

**UPRAVA ZA BEZBJEDNOST HRANE VETERINU I
FITOSANITARNE POSLOVE**

**IZVJEŠTAJ O RADU
FITOSANITARNOG SEKTORA
za 2018. godinu**

Podgorica, jun 2019.godine

Uvodne napomene

Fitosanitarni sektor je sektor u sastavu Uprave za bezbjednost hrane, veterinu i fitosanitarne poslove koja je osnovana Uredbom o izmjenama i dopunama Uredbe o organizaciji i načinu rada državne uprave ("Sl. list CG", br. 80/2015), a počela je je sa radom 01.04.2016. godine.

U skladu sa aktom o sistematizaciji radnih mjesta broj 011-21/18-2 od 20. novembra 2018. godine u Sektoru za fitosanitarne poslove sistematizovano je ukupno 40 službeničkih i namješteničkih radnih mjesta uključujući pomoćnika direktora/ice. Sva predviđena radna mjesta nijesu popunjena. U Sektoru za fitosanitarne poslove u 2018. godini ukupno je popunjeno 23 radna mjesta uključujući pomoćnika direktora/ice.

Sektor za fitosanitarne poslove – ljudski resursi

FITOSANITARNI SEKTOR	Broj sistematizovanih radnih mjesta	Broj zaposlenih	obrazovanje
Pomoćnik direktora	1	1	dipl. ing. polj.
Odsjek zdravstvene zaštite bilja	5	3	dipl. ing. polj.
Odsjek za sjeme, sadni materijal, zaštitu biljnih sorti i GMO	6	2	dipl. ing. polj.
Odsjek za sredstva za zaštitu i ishranu bilja i fitosanitarni informacijski sistem	6	3	dipl. ing. polj. informatičar
Odsjek za inspeksijski nadzor	22	14	dipl. ing. polj.
UKUPNO	40	23	

AKTIVNOSTI

Izrada propisa:

Odsjek zdravstvene zaštite bilja

- 1) Naredba o dopuni Naredbe o sprovođenju fitosanitarnih mjera radi sprečavanja širenja i suzbijanja crvenog surlaša palmi *Rhynchophorus ferrugineus* („Sl. list CG“, br. 15/18 od 09.03.2018.);
- 2) Naredba o hitnim fitosanitarnim mjerama za sprečavanje unošenja zlatne žutice vinove loze („Sl. list CG“, br. 18/18 od 23.03.2018.);
- 3) Pravilnik o fitosanitarnim mjerama za sprečavanje unošenja i širenja štetnog organizma *Erwinia amylovora* (Burr.) Winsl. et al. („Sl. list CG“, br. 18/18 od 23.03.2018.);
- 4) Akcioni plan za sprječavanje širenja i suzbijanje crvenog surlaša palmi - *Rhynchophorus ferrugineus* (Olivier) 320/18-0410-1509 od 05.04.2018.);
- 5) Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o fitosanitarnim mjerama za sprečavanje unošenja i širenja štetnih organizama *Epitrix cucumeris* (Harris), *Epitrix papa* sp. n., *Epitrix subcrinita* (Lec.) i *Epitrix tuberis* (Gentner) („Sl. list CG“, br. 35/18 od 29.05.2018.), u skladu sa Odlukom Evropske Komisije (EU) 2018/5 od 3. januara 2018.;
- 6) Pravilnik o izmjenama 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.38/18 od 13.06.2018.);

- 7) Izmjene i dopune Posebnog Akcionog plana za sprovođenje fitosanitarnih mjera u cilju suzbijanja crvenog surlaša palmi - *Rynchophorus ferrugineus* (Olivier) sa planom revitalizacije i sanacije šteta nastalih njegovim djelovanjem (320-225/18-3 od 24.septembra 2018.);
- 8) Pravilnik o izmjenama i dopunama pravilnika o fitosanitarnim mjerama za iskorjenjivanje i suzbijanje borove nematode *Bursaphelenchus hylophilus* (Steiner et Buhrer) Nickle et.al. ("Sl. list CG", br. 68/18) u skladu sa Odlukama Komisije (EU) 2017/427 i 2018/618;
- 9) Pravilnik o uslovima i načinu obavljanja smanjenog obima provjera identiteta i zdravstvenog stanja pošiljke bilja, biljnih proizvoda i objekata pod nadzorom "Sl. list CG", br. 75/18 od 23.11.2018.)
- 10) Pravilnik o fitosanitarnim mjerama za sprečavanje unošenja i širenja bakterije *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* Takikawa, Serizawa, Ichikawa, Tsuyumu & Goto* ("Sl. list CG", br. 75/18 od 23.11.2018.), u skladu sa Odlukom Komisije 2017/198/EU.

Odsjek za sjeme, sadni materijal, zaštitu biljnih sorti i GMO

- 1) Pravilnik o proizvodnji i stavljanju u promet sjemenskog materijala krmnog bilja ("Sl. list CG" br. 21/18);
- 2) Pravilnik o izmjenama i dopunama pravilnika o proizvodnji i stavljanju u promet sjemenskog materijala povrća ("Sl. list CG" br. 42/18);
- 3) Pravilnik o proizvodnji i stavljanju u promet sjemenskog materijala uljarica i predivog bilja ("Sl. list CG" br. 75/18);
- 4) Pravilnik o izmjeni pravilnika o uslovima za proizvodnju i promet sadnog materijala ukrasnog bilja ("Sl. list CG" br. 80/18);
- 5) Program kontrolnog ispitivanja matičnih stabala sadnog materijala za 2018. godinu ("Sl. list CG" br. 9/18);
- 6) Program kontrolnog ispitivanja sadnog materijala za 2018 godinu ("Sl. list CG" br. 12/18)
- 7) Program kontrolnog ispitivanja sjemenskog materijala za 2018 godinu ("Sl. list CG" br. 9/18);
- 8) Program kontrolnog ispitivanja sjemenskog i sadnog materijala na GMO za 2018 godinu ("Sl. list CG" br. 12/18).

Odsjek za sredstva za zaštitu i ishranu bilja i fitosanitarni informacijski sistem

- 1) Zakon o izmjenama i dopuni Zakona o sredstvima za ishranu bilja ("Sl.list CG" br 43/18 od 03.07.2018.);
- 2) Program monitoringa rezidua pesticida u hrani biljnog i životinjskog porijekla za 2018. godinu ("Sl.list CG" br.12/18);
- 3) Program monitoringa karakteristika sredstava za ishranu bilja za 2018. godinu ("Sl.list CG" br 16/18 od 16.03.2018.);
- 4) Lista aktivnih supstanci dozvoljenih za upotrebu u sredstvima za zaštitu bilja za 2018. Godinu („Sl. List CG“ br.12/18 od 23.02.2018.);
- 5) Program monitoringa post-registracijske kontrole sredstava za zaštitu bilja za 2018. godinu ("Sl.list CG" br.12/18 od 23.02.2018.);
- 6) Program monitoringa nitrata u hrani biljnog porijekla za 2018. godinu ("Sl.list CG" br.12/18 od 23.02.2018.);
- 7) Uputstvo o upravljanju otpadom od sredstava za zaštitu bilja br. 320-298/18-5 od 28.03.2018.;
- 8) Program integralne zaštite vinove loze br. 320-148/18-1 od 06.02.2018. godine.

Redovne aktivnosti:

- Realizacija Programa fitosanitarnih mjera za 2018.godinu, 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 i sadnog materijala poljoprivrednog bilja, očuvanje biljnih genetičkih resursa;

- Izrada završnog izvještaja o radu Fitosnitarne uprave za 2017. godinu;
- Implementacija Fito Registra (registrovani proizvođači sjemenskog i sadnog materijala, uvoznici sjemenskog i sadnog materijala i plodova, kao i skladištari i proizvođači plodova citrusa i merkantilnog krompira); u Fito Registar u 2018. upisano je 39 novih subjekata, a ukupno 681 subjekta je ostvarilo pravo na upotrebu ME Fito broja. Efekti: unaprijeđen sistem bezbjednosti hrane na nivou primarne proizvodnje; unaprijeđen sistem zdravstvene zaštite bilja;
- Implementacija biljnih pasoša - štampani prvi biljni pasoši za voćni sadni materijal;
- Registracija objekata za proizvodnju i prodaju sjemena, sadnog materijala, pesticida i đubriva, praćenje prijava proizvodnje i sertifikacija proizvodnje; 9
- Ukupno je obrađeno u administrativnom upravnom postupku 1.078 predmeta, a u inspekcijskom postupku 11.270 predmeta, što ukupno na nivou fitosanitarnog sektora iznosi 12.348 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 za sadni materijal, istinitosti sorte, odnosno selekcije poljoprivrednog sadnog materijala. Izdato 609 sertifikata za sjemenski krompir i žita, rasad povrća, sadni materijal voća i vinove loze i ukrasnog bilja i to:
 - 1.427.040 komada loznog sadnog materijala i podloge;
 - 2.588.915 komada rasada povrća i cvijeća;
 - 170.882 komada sadnog materijala voćnih vrsta;
 - 105.114 komada sadnog materijala ukrasnog bilja;
- Provjera ispunjenosti uslova po javnim ovlašćenjima;
- 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;
- Održano je 24 različitih radionica i ekspertske misije;
- Ažuriranje web stranice i dr.

Rad u Komisijama i drugim tijelima za:

- sprovođenje integrisanog upravljanja granicom;
- sredstva za zaštitu bilja;
- ispunjavanje uslova registracije i javnih ovlašćenja;
- drveni pakovni materijal;
- odabiranje i priznavanje matičnih stabala koja se koriste kao reprodukcioni materijal za proizvodnju sadnog materijala u voćarstvu;
- 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:

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

Obuke:

- 1) **05. - 07. februara 2018. godine** u Podgorici u organizaciji TAIEX održana je ekspertska misija „Rezidue pesticida“;
- 2) **06. – 09. februara 2018. godine** u organizaciji Hrvatskog društva biljne zaštite, u Opatiji, u periodu od održan je 62. Seminar biljne zaštite;
- 3) **14. i 16. februara 2018.godine**, u organizaciji Ambasade Italije i Ministarstva poljoprivrede i ruralnog razvoja i Uprave za bezbjednost hrane, veterinu i fitosanitarne poslove, italijanski ekspert Prof. Francesco Porcelli sa Univerziteta iz Barija, učestvovao u izradi posebnog i opšteg akcionog plana, a 15. februara u prostorijama Opštine Tivat, održao radionicu na temu suzbijanja crvenog surlaša palmi;
- 4) **22. marta 2018.godine** u organizaciji Nacionalne kancelarije za saradnju sa NVO, Ministarstva javne uprave, u saradnji sa Upravom za kadrove u okviru DEU projekta Tehnička podrška razvoju institucionalnih mehanizama saradnje Vlade i NVO u Crnoj Gori, održana je Radionica „Primjena novog modela finansiranja projekata i programa NVO u 2018. godini“;

- 5) **26. marta 2018.godine** u Bijelom Polju, održana je obuka na temu „Pravilna upotreba pesticida – zaštita pčela“;
- 6) **28. marta 2018.godine** u Beranama, održana je obuka na temu „Pravilna upotreba pesticida – zaštita pčela“;
- 7) **13. aprila 2018.godine** u okviru TAIEX-a, održana je obuka za fitosanitarne inspektore na temu: Uzorkovanje za laboratorijske analize radi identifikacije štetnih organizama (Sampling for Laboratory Analyses for Identification of Harmful Organisms);
- 8) **03. – 04. jula 2018.godine** u Podgorici, održana je ekspertska misija u okviru EFSA programa „Prikupljanje podataka i izvještavanje o reziduama pesticida i veterinarskih lijekova“;
- 9) **11.-13. septembra 2018.godine** u Podgorici, u organizaciji TAIEX-a, održana je regionalna radionica na temu Flavescence Dorée Phytoplasma i vektora Scaphoideus titanus (Multi-Country Workshop on Official Survey and Control Measures of Grapevine Flavescence Dorée Phytoplasma);
- 10) **27. - 28.septembra 2018.godine** u Podgorici, u organizaciji TAIEX-a, održana je radionica „Falsifikovana sredstva za zastitu bilja kontrola i inspekcija“;
- 11) je imala za cilj pružanja podrške inspeksijskim službama, laboratorijama, distributerima i korisnicima sredstava za zaštitu bilja u svrhu dalje implementacije usvojenih fitosanitarnih standarda u oblasti sredstava za zaštitu bilja za sprječavanje prometa i upotrebe falsifikovanih pesticida.
- 12) **8.-12. oktobra 2018.godine** u organizaciji TAIEX-a održana je studijska posjeta u Hrvatskoj, na temu Flavescence Dorée Phytoplasma i vektora Scaphoideus titanus u (Study Visit on Survey, Outbreak Management and Diagnostic of Candidatus Phytoplasma Vitis);
- 13) **27.-29. novembra 2018.godine** u organizaciji EPPO: Contingency Exercise Workshop for a Forestry Pest Zlatibor (Serbia);
- 14) **26. 11. do 29.12. 2018.godine** - prisustvo Savetovanju o zdravlju bilja, Zlatibor, Srbija.

Članstvo u međunarodnim organizacijama:

- 1) 2009, Crna Gora je postala članica Međunarodne organizacije o zaštiti bilja IPPC (International Plant Protection Organization);
- 2) 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);
- 3) Od jula 2018. godine Crna Gora je članica 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 ekonomije; Ministarstvo zdravlja; Ministarstvo za ljudska i manjinska prava; Uprava Carina; Uprava za kadrove; Poreska Uprava; Uprava za šume; Uprava za imovinu; Uprava policije; Biotehnički fakultet; Institut za javno zdravlje; Cetar za ekotoksikološka ispitivanja; Agencija za zaštitu životne sredine; Hidrometeorološki zavod; Uprava za javne nabavke; Državni Arhiv; Zavod za statistiku; Privredna komora Crne Gore; Savjetodavna služba za biljnu proizvodnju; Gradska opština Golubovci; Odbor udruženja špeditera; NVO, mediji i ostalo.

REALIZACIJA PROGRAMA FITOSANITARNIH MJERA:

Program fitosanitarnih mjera za 2018. godinu je u potpunosti realizovan. Za njegovu realizaciju opredjeljeno je 227.000,00€. Efekti: stalni nadzor nad zdravstvenim stanjem bilja na teritoriji Crne Gore radi blagovremenog otkrivanja i suzbijanja pojave i širenja štetnih organizama bilja, biljnih proizvoda i objekata pod nadzorom; pravovremeno, pravilno i racionalno sprovođenje fitosanitarnih mjera; sprječavanje ili umanjivanje gubitaka prinosa u biljnoj proizvodnji; obezbjeđivanje proizvodnje i prometa bezbjedne hrane biljnog porijekla na teritoriji Crne Gore kroz sprovedene monitoringe: rezidua pesticida radi sistematskog praćenja prisustva rezidua pesticida u hrani biljnog i životinjskog porijekla; nitrata u hrani biljnog porijekla radi sistematskog praćenja maksimalno dozvoljenih količina nitrata u hrani; zemljišta kao objekta za proizvodnju hrane biljnog porijekla na nivou primarne proizvodnje; obezbjeđivanje sertifikovanog, zdravstveno ispravnog sjemenskog i sadnog materijala poljoprivrednog

bilja iz domaće proizvodnje uz korišćenje komparativnih prednosti područja na većim nadmorskim visinama što doprinosi razvoju sjevera Crne Gore, očuvanje biljnih genetičkih resursa i kontrola GMO sjemena i sadnog materijala.

Finansijski plan:

Komponente	Vrijednost 136.300,00€
1.1 Posebni nadzori nad štetnim organizmima	90.500,00
1.1.1 Posebni nadzor <i>Globodera pallida</i> i <i>Globodera rostochiensis</i>	6.000,00
1.1.2 Posebni nadzor <i>Synchytrium endobioticum</i> (Potato Wart Disease)	1.500,00
1.1.3 Posebni nadzor <i>Ralstonia solanacearum</i> i <i>Clavibacter michigenensis</i> subsp. <i>sepedonicus</i>	19.000,00
1.1.4 Posebni nadzor <i>Potato spindle tuber viroid</i>	2.500,00
1.1.5 Posebni nadzor <i>Epitrix cucumeris</i> , <i>Epitrix similaris</i> , <i>Epitrix subcrinita</i> , <i>Epitrix tuberis</i>	3.000,00
1.1.6 Posebni nadzor <i>Bursaphelenchus xylophilus</i>	5.000,00
1.1.7 Posebni nadzor <i>Radopholus similis</i> Karssen	2.000,00
1.1.8 Posebni nadzor <i>Phytophthora ramorum</i>	4.000,00
1.1.9 Posebni nadzor <i>Gibberella circinata</i>	3.000,00
1.1.10 Posebni nadzor <i>Rhynchophorus ferrugineus</i>	7.000,00
1.1.11 Posebni nadzor <i>Anoplophora chinensis</i>	2.500,00
1.1.12 Posebni nadzor i fitosanitarne mjere <i>Anoplophora glabripennis</i>	5.000,00
1.1.13 Posebni nadzor <i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>pruni</i> i <i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>persicae</i>	7.000,00
1.1.14 Posebni nadzor <i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>actinidiae</i>	3.000,00
1.1.15 Posebni nadzor <i>Xylella fastidiosa</i>	5.000,00
1.1.16 Posebni nadzor vektora bakterije <i>Xylella fastidiosa</i>	3.000,00
1.1.17 Posebni nadzor Citrus tristeza virus	3.000,00
1.1.18 Posebni nadzor vektori Citrus tristeza virus-a	3.000,00
1.1.19 Posebni nadzor <i>Aleurocanthus spiniferus</i>	3.000,00
1.1.20 Posebni nadzor <i>Anthonomus eugeni</i>	3.000,00
1.2 Monitoring i fitosanitarne mjere	10.500,00
1.2.1 Monitoring <i>Pepino mosaic virus</i>	2.000,00
1.2.2 Monitoring <i>Dryocosmus kuriphilus</i>	1.000,00
1.2.3 Monitoring cikade <i>Scaphoideus titanus</i> – vektora fitoplazme <i>Flavescence doree</i>	5.000,00
1.2.4 Monitoring korovske biljke <i>Ambrosia artemisifolia</i> L. (spp)	2.500,00
1.3 Stalni nadzori nad štetnim organizmima – izvještajno prognozni programi	9.000,00
1.3.1 Stalni nadzor <i>Bactrocera oleae</i> (muva masline)	4.000,00
1.3.2 Stalni nadzor <i>Ceratitis capitata</i> (voćna muva)	3.000,00

1.3.3. Stalni nadzor voćnih muva iz familija <i>Tephritidae</i> i <i>Drosophilidae</i>	2.000,00
1.4 Hitne fitosanitarne mjere	24.300,00
1.4.1 Hitne fitosanitarne mjere	14.300,00
1.4.2 Laboratorijska ispitivanja za sumnju na <i>Xylella fastidiosa</i> – Lamp metoda	10.000,00
1.5 Stručno usavršavanje	2.000,00

Komponente	Vrijednost 41.700,00€
2.1 Registracija sredstava za zaštitu bilja	7.000,00
2.2 Monitoring prometa sredstava za zaštitu bilja	0,00
2.3 Sprovođenje specijalističkog kursa za sredstva za zaštitu bilja	2.000,00
2.4 Monitoring uređaja za upotrebu pesticida	3.000,00
2.5 Program post-registracijske kontrole sredstava za zaštitu bilja	3.700,00
2.6 Program post-registracijske kontrole sredstava za zaštitu bilja - rezistentnost	3.000,00
2.7 Monitoring održive upotrebe pesticida	0,00
2.8 Program integralne zaštite bilja	4.000,00
2.9 Program zaštite voća sa monitoringom rezidua pesticida i pilot istraživanje za uspostavljanje sistema prognoziranja pojave štetnih organizama	5.000,00
2.10 Program zaštite povrtarskih kultura sa monitoringom rezidua pesticida i pilot istraživanje za uspostavljanje sistema prognoziranja pojave štetnih organizama	5.000,00
2.11 Unaprjeđenje sistema za postupanja i upravljanje otpadom odnosno postupanja sa ambalažom nakon upotrebe pesticida	3.000,00
2.12 Monitoring uticaja upotrebe pesticida na životnu sredinu	3.000,00
2.13 Monitoring karakteristika sredstava za ishranu bilja	3.000,00

Komponente	Vrijednost 35.000,00 €
3.1 Sjemenska proizvodnja krompira: Procijenjeno 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 40% (9.280,00€) učešće Uprave – Fitosanitarni sektor – Odsjek za sjeme, sadni materijal, zaštitu biljnih sorti, GMO i genetičke resurse, a 60% (13.920,00€) učešće proizvođača	9.280,00
3.2 Sjemenska proizvodnja žita: Procijenjeno 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 40% (1.280,00€) učešće Uprave – Fitosanitarni sektor – Odsjek za sjeme, sadni materijal, zaštitu biljnih sorti, GMO i genetičke resurse, a 60% (1.920,00€) učešće	1.280,00

proizvođača	
3.3 Program kontrolnog ispitivanja sjemenskog materijala	3.500,00
3.4 Program kontrolnog ispitivanja sadnog materijala	3.640,00
3.5 Program kontrolnog ispitivanja matičnih stabala sadnog materijala	8.300,00
3.6 Program kontrolnog ispitivanja sjemenskog i sadnog materijala na GMO	2.000,00
3.7 Program uspostavljanje registra sorti poljoprivrednog bilja i registra sorti i podloga	3.000,00
3.8 Program biljnih genetičkih resursa	4.000,00

KOMPONENTA 1.1: POSEBNI NADZOR NAD ŠTETNIM ORGANIZMIMA

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

Posebni nadzor nad KCN se sprovodi u Crnoj Gori od 2007. godine u cilju sprječavanja unošenja i utvrđivanja eventualnog prisustva krompirovih cistolikih nematoda - *Globodera pallida* i *Globodera rostochiensis*. Posebnim nadzorom utvrđuje se prisustvo KCN na teritoriji cijele države, odnosno svim geografskim područjima Crne Gore, u proizvodnom sistemu sjemenskog i merkantilnog krompira kao i na krtolama krompira koje su u prometu. Do sada tokom cjelokupnog trajanja nadzora, na teritoriji Crne Gore, nije utvrđeno prisustvo navedenih vrsta.

Posebni nadzor se sprovodi u skladu sa Zakonom o zdravstvenoj zaštiti bilja („Sl. list RCG” broj 28/06 i „Sl. list CG” broj 28/11 i 48/15); 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); Pravilnikom o fitosanitarnim mjerama za otkrivanje, sprječavanje širenja i suzbijanje krompirovih cistolikih nematoda („Sl. list CG”, br. 43/10) i Programom fitosanitarnih mjera za 2018. godinu, kao i u skladu sa prijavom koja je podnijeta od strane odgovornog lica.

I. Dio posebnog nadzora koji se odnosi na uzorke sa parcela za proizvodnju sjemenskog krompira:

Tokom juna dostavljeno je u laboratoriju, od strane fitosanitarnih inspektora, 104 uzorka zemlje za analizu na prisustvo KCN (tabela 01.). Svi dostavljeni uzorci su procesuirani tokom juna i jula. U uzorcima nije konstatovano prisustvo KCN.

Tabela 01.: spisak procesuiranih uzoraka - sjemenska proizvodnja krompira. U tabeli su označeni uzorci koji su obrađeni do izvještaja iz juna 2018.godine, a na dalje su prikazani uzorci obrađeni do kraja septembra.

R.br.	broj uzorka	datum uzimanja uzorka	datum obrade uzorka
1	050-3/C	07.06.2018.	15.06.2018
2	050-3/B	07.06.2018.	15.06.2018
3	050-3/D	07.06.2018.	15.06.2018
4	050-3/A	07.06.2018.	15.06.2018
5	050-1/B	07.06.2018.	15.06.2018
6	050-1/A	07.06.2018.	18.06.2018
7	050-2/A	07.06.2018.	18.06.2018
8	052/2-A	13.06.2018.	18.06.2018
9	052/3-B	13.06.2018.	18.06.2018
10	052/2-B	13.06.2018.	18.06.2018
11	052/1-B	13.06.2018.	19.06.2018

12	052/1-A	13.06.2018.	19.06.2018
13	052/3-A	13.06.2018.	19.06.2018
14	052/3-5-A	20.06.2018.	29.06.2018
15	052/3-5-B	20.06.2018.	29.06.2018
16	052/3-5-C	20.06.2018.	29.06.2018
17	052/3-2-A	19.06.2018.	29.06.2018
18	052/3-2-B	19.06.2018.	29.06.2018
19	052/3-2-C	19.06.2018.	29.06.2018
20	052/3-2-D	19.06.2018.	29.06.2018
21	052/3-3-A	19.06.2018.	02.07.2018
22	052/3-3-B	19.06.2018.	02.07.2018
23	052/3-3-C	19.06.2018.	02.07.2018
24	052/3-3-D	19.06.2018.	02.07.2018
25	052/3-3-E	19.06.2018.	02.07.2018
26	052/3-3-F	19.06.2018.	02.07.2018
27	052/3-3-G	19.06.2018.	03.07.2018
28	052/3-3-H	19.06.2018.	03.07.2018
29	052/3-6-A	20.06.2018.	03.07.2018
30	052/3-6-B	20.06.2018.	03.07.2018
31	052/3-6-C	20.06.2018.	03.07.2018
32	052/3-4-A	20.06.2018.	03.07.2018
33	052/3-4-B	20.06.2018.	06.07.2018
34	052/3-4-C	20.06.2018.	06.07.2018
35	052/3-4-D	20.06.2018.	06.07.2018
36	052/3-4-E	20.06.2018.	06.07.2018
37	052/3-4-F	20.06.2018.	06.07.2018
38	052/3-4-G	20.06.2018.	06.07.2018
39	052/3-4-H	20.06.2018.	09.07.2018
40	052/3-1-A	19.06.2018.	09.07.2018
41	052/3-1-B	19.06.2018.	09.07.2018
42	052/3-1-C	19.06.2018.	09.07.2018
43	052/3-1-D	19.06.2018.	09.07.2018
44	052/3-1-E	19.06.2018.	09.07.2018
45	052/3-1-F	19.06.2018.	09.07.2018
46	052/3-1-G	19.06.2018.	10.07.2018
47	052/3-1-H	19.06.2018.	10.07.2018
48	052/3-1-I	19.06.2018.	10.07.2018
49	052/3-1-J	19.06.2018.	10.07.2018
50	057-3-B	27.06.2018.	10.07.2018
51	054-1-A	28.06.2018.	10.07.2018
52	054-13-A	28.06.2018.	12.07.2018
53	054-6-B	28.06.2018.	12.07.2018
54	054-6-A	28.06.2018.	12.07.2018
55	057-2-A	27.06.2018.	12.07.2018
56	057-3-A	27.06.2018.	12.07.2018
57	053/1	27.06.2018.	16.07.2018
58	053/2-A	27.06.2018.	16.07.2018

59	053/2-B	27.06.2018.	16.07.2018
60	053/2-C	27.06.2018.	16.07.2018
61	053/3-A	27.06.2018.	16.07.2018
62	053/3-B	27.06.2018.	16.07.2018
63	053/2-D	27.06.2018.	16.07.2018
64	053/3-C	24.08.2018.	17.07.2018
65	057-1-B	27.06.2018.	17.07.2018
66	054-2-A	28.06.2018.	17.07.2018
67	057-3-C	27.06.2018.	17.07.2018
68	057-4-A	27.06.2018.	17.07.2018
69	054-5-A	28.06.2018.	17.07.2018
70	054-7-A	28.06.2018.	19.07.2018
71	057-1-C	27.06.2018.	19.07.2018
72	054-5-B	28.06.2018.	19.07.2018
73	054-3-B	28.06.2018.	19.07.2018
74	054-12-A	28.06.2018.	19.07.2018
75	054-8-A	28.06.2018.	19.07.2018
76	054-4-A	28.06.2018.	19.07.2018
77	057-1-A	27.06.2018.	20.07.2018
78	054-8-B	28.06.2018.	20.07.2018
79	054-3-A	28.06.2018.	20.07.2018
80	054-9-A	28.06.2018.	20.07.2018
81	054-9-B	28.06.2018.	20.07.2018
82	054-11-A	28.06.2018.	20.07.2018
83	056-1-A	30.06.2018.	20.07.2018
84	052-2/A	29.06.2018.	23.07.2018
85	052-10/A	29.06.2018.	23.07.2018
86	052-10/B	29.06.2018.	23.07.2018
87	052-13/A	29.06.2018.	23.07.2018
88	052-8/A	29.06.2018.	23.07.2018
89	052-5/C	29.06.2018.	23.07.2018
90	052-5/B	29.06.2018.	23.07.2018
91	052-4/A	29.06.2018.	24.07.2018
92	052-4/B	29.06.2018.	24.07.2018
93	052-12/A	29.06.2018.	24.07.2018
94	052-5/A	29.06.2018.	24.07.2018
95	052-1/B	29.06.2018.	24.07.2018
96	052-1/C	29.06.2018.	26.07.2018
97	052-9/B	29.06.2018.	26.07.2018
98	052-7/A	29.06.2018.	26.07.2018
99	052-6/A	29.06.2018.	26.07.2018
100	052-1/A	29.06.2018.	26.07.2018
101	052-9/A	29.06.2018.	27.07.2018
102	052-11/A	29.06.2018.	27.07.2018
103	052-6/B	29.06.2018.	27.07.2018
104	052-3/A	29.06.2018.	27.07.2018

II. Dio posebnog nadzora koji se odnosi na uzorke sa parcela za proizvodnju merkantilnog krompira.

Tokom oktobra u laboratoriju je dostavljeno, od strane fitosanitarnih inspektora, 26 uzoraka iz merkantilne proizvodnje krompira (tabela 02.). Dostavljeni uzorci su procesuirani tokom oktobra. U uzorcima nije konstatovano prisutvo KCN.

Tabela 02.: spisak procesuiranih uzoraka – merkantilna proizvodnja krompira

R.br.	broj uzorka	datum uzimanja uzorka	datum obrade uzorka
1	148-2/A	02.10.2018.	15.10.2018.
2	148-4/A	02.10.2018.	15.10.2018.
3	148-1/A	02.10.2018.	15.10.2018.
4	148-3/A	02.10.2018.	15.10.2018.
5	360/ZR	04.10.2018.	15.10.2018.
6	052/JV	04.10.2018.	15.10.2018.
7	277/VA	05.10.2018.	15.10.2018.
8	484/MV	05.10.2018.	16.10.2018.
9	367/KZ	05.10.2018.	16.10.2018.
10	320/18-0441-40/19	04.10.2018.	16.10.2018.
11	0441-40/20	04.10.2018.	16.10.2018.
12	320/18-0441-40/25	05.10.2018.	16.10.2018.
13	0441-40/24	05.10.2018.	16.10.2018.
14	320/18-0441-40/28	09.10.2018.	16.10.2018.
15	ME-054-Rosulja 4	16.10.2018.	23.10.2018.
16	ME-054-Crvena Greda 6	16.10.2018.	23.10.2018.
17	ME-054-Uzbrdica 3	16.10.2018.	23.10.2018.
18	ME-054-Dugacka 2	16.10.2018.	23.10.2018.
19	ME-054-Suma 5	16.10.2018.	23.10.2018.
20	ME-054-Strana velika 1	16.10.2018.	23.10.2018.
21	320/18-0441-41/125	23.10.2018.	29.10.2018.
22	320/18-0441-41/120	22.10.2018.	29.10.2018.
23	320/18-0441-41/128	23.10.2018.	29.10.2018.
24	320/18-0441-41/127	23.10.2018.	29.10.2018.
25	320/18-0441-41/122	22.10.2018.	29.10.2018.
26	320/18-0441-41/126	23.10.2018.	29.10.2018.

U laboratorijskoj analizi na prisustvo *Globodera pallida* i *Globodera rostochiensis* (krompirove cistolike nematode) upotrebljavan je Kobov elutriator. Postupak ekstrakcije nematoda je standardan za izdvajanje ovih životinja iz zemlje i ustanovljen je prije vijek. Isti postupak se koristi i u EU i SAD i svim ostalim zemljama. Suština je da se vodom koja prolazi kroz aparat stvara vrtložno kretanje koje ciste i neke lakše djelove organske materije uz sitnije čestice praha i zemlje izbacuje na seriju sita određenog promjera. Kroz sita prah i djelovi zemlje prolaze, a zadržavaju se ciste. Ostatak zemlje ostaje u aparatu iz kojeg se kasnije ispira i baca, dok se aparat priprema za nov uzorak. Ciste i ostali sakupljeni materijal se sa sita skupi na laboratorijsku tacnu, a zatim se iz te smjese ciste, ako ih ima, izdvajaju pregledom pod lupom u petri posude. Dijagnostičke procedure u radu sa KCN su standardizovane i nalaze se u EPPO quarantine pest Prepared by CABI and EPPO for the EU under Contract 90/399003 - Data Sheets on Quarantine Pests *Globodera rostochiensis* and *Globodera pallida*. Najjednostavniji način za razlikovanje ove dvije vrste je sadržan i u njihovom nazivu - zlatnožuta *Globodera rostochiensis* i bijela nematoda krompira *Globodera pallida*. Ženka bijele nematode krompira nema zlatnožutu fazu već odmah iz bijele prelazi u tamnobraon cistu, dok ta faza kod zlatnožute nematode postoji. Kako su ove dvije vrste veoma slične i često se javljaju u miješanim populacijama, a boja je

nepostojan karakter koriste se za tačniju determinaciju bitne morfološke razlike: 1. larve *G. pallida* su duže; 2. stilet i rep su duži; 3. basal glands su zašiljeni prema gore i 4. ženke imaju značajno kraće analno-vulvalno rastojanje. Kod *Globodera rostochiensis* sve nabrojane karakteristike su obratne.

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

Posebni nadzor se sprovodi u skladu sa Zakonom o zdravstvenoj zaštiti bilja, Pravilnikom o fitosanitarnim mjerama za otkrivanje, sprječavanje širenja i suzbijanje gljive *Synchytrium endobioticum* (Schilb) Perc., uzročnika raka krompira i Pravilnikom o fitosanitarnim mjerama za sprječavanje unošenja, širenja i suzbijanje štetnih organizama i listama štetnih organizama bilja, biljnih proizvoda i objekata pod nadzorom. Svrha nadzora je bila da se u Crnoj Gori utvrdi prisustvo/odsustvo ili pojava fitopatogene gljive *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Perc., prouzrokovača raka krompira (Potato Wart Disease).

Ova obaveza se naročito odnosi na one zemlje, odnosno njihove regione u okviru kojih je u određenom vremenskom periodu konstatovano prisustvo navedenog patogena.

S tim u vezi, posmatrajući zemlje u okruženju, pa i našu zemlju, literaturni podatci ukazuju na sledeće: u Hrvatskoj je rak krompira zabeležen 1955. na području Žumberka no zaraza je iskorenjena i do današnjih dana nisu otkrivena nova žarišta (Cvjetković, 2004). Eradikacija raka krompira jedan je od primera dobro organizovanog, osmišljenog i uspešnog iskorenjavanja karantinskoga štetnog organizma u Hrvatskoj.

Sličnu situaciju imamo i u Crnoj Gori.

