			2,2										
04/6	Agria	Begovo Polje (A+B)	OR	0,9	0,4		0,5										
04/7	Kennebec	Vrulja	E	0,9			0,9										
04/8	Agria	Glisnica 1	OR	1,2		1,2	-										
04/9	Agria	Glisnica 3	OR	0,55		0,55	-										
04/10	Agria	Glisnica 2	OR	1,2		1,2	-										
TOTAL:				13,25	0,4	2,95	9,9										

Proizvođač: KD „Tuko“ – Nikšić, Kooperant Miloš Medenica - Kolašin												Šifra proizvođača: 05					
Broj zapisnika i deklaracije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Ukupno posađeno (ha)	Isključeno na I pregledu (ha)	Isključeno na II pregledu (ha)	Za ELISA test (ha)	Prisustni virusi (%)							Proizvedena kategorija	Procjenjena ukupnog prinosa (t)	Procjenjena količina sjemena (t)
								PVY	PLRV	PV M	PVX	PVA	PVS	Ukupni procenat zaraza			
05/1	Kennebec	Mojkovac (Kod Tare)	E	1,9			1,9										
05/2	Kennebec	Mojkovac	SE	1			1										
05/3	Aladin	Mojkovac	E	0,9			0,9										
05/4	Riviera	Drijenak 1	E	1,2			1,2										
05/5	Rudolph	Drijenak 3	E	0,6			0,6										
05/6	Aladin	Drijenak 3	E	0,6			0,6										
05/7	Agria	Rogobore	E	1,2			1,2										
05/8	Kennebec	Plana	SE	0,9			0,9										
05/9	Arrow	Lipovo 2	E	0,8			0,8										
05/10	Kennebec	Lipovo 1	SE	1			1										
05/11	Kennebec	Lipovo 11	E	0,7			0,7										
05/12	Agria	Lipovo 12	E	0,8			0,8										
05/13	Kennebec	Lipovo 13	SE	0,7			0,7										
05/14	Agria	Lipovo 14	E	1,1			1,1										
TOTAL:				13,4			13,4										

Proizvođač: „Agro-mil“ DOO – Nikšić										Šifra proizvođača: 07							
Broj zapisnika i deklaracije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Ukupno posađeno (ha)	Isključeno na I pregledu (ha)	Isključeno na II pregledu (ha)	Za ELISA test (ha)	Prisustni virusi (%)							Proizvedena kategorija	Procjenjena ukupnog prinosa (t)	Procjenjena količina sjemena (t)
								PVY	PLRV	PV M	PVX	PVA	PVS	Ukupni procenat zaraza			
07/1	Kennebec	Muratovica Prodavnica	E	1,4			1,4										
07/2	Kennebec	Muratovica Bukva	E	0,5			0,5										
07/3	Kennebec	Muratovica Rupa	E	1			1										
07/4	Agria	Muratovica Dugačka	E	1,4			1,4										
07/5	Agria	Muratovica Nadina	E	1			1										
07/6	Margarita	Muratovica Dragica	E	1			1										
07/7	Kennebec	Muratovica Spomenik	E	1			1										
TOTAL:				7,3			7,3										

Proizvođač: Preduzetnik Perović Zdravko – Danilovgrad													Šifra proizvođača: 11				
Broj zapisnika i deklaracije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Ukupno posađeno (ha)	Isključeno na I pregledu (ha)	Isključeno na II pregledu (ha)	Za ELISA test (ha)	Prisustni virusi (%)							Proizvedena kategorija	Procjenjena ukupnog prinosa (t)	Procjenjena količina sjemena (t)
								PVY	PLRV	PV M	PVX	PVA	PVS	Ukupni procenat zaraza			
11/1	Kennebec	Krnovo 1	E	1,5			1,5										
11/2	Kennebec	Krnovo 2	E	0,85			0,85										
11/3	Agria	Krnovo 3	E	1,5			1,5										
11/4	Desiree	Krnovo Izvor	OR	0,8			0,8										
11/5	Riviera	Krnovo Izvor	OR	1			1										
TOTAL:				5,65			5,65										

Zdravstveno stanje usjeva sjemenskog krompira

Tab. 1. Zdravstveno stanje usjeva sjemenskog krompira proizvođača „Sjeme Kolašin“ - Bijelo Polje (oznaka 02)

Broj parcele (zapisnika)	Sorta	Zdravstveno stanje	Napomena
02/1	TIAMO	b.o.*	
02/2	AGRIA	b.o.	
02/3	KENNEBEC	b.o.	
02/4	KENNEBEC	b.o.	
02/5	DESIREE	b.o.	
02/6	KENNEBEC	<i>Rhizoctonia solani</i> – pojedinačne krupne sklerocije	
02/7	KENNEBEC	<i>Rhizoctonia solani</i> – pojedinačne krupne sklerocije	

*b.o. – bez oboljenja

Tab. 2. Zdravstveno stanje usjeva sjemenskog krompira proizvođača KD „Tuko“ – Nikšić / kooperant Vasilije Jakšić, Žabljak (oznaka 03)

Broj parcele (zapisnika)	Sorta	Zdravstveno stanje	Napomena
03/1	AGRIA	b.o.	
03/2	RUDOLPH	b.o.	
03/3	RIVIERA	b.o.	
03/4	VOLARE	b.o.	
03/5	KENNEBEC	<i>Rhizoctonia solani</i> – pojedinačne krupne sklerocije	
03/6	KENNEBEC	<i>Streptomyces scabies</i> – u granicama dozvoljenog (2,5%)	
03/7	KENNEBEC	<i>Streptomyces scabies</i> – u granicama dozvoljenog (2,0%)	
03/8	ARIZONA	<i>Streptomyces scabies</i> – u granicama dozvoljenog (1,5%)	
03/9	RUDOLPH	<i>Streptomyces scabies</i> – u granicama dozvoljenog (0,5%)	
03/10	AGRIA	<i>Streptomyces scabies</i> – u granicama dozvoljenog (3,2%)	
03/11	VOLARE	b.o.	
03/12	RUDOLPH	b.o.	
03/13	ARIZONA	b.o.	
03/14	KENNEBEC	<i>Rhizoctonia solani</i> – pojedinačne krupne sklerocije	

Tab. 3. Zdravstveno stanje usjeva sjemenskog krompira proizvođača ZZ „Doganje“ - Pljevlja (oznaka 04)

Broj parcele (zapisnika)	Sorta	Zdravstveno stanje	Napomena
04/1	KENNEBEC	<i>Rhizoctonia solani</i> – pojedinačne krupne sklerocije <i>Streptomyces scabies</i> – pojedinačne kraste	
04/2	KENNEBEC	<i>Rhizoctonia solani</i> – pojedinačne krupne sklerocije	
04/3	KENNEBEC	<i>Rhizoctonia solani</i> – pojedinačne krupne sklerocije	
04/4	KENNEBEC	<i>Rhizoctonia solani</i> – pojedinačne krupne sklerocije	
04/5	AGRIA	<i>Rhizoctonia solani</i> – pojedinačne krupne sklerocije <i>Streptomyces scabies</i> – pojedinačne kraste	
04/6	AGRIA		Proizvođač odustao od dalje sertifikacije
04/7	KENNEBEC		Proizvođač odustao od dalje sertifikacije