Naime, u Crnoj gori je konstatovan rak krompira 1968. godine (Mijušković, 1968; 2002) na oko 20 ha usitnjenih parcela i to na jedanaest lokaliteta u području Lijeve Rijeke (Oština Titograd) i Uvača (Opština Kolašin). Shodno tome, 2010. godine je predloženo (a potom i usvojeno) da se **izvrši uvid statusa fitopatogene gljive *Synchytrium endobioticum* u navedenim područjima**. Istraživanja su trajala tokom 2010., 2011., 2012., 2013. i 2014. godine. Realizovana su unutar određenih lokaliteta navedenih područja. Zemljište unutar svakog lokaliteta bilo je podvrgnuto dvogodišnjim istraživanjima po protokolima EPPO standarda (Diagnostic protocols for regulated pests PM 7/28 /1/) na osnovu čega su dobijeni rezultati koji su upućivali na sledeći zaključak: ispitivana **zemljišta u područjima Lijeve Rijeke i Uvača nisu zaražena fitopatogenom gljivom *Synchytrium endobioticum***.

No i pored toga, 2016. godine, Fitosanitarna uprava je ponovno pokrenula Program "Posebni nadzor *Synchytrium endobioticum*", a sve **u cilju** da se u Crnoj Gori kao i u svim zemljama Evrope (članicama i kandidatima), utvrdi prisustvo/odsustvo ili pojava fitopatogene gljive *Synchytrium endobioticum* (prouzrokovača „raka krompira“).

Posebni nadzor nad štetnim organizmom *Synchytrium endobioticum* (Potato Wart Disease) sprovodio se tokom 2018. godine u periodu avgust – septembar.

Vizuelni pregled krtola krompira je vršen u fazi njihovog vađenja i to:

- u proizvodnji merkantilnog krompira i
- u proizvodnji sjemenskog krompira u dijelu provjere zdravstvenog stanja prilikom sertifikacije sjemenskog krompira (Program 3, Program kontrolnih ispitivanja sjemenske proizvodnje i biljni genetički resursi, Komponenta: 3.1 Sjemenska proizvodnja krompira).

Vizuelnim pregledima nijesu uočeni simptomi koji bi ukazivali na sumnju prisustva štetnog organizma, tako da nijesu uzimani uzorci radi laboratorijskih ispitivanja.

Vizuelni pregledi merkantilnog krompira su se obavljali u različitim lokalitetima centralne i sjeverne Crne Gore, a sjemenskog krompira u brdsko planinskom području sjeverne Crne Gore kod registrovanih proizvođača sjemenskog krompira. Sve lokacije pozicija parcela su određene GPS-om.

Zdravstvena kontrola krtola sjemenskog krompira na prisustvo *Synchytrium endobioticum* tokom vegetacione 2018. godine u registrovanim područjima Crne Gore je realizovana u cjelosti.

Krtole su pregledane **u okviru 58 parcela** koje su bile locirane u **19 lokaliteta** na teritoriji **8 opština**, a njihovo zdravstveno stanje po pitanju ovog štetnog organizma je predstavljeno u tabelama 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 i 8.

TAB.1: Pregled krtola sjemenskog krompira na prisustvo *Synchytrium endobioticum*
Proizvođač: „Sjeme Kolašin“ - Bijelo Polje (oznaka 02)

Br. parcele	Sorta	Naziv parcele	Površina	NAPOMENA
02/1	Federica	Kratine	1,0	Nema zaraza
02/2	Jaerla	Kratine	1,0	Nema zaraza
02/3	Agria	Han Garančića 1	0,5	Nema zaraza
02/4	Agria	Han Garančića 2	0,5	Nema zaraza
02/5	Agria	Veruša 1	1,5	Nema zaraza
02/6	Kennebec	Veruša 2	1,0	Nema zaraza
02/7	Rudolph	Veruša 3	1,0	Nema zaraza
02/8	Riviera	Veruša 4	0,5	Nema zaraza

TAB.2: Pregled krtola sjemenskog krompira na prisustvo *Synchytrium endobioticum*
Proizvođač: KD „Tuko“ – Nikšić / kooperant Vasilije Jakšić, Žabljak (oznaka 03)

Br. parcele	Sorta	Naziv parcele	Površina	NAPOMENA
03/1	Kennebec	Potrk 1	2,5	Nema zaraza
03/2	Esmee	Potrk 2	1,0	Nema zaraza
03/3	Arizona	Potrk 3	1,0	Nema zaraza
03/4	Riviera	Potrk 4	0,5	Nema zaraza
03/5	Rudolph	Kraguljac 1	2,5	Nema zaraza
03/6	Agria	Kraguljac 2	2,5	Nema zaraza
03/7	Kennebec	Uskoci	3,5	Nema zaraza
03/8	Kennebec	Ekonomija - ograda	1,5	Nema zaraza
03/9	Agria	Ekonomija – livada 1	2,7	Nema zaraza
03/10	Rudolph	Ekonomija – livada 2	2,8	Nema zaraza
03/11	Kennebec	Pribrane	2,2	Nema zaraza
03/12	Kennebec	Vrulja 1	2,0	Nema zaraza
03/13	Kennebec	Vrulja 2	5,5	Nema zaraza
03/14	Kennebec	Grahovo	2,5	Nema zaraza

TAB.3: Pregled krtola sjemenskog krompira na prisustvo *Synchytrium endobioticum*
Proizvođač: KD „Tuko“ – Nikšić / kooperant Miloš Medenica, Kolašin (oznaka 05)

Br. parcele	Sorta	Naziv parcele	Površina	NAPOMENA
05/1	Riviera	Drijenak 1a	0,8	Nema zaraza
05/2	Arizona	Drijenak 1b	0,8	Nema zaraza
05/3	Arrow	Drijenak 1c	0,8	Nema zaraza
05/4	Agria	Drijenak 2	0,8	Nema zaraza
05/5	Agria	Rogobore 1	0,8	Nema zaraza
05/6	Agria	Rogobore 2	1,4	Nema zaraza
05/7	Rudolph	Rogobore 3	2,1	Nema zaraza
05/8	Agria	Rogobore 4	1,4	Nema zaraza
05/9	Kennebec	Breza 1	0,7	Nema zaraza
05/10	Kennebec	Breza 2	0,9	Nema zaraza
05/11	Kennebec	Breza 3	1,4	Nema zaraza
05/12	Kennebec	Breza 4	1,7	Nema zaraza
05/13	Kennebec	Lipovo 1	0,7	Nema zaraza

05/14	Agria	Lipovo 2	0,9	Nema zaraza
05/15	Agria	Lipovo 3	0,8	Nema zaraza

TAB.4: Pregled krtola sjemenskog krompira na prisustvo *Synchytrium endobioticum*
Proizvođač: „Vrbica“ – Berane / kooperant Jonuz Adrović, Petnjica (oznaka 06)

Br. parcele	Sorta	Naziv parcele	Površina	NAPOMENA
06/1	KIS Vipava	Rijeke	1,5	Nema zaraza
06/2	Agria	Gusinje	3,5	Nema zaraza

TAB.5: Pregled krtola sjemenskog krompira na prisustvo *Synchytrium endobioticum*
Proizvođača: „Agro-mil“ – Nikšić (oznaka 07)

	SORTA	Naziv parcele	Površina	NAPOMENA
07/1	Arizona	Bare - Nikšić	0,8	Nema zaraza
07/4	Arizona	Slivlje 3	1,0	Nema zaraza
07/5	Rudolph	Muratovica - Bukva	1,2	Nema zaraza
07/6	Agria	Muratovica – Rosulja 1	2,0	Nema zaraza
07/7	Agria	Muratovica - Do	1,0	Nema zaraza
07/8	Agria	Muratovica – ispod Dola	1,2	Nema zaraza
07/9	Agria	Muratovica - Ograda	1,5	Nema zaraza
07/10	Agria	Muratovica – Spomenik 1	0,8	Nema zaraza
07/11	Kennebec	Muratovica – Spomenik 2	0,6	Nema zaraza

TAB.6: Pregled krtola sjemenskog krompira na prisustvo *Synchytrium endobioticum*
Proizvođač: Zdravko Perović, Danilovgrad (oznaka 11)

BROJ PARCELE (ZAPISNIKA)	SORTA	Naziv parcele	površina	NAPOMENA
11/1	Kennebec	Vučje 1	2,2	Nema zaraza
11/2	Riviera	Vučje 2	0,6	Nema zaraza
11/3	Agria	Suvo Polje	0,8	Nema zaraza
11/4	Agria	Krnovo 1	2,2	Nema zaraza
11/5	Rudolph	Krnovo 2	1,3	Nema zaraza

TAB.7: Pregled krtola sjemenskog krompira na prisustvo *Synchytrium endobioticum*
Proizvođač: DOO “Biomontenegro”, Podgorica (oznaka 12)

BROJ PARCELE (ZAPISNIKA)	SORTA	Naziv parcele	površina	NAPOMENA
12/1	Agria	Lukavica	0,7	Nema zaraza

TAB.8: Pregled krtola sjemenskog krompira na prisustvo *Synchytrium endobioticum*
Proizvođač: KD „Tuko“ – Nikšić / kooperant Puniša Jasnić (oznaka 13)

BROJ PARCELE (ZAPISNIKA)	SORTA	Naziv parcele	površina	NAPOMENA
13/1	Agria	Prosje 1	1,5	Nema zaraza

Zdravstvena kontrola krtola merkantilnog krompira na prisustvo *Synchytrium endobioticum* tokom vegetacione 2018. godine, obavljena je **na ukupno 21. parceli** (Tab. br.9). Pregledi su prikazani i fotografijama (Sl. od 1 – 21), a redni brojevi fotografija odgovaraju rednim brojevima iz Tab.9.

TAB.9: Pregled krtola merkantilnog krompira na prisustvo *Synchytrium endobioticum* u različitim lokalitetima

Redni broj	Držalac bilja	Sorta	Lokalitet	GPS pozicije	NAPOMENA
1.	“MEMNON Montenegro”, Podgorica	Daifla	Kuće Rakića, Podgorica	N 42°23'15,7 E 19°16'55,3	Nema zaraza
2.	Sarapa Željko	Loane	Grahovo, Nikšić	N 42°39'10,22672 E 18°40'34,23268	Nema zaraza
3.	Sarapa Željko	Malou	Grahovo Nikšić	N 42°39'10,22672 E 18°40'34,23268	Nema zaraza
4.	Sarapa Željko	Ronaldo	Grahovo, Nikšić	N 42°39'10,22672 E 18°40'34,23268	Nema zaraza
5.	Sarapa Željko	Yona	Grahovo, Nikšić	N 42°39'10,22672 E 18°40'34,23268	Nema zaraza
6.	Zdravko Perović	Arizona	Grahovo, Nikšić	N 42°39'11,22499 E 18°39'54,28583	Nema zaraza
7.	Zdravko Perović	Evora	Grahovo, Nikšić	N 42°39'11,22499 E 18°39'54,28583	Nema zaraza
8.	Zdravko Perović	Kennebec	Grahovo, Nikšić	N 42°39'11,22499 E 18°39'54,28583	Nema zaraza
9.	Zdravko Perović	Ronaldo	Grahovo, Nikšić	N 42°39'11,22499 E 18°39'54,28583	Nema zaraza
10.	Zdravko Perović	Rudolph	Grahovo, Nikšić	N 42°39'11,22499 E 18°39'54,28583	Nema zaraza
11.	Furundžić Darko	Agria	Rasovo, Bijelo Polje	N 43°01'773 E 19°44'442	Nema zaraza
12.	Nišavić Milosav	Agria	Ravna Rijeka Bijelo Polje	N 43°00'058 E 19°59'823	Nema zaraza
13.	Medojević Ivan	Agria	Tomaševo, Bijelo	N 43°03'725 E 19°38'674	Nema zaraza

			Polje		
14.	Pešić Vučko	Agria	Muslići, Bijelo Polje	N 43°01'058 E 19°59'823	Nema zaraza
15.	Bošković Milivoje	Agria	Pavino Polje, Bijelo Polje	N 43°10'118 E 19°36'814	Nema zaraza
16.	Sekulić Velibor	Agria	Pavino Polje, Bijelo Polje	N 43°36'224 E 19°36'297	Nema zaraza
17.	Drobnjak Milutin	Agria	Grab, Bijelo Polje	N 43°11'297 E 19°36'978	Nema zaraza
18.	Jasnić Koveljka	Agria	Grab, Bijelo Polje	N 43°10'888 E 19°36'927	Nema zaraza
19.	Mekić Metko	Agria	Rasovo, Bijelo Polje	N 43°3'03,25825 E 19°46'58,72382	Nema zaraza
20.	Pajović Borislav	Vipava	Sadine, Podgorica	N 42°26'52,44 E 19°12'41,89	Nema zaraza
21.	Perišić Dragomir	Agria	Liješnje, Kolašin	N 42°57'45,4 E 19°43'51,0	Nema zaraza



Sl.1a



Sl.1b

Sl.1a i 2b: Krtole krompira sorte Daifla (MEMNON Montenegro", Kuće Rakića)
(Photo: Tiodorović J., 2018.)



Sl.2



Sl.3



Sl.4



Sl.5

Sl.2: Krtole krompira sorte Loane (Sarapa Željko, Grahovo); Sl.3: Krtole krompira sorte Malou (Sarapa Željko, Grahovo);

Sl.4: Krtole krompira sorte Ronaldo (Sarapa Željko, Grahovo); Sl.5: Krtole krompira sorte Yona (Sarapa Željko, Grahovo)

(Photo: Tiodorović J., 2018.)



Sl.6



Sl.7



Sl.8



Sl.9



Sl.10

Sl.6: Krtole krompira sorte Arizona (Zdravko Perović, Grahovo); Sl.7: Krtole krompira sorte Ewora (Zdravko Perović, Grahovo);

Sl.8: Krtole krompira sorte Kennebec (Zdravko Perović, Grahovo); Sl.9: Krtole krompira sorte Ronaldo (Zdravko Perović, Grahovo);

Sl.10: Krtole krompira sorte Rudolph (Zdravko Perović, Grahovo)

(Photo: Tiodorović J., 2018.)



Sl.11



Sl.12



Sl.13



Sl.14

Sl.11: Krtole krompira sorte Agria (Furundžić Darko, Rasovo); Sl.12: Krtole krompira sorte Agria (Nišavoć Milosav, Ravna Rijeka);

Sl.13: Krtole krompira sorte Agria (Medojević Ivan, Tomaševo); Sl.14: Krtole krompira sorte Agria (Pešić Vučko, Muslići)

(Photo: Tiodorović J., 2018.)



Sl.15



Sl.16



Sl.17



Sl.18

Sl.15: Krtole krompira sorte Agria (Bošković Milivoje, Pavino Polje); Sl.16: Krtole krompira sorte Agria (Sekulić Velibor, Pavino Polje);

Sl.17: Krtole krompira sorte Agria (Drobnjak Milutin, Grab); Sl.18: Krtole krompira sorte Agria (Jasnić Koviljka, Grab); (Photo: Tiodorović J., 2018.)



Sl.19



Sl.20



Sl.21

Sl.19: Krtole krompira sorte Agria (Meki' Metko, Rasovo); Sl.20: Krtole krompira sorte Vipava (Pajović Borislav, Sadine);

Sl.21: Krtole krompira sorte Agria (Perišić Dragomir); (Photo: Tiodorović J., 2018.)

ZAKLJUČAK:

Realizacijom ovoga Programa tokom 2018. godine, dobijeni su rezultati koji ukazuju na odsustvo fitopatogene gljive *Synchytrium endobioticum* na krtolama merkantilnog i sertifikovanog sjemenskog krompira u zemljištima ispitivanih lokaliteta.

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

1.1.3 Posebni nadzor *Ralstonia solanacearum* i *Clavibacter michigenensis* ssp. *sepedonicus*

Cilj ovog Posebnog nadzora je da se u Crnoj Gori utvrdi prisustvo/odsustvo fitopatogenih bakterija *Ralstonia solanacearum* (prouzrokovatelj bakteriozne uvelosti i mrke truleži krompira i drugih biljaka) i *Clavibacter michigenensis* subsp. *sepedonicus* (prouzrokovatelj prstenaste truleži krtola krompira - Potato Ring Rot).

Ralstonia solanacearum se nalazi na listi karantinski štetočina (fitosanitarne kategorizacije: EPPO A2 lista br 58; EU Aneks oznake I/A2). U geografskom pogledu spada u najrasprostranjenije parazite; u ekonomskom pogledu spada u ekonomski najštetnije vrste fitopatogenih bakterija; parazitira veliki broj biljaka (krompir, paradajz, papriku, plavi patlidžan, duvan, bananu, kikiriki... i mnoge hortikulture i korovske vrste); sadrži mnoštvo različitih taksonomskih jedinica (rasa, sojeva i patotipova).

Ralstonia solanacearum u Crnoj Gori nije konstatovana, a kako je pretežno vrsta toplih rejona, njeno eventualno pojavljivanje bi se prvenstveno moglo očekivati na određenom gajenom i spontanom bilju u centralnom i primorskom dijelu naše zemlje.

Shodno tome, istraživanja su sprovedena širom Crne Gore tokom 2010., 2011., 2012, 2013. (na biljkama paradajza, merkantilnog i sjemenskog krompira), 2014., 2015., 2016. i 2017. godine (na krtolama merkantilnog i sjemenskog krompira porijeklom iz uvoza).

Clavibacter michigenensis subsp. *sepedonicus*, je karantinski štetni organizam (fitosanitarne kategorizacije: EPPO A2 lista br 51; EU Aneks oznake I/A2). Ova bakterija spada u ekonomski najštetnije štetne organizme krompira iako se javlja i na paradajzu.

Prisustvo ovog štetnog organizma u našoj zemlji nije do sada utvrđeno, a kako po svojim ekološkim karakteristikama *Clavibacter michigenensis* subsp. *sepedonicus* pripada parazitima hladnijih regiona, najprije se može očekivati u sjevernim područjima Crne Gore. Ovaj podatak ukazuje na veliki oprez iz razloga što su baš ta područjaglavni proizvođački regioni sjemenskog krompira. Posebni nadzor je vršen širom Crne Gore tokom 2010., 2011., 2012, 2013. (na biljkama paradajza, merkantilnog i sjemenskog krompira), 2014., 2015., 2016. i 2017. godine (na krtolama merkantilnog i sjemenskog krompira porijeklom iz uvoza).

Tokom 2018. godine, a prema protokolima koje propisuje 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 propisuje 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), obavljene su sljedeće aktivnosti:

- terenski obilasci zasada paradajza, merkantilnog i sjemenskog krompira na različitim lokalitetima Crne Gore, a potom i
- laboratorijska obrada prikupljenih uzoraka navedenih kultura na prisustvo *Ralstonia solanacearum* i *Clavibacter michigenensis* spp. *sepedonicus* u Fitosanitarnoj laboratoriji Biotehničkog fakulteta.

Navedene aktivnosti tokom 2018. godine su podrazumijevale:

1. terenske aktivnosti i
2. laboratorijske aktivnosti

1. Terenske aktivnosti

Terenske aktivnosti su obuhvatale vizuelne preglede na prisustvo fitopatogenih bakterija *Ralstonia solanacearum* i *Clavibacter michigenensis* spp. *sepedonicus* na paradajzu, merkantilnom i sjemenskom krompiru, a zatim i prikupljanje uzoraka i to:

- 30 uzoraka nadzemnih biljnih djelova paradajza,
- 26 uzoraka nadzemnih biljnih djelova merkantilnog krompira i
- 25 uzoraka krtola sjemenskog krompira.

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

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

Postupak:

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

2. Laboratorijske aktivnosti

Laboratorijske aktivnosti su obavljane u Fitosanitarnoj laboratoriji Biotehničkog fakulteta i podrazumjevale su:

- a. pripremu prikupljenih uzoraka za dalje laboratorijske aktivnosti
- 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 zavisili od vrste biljnog materijala.

Metode rada:

Nadzemni djelovi paradajza i merkantilnog krompira koji podrazumjevaju fragmente bočnih izdanaka paradajza i peteljke složenog lista merkantilnog krompira u okviru svakog uzorka ponaosob su podvrgnuti sljedećim postupcima:

- dezinfekciji u 70%-tnom etil alkoholu;
- sušenju na sterilnom filter papiru;
- ubacivanju u čvrste kese za maceraciju od čvrstog polietilena (Bioreba - 150x250mm) u koje je stavljen sterilni ekstrakcioni pufer u količini 40ml (Na₂HPO₄ - 4,26gr + KH₂PO₄ - 2,72gr + 1000ml vode uz pH 7,0);
- maceriranju tzv „čekićem“ Homex;
- njihovom taloženju u trajanju od 15 minuta;
- odlivanju supernatanta u sterilne posude uz dodatak 10-25% - tnog glicerola i njihovom
- čuvanju u sterilnim čašicama na temperaturi od - 20°C.

Krtole sjemenskog krompira su u okviru svakog uzorka ponaosob, podvrgnute sljedećim postupcima:

- držanju na sobnoj temperaturi (25°C) u trajanju od 14 dana kako bi se podstaklo umnožavanje populacija ispitivanih bakterije *Ralstonia solanacearum* i *Clavibacter michigenensis* spp. *sepedonicus*;
- pranju;
- vađenju fragmenata tkiva iz njihovog pupčanog djela i to sljedećim postupkom:
 - sterilnim skalpelom se ukloni pokožica sa pupčanog dijela krtole, a potom izvadi mali konusni dio sprovodnog tkiva (jezgro).
 - ubacivanju fragmenata krtola (jezgra pupka), a potom i 40 ml sterilnog ekstrakcionog pufera (Na₂HPO₄ - 4,26gr + KH₂PO₄ - 2,72gr + 1000 ml vode uz pH 7,0) u kese za maceraciju od čvrstog polietilena (Bioreba - 150x250 mm);
 - maceriranju fragmenata krtola uz prisustvo sterilnog ekstrakcionog pufera u kesama za maceraciju sa „čekićem“ Homex;
 - postavljanju macerata u kesici u vertikalni položaj u cilju njegovog taloženja u trajanju od 15 minuta;
 - odlivanju supernatanta u sterilne posude uz dodatak 10-25% - tnog glicerola i
 - njegovom čuvanju u frižideru na temperaturi od - 20°C.

b. Imunofluorescencija tj. IF test (indirektna fluorescencija)

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

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

Sve gore navedene radnje u okviru imunofluorescencije tj. IF testa odrađene su sljedećim 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 **30 prikupljenih uzoraka nadzemnih delova paradajza** na prisustvo *Ralstoniae solanacearum*, a potom **26 uzoraka nadzemnih delova merkantilnog krompira i 25 uzoraka krtola semenskog krompira** kako na prisustvo *Ralstoniae solanacearum*, tako i na prisustvo *Clavibacter michigenensis* subsp. *sepedonicus* (**sveukupno 132 analize 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 patogene, 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.

Postupak:

na označene pločice tj. u njihove prozorčice, sa mikropipetama je stavljano po 20 µl uzorka – supernatanta.

- **Sušenje preparata**

Postupak:

uzorci se nakon nanošenja u prozorčice 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 podijeljene na one koje će služiti za identifikaciju *Ralstoniae solanacearum* u prikupljenim uzorcima i one koje će služiti za identifikaciju *Clavibacter michigenensis* subsp. *sepedonicus* u istim tim uzorcima, sljedeći korak u pripremi uzoraka na mikroskopskim pločicama za IF test jeste **primjena 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 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 pripremljeni uzorci zaštićeni pokrovnim staklom, se postavljala na pokretni držač mikroskopa sa izvorom fluorescentne svetlosti i posmatrala pod uvećanjem od 400 – 1000 puta u okviru svakog prozorčića uz odgovarajući odabir filtera i **obavezno korišćenje imerzionog ulja**.

REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Rezultati istraživanja koji su dobijeni nakon opsežnih terenskih i laboratorijskih aktivnosti u okviru ovog Programa, ukazuju na činjenicu da prikupljeni, a potom i **pregledani uzorci nadzemnih dijelova paradajza** (tab.1), **nadzemnih dijelova merkantilnog krompira** (tab.2) i **krtola sjemenskog**

krompira (tab.3) nisu zaraženi fitopatogenim bakterijama *Ralstonia solanacearum* i *Clavibacter michigenensis* subsp. *sepedonicus*.

Ova konstatacija se jasno sagledava u tabelarnim prikazima (tab.1, 2, 3) u okviru kojih je predstavljen, a samim tim i obrađen ukupno **81 uzorak** navedenih kultura iz različitih lokaliteta i to kako na prisustvo *Ralstoniae solanacearum* (81 analiza IF testa), tako i na prisustvo *Clavibacter michigenensis* subsp. *sepedonicus* (51 analiza IF testa) - **sveukupno 132 analize IF testom.**

NAPOMENA: GPS pozicije parcela u okviru kojih se gajio paradajz i merkantilni krompir su predstavljene u (Tab.1 i 2) dok su GPS pozicije parcela pod sjemenskim krompirom predstavljene u okviru Završnog izvještaja Komponente 3.1 koja se odnosi na proizvodnju sjemenskog krompira.

Tab. 1: Rezultati IF testa (2018.god.) na prisustvo fitopatogene bakterije *Ralstonia solanacearum* u biljkama paradajza

Re dbr	Vlasnik	Lokalitet / oznaka parcele	Sorta	GPS koordinate	IF test
1.	Rasadnik: DOO „M&D ALIGRUDIĆ CO“	Balabani / Golubovci	Z 304	N 42°19'18,09742 E 19°14'31,18105	-
2.	Rasadnik: DOO „M&D ALIGRUDIĆ CO“	Balabani / Golubovci	Volovsko srce	N 42°19'18,09742 E 19°14'31,18105	-
3.	Rasadnik: DOO „M&D ALIGRUDIĆ CO“	Balabani / Golubovci	Big beef	N 42°19'18,09742 E 19°14'31,18105	-
4.	Rasadnik: DOO „M&D ALIGRUDIĆ CO“	Balabani / Golubovci	Cornabel	N 42°19'18,09742 E 19°14'31,18105	-
5.	Rasadnik: DOO „M&D ALIGRUDIĆ CO“	Balabani / Golubovci	Fenomen	N 42°19'18,09742 E 19°14'31,18105	-
6.	Rasadnik: DOO „M&D ALIGRUDIĆ CO“	Balabani / Golubovci	Viva	N 42°19'18,09742 E 19°14'31,18105	-
7.	Rasadnik: DOO „M&D ALIGRUDIĆ CO“	Balabani / Golubovci	VP 1	N 42°19'18,09742 E 19°14'31,18105	-
8.	Rasadnik: DOO „M&D ALIGRUDIĆ CO“	Balabani / Golubovci	Ineterminant ni Čeri	N 42°19'18,09742 E 19°14'31,18105	-
9.	Rasadnik: DOO „M&D	Balabani / Golubovci	Determinantn i Čeri	N 42°19'18,09742 E 19°14'31,18105	-

	ALIGRUDIĆ CO“				
10.	Rasadnik: Radojica Radonjić	Pažići / Danilovgrad	Big beef	N 42°33'30,83258 E 19°6'45,15279	-
11.	Rasadnik: Radojica Radonjić	Pažići / Danilovgrad	Pink rok	N 42°33'30,83258 E 19°6'45,15279	-
12.	Rasadnik: Radojica Radonjić	Pažići / Danilovgrad	Alians	N 42°33'30,83258 E 19°6'45,15279	-
13.	Rasadnik: Božidar Brajović	Danilovgrad	Nada	N 42°33'30,8872 E 19°6'20,12756	-
14.	Rasadnik: Božidar Brajović	Danilovgrad	Medeno srce	N 42°33'30,8872 E 19°6'20,12756	-
15.	Rasadnik: Božidar Brajović	Danilovgrad	Čeri	N 42°33'30,8872 E 19°6'20,12756	-
16.	Rasadnik: Božidar Brajović	Danilovgrad	Big beef	N 42°33'30,8872 E 19°6'20,12756	-
17.	Rasadnik: Božidar Brajović	Danilovgrad	Viva	N 42°33'30,8872 E 19°6'20,12756	-
18.	Rasadnik: Božidar Brajović	Danilovgrad	Hektor	N 42°33'30,8872 E 19°6'20,12756	-
19.	Rasadnik: Branko Vučetić	Mokra Njiva / Nikšić	Big beef	N 42°47'51,8056 E 18°56'8,49779	-
20.	Rasadnik: Branko Vučetić	Mokra Njiva / Nikšić	Alians	N 42°47'51,8056 E 18°56'8,49779	-
21.	Rasadnik: DOO „GREEN HOUSE JOVOVIĆ“	Jelenak / Danilovgrad	Kahraman	N 42°33'11,14473 E 19°8'20,57,65516	-
22.	Rasadnik: DOO „GREEN HOUSE JOVOVIĆ“	Jelenak / Danilovgrad	Big beef	N 42°33'11,14473 E 19°8'20,57,65516	-
23.	Rasadnik: DOO „GREEN HOUSE JOVOVIĆ“	Jelenak / Danilovgrad	Pink inpression	N 42°33'11,14473 E 19°8'20,57,65516	-
24.	Rasadnik: DOO „GREEN HOUSE JOVOVIĆ“	Jelenak / Danilovgrad	Čeri	N 42°33'11,14473 E 19°8'20,57,65516	-

25.	Rasadnik: DOO „GREEN HOUSE JOVOVIĆ“	Jelenak / Danilovgrad	Amerigo	N 42°33'11,14473 E 19°8'20,57,65516	-
26.	Rasadnik: DOO „DIS MAGICO“	Radanovići / Kotor	Borgeze	N 42°22'25,96909 E 18°45'1,86534	-
27.	Rasadnik: DOO „DIS MAGICO“	Radanovići / Kotor	Čeri	N 42°22'25,96909 E 18°45'1,86534	-
28.	Rasadnik: DOO „DIS MAGICO“	Radanovići / Kotor	Maraton	N 42°22'25,96909 E 18°45'1,86534	-
29.	Vlasnik: Sarapa Željko	Grahovo	Viva	N 42°39'10,22672 E 18°40'34,23268	-
30.	Vlasnik: Sarapa Željko	Grahovo	Big beef	N 42°39'10,22672 E 18°40'34,23268	-

Tab. 2: Rezultati IF testa (2018.god.) na prisustvo fitopatogenih bakterija *Ralstonia solanacearum* i *Clavibacter michigenensis* subsp. *sepedonicus* u biljkama merkantilnog krompira

Re dbr	Vlasnik	Lokalitet / oznaka parcele	Sorta	GPS koordinate	IF test	
					R*	Cl* *
1.	DOO „GREEN HOUSE JOVOVIĆ“	Jelenak / Danilovgrad	Morgana	N 42°33'11,14473 E 19°8'20,57,65516	-	-
2.	DOO „GREEN HOUSE JOVOVIĆ“	Jelenak / Danilovgrad	Silvana	N 42°33'11,14473 E 19°8'20,57,65516	-	-
3.	DOO „GREEN HOUSE JOVOVIĆ“	Jelenak / Danilovgrad	Memfis	N 42°33'11,14473 E 19°8'20,57,65516	-	-
4.	DOO „GREEN HOUSE JOVOVIĆ“	Jelenak / Danilovgrad	Hermosa	N 42°33'11,14473 E 19°8'20,57,65516	-	-
5.	DOO „GREEN HOUSE JOVOVIĆ“	Jelenak / Danilovgrad	Ewora	N 42°33'11,14473 E 19°8'20,57,65516	-	-
6.	Marija Bulatović	Trebaljevo / Kolašin	Kondor	N 42°51'46,06933 E 19°31'42,09477	-	-
7.	Marija Bulatović	Trebaljevo / Kolašin	Agria	N 42°51'46,06933 E 19°31'42,09477	-	-
8.	Marija Bulatović	Trebaljevo / Kolašin	Kennebec	N 42°51'46,06933 E 19°31'42,09477	-	-
9.	Zdravko Perović	Grahovo / Nikšić	Rudolph	N 42°39'11,22499 E 18°39'54,28583	-	-
10.	Zdravko Perović	Grahovo / Nikšić	Ewora	N 42°39'11,22499	-	-

				E 18°39'54,28583		
11.	Zdravko Perović	Grahovo / Nikšić	Ronaldo	N 42°39'11,22499 E 18°39'54,28583	-	-
12.	Zdravko Perović	Grahovo / Nikšić	Kennebec	N 42°39'11,22499 E 18°39'54,28583	-	-
13.	Zdravko Perović	Grahovo / Nikšić	Arizona	N 42°39'11,22499 E 18°39'54,28583	-	-
14.	Sarapa Željko	Grahovo / Nikšić	Malau	N 42°39'10,22672 E 18°40'34,23268	-	-
15.	Sarapa Željko	Grahovo / Nikšić	Jona	N 42°39'10,22672 E 18°40'34,23268	-	-
16.	Sarapa Željko	Grahovo / Nikšić	Morgana	N 42°39'10,22672 E 18°40'34,23268	-	-
17.	Sarapa Željko	Grahovo / Nikšić	Loana	N 42°39'10,22672 E 18°40'34,23268	-	-
18.	Sarapa Željko	Grahovo / Nikšić	Ronaldo	N 42°39'10,22672 E 18°40'34,23268	-	-
19.	Sarapa Željko	Grahovo / Nikšić	Edona	N 42°39'10,22672 E 18°40'34,23268	-	-
20.	Sarapa Željko	Grahovo / Nikšić	Bety	N 42°39'10,22672 E 18°40'34,23268	-	-
21.	Sarapa Željko	Grahovo / Nikšić	Sasy	N 42°39'10,22672 E 18°40'34,23268	-	-
22.	Sarapa Željko	Grahovo / Nikšić	Marine	N 42°39'10,22672 E 18°40'34,23268	-	-
23.	Jasnić Koveljka	Grab / Bijelo Polje	Agria	N 43°11'304 E 19°436'978	-	-
24.	Pesić Vučko	Muslići / Bijelo Polje	Agria	N 43°1'772 E 19°44'444	-	-
25.	Petrić Nikola	Lukavica / Berane	Agria	N 42°55'818 E 19°51'009	-	-

* *R* - *Ralstonia solanacearum*

** *Cl* - *Clavibacter michigenensis* subsp. *sepedonicus*

Tab. 3: Rezultati IF testa (2018.god.) na prisustvo fitopatogenih bakterija *Ralstonia solanacearum* i *Clavibacter michigenensis* subsp. *sepedonicus* u krtolama semenskog krompira

Re dbr	Vlasnik	Lokalitet / oznaka parcele	Sorta	IF test	
				<i>R</i> *	<i>Cl</i> **
1.	Sjeme Kolašin, Bijelo Polje	Kratine 02/1	Federica	-	-
2.	Sjeme Kolašin, Bijelo Polje	Kratine 02/2	Jaerla	-	-
3.	Sjeme Kolašin, Bijelo Polje	Han Garančića 02/4	Agria	-	-

4.	KD "Tuko", Nikšić, kooperant Jakšić Vasilije	Potrk 03/2	Esmee	-	-
5.	KD "Tuko", Nikšić, kooperant Jakšić Vasilije	Potrk 03/3	Arizona	-	-
6.	KD "Tuko", Nikšić, kooperant Jakšić Vasilije	Potrk 03/4	Riviera	-	-
7.	KD "Tuko", Nikšić, kooperant Jakšić Vasilije	Kraguljac 03/5	Rudolph	-	-
8.	KD "Tuko", Nikšić, kooperant Jakšić Vasilije	Kraguljac 03/6	Agria	-	-
9.	KD "Tuko", Nikšić, kooperant Jakšić Vasilije	Ekonomija 03/9	Agria	-	-
10.	KD "Tuko", Nikšić, kooperant Jakšić Vasilije	Ekonomija 03/10	Rudolph	-	-
11.	KD "Tuko", Nikšić, kooperant Miloš Medenica	Drijenak 05/1	Riviera	-	-
12.	KD "Tuko", Nikšić, kooperant Miloš Medenica	Drijenak 05/2	Arizona	-	-
13.	KD "Tuko", Nikšić, kooperant Miloš Medenica	Drijenak 05/3	Arrow	-	-
14.	KD "Tuko", Nikšić, kooperant Miloš Medenica	Rogobore 05/6	Agria	-	-
15.	KD "Tuko", Nikšić, kooperant Miloš Medenica	Rogobore 05/7	Rudolph	-	-
16.	ZZ "Vrbica", Berane, Kooperant Jonuz Adrović	Gusinje 06/2	Agria	-	-
17.	DOO "Agro-mil", Nikšić	Bare, Nikšić 07/1	Arizona	-	-
18.	DOO "Agro-mil", Nikšić	Muratovica 07/5	Rudolph	-	-
19.	DOO "Agro-mil", Nikšić	Muratovica 07/6	Agria	-	-
20.	DOO "Agro-mil", Nikšić	Muratovica 07/10	Agria	-	-
21.	DOO "Agro-mil", Nikšić	Muratovica 07/11	Kennebec	-	-
22.	Preduzetnik Perović Zdravko, Danilovgrad	Vučje 11/2	Riviera	-	-
23.	Preduzetnik Perović Zdravko, Danilovgrad	Suvo Polje 11/3	Agria	-	-
24.	Preduzetnik Perović Zdravko, Danilovgrad	Krnovo 11/4	Agria	-	-
25.	Preduzetnik Perović Zdravko, Danilovgrad	Krnovo 11/5	Rudolph	-	-

* R - *Ralstonia solanacearum*

** Cl - *Clavibacter michigenensis* subsp. *sepedonicus*

ZAKLJUČAK:

U svim analiziranim uzorcima krtola krompira, tokom 2018. godine, serološkim analizama Imunofluorescencije tj. IF testa (indirektna fluorescencija), nije utvrđeno prisustvo fitopatogenih bakterija *Ralstonia solanacearum* i *Clavibacter michigenensis* subsp. *sepedonicus*.

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

1.1.4 Posebni nadzor Potato spindle tuber viroid

Aktivnosti na realizaciji Posebnog nadzora Potato spindle tuber viroid obuhvatale su uzorkovanje ukrasnih i gajenih biljaka na različitim lokalitetima na crnogorskom primorju i molekularne analize sakupljenih uzoraka u cilju utvrđivanja prisustva/odsustva viroida vretenavosti krtola krompira (*Potato spindle tuber viroid*, PSTVd).

Uzorkovanje.

Tokom avgusta mjeseca 2018. godine Fitosanitarna inspekcija je Virusološkoj laboratoriji dostavila ukupno 20 uzoraka koji su pripadali nekoj od sljedećih biljnih vrsta: *Petunia* sp. (10), *Solanum lycopersicum* L. (6), *Brugmansia* spp. (3) i *Dahlia* sp. (1). Biljni materijal je sakupljen na različitim lokalitetima u opštinama Kotor, Tivat i Budva (prilog 1).

Molekularne analize.

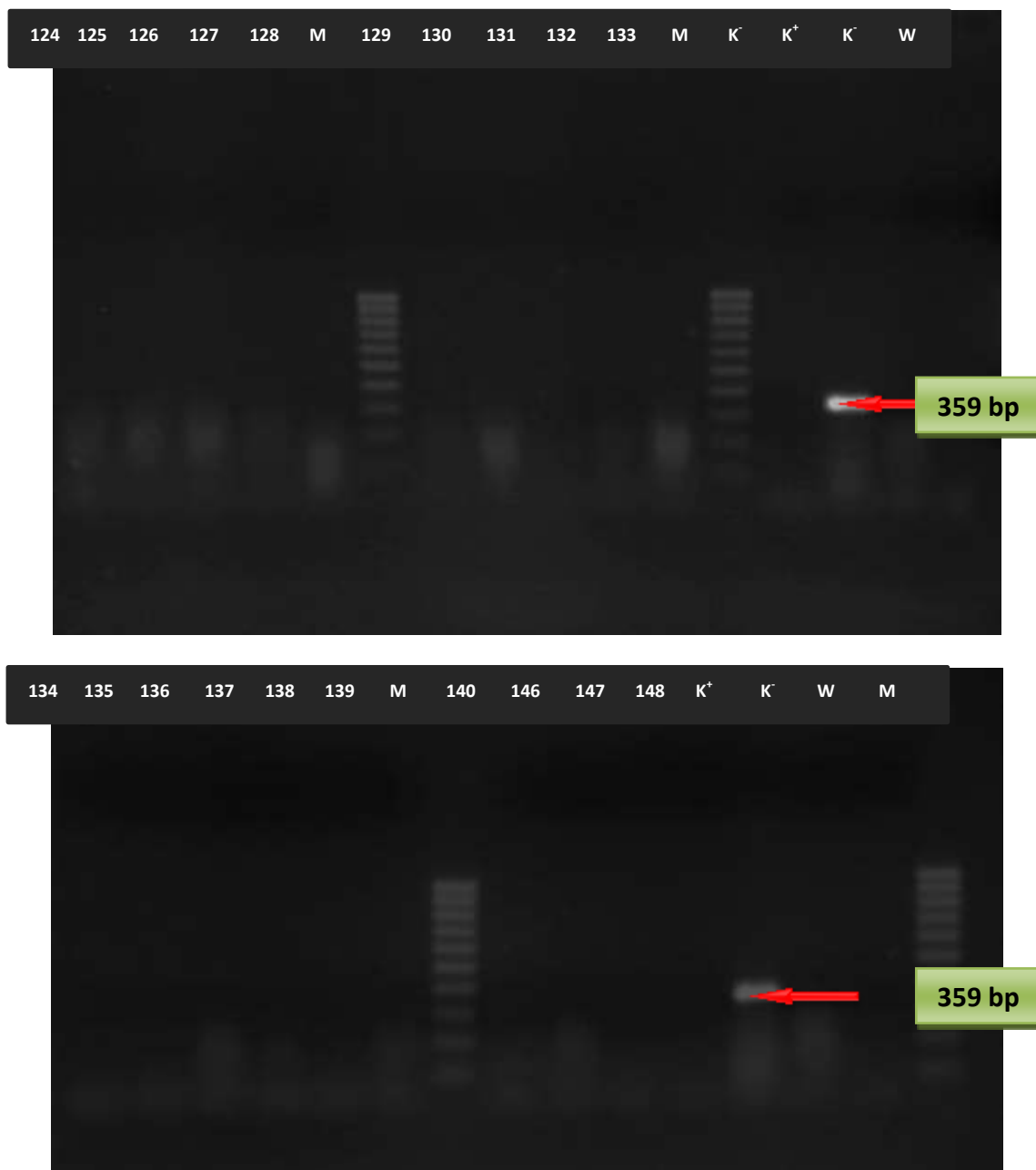
Laboratorijske analize u cilju detekcije viroida vretenavosti krtola krompira (PSTVd) obavljene su primjenom metode reverzne transkripcije i lančane reakcije polimeraze (Reverse Transcription, Polymerase Chain Reaction, RT-PCR) i korišćenjem univerzalnih prajmera preporučenih od strane EPPO organizacije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

RT-PCR metodi, koja je izvođena korišćenjem One-step RT-PCR kita (Qiagen, Njemačka), predhodila je ekstrakcija totalnih ribonukleinskih kiselina korišćenjem Rneasy Plant Mini kit-a (Qiagen, Njemačka). Pozitivna kontrola za PSTVd (oznaka S⁺) obezbjeđena je iz kolekcije izolata Virusološke laboratorije Kmetijskog instituta Slovenije, 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 1,5% TAE gelu. Kao DNA marker korišćen je 100 bp DNA ladder (Invitrogen, USA). Protokoli za ekstrakciju totalnih RNA kiselina i One-step RT-PCR metode dati su u prilogu 2 i 3.

U cilju amplifikacije genoma PSTVd, korišćeni su prajmeri PSTVd-forward i PSTVd-reverse, koji amplifikuju fragemnt veličine 359 bp i specifični su za detekciju različitih izolata PSTVd. Sekvence prajmera korišćenih u RT-PCR reakciji date su u tabeli 1.

Tabela 1. Sekvence prajmera korišćenih u RT-PCR reakciji

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



Slika 1 i 2. Vizuelizacija produkata RT-PCR reakcije korišćenjem prajmera PSTVd-forward/PSTVd-reverse (K⁺ - pozitivna kontrola, K⁻ - negativna kontrola, W – voda; M – marker, 100 bp DNA Ladder, Invitrogen - USA)

Prilog 2. Protokol za ekstrakciju totalnih nukleinskih kiselina korišćenjem Rneasy Plant Mini kit-a (Qiagen, Njemačka).

1. Priprema uzoraka obavljena je mjerenjem 100 mg lišća i homogenizacijom biljnog materijala u tečnom azotu;
2. U tube je pipetirano 450 μ l RLT pufera, sadržaj tuba vorteksovan, a zatim, u cilju što efikasnije razgradnje biljnog tkiva, inkubiran na temperaturi od 56°C 1 min;
3. Po završenoj inkubaciji, sadržaj je pipetiran u nove tube sa QIAshredder filterima i centrifugiran 2 min pri maksimalnoj brzini od 14000 obrtaja/min. Korišćenje filtera omogućilo je homogenizaciju lizata i istovremeno uklanjanje djelova ćelija;
4. Supernatant se pipetira u novu tubu i dodaje mu se 225 μ l 96% etanola u cilju razbistravanja. Sadržaj epruvete se, zatim, pipetira na Rneasy mini filter u 2 ml tubi i centrifugira. Centrifugiranjem sadržaja 15 s pri 14000 obrtaja/min obezbjeđeno je izdvajanje RNA na filteru i u isto vrijeme uklanjanje većeg dijela DNA;

5. Rneasy mini filter, na kome se izdvojila RNA, smješten je u novu tubu i na njega je pipetirano 500 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 3. 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	

Vizuelizacija produkata PCR urađena je elektroforetskim razdvajanjem DNA u 1,5% TAE agaroznom gelu, u uređaju za horizontalnu elektroforezu Electrophoresis Power Supply – Model 200 (Biorad, Njemačka), pri konstantnom naponu od 90 V u trajanju od 60 min. 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).

Rezultati elektroforeze provjereni su pregledom gela na transiluminatoru (Transilluminator, Biometra - UK) i njihovim poređenjem sa DNA markerom.



Tabela PSTVd - 2018.docx

ZAKLJUČAK:

Rezultati molekularnih analiza su ukazali na odsustvo viroida iz svih ispitivanih

uzoraka koji su dostavljeni 2018. godine.

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

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

U skladu sa planom rada na programu posebnog nadzora nad štetnim organizmima *Epitrix cucumeris*, *Epitrix similaris*, *Epitrix subcrinita*, *Epitrix tuberis* tokom 2018. predviđeni su pregledi 12 usjeva merkantilnog krompira na prisustvo sitnih rupica na listovima u toku vegetacije i kečeranje usjeva na istim lokalitetima radi eventualnog hvatanja imaga.

Na području Grahova vršeno je kečeranje i vizuelni pregledi u dva usjeva merkantilnog krompira 29.06.2018. godine. Prvi usjev je površine oko 0,5 ha (GPS koordinate: 42° 36' 13" N i 18° 40' 52" E), a drugi (GPS koordinate: 42° 31' 19" N i 18° 39' 23" E) 3,5 ha. Kečeranjem nisu utvrđene vrste iz roda *Epitrix*, a na listovima krompira nisu utvrđena oštećenja koje izazivaju imaga buvača (slika 1).

Na području Kolašina, Bijelog Polja i Mojkovca, 26.07.2018., vršeno je kečeranje i pregledi listova ukupno na sedam usjeva merkantilnog krompira od čega su na području Kolašina četiri usjeva:

- Lipovo – GPS koordinate: 42° 51' 2" N i 19° 30' 19" E, površine 1 500 m² (slika 2)
- Trebaljevo 1 – GPS koordinate: 42° 52' 14" N i 19° 31' 38" E, površine 7 500 m² (slika 3)
- Trebaljevo 2 – GPS koordinate: 42° 52' 16" N i 19° 31' 37" E, površine 1 500 m² (slika 4)
- Sjerogošte – GPS koordinate: 42° 53' 50" N i 19° 32' 25" E, površine 1 500 m² (slika 5)

Na području Bijelog Polja dva usjeva:

- Zaton – GPS koordinate: 42° 59' 52" N i 19° 47' 56" E, površine 300 m² (slika 6)
- Srđevac – GPS koordinate: 42° 57' 33" N i 19° 51' 2" E, površine 200 m² (slika 7)

Na području Mojkovca jedan usjev:

- Polja – GPS koordinate: 42° 58' 5" N i 19° 32' 50" E, površine 800 m² (slika 8). Usjev uništen od plamenjače.

Na listovima krompira nisu utvrđena oštećenja koja izazivaju imaga buvača, a u kečerima je ukupno uhvaćeno 4 imaga vrsta iz podfamilije *Alticinae* (buvači), koje pripadaju roda *Psylliodes* čije vrste žive na krompiru (slika 9).

Ono što je bilo karakteristično za ovaj termin pregleda je da je većina usjeva na području navedenih opština bila potpuno uništena od plamenjače, tako da je bilo teško naći usjev sa zdravom lisnom masom.

Tri usjeva merkantilnog krompira pregledana su, 04.08.2018. godine i to na području području Nikšića dva usjeva:

- Gornje Polje GPS koordinate: 42° 49' 46" N i 18° 55' 10" E, površine 1 ha (slika 10)
- Vir GPS koordinate: 42° 50' 17" N i 18° 55' 38" E, površine 2 ha (slika 11),
- Na području Danilovgrada jedan usjev (Jelenak) GPS koordinate: 42° 33' 13" N i 19° 8' 57" E, površine 0,5 ha (slika 12).

Na listovima krompira nisu utvrđena oštećenja koje izazivaju imaga buvača, a u kečerima nisu hvatana imaga vrsta iz podfamilije *Alticinae* (buvači).

Dodatno na lokalitetu Vir pregledan je izvađeni krompir, ali na krtolama nije utvrđeno prisustvo larvi ni oštećenja koje pričinjavaju štetne vrste iz roda *Epitrix* (slika 13).

Pored vizuelnih pregleda merkantilnog krompira, koji su rađeni u toku vegetacije, urađen je i pregled 15 uzoraka iz sjemenske proizvodnje. Radi se u uzorcima koji su testirani na prisustvo virusa. Takođe, pregledano je i 10 uzoraka merkantilnog krompira.

Sjemenski krompir je porijeklom od različitih proizvođača sa različitih lokaliteta i različitih sorti:

- ✓ „Sjeme Kolašin“ Bijelo Polje: sorta Agria, oznaka usjeva Han Gračanica 1 i sorta Federica, oznaka usjeva Kratine A (slika 14).
- ✓ KD „Tuko“ Nikšić, Kooperant Jakšić Vasilije, Žabljak: sorta Agria, oznaka usjeva Kraguljac 2; sorta Kennebec, oznaka usjeva Ekonomija ograda i sorta Kennebec, oznaka usjeva Vrulja 1 (slika 15).
- ✓ KD „Tuko“ Nikšić, Kooperant Medenica Miloš Kolašin: sorta Rivera, oznaka usjeva Drijenak 1A; sorta Rudolph, oznaka usjeva Rogobore 3 (A+B+C); sorta Kennebec lokalitet Breza 2 i sorta Agria, oznaka usjeva Lipovo (slika 16).
- ✓ ZZ „Vrbica“ – Berane, Kooperant Jonuz Adrović: sorta KIS Vipava, oznaka usjeva Rijeke (A+B) (slika 17).
- ✓ DOO „Agro-mil“ – Nikšić: sorta Arizona, oznaka usjeva Bare Nikšić i sorta Rudolph, oznaka usjeva Muratovica Bukva (slika 18 oznake uzoraka 07).
- ✓ Preduzetnik Perović Zdravko – Danilovgrad: sorta Rivera, oznaka usjeva Vučje 2 (slika 18 oznaka uzoraka 11).
- ✓ DOO “Biomontenegro” Podgorica: sorta Agria, oznaka usjeva Lukavica (slika 19 oznaka uzorka 12).
- ✓ KD „Tuko“ Nikšić, Kooperant Puniša Jasnić, Bijelo Polje: sorta Agria, oznaka usjeva Prosje 1 (slika 19 oznaka uzorka 13).

Na pregledanim uzorcima su nalažena oštećenja od drugih vrsta insekata kao što su žičnjaci (larve Elateridae), larve sovice (Noctuidae), larve gundelja (Scarabaeidae), kao i mehaničke povrede, ali ne i oštećenja ili znakovi tipičnih oštećenja koje izazivaju vrste iz roda *Epitrix*.

Uzorke merkantilnog krompira dostavili su fitosanitarni inspektori:

- Gordana Rakonjac, jedan uzorak uzet 02.10.2018., sorta Kennebec, sa proizvodne parcele (njiva Sokolovac), proizvođač Gordan Ščekić, Rasovo Bijelo Polje. Ukupno 24 krtole sa oštećenjima koja pripadaju žičnjacima, larvama sovice ili larvama gundelja (slika 20).
- Vukadin Bakić, jedan uzorak uzet 02.10.2018., sorta Liseta, sa proizvodne parcele (mjesto proizvodnje) proizvođač Gordan Ščekić, Rasovo Bijelo Polje. Ukupno 29 krtola sa oštećenjima koja pripadaju žičnjacima (nađena jedna živa larva žičnjaka) ili larvama sovice. Bilo je krtola koje su ispucale (slika 21).
- Ljiljana Čvorović, uzorak uzet 04.10.2018. označen oznakom „OR2“, sorta Agria iz sopstvene proizvodnje, iz magacina proizvođača, parcela „Ornica“ površine 0,5 ha. Ukupno osam krtola od čega je pet oštećeno od žičnjaka, dok su tri počela truliti zbog prisustva patogena (slika 22).
- Ljiljana Čvorović, uzorak uzet 04.10.2018. označen oznakom „O52 E“, sorta Agria iz sopstvene proizvodnje, ali je prethodne godine nabavljena elita iz Holandije. Uzorak uzet sa njive na Žabljaku parcela „Pribrane 2“, površina 1,5 ha. Ukupno 11 krtola sa oštećenjima od larvi gundelja i krastavost (slika 23).
- Velinka Čaćić, uzorak uzet 05.10.2018. označen oznakom „40/22 E“, sorta Agria. Uzorak uzet iz skladišta, porijeklom sa parcele Podinča Dolina površine 0,5 ha. Sadni materijal porijeklom od proizvođača Miloša (Gaja) Medenice. Ukupno 11 krtola dvije počele truliti (slika 24).
- Milica Čupić, uzorak uzet 05.10.2018. sa parcele Uskoci – Žabljak sorta Volare. Ukupno 12 krtola od čega su tri bile sa rizomima zubače i oštećenjima od žičnjaka (slika 25).
- Milica Čupić, uzorak uzet 16.10.2018. sa parcele Rosulja (Agromil Nikšić) sorta Agria. Ukupno 15 krtola koje su imale pukotine, krastavost i oštećenja od žičnjaka (slika 26).
- Panto Bojičić, uzorak uzet 22.10.2018. sa parcele Vrbica – Petnjica, proizvođač Adrović Jonuz. Ukupno 9 krtola sa pukotinama na površini, oštećenjima od žičnjaka i larvi sovice i gundelja (slika 27).

- Panto Bojičić, uzorak uzet 22.10.2018. iz skladišta, proizvođač Gudović Milivije parcela D. Rzanica – Berane. Ukupno 13 krtola sa oštećenjima od žičnjaka i larvi sovice, kao i mehaničke povrede (slika 28).
- Panto Bojičić, uzorak uzet 23.10.2018., proizvođač Joksimović Milutin, Pešca – Berane. Ukupno devet krtola sa površinskim povredama od čega je jedna počela truliti (slika 29).

Na pregledanim uzorcima nisu utvrđena oštećenja niti tipični znaci prisustva vrsta iz roda *Epitrix*.

Status vrste: nije prisutna u Crnoj Gori

ZAKLJUČAK:

Nije primijećeno prisustvo na biljkama koje su domaćini). Status Crne Gore: zemlja slobodna od *Epitrix cucumeris*, *Epitrix similaris*, *Epitrix subcrinita*, *Epitrix tuberis*.

U nastavku su fotografije čiji je autor prof.dr Snježana Hrnčić:



Slika 1. Kečiranje usjeva krompira i biljke krompira bez prisustva i znakova prisustva buvača (Grahovo 1 i 2)



Slika 2. Kečiranje usjeva krompira i biljke krompira bez prisustva i znakova prisustva buvača (Lipovo)



Slika 3. Kečiranje usjeva krompira i biljke krompira bez prisustva i znakova prisustva buvača (Trebiljevo 1)



Slika 4. Kečiranje usjeva krompira i biljke krompira bez prisustva i znakova prisustva buvača (Trebaljevo 2)



Slika 5. Kečiranje usjeva krompira i biljke krompira bez prisustva i znakova prisustva buvača (Sjerogošte)



Slika 6. Kečiranje usjeva krompira i biljke krompira bez prisustva i znakova prisustva buvača (Zaton)



Slika 7. Kečiranje usjeva krompira i biljke krompira bez prisustva i znakova prisustva buvača (Srđevac)



Slika 8. Usjev krompira i biljke krompira bez prisustva i znakova prisustva buvača, uništen od plamenjače (Polja)



Slika 9. Imaga uhvaćenih buvača



Slika 10. Kečiranje i usjev krompira bez prisustva i znakova prisustva vrsta iz roda *Epitrix* (Gornje Polje)



Slika 11. Kečiranje i usjev krompira bez prisustva i znakova prisustva vrsta iz roda *Epitrix* (Vir)



Slika 12. Kečiranje i usjev krompira bez prisustva i znakova prisustva vrsta iz roda *Epitrix* (Jelenak)



Slika 13. Krtole krompira (lokalitet Vir) bez prisustva i znakova prisustva vrsta iz roda *Epitrix*



A



B

Slika 14. A i B – uzorci krtola sjemenskog krompira (Sjeme Kolašin)



Slika 15. Uzorci krtola sjemenskog krompira (KD „Tuko“ kooperant Jakšić Vasilije)



A





B

Slika 16. A i B – uzorci krtola sjemenskog krompira KD „Tuko“ kooperant Miloš Medenica)



Slika 17. Krtole sjemenskog krompira (ZZ „Vrbica“ kooperant Jonuz Adrović)



Slika 18. Uzorci krtola sjemenskog krompira („Agro-mil“ i Zdravko Perović)



Slika 19. Uzorci krtola sjemenskog krompira (Biomontenegro i „Tuko“ kooperant Puniša Jasnić)



Slika 20. Uzorak krtola merkantilnog krompira koji je dostavila fitosanitarni inspektor Gordana Rakonjac



Slika 21. Uzorak krtola merkantilnog krompira koji je dostavio fitosanitarni inspektor Vukadin Bakić



Slika 22. Uzorak krtola merkantilnog krompira koji je dostavila fitosanitarni inspektor Ljiljana Čvorović (Ornica)



Slika 23. Uzorak krtola merkantilnog krompira koji je dostavila fitosanitarni inspektor Ljiljana Čvorović (Pribrane)



Slika 24. Uzorak krtola merkantilnog krompira koji je dostavila fitosanitarni inspektor Velinka Čačić



Slika 25. Uzorak krtola merkantilnog krompira koji je dostavila fitosanitarni inspektor Milica Čupić (Žabljak)



Slika 26. Uzorak krtola merkantilnog krompira koji je dostavila fitosanitarni inspektor Milica Čupić (Nikšić)



Slika 27. Uzorak krtola merkantilnog krompira koji je dostavio fitosanitarni inspektor Panto Bojičić (Vrbica – Petnjica)



Slika 28. Uzorak krtola merkantilnog krompira koji je dostavio fitosanitarni inspektor Panto Bojičić (Rzanica – Berane)



Slika 29. Uzorak krtola merkantilnog krompira koji je dostavio fitosanitarni inspektor Panto Bojičić (Pešča – Berane)

1.1.6 Posebni nadzor *Bursaphelenchus xylophilus*

Posebni nadzor nad *Bursaphelenchus xylophilus* i njenim vektorima se vrši od 2010. godine i do sada nije utvrđeno prisustvo borove nematode u Crnoj Gori.

Borova nematoda *Bursaphelenchus xylophilus* je porijeklom iz Sjeverne Amerike, opisana je u SAD-u, kasnije je nađena u Japanu i tada je utvrđeno da vrsta prouzrokuje uvenuće bora. Iz Japana se proširila u Kinu, Koreju i Tajvan, a u Evropi je nađena 1999. godine u Portugaliji.

B. xylophilus se nalazi uglavnom na vrstama roda *Pinus* (bor), ostali četinari mogu biti domaćini, ali su podaci o štetama vrlo rijetki. Unutar EPPO regije, *P. sylvestris* predstavlja najveći rizik u sjevernim i središnjim područjima, dok su *P. nigra* i *P. pinaster* ugroženi u središnjim i južnim područjima.

Prenosioci nematode su insekti iz roda *Monochamus* koji za ishranu i polaganje jaja koriste drveće, naročito oslabljeno drvo i drvene djelove (oblice, rezano drvo i prirodni ostaci) *Pinus* vrsta, ali i drugih četinara.

Fitosanitarni rizik širenja borove nematode zahtjeva preduzimanje fitosanitarnih mjera u cilju sprječavanja njenog unošenja na teritoriju Crne Gore, što je i povod za sprovođenje posebnog nadzora.

Posebni nadzor se sprovodi u skladu sa Zakonom o zdravstvenoj zaštiti bilja („Sl. list RCG” broj 28/06 i „Sl. list CG” br. 28/11 i 48/15) i Pravilnikom o fitosanitarnim mjerama za iskorjenjivanje i suzbijanje borove nematode *Bursaphelenchus xylophilus* (Steiner et Buhrer) Nickle et al. (Sl. list CG, br. 12/14) i Programom fitosanitarnih mjera za 2018. godinu, kao i u skladu sa prijavom koja je podnijeta na javni poziv od strane odgovornog lica.

Prikupljeni i analizirani uzorci tokom 2018. godine sa svim podacima koji, po prijavi, moraju da prate uzorke prikazani su u Tabeli 01:

Tabela01

r.br.	datum uzorkovanja	laboratorijska šifra	lokacija*	koordinate N	E	opis mjesta uzorkovanja**	region***	metod nadzora****
1	05.07.	Bx.y.01/2018	park/luka	42°06'03.8"	19°05'32.3"	djelovi drveta	primorski - Bar (iza dvorca)	uzimanje uzorka
2	05.07.	Bx.y.02/2018	park/luka	42°06'03.8"	19°05'32.3"	insekti	primorski - Bar (iza dvorca)	uzimanje uzorka
3	05.07.	Bx.y.03/2018	suma	42°07'22.3"	19°03'49.3"	parkovsko drvece	primorski - Bar - Ratac	uzimanje uzorka
4	05.07.	Bx.y.04/2018	suma	42°07'22.3"	19°03'49.3"	insekti	primorski - Bar - Ratac	uzimanje uzorka
5	13.07.	Bx.y.05/2018	park	42°06'25.2"	19°05'23.9"	parkovsko drvece	primorski - Bar - Susanj	uzimanje uzorka
6	13.07.	Bx.y.06/2018	park	42°06'25.2"	19°05'23.9"	djelovi drveta	primorski - Bar - Susanj	uzimanje uzorka
7	13.07.	Bx.y.07/2018	park	42°06'25.2"	19°05'20.2"	djelovi drveta	primorski - Bar - Susanj	uzimanje uzorka
8	13.07.	Bx.y.08/2018	park	42°06'25.2"	19°05'20.2"	insekti	primorski - Bar - Susanj	uzimanje uzorka
9	13.07.	Bx.y.09/2018	park	42°06'42.4"	19°05'04.8"	parkovsko drvece	primorski - Bar - Susanj	uzimanje uzorka
10	13.07.	Bx.y.10/2018	park	42°06'42.4"	19°05'04.8"	parkovsko drvece	primorski - Bar - Susanj	uzimanje uzorka
11	13.07.	Bx.y.11/2018	park	42°06'40.5"	19°05'06.6"	insekti	primorski - Bar - Susanj	uzimanje uzorka
12	13.07.	Bx.y.12/2018	park	42°06'40.5"	19°05'06.6"	djelovi drveta	primorski - Bar - Susanj	uzimanje uzorka
13	01.08.	Bx.y.13/2018	park/luka	42°26'55.6"	18°34'29.0"	djelovi drveta	primorski - H Novi - Zelenika	uzimanje uzorka
14	01.08.	Bx.y.14/2018	park/luka	42°26'55.6"	18°34'29.0"	insekti	primorski - H Novi - Zelenika	uzimanje uzorka
15	01.08.	Bx.y.15/2018	suma	42°23'20.4"	18°37'23.7"	sumsko drvece	primorski - H.Novi/Tivat - Merdari/Begovici - Lustica	uzimanje uzorka
16	01.08.	Bx.y.16/2018	suma	42°23'20.4"	18°37'23.7"	djelovi drveta	primorski - H.Novi/Tivat - Merdari/Begovici - Lustica	uzimanje uzorka
17	01.08.	Bx.y.17/2018	suma	42°23'20.2"	18°37'12.6"	sumsko drvece	primorski - H.Novi/Tivat - Merdari/Begovici - Lustica	uzimanje uzorka
18	01.08.	Bx.y.18/2018	suma	42°23'20.2"	18°37'12.6"	insekti	primorski - H.Novi/Tivat - Merdari/Begovici - Lustica	uzimanje uzorka
19	01.08.	Bx.y.19/2018	suma	42°23'12.6"	18°37'08.7"	sumsko drvece	primorski - H.Novi/Tivat - Merdari/Begovici - Lustica	uzimanje uzorka
20	01.08.	Bx.y.20/2018	suma	42°23'12.6"	18°37'08.7"	djelovi drveta	primorski - H.Novi/Tivat - Merdari/Begovici - Lustica	uzimanje uzorka
21	01.08.	Bx.y.21/2018	suma	42°23'01.0"	18°37'16.0"	sumsko drvece	primorski - H.Novi/Tivat - Merdari/Begovici - Lustica	uzimanje uzorka
22	01.08.	Bx.y.22/2018	suma	42°23'01.0"	18°37'16.0"	insekti	primorski - H.Novi/Tivat - Merdari/Begovici - Lustica	uzimanje uzorka
23	01.08.	Bx.y.23/2018	suma	42°23'09.2"	18°36'08.3"	sumsko drvece	primorski - H.Novi/Tivat - Rt Veslo - Lustica	uzimanje uzorka
24	01.08.	Bx.y.24/2018	suma	42°23'09.2"	18°36'08.3"	djelovi drveta	primorski - H.Novi/Tivat - Rt Veslo - Lustica	uzimanje uzorka
25	13.09.	Bx.y.25/2018	mjesto prerade	42°50'55.0"	19°31'24.9"	djelovi drveta	sjevni - Kolasin - Bakovici	uzimanje uzorka
26	13.09.	Bx.y.26/2018	mjesto prerade	42°50'55.0"	19°31'24.9"	djelovi drveta	sjevni - Kolasin - Bakovici	uzimanje uzorka
27	13.09.	Bx.y.27/2018	mjesto prerade	42°50'30.0"	19°30'57.1"	djelovi drveta	sjevni - Kolasin - Drijenak	uzimanje uzorka
28	13.09.	Bx.y.28/2018	mjesto prerade	42°50'30.0"	19°30'57.1"	djelovi drveta	sjevni - Kolasin - Drijenak	uzimanje uzorka
29	13.09.	Bx.y.29/2018	mjesto prerade	42°59'10.6"	19°42'56.0"	djelovi drveta	sjevni - Bijelo Polje - Vlasko Polje	uzimanje uzorka
30	13.09.	Bx.y.30/2018	mjesto prerade	42°59'10.6"	19°42'56.0"	djelovi drveta	sjevni - Bijelo Polje - Vlasko Polje	uzimanje uzorka
*	suma, luka, mjesto prerade, park,...							
**	sumsko drvece, parkovsko drvece, djelovi drveta, kora, DMP							
***	sjever - And, Ba, BP, Gus, Moj, Kol, Pet, Plav, Roz, Sav, Zab							
	sredisnji - Pg i go, Ct, Dg, Nk							
	primorski - Bar, Bu, HN, Tiv, Ko, Ul							
****	vizuelni ili uzimanje uzorka							

Uzorkovanje i laboratorijsko ispitivanje na prisustvo borove nematode izvršeno je u periodu jul/septembar na:

- osjetljivom bilju, uginulom i bilju lošeg zdravstvenog stanja u područjima pogođenim požarima ili olujama odnosno generalno na oslabljenim stablima. Uzeto i procesuirano 10 uzoraka, sa posebnim akcentom na područje Luštice gdje su 2017. godine zabilježeni požari katastrofalnih razmjera, posebno u šumama primorskog bora na potezu Radovići/Luštica Bay – Rt Veslo.
- oblicama i drugim djelovima nastalim sječenjem drveta ili prirodnim ostacima nastalim uticajem biotskih faktora, stablima u parkovima i drugim mjestima van šumskog područja u neposrednoj blizini graničnih prelaza. Uzeto i procesuirano 14 uzoraka, sa posebnom pažnjom prema šumama/parkovskim površinama u blizini lučnih graničnih prelaza Bar i Zelenika.
- drvetu u vezi sa drvoprerađivačkim kapacitetima i eksploatacijom šuma. Uzeto i procesuirano 6 uzoraka, sa akcentom na sjeverni dio države, gdje prethodnih godina nije uzorkovano.

U istom periodu uzeti su uzorci u cilju praćenja vektora borove i u uzorcima nijesu konstatovane vrste *Monochamus* roda.

Na opožarenim površinama Luštice (Radovići/Luštica Bay – Rt Veslo) utvrđeno je prisustvo invazivne vrste *Leptoglossus occidentalis* (Slika 01.).

Slika 01.: *Leptoglossus occidentalis* sa Luštice (sela Begovići, Zambelići i turističko naselje Rovanac)



Laboratorijska testiranja na prisustvo borove nematode u osjetljivom bilju, drvetu, kori i vektorima vršena su u skladu sa protokolom iz EPPO-a za *Bursaphelenchus xylophilus* - Standard PM7/4(2). Laboratorijska analiza podrazumjeva odvajanje 100g „drvenog čipsa“ iz uzorka, taj material se ostavlja u termostatu na 21-25°C dvije nedjelje u vlažnim uslovima. Zatim se sadržaj stavlja na Baermanove lijevke gdje ostaje 48 sati. Ekstrahovani materijal se zatim pregleda pod mikroskopom. Korišćeni ključ za determinaciju Bursaphelenchus vrsta je: Nickle, W.R.; Golden, A.M.; Mamiya, Y.; Wergin, W.P. (1981) On the taxonomy and morphology of the pine wood nematode, *Bursaphelenchus xylophilus* (Steiner & Buhner 1934) Nickle 1971. Journal of Nematology 13, 385-392. Determinacija nađenih vrsta iz familije strižibiba je rađena na osnovu ključa: Samuelson A, 1965. The Cerambycidae (Coleopt.) of the Ryukyu Archipelago II, Lamiinae. Pacific Insects, 7(1), 82-130.