Tab. 4. Zdravstveno stanje usjeva sjemenskog krompira proizvođača KD „Tuko“ – Nikšić / kooperant Miloš Medenica, Kolašin (oznaka 05)

Broj parcele (zapisnika)	Sorta	Zdravstveno stanje	Napomena
05/1	KENNEBEC	b.o.	
05/2	KENNEBEC	<i>Rhizoctonia solani</i> – pojedinačne krupne sklerocije	
05/3	ALADIN	b.o.	
05/4	RIVIERA	b.o.	
05/5	RUDOLPH	b.o.	
05/6	ALADIN	b.o.	
05/7	AGRIA	<i>Streptomyces scabies</i> – u granicama dozvoljenog (2,0%)	
05/8	KENNEBEC	b.o.	
05/9	ARROW	b.o.	
05/10	KENNEBEC	b.o.	
05/11	KENNEBEC	b.o.	
05/12	AGRIA	<i>Streptomyces scabies</i> – pojedinačne kraste	
05/13	KENNEBEC	b.o.	
05/14	AGRIA	<i>Streptomyces scabies</i> – pojedinačne kraste	

Tab. 5. Zdravstveno stanje usjeva sjemenskog krompira proizvođača „Vrbica“ – Berane / kooperant Jonuz Adrović, Petnjica (oznaka 06)

Broj parcele (zapisnika)	Sorta	Zdravstveno stanje	Napomena
06/1	KENNEBEC	b.o.	

Tab. 6. Zdravstveno stanje usjeva sjemenskog krompira proizvođača „Agro-mil“ – Nikšić (oznaka 07)

Broj parcele (zapisnika)	Sorta	Zdravstveno stanje	Napomena
07/1	KENNEBEC	<i>Streptomyces scabies</i> – znatno prevazilazi granicu dozvoljenog (33%)	Obratiti maksimalnu pažnju pri doradi
07/2	KENNEBEC	<i>Streptomyces scabies</i> – znatno prevazilazi granicu dozvoljenog (25%)	Obratiti maksimalnu pažnju pri doradi
07/3	KENNEBEC	<i>Streptomyces scabies</i> – znatno prevazilazi granicu dozvoljenog (18%)	Obratiti maksimalnu pažnju pri doradi
07/4	AGRIA	<i>Streptomyces scabies</i> – znatno prevazilazi granicu dozvoljenog (30%)	Obratiti maksimalnu pažnju pri doradi
07/5	AGRIA	<i>Streptomyces scabies</i> – znatno prevazilazi granicu dozvoljenog (21%)	Obratiti maksimalnu pažnju pri doradi
07/6	MARGARITA	<i>Streptomyces scabies</i> – znatno prevazilazi granicu dozvoljenog (15%)	Obratiti maksimalnu pažnju pri doradi
07/7	KENNEBEC	<i>Streptomyces scabies</i> – znatno prevazilazi granicu dozvoljenog (28%)	Obratiti maksimalnu pažnju pri doradi

Tab. 7. Zdravstveno stanje usjeva sjemenskog krompira proizvođača Zdravko Perović, Danilovgrad (oznaka11)

Broj parcele (zapisnika)	Sorta	Zdravstveno stanje	Napomena
11/1	KENNEBEC	<i>Rhizoctonia solani</i> – pojedinačne krupne sklerocije	
11/2	KENNEBEC	<i>Rhizoctonia solani</i> – pojedinačne krupne sklerocije	
11/3	AGRIA	<i>Rhizoctonia solani</i> – pojedinačne krupne sklerocije <i>Streptomyces scabies</i> – pojedinačne kraste	
11/4	DESIREE	<i>Phytophthora infestans</i> – u granicama dozvoljenog (0,3%)	
11/5	RIVIERA	<i>Phytophthora infestans</i> – u granicama dozvoljenog (0,5%)	

PRILOG 4

Procijenjeni prirodni prinos sjemenskog krompira u 2015. god.

DOO „Sjeme Kolašin“ – Bijelo Polje

Broj zapisnika i deklaracije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Ukupno posađeno (ha)	Procijenjeni prirodni prinos (kg/ha)	Procijenjeni prirodni prinos na parceli (kg/ha)
02/1	Tiamo	Sokolac 3	OR	1	18000	18000
02/2	Agria	Sokolac 2	OR	4	13600	54400
02/3	Kennebec	Sokolac 1	E	2,2	16800	36960
02/4	Kennebec	Bakovići 2	E	1,3	15200	19760
02/5	Desiree	Bakovići 1	OR	1,5	13900	20850
02/6	Kennebec	Bakovići 4	E	0,5	11600	5800
02/7	Kennebec	Bakovići 3	E	0,9	13500	12150
UKUPNO:				11,4		167920

KD „Tuko“ – Nikšić, Kooperant Vasilije Jakšić - Žabljak

Broj zapisnika i deklaracije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Ukupno posađeno (ha)	Procijenjeni prirodni prinos (kg/ha)	Procijenjeni prirodni prinos na parceli (kg/ha)
03/1	Agria	Žabljak	E	1,5	19500	29250
03/2	Rudolph	Jezera	E	2	20400	40800
03/3	Riviera	Jezera	E	1	18000	18000
03/4	Volare	Jezera	E	2,6	18900	49140
03/5	Kennebec	Žabljak	E	1	19000	19000
03/6	Kennebec	Plužine	E	0,8	14500	11600
03/7	Kennebec	Plužine	SE	0,9	14000	12600
03/8	Arizona	Plužine	E	1,7	16200	27540
03/9	Rudolph	Plužine	E	0,8	17000	13600
03/10	Agria	Plužine	OR	1	16800	16800
03/11	Volare	Grahovo 1	E	1,2	34000	40800
03/12	Rudolph	Grahovo 2	E	1	31000	31000
03/13	Arizona	Grahovo 3	E	0,8	42000	33600
03/14	Kennebec	Grahovo 4	E	2	30000	60000
03/15	Volare	Grahovo 5	OR	1	Isključeno	
			UKUPNO:	19,3	403730	