Tokom rada nije konstatovano prisustvo borove nematode u uzorcima.

1.1.8 Posebni nadzor *Phytophthora ramorum*

Phytophthora ramorum je štetni organizam koji prouzrokuje potpuno ili delimično sušenje različitih vrsta drvenastog bilja. Najveće štete je izazvala u SAD-u i to u Kaliforniji i Oregonu sredinom 1990-ih izazivajući brzo sušenje i uginuće nekoliko vrsta hrastova, pa je otuda ova bolest dobila naziv "nagla smrt hrasta" (Sudden Oak Death).

Phytophthora ramorum je prvi put opisana 2001. godine u Evropi (Werres et.al. 2001. godine), kao novi štetni organizam na ukrasnom bilju *Rhododendron* spp. i *Viburnum* sp.. Kasnije se došlo do zaključka da je štetni organizam koji je prouzrokovao "naglu smrt hrasta" (Sudden Oak Death) u SAD-u, zapravo novootkriveni štetni organizam u Evropi *Phytophthora ramorum* (Rizzo et. al.2002.god.). Evropska Komisija je u skladu sa analizom rizika, odnosno zbog velike potencijalne opasnosti od širenja ovog štetnog organizma naročito trgovinom bilja, donela propise za preduzimanje fitosanitarnih mera za sprečavanje njegovog unošenja, kao i mere za njegovo rano otkrivanje vršenjem posebnog nadzora (Odluke iz 2002., 2004. i 2007. godine). Prvo masovno sušenje biljaka u Evropi prouzrokovano ovim štetnim organizmom je zabeleženo u Engleskoj na japanskom arišu (*Larix kaempferi*) 2009.god. (EPPO 2010.).

Danas je *Phytophthora ramorum* prisutna u velikom broju zemalja:

- Severna Amerika: SAD, Kanada;
- Evropa: Belgija, Češka, Danska, Estonija, Finska, Francuska, Hrvatska, Nemačka, Irska, Italija, Latvija, Litvanija, Luksemburg, Holandija, Norveška, Poljska, Portugalija, Slovenija, Srbija, Španija, Švedska, Švajcarska, Velika Britanija.

Domaćini: *Acer macrophyllum* Pursh, *Acer pseudoplatanus* L., *Adiantum aleuticum* (Rupr.) Paris, *Adiantum jordanii* C. Muell., *Aesculus californica* (Spach) Nutt., *Aesculus hippocastanum* L., *Arbutus menziesii* Pursch., *Arbutus unedo* L., *Arctostaphylos* spp. Adans, *Calluna vulgaris* (L.) Hull, *Camellia* spp. L., *Castanea sativa* Mill., *Fagus sylvatica* L., *Frangula californica* (Eschsch.) Gray, *Frangula purshiana* (DC.) Cooper, *Fraxinus excelsior* L., *Griselinia littoralis* (Raoul), *Hamamelis virginiana* L., *Heteromeles arbutifolia* (Lindley) M. Roemer, *Kalmia latifolia* L., *Laurus nobilis* L., *Leucothoe* spp. D. Don, *Lithocarpus densiflorus* (Hook. & Arn.) Rehd., *Lonicera hispidula* (Lindl.) Dougl. ex Torr.&Gray, *Magnolia* spp. L., *Michelia doltsopa* Buch.-Ham. ex DC, *Nothofagus obliqua* (Mirbel) Blume, *Osmanthus heterophyllus* (G. Don) P. S. Green, *Parrotia persica* (DC) C.A. Meyer, *Photinia x fraseri* Dress, *Pieris* spp. D. Don, *Psuedotsuga menziesii* (Mirbel) Franco, *Quercus* spp. L., *Rhododendron* spp. L., isključujući *Rhododendron simsii* Planch., *Rosa gymnocarpa* Nutt., *Salix caprea* L., *Sequoia sempervirens* (Lamb. ex D. Don) Endl., *Syringa vulgaris* L., *Taxus* spp. L., *Trientalis latifolia* (Hook), *Umbellularia californica* (Hook. & Arn.) Nutt., *Vaccinium ovatum* Pursh i *Viburnum* spp. L.

STATUS ŠTETNOG ORGANIZMA

- **Crna Gora: *Phytophthora ramorum* nije prisutna;**
- EPPO: Lista A2
- Posebni nadzor nad *Phytophthora ramorum* sprovodi se od 2010. godine, u okviru Programa fitosanitarnih mjera i do sada nije potvrđeno njeno prisustvo na teritoriji Crne Gore.

Planom rada za 2018. godinu je predviđeno da se izvrše:

- laboratorijske analize 35 uzoraka:
 - o biljaka domaćina iz rasadnika;
 - o biljaka domaćina iz vrtних centara;
 - o biljaka domaćina iz javnih gradskih površina i
 - o biljaka domaćina poreklom iz uvoza

Predviđeni plan rada za 2018. godinu je u potpunosti realizovan (obrađeno je 35 predviđenih uzoraka + 3 prekobrojna uzorka). Shodno tome, dijagnostičke metode su se zasnivale kroz laboratorijske aktivnosti.

Laboratorijske aktivnosti

Dijagnostičke metode su se ogledale u laboratorijskim analizama prikupljenih uzoraka (38) i dostavljenih nam uzoraka iz uvoza biljaka domaćina (4) .

Laboratorijske analize biljnog materijala su obuhvatale istu proceduru (za svaku biljku ponaosob):

- brzu serološku metodu tj. “lateral flow device” (LFD) test.

Dobijeni rezultati ukazuju na činjenicu da su svi testirani uzorci tokom 2018. godine bili negetivni, a u skladu sa EPPO protokolom PM7/66(1), nisu se vršile

- izolacije patogena na neselektivnu hranjivu podlogu krompir dekstroznog agara (PDA), a samim tim ni
- mikroskopske analize morfoloških karakteristika istog.

Shodno gore navedenom, a u skladu Programa 1.1.8 koji se odnosi na fitopatogenu gljivu *Phytophthora ramorum*, tokom 2018. godine, obrađeno je 38 (35 +3) prikupljenih uzoraka (sl. od 1 do 7) i 4 inspeksijska uzorka (sl. od 8 do 10):

Prikupljeni uzorci

Vrtni centar Kalia, Podgorica, N 42° 22' 18,47059; E 19° 13' 27,6958

1. *Magnolia grandiflora*,
2. *Pieris* spp.,
3. *Laurus nobilis*,
4. *Viburnum* spp.,
5. *Syringa vulgaris*,
6. *Taxus* spp.,
7. *Rhododendron* spp.

Vrtni centar Mondoverde, Radanovići, N 42° 21' 20,45232; E 18° 45' 41,73828

8. *Syringa vulgaris*,
9. *Magnolia grandiflora*,
10. *Camelia japonica*,
11. *Taxus* spp.,
12. *Viburnum tinus*,
13. *Viburnum lucidum*,
14. *Rhododendron* spp.,
15. *Laurus nobilis*.

Marija Bulatović, Trebaljevo (Kolašin), N 42° 51' 46,06933; E 19° 31' 42,09477

16. *Syringa vulgaris*,
17. *Viburnum* spp.

Vrtni centar Gardenlux, Mokra Njiva, Nikšić, N 42° 48' 12,0421; E 18° 56' 1,96147

18. *Pieris* spp.,
19. *Magnolia stelata*,
20. *Syringa vulgaris*,
21. *Taxus* spp.,
22. *Laurus nobilis*.

Vrtni centar Kalia, Nikšić, N 42° 47' 33,40061; E 18° 55' 52,05668

23. *Taxus* spp.,
24. *Magnolia liliflora*,
25. *Laurus nobilis*,
26. *Syringa vulgaris*,
27. *Camelia japonica*.

Vrtni centar Kalia, Bar, N 42° 05' 35,81533; E 19° 5' 59,7182

28. *Syringa vulgaris*,
29. *Laurus nobilis*,
30. *Viburnum* spp.,
31. *Rhododendron* spp.

Vrtni centar Kalia, Bijelo Polje, N 43° 2' 2,9766; E 19° 44' 20,47326

32. *Taxus* spp.

Vrtni centar Centrogarden, Podgorica, N 42° 21' 54,39273; E 19° 13' 53,37013

33. *Magnolia soulangeana*,
34. *Camelia japonica*,
35. *Photinia fraseri*,
36. *Rhododendron* spp.,

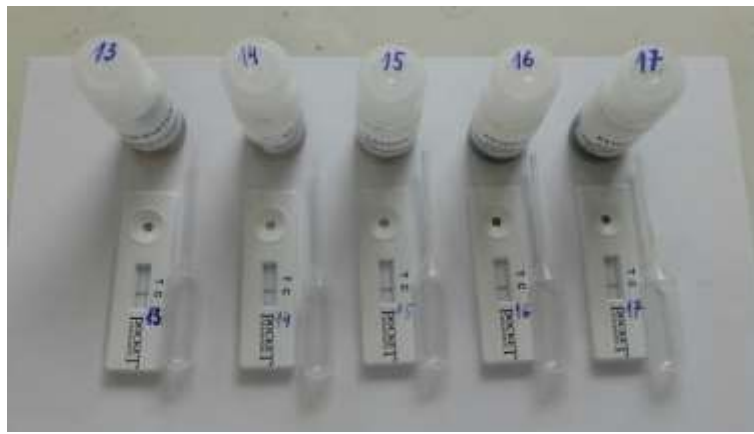
37. *Magnolia grandiflora*,
38. *Viburnum opulus*.



Sl.1: Rezultati “lateral flow device” (LFD) testa koji su dobijeni testiranjem prikupljenih uzoraka od 1 do 6
(Photo: J. Tiodorović, 2018.)



Sl.2: Rezultati “lateral flow device” (LFD) testa koji su dobijeni testiranjem prikupljenih uzoraka od 7 do 12
(Photo: J. Tiodorović, 2018.)



Sl.3: Rezultati “lateral flow device” (LFD) testa koji su dobijeni testiranjem prikupljenih uzoraka od 13 do 17
(Photo: J. Todorović, 2018.)



Sl.4: Rezultati “lateral flow device” (LFD) testa koji su dobijeni testiranjem prikupljenih uzoraka od 18 do 22
(Photo: J. Todorović, 2018.)



Sl.5: Rezultati “lateral flow device” (LFD) testa koji su dobijeni testiranjem prikupljenih uzoraka od 23 do 27
(Photo: J. Todorović, 2018.)



Sl.6: Rezultati “lateral flow device” (LFD) testa koji su dobijeni testiranjem prikupljenih uzoraka od 28 do 31

(Photo: J. Tiodorović, 2018.)



Sl.7: Rezultati “lateral flow device” (LFD) testa koji su dobijeni testiranjem prikupljenih uzoraka od 32 do 38

(Photo: J. Tiodorović, 2018.)

Uzorc iz uvoza

1. *Laurus nobilis*, uvoznik Centrometal, Podgorica, poreklo Albanija (sl.8 – oznaka 9L),
2. *Camelia japonica*, uvoznik Centrometal, Podgorica, poreklo Albanija (sl.8 – oznaka 9K),
3. *Magnolia grandiflora*, uvoznik M&D Aligrudić, Podgorica, poreklo Albanija (sl.9 – oznaka 13),
4. *Camelia japonica*, uvoznik Centrometal, Podgorica, poreklo Italija (sl.10 – oznaka 22)



sl. 8



sl.9

Sl.8: Rezultati “lateral flow device” (LFD) testa koji su dobijeni testiranjem inspeksijskih uzoraka 1 i 2 (oznake 9)

(Photo: J. Todorović, 2018.)

Sl.9: Rezultati “lateral flow device” (LFD) testa koji je dobijen testiranjem inspeksijskog uzorka 3 (oznake 13)

(Photo: J. Todorović, 2018.)



Sl.10: Rezultati “lateral flow device” (LFD) testa koji je dobijen testiranjem inspeksijskog uzorka 4 (oznake 22)

(Photo: J. Todorović, 2018.)

ZAKLJUČAK:

**Tokom sprovođenja posebnog nadzora nije potvrđeno prisustvo štetnog organizma *Phytophthora ramorum* na teritoriji Crne Gore.
Status Crne Gore: zemlja slobodna od *Phytophthora ramorum*.**

1.1.9 Posebni nadzor *Gibberella circinata*

Posebni nadzor nad gljivom *Gibberella circinata* vršen je u rasadnicima na teritoriji Crne Gore redovnom kontrolom zdravstvenog stanja biljaka roda *Pinus*: *Pinus sylvestris*, *Pinus nigra*, *Pinus pinea*, *Pinus strobus*, *Pinus mugo mugo*, *Pinus mugo mops* i *Pinus excelsa*.

1. TERENSKKE AKTIVNOSTI

Terenskim aktivnostima tokom 2018. godine je predviđeno da se sagleda prisustvo/odsustvo fitopatogene gljive *Gibberella circinata* na sadnicama biljnih vrsta roda *Pinus*. Aktivnosti su se svodile na:

- **zdravstvene preglede** sadnica crnog bora (*Pinus nigra*), bijelog bora (*Pinus sylvestris*), pitomog bora tj. pinije (*Pinus pinea*), planinskog bora (*Pinus mugo mugo* i *Pinus mugo mops*), himalajskog bora (*Pinus excelsa*) i američkog borovca (*Pinus strobus*) i
- **određivanje GPS koordinata** u sljedećim crnogorskim šumskim rasadnicima, rasadnicima ukrasnog bilja i vrtnim centrima Crne Gore:
 - rasadniku „Montenomaks“ koji je lociran u selu Vir / Opština Nikšić, N 42° 50' 46,41306; E 18° 55' 17,71447
 - rasadniku „Uprava za šume Crne Gore“ - Pljevlja koji je lociran u selu Trebaljevo, Opština Kolašin, N 42° 52' 7,23511; E 19° 31' 42,03143
 - rasadniku „Lakić“, Opština Danilovgrad, N 42° 33' 0,43948; E 19° 7' 26,48132
 - vrtnom centru „Mondo Verde“ koji je lociran u Radanovićima, Opština Kotor, N 42° 21' 20,86048; E 18° 45' 41,55007
 - vrtnom centru „Centrometal / Centrogarden“ koji je lociran u Golubovcima, Opština Podgorica, N 42° 21' 54,39273; E 19° 13' 53,37013
 - vrtnom centru „Kalia“ koji je lociran u Baru, Opština Bar, N 42° 5' 35,81533; E 19° 5' 59,7182

Pod zdravstvenim pregledima (maj – septembar 2018. godine) su se podrazumjevali vizuelni pregledi svake biljne vrste ponaosob u navedenim rasadnicima i vrtnim centrima.

REZULTATI TERENSKIH AKTIVNOSTI

U skladu sa planiranim pregledana su 23 uzorka. Uzorke predstavljamo shodno njihovom lokalitetu, biljnoj vrsti, starosti, načinu uzgoja, simptomatologiji i to na sljedeći način:

Rasadnik „Montenomaks“ - selo Vir / Nikšić, vlastita proizvodnja:

- Crni bor (*Pinus nigra*), ponik (sl.1)
- **Uzorak br. 1** - sačinjen od 6 biljaka. **Simptomatologija:** sušenje korjena i korjenovog vrata (sl.16).
- Crni bor (*Pinus nigra*), 1+1 rolovani (sl.2)
- **Uzorak br. 2** - sačinjen od 5 biljaka **Simptomatologija:** sušenje četina od donjih ka gornjim etažama do potpunog sušenja nadzemnih dijelova biljke bez redukcije korjena (sl.17).



Sl.1



Sl.2

Sl.1: Crni bor – ponik; Sl.2: Crni bor 1+1 rolovani
(Photo: J. Tiodorović, 2018.)

- Crni bor (*Pinus nigra*), 1+1 u kontejnerima (sl.3)
 - **Uzorak br. 3** - sačinjen od 4 biljke. **Simptomatologija:** sušenje četina od donjih ka gornjim etažama bez redukcije korjena (sl.18).
 - **Uzorak br. 4** - sačinjen od 2 biljke. **Simptomatologija:** sušenje četina od gornjih ka donjim etažama bez redukcije korjena (sl.19).
 - **Uzorak br. 5** - sačinjen od 4 biljke. **Simptomatologija:** sušenje četina od njihovog vrha ka osnovi bez redukcije korjena (sl.20 i 20a).
- Crni bor (*Pinus nigra*), 1+2 rolovani (sl.4)
 - **Uzorak br. 6** - sačinjen od 3 biljke. **Simptomatologija:** sušenje donjih etaža četina bez redukcije korjena (sl.21).
 - **Uzorak br. 7** - sačinjen od 3 biljke. **Simptomatologija:** potpuno sušenje nadzemnih djelova biljke bez redukcije korjena (sl.22).
- Bijeli bor (*Pinus sylvestris*), 1+1 rolovani (sl.5)
 - **Uzorak br. 8** sačinjen od 2 biljke. **Simptomatologija:** potpuno sušenje nadzemnih djelova biljke bez redukcije korjena (sl.23).
 - **Uzorak br. 9** sačinjen od 3 biljke. **Simptomatologija:** sušenje donjih etaža biljke bez redukcije korjena (sl.24).
 - **Uzorak br. 10** sačinjen od 1 biljke. **Simptomatologija:** sušenje vrhova iglica bez redukcije korjena (sl.25).
- Bijeli bor (*Pinus sylvestris*), 1+2 rolovani (sl.6)
 - **Uzorak br. 11** sačinjen od 2 biljke. **Simptomatologija:** postupno sušenje četina od donjih ka gornjim etažama uz redukciju korjena (sl.26).
 - **Uzorak br. 12** sačinjen od 5 biljaka. **Simptomatologija:** sušenje donjih etaža četina bez redukcije korjena (sl.27).



Sl.3



Sl.4



Sl.5



Sl.6

Sl.3: Crni bor – 1+1 kontejneri; Sl.4: Crni bor 1+2 rolovani;
Sl.5: Bijeli bor – 1+1 rolovani; Sl.6: Bijeli bor – 1+2 rolovani;
(Photo: J. Tiodorović, 2018.)

Rasadnik „Uprava za šume Crne Gore“ - Pljevlja koji je lociran u selu Trebaljevo, Opština Kolašin, vlastita proizvodnja:

- Bijeli bor (*Pinus sylvestris*), 1+1 slobodni uzgoj (sl.7)
- **Uzorak br. 13** sačinjen od 8 biljaka. **Simptomatologija:** sušenje donjih etaža četina bez redukcije korena (sl.28).
- Crni bor (*Pinus nigra*), 1+1 slobodni uzgoj (sl.8)
- **Uzorak br. 14** sačinjen od 2 biljke. **Simptomatologija:** sušenje gornjih etaža četina uz redukciju korena (sl.29).
- **Uzorak br. 15** sačinjen od 3 biljke. **Simptomatologija:** sušenje donjih etaža četina uz redukciju korena. (sl.30).
- **Uzorak br. 16** sačinjen od 1 biljke. **Simptomatologija:** sušenje najmlađih iglica uz redukciju korena (sl.31).



Sl.7



Sl.8

Sl.7: Bijeli bor 1+1 slobodni uzgoj; Sl.8: Crni bor – 1+1 slobodni uzgoj
(Photo: J. Todorović, 2018.)

Vrtni centar „Centrometal / Centrogarden“ koji je lociran u Golubovcima, Opština Podgorica, uvoz:

- Himalajski bor (*Pinus excelsa*), 3 – godišnje biljke uzgajane u saksiji (sl.9)
- **Uzorak br. 17** - **Simptomatologija:** biljke zdravstveno uredne (br. uzetih biljaka 0)



Sl.9: Himalajski bor – višegodišnji u saksijama;
(Photo: J. Todorović, 2018.)

Vrtni centar „Mondo Verde“ koji je lociran u Radanovićima, Opština Kotor, uvoz:

- Pitomi bor (*Pinus pinea*), višegodišnje biljke uzgajane u saksiji (sl.10)
- **Uzorak br. 18** - **Simptomatologija:** biljke zdravstveno uredne (br uzetih biljaka 0)

- Američki borovac (*Pinus strobus*), višegodišnje biljke uzgajane u saksiji (sl.11)
- **Uzorak br. 19 - Simptomatologija:** biljke zdravstveno uredne (br uzetih biljaka 0)
- Planinski bor (*Pinus mugo mugo*), višegodišnje biljke uzgajane u saksiji (sl.12)
- **Uzorak br. 20 - Simptomatologija:** biljke zdravstveno uredne (br uzetih biljaka 0)



Sl.10



Sl.11



Sl.12

Sl.10: Pitomi bor – višegodišnji u saksijama;

Sl.11: Američki borovac – višegodišnji u saksijama; Sl.12: Planinski bor – višegodišnji u saksijama;

(Photo: J. Tiodorović, 2018.)

Rasadnik „Lakić“, Danilovgrad, vlastita proizvodnja:

- Crni bor (*Pinus nigra*), četvorogodišnje biljke uzgajane u saksiji (sl.13)
- **Uzorak br. 21 - Simptomatologija:** biljke zdravstveno uredne (br. uzetih biljaka 0)
- Crni bor (*Pinus nigra*), devetogodišnje biljke uzgajane u saksiji (sl.14)
- **Uzorak br. 22 - Simptomatologija:** biljke zdravstveno uredne (br. uzetih biljaka 0)



Sl.13



Sl.14

Sl.13: Crni bor – četvorogodišnji u saksijama; Sl.14: Crni bor–devetogodišnji u saksijama;

(Photo: J. Tiodorović, 2018.)

Vrtni centar „Kalia“ koji je lociran u Baru, Opština Bar, uvoz:

- Planinski bor (*Pinus mugo Mops*), višegodišnje biljke uzgajane u saksiji (sl. 15a i 15b):
- **Uzorak br. 23 - Simptomatologija:** biljke zdravstveno uredne (br uzetih biljaka 0)



Sl.15a



Sl.15b

Sl.15a i 15b: Planinski bor – višegodišnji u saksijama

(Photo: J. Todorović, 2018.)

REZULTATI LABORATORIJSKIH AKTIVNOSTI

Laboratorijskim aktivnostima je nad svakom uzorkovanom biljkom sprovedena ista laboratorijska procedura:

- pranje čitavih biljaka i njihovo numerisanje;
- tekstualni opis prisutnih simptoma na njima praćen fotografijom;
- postavljanje biljaka u vlažne komore, a potom na njihovo inkubiranje u termostatu na temperaturu od 25°C, u cilju iniciranja bržeg razvoja eventualno prisutnih fitopatogenih gljiva u ili na njima;
- tekstualni opis praćen fotografijom eventualno formiranih mikromiceta na oboljelom tkivu nakon određenog inkubacionog perioda (24 do 48 sati, a najduže do 5 dana), a zatim
- određivanje njihovih morfoloških karakteristika u cilju identifikacije vrste putem mikroskopskih pregleda praćenih sa mikroskopskom fotografijom;
- zasijavanje 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 mikromiceta na hranljivoj podlozi u termostatu na 25°C, sve do formiranja kolonija;
- mikroskopski pregled dobijenih kolonija u okviru mješovitih kultura, a potom i
- prečišćavanje istih do čistih kultura;
- tekstualni opis čistih kultra praćen sa fotografijom;
- pravljenje mikroskopskih preparata iz čistih kultura (kolonija);
- mikroskopiranje, mikroskopsko snimanje i
- identifikacija gljiva na osnovu njihovih morfoloških karakteristika.

Od ukupno pregledana 23 uzorka, prikupljeno je simptomatološko sumnjivih 16 zbirnih uzoraka biljaka roda *Pinus*. Uzorci su grupisani shodno njihovoj vrsti, starosti, načinu uzgoja i simptomatologiji.

Uzorak br.1 - Crni bor (*Pinus nigra*), ponik (uzorak sačinjen od 6 biljaka), rasadnik „Montenomaks“ - selo Vir / Nikšić.

Nakon inkubacionog perioda u trajanju od 5 dana, biljke su ostale sterilne (sl.16).



Sl.16: Simptomi na uzorku br.1
(Photo: J. Tiodorović, 2018.)

Uzorak br.2 (sl.17) - **Crni bor** (*Pinus nigra*), 1+1 rolovani, rasadnik „Montenomaks“ - selo Vir / Nikšić. Nakon inkubacionog perioda u trajanju od 5 dana, samo u okviru pete (sasušene) biljke posmatranog uzorka uočeno je prisustvo bjeličaste micelije koja je upućivala na eventualno prisustvo traženog patogena (sl.17a).



Sl.17



Sl. 17a

Sl.17 i 17a: Simptomi na uzorku br.2
(Photo: J. Tiodorović, 2018.)

Uzorak br.3 - **Crni bor** (*Pinus nigra*), 1+1 kontejner, rasadnik „Montenomaks“ - selo Vir / Nikšić. Nakon inkubacionog perioda u trajanju od 5 dana, biljke su ostale sterilne (sl.18).

Uzorak br.4 - **Crni bor** (*Pinus nigra*), 1+1 kontejner, rasadnik „Montenomaks“ - selo Vir / Nikšić. Nakon inkubacionog perioda u trajanju od 5 dana, biljke su ostale sterilne (sl.19).

Uzorak br.5 - **Crni bor** (*Pinus nigra*), 1+1 kontejner, rasadnik „Montenomaks“ - selo Vir / Nikšić. Nakon inkubacionog perioda u trajanju od 5 dana, biljke su ostale sterilne (sl.20 i 20a).



Sl.18



Sl.19



Sl.20



Sl.20a

Sl.18: Simptomi na uzorku 3; Sl.19: Simptomi na uzorku 4; Sl.20 i sl.20a: Simptomi na uzorku 5
(Photo: J.Tiodorović, 2018.)

Uzorak br.6 - Crni bor (*Pinus nigra*), 1+2 rolovani, rasadnik „Montenomaks“ - selo Vir / Nikšić.
Nakon inkubacionog perioda u trajanju od 5 dana, biljke su ostale sterilne (sl.21).

Uzorak br.7 - Crni bor (*Pinus nigra*), 1+2 rolovani, rasadnik „Montenomaks“ - selo Vir / Nikšić.
Nakon inkubacionog perioda u trajanju od 5 dana, biljke su ostale sterilne (sl.22).



Sl.21



Sl.22

Sl.21: Simptomi na uzorku 6; Sl.22: Simptomi na uzorku 7
(Photo: J.Tiodorović, 2018.)

Uzorak br.8 - Bijeli bor (*Pinus sylvestris*), 1+1 rolovani, rasadnik „Montenomaks“ - selo Vir / Nikšić. Nakon inkubacionog perioda u trajanju od 5 dana, biljke su ostale sterilne (sl.23).

Uzorak br.9 - Bijeli bor (*Pinus sylvestris*), 1+1 rolovani, rasadnik „Montenomaks“ - selo Vir / Nikšić. Nakon inkubacionog perioda u trajanju od 5 dana, biljke su ostale sterilne (sl.24).

Uzorak br.10 - Bijeli bor (*Pinus sylvestris*), 1+1 rolovani, rasadnik „Montenomaks“ - selo Vir / Nikšić. Nakon inkubacionog perioda u trajanju od 5 dana, biljke su ostale sterilne (sl.25).



Sl.23



Sl.24



Sl.25

Sl.23: Simptomi na uzorku 8; Sl.24: Simptomi na uzorku 9; Sl.25: Simptomi na uzorku 10
(Photo: J.Tiodorović, 2018.)

Uzorak br.11 (sl.26) - Bijeli bor (*Pinus sylvestris*), 1+2 rolovani, rasadnik „Montenomaks“ - selo Vir / Nikšić. Nakon inkubacionog perioda u trajanju od 5 dana, u okviru obe biljke posmatranog uzorka, uočeno je prisustvo bjeličaste micelije koja je upućivala na eventualno prisustvo traženog patogena (sl.26a i 26b).



Sl.26



Sl.26a



Sl.26b

Sl.26, 26a i 26b : Simptomi na uzorku 11
(Photo: J.Tiodorović, 2018.)

Uzorak br.12 - Bijeli bor (*Pinus sylvestris*), 1+2 rolovani (uzorak sačinjen od 5 biljaka – oznaka uzorka 6b), rasadnik „Montenomaks“ - selo Vir / Nikšić. Nakon inkubacionog perioda u trajanju od 5 dana, biljke su ostale sterilne (sl.27).

Uzorak br.13 - Bijeli bor (*Pinus sylvestris*), 1+1 slobodni uzgoj, rasadnik „Uprava za šume Crne Gore“ - Pljevlja koji je lociran u selu Trebaljevo (područna jedinica Kolašin). Nakon inkubacionog perioda u trajanju od 5 dana, biljke su ostale sterilne (sl.28).



Sl.27



Sl.28

Sl.27: Simptomi na uzorku 12; Sl.28: Simptomi na uzorku 13
(Photo: J.Tiodorović, 2018.)

Uzorak br.14 - Crni bor (*Pinus nigra*), 1+1 slobodni uzgoj, rasadnik „Uprava za šume Crne Gore“ - Pljevlja koji je lociran u selu Trebaljevo (područna jedinica Kolašin). Nakon inkubacionog perioda u trajanju od 5 dana, biljke su ostale sterilne (sl.29).

Uzorak br.15 - Crni bor (*Pinus nigra*), 1+1 slobodni uzgoj, rasadnik „Uprava za šume Crne Gore“ - Pljevlja koji je lociran u selu Trebaljevo (područna jedinica Kolašin). Nakon inkubacionog perioda u trajanju od 5 dana, biljke su ostale sterilne (sl.30).

Uzorak br.16 - Crni bor (*Pinus nigra*), 1+1 slobodni uzgoj, rasadnik „Uprava za šume Crne Gore“ - Pljevlja koji je lociran u selu Trebaljevo (područna jedinica Kolašin). Nakon inkubacionog perioda u trajanju od 5 dana, biljka je ostala sterilna (sl.31).



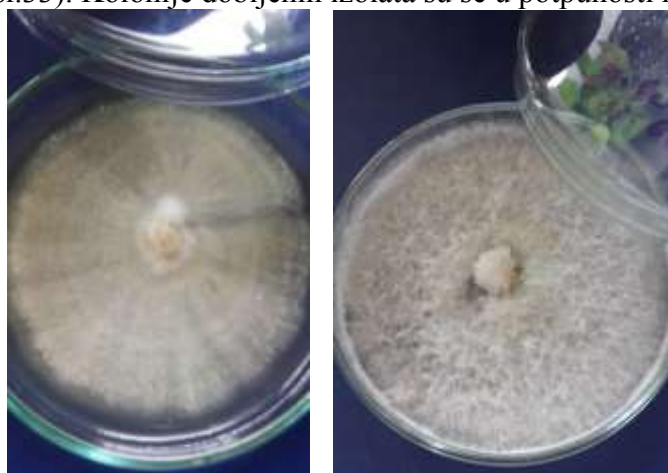
Sl.29

Sl.30

Sl.31

Sl.29: Simptomi na uzorku 14; Sl.30: Simptomi na uzorku 15; Sl.31: Simptomi na uzorku 16
(Photo: J.Todorović, 2018.)

Nakon inkubiranja prikupljenih uzoraka, konstatovana su 2 pozitivna uzorka iz kojih su izolovani patogeni do čistih kultura na PDA podlozi pri čemu je dobijeno **2 izolata: izolat sa uzorka br.2** (sl.32) i **izolat sa uzorka br. 11** (sl.33). Kolonije dobijenih izolata su se u potpunosti morfološki razlikovale.



Sl.32

Sl.33

Sl.32: Kolonija izolata poreklom sa uzorka 2; Sl. 33: Kolonija izolata poreklom sa uzorka 11
(Photo: Sl.32 i 33 - J. Todorović, 2018)

Mikroskopskim putem, konstatovana je septirana micelija uz prisustvo makro i mikro konidija čije su morfološke karakteristike ukazivale na **prisustvo gljive *Fusarium* spp. u oba izolata** (sl.34 i sl.35).



Sl.34

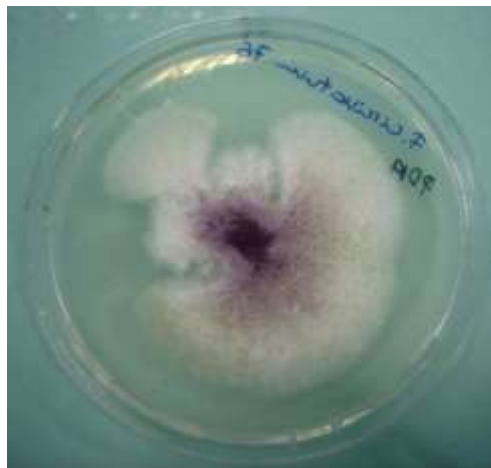


Sl.35

Sl.34: Mikroskopski snimak izolata uzorka 2; Sl. 35: Mikroskopski snimak izolata uzorka 11
(Photo: Sl.32 i 33 - J. Todorović, 2018)

Dobijeni rezultati ovih istraživanja upoređivani su sa morfološkim karakteristikama tražene gljive *Gibberella circinata* (sin. *Fusarium circinatum*). Naime, izolacijom na selektivne i neselektivne podloge (SNA, PDA) i analizom morfoloških karakteristika sa sigurnošću se može odrediti uzročnik smolastog raka bora (Nirenberg & O' Donnell 1998). Shodno tome izvršeno je **poređenje morfoloških karakteristika karantinski štetnog organizma *Gibberella circinata* sa morfološkim karakteristikama izolovanih gljiva *Fusarium* spp.** Navedena poređenja su ukazala na sljedeće činjenice:

- **odsustvo ljubičastog centra** u kolonijama porijeklom sa dobijenih izolata *Fusarium* sp. (sl.32 i 33), **ne upućuje da se radi o koloniji koju produkuje gljiva *Gibberella circinata*** (sl.36);



Sl.36: Kolonija gljive *Gibberella circinata* na PDA
(Photo: S.N. Agbaba, 2010.)

- izgled micelija kao i **odsustvo hifalnih zavojnica** u kulturi naših izolata *Fusarium*-a spp. (sl. 34 i 35) takođe **ne upućuje da se radi o gljivi *Gibberella circinata*** (sl.37)



Sl.37: Micelija gljive *Gibberella circinata* na PDA
(Photo: S.N. Agbaba, 2010.)

U okviru ovoga Programa, prezentovanim dijagnostičkim metodama, donosi se zaključak koji ukazuje na činjenicu da tokom **2018. godine nije konstatovano prisustvo karantinske gljive *Gibberella circinata*** (sin. *Fusarium circinatum*) u:

- rasadniku „Montenomaks“ koji je lociran u selu Vir / Opština Nikšić,
- rasadniku „Uprava za šume Crne Gore“ - Pljevlja koji je lociran u selu Trebaljevo/ Opština Kolašin,
- rasadniku „Lakić“, Opština Danilovgrad,
- vrtnom centru „Mondo Verde“ koji je lociran u Radanovićima, Opština Kotor,
- vrtnom centru „Centrometal / Centrogarden“ koji je lociran u Golubovcima, Opština Podgorica i
- vrtnom centru „Kalia“ koji je lociran u Baru, Opština Bar.

ZAKLJUČAK

Tokom 2018. godine nije konstatovano prisustvo karantinske gljive *Gibberella circinata* (sin. *Fusarium circinatum*) u pregledanim uzorcima.

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

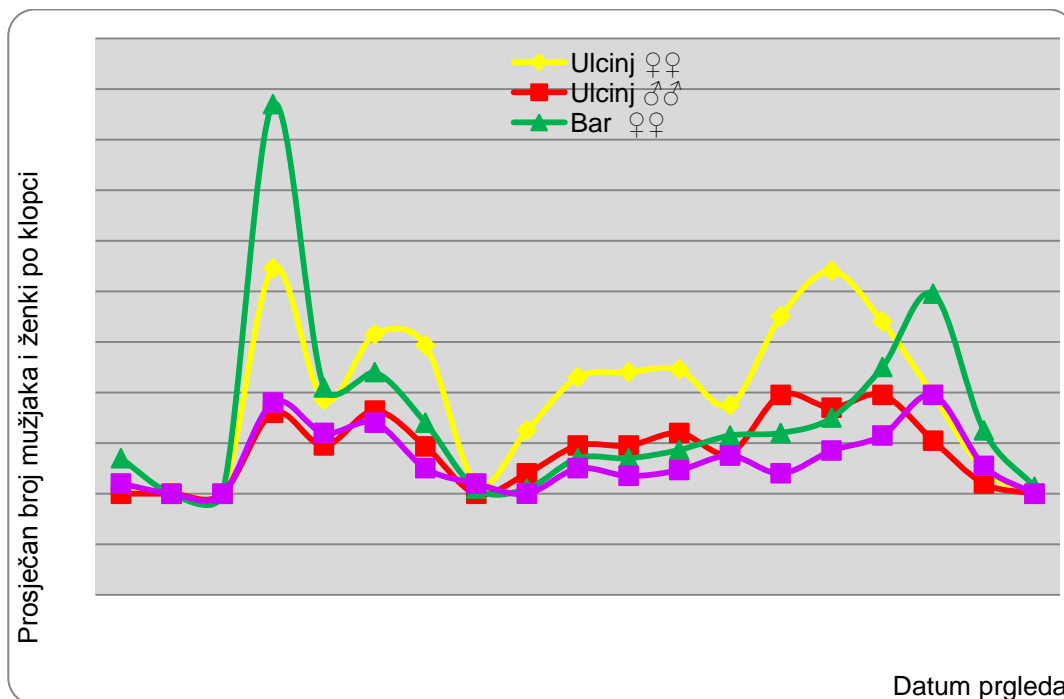
1.1.10 Posebni nadzor *Rhynchophorus ferrugineus*

Prema predviđenom planu, feromonske klopke, za praćenje aktivnosti imaga *Rhynchophorus ferrugineus*, postavljene su na cijelom primorju. Do kraja jula bilo je postavljeno 16 klopki i to šest na području Ulcinja, od čega je jedna nestala u martu, a jedna je uklonjena početkom avgusta i postavljena na drugu lokaciju (ispred opštine); dvije na području Bara; pet na području Budve, tri na području Tivta od čega jedna nakon više nestanaka i uništavanja nije stavljanja od početka avgusta i jedna u Bijeloj (Herceg Novi). Nakon nabavke feromona početkom avgusta postavljene su još dvije klopke na području Bara (ukupno četiri), dvije na području Herceg Novog (ukupno tri), jedna u Risnu, i jedna u Tivtu (Pine) (ukupno tri), tako da je ukupno bilo 20 klopki. Na nekim lokalitetima klopke su lomljene i nestajale su, takođe, nestajali su poklopci na kojima je bio zakačen feromon pa je šteta bila veće jer se pored nove klopke morala staviti i nova kapsula feromona. Takođe, sadržaj klopki je između dva pregleda prosipan.

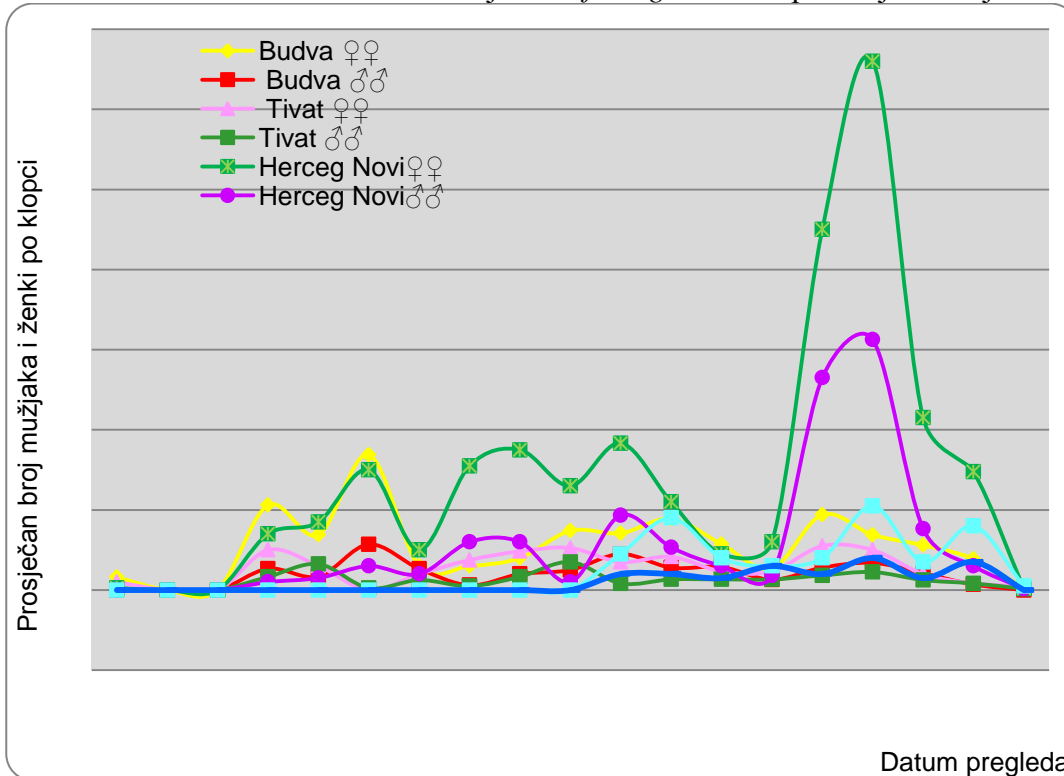
Pregled klopki rađen je u toku cijele godine, od početka marta do polovine decembra. Prilikom svakog pregleda mijenjana je tečnost i urme. Feromoni se mijenjani na šest do sedam nedjelja). Ukupno je urađeno 18 pregleda.

Prosječan broj ženki i mužjaka u toku 2018. po klopki, na području Ulcinja i Bara, prikazan je na grafikonu 1, a za ostale opštine na grafikonu 2.

Broj mužjaka i ženki po lokalitetima po klopki predstavljen je u tabeli 1.



Grafikon 1. Dinamika leta ženki i mužjaka *R. ferruginesus* na području Ulcinja i Bara



Grafikon 2. Dinamika leta ženki i mužjaka *R. ferruginesus* na području Budve, Tivta, H. Novog i Risna

Tabela 1. Broj mužjaka i ženki po klopki na području Ulcinja i Bara

Datum	Ulcinj 1*		Ulcinj 2*		Ulcinj 3*		Ulcinj 4*		Bar 1*		Bar 2*	
	♀♀	♂♂	♀♀	♂♂	♀♀	♂♂	♀♀	♂♂	♀♀	♂♂	♀♀	♂♂
06.12.2017.	1	0	0	0	0	0	0	0	7	2	0	0
07.03.2018.	0	0	0	0	1	0	0	0	**		0	0
28.03.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30.04.	33	15	7	4	29	11	20	2	71	18	6	0

16.05.	19	10	2	0	10	4	6	3	15	5	6	7				
30.05.	27	14	9	5	17	15	10	7	20	10	4	4				
20.06.	17	7	15	5	ispražnjena		12	2	10	3	4	2				
05.07.	**		0	0	**		2	0	1	2	0	0	Bar 3*		Bar 4*	
18.07.	15	4	7	3	0	0	3	1	nestala		1	0	♀♀	♂♂	♀♀	♂♂
01.08.	21	8	14	5	9	3	2	3	1	2	6	3	postavljene klopke			
16.08.	28	4	9	5	9	6	2	4	6	2	1	1	4	2	3	2
29.08.	16	5	16	8	11	6	6	5	polomljena		2	1	11	5	0	1
12.09.	7	1	7	4	14	7	7	4	4	2	1	0	18	12	0	0
25.09.	29	16	17	8	11	6	13	9	8	1	5	1	10	5	1	1
09.10.	21	15	28	6	23	3	16	10	7	7	7	3	11	6	5	1
23.10.	32	21	14	6	9	2	13	10	10	4	2	1	29	16	9	2
06.11.	17	10	8	4	10	4	4	3	8	6	33	15	27	19	12	2
21.11.	nestala		0	1	4	1	3	1	7	6	5	2	6	2	7	1
12.12.2018.			0	0	0	0	0	0	nestala		0	0	2	0	0	0

*Legenda

Ulcinj 1 – na Bulevaru prema Štoju, Ulcinj 2 – Hotelski kompleks Lido, Ulcinj 3 – Dječije odmaralište, Ulcinj 4 – Donji Štoj, a 01.08. premještena ispred opštine, Bar 1 – kod hotela Princess, Bar 2 – kod Hrama Svetog Jovana Vladimira, Bar 3 – kod Meteorološke stanice, Bar 4 – u parku Luke Bar

**nestao poklopac sa feromonom pa nije bilo hvatanja imaga, postavljen novi

Tabela 2. Broj mužjaka i ženki po klopki na području Budve i Risna

Datum	Budva 1*		Budva 2*		Budva 3*		Budva 4*		Budva 5*			
	♀♀	♂♂	♀♀	♂♂	♀♀	♂♂	♀♀	♂♂	♀♀	♂♂		
08.12.2017.	1	0	4	1	0	0	0	0	11	1		
10.03.2018.	0	0	nestala		nestala		0	0	0	0		
28.03.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
30.04.	21	4	19	5	32	8	21	6	13	5		
16.05.	4	1	21	7	17	2	19	4	8	3		
30.05.	0	0	41	15	34	17	54	18	10	7		
20.06.	ispražnjena		8	5	8	11	nestala		2	0		
05.07.	5	1	10	0	0	0	postavljena				Risan	
20.07.	9	6	9	3	ispražnjena		14	5	6	2	♂♂	♀♀
03.08.	16**	3**	3	0	21	4	32	18	2	0	postavljena	
17.08.	16	6	37	15	11	13	5	1	2	1	9	4
30.08.	27	8	8	5	31	10	17	4	6	1	18	4
13.09.	17	9	ispražnjena		17	12	10	4	0	2	8	3
27.09.	11	4	2	1	1	1	7	1	6	6	6	6
11.10.	14	3	21	5	23	4	16	7	20	9	8	4
26.10.	7	3	25	10	18	6	14	12	5	3	21	8
08.11.	1	3	20	7	10	4	10	2	15	5	7	3
23.11.	2	0	7	0	12	3	10	2	7	2	16	7
13.12.2018.	1	0	nestala		0	0	1	0	0	0	1	0

*Legenda: Budva 1 – ispred hotela Beograd, Budva 2 – Bulevar prema Sajmu, Budva 3 – prema Starom gradu kod vrtića, Budva 4 – kod restorana Palma, Budva 5 – u parku hotela Iberostar, Risan

** nestao feromon

Tabela 2. Broj mužjaka i ženki po klopki na području Tivta i Herceg Novog

Datum	Tivat 1*		Tivat 2*		Tivat 3*		H. Novi 1*					
	♀♀	♂♂	♀♀	♂♂	♀♀	♂♂	♀♀	♂♂				
08.12.2017.	3	0	0	0	3	0	1					
07.03.2018.	0	0	0	0	0	0	0	0				
28.03.	0	0	0	0	0	0	0	0				
30.04.	13	1	2	0	15	6	14	2				
16.05.	ispražnjena		0	0	11	13	17	3				
30.05.	ispražnjena		0	0	0	1	30	6				
20.06.	nestala		1**	0	7	5	10	4				
05.07.	postavljena		14	1	1	1	31	12	H. Novi 2*		H. Novi 3*	
20.07.	2	0	5	0	22	10	35	12	♀♀	♂♂	♀♀	♂♂
03.08.	***		6	3	15	11	26	2	postavljene klopke			
17.08.	3	1	12	0	6	4	13	3	32	13	65	40
30.08.	5	1	5	1	15	6	4	2	24	9	38	18
13.09.	1	0	2	2	11	6	2	0	16	12	ispražnjena	
27.09.	0	0	2	2	15	5	2	1	32	10	3	2
11.10.	1	0	3	1	29	10	ispražnjena		170	101	10	5
26.10.	nestala		4	3	16	6	nestala		165	76	99	49
06.11.	nova		2	2	6	3	40	9	53	24	36	13
21.11.	1	1	4	4	0	0	34	8	****		25	4
12.12.2018.	0	0	0	0	3	1	1	1	0	0	0	0

*Legenda: Tivat 1 – Obala Đuraševića do 03.08. a poslije Pine, Tivat 2 – Porto Montenegro 1,-- Tivat 3 – Porto Montebnegro 2; Herceg Novi 1 – Bijela, H. Novi 2 – Meljine, Herceg Novi 3 – Igalo

** Nestao feromon

***Nestao poklopac sa feromonom i klopka je premještena na Pine

**** Zbog jake kiše bila je poplava koja je odnijela klopku

Iz grafikona i tabela se vidi da su imaga crvenog surlaša palmi hvatana u klopka u toku cijele godine sa različitim brojnošću. Najmanje imaga se hvatalo u toku zimskih mjeseci odnosno u decembru, januaru i februaru dok u toku marta nije bilo hvatanja imaga ni na jednom lokalitetu. Ovi mjeseci se mogu smatrati periodom mirovanja surlaša kada bi trebalo sprovesti rezidbu palmi.

Prvi maksimum na većini lokaliteta zabilježen je krajem aprila, potom krajem maja, nakon čega se brojnost blago smanjuje do polovine jula. Od početka avgusta brojnost ponovo raste i bilježe se novi maksimumi od kraja septembra do polovine novembra. Genaralno najveća brojnost imaga po klopki registrovana je na području Herceg Novog u toku oktobra, a u klopka se hvatalo ženki za oko dva puta više nego mužjaka.

Kao rezultat monitoringa vlasnicima palmi je 12 puta u izvještajima preporučeno da rade tretman nalivanja krošnja, s tim da su se tri preporuke odnosile samo na vlasnike palmi koji nisu uradili prethodno preporučeni tretman. Za tretiranje su preporučinavi insekticidi iz grupe organofosfata ili neonikotinoida.

Planom rada predviđeno je i praćenje *R. ferrugineus* i na području Podgorice gdje do 2018. *R. ferrugineus* nije utvrđen. Tokom septembra (23.09) i oktobra (09.10.) po jedan mužjak crvenog surlaša palmi je uletio u privatni stan u Bulevaru Revolucije i u kancelariju na Biotehničkom fakultetu (slika 1).

Nakon prvog nalaza postavljene su dvije Picusan klopke i to jedna u ulici Džordža Vašingtona, na prvom spratu (25.09.), (u ulici ima dosta palmi *Trachycarpus fortunei*), a druga u Bulevaru Revolucije (GPS koordinate 42°26'24"N 19°15'01."E).

Dva dana nakon postavljanja klopke u Bulevaru Revolucije uhvatila su se prva imaga (slika 2), a pregledi klopke su urađeni 18.10. i u njoj je bilo 14 ♀♀ i 10 ♂♂, potom, 25.10. kada su zabilježene 2 ♀♀ i konačno 11.12. kada su utvrđene 3 ♀♀ i 1 ♂♂. Pri svakom pregledu je u klopka zamijenjena tečnost i urme. Kada je u pitanju klopka u ulici Džordža Vašingtona 06.10. je uočen let imaga surlaša oko klopke, međutim, on nije uletio u nju. U pregledu od 15.11. registrovane su dvije ♀♀. U kasnijim pregledima (01.12. i 12.12.) nije bilo hvatanja surlaša.

Na osnovu zahtjeva Hemomonta od 10.10.2018. za utvrđivanje zdravstvenog stanja dvije palme koje se nalaze u ulici Ilije Plamenca bb Podgorica, izvršen je pregled i utvrđeno da su palme napadnute crvenim surlašem – *Rhynchophorus ferrugineus*. Sa jedne palme je ispao centralni dio na kome se vide hodnici, izgrizline i kokoni (slika 3) a palme su imale tipičan simptom kišobran (slika 4).



a)



b)

Slika 1. Mužjak *Rhynchophorus ferrugineus* a) stan u Bulevaru Revolucije, b) kancelarija BTF-a



a)



b)

Slika 2. Imaga surlaša u Picusan klopki u Bulevaru Revolucije a) dva dana nakon postavljanja, b) pri prvom pregledu



Slika 3. Izgrizline, hodnici i kokoni koji pripadaju crvenom surlašu palmi



Slika 4. Palme sa simptomom „kišobran“

Kao rezultat ovih nalaza preporučeno je hemijski tretman palmi na području Podgorice bilo nalivanjem krošnje ili injektiranjem.

Dodatno 19.11. u Upravi za bezbjednost hrane, veterinu i fitosanitarne poslove održana je planirana edukativna radionica o crvenom surlašu palmi.

1.1.11 Posebni nadzor *Anoplophora chinensis*

Poseban nadzor nad štetnim organizmom *Anoplophora Chinensis* u toku 2018 godine je sproveden kontrolom biljkaka domaćina u skladu sa godišnjim programom fitosanitarnih mjera u 2 ciklusa na projektovanim lokacijama zbog i to :

- na lokalitetu Lastva Grbaljska u opštini Budva , u okviru obilježenog područja i prema uspostavljenom metodološkom pristupu paralelno sa vršenjem nadzora nad *Anoplophora glabripennis*;
- na putevima prenošenja i unošenja sadnog materijala u Crnu Goru iz država gde se ovaj štetni organizam pojavljuje, sa posebnim akcentom na kompanije koje su uključene u uvoz i trgovinu biljaka domaćina i na lokacije na kojima su ove biljke mogle biti zasađene kao što su rasadnici i vrtni centri.

Podaci za izradu ovog Izvještaja prikupljeni su u periodu maj - jun 2018.godine za lokalitet Lastva Grbaljska u opštini Budva, i avgust - septembar 2018. godine za pravne subjekte koji se bave uvozom i distribucijom sadnog materijala biljki domaćina na teritoriji Crne Gore.

Biljke domaćini su: javor, pitomi kesten, breza, lješnik, bukva, platan, hrast, vrba, brest, lagerstroemia.

Mogu da budu napadnute i žbunaste drvenaste biljke, veoma rasprostranjene kod nas, kao što su ruže, rododendroni, dunjarice, ali i voćke, kao na primer jabuke i kruške.

Životni ciklus traje 1-2, a u hladnijim uslovima 3 i više godina, a većinu životnog ciklusa provede u stablu i korijenju ispod zemlje.

Simptomi napada su: curenje soka iz donjih dijelova drveta, sušenje ili opadanje lišća, sušenje grana; hodnici i galerije u unutrašnjosti stabla nastali aktivnošću larvi i izlazni otvori na kori prosječno 10-15 mm u prečniku; piljevina nastala ishranom larvi.

Nadzor se zasniva na putevima prenošenja, a glavni putevi su unošenje sadnog materijala iz država gde se ovaj štetni organizam pojavljuje. Akcenat prilikom nadzora treba dati na kompanije koje su uključene u trgovinu biljaka domaćina sadnog materijala i na lokacije na kojima su ove biljke mogle biti zasađene: rasadnici, vrtni centri, parkovi, privatne bašte, ulični drvoredi, šumske sastojine u blizini vrtnih centara i luka, druge lokacije gdje bi uvezene biljke domaćini mogle biti skladištene ili zasađene.

Nadzor se može vršiti tokom cijele godine, a očekivano je da se pronađu: pupe tokom aprila-maja, mlade larve tokom juna-jula, veće larve tokom septembra-oktobra, a mogu se pronaći i odrasli insekti i znaci njihove ishrane na lišću kori mladih grana.

Uzorkovanje je destruktivnom metodom - pažljivo se pregleda donji dio stabla i dio drveta ispod zemlje na prisustvo larvi, lutki i odraslih jedinki, a nadzor podrazumijeva i Odrasli insekt-imago, kao i znaci njegove ishrane.

Aktivnosti na informisanju javnosti su usmjerene naročito na lica uključena u trgovinu bilja i biljnih proizvoda i držaoce bilja koji imaju plantaže biljaka domaćina (pr. opštine), parkovi, rasadnici, šume jasena i dr.

Nadzor je vršen na projektovanim lokacijama i to:

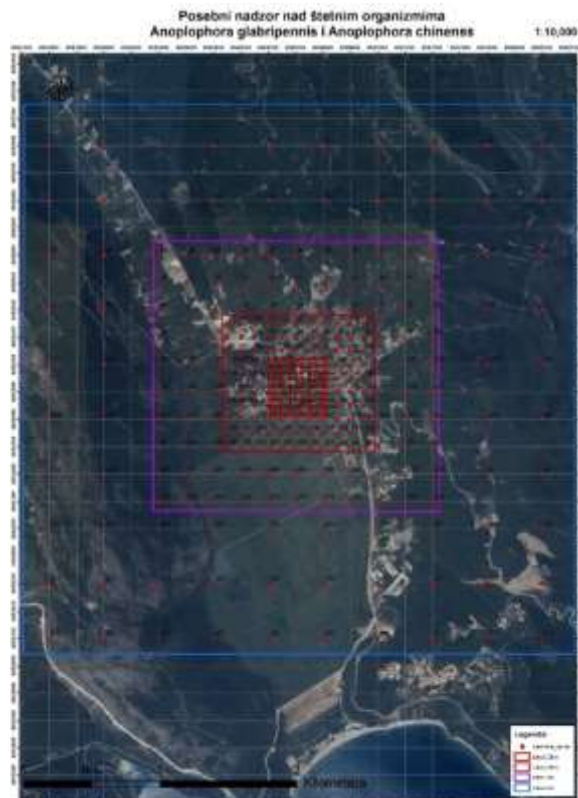
- na lokalitetu „Lastva Grbaljska“ u opštini Budva, u okviru obilježenog područja i prema uspostavljenom metodološkom pristupu paralelno sa vršenjem nadzora nad *Anaplophora glabripennis*.
- na putevima prenošenja i unošenja sadnog materijala u Crnu Goru iz država gde se ovaj štetni organizam pojavljuje, sa posebnim akcentom na kompanije koje su uključene u uvoz i trgovinu biljaka domaćina i na lokacije na kojima su ove biljke mogle biti zasađene kao što su: rasadnici, vrtni centri i sl.

Na slikama 1 i 2 dat je kartografski prikaz zaraženog područja i sigurnosnog područja u opštini Budva sa sistematskom mrežom površina za pregled biljaka domaćina. Nadzor nad štetnim organizmom *Anaplophora chinensis* je vršen na sledećim lokalitetima paralelno sa vršenjem nadzora nad *Anaplophora glabripennis*: Bogovina, Bregovi, Donja brda, Donja gora, Donji Pobori, Drenovštica, Dubovi, Glavati, Glavatske kućice, Jaška rijeka, Kovačke kućice, Krapina, Kukuljevina, Kupa, Lastva Grbaljska, Lazine, Lukavci, Mrčevo polje, Nerin potok, Podlastva, Poljice, Prijedor, Ružina lazina, Smokvica potok, Seoce, Svinjišta, Šumarev dub, Trebaljevica i Višnjevo.

Slika 1.



Slika 2.



Tokom vršenja nadzora na ovom lokalitetu nije potvrđeno prisustvo štetnog organizma u 2018 godini.

Na putevima prenošenja i unošenja sadnog materijala u Crnu Goru iz država gde se ovaj štetni organizam pojavljuje, sa posebnim akcentom na kompanije koje su uključene u uvoz i trgovinu biljaka domaćina i na lokacije na kojima su ove biljke mogle biti zasađene kao što su rasadnici i vrtni centri pregledani su sledeći rasadnici i vrtni centri na teritoriji Crne Gore po opštinama:

Bar

PRIMA VISTA DOO Bar, Rena bb

Budva

3D BRILIANT DOO Budva, Trg Sunca 2
DOO"GRBALJSKI VRTOVI" Budva, Grbalj bb
DOO"AGROLASTVA" Budva, Lastva grbaljska bb
DOO"BRAND NEW" Budva, Maine bb

Herceg Novi

ZOŽETA Herceg Novi, ul. Dalmatinska br.10
HADŽOVIĆ RASADNIK, Herceg Novi, Baošići bb

Kotor

MONDO VERDE DOO Kotor, Radanovići
DIS MAGIKO Doo, Kotor, Radanovići bb,
DOO SOLVEIG Kotor, Radanovići bb
JKP KOTOR DOO"KOMUNALNO KOTOR", Kotor, Imanje Kavač, Škaljari bb

Nikšić:

DOO MONTENOMAX Nikšić, Njegoševa 16

Podgorica:

EKOPLANT DOO Podgorica, ul. Veliše Popovića br. 37
AGROCENTAR DOO Podgorica, ul. Voislavljevića br. 39
KALIJA - VELETEX DOO Podgorica, Cijevna bb
ZELENI VRTOVI DOO Podgorica Vojisavljevića br.31
ZELENILO PODGORICA DOO Podgorica, ul. Sitnica bb
DOO "AGRARIJA" Podgorica Vojisavljevića bb
DOO"CENTROMETAL" Podgorica Donja Gorica bb
GREEN IN DOO, Podgorica ul. Neznanih junaka br.127

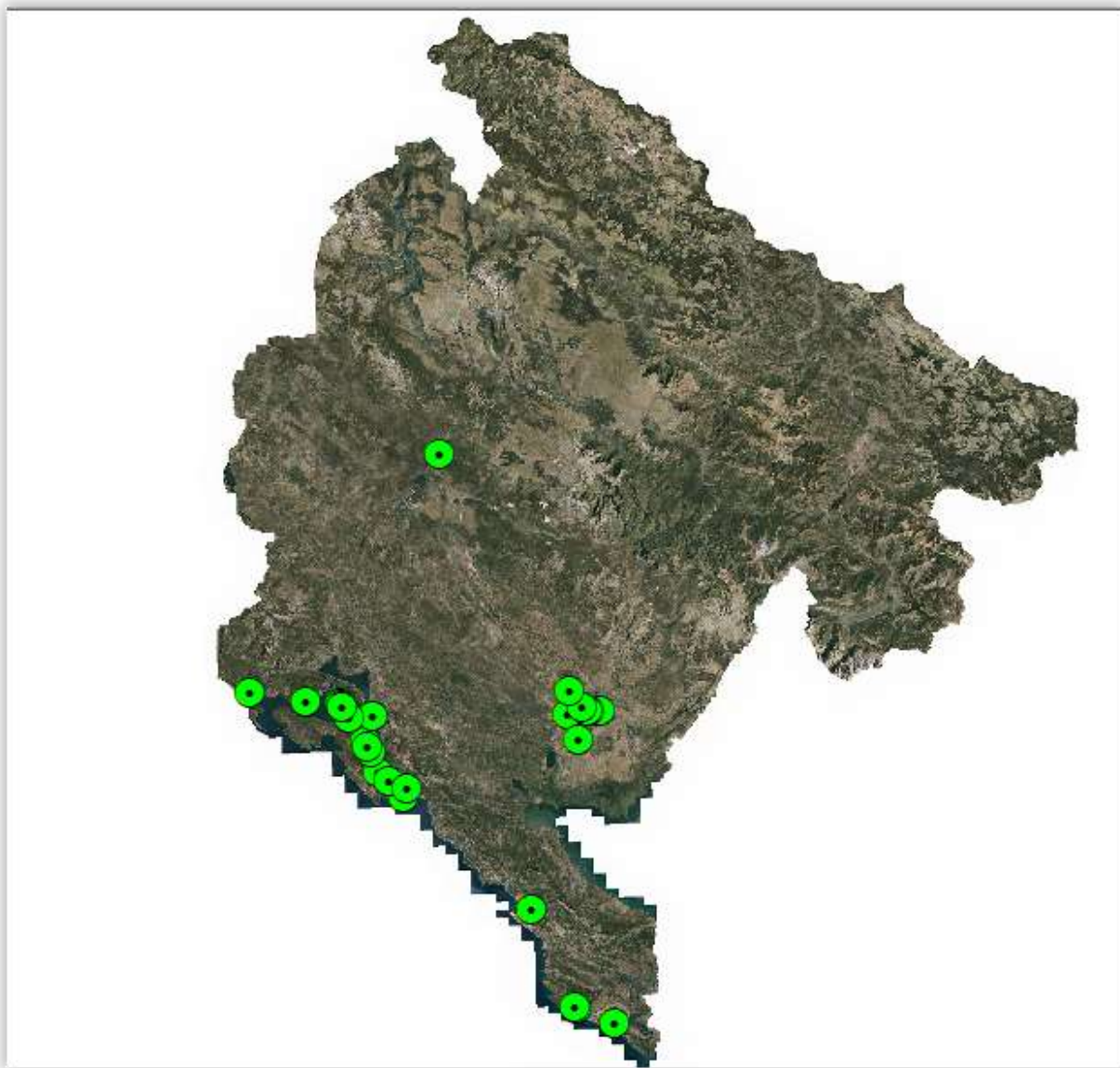
Tivat

DAAN PRODUCT, Tivat, Mrčevac bb,
DOO ADRIATIC MARINAS PORTO MONTENEGRO, Tivat, Obala bb
MK GREEN FACTORY DOO Tivat, Obala Đuraševića bb
JP KOMUNALNO TIVAT Tivat, Luke Tomanovića br.7

Ulcinj

ARDIGARDEN DOO Ulcinj, Štoj;
AGROFRUT DOO Ulcinj, ul. 26 Novembra bb
FITOFARMA DOO Ulcinj, ul. 26 Novembra bb

Slika 3. Lokacije posjećenih rasadnika i vrtnih centara na teritoriji Crne Gore



Tokom vršenja nadzora na ovim lokalitetima nije potvrđeno prisustvo štetnog organizma u 2018 godini.

Na lokalitetu Lastva Grbaljska pregled biljaka domaćina je obavljen na 276 kontrolnih površina u pravilnoj sistematskoj mreži na obilježenom području na 1606 biljki domaćina sledećih rodova:

1. Acer spp.
2. Aesculus spp
3. Albizia spp.
4. Alnus spp.
5. Betula spp.
6. Buddleja spp.
7. Carpinus spp.
8. Celtis spp.

9. Cercidiphyllum spp.
10. Corylus spp.
11. Elaeagnus spp.
12. Fagus spp.
13. Fraxinus spp.
14. Hibiscus spp.
15. Koelreuteria spp.
16. Malus spp.
17. Melia spp.
18. Morus spp.
19. Platanus spp.
20. Populus spp.
21. Prunus spp.
22. Pyrus spp.
23. Quercus spp.
24. Robinia spp.
25. Salix spp.
26. Sophora spp.
27. Sorbus spp.
28. Tilia spp.
29. Ulmus spp.
30. Ostrya spp.

Prisustvo štetnog organizma nije potvrđeno na ovom obilježenom području

Tokom kontrole rasadnika i vrtnih centara pregledano je 27 pravnih subjekata koji uvoze i distribuiraju sadni materijal. Vršenje kontrole je obavljeno u opštinama: Bar, Budva, Herceg Novi, Kotor, Nikšić, Podgorica, Tivat i Ulcinj.

Poznajući morfologiju štetnog organizma i iskustva zemalja EU gde je ustanovljeno da je primarni način širenja štetnog organizma transport i uvoz sadnog materijala izvršeno je i kreiranje baze podataka o zemljama iz kojih se uvozi sadni materijal za svakog pojedinačnog uvoznika čime je dobijen dodatni podatak za dalju kontrolu i praćenje uvoza.

Takodje tokom nadzora je vršena i edukacija odgovornih lica i dijeljenje edukativnog materijala – flajera i pravilnika sa ciljem upoznavanja sa morfologijom i karakteristikama štetnog organizma i simptomima koje prouzrokuje na biljci domaćinu.

U rasadnicima je vršen vizuelni pregled stabala biljaka domaćina radi utvrđivanja simptoma štetnog organizma sadnica sledećih rodova biljki domaćina.

1. Acer spp.
2. Aesculus spp
3. Alnus spp..
4. Betula spp.
5. Carpinus spp.
6. Citrus spp.
7. Comus spp.
8. Corylus spp.
9. Cotoneaster spp.
10. Crataegus spp.
11. Fagus spp.
12. Lagerstroemia spp.
13. Malus spp..
14. Platanus spp.
15. Populus spp.
16. Prunus spp.
17. Pyrus spp.
18. Rosa spp.
19. Salix spp.
20. Ulmus spp.

Na terenu su prikupljani sledeći podaci:

- Naziv privrednog društva i adresa
- GPS pozicija rasadnika (uzima se na terenu za buduće kartiranje) sa GPS uređaja kao x i y metarska koordinata
- Podatak o opštini i lokalitetu na kojem se nalazi privredni subjekat
- Podatak o odgovornoj osobi, sa kontakt podacima
- Podaci o porijeklu sadnog materijala po zemljama iz kojih se uvozi
- Podaci o eventualno zapaženim oštećenjima i sumnjivim simptomima
- Podatak o ekspoziciji

- Podatak o nadmorskoj visini

Podaci o stablima biljaka domaćina:

- Redni broj stabla

- Šifra vrste drveća i naziv vrste drveća

- Mjesto oštećenja na stablu

- Tip oštećenja na stablu

- Uzorak – tip i vrsta (opisno)

- X i Y koordinata napadnutog stabla

- Komentar vezan za konkretne registrovane situacije na terenu ili dodatno objašnjenje zapaženih sumnjivih oštećenja kod posmatranih biljki domaćina

Podaci o licu i vremenu vršenja nadzora

- Datum

- Podaci o licu koje je izvršilo nadzor

- Podaci o licu koje je izvršilo kontrolu nadzora

Unos podataka je realizovan tokom septembra mjeseca, nakon završetka terenskih aktivnosti. Prikupljeni podaci sa terena su uneseni u uniformisanu bazu podataka.

Tokom kontrole pregledano je 27 rasadnika i vrtних centara na teritoriji 8 opština, koja je dopunjena i provjerena na terenu od strane izvođača radova kroz direktnu posjetu pravnim subjektima na terenu.

Rasadnik PRIMA VISTA DOO iz Bara, posjeduje sopstvenu proizvodnju u malom obimu i uvozi sadni material iz Italije. Na domaćem tržištu nabavlja material od Centrometala DOO, Kalije-Veletex DOO i Panonke DOO. Sadnice biljki domaćina su vitalne, dobrog zdravstvenog stanja bez zakova prisustva štetnog organizma. Odgovorno lice do sada nije primjetilo nikakve simptome sličnim onim koje prouzrokuje štetni organizam.