ZZ „Doganje” – Pljevlja

Broj zapisnika i deklaracije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Ukupno posađeno (ha)	Procijenjeni prirodni prinos (kg/ha)	Procijenjeni prirodni prinos na parceli (kg/ha)
04/1	Kennebec	Servanovac 2	E	2,7	14500	39150
04/2	Kennebec	Šimunsko brdo 1	E	1,3	12500	16250
04/3	Kennebec	Šimunsko brdo 2	E	1,7	15500	26350
04/4	Kennebec	Šimunsko brdo 3	E	0,6	15000	9000
04/5	Agria	Servanovac 1	OR	2,2	16400	36080
04/6	Agria	Begovo Polje (A+B)	OR	0,9*	14500	7250
04/7	Kennebec	Vrulja	E	0,9	17000	15300
04/8	Agria	Glisnica 1	OR	1,2	Isključeno	
04/9	Agria	Glisnica 3	OR	0,55	Isključeno	
04/10	Agria	Glisnica 2	OR	1,2	Isključeno	
UKUPNO:				13,25	149380	

*Isključeno 0,4 ha, a 0,5 ha ostalo za sertifikaciju

KD „Tuko“ – Nikšić, Kooperant Miloš Medenica - Kolašin

Broj zapisnika i deklaracije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Ukupno posađeno (ha)	Procijenjeni prirodni prinos (kg/ha)	Procijenjeni prirodni prinos na parceli (kg/ha)
05/1	Kennebec	Mojkovac (Kod Tare)	E	1,9	24500	46550
05/2	Kennebec	Mojkovac	SE	1	23000	23000
05/3	Aladin	Mojkovac	E	0,9	23600	21240
05/4	Riviera	Drijenak 1	E	1,2	23100	27720
05/5	Rudolph	Drijenak 3	E	0,6	23000	13800
05/6	Aladin	Drijenak 3	E	0,6	22000	13200
05/7	Agria	Rogobore	E	1,2	24500	29400
05/8	Kennebec	Plana	SE	0,9	23500	21150
05/9	Arrow	Lipovo 2	E	0,8	23000	18400
05/10	Kennebec	Lipovo 1	SE	1	23000	23000
05/11	Kennebec	Lipovo 11	E	0,7	24000	16800
05/12	Agria	Lipovo 12	E	0,8	24500	19600
05/13	Kennebec	Lipovo 13	SE	0,7	24000	16800
05/14	Agria	Lipovo 14	E	1,1	25000	27500
UKUPNO:				13,4		318160

ZZ „Vrbica“ – Berane, Kooperant Jonuz Adrović

Broj zapisnika i deklaracije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Ukupno posađeno (ha)	Procijenjeni naturalni prinos (kg/ha)	Procijenjeni naturalni prinos na parceli (kg/ha)
06/1	Kennebec	Buče	SE	1,3	21000	27300
UKUPNO:				1,3		27300

„Agro-mil“ DOO – Nikšić

Broj zapisnika i deklaracije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Ukupno posađeno (ha)	Procijenjeni prirodni prinos (kg/ha)	Procijenjeni prirodni prinos na parceli (kg/ha)
07/1	Kennebec	Muratovica Prodavn.	E	1,4	16500	23100
07/2	Kennebec	Muratovica Bukva	E	0,5	17600	8800
07/3	Kennebec	Muratovica Rupa	E	1	17000	17000
07/4	Agria	Muratovica Dugačka	E	1,4	19000	26600
07/5	Agria	Muratovica Nadina	E	1	19200	19200
07/6	Margarita	Muratovica Dragica	E	1	15000	15000
07/7	Kennebec	Muratovica Spomen.	E	1	16500	16500
UKUPNO:				7,3		126200

Preduzetnik Perović Zdravko – Danilovgrad

Broj zapisnika i deklaracije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Ukupno posađeno (ha)	Procijenjeni prirodni prinos (kg/ha)	Procijenjeni prirodni prinos na parceli (kg/ha)
11/1	Kennebec	Krnovo 1	E	1,5	13600	20400
11/2	Kennebec	Krnovo 2	E	0,85	14500	12325
11/3	Agria	Krnovo 3	E	1,5	15800	23700
11/4	Desiree	Krnovo Izvor	OR	0,8	13500	10800
11/5	Riviera	Krnovo Izvor	OR	1	14000	14000
UKUPNO:				5,65		81225

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.

Pregled proizvodnje sjemenskog krompira u 2015. godini

Proizvođač: „Sjeme Kolašin“ DOO – Bijelo Polje proizvođača: 02											Šifra				
Broj zapisnika i deklaracije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Ukupno posađeno (ha)	Isključeno na I pregledu (ha)	Isključeno na II pregledu (ha)	Za ELISA test (ha)	Prisustni virusi (%)						Proizve dena kategorija	
								P VY	P LRV	P VM	P VX	P VA	P VS		Uku pni procenat zaraza
02/1	Tiamo	Sokolac 3	OR	1			1	1,4	0,0	-	-	-	-	1,4	B
02/2	Agria	Sokolac 2	OR	4			4								B
02/3	Kennebec	Sokolac 1	E	2,2			2,2								A
02/4	Kennebec	Bakovići 2	E	1,3			1,3								A
02/5	Desiree	Bakovići 1	OR	1,5			1,5	41,5	0,0	-	-	-	-	41,5	Nije deklarisan
02/6	Kennebec	Bakovići 4	E	0,5			0,5	4,8	0,0	-	-	-	-	4,8	A
02/7	Kennebec	Bakovići 3	E	0,9			0,9								A
TOTAL:				11,4			11,4								

Proizvođač: Preduzetnik Perović Zdravko – Danilovgrad													Šifra		
proizvođača: 11															
Broj zapisnika i deklaracije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Ukupno posađeno (ha)	Isključeno na I pregledu (ha)	Isključeno na II pregledu (ha)	Za ELISA test (ha)	Prisustni virusi (%)						Proizvedena kategorija	
								P VY	P LRV	P VM	P VX	P VA	P VS		Ukupni procenat zaraza
11/1	Kennebec	Krnovo 1	E	1,5			1,5	9,5	6,3	1,6	-	-	-	17,4	Nije deklarisan
11/2	Kennebec	Krnovo 2	E	0,85			0,85								A
11/3	Agria	Krnovo 3	E	1,5			1,5								A
11/4	Desiree	Krnovo Izvor	OR	0,8			0,8	0,0	0,0	-	-	-	-	0,0	B
11/5	Riviera	Krnovo Izvor	OR	1			1								B
TOTAL:				5,65			5,65								

Proizvođač: KD „Tuko“ – Nikšić, Kooperant Vasilije Jakšić - Žabljak
03

Šifra proizvođača:

Broj zapisnika i deklaracije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Ukupno posađeno (ha)	Isključeno na I pregledu (ha)	Isključeno na II pregledu (ha)	Za ELISA test (ha)	Prisutni virusi (%)						Proizvedena kategorija	
								PVY	PLRV	PVM	PVX	PVA	PVS		Ukupni procenat zaraza
03/1	Agria	Žabljak	E	1,5			1,5								A
03/2	Rudolph	Jezera	E	2			2								A
03/3	Riviera	Jezera	E	1			1								A
03/4	Volare	Jezera	E	2,6			2,6								A
03/5	Kennebec	Žabljak	E	1			1								A
03/6	Kennebec	Plužine	E	0,8			0,8								A
03/7	Kennebec	Plužine	SE	0,9			0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	E
03/8	Arizona	Plužine	E	1,7			1,7								A
03/9	Rudolph	Plužine	E	0,8			0,8								A
03/10	Agria	Plužine	OR	1			1								B
03/11	Volare	Grahovo 1	E	1,2			1,2	10,0	0,0	-	-	-	-	10,0	B
03/12	Rudolph	Grahovo 2	E	1			1	45,2	0,0	-	-	-	-	45,2	Nije deklarisan
03/13	Arizona	Grahovo 3	E	0,8			0,8								A
03/14	Kennebec	Grahovo 4	E	2			2								A
03/15	Volare	Grahovo 5	OR	1		1	-								B
TOTAL:				19,3		1	18,3								

Proizvođač: ZZ „Doganje“ – Pljevlja

Šifra proizvođača:

04

Broj zapisnika i deklaracije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Ukupno posađeno (ha)	Isključeno na I pregledu (ha)	Isključeno na II pregledu (ha)	Za ELISA test (ha)	Prisustni virusi (%)						Ukupni procenat zaraza	Proizvedena kategorija
								PVY	PLRV	PVM	PVX	PVA	PVS		
04/1	Kennebec	Servanovac 2	E	2,7			2,7	20,0	0,0	-	-	-	-	20,0	Nije deklarisan
04/2	Kennebec	Šimunsko brdo 1	E	1,3			1,3								A
04/3	Kennebec	Šimunsko brdo 2	E	1,7			1,7	17,2	0,0	-	-	-	-	17,2	Nije deklarisan
04/4	Kennebec	Šimunsko brdo 3	E	0,6			0,6								A
04/5	Agria	Servanovac 1	OR	2,2			2,2	8,3	1,7	-	-	-	-	10,0	B
04/6	Agria	Begovo Polje (A+B)	OR	0,9	0,4		0,5								-
04/7	Kennebec	Vrulja	E	0,9			0,9								-
04/8	Agria	Glisnica 1	OR	1,2		1,2	-								-
04/9	Agria	Glisnica 3	OR	0,55		0,55	-								-
04/10	Agria	Glisnica 2	OR	1,2		1,2	-								-
TOTAL:				13,25	0,4	2,95	9,9								

Proizvođač: ZZ „Vrbica“ – Berane, Kooperant Jonuz Adrović

Šifra proizvođača: 06

Broj zapisnika i deklaracije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Ukupno posađeno (ha)	Isključeno na I pregledu (ha)	Isključeno na II pregledu (ha)	Za ELISA test (ha)	Prisustni virusi (%)						Ukupni procenat zaraza	Proizvedena kategorija
								PVY	PLRV	PVM	PVX	PVA	PVS		
06/1	Kennebec	Buče	SE	1,3			1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	E
TOTAL:				1,3			1,3								

Proizvođač: „Agro-mil“ DOO – Nikšić

Šifra proizvođača: 07

Broj zapisnika i deklaracije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Ukupno posađeno (ha)	Isključeno na I pregledu (ha)	Isključeno na II pregledu (ha)	Za ELISA test (ha)	Prisutni virusi (%)						Ukupni procenat zaraza	Proizvedena kategorija
								PVY	PLRV	PVM	PVX	PVA	PVS		
07/1	Kennebec	Muratovica Prodavnica	E	1,4			1,4	0,0	0,0	-	-	-	-	0,0	A
07/2	Kennebec	Muratovica Bukva	E	0,5			0,5								A
07/3	Kennebec	Muratovica Rupa	E	1			1								A
07/4	Agria	Muratovica Dugačka	E	1,4			1,4								A
07/5	Agria	Muratovica Nadina	E	1			1								A
07/6	Margarita	Muratovica Dragica	E	1			1	0,0	0,0	-	-	-	-	0,0	A
07/7	Kennebec	Muratovica Spomenik	E	1			1								A
TOTAL:				7,3			7,3								

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

Šifra proizvođača: 05

Broj zapisnika i deklaracije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Ukupno posađeno (ha)	Isključeno na I pregledu (ha)	Isključeno na II pregledu (ha)	Za ELISA test (ha)	Prisustni virusi (%)						Ukupni procenat zaraza	Proizvedena kategorija
								PVY	PLRV	PVM	PVX	PVA	PVS		
05/1	Kennebec	Mojkovac (Kod Tare)	E	1,9			1,9								
05/2	Kennebec	Mojkovac	SE	1			1	7,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,6	B
05/3	Aladin	Mojkovac	E	0,9			0,9								A
05/4	Riviera	Drijenak 1	E	1,2			1,2								A
05/5	Rudolph	Drijenak 3	E	0,6			0,6								A
05/6	Aladin	Drijenak 3	E	0,6			0,6	3,4	0,0	-	-	-	-	3,4	A
05/7	Agria	Rogobore	E	1,2			1,2								A
05/8	Kennebec	Plana	SE	0,9			0,9	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	E
05/9	Arrow	Lipovo 2	E	0,8			0,8								A
05/10	Kennebec	Lipovo 1	SE	1			1	4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,1	A
05/11	Kennebec	Lipovo 11	E	0,7			0,7								A
05/12	Agria	Lipovo 12	E	0,8			0,8	0,0	0,0	-	-	-	-	0,0	A
05/13	Kennebec	Lipovo 13	SE	0,7			0,7	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,2	A
05/14	Agria	Lipovo 14	E	1,1			1,1								A
TOTAL:				13,4			13,4								

Komponenta 3.2 SJEMENSKA PROIZVODNJA ŽITA



Sjemenska žita u proizvodnoj 2014/15. godini proizvodio je samo jedan proizvođač - PZ „Agrosjever“ – Berane.

Sjemenska žita su u ovoj godini bila zasijana na 27,1 ha (14 partija). Od toga, pod ozimim žitima je bilo 7 ha, dok je preostalih 20,1 ha bilo zasijano jarim žitima.

Proizvodnja sjemenskih žita odvijala se na prostoru 3 opštine u brdsko-planinskom predjelu Države: Kolašin, Bijelo Polje i Berane. Detaljan pregled posijanih žitnih vrsta, površina i kategorija posijanog sjemena dat je u tabeli 4 i prilogu 7.

Tab. 4. Pregled proizvodnje sjemenskih žita u 2014/15. godini

Proizvođač	Ozima pšenica	Jari ovas	Jari ječam	Tritikale	Ukupno zasijano (ha)	Isključeno tokom I pregleda	Isključeno tokom II pregleda	Ostalo za laborator. testiranje (ha)
»Agrosjever« – Berane	5	1,5	1,5	19,1	27,1	1,1	-	26

Iz tabele 4. se vidi da su u proizvodnoj 2014/15. godini sijane 4 žitne vrste: ozima pšenica, fakultativni tritikale i ozimi ječam i ovas. Zdravstvena i stručna kontrola sjemenskih usjeva žita obavljena je:

- prvi pregled - u periodu između klasanja, odnosno metličenja biljaka i cvjetanja biljaka i
- drugi, kada su biljke bile u fazi voštane zrelosti.
-

U toku PRVOG VEGETACIONOG PREGLEDA, koji je izvršen 14 i 15. jula iz daljeg praćenja isključen je samo jedan usjev (parcela 13/3-14, tritikale, površina 1,1 ha). Za dalje praćenje ostalo je 26 ha, odnosno 13 partija.