U Budvi nadzor je vršen nadzor nad četiri pravna subjekta: 3D BRILIANT DOO, DOO"GRBALJSKI VRTOVI", DOO"AGROLASTVA", DOO"BRAND NEW". Od pregledanih rasadnika na teritoriji Budve najznačajniji po veličini su Grbaljski vrtovi DOO. Vrše uvoz sadnog materijala iz Italije. Sadnice biljki domaćina su vitalne, dobrog zdravstvenog stanja bez zakova prisustva štetnog organizma. Odgovorno lice do sada nije primjetilo simptome slične onima koje prouzrokuje štetni organizam. Agrolastva DOO, 3D Brilliant DOO i Brand new DOO nemaju sopstvenu proizvodnju već nabavljaju sadni material od domaćih proizvođača i uvoznika i to najviše od Kalije – Veletex DOO, Mondoverde DOO, Agrarije DOO i Agrocentra DOO. Najveći dio njihovog asortimana predstavlja cvijeće i žbunje za potrebe prostornog uređenja porodičnih i poslovnih objekata.



U Herceg Novom nadzor je vršen nadzor nad Zožeta DOO koje svoje poslovanje zasniva na uvozu i nabavci preko koperanata. Uvozi sadni material iz Italije i Španije a cvijeće i žbunje iz Holandije. Izvršen je pregled biljaka domaćina, u najvećoj mjeri citrusa. Pregledane sadnice biljki domaćina su vitalne, dobrog zdravstvenog stanja bez zakova prisustva štetnog organizma. Odgovorno lice do sada nije primijetilo simptome sličnim onim koje prouzrokuje štetni organizam.



U Kotoru nadzor je vršen nadzor nad četiri pravna subjekta: MONDO VERDE DOO, DIS MAGIKO Doo, DOO SOLVEIG, JKP KOTOR DOO"KOMUNALNO KOTOR", Imanje Kavač, Škaljari bb

Na teritoriji Kotora, svi pregledani rasadnici spadaju u kategoriju većih rasadnika. Posebno je značajan MondoVerde DOO. Ovaj rasadnik uz značajnu sopstvenu proizvodnju vrši uvoz sadnog materiala iz Italije, Španije i Albanije. Rasadnici DIS Magico i Solveig zasnivaju se na sopstvenoj proizvodnji s tim što se Dis Magico u potpunosti bazira na proizvodnji cvijeća. DOO Komunalno Kotor se bazira na sopstvenoj proizvodnji, a sadni material takode nabavlja od registrovanih kompanija i to najviše od MondoVerde DOO i Kalija – Veletex DOO . U svim rasadnicima vršen je pregled biljaka domaćina. Pregledane sadnice biljki domaćina su vitalne, dobrog zdravstvenog stanja bez zakova prisustva štetnog organizma. Odgovorna lica do sada nisu primijetila nikakve simptome sličnim onim koje prouzrokuje štetni organizam.



U Nikšiću je vršen nadzor nad jednim pravnim subjektom DOO MONTENOMAX. Rasadnik Montenomaks DOO posjeduje sopstvenu proizvodnju u velikom obimu šumskog sadnog materijala. U poslednje dvije godine u potpunosti je proizvodnja sadnica preorijentisana na proizvodnju sadnog materijala četinarskih vrsta drveća koje nisu medju biljkama domaćinima štetnog organizma. S obzirom da nema biljaka domaćina štetnog organizma nije vršena kontrola sadnog materijala.

U Podgorici nadzor je vršen nadzor nad osam pravnih subjekta: EKOPLANT DOO, AGROCENTAR DOO, KALIJA - VELETEX DOO, ZELENİ VRTOVI DOO, ZELENİLO PODGORICA DOO, DOO "AGRARIJA", DOO "CENTROMETAL", GREEN IN DOO. Na teritoriji Podgorice, svi pregledani rasadnici spadaju u kategoriju većih rasadnika. Jedino Zelenilo DOO se bazira na sopstvenoj proizvodnji, bez direktnog uvoza, dok egzotične vrste i nedostajući sadni material nabavlja preko Kalije i Ekoplanta. Kao veliki proizodjači i uvoznici posebno su značajani Ekoplant DOO i Kalija- Veletex DOO. Svi rasadnici kontrolisani na teritoriji Podgorice imaju sopstvenu proizvodnju. Sadni materijal ove kompanije uvoze iz Italije, Španije, Hrvatske, Holandije i Poljske od zemlja EU, a iz zemalja izvan EU zone najzastupljeniji je sadni material iz Srbije, a potom iz Makedonije i Albanije. U svim navedenim rasadnicima vršen je pregled biljaka domaćina. Pregledane sadnice biljki domaćina su vitalne, dobrog zdravstvenog stanja bez zakova prisustva štetnog organizma. Odgovorna lica do sada nisu primjetila nikakve simptome sličnim onim koje prouzrokuje štetni organizam.



U Tivtu nadzor je vršen nadzor nad četiri pravna subjekta: DAAN PRODUCT, DOO ADRIATIC MARINAS PORTO MONTENEGRO, MK GREEN FACTORY DOO, JP KOMUNALNO TIVAT. Na teritoriji Tivta, izuzev Daan product koji ima sopstvenu proizvodnju, ostali pravni subjekti se baziraju na uvozu. Takodje i ova kompanija uvozi iz Hrvatske sadnice voća i masline. Adriatic Marinas DOO–Porto Montenegro nabavlja sadni material od ovlašćenih proizvođača Monteverde DOO, Kalija Veletex DOO i Greenfactory DOO. Green factory uvozi sadni materijal iz Italije, Španije i Srbije. Iz Španije se uvoze uglavnom palme čiju kontrolu vrši biotehnički fakultet Podgorica a iz Srbije se uvoze sadnice voća i kontrolu vrši Poljoprivredni institute u Beogradu.

JP Komunalno Tivat nema sopstvene proizvodnje, a sadni material nabavlja isključivo od registrovanih kompanija i to najviše od MondoVerde DOO, Kalija – Veletex DOO i Ekoplant DOO. Izvršen je pregled biljaka domaćina. Pregledane sadnice biljki domaćina su vitalne, dobrog zdravstvenog stanja bez zakova prisustva štetnog organizma. Odgovorna lica do sada nisu primjetila nikakve simptome sličnim onim koje prouzrokuje štetni organizam.



U Ulcinju nadzor je vršen nadzor nad tri pravna subjekta: ARDIGARDEN DOO, AGROFRUT DOO, FITOFARMA DOO. Na teritoriji Ulcinja značajniji proizvođač je Ardigarden DOO koji ima svoju proizvodnju. Agrofruit DOO i Fitofarma DOO proizvodnju zasnivaju na kooperantima. Agrofruit uvozi sadni material uglavnom citrusa iz Hrvatske. Izvršen je pregled biljaka domaćina. Pregledane sadnice biljki domaćina su vitalne, dobrog zdravstvenog stanja bez zakova prisustva štetnog organizma. Odgovorna lica do sada nisu primjetila nikakve simptome sličnim onim koje prouzrokuje štetni organizam.



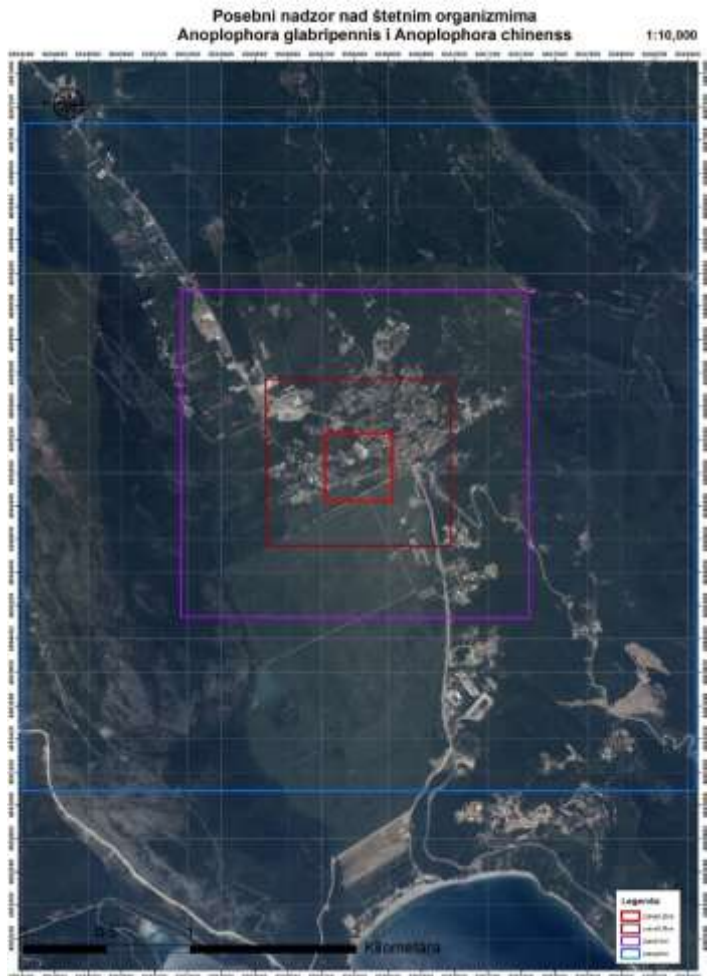


1.1.12 Posebni nadzor i fitosanitarne mjere *Anoplophora glabripennis*

Poseban nadzor nad štetnim organizmom *Anoplophora glabripennis* u toku 2018 godine je sproveden kontrolom biljkaka domaćina u skladu sa godišnjim programom fitosanitarnih mjera na lokalitetu Lastva Grbaljska u opštini Budva. Radi utvrđivanja prisustva štetnog organizma i znakova prisustva štetnog organizma sprovodi se posebni nadzor nad biljkama domaćinima u skladu sa godišnjim programom fitosanitarnih mjera na lokalitetima u opštini Budva gde je ranije potvrđeno prisustvo štetnog organizma.



Slika 1.



Slika 2.

Na slikama 1 i 2 dat je kartografski prikaz zaraženog područja i sigurnosnog područja u opštini Budva. Nadzor nad štetnim organizmima je vršen na sledećim lokalitetima: Bogovina, Bregovi, Donja brda, Donja gora, Donji Pobori, Drenovštica, Dubovi, Glavati, Glavatske kućice, Jaška rijeka, Kovačke kućice, Krapina, Kukuljevina, Kupa, Lastva Grbaljska, Lazine, Lukavci, Mrčevo polje, Nerin potok, Podlastva, Poljice, Prijedor, Ružina lazina, Smokvica potok, Seoce, Svinjišta, Šumarev dub, Trebaljevica i Višnjevo.

Poseban nadzor je vršen sistematskim pristupom sa predefinisanim intenzitetom mreže kontrolnih površina sistematski postavljenih kako bi se izbjegla subjektivnost u odlučivanju. Mreža lokaliteta je postavljena tako da se intenzitet rastera smanjuje sa udaljavanjem od lokacije potvrđenog nalaza. Sistematski pristup je definisan prema koncentričnim kvadratima prikazanim na slikama 1 i 2 i šematski na slici 3 i to:

Slika 3.

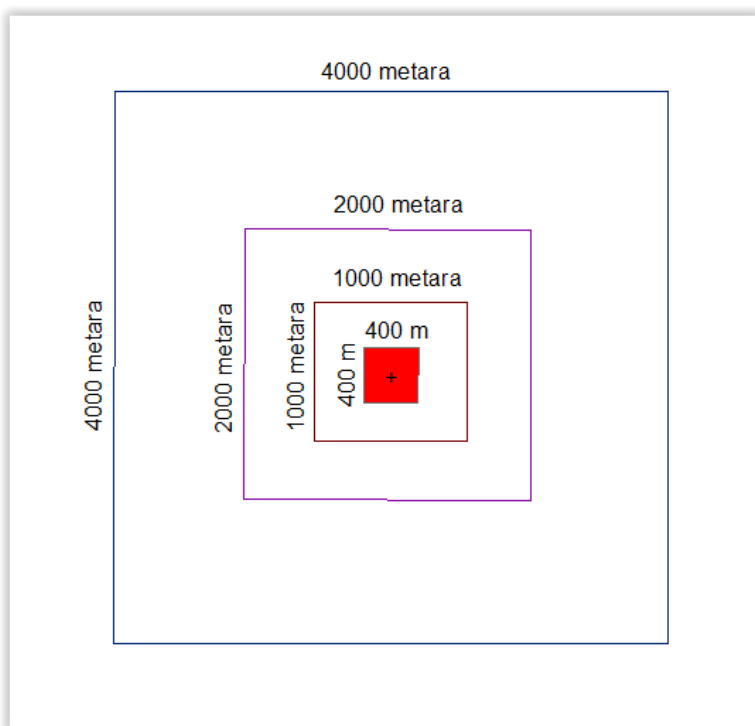
-U površini kvadrata stranica 400 x 400 m (200 m u sva 4 pravca svijeta od od ranije potvrđenog nalaza), koji je na karti prikazan najmanjim popunjenim crvenim kvadratom gde se vršena kontrola svih stabala biljaka domaćina.

- U površini kvadrata stranica 1000 x 1000 m (500 m u sva 4 pravca sveta od od ranije potvrđenog nalaza), prikazanim kvadratom sa stranicama tamno crvene boje gde se vrši kontrola svih stabala biljki domaćina u krugu od 5 ari (poluprečnik od 12,62 m) od centra preliminarno zadatih kontrolnih tačaka kao i maršutnom metodom tokom prelaza između kontrolnih površina.

- U površini kvadrata stranica 2000 x 2000 m (1000 m u sva 4 pravca sveta od od ranije potvrđenog nalaza), koji je na karti prikazan kvadratom stranica ljubičaste boje gde se vrši kontrola svih stabala biljki domaćina u krugu od 5 ari (poluprečnik od 12,62 m) od centra preliminarno zadatih kontrolnih površina kao i maršutnom metodom tokom prelaza između kontrolnih tački.

- U površini kvadrata stranica 4000 x 4000 m (2000 m u sva 4 pravca sveta od od ranije potvrđenog nalaza), koji je na karti prikazan kvadratom stranica plave boje gde se vrši kontrola svih stabala biljki domaćina u krugu od 5 ari (poluprečnik od 12,62 m) od centra preliminarno zadatih kontrolnih površina kao i maršutnom metodom tokom prelaza između kontrolnih tački.

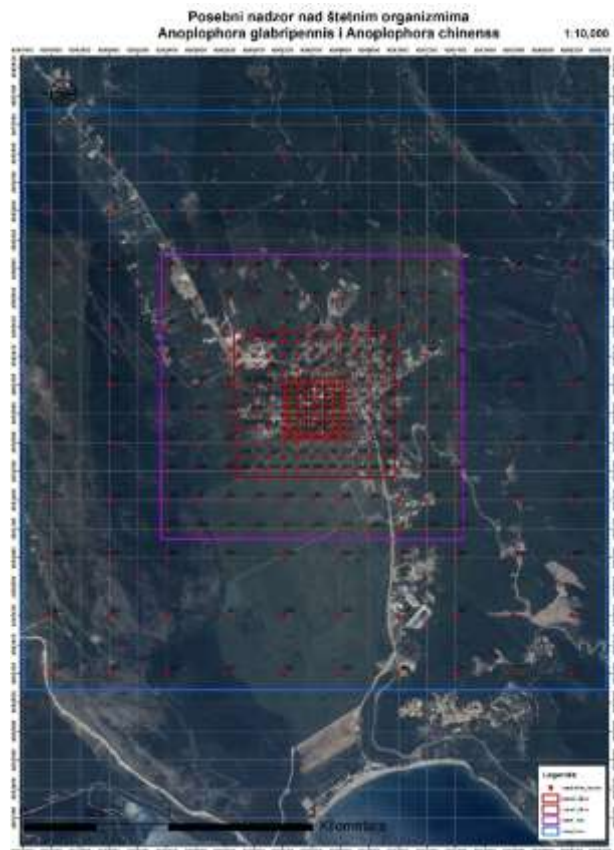
Koordinate površina na kojima je vršen nadzor date su u kartografskom i u tabelarnom prikazu.



Slika 4.



Slika 5.



Pozicije kontrolnih površina po rednim brojevima i predefinisanim koordinatama centra površine:

Kontrolna tačka	X	Y
1	656460 0	468680 0
2	656500 0	468680 0
3	656540 0	468680 0
4	656580 0	468680 0
5	656620 0	468680 0
6	656660 0	468680 0
7	656700 0	468680 0
8	656740 0	468680 0
9	656780 0	468680 0
10	656820 0	468680 0
11	656460 0	468640 0

12	656500 0	468640 0
13	656540 0	468640 0
14	656580 0	468640 0
15	656620 0	468640 0
16	656660 0	468640 0
17	656700 0	468640 0
18	656740 0	468640 0
19	656780 0	468640 0
20	656820 0	468640 0
21	656460 0	468600 0
22	656500 0	468600 0
23	656540 0	468600 0

24	656560 0	468600 0
25	656580 0	468600 0
26	656600 0	468600 0
27	656620 0	468600 0
28	656640 0	468600 0
29	656660 0	468600 0
30	656680 0	468600 0
31	656700 0	468600 0
32	656720 0	468600 0
33	656740 0	468600 0
34	656780 0	468600 0
35	656820 0	468600 0

36	656540 0	468580 0
37	656560 0	468580 0
38	656580 0	468580 0
39	656600 0	468580 0
40	656620 0	468580 0
41	656640 0	468580 0
42	656660 0	468580 0
43	656680 0	468580 0
44	656700 0	468580 0
45	656720 0	468580 0
46	656740 0	468580 0
47	656460 0	468560 0
48	656500 0	468560 0
49	656540 0	468560 0
50	656560 0	468560 0
51	656580 0	468560 0
52	656600 0	468560 0
53	656620 0	468560 0
54	656640 0	468560 0
55	656660 0	468560 0
56	656680 0	468560 0
57	656700 0	468560 0
58	656720 0	468560 0
59	656740 0	468560 0
60	656780 0	468560 0
61	656820 0	468560 0

62	656590 0	468550 0
63	656600 0	468550 0
64	656610 0	468550 0
65	656620 0	468550 0
66	656630 0	468550 0
67	656640 0	468550 0
68	656650 0	468550 0
69	656660 0	468550 0
70	656670 0	468550 0
71	656680 0	468550 0
72	656690 0	468550 0
73	656540 0	468540 0
74	656560 0	468540 0
75	656580 0	468540 0
76	656590 0	468540 0
77	656600 0	468540 0
78	656610 0	468540 0
79	656620 0	468540 0
80	656630 0	468540 0
81	656640 0	468540 0
82	656650 0	468540 0
83	656660 0	468540 0
84	656670 0	468540 0
85	656680 0	468540 0
86	656690 0	468540 0
87	656700 0	468540 0

88	656720 0	468540 0
89	656740 0	468540 0
90	656590 0	468530 0
91	656600 0	468530 0
92	656610 0	468530 0
93	656620 0	468530 0
94	656630 0	468530 0
95	656640 0	468530 0
96	656650 0	468530 0
97	656660 0	468530 0
98	656670 0	468530 0
99	656680 0	468530 0
100	656690 0	468530 0
101	656460 0	468520 0
102	656500 0	468520 0
103	656540 0	468520 0
104	656560 0	468520 0
105	656580 0	468520 0
106	656590 0	468520 0
107	656600 0	468520 0
108	656610 0	468520 0
109	656620 0	468520 0
110	656625 0	468520 0
111	656630 0	468520 0
112	656635 0	468520 0
113	656640 0	468520 0

114	656645 0	468520 0
115	656650 0	468520 0
116	656655 0	468520 0
117	656660 0	468520 0
118	656670 0	468520 0
119	656680 0	468520 0
120	656690 0	468520 0
121	656700 0	468520 0
122	656720 0	468520 0
123	656740 0	468520 0
124	656780 0	468520 0
125	656820 0	468520 0
126	656625 0	468515 0
127	656630 0	468515 0
128	656635 0	468515 0
129	656640 0	468515 0
130	656645 0	468515 0
131	656650 0	468515 0
132	656655 0	468515 0
133	656660 0	468515 0
134	656590 0	468510 0
135	656600 0	468510 0
136	656610 0	468510 0
137	656620 0	468510 0
138	656625 0	468510 0
139	656630 0	468510 0

140	656635 0	468510 0
141	656640 0	468510 0
142	656645 0	468510 0
143	656650 0	468510 0
144	656655 0	468510 0
145	656660 0	468510 0
146	656670 0	468510 0
147	656680 0	468510 0
148	656690 0	468510 0
149	656625 0	468505 0
150	656630 0	468505 0
151	656635 0	468505 0
152	656640 0	468505 0
153	656645 0	468505 0
154	656650 0	468505 0
155	656655 0	468505 0
156	656660 0	468505 0
157	656540 0	468500 0
158	656560 0	468500 0
159	656580 0	468500 0
160	656590 0	468500 0
161	656600 0	468500 0
162	656610 0	468500 0
163	656620 0	468500 0
164	656625 0	468500 0
165	656630 0	468500 0

166	656635 0	468500 0
167	656640 0	468500 0
168	656645 0	468500 0
169	656650 0	468500 0
170	656655 0	468500 0
171	656660 0	468500 0
172	656670 0	468500 0
173	656680 0	468500 0
174	656690 0	468500 0
175	656700 0	468500 0
176	656720 0	468500 0
177	656740 0	468500 0
178	656625 0	468495 0
179	656630 0	468495 0
180	656635 0	468495 0
181	656640 0	468495 0
182	656645 0	468495 0
183	656650 0	468495 0
184	656655 0	468495 0
185	656660 0	468495 0
186	656590 0	468490 0
187	656600 0	468490 0
188	656610 0	468490 0
189	656620 0	468490 0
190	656625 0	468490 0
191	656630 0	468490 0

192	656635 0	468490 0
193	656640 0	468490 0
194	656645 0	468490 0
195	656650 0	468490 0
196	656655 0	468490 0
197	656660 0	468490 0
198	656670 0	468490 0
199	656680 0	468490 0
200	656690 0	468490 0
201	656625 0	468485 0
202	656630 0	468485 0
203	656635 0	468485 0
204	656640 0	468485 0
205	656645 0	468485 0
206	656650 0	468485 0
207	656655 0	468485 0
208	656660 0	468485 0
209	656460 0	468480 0
210	656500 0	468480 0
211	656540 0	468480 0
212	656560 0	468480 0
213	656580 0	468480 0
214	656590 0	468480 0
215	656600 0	468480 0
216	656610 0	468480 0
217	656620 0	468480 0

218	656630 0	468480 0
219	656640 0	468480 0
220	656650 0	468480 0
221	656660 0	468480 0
222	656670 0	468480 0
223	656680 0	468480 0
224	656690 0	468480 0
225	656700 0	468480 0
226	656720 0	468480 0
227	656740 0	468480 0
228	656780 0	468480 0
229	656820 0	468480 0
230	656590 0	468470 0
231	656600 0	468470 0
232	656610 0	468470 0
233	656620 0	468470 0
234	656630 0	468470 0
235	656640 0	468470 0
236	656650 0	468470 0
237	656660 0	468470 0
238	656670 0	468470 0
239	656680 0	468470 0
240	656690 0	468470 0
241	656540 0	468460 0
242	656560 0	468460 0
243	656580 0	468460 0

244	656590 0	468460 0
245	656600 0	468460 0
246	656610 0	468460 0
247	656620 0	468460 0
248	656630 0	468460 0
249	656640 0	468460 0
250	656650 0	468460 0
251	656660 0	468460 0
252	656670 0	468460 0
253	656680 0	468460 0
254	656690 0	468460 0
255	656700 0	468460 0
256	656720 0	468460 0
257	656740 0	468460 0
258	656460 0	468440 0
259	656500 0	468440 0
260	656540 0	468440 0
261	656560 0	468440 0
262	656580 0	468440 0
263	656600 0	468440 0
264	656620 0	468440 0
265	656640 0	468440 0
266	656660 0	468440 0
267	656680 0	468440 0
268	656700 0	468440 0
269	656720 0	468440 0

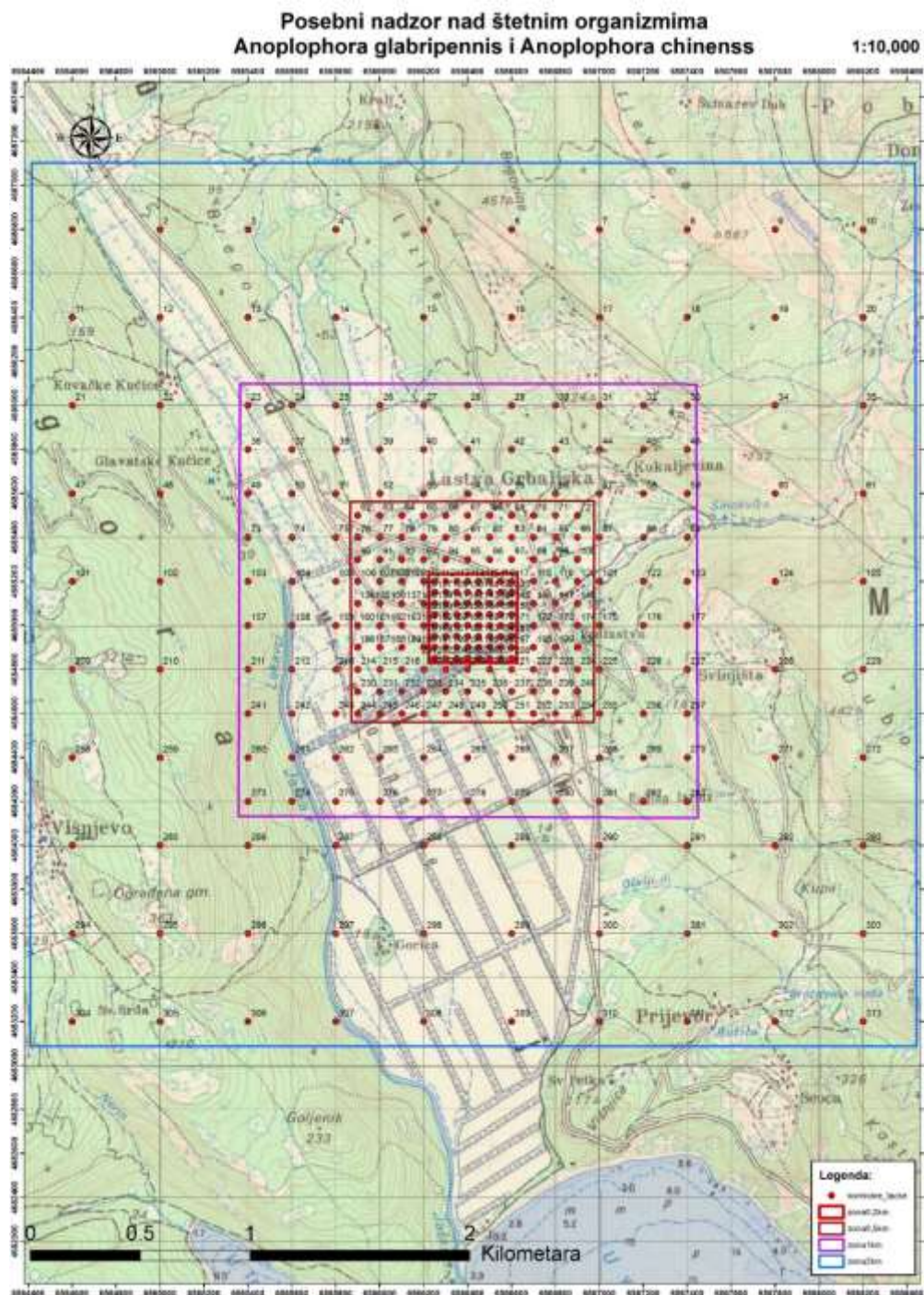
270	656740 0	468440 0
271	656780 0	468440 0
272	656820 0	468440 0
273	656540 0	468420 0
274	656560 0	468420 0
275	656580 0	468420 0
276	656600 0	468420 0
277	656620 0	468420 0
278	656640 0	468420 0
279	656660 0	468420 0
280	656680 0	468420 0
281	656700 0	468420 0
282	656720 0	468420 0
283	656740 0	468420 0
284	656460 0	468400 0
285	656500	468400

	0	0
286	656540 0	468400 0
287	656580 0	468400 0
288	656620 0	468400 0
289	656660 0	468400 0
290	656700 0	468400 0
291	656740 0	468400 0
292	656780 0	468400 0
293	656820 0	468400 0
294	656460 0	468360 0
295	656500 0	468360 0
296	656540 0	468360 0
297	656580 0	468360 0
298	656620 0	468360 0
299	656660 0	468360 0
300	656700 0	468360 0

301	656740 0	468360 0
302	656780 0	468360 0
303	656820 0	468360 0
304	656460 0	468320 0
305	656500 0	468320 0
306	656540 0	468320 0
307	656580 0	468320 0
308	656620 0	468320 0
309	656660 0	468320 0
310	656700 0	468320 0
311	656740 0	468320 0
312	656780 0	468320 0
313	656820 0	468320 0

Nakon završenih kancelarijskih radova, pripremljenih radnih karata i obrazaca za unos podataka pristupilo se terenskom prikupljanju podataka na kontrolnim površinama u skladu sa metodološkim pristupom. Predefinisano je 313 kontrolnih površina u pravilnoj sistematskoj mreži.

Površine su definisane rednim brojem i koordinatama. Slika 6.



Prikupljanje podataka na kontrolnim površinama na terenu obavljeno je u periodu maj – jun 2018 godine.

Prikupljanje podataka su obavila 2 terenska tima od po dva člana uz obavezno prisustvo lica ovlašćenog za vršenje nadzora. Na kontrolne površine se dolazilo pomoću GPS uređaja. Od 313 predefinisanih kontrolnih površina podaci su prikupljeni na 276 (88,2%) pristupačnih površina dok je 37 (11,8%) površina bilo nepristupačno. Na pristupačnim kontrolnim površinama podaci su prikupljeni za 1606 jedinki biljke domaćina u okviru obilježenog područja.

Šifra vrste	Biljke domaćini:
1.	<i>Acer spp.</i>
2.	<i>Aesculus spp</i>
3.	<i>Albizia spp.</i>
4.	<i>Alnus spp.</i>
5.	<i>Betula spp.</i>
6.	<i>Buddleja spp.</i>
7.	<i>Carpinus spp.</i>
8.	<i>Celtis spp.</i>
9.	<i>Cercidiphyllum spp.</i>
10.	<i>Corylus spp.</i>
11.	<i>Elaeagnus spp.</i>
12.	<i>Fagus spp.</i>
13.	<i>Fraxinus spp.</i>
14.	<i>Hibiscus spp.</i>

15.	<i>Koelreuteria spp.</i>
16.	<i>Malus spp.</i>
17.	<i>Melia spp.</i>
18.	<i>Morus spp.</i>
19.	<i>Platanus spp.</i>
20.	<i>Populus spp.</i>
21.	<i>Prunus spp.</i>
22.	<i>Pyrus spp.</i>
23.	<i>Quercus spp.</i>
24.	<i>Robinia spp.</i>
25.	<i>Salix spp.</i>
26.	<i>Sophora spp.</i>
27.	<i>Sorbus spp.</i>
28.	<i>Tilia spp.</i>
29.	<i>Ulmus spp.</i>
30.	<i>Ostrya. spp</i>

Slika 7.



Slika 8.



Obilježavanje površine vršilo se crvenim sprejem na vodenoj bazi, koji nema štetne efekte po biljke ili zemljište, u centru koordinata na stijeni ili na najbližem stablu u pravcu sjevera sa crvenom tačkom prečnika 2 -3 cm. Na svakoj 10 površini (1,10,20,30,40...) ispod tačke je upisivan redni broj kontrolne površine i fotografisan je centar površine. Ova metoda je korišćena da bi se u slučaju zapažanja sumnjivih simptoma ili prisustva štetnog organizma pouzdano moglo doći do iste lokacije i prepoznate jedinkekako bi se mogla izvršiti detaljnija analiza ili njeno uništavanje. Takođe ovakav pristup omogućuje naručiocu kontrolu posjećenosti površina kako u periodu vršenja nadzora tako i nakon završetka ovih aktivnosti. Na ostalim površinama kao i na pregledanim stablima označavanje je vršeno plavom šumskom kredom.

Slika 9.



Slika 10.



Poznavajući morfologiju štetnog organizma i iskustva zemalja EU gdje je ustanovljeno da je primarni način širenja štetnog organizma *Anaplophora glabripennis* preko drvenog materijala za pakovanje, ali da se javlja i građevinskim materijalima od drveta biljaka domaćina vršena je i kontrola ovog materijala gde je bio registrovan tokom terenskih aktivnosti. Pored podataka o stablima biljaka domaćina vršen je i pregled posječenog drveta i djelova drvene mase kao i otpadnog drveta i drveta za ambalažu na definisanom prostoru na predefinisanim kontrolnim tačkama kao i u materijalu koji se nalazio na putanji kretanja između predefinisanih kontrolnih površina za nadzor. Neke od pregledanih lokacija prikazane su na slikama 11,12, i 13 gdje se takođe vidi obilježavanje ovih površina plavom šumskom kredom sa brojem najbliže tačke. Na ovaj način su ove površine označene kao pregledane te ne može doći do preklapanja terenskih timova.

Slike 11., 12. i 13.



Na terenu su prikupljani sledeći podaci:

- Kontrolna tačka broj (redni broj kontrolne tačke preliminarno definisan rednim brojem i koordinatom)
- GPS pozicija kontrolne tačke (uzima se na terenu) sa GPS uredjaja kao x i y metarska koordinata
- Površina je pristupačna (zaokružuje se da ili ne) (u objašnjenju navesti razloge nepristupačnosti)
- Podatak o opštini na čijoj se teritoriji vrši nadzor
- Podatak o lokalitetu
- Podatak o ekspoziciji
- Podatak o nadmorskoj visini

Podaci o stablima biljaka domaćina:

- Redni broj stabla
- Šifra vrste drveća i naziv vrste drveća
- Mjesto oštećenja na stablu
- Tip oštećenja na stablu
- Uzorak – tip i vrsta (opisno)
- X i Y koordinata napadnutog stabla
- Komentar vezan za konkretne registrovane situacije na terenu ili dodatno objašnjenje zapaženih sumnjivih oštećenja kod posmatranih biljki domaćina

Podaci o licu i vremenu vršenja nadzora

- Datum
- Podaci o licu koje je izvršilo nadzor
- Podaci o licu koje je izvršilo kontrolu nadzora

Izgled obrasca koji je korišten za unos podataka na terenu dat je na slici 14:

Kontrolna tačka br.			x				Površina je pristupačna	Da
			y					Ne
Opština		Lokalitet		Ekspozicija		Nadmorska visina u m		
Redni broj	Šifra vrste drveća	Naziv vrste drveća	Mjesto oštećenja (1.krošnja, 2.deblo, 3.korenov vrat)	Tip oštećenje (1.oštećen list, 2.pupoljci, 3.grane, 4.deblo, 5.korenov vrat)	Uzorak Opisno (grana, list, imago, larva, lutka, jajašca)	X koordinata napadnutog stabla	Y koordinata napadnutog stabla	
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								

Redni broj stabla	Ostala zapažanja:

Datum		Datum	
Lice koje je izvršilo nadzor		Lice koje je izvršilo kontrolu nadzora	

Unos podataka je realizovan tokom juna mjeseca, nakon završetka terenskih aktivnosti. Prikupljeni podaci sa terena su unešeni u uniformisanu bazu podataka, koja sadrži sve atribute terenskog manuala kroz podlogu formiranu u exelu kako bi se sa podacima moglo operisati u realnom vremenu. Takođe, na ovaj način podaci su dostupni velikom broju korisnika za dalja istraživanja i analize.