DRUGI VEGETACIONI PREGLED obavljen je 5 i 6. avgusta. Tokom ovog pregleda registrovana je blaga zakorovljenost na pojedinim parcelama, ali je ista bila u zakonski tolerantnim granicama.

U toku ovog pregleda Komisija je izvršila procjenu naturalnog prinosa. Podaci o prinosima dati su u prilogu 8. Zbog loših vremenskih prilika u 2015. godini, ali i još nedovoljno kvalitetne agrotehnologije ostvareni prinosi kod svih žitnih vrsta bili su veoma niski.



Sl. 29, 30 i 31. Detalji sa vegetacionih pregleda

Rezultati zdravstvenog stanja sjemenskih žita dati su u prilogu 9. Prikazani rezultati pokazuju da su usjevi pšenice, ovasa, ječma i tritikalea u oba vegetaciona pregleda bili zdravstveno uredni. Potpuno odsustvo fitopatogenih organizama u usjevima strnih žita posljedica je ekoloških faktora koji su vladali tokom 2015. godine širom Crne Gore. Poznato je da je ova godina bila godina ekstremno visokih temperatura i dugih sušnih perioda, a što nije pogodovalo razvoju ekonomsko štetnih fitopatogenih organizama strnih žita. I pored toga što su usjevi strnih žita u 2015. godini bili zdravstveno uredni, proizvođačima je savjetovano, da bez obzira na meteorološke uslove, obavezno praktikuju dva preventivna tretmana:

- prvi tretman u rano proleće u fazi II i III kolenca (obično u kombinaciji sa herbicidima) kada štitimo lisnu masu od ranog propadanja i
- drugi tretman u fenofazi kraj klasanja početak cveranja (u kombinaciji sa insekticidima) kada štitimo klas.

Nakon završenih vegetacionih pregleda za laboratorijske analize je ostalo 26 ha, odnosno 13 partija. Uzimanje uzoraka za neophodne analize kvaliteta biće obavljeno nakon što proizvođač dostavi zahtjev za izdavanje deklaracije i etiketa. Na taj način i proces sertifikacije sjemena žita proizvedenog u 2015. godini biće završen.

Proizvodnja sjemenskih žita u 2014/15. godini

Proizvođač: PZ „Agrosjever“ – Berane

Rok sjetve	Broj zapisnika i deklaracije	Vrsta / Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Ukupno posijano (ha)	Isključeno tokom I pregleda (ha)	Isključeno tokom II pregleda (ha)	Ostalo u procesu sertifikacije (ha)
Ozimski rok sjetve	13/1-14	Tritikale KG-20	Drijenak	OR	0,9	1,1		0,9
	13/2-14	Tritikale KG-20	Rogobore 1	OR	0,6			0,6
	13/3-14	Tritikale KG-20	Rogobore 2	OR	1,1			-
	13/4-14	Tritikale KG-20	Rogobore 3	OR	1,7			1,7
	13/5-14	Tritikale KG-20	Rogobore 4	OR	0,6			0,6
	13/6-14	Tritikale KG-20	Lipovo 1	OR	1,1			1,1
	13/7-14	Tritikale KG-20	Lipovo 2	OR	1			1
	13/8-14	Ozima pšenica Planeta	Rujišta	OR	2			2
Jari rok sjetve	13/1-15	Tritikale KG-20	Moravac	OR	10			10
	13/2-15	Ozima pšenica Renesansa	Sušica	I SR (C1)	3			3
	13/3-15	Tritikale KG-20	Sušica - Jamovi	OR	0,6			0,6
	13/4-15	Jari ječam Concerto	Sušica - Jamovi	I SR (C1)	1,5			1,5
	13/5-15	Tritikale KG-20	Crljevinu	OR	1,5			1,5
	13/6-15	Ovas jari Slavuj	Svirački potok	I SR (C1)	1,5			1,5
Ukupno:					27,1	1,1		26

Procijenjeni naturalni prinos u 2014/15.

Proizvođač: PZ „Agrosjever“ – Berane

Broj zapisnika i deklarac.	Vrsta/Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Ukupno posađeno (ha)	Procijenjeni naturalni prinos (kg/ha)	Procijenjeni naturalni prinos na parceli (kg/ha)
13/1-14	Tritikale KG-20	Drijenak	OR	0,9	3200	2880
13/2-14	Tritikale KG-20	Rogobore 1	OR	0,6	1600	960
13/4-14	Tritikale KG-20	Rogobore 3	OR	1,7	1200	2040
13/5-14	Tritikale KG-20	Rogobore 4	OR	0,6	1500	900
13/6-14	Tritikale KG-20	Lipovo 1	OR	1,1	3500	3850
13/7-14	Tritikale KG-20	Lipovo 2	OR	1	3200	3200
13/8-14	Ozima pšenica Planeta	Rujišta	OR	2	4000	8000
13/1-15	Tritikale KG-20	Moravac	OR	10	1000	10000
13/2-15	Ozima pšenica Renesansa	Sušica	I SR (C1)	3	2500	7500
13/3-15	Tritikale KG-20	Sušica - Jamovi	OR	0,6	2800	1680
13/4-15	Jari ječam Concerto	Sušica - Jamovi	I SR (C1)	1,5	1700	2550
13/5-15	Tritikale KG-20	Crļjevina	OR	1,5	2000	3000
13/6-15	Ovas jari Slavuj	Svirački potok	I SR (C1)	1,5	1400	2100
UKUPNO:				27,1		48660

Zdravstveno stanje semenskih žita u 2015. godini

Broj parcele (zapisnika)	Vrsta	Lokalitet / oznaka parcele	Vegetacioni pregled	Zdravstveno stanje
13/1 - 14	Tritikale	Drijenak	I	b.o. *
		Kolašin	II	b.o.
13/2 - 14	Tritikale	Rogobore	I	b.o.
		Kolašin	II	b.o.
13/3 - 14	Tritikale	Rogobore	I	Isključeno zbog Korova
		Kolašin	II	
13/4 - 14	Tritikale	Rogobore	I	b.o.
		Kolašin	II	b.o.
13/5 - 14	Tritikale	Rogobore	I	b.o.
		Kolašin	II	b.o.
13/6 - 14	Tritikale	Lipovo	I	b.o.
		Kolašin	II	b.o.
13/7 - 14	Tritikale	Lipovo	I	b.o.
		Kolašin	II	b.o.
13/8 - 14	Ozima pšenica	Ruišta	I	b.o.
		Berane	II	b.o.
13/1 - 15	Tritikale	Moravac	I	b.o.
		Bijelo Polje	II	b.o.
13/2 - 15	Ozima pšenica	Sušica	I	b.o.
		Bijelo Polje	II	b.o.
13/3 - 15	Tritikale	Sušica	I	b.o.
		Bijelo Polje	II	b.o.
13/4 - 15	Jari ječam	Sušica	I	b.o.
		Bijelo Polje	II	b.o.
13/5 - 15	Tritikale	Crljevina	I	b.o.
			II	b.o.
13/6 - 15	Jari ovas	Svirački Potok	I	b.o.
			II	b.o.