Slika 15. Izgled baze podataka

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	
1	Koordinata tačka broj	x koordinata	y koordinata	Površina je pristupačna DA/NE	Opisna tačka	Lokacija	Klasifikacija	Planirana visina	Realni broj stablo	Realni broj (RFA - RAB)	Ujedinjena tačka, 2 deo, koordinatni sistem	Ujedinjena tačka, 3 deo, koordinatni sistem	Površina je pristupačna DA/NE	Uzrok opasne tačke gusta rastinja, litice, veoma stm terena, i drugi razlozi	x koordinata pristupačnog stablo	y koordinata pristupačnog stablo	Fotografisana površina i tačka iz situacije DA/NE	Komentar	Priloga
1.018	2.02	49.99900	18.61700	DA	BUDVA	LAPTA OSTVAJKA	Planir. teren	13	19	80	80	DA						neima orahova izmognog organitima	
1.019	2.02	49.99900	18.61700	DA	BUDVA	LAPTA OSTVAJKA	Planir. teren	13	20	80	80	DA						neima orahova izmognog organitima	
1.020	2.02	49.99900	18.61700	DA	BUDVA	LAPTA OSTVAJKA	Planir. teren	13	21	80	80	DA						neima orahova izmognog organitima	
1.021	2.02	49.99900	18.61700	DA	BUDVA	LAPTA OSTVAJKA	Planir. teren	13	22	80	80	DA						neima orahova izmognog organitima	
1.022	2.01	49.99900	18.61800	NE	BUDVA	DOVA BUDA	Planir. teren	12	200	0	0	NE						Površina je nepristupačna	uzrok: rastinja
1.023	2.02	49.99900	18.61800	DA	BUDVA	LAPTA OSTVAJKA	Planir. teren	12	1	29	29	DA						neima orahova izmognog organitima	
1.024	2.02	49.99900	18.61800	DA	BUDVA	LAPTA OSTVAJKA	Planir. teren	12	2	29	29	DA						neima orahova izmognog organitima	
1.025	2.02	49.99900	18.61800	DA	BUDVA	LAPTA OSTVAJKA	Planir. teren	12	3	29	29	DA						neima orahova izmognog organitima	
1.026	2.02	49.99900	18.61800	DA	BUDVA	LAPTA OSTVAJKA	Planir. teren	12	4	29	29	DA						neima orahova izmognog organitima	
1.027	2.02	49.99900	18.61800	DA	BUDVA	LAPTA OSTVAJKA	Planir. teren	12	5	29	29	DA						neima orahova izmognog organitima	
1.028	2.02	49.99900	18.61800	DA	BUDVA	LAPTA OSTVAJKA	Planir. teren	12	6	29	29	DA						neima orahova izmognog organitima	
1.029	2.01	49.99900	18.61900	DA	BUDVA	DOVA BUDA	Planir. teren	12	0	0	0	DA						neima orahova izmognog organitima	
1.030	2.02	49.99900	18.61900	DA	BUDVA	DOVA BUDA	Planir. teren	7	1	29	29	DA						neima orahova izmognog organitima	Priloga u postu
1.031	2.01	49.99900	18.61900	DA	BUDVA	DOVA BUDA	Planir. teren	7	2	29	29	DA						neima orahova izmognog organitima	
1.032	2.01	49.99900	18.61900	DA	BUDVA	DOVA BUDA	Planir. teren	7	3	29	29	DA						neima orahova izmognog organitima	
1.033	2.01	49.99900	18.61900	DA	BUDVA	DOVA BUDA	Planir. teren	7	4	29	29	DA						neima orahova izmognog organitima	
1.034	2.01	49.99900	18.61900	DA	BUDVA	DOVA BUDA	Planir. teren	7	5	29	29	DA						neima orahova izmognog organitima	
1.035	2.02	49.99900	18.62000	DA	BUDVA	DOVA BUDA	Planir. teren	7	6	29	29	DA						neima orahova izmognog organitima	Priloga u postu
1.036	2.02	49.99900	18.62000	DA	BUDVA	DOVA BUDA	Planir. teren	7	7	29	29	DA						neima orahova izmognog organitima	
1.037	2.01	49.99900	18.62000	DA	BUDVA	DOVA BUDA	Planir. teren	7	8	29	29	DA						neima orahova izmognog organitima	
1.038	2.01	49.99900	18.62000	DA	BUDVA	DOVA BUDA	Planir. teren	7	9	29	29	DA						neima orahova izmognog organitima	

Prema metodološkom uputstvu sve kontrolne površine su uključene u nadzor osim ako je površina klasifikovana kao nepristupačna (usljed prirodnih npr.strme stijene ili gusto rastinje ili zakonskih ograničenja npr.vojno područje). Na pristupačnim površinama vrši se pregled biljaka domaćina. Za nepristupačne površine navode se razlozi nepristupačnosti i uzimaju dostupni podaci. S obzirom da se tokom prelaza izmedju kontrolnih površina vrši vizuelna kontrola biljaka domaćina i u slučaju zapaženih znaka insekta i karakterističnih oštećenja, upisuju se koordinate, uzimaju uzorci i fotografije se stablo.

313 površina su predefinisane za kontrolu.

Od 313 predefinisanih površina podaci su prikupljeni na 276 (88,2%) pristupačnih površina.

37 kontrolnih površina (11,8%) je bilo nepristupačno.



Od 37 nepristupačnih površina razlozi nepristupačnosti su bili sledeći: na 26 kontrolnih površina razlog nepristupačnosti je predstavljalo gusto rastinje (šibljak i makija); na 9 kontrolnih površina razlog nepristupačnosti su predstavljale stme litice i veoma stm terena; na 2 kontrolne površine nije bilo moguće prići zbog rijeke i kanjona.

Ekspozicija i nadmorska visina predstavljaju značajne parametre u procjenjivanju eventualne pojave i dinamike rasprstranjenja štetnog organizma. Takodje od kombinacije ovih faktora zavisi i rasprostranjenje biljne vegetacije te biljaka domaćina štetnog organizma. Nadmorska visina je određivana u centru kontrolne površine mjerenjem sa GPS uređajem. Kod površina na koje se nije moglo doći i koje su označene kao nepristupačne nadmorska visina je preuzeta sa karte. Na posmatranom području raspon nadmorskih visina kretao se od 3 mnv do 513 mnv, što predstavlja nadvišavanje od 510 m od najniže do najviše nadmorske visine na kontrolnim površinama. Najniža visina od 3 m je zabeležena na Mrčevom polju, dok je najviša od 513 registrovana na Trebaljevici.

Grupisano u pojaseve od po 50 m stanje po kontrolnim površinama je sledeće:

Opsezi nadmorskih visina od po 50 m	Broj kontrolnih tačaka
0 -50 mnv	233
51- 100 mnv	19
101 -150 mnv	13
151 -200 mnv	9
201 -250 mnv	17
251-300 mnv	9
301 -350 mnv	5
351- 400 mnv	3
401 -450 mnv	3
451 -500 mnv	0
Preko 500 mnv	2
UKUPNO	313

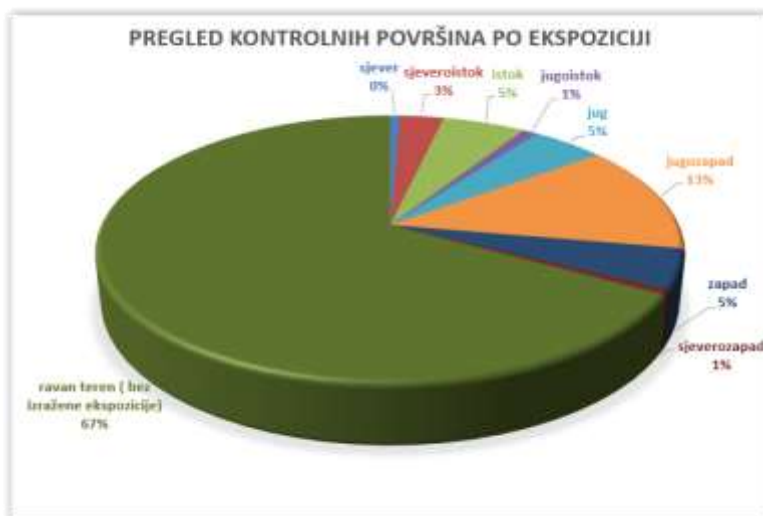


Najviše površina se nalazi u opsegu do 50 mnv. 233 površine ili 74,4%.

Ekspozicija je određivana u centru kontrolne površine sa busolnim uređajem. Kod površina na koje se nije moglo doći i koje su označene kao nepristupačne ekspozicija je preuzeta sa karte.

Grupisano prema ekspoziciji stanje po kontrolnim površinama je sledeće:

Ekspozicije	Broj kontrolnih tačaka
sjever	2
sjeveroistok	9
istok	17
jugoistok	3
jug	15
jugozapad	41
zapad	15
sjeverozapad	2
ravan teren (bez izražene ekspozicije)	209
UKUPNO	313



Prema ekspoziciji najviše kontrolnih površina je na ravnom terenu bez izražene ekspozicije 209 površina odnosno 66,8%. Značajno je i učešće površina eksponiranih jugozapadu od 41 površine ili 13,1%.

Na pristupačnim kontrolnim površinama podaci su prikupljeni za 1606 jedinki biljke domaćina u okviru obeleženog područja. Sa obzirom da je bilo 276 pristupačnih površina prosječno je kontrolisano 6 stabala biljke domaćina po kontrolnoj površini. Od 30 rodova biljaka domaćina štetnog organizma definisanih metodologijom na kontrolisanom području i na kontrolnim tačkama registrovano je 15 rodova biljaka domaćina i to:

Šifra vrste	Biljke domaćini:	Broj pregledanih jedinki	% ukupnog broja pregledanih jedinki
8.	<i>Celtis spp.</i>	4	0,25
10.	<i>Corylus spp.</i>	3	0,19
13.	<i>Fraxinus spp.</i>	321	19,99
16.	<i>Malus spp.</i>	36	2,24
18.	<i>Morus spp.</i>	12	0,75
19.	<i>Platanus spp.</i>	1	0,06
21.	<i>Prunus spp.</i>	168	10,46
22.	<i>Pyrus spp.</i>	22	1,37
23.	<i>Quercus spp.</i>	275	17,12
24.	<i>Robinia spp.</i>	38	2,37
25.	<i>Salix spp.</i>	197	12,27
27.	<i>Sorbus spp.</i>	17	1,06
28.	<i>Tilia spp.</i>	15	0,93
29.	<i>Ulmus spp.</i>	198	12,33
30.	<i>Ostrya. spp</i>	298	18,56
	UKUPNO	1606	

Analizom pregledanih jedinki najuočljivije je da su najzastupljeniji rodovi *Fraxinus* sa 321 pregledanom jedinkom ili 20%, *Ostrya* sa 298 pregledanih jedinki ili 18,6 %, *Quercus* sa 275 pregledanih jedinki ili 17,1%, *Ulmus* sa 198 pregledanih jedinki ili 12,3%, *Salix* sa 12,3% i *Prunus* sa 168 pregledanih jedinki 10,5%. Značajan broj pregledanih stabala biljaka domaćina je sadržao oštećenja i povrede nekarakteristične za štetni organizam. Ipak prisustvo ovih oštećenja na biljkama domaćinima zahtijevalo je detaljan vizuelni pregled kako bi se definitivno potvrdilo da su oštećenja druge prirode i da nema karakterističnih znakova štetnog organizma (primjer nekarakterističnih oštećenja dat je na slikama 14 ,15, 16).

Slika 14.



Slika 15.



Slika 16.



Takodje nekarakteristična oštećenja su zapažena i na posječenom drvnom materijalu i drvnom otpadu koji mogu biti nosioci štetnog organizma i nakon detaljnog vizuelnog pregleda je potvrđeno da se nema znakova štetnog organizma. Primjeri sa terena su dati na slikama (17, 18 i 19).

Slika 17.



Slika 18.



Slika 19.



Tokom terenskih aktivnosti vršenja nadzora kod pojedinih jedinki na kontrolnim površinama zapaženi su simptomi karakteristični za štetni organizam ili simptomi koji svojim oblikom i rasporedom su slični sa karakterističnim simptomima štetnog organizma. Sa obzirom da su ovi simptomi determinisani na biljkama domaćinima, a odgovaraju simptomima štetnog organizma ovakve situacije su definisane kao sumnjive sa namjerom uzimanja uzoraka i potvrde prisustva ili odsustva štetnog organizma. Sve situacije koje su okarakterisane kao sumnjive na potencijalno prisustvo štetnog organizma u bazi podataka su označene crvenom bojom kako bi bile lakše uočljive.

Kontrolna površina broj	Koordinata X	Koordinata Y	Površina je označena DA/NE	Opis	Lokalitet	Ekspanzija	Porodica vrba	Redni broj stabla	Vrsta drveta	Mjesto oštećenja	Tip oštećenja	Površina je označena kao sumnjiva zbog prisutnosti štetnog organizma	Uzroci oštećenja	Koordinata kontrolne površine	Koordinata oštećene površine	Fotografija stabla u sumnjivoj situaciji
81	6566404	4685395	DA	vrba	Lastva Grbaljska	vrba	1	Salix spp	1. oštećenje	1. oštećenje	DA	1	1	6566404	4685395	1
121	6566404	4685395	DA	vrba	Lastva Grbaljska	vrba	2	Salix spp	2. oštećenje	2. oštećenje	DA	2	2	6566404	4685395	2
141	6566404	4685395	DA	vrba	Lastva Grbaljska	vrba	3	Salix spp	3. oštećenje	3. oštećenje	DA	3	3	6566404	4685395	3
204	6566404	4685395	DA	vrba	Lastva Grbaljska	vrba	4	Salix spp	4. oštećenje	4. oštećenje	DA	4	4	6566404	4685395	4
235	6566404	4685395	DA	vrba	Lastva Grbaljska	vrba	5	Salix spp	5. oštećenje	5. oštećenje	DA	5	5	6566404	4685395	5
244	6566404	4685395	DA	vrba	Lastva Grbaljska	vrba	6	Salix spp	6. oštećenje	6. oštećenje	DA	6	6	6566404	4685395	6
270	6566404	4685395	DA	vrba	Lastva Grbaljska	vrba	7	Salix spp	7. oštećenje	7. oštećenje	DA	7	7	6566404	4685395	7
279	6566404	4685395	DA	vrba	Lastva Grbaljska	vrba	8	Salix spp	8. oštećenje	8. oštećenje	DA	8	8	6566404	4685395	8

Na 8 kontrolnih površina 9 jedinki biljaka domaćina je označeno kao sumnjivo. Sumnjive situacije su registrovane na kontrolnim površinama: 81, 121, 141, 204, 235, 244, 270 i 279. Od vrsta domaćina registrovane su na vrbama (7 jedinki), hrastu (1 jedinka) i jasenu (1 jedinka).

Kako bi se osigurala pozicija i lakše ponovo locirale jedinke, korišćeno je rešenje iz metodološkog pristupa da se sve jedinke koje su determinisane kao sumnjive budu obeležene na terenu. Ovim jedinkama su uzete koordinate na terenu i fotografisani su simptomi zbog kojih je izražena sumnja na potencijalno prisustvo štetnog organizma.

Determinisanje sumnjivih jedinki, preduzete mjere, prikupljanje uzoraka za dalju analizu i rezultati uzorkovanja:

Kontrolna površina broj 81.

Koordinate sumnjivog stabla su:

X – 6566404

Y – 4685395

Stablo vrbe, sa rednim brojem 1 (Salix spp) je označeno kao sumnjivo.

Stablo se nalazi u ograđenom dvorištu u urbanoj zoni, na lokalitetu Lastva Grbaljska na ravnom terenu. Okruženo je pojedinačnim stablima biljaka domaćina i voćnjakom na kojima nisu zapaženi karakteristični simptomi. Na stablu su zapažene rupe. Rupe su pravilnog oblika i nalaze se na deblu kao i veći broj rupa pravilnog oblika u krošnji stabla. Krošnja stabla je u stadijumu sušenja.

Slike 20 i 21.



Preduzete mjere: Stablo je označeno, dobijeno je odobrenje vlasnika na čijem zemljištu se nalazilo stablo sa sumnjivim znacima oštećenja, pristupilo se dodatnom vizuelnom pregledu i otvaranju izlaznih otvora uz prisustvo predstavnika fitosanitarne uprave. Sa obzirom da je sumnja postojala i nakon drugog vizuelnog pregleda pristupilo se uzimanju uzoraka 14.06.2018. za detaljniju analizu.

Slike 22 i 23 (otvaranje izlaznih otvora)



Slike 24 i 25 (Sečenje gornjih grana sa otvorima)



Slike 26 - 29 (Pregled i uzimanje uzoraka)





Nalaz: Nije registrovano prisustvo štetnog organizma u pregledanom stablu i posmatranim uzorcima.

Kontrolna površina broj 121.

Koordinate sumnjivog stabla su:

X – 6567008

Y – 4685221

Stablo vrbe, sa rednim brojem 5 (*Salix spp*) je označeno kao sumnjivo.

Stablo se nalazi pored potoka u urbanoj zoni, na lokalitetu Lastva Grbaljska na ravnom terenu. Okruženo je pojedinačnim stablima biljaka domaćina na kojima nisu zapaženi karakteristični simptomi. Na stablu su zapažene pojedinačne rupe. Rupe su pravilnog oblika i nalaze se na granama i na deblu stabla.

Preduzete mjere: Stablo je označeno. Dobijeno je odobrenje vlasnika na čijem zemljištu se nalazilo stablo sa sumnjivim znacima oštećenja, pristupilo se dodatnom vizuelnom pregledu i pregledu izlaznih otvora uz prisustvo predstavnika uprave. S obzirom da je sumnja postojala zbog oblika otvora na ovom stablu i jer se ovo stablo biljke domaćina nalazi u potoku u neposrednoj blizini prvog potvrđenog nalaza. Nakon drugog vizuelnog pregleda, nepogodni vremenski uslovi omeli su uzimanje uzoraka 14. 06. 2018.godine, te se obaranju stabla i uzimanju uzoraka pristupilo 29.06.2018. godine, kako bi se izvršila detaljnija analiza.

Slike 30 i 31.



Slike 32 - 35. (Sječenje stabla i gornjih grana sa otvorima)





Slike 36 - 39 (Pregled i uzimanje uzoraka)





Nalaz: Nije registrovano prisustvo štetnog organizma u pregledanom stablu i posmatranim uzorcima .

Kontrolna površina broj 141.

Koordinate sumnjivog stabla su:

X – 6566397

Y – 4685103

Stablo hrasta, sa rednim brojem 1 (*Quercus* spp) je označeno kao sumnjivo.

Stablo se nalazi u zidom ograđenom dvorištu u urbanoj zoni, na lokalitetu Lastva Grbaljska na ravnom terenu. Okruženo je pojedinačnim stablima biljaka domaćina na kojima nisu zapaženi karakteristični simptomi. Na stablu su zapažene pojedinačne rupe. Rupe su pravilnog oblika i nalaze se na granama u krošnji stabla.

Preduzete mjere: Stablo je označeno. Tokom druge kontrole pristupilo se dodatnom vizuelnom pregledu uz prisustvo predstavnika uprave. Nakon drugog vizuelnog pregleda, nepogodni vremenski uslovi omeli su uzimanje uzoraka 14. 06. 2018.godine, ali i neprisustvo vlasnika na terenu. Tokom trećeg dolaska 29.06.2018.godine pristupilo se odsjecanju grana sa znakovima oštećenja i uzimanju uzoraka kako bi se izvršila detaljnija analiza. Dobijeno je odobrenje vlasnika na čijem zemljištu se nalazilo stablo sa sumnjivim znacima oštećenja.

Slike 40 i 41.



Slike 42 - 45. (Sečenje gornjih grana sa otvorima)



Slike 46 - 49 (Pregled i uzimanje uzoraka)



Nalaz: Nije registrovano prisustvo štetnog organizma u pregledanom stablu i posmatranim uzorcima.

Kontrolna površina broj 204.

Koordinate sumnjivog stabla su:

X – 6566392

Y – 4684835

Stablo vrbe, sa rednim brojem 1 (*Salix spp*) je označeno kao sumnjivo.

Stablo se nalazi u zoni bivše plantaže mandarina, na lokalitetu Mrčevo polje na ravnom terenu. Okruženo je pojedinačnim stablima biljaka domaćina na kojima nisu zapaženi karakteristični simptomi. Na stablu su zapažene rupe. Rupe nisu karakteristične veličine izuzev par zbog kojih je stablo okarakterisano kao sumnjivo sa preporukom da se izvrši dodatna kontrola. Rupe se nalaze se na deblu.

Slike 50 i 51.



Preduzete mjere: Stablo je označeno. Tokom kontrole pristupilo se dodatnom vizuelnom pregledu. Pristupilo se odsjecanju grana sa znakovima oštećenja i uzimanju uzoraka pristupilo 29.06.2018.godine kako bi se izvršila detaljnija analiza. Dobijeno je odobrenje NVO Mrčevo polje na čijem zemljištu se nalazilo stablo sa sumnjivim znacima oštećenja.

Slike 52 - 54. Sječa grana i pregled uzoraka



Nalaz: Nije registrovano prisustvo štetnog organizma u pregledanom stablu i posmatranim uzorcima .

Kontrolna površina broj 235.

Koordinate sumnjivog stabla su:

X – 6566360

Y – 4684698

Stablo vrbe, sa rednim brojem 1 (Salix spp) je označeno kao sumnjivo.

Stablo se nalazi u zoni bivše plantaže mandarina, na lokalitetu Mrčevo polje na ravnom terenu. Pored se nalazi još jedno stablo biljke domaćina na kojem nisu zapaženi karakteristični simptomi. Na stablu su zapaženo nekoliko rupa. Jedna rupa je karakteristične veličine te je to je razlog zbog kojih je stablo okarakterisano kao sumnjivo sa preporukom da se izvrši dodatna kontrola. Rupa se nalazi na deblu.

Slike 55 i 56.



Preduzete mjere: Stablo je označeno. Tokom kontrole pristupilo se dodatnom vizuelnom pregledu i uklonjena je kora sa stabla na mjestu gde je registrovana rupa. Dobijeno je odobrenje NVO Mrčevo polje na čijem zemljištu se nalazilo stablo sa sumnjivim znacima oštećenja. Dodatnom kontrolom je potvrđeno da se ne radi o karakterističnom znaku štetnog organizma i utvrđeno je prisustvo puža, kao parazita slabosti u drvetu 29.06.2018. godine, te ovo stablo nije obarano.

Nalaz: Nije registrovano prisustvo štetnog organizma u pregledanom stablu.

Kontrolna površina broj 244.

Koordinate sumnjivog stabla su:

X – 6565897

Y – 4684594

Dva stabla vrbe, sa rednim brojevima 1 i 6 (*Salix* spp) su označena kao sumnjiva.

Stablo se nalazi u šumi, na lokalitetu Drenovštica, Lastva Grbaljska na ravnom terenu. Pored se nalazi veliki broj stabala biljki domaćina na kojima nisu zapaženi karakteristični simptomi. Na posječenim granama na stablima su zapažene rupe. Veliki broj rupa karakteristične veličine i oblika je razlog zbog kojih je stablo okarakterisano kao sumnjivo sa preporukom da se izvrši uzimanje uzoraka. Rupe se nalaze i na deblu.

Slike 57 i 58.



Preduzete mjere: Stabla se označeno. Tokom kontrole pristupilo se dodatnom vizuelnom pregledu sa preporukom predstavnika uprave da se izvrši uzorkovanje. Odsjecanju grana sa znakovima oštećenja i uzimanju uzoraka pristupilo 29.06.2018.godine kako bi se izvršila detaljnija analiza. Dobijeno je odobrenje NVO Mrčevo polje na čijem zemljištu se nalazilo stablo sa sumnjivim znacima oštećenja.

Slike 59 - 62. (Sečenje grana sa otvorima)



Slike 63 - 66 (Pregled i uzimanje uzoraka)



Nalaz: Nije registrovano prisustvo štetnog organizma u pregledanom stablu i posmatranim uzorcima.

Kontrolna površina broj 270.

Koordinate sumnjivog stabla su:

X – 6567531

Y – 4684374

Stablo jasena, sa rednim brojem 3 (*Fraxinus* spp) je označeno kao sumnjivo.

Stablo se nalazi u pored puta, na lokalitetu Svinjišta na strmom terenu. Okruženo je brojnim stablima biljaka domaćina na kojima nisu zapaženi karakteristični simptomi. Na svježe posječenim granama stabla su zapažene rupe. Rupe su pravilnog oblika i nalaze se u centru posječenog stabla i grana.

Slike 67 i 68.



Preduzete mjere: Stablo je označeno. Tokom druge kontrole pristupilo se dodatnom vizuelnom pregledu uz prisustvo predstavnika fitosanitarne uprave. Tokom vizuelnog pregleda, uzeti su uzorci 14.06.2018. godine.

Nalaz: Nije registrovano prisustvo štetnog organizma u pregledanom stablu i posmatranim uzorcima.

Kontrolna površina broj 279.

Koordinate sumnjivog stabla su:

X – 6556586

Y – 4684227

Stablo vrbe, sa rednim brojem 1 (Salix spp) je označeno kao sumnjivo.

Stablo se nalazi u zoni bivše plantaže mandarina, na lokalitetu Mrčevo polje na ravnom terenu. Pored se nalazi još par stabala biljke domaćina na kojem nisu zapaženi karakteristični simptomi. Na stablu su zapažene rupe. Rupe su karakteristične veličine te je to je razlog zbog kojih je stablo okarakterisano kao sumnjivo sa preporukom da se izvrši uzimanje uzoraka. Rupe se nalaze se na deblu i granama. Krošnja je u fazi sušenja.

Slike 69 i 70.



Preduzete mjere: Stablo je označeno. Tokom druge kontrole pristupilo se dodatnom vizuelnom pregledu uz prisustvo predstavnika uprave. Nakon drugog vizuelnog pregleda, nepogodni vremenski uslovi omeli su uzimanje uzoraka 14. 06. 2018.godine Tokom trećeg dolaska 29.06.2018. pristupilo se obaranju stabla i odsjecanju grana sa znakovima oštećenja i uzimanju uzoraka kako bi se izvršila detaljnija analiza. Dobijeno je odobrenje vlasnika NVO Mrčevo polje na čijem zemljištu se nalazilo stablo sa sumnjivim znacima oštećenja.

Slike 71 - 74. (Obaranje stabla i sečenje grana sa otvorima)



Slike 75 - 78 (Pregled i uzimanje uzoraka)



Nalaz: Nije registrovano prisustvo štetnog organizma u pregledanom stablu i posmatranim uzorcima.

1.1.13 Posebni nadzor *Xanthomonas campestris* pv. *pruni* i *Pseudomonas syringae* pv. *persicae*

Na osnovu Programa fitosanitarnih mjera za 2018. godinu vrši se poseban nadzor nad bakterijama *Xanthomonas campestris* pv. *pruni* i *Pseudomonas syringae* pv. *persicae*, u cilju potvrde statusa štetnih organizama.

Štetni organizmi *Xanthomonas campestris* pv. *pruni* i *Pseudomonas syringae* pv. *persicae* u Crnoj Gori se nalaze na Listi II.A - Štetni organizmi čije se unošenje i širenje zabranjuje u Crnoj Gori ako se utvrdi prisustvo tih organizama na određenom bilju ili biljnim proizvodima, Odjeljak II - Štetni organizmi za koje je poznato da su prisutni u Crnoj Gori, pravilnika o fitosanitarnim mjerama za sprječavanje unošenja, širenja i suzbijanje štetnih organizama i listama štetnih organizama bilja, biljnih proizvoda i objekata pod nadzorom („Službeni List CG“ br. 39/11, 80/16 i 91/17).

Xanthomonas arboricola pv. *pruni* (sin. *X. campestris* pv. *pruni*), spada u ekonomski veoma značajne fitopatogene bakterije u svijetu i do danas je njeno prisustvo utvrđeno na svim kontinentima gde se gaji koštičavo voće.

X. arboricola pv. *pruni* je lokalno prisutan u nekoliko zemalja članica EU: Belgija, Bugarska, Francuska, Njemačka, Italija, Rumunija, Holandija, Slovenija i Španija. Trenutna rasprostranjenost *X. arboricola* pv. *pruni*, gdje patogen povremeno uzrokuje značajne gubitke, ograničena je na nekoliko područja u Mediteranskom dijelu EU, kao što su neke središnje i istočne pokrajine Španije, nekoliko područja u jugoistočnoj Francuskoj i istočna dolina rijeke Po u Sjevernoj Italiji.

U sezonama kada vremenski uslovi pogoduju širenju bolesti, gubici u prinosu osjetljivih biljaka mogu biti i do 100%.

Ova patogena bakterija inficira samo *Prunus* vrste. Najčešći domaćini su breskva, nektarina, japanska šljiva, kajsija i badem. Lokalno širenje patogena dešava se kalemljenjem, rezidbom i vektorima kao što su grinje i insekti. Lokalno širenje bakterija iz rak-rana i mumificiranih plodova je ograničeno i zavisi od rose, kiše i vjetra. Širenje patogena na daljinu uslovljeno je međunarodnom trgovinom, preko zaraženog sadnog materijala i plodova (osim sjemena). Latentne infekcije znatno povećavaju rizik od širenja patogena putem vegetativnog razmnožavanja.

Simptomi se prvo uočavaju na naličju lista kao male pjege, blijedo zelene do žute, kružne ili nepravilnog oblika. Kako se uvećavaju, postaju uglaste i poprimaju tamno ljubičastu, smeđu ili crnu boju. Pjege mogu biti okružene hlorotičnim oreolom. Kasnije dolazi do ispadanja tkiva zahvaćenog pjegama, čime lišće dobija šupljikav izgled. U jakim infekcijama može doći do defolijacije. Na površini još nesazrelih plodova pojavljuju se male, ulegnute kružne pjege braon boje sa vodenastim ivicama ili svjetlo zelenim oreolom. Usled prirodnog uvećavanja plodova dolazi do pucanja tkiva u blizini pjega. Smola se može izlučiti iz pukotina na tkivu, posebno nakon obilnih kiša. Slični simptomi su i na plodovima kajsije i nektarine.

Proljećne rak-rane pojavljuju se na gornjem dijelu prezimljelih grančica prije nego se razviju zeleni izdanci. Ove rak-rane su najčešće izdužene, mogu postepeno obuhvatiti granu, nakon čega dijelovi grana iznad rane izumiru. Tkivo, neposredno ispod izumrle kore, tamne je boje i u njemu su prisutne bakterije. Ovakve promjene na granama su poznate pod nazivom "crni vrh". Infekcijom grančica tokom sezone, stvaraju se ljetnje rak-rane oko lenticela, koje su tamne, ulegnute, kružne do eliptične, oivičene vodenastom zonom. Na grančicama šljive i kajsije, rak-rane su višegodišnje i progresivno se šire u periodu od dvije do tri godine.

U Crnoj Gori fitopatogena bakterija *Xanthomonas arboricola* pv. *pruni* je do sada otkrivena i proučavana samo na bademu i to isključivo na području Podgorice (Panić i sar., 1998).

Pseudomonas syringae pv. *persicae* prouzrokuje bakteriozni rak breskve. Ova bakterija je prvi put izolovana iz breskve u Francuskoj. Kasnije, utvrđena je na breskvi, nektarini i japanskoj šljivi u Novom Zelandu i na džanarici u Engleskoj. Takođe, prisutna je i u Hrvatskoj, gdje se nalazi na A2 karantinskoj listi. Ovaj patogen može dovesti do brzog izumiranja voćaka i zabilježene su

ozbiljne štete u regionima gajenja breskve i nektarine u Francuskoj i Novom Zelandu. S ozirom da su napadnuti i plodovi, dolazi do značajnog smanjenja njihovog kvaliteta i prinosa.

Karantinski status *Xanthomonas arboricola* pv. *pruni* i *Pseudomonas syringae* pv. *persicae* u Crnoj Gori kao i intenzivan uvoz sadnog materijala uslovljava zdravstvenu kontrolu sadnog materijala prilikom uvoza i zdravstvene preglede proizvodnih zasada. Takođe utvrđeno prisustvo patogena na bademu, nameće potrebu da se utvrdi eventualno prisustvo *Xanthomonas arboricola* pv. *pruni* i u drugim lokalitetima kao i na drugim domaćinima (breskva, nektarina, šljiva, kajsija) u Crnoj Gori.

Nadzor se vrši nad *Prunus* vrstama, od kojih su najznacajnije: nektarina (*P. persica* var. *nectarina*), breskva (*P. persica*), kajsija (*P. armeniaca*), badem (*P. amygdalus*), trešnja (*P. avium*), šljiva (*P. domestica*), višnja (*P. cerasus*) i badem (*P. dulcis*).

Programom posebnog nadzora *Xanthomonas campestris* pv. *pruni* i *Pseudomonas syringae* pv. *persicae* vršeni su vizuelni zdravstveni pregledi proizvodnih zasada i sadnog materijala bilja *Prunus* spp. i prikupljanje uzoraka (od ranog proljeća do septembra mjeseca), izolacija bakterija u fitosanitarnoj laboratoriji na hranjivim podlogama, kao i provjera patogenosti dobijenih izolata.

TERENSKE AKTIVNOSTI

Kako se izolacija bakterija najlakše ostvaruje tokom proljeća i ranog ljeta, u tom periodu vršene su intenzivne terenske aktivnosti koje su se ogledale u vizuelnim pregledima proizvodnih zasada i sadnog materijala bilja *Prunus* spp. i uzorkovanja simptomatološkog biljnog materijala (pjegavost lišća, nekroza i rak-rane mladara i grana, crni vrhovi grana).

Lokaliteti sa biljnim vrstama u okviru kojih su izvršeni vizuelni pregledi i uzorkovanje biljnog materijala su prikazani u tabeli 1.