*b.o. – bez oboljenja

Komponenta 3.3

MONITORING KVALITETA SJEMENSKOG MATERIJALA



U 2015. godini od strane Fitosanitarne inspekcije Laboratoriji za sjeme Biotehničkog fakulteta dostavljen je 51 uzorak krompira i 2 uzorka žita radi ispitivanja kvaliteta sjemenskog materijala.

Dostavljeni uzorci obuhvatili su 11 sorti krompira. Tri uzorka nijesu imali oznaku sorte, ali je naknadnom determinacijom utvrđeno da se radi o sorti Kennebec. Najveći broj uzoraka pripadao je sorti Kennebec – 25 (22 označena i 3 neoznačena), odnosno 49%. Osim Kennebec-a u dostavljenim uzorcima nalazile su se i sorte: Agria, 9 uzoraka (17,6%), Riviera i Rudolf, po 3 uzorka (5,9%), Desiree, Volare, Arizona i Aladin, po 2 uzorka (3,9%) i Margarita, Tiamo i Arrow, po jedan uzorak (2%).

Najviše uzoraka u dostavljenom sadnom materijalu pripadalo je kategoriji sjemena A – 36, odnosno 70,6%, a zatim kategoriji B – 6 uzoraka (11,8%) i kategoriji E – 5 uzoraka (9,8%). U dostavljenom sadnom materijalu nalazila su se 4 uzorka sorte Kennebec bez naznačene kategorije (7,8%).

Pored krompira u Laboratoriju za sjeme su stigla i dva uzorka žita:

- pšenica, sorta Planeta, kategorija C i
- tritikale, sorta KG-20, kategorija C.

Kontrolno ispitivanje kvaliteta krompira obuhvatilo je sljedeće parametre:

- veličina krtola u poprečnom presjeku (kalibraža) u mm,
- sortna čistoća, u %,
- mehaničke primjese, u masenim %,
- mehanička oštećenja krtola, u masenim % i
- odstupanje veličine krtola od standardne kalibraže (<28 i >55 mm) i

Pored navedenih standardnih parametara ocjenjivana je i biolaška snaga klice. Za ovu namjenu izvršeno je naklijavanje krtola na sobnoj temperaturi u trajanju od 4 nedjelje.

Kvalitet sjemenskih žita utvrđen je ocjenjivanjem sljedećih parametara:

- čistoća sjemena (%),
- sadržaj vlage (%),
- klijavost (%),
- energija klijanja (%),
- masa 1000 zrna (g) i
- hektolitarska masa (kg).

Rezultati kontrolnih ispitivanja krompira dati su u tabelama 5 i 6.

Od ispitivanih uzoraka sjemenskog krompira 17, odnosno 33,3% nije zadovoljilo standarde kvaliteta propisane Zakonom o sjemenskom materijalu poljoprivrednog bilja (Sl. list CG, broj 28/06 i Sl. list CG, broj 61/11) i Pravilnikom o proizvodnji i stavljanju u promet sjemenskog materijala krompira (Sl. list CG, br. 8/15).

Zbog većeg procenta mehaničkog oštećenja krtola negativno je ocijenjeno 7 uzoraka (13,7%), dok je istu ocjenu, zbog povećanog sadržaja krtola manjih od 28 mm i većih od 55 mm, dobilo 12 uzoraka (23,5%).

Dva uzorka krompira (uzorci pod rednim brojem 8 i 23) nijesu zadovoljile ni jedan od ova dva standarda.



Sl. 32 i 33. Određivanje mehaničkog oštećenja i frakcije sjemeskog materijala

Broj klica i njihova debljina je veoma važno svojstvo kvaliteta sadnog materijala. Od ovog svojstva značajno zavisi brzina klijanja i nicanja biljaka krompira u polju kao i njihov početni porast. U odnosu na ovaj parametar najveći broj uzoraka pokazao je zadovoljavajuće rezultate – 22 uzorka (43,2%, ocjena 1), 15 uzoraka (29,4%) ocijenjeno je ocjenom 2 (dobra biološka snaga klice), 13 uzoraka (25,5%) ocjenom 3 (odlična biološka snaga klice), a samo jedan uzorak (1,9%) je ispoljio loše osobine kada je u pitanju ovo svojstvo (tab. 6).



*Sl. 34 i 35. Određivanje biološke snage klice
(uzorci ocijenjeni ocjenom 3 - odličan)*



Sl. 36 i 37. Određivanje biološke snage klice
(uzorci ocijenjeni ocjenom 2 - dobar)



Sl. 38. Uzorci ocijenjeni ocjenom 1
- zadovoljava



Sl. 39. Uzorci ocijenjeni ocjenom 0
- nezadovoljava

Rezultati kontrolnih ispitivanja sjemenskog krompira pokazali su da veliki broj dostavljenih uzoraka (17) nije ispunio kriterijume propisane zakonskom regulativom. Iz tih razloga proizvođačima, vlasnicima navedenih partija, treba dati nalog da hitno otklone utvrđene nepravilnosti.

Tab. 5. Podaci o uzorcima sjemenskog materijala krompira dostavljenog na analizu u 2015. god.

R.b r.	Br. naloga	Biljna vrsta	Sorta	Kategorij a	Mjesto uzimanja uzorka	Veličin a uzorka (kg)
1.	320/15-0303/11-167	krompir	Kennebec	E	Berane	5
2.	320/15-0303/10-147	krompir	Kennebec	-	Pljevlja	5
3.	320/15-0303/10-148/1	krompir	Kennebec	-	Pljevlja	5
4.	320/15-0303/148/2	krompir	Kennebec	-	Pljevlja	5
5.	320/15-0303/148/3	krompir	Kennebec	-	Pljevlja	5
6.	320/15-0303/2-82	krompir	Desiree	B	-	5
7.	320/15-0303/2-83	krompir	Riviera	B	-	5
8.	320/15-0303/2-84	krompir	Kennebec	A	-	5
9.	320/15-0303/2-81	krompir	Agria	A	-	5
10.	320/15-0303/2-80	krompir	Kennebec	A	-	5

Nastavak tab. 5.

R.br.	Br. naloga	Biljna vrsta	Sorta	Kategorija	Mjesto uzimanja uzorka	Veličina uzorka (kg)
11.	320/15-0303/2-55	krompir	Agria	B	-	5
12.	320/15-0303/2-64	krompir	Kennebec	A	-	5
13.	320/15-0303/2-75	krompir	Agria	A	-	5
14.	320/15-0303/2-56	krompir	Volare	A	-	5
15.	320/15-0303/2-59	krompir	Kennebec	A	-	5
16.	320/15-0303/2-58	krompir	Arizona	A	-	5
17.	320/15-0303/2-67	krompir	Rudolph	A	-	5
18.	320/15-0303/2-62	krompir	Rudolph	A	-	5
19.	320/15-0303/2-63	krompir	Agria	A	-	5
20.	320/15-0303/2-57	krompir	Rudolph	A	-	5
21.	320/15-0303/2-78	krompir	Kennebec	A	-	5
22.	320/15-0303/2-77	krompir	Agria	A	-	5
23.	320/15-0303/2-60	krompir	Riviera	A	-	5
24.	320/15-0303/2-76	krompir	Margarita	A	-	5
25.	320/15-0303/2-61	krompir	Volare	A	-	5
26.	320/15-0303/2-73	krompir	Kennebec	A	-	5
27.	320/15-0303/2-74	krompir	Kennebec	A	-	5
28.	320/15-0303/2-65	krompir	Arizona	A	-	5
29.	320/15-0303/2-66	krompir	Kennebec	A	-	5
30.	320/15-0303/2-79	krompir	Kennebec	A	-	5
31.	320/15-0303/3-92/5	krompir	Desiree	B	Kolašin	5
32.	320/15-0303/3-104/4	krompir	Kennebec	A	Kolašin	5
33.	320/15-0303/3-104/1	krompir	Tiamo	B	Kolašin	5
34.	320/15-0303/3-104/2	krompir	Agria	B	Kolašin	5
35.	320/15-0303/3-104/3	krompir	Kennebec	A	Kolašin	5
36.	320/15-0303/3-92/7	krompir	Kennebec	A	Kolašin	5
37.	320/15-0303/3-92/6	krompir	Kennebec	A	Kolašin	5
38.	320/15-0303/3-91/9	krompir	Arrow	A	Kolašin	5
39.	320/15-0303/3-103/6	krompir	Aladin	A	Kolašin	5
40.	320/15-0303/3-103/7	krompir	Agria	A	Kolašin	5
41.	320/15-0303/3-103/5	krompir	Rudolph	A	Kolašin	5
42.	320/15-0303/3-103/3	krompir	Aladin	A	Kolašin	5
43.	320/15-0303/3-103/4	krompir	Riviera	A	Kolašin	5
44.	320/15-0303/3-103/2	krompir	Kennebec	E	Kolašin	5
45.	320/15-0303/3-91/14	krompir	Agria	A	Kolašin	5
46.	320/15-0303/3-91/12	krompir	Agria	A	Kolašin	5
47.	320/15-0303/3-103/1	krompir	Kennebec	A	Kolašin	5
48.	320/15-0303/3-91/8	krompir	Kennebec	E	Kolašin	5
49.	320/15-0303/3-91/11	krompir	Kennebec	A	Kolašin	5
50.	320/15-0303/3-91/10	krompir	Kennebec	E	Kolašin	5
51.	320/15-0303/3-91/13	krompir	Kennebec	E	Kolašin	5

Tab. 6. Rezultati monitoringa kvaliteta sjemenskog materijala krompira u 2015. godini

R.br	Br. naloga	Kalibraž a (mm)	Sortna čistoća (%)	Mehaničke primjese (maseni %)	Mehanička oštećenja (maseni %)	<28mm ili >55 mm (%)	Biološka snaga klice ¹	Ispunjeno st standarda (DA/NE)
1.	320/15-0303/11-167	35-55	100	0	-	-	3	DA
2.	320/15-0303/10-147	35-55	100	0	-	35,6	2	NE
3.	320/15-0303/10-148/1	35-50	100	0	4	-	1	NE
4.	320/15-0303/148/2	35-50	100	0	-	-	1	DA
5.	320/15-0303/148/3	35-50	100	0	-	-	2	DA
6.	320/15-0303/2-82	35-55	100	0	-	12,4	2	NE
7.	320/15-0303/2-83	35-55	100	0	-	14	1	NE
8.	320/15-0303/2-84	35-55	100	0	7,2	15,2	1	NE
9.	320/15-0303/2-81	35-55	100	0	2	19,6	1	NE
10.	320/15-0303/2-80	35-55	100	0	1,2	25,2	2	NE
11.	320/15-0303/2-55	35-55	100	0	3,6	-	1	NE
12.	320/15-0303/2-64	35-55	100	0	7,2	-	1	NE
13.	320/15-0303/2-75	35-55	100	0	0,4	3,2	1	NE
14.	320/15-0303/2-56	35-55	100	0	-	-	0	DA
15.	320/15-0303/2-59	35-55	100	0	-	-	2	DA
16.	320/15-0303/2-58	35-55	100	0	1,6	-	3	DA
17.	320/15-0303/2-67	35-50	100	0	1,6	-	2	DA
18.	320/15-0303/2-62	35-50	100	0	1,2	8	3	NE
19.	320/15-0303/2-63	35-55	100	0	-	-	2	DA
20.	320/15-0303/2-57	35-55	100	0	-	-	3	DA
21.	320/15-0303/2-78	35-50	100	0	-	-	1	DA
22.	320/15-0303/2-77	35-50	100	0	-	4,8	1	NE
23.	320/15-0303/2-60	35-50	100	0	6	6	3	NE
24.	320/15-0303/2-76	35-50	100	0	-	-	1	DA
25.	320/15-0303/2-61	35-50	100	0	2	5,6	1	NE
26.	320/15-0303/2-73	35-50	100	0	1,2	-	1	DA
27.	320/15-0303/2-74	35-50	100	0	6,4	-	1	NE
28.	320/15-0303/2-65	35-55	100	0	-	10,8	1	NE
29.	320/15-0303/2-66	35-50	100	0	-	-	1	DA
30.	320/15-0303/2-79	35-55	100	0	-	-	1	DA
31.	320/15-0303/3-92/5	35-50	100	0	1,6	-	1	DA
32.	320/15-0303/3-104/4	35-50	100	0	2,8	-	1	DA
33.	320/15-0303/3-104/1	35-50	100	0	-	-	2	DA
34.	320/15-0303/3-104/2	35-50	100	0	2,8	-	1	DA
35.	320/15-0303/3-104/3	35-50	100	0	2	-	2	DA
36.	320/15-0303/3-92/7	35-50	100	0	-	-	1	DA
37.	320/15-0303/3-92/6	35-50	100	0	4	-	2	NE
38.	320/15-0303/3-91/9	35-55	100	0	-	-	3	DA
39.	320/15-0303/3-103/6	35-55	100	0	-	-	2	DA
40.	320/15-0303/3-103/7	35-55	100	0	-	-	2	DA
41.	320/15-0303/3-103/5	35-55	100	0	-	-	3	DA

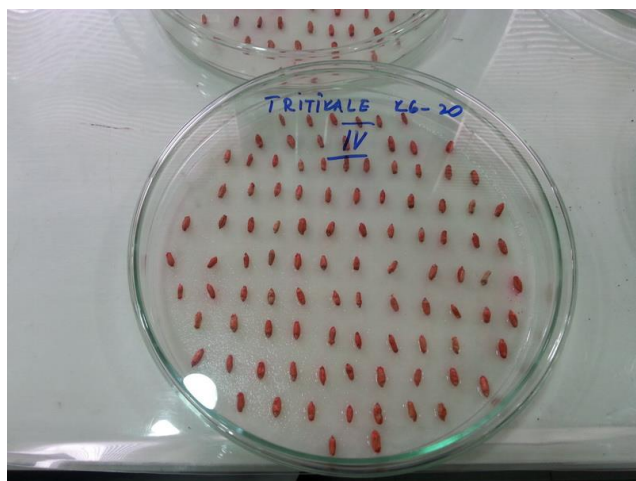
Nastavak tab. 6.

R.br	Br. naloga	Kalibraž	Sortna	Mehaničke	Mehanička	<28mm	Biološka	Ispunjeno
------	------------	----------	--------	-----------	-----------	-------	----------	-----------

.		a (mm)	čistoća (%)	primjese (maseni %)	oštećenja (maseni %)	ili >55 mm (%)	snaga klice ¹	st standarda (DA/NE)
42.	320/15-0303/3-103/3	35-55	100	0	-	-	2	DA
43.	320/15-0303/3-103/4	35-55	100	0	-	-	2	DA
44.	320/15-0303/3-103/2	35-55	100	0	-	-	3	DA
45.	320/15-0303/3-91/14	35-55	100	0	-	-	3	DA
46.	320/15-0303/3-91/12	35-55	100	0	-	-	3	DA
47.	320/15-0303/3-103/1	35-55	100	0	1,6	-	2	DA
48.	320/15-0303/3-91/8	35-55	100	0	-	-	3	DA
49.	320/15-0303/3-91/11	35-55	100	0	1,4	-	1	DA
50.	320/15-0303/3-91/10	35-55	100	0	-	-	3	DA
51.	320/15-0303/3-91/13	35-55	100	0	1,6	-	3	DA

¹ 0 - loša; 1 - zadovoljavajuća; 2 - dobra; 3 – odlična

Kontrolno ispitivanje sjemenskog materijala žita obuhvatilo je dva uzorka i dvije vrste: pšenica i tritikale.



Sl. 40 i 41. Laboratorijsko ispitivanje kvaliteta dostavljenih uzoraka žita

Za sve ispitivane parametre oba uzorka su ispoljila visok kvalitet, odnosno zadovoljila sve propisane norme kvaliteta. Rezultati kontrolnih ispitivanja žita dati su u tabelama 7 i 8.

Tab. 7. Podaci o uzorcima sjemenskog materijala žita dostavljenog na analizu u 2015/16. god.

R.br.	Br. naloga	Biljna vrsta	Sorta	Kategorija	Mjesto uzimanja uzorka	Veličina uzorka (kg)
1.	320/15-0303/11-166/1	pšenica	Planeta	C	Berane	1
2.	320/15-0303/11-166/2	tritikale	KG-20	C	Berane	1

Tab. 8. Rezultati monitoringa kvaliteta sjemenskog materijala žita u 2015/16. godini

R.br	Br. naloga	Čistoća (%)	Sadržaj vlage	Klijavost (%)	Energija klijanja	Masa 1000 zrna	Hektolitar ska masa	Ispunjenost standarda
.								

			(%)		(%)	(g)	(kg)	(DA/NE)
1.	320/15-0303/11-166/1	99	13,2	93	91	36,5	70,4	DA
2.	320/15-0303/11-166/2	98,8	13,5	91	87	38,8	69,1	DA

Komponenta 3.4 PROGRAM BILJNIH GENETIČKIH RESURSA



U 2015. godine izvršena je redovna regeneracija 52 aksešena krompira koje se čuvaju u Banci biljnih gena (Biotehnički fakultet Podgorica).

Sadnja starih sorti obavljena je početkom marta na stalnoj lokaciji u Danilovgradu.



Sl. 42, 43 i 44. Regeneracija starih sorti krompira (Danilovgrad)

Vađenje aksešena krompira izvršeno je početkom avgusta mjeseca.

Nakon vađenja uzorci su detaljno pregledani i ostavljeni u komoru za čuvanje aktivnih kolekcija, na +4 °C.

U toku je priprema uzoraka za novu regeneraciju koja će biti obavljena na istoj lokaciji u narednih 15-20 dana.



Sl. 45, 46 i 47. Žetva aksešena pšenice

U avgustu 2015. godine obavljena je i žetva 100 autohtonih populacija pšenice. Regeneracija je izvedena radi proizvodnje dovoljnih količina sjemena i njegove dugoročne konzervacije. Regeneracija 50 autohtonih populacija pšenice obavljena je na Oglednom imanju Biotehničkog fakulteta, dok je preostalih 50 uzoraka regenerisano u Danilovgradu.

Početkom novembra mjeseca na polju za regeneraciju u Danilovgradu posijano je 40 uzoraka spelte (cjelokupna kolekcija). Usjev je dobro prezimio i nalazi se u veoma dobroj kondiciji. Žetva starih sorti spelte biće obavljena u avgustu 2016. godine.



Sl. 48 i 49. Sjetva aksešena spelte

U Banci biljnih gena redovno se obavljaju aktivnosti sušenja i pakovanja biljnog materijala regenerisanog u predhodnom periodu. Tako pripremljeni uzorci čuvaju se na temperaturi od -20°C .

U sklopu aktivnosti na očuvanju biljnih genetičkih resursa, u Laboratoriji za kulturu tkiva u Baru, izgrađena je komora za čuvanje aksešena u kontrolisanim uslovima (kulturom tkiva). Prostor za ovu namjenu je obezbijeđen adaptacijom slobodnog prostora u Centru za suptropske kulture u Baru. U ovoj fazi izvršena je konstrukcija, izolacija, krečenje i zatvaranje otvora.



Sl. 4. Prostorija prije adaptacije



Sl. 4. Postavljanje nosača zidova i prostora za izolaciju



Sl. 4. Pregrađeni dio sa izolovanim zidovima



Sl. 4. Adaptirani dio prostorije

U 2016. godini, nakon završetka tenderske procedure, nastaviće se radovi na komori za čuvanje implantata. Nakon ugradnje klima uređaja i osvjetljenja komore, kao i postavljanja polica poslovi na izgradnji komore biće završeni.