Tab. 1: Lokaliteti sa biljnim vrstama u okviru kojih su izvršeni vizuelni pregledi i uzorkovanje biljnog materijala tokom 2018. godine

Termini pregleda	Biljna vrsta	Lokalitet	GPS	Broj uzoraka	Simptomi
Mart 2018.	Breskva (<i>Prunus persicae</i>)	Ćemovsko polje, Podgorica	42.401024 19.242099	8	Nekroza vrha stabla; Crni vrhovi; Nerazvijeni pupoljci
	Badem (<i>Prunus amygdalus</i>)	Milješ, Tuzi	42.385789 19.313172	6	Nekroza pupoljaka, pupoljak ulegnut, nerazvijen, suvi vrhovi
	Trešnja (<i>Prunus avium</i>) Kajsija (<i>Prunus armeniaca</i>)	Stanjevića rupa, Danilovgrad	42.532744 19.208019	3 4	Nekroza grana; Suvi vrhovi
	Badem (<i>Prunus amygdalus</i>)	Milješ, Tuzi	42.385789 19.313172	5	Sušenje i trulež mladih listova Pjegavost listova
	Badem (<i>Prunus amygdalus</i>) Trešnja (<i>Prunus avium</i>)	Farmacij, Podgorica	42.388643 19.197455	2 1	Pjegavost listova, nerazvijeni pupoljci Rak rane na granama
	Breskva (<i>Prunus</i>)	Ćemovsko	42.401024	5	Rak rane na granama

	<i>persicae</i>	polje, Podgorica	19.242099		Nekroza koja se spušta od vrha stabla
April 2018.	Trešnja (<i>Prunus avium</i>) Kajsija (<i>Prunus armeniaca</i>)	Vukovci, Podgorica	42.333712 19.199673	2 2	Nerazvijeni pupoljci Suvi vrhovi grančica
	Japanska šljiva (<i>Prunus salicina</i>) Breskva (<i>Prunus persicae</i>) Trešnja (<i>Prunus avium</i>) Kajsija (<i>Prunus armeniaca</i>)	Šas, Ulcinj	41.998435 19.318248	1 4 2 2	Sušenje vrhova grančica; Nerazvijeni pupoljci, rak rane, palež cvjetova i listova; Sušenje grana; Vlažna trulež lisnih buketica;
	Trešnja (<i>Prunus avium</i>) Kajsija (<i>Prunus armeniaca</i>) Šljiva (<i>Prunus domestica</i>) Japanska šljiva (<i>Prunus salicina</i>)	Velje selo, Bar	42.032495 19.199003	6 2 2 1	Nekroza pupoljaka, rak rane grana; Sušenje vrhova grančica; Pastirski štap; Nerazvijeni pupoljci i sušenje vrhova grančica
	Breskva (<i>Prunus persicae</i>) Kajsija (<i>Prunus armeniaca</i>)	Lastva Grbaljska, Kotor	42.308432 18.804536	2 2	Nekroza pupoljaka; Crni vrhovi
	Trešnja (<i>Prunus avium</i>) Nektarina (<i>Prunus persicae</i>) Badem (<i>Prunus amygdalus</i>) Kajsija (<i>Prunus armeniaca</i>)	Igalo, Herceg Novi	42.467873 18.484937	3 1 1 1	Nekroza vrha stabla; Nerazvijeni pupoljci; Nekroza stabla; Nekroza mladih listića;
	Breskva (<i>Prunus persicae</i>)	Ćemovsko polje, Podgorica	42.401024 19.242099	2	Pjegavost listova;
Maj 2018.	Badem (<i>Prunus amygdalus</i>)	Milješ, Tuzi	42.385789 19.313172	2 1	Sitne pjege na listovima sa hlorotičnim oreolom; Sitne tamje pjege na plodovima sa smolotočinom
	Šljiva (<i>Prunus domestica</i>)	Golubovci	40.938295 22.561024	2	Suve grane u mladom zasadu
	Trešnja (<i>Prunus avium</i>) Breskva (<i>Prunus persicae</i>)	Golubovci Golubovci	42.340813 19.240622	1 1	Sušenje listova, nekroza ispod kore; Nekroza pupoljaka
	Trešnja (<i>Prunus</i>)	Dušići, Tuzi	42.343211	2	Sušenje lisnih buketića;

Maj 2018.	<i>avium</i>)		19.309140		
	Kajsija (<i>Prunus armeniaca</i>)	Mataguži, Zeta	42.323801 19.268612	1	Vlažna trulež listova i lisnih peteljki
	Badem (<i>Prunus amygdalus</i>)	Bijelo Polje, Zeta	42.297643 19.194311	1	Pjegavost listova
	Badem (<i>Prunus amygdalus</i>)	Mojanović, Zeta	42.338014 19.223883	1 1 1	Pjegavost listova Pjegavost plodova Vlažna trulež lisnih peteljki
	Japanska šljiva (<i>Prunus salicina</i>) Breskva (<i>Prunus persicae</i>) Kajsija (<i>Prunus armeniaca</i>)	Lastva Grbaljska, Kotor	42.308432 18.804536	2 1 1	Sušenje lisnih buketića; Crni vrhovi; Crni vrhovi
	Badem (<i>Prunus amygdalus</i>)	Danilovgrad	43.579580 20.817287	4	Pjegavost listova
	Badem (<i>Prunus amygdalus</i>) Kajsija (<i>Prunus armeniaca</i>) Japanska šljiva (<i>Prunus salicina</i>)	Dabezici, Bar	42.037925 19.207071	1 1 1	Nekroza pupoljaka; Crni vrhovi, rak rane; Crni vrhovi
	Badem (<i>Prunus amygdalus</i>) Kajsija (<i>Prunus armeniaca</i>) Šljiva (<i>Prunus domestica</i>)	Zabjelo, Podgorica	42.419468 19.238420	1 1 1	Sitne pjege sa hlorotičnim oreolom; Crni vrhovi; Pjegavost listova
	Badem (<i>Prunus amygdalus</i>)	Daljam, Danilovgrad	42.487485 19.188384	2	Pjegavost listova, pjege sa hlorotičnim oreolom
	Jun 2018.	Badem (<i>Prunus amygdalus</i>)	Ubli, Podgorica	42.490201 19.396537	3
Badem (<i>Prunus amygdalus</i>)		Farmacii, Podgorica	42.388643 19.197455	2	Pjegavost listova
Badem (<i>Prunus amygdalus</i>)		Ploče, Budva	42.269813 18.77866	3	Pjegavost listova
Badem (<i>Prunus amygdalus</i>) Trešnja (<i>Prunus avium</i>) Nektarina (<i>Prunus persicae</i>)		Kočani, Nikšić	42.786184 18.902518	4 2 1	Pjegavost listova, pjege sa hlorotičnim oreolom; Sušenje mladih grančica; Crni vrhovi
Breskva (<i>Prunus persicae</i>)		Ćemovsko polje, Podgorica	42.401024 19.242099	7	Nekroza na vrhu lista, pjegavost listova, nekroza grana

	Trešnja (<i>Prunus avium</i>) Nektarina (<i>Prunus persicae</i>) Kajsija (<i>Prunus armeniaca</i>)	Kočani, Nikšić	42.782892 18.906219	3 1 1	Pjegavost listova; Crni vrhovi; Sušenje dijela krošnje
Jul 2018.	Breskva (<i>Prunus persicae</i>)	Ćemovsko polje, Podgorica	42.401024 19.242099	5	Pjegavost lišća
	Badem (<i>Prunus amygdalus</i>) Kajsija (<i>Prunus armeniaca</i>)	Drenoštica, Nikšić	42.648333 18.996123	4 1	Pjegavost listova, nekroza grančica, crni vrhovi Crni vrhovi
	Breskva (<i>Prunus persicae</i>)	Ćemovsko polje, Podgorica	42.401024 19.242099	8	Pjegavost lišća
	Badem (<i>Prunus amygdalus</i>)	Radanovići, Tivat	42.355890 18.761813	3	Pjegavost listova
Avgust 2018.	Breskva (<i>Prunus persicae</i>)	Ćemovsko polje, Podgorica	42.401024 19.242099	9	Pjegavost lišća
Septembar 2018.	Breskva (<i>Prunus persicae</i>)	Ćemovsko polje, Podgorica	42.401024 19.242099	7	Pjegavost lišća

Imajući u vidu da je 2018. godina bila povoljna za razvoj bakterijskih bolesti zbog čestih padavina, pojedini lokaliteti su vizuelno pregledani u više navrata i izvršeno je uzorkovanje biljnog materijala unutar njih. Naročita pažnja je bila posvećena proizvodnom zasadu badema u Tuzima – Milješ, gdje je 1994. godine potvrđeno prisustvo *Xanthomonas arboricola* pv. *pruni*.



Sl.1: Proizvodni zasad breskve Ćemovsko polje, Podgorica (mart 2018. godine)
(Photo: T. Popović, 2018.)



Sl.2: Proizvodni zasad Šas, Ulcinj (april 2018. godine)
(Photo: T. Popović, 2018.)



Sl.3: Pjegavost listova badema, Milješ, Tuzi (maj 2018. godine) (
Photo: T. Popović, 2018.)



Sl.4: Sušenje grana kajsije, Mataguži, Zeta (maj 2018. godine)
(Photo: T. Popović, 2018.)



Sl.5: Pjegavost listova i nekroza grančice na bademu, Ubli, Podgorica (jun 2018. godine)
(Photo: T. Popović, 2018.)



Sl.6: Pjegavost listova badema, Ploče, Budva (jun 2018. godine)
(Photo: T. Popović, 2018.)



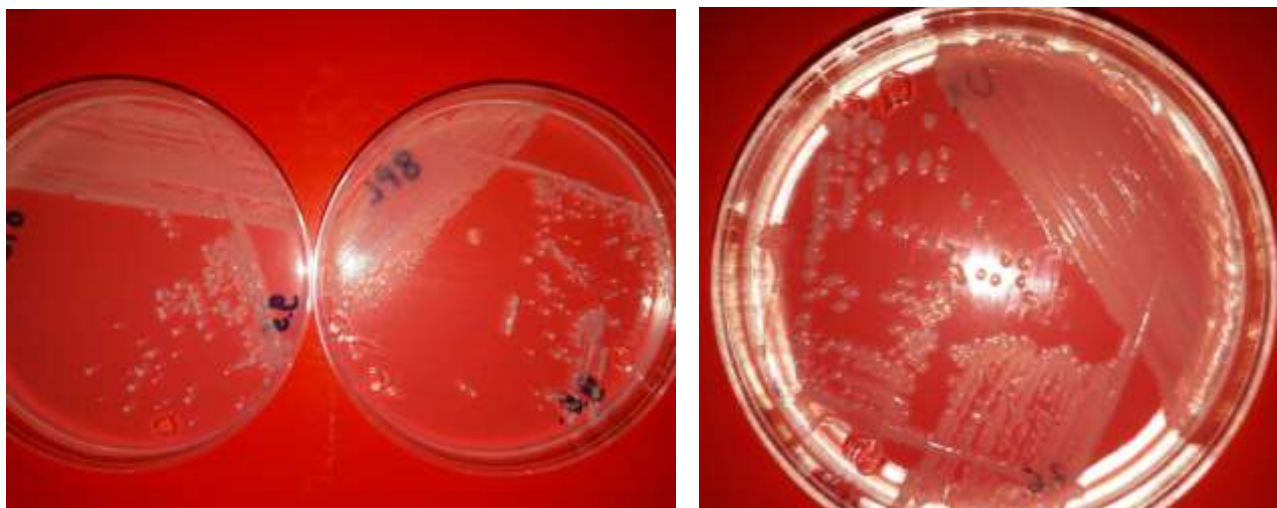
Sl.7: Pjegavost listova badema, Danilovgrad (jun 2018. godine)
(Photo: T. Popović, 2018.)

LABORATORIJSKE AKTIVNOSTI

Iz prikupljenih uzoraka, standardnim postupkom, korišćenjem macerata dobijenog iz oboljelih grančica, lišća i plodova, vršeno je zasijavanje na hranjive podloge u Petri kutijama, metodom iscrpljivanja. Nakon inkubacije od 24-48 h na temperaturi od 28°C, razvijale su se pojedinačne kolonije.

Zasijavanje bakterijske suspenzije je vršeno:

- na YDC podlozi na kojoj su se razvijajale žute, krupne, ispupčene, sjajne i sluzaste bakterijske kolonije, karakteristične za vrste roda *Xanthomonas*;
- na Kingovoj B podlozi na kojoj su se razvijajale beličaste, ravnih ivica i blago ispupčene bakterijske kolonije, karakteristične za vrste roda *Pseudomonas*.



Sl.8: Izgled bakterijskih kolonija na King B podlozi
(Photo: T. Popović, 2018.)

Na osnovu odgajivačkih osobina bakterijskih kolonija na različitim hranjivim podlogama (boja, oblik, izgled oboda, ispupčenost i sjaj kolonija, stvaranje fluorescentnog pigmenta na podlozi King B), kao i njihovim poređenjem sa pozitivnim kontrolama, odabrani su bakterijski sojevi za koje je proučavana hipersenzitivna reakcija na listovima duvana i muškatele.



Sl.9: Pozitivna hipersenzitivna reakcija na listovima duvana i muškatile
(Photo: T. Popović, 2018.)

Hipersenzitivna reakcija je rađena metodom infiltracije bakterijske suspenzije u list duvana i muškatile, pomoću medicinskog šprica i igle. Za bakterijsku suspenziju su korišćeni sojevi starosti 24-48h, koncentracije ~ 10⁸ CFU/ml. Pozitivna hipersenzitivna reakcija nastaje usled odbrambene reakcije biljke koja se stvara na mestu infekcije biljke patogenom, pri čemu dolazi do izumiranja biljnih ćelija kako bi se spriječio dalji razvoj patogena (sl.9).

ZAKLJUČAK

Programom posebnog nadzora *Xanthomonas campestris* pv. *pruni* i *Pseudomonas syringae* pv. *persicae* tokom 2018. godine, izolovani su određeni bakterijski sojevi koje je daljim istraživanjima potrebno identifikovati u narednom periodu s posebnim akcentom na identifikaciju sojeva molekularnim metodama.

Pored navedenog, tokom naredne godine neophodno je nastaviti kako terenske tako i laboratorijske aktivnosti. U tom kontekstu

- terenske aktivnosti bi podrazumjevale vizuelne preglede proizvodnih zasada i sadnog materijala bilja roda *Prunus* kao i uzorkovanje simptomatološko sumnjivog biljnog materijala unutar njih, dok bi
- laboratorijske aktivnosti podrazumjevale izolaciju i molekularnu identifikaciju novoizolovanih sojeva iz prikupljenog biljnog materijala tokom 2019. godine.

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

Cilj ovog nadzora je da se u Crnoj Gori utvrdi prisustvo/odsustvo ili pojava fitopatogene bakterije *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae*, prouzrokovača bakterijskog raka kivija.

Bakterija *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* se prvi put javlja 1980-ih godina u Japanu kada je opisana kao jedan od uzročnika bolesti na kiviju.

U Evropi, bakterijski rak kivija uzrokovan bakterijom *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* je po prvi put zabeležen početkom 1990-ih u središnjoj Italiji. Štete su tada uglavnom bile zanemarljive jer su se svodile na pegavost lišća kivija koja se sporo i lokalno širila i koja se tada nije smatrala naročito važnom u proizvodnji ove kulture. Međutim, kada se bolest uzrokovana istom vrstom bakterije, tokom 2007. godine počela naglo širiti i dobijati sasvim drugi, destruktivniji karakter u simptomatološkom smislu (rak debla i mladica, sušenje mladica, palež cvetova i pegavost lišća kivija), na sebe je skrenula posebnu pažnju. Dakle, kada se u sezoni 2007/2008. registruju velike štete na kiviju u regiji Lacij (Lazio) i kada se bakterijski rak počeo javljati i u drugim regijama Italije ugrožavajući ovu biljnu vrstu, bilo je realno očekivati da će se bakterija *P. syringae* pv. *actinidiae* iz Italije širiti i u ostale evropske zemlje, naročito zaraženim sadnim materijalom. Ovakva situacija je bila povod Evropskoj Uniji za donošenje hitnih fitosanitarnih mjera. Shodno tome, 2012. godine, na snagu je stupila „Odluka Evropske Komisije 2012/756/EU o mjerama za sprječavanje unošenja i širenja u Evropsku Uniju *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* Takikawa, Serizawa, Ichikawa, Tsuyumu & Goto”.

RASPROSTRANJENOST

Danas je *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* prisutan u velikom broju zemalja:

- Vanevropske zemlje: Japan, Kina, Južna Koreja, Čile, Novi Zeland, Australija;
- Evropa: Italija, Francuska, Portugal, Španija, Švajcarska, Turska

DOMAĆINI:

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

STATUS ŠTETNOG ORGANIZMA

- **Crna Gora:** *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* **nije prisutan;**
- Posebni nadzor nad *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* se u Crnoj Gori sprovodi od 2014. godine (izuzev 2017.) u okviru Programa fitosanitarnih mjera i do sada nije potvrđeno njegovo prisustvo na teritoriji Crne Gore.

Praćenje pojave *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* u okviru registrovanih subjekata i individualnog sektora na teritoriji Crne Gore su se kontinuirano pratile i to redovnom kontrolom zdravstvenog stanja biljaka porodice *Actinidiaceae* roda *Actinidia* kako nepoznatog, tako i poznatog sortimenta: Hayward, Tomuri, Arguta i Green Line.

Kontrole zdravstvenog stanja biljaka roda *Actinidia* na prisustvo/odsustvo *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* su obavljene u skladu sa protokolom Evropske i Mediteranske organizacije za zaštitu bilja (EPPO) i to putem terenskih i laboratorijskih aktivnosti.

Mada je planirano 10 uzoraka, odrađeno je 15, a nadzor je obuhvatao terenske i laboratorijske aktivnosti.

1. TERENSKJE AKTIVNOSTI

Terenske aktivnosti su realizovane u periodu proleća i jeseni, jer su ljetnje temperature daleko prelazile optimalne temperature za razvoj patogena. Naime iako epidemiologija bakterijskog raka kivija nije dovoljno proučena, smatra se da je štetni organizam aktivan na temperaturama između 10° i 20°C, dok temperature preko 25°C ograničavaju njegovu aktivnost, tako da je njegova izolacija iz prikupljenog biljnog materijala najlakša i najpouzdanija u vremenskim periodima u okviru kojih vladaju navedene temperaturne amplitude.

Terenske aktivnostima tokom 2018. godine su obuhvatale:

- **zdravstveno - vizuelne preglede** biljaka roda *Actinidia*,
- **uzorkovanje** njihovih biljnih djelova (uglavnom lišća) sa ili bez simptoma (zbog latentnih zaraza),
- **numerisanje prikupljenih biljnih uzoraka** i
- **određivanje GPS koordinata** tj. lociranje mesta pregledanih/uzorkovanih biljaka domaćina držanih ili gajenih u okviru registrovanih subjekata i individualnog sektora na teritoriji Crne Gore.

Tokom 2018. godine, zdravstveno - vizuelni pregledi biljaka roda *Actinidia* su izvršeni u 15 objekata u okviru kojih je za dalja laboratorijska istraživanja prikupljeno 15 uzoraka sa ili bez simptoma zbog latentnih zaraza.

Prikupljene uzorke predstavljamo na sljedeći način:

- **Uzorak br. 1** - trogodišnje sadnice kivija sorte Hayward, vrtni centar „Mondo Verde“ koji je lociran u Radanovićima, Opština Kotor; GPS koordinate lokacije N 42°21'20,86048; E

18°45'41,55007; **Simptomatologija:** simptomi ispoljeni **samo na lišću** u vidu svetlo smeđih nepravilnih pega koje su oivičene tamnim obodom bez hlorotičnog oreola (sl.1).

- **Uzorak br. 2** – višegodišnji zasad kivija sorte Hayward u vidu pergole („kreveta“); Vlasnik Dijana Aligrudić, Golubovci; GPS koordinate lokacije N 42°23'15,7 E 19°16'55,3 **Simptomatologija:** simptomi ispoljeni **samo na lišću** u vidu svetlo smeđih nekrotičnih pega bez hlorotičnog oreola sa tendencijom širenja i spajanja (sl.2)
- **Uzorak br. 3** – višegodišnji zasad kivija nepoznate sorte u vidu pergole („kreveta“); vlasnik Pajivić Borislav, Sadine, Podgorica; GPS koordinate lokacije N 42°26'52,44 E 19°12'41,89; **Simptomatologija:** simptomi ispoljeni **samo na lišću** u vidu tamno smeđih nekrotičnih pega nepravilnog oblika koje su oivičene hlorotičnim oreolom (sl.3)



Sl.1



Sl.2

Sl 1 i 2: Lišće kivija uzoraka br.1 i 2
(Photo: J. Todorović, 2018.)



Sl.3

Sl 3: Fragment lista kivija uzorka br.3
(Photo: T. Popović, 2018.)

- **Uzorak br. 4** - trogodišnje sadnice kivija sorte Hayward, rasadnik „Ekoplant“ koji je lociran u Tološima, Opština Podgorica; GPS koordinate lokacije N 42°45'28,72; E 19°20'81,73; **Simptomatologija:** simptomi ispoljeni **samo na lišću** u vidu svetlo smeđih nekrotičnih pega, nepravilnih kontura koje imaju tendenciju širenja i međusobnog spajanja. Pege su bez hlorotičnog oreola (sl.4).

- **Uzorak br. 5** - trogodišnje sadnice kivija sorte **Arguta**, rasadnik „Ekoplant“ koji je lociran u Tološima, Opština Podgorica, GPS koordinate lokacije N 42° 45'28,72; E 19° 20'81,73; **Simptomatologija:** sadnice kivija sorte Arguta su u celosti **bez simptoma** (sl.5).
- **Uzorak br. 6** - trogodišnje sadnice kivija sorte Green Lyne, rasadnik „Ekoplant“ koji je lociran u Tološima, Opština Podgorica; GPS koordinate lokacije N 42°45'28,72; E 19°20'81,73; **Simptomatologija:** simptomi ispoljeni **samo na lišću** u vidu svetlo smeđih, sitnih, nekrotičnih pega nepravilnih kontura bez hlorotičnog oreola. U početku su locirane po ivici liske i imaju tendenciju širenja i spajanja što rezultira svetlosmđom nekrotičnom bordurom liske (sl.6a). Opisana pegavost se širi ka centru liske. Ivice liske se potom blago uvijaju (sl.6b), a zatim se suše i pucaju (sl.6c).



Sl.4



Sl.5



Sl.6a



Sl.6b



Sl.6c

Sl 4: List kivija uzorka br.4; Sl.5: Listovi kivija uzorka br.5; Sl.6a, 6b i 6c: Listovi kivija uzorka br.6

(Photo: J. Tiodorović, 2018.)

- **Uzorak br. 7** - višegodišnji zasad kivija sorte Hayword, vlasnik Branislav Popović, Vukovci, Zeta, Opština Podgorica; GPS koordinate lokacije N 42°33'27,07; E 19°20'13,71; **Simptomatologija:** simptomi ispoljeni **samo na lišću** u vidu pojedinačnih, svetlo smeđih nekrotičnih pega uglastih kontura koje imaju tendenciju širenja i spajanja (sl.7).

- **Uzorak br. 8** - trogodišnje sadnice kivija sorte Hayward, vrtni centar „Agrocentar“ Opština Podgorica, GPS koordinate lokacije N 42°42'20,44; E 19°24'71,13; **Simptomatologija:** simptomi ispoljeni **samo na lišću** i to u vidu svetlih, nepravilno izduženih pega koje su oivičene tamnim obodom bez hlorotičnog oreola i koje postepeno nekrotiraju (sl.8).
- **Uzorak br. 9** - trogodišnje sadnice kivija sorte Hayward, vrtni centar „Agrocentar“ Opština Podgorica, GPS koordinate lokacije N 42°42'20,44; E 19°24'71,13; **Simptomatologija:** simptomi ispoljeni **samo na lišću** i to uglavnom po obodu lišća u vidu sitnih hlorotičnih pega koje u centru nekrotiraju i u okviru kojih se tkivo cepa (sl.9).



Sl.7



Sl.8



Sl.9

Sl 7: Listovi kivija uzorka br.7; Sl.8: List kivija uzorka br.8; Sl.9: Fragment lista kivija uzorka br.9
(Photo: T. Popović, 2018.)

- **Uzorak br. 10** - trogodišnje sadnice kivija sorte Hayward, vrtni centar „Agraria“ Opština Podgorica; GPS koordinate lokacije N 42° 24'80,85; E 19° 23' 24,98; **Simptomatologija:** simptomi ispoljeni **samo na lišću** u vidu nekroze oboda liske uz prisustvo po celoj površini liske sitnih hlorotičnih pega nepravilnog izgleda koje od centra nekrotiraju i imaju tendenciju širenja (sl.10).
- **Uzorak br. 11** - trogodišnje sadnice kivija sorte Tomuri, vrtni centar „Kalia“ Cijevna, Opština Podgorica; GPS koordinate lokacije N 42° 37'23,49; E 19° 22' 44,52;

Simptomatologija: simptomi ispoljeni **samo na lišću** u vidu međunervalne hloroze po obodu liske uz prisustvo sitnih, jedva uočljivih hlorotično – nekrotičnih pega, kružnog do nepravilnog oblika (sl.11).

- **Uzorak br. 12** - trogodišnje sadnice kivija sorte Tomuri, vrtni centar „Kalia“ Cijevna, Opština Podgorica; GPS koordinate lokacije N 42° 37'23,49; E 19° 22' 44,52. **Simptomatologija:** simptomi ispoljeni **samo na lišću** u vidu nepravilno kružnih hlorotičnih polja u čijem centru se uočava polje tamne nekroze sa prosvetljenim centrom (sl.12).



Sl.10



Sl.11



Sl.12

Sl 10: Fragment lista kivija uzorka br.10; Sl.11: List kivija uzorka br.11; Sl.12: Fragment lista kivija uzorka br.12

(Photo: T. Popović, 2018.)

- **Uzorak br. 13** - trogodišnje sadnice kivija sorte Hayward, vrtni centar „Kalia“ Cijevna, Opština Podgorica; GPS koordinate lokacije N 42°37'23,49; E 19°22'44,52; **Simptomatologija:** simptomi ispoljeni **samo na lišću** u vidu međunervalne hloroze uz prisustvo nekrotičnih pega neujednačene veličine i oblika, svetlog centra i tamne bordure (sl.13).
- **Uzorak br. 14** - trogodišnje sadnice kivija sorte Hayward, vrtni centar „Kalia“, Cijevna, Opština Podgorica; GPS koordinate lokacije N 42°37'23,49; E 19° 22' 44,52; **Simptomatologija:** simptomi ispoljeni **samo na lišću** u vidu međunervalne hloroze uz

prisustvo tamnosmeđih nekrotičnih površina različite veličine i oblika i nekrotičnih pega neujednačene veličine i oblika, svetlog centra i tamne bordure (sl.14).

- **Uzorak br. 15** - trogodišnje sadnice kivija sorte Tomuri, vrtni centar „Centrometal“ Cijevna, Opština Podgorica; GPS koordinate lokacije N 42°36'38,57; E 19° 23'20,19; **Simptomatologija:** simptomi ispoljeni **samo na lišću** u vidu međunervalne hloroze uz prisustvo nekrotičnih pega neujednačene veličine i oblika, svetlog centra i tamne bordure. Uz opisane simptome se na pojedinom lišću zapaža sušenje oboda liske (sl.15).



Sl.13



Sl.14



Sl.15

Sl 13: List kivija uzorka br.13; Sl.14: Listovi kivija uzorka br.14; Sl.15: Listovi kivija uzorka br.15

(Photo: T. Popović, 2018.)

Kako se iz priloženog da uočiti, tokom terenskih aktivnosti u okviru kojih su obavljene zdravstveno - vizuelni pregledi biljaka domaćina, naročita pažnja se posvetila simptomatologiji koja bi eventualno ukazivala na prisustvo fitopatogene bakterije *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae*, prouzrokovala bakterijskog raka kivija.

Inače, simptomi na kiviju uzrokovani fitopatogenom bakterijom *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* se manifestuju u vidu posmeđivanja pupoljaka i cvetova, na lišću tamnosmeđih uglastih pega oivičenih žutim oreolom, uvenuća i uginuća grančica, rak-rana sa bjeličastim ili crvenkastim

(usled oksidacije) eksudatom na granama i stablu, destrukcije plodova (usled 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.

Tokom terenskih aktivnosti tj. zdravstveno - vizuelnih pregleda biljaka domaćina u okviru različitih objekata, simptomi mogućeg prisustva bakterije *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* konstatovani su samo na lišću u vidu različitih pjegavosti (sl.1 do sl.15 – izuzev sl.5). S obzirom da simptomi u vidu pjegavosti kivija lišća mogu biti uzrokovani i drugim fitopatogenim bakterijama kao i neparazitim činiocima, svi prikupljeni uzorci (15) su podvrgnuti daljim procedurama laboratorijskog rada, a sve u cilju utvrđivanja prisustva/odsustva ili pojave fitopatogene bakterije *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae*.

2. LABORATORIJSKE AKTIVNOSTI

Iz prikupljenih uzoraka lišća kivija (sl.1 do sl.15), po ustaljenoj metodologiji, izdvojeni su fragmenti biljnog tkiva u cilju dobijanja macerata.

Dobijenim maceratima je standardnim postupkom vršeno zasijavanje King B hranjive podloge koja je već bila pripremljena u Petri kutijama i to metodom iscrpljivanja.

Nakon inkubacije istih od 24-48 h na temperaturi od 28°C, razvijale su se pojedinačne kolonije.

Za dalje laboratorijske procedure izdvojene su one koje su na Kingovoj B podlozi razvijale beličaste, ravnih ivica i blago ispupčene bakterijske kolonije, karakteristične za vrste roda *Pseudomonas*. U skladu sa navedenim, izdvojene su kolonije porijeklom sa uzorka br.9 (sl.16), 11 (sl.17) i 14 (sl.18).



Sl.16



Sl.17



Sl.18

Sl.16: Kolonije formirane sa uzorka br.9; Sl.17: Kolonije formirane sa uzorka br.11; Sl.18: Kolonije formirane sa uzorka br.14

(Photo: T. Popović, 2018.)

Tokom daljeg laboratorijskog rada, sa izdvojenih kolonija porijeklom iz 3 uzorka (9, 11 i 14), proučavana je hipersenzitivna reakcija (HR) na listovima muškatile.

Hipersenzitivna reakcija je rađena metodom infiltracije bakterijske suspenzije u list muškatile, pomoću medicinskog šprica i igle. Za bakterijsku suspenziju su korišćeni sojevi starosti 24-48 h, koncentracije ~ 10⁸ CFU/ml. Inokulisani listovi su inkubirani na sobnoj temperaturi 24 h.

Nakon inkubacionog perioda, inokulisani listovi muškatile su ostali bez promjena što govori da je hipersenzitivna reakcija bila negativna u sva tri slučaja (sl.19 i 20).



Sl.19



Sl.20

Sl.19 i 20: Negativna hipersenzitivna reakcija na listovima muškatile
(Photo: T. Popović, 2018.)

Naime, pozitivna hipersenzitivna reakcija nastaje usljed odbrambene reakcije biljke koja se stvara na mjestu infekcije biljke patogenom, pri čemu dolazi do izumiranja biljnih ćelija kako bi se spriječio dalji razvoj patogena. Kako u našem slučaju, na mestu infekcije biljke, nije došlo do izumiranja biljnih ćelija, možemo reći da je u pitanju negativna hipersenzitivna reakcija kako u slučaju uzorka br 11 i 14 (sl.19), tako i u slučaju uzorka br, 9 (sl.20). Ovakva situacija ukazuje na činjenicu da su u sva tri slučaja bile u pitanju saprofitne bakterije.

ZAKLJUČAK:

Navedenim dijagnostičkim metodama tokom 2018. godine u okviru prikupljenih i pregledanih uzoraka kivija **nije konstatovano prisustvo bakterijskih vrsta roda *Pseudomonas*** te se samim tim odbacuje sumnja prisustva fitopatogene bakterije *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* na biljkama kivija u okviru 15 pregledanih objekata.

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

1.1.15 Posebni nadzor *Xylella fastidiosa*

U cilju sprječavanja unošenja i utvrđivanja eventualnog prisustva štetnog organizma *Xylella fastidiosa*, poseban nadzor u Crnoj Gori se vrši od 2015. godine.

U okviru posebnog nadzora za 2018. godinu, vršeni su vizuelni pregledi proizvodnih zasada maslina, stabala maslina u parkovima i okućnicama i uzimanje uzoraka u slučaju sumnje na prisustvo štetnog organizma.

Aktivnosti su vršene u skladu sa EPPO protokolom PM 7/24 (2).

Shodno tome, dijagnostičke metode su se zasnivale vizuelnim nadzorom biljaka masline na prisustvo *Xylella fastidiosa* u okviru proizvodnih zasada maslina i ukrasnih stabala maslina u parkovima i okućnicama kroz terenske aktivnosti.

TERENSKJE AKTIVNOSTI

Terenske aktivnosti su se svodile na **vizuelne preglede proizvodnih zasada i ukrasnih stabala maslina u parkovima i okućnicama i uzorkovanje biljnog materijala** (u slučaju sumnje na prisustvo štetnog organizma).

Vizuelni pregledi:

Pri vizuelnim pregledima, prvenstveno su obrađene prošlogodišnje simptomatološki sumnjive biljke u okviru 18 objekata lociranih na potezu od Štoja do Sutomora (simptomatološki sumnjive biljke i njihovi lokaliteti predstavljeni u Izveštaji za 2017. godinu), a potom zasadi maslina u okviru 22 objekata locirana na potezu Sutomore – Sveti Stefan. Pri navedenim terenskim aktivnostima vodilo se računa o lokaciji maslinjaka u smislu njihove blizine glavnim saobraćajnicama imajući u vidu da se vektori ove bolesti veoma često šire transportnim sredstvima.

Vizuelni pregledi biljaka su realizovani od kraja proleća do početka jeseni radi uočavanja simptoma na biljkama. Ovo iz razloga što su latentne infekcije česta pojava, dok simptomi mogu biti uzrokovani traženim patogenom ili različitim faktorima abiotičkog ili biotičkog porijekla.

Pri vizuelnim pregledima maslina bilježeni su podaci: naziv lokacije, sortimenta, starost zasada ili pojedinačnih biljaka; GPS koordinate kao i fotografije.

Uzorkovanje biljnog materijala:

Pri uzorkovanju biljnog materijala vodilo se računa o **načinu uzimanja uzoraka i opštim pravilima** u okviru istih.

- **Načini uzorkovanja biljaka**

Načini uzorkovanja biljaka zavisili su od toga da li su biljke bez simptoma ili su simptomatične biljke.

Biljke bez simptoma su se uzorkovale tako što su se odabrali fiziološki zreli djelovi (grančice i lišće) u središnjem delu krošnje sa četiri strane. Uzorkovanje vršnih delova u fazi aktivnog porasta je izbegavano.

Simptomatične biljke su uzorkovane tako što su odabrani još uvijek vitalni djelovi sa intenzivno ispoljenim simptomima. Izbegavani su već izumrli i potpuno isušeni djelovi biljke.

- **Opšta pravila uzorkovanja**

- ✓ koristio se odgovarajući i dezinfikovani alat,
- ✓ uzorkovani materijal se provjerio na prisustvo insekata (otresanjem su se odstranile eventualno prisutne pokretne forme),
- ✓ uzorak se pakovao u zasebne vreće, odložio u ručni frižider i u što kraćem roku dostavio u laboratoriju.

REZULTATI TERENSKIH AKTIVNOSTI

Terenske aktivnosti tokom 2018. godine su se prvenstveno odnosile na vizuelne preglede prošlogodišnjih simptomatološki sumnjivih biljaka unutar 18 objekata (A) u okviru kojih je uzeto 10 uzoraka (B), a potom i na vizuelne preglede zasada maslina lociranih na potezu Sutomore –Sveti Stefan (C).

A. Vizuelni pregledi prošlogodišnjih simptomatološki sumnjivih biljaka (prošlogodišnje oznake stavljene u zagradu), obavljani su u okviru 18 sledećih objekata:

1. (15/17) - Selo Kruče, kod kafane uz magistralu, sorta, koordinate: N41°58'48,785" E19°9'44,530"

Simptomatologija: Za razliku od prethodne godine, biljke su u dobroj kondiciji sa mnogo mladih izbojaka bez simptoma. Prošlogodišnje simptomatološki sumnjive grane nisu odstranjene tako da se samo na njima uočavaju simptomi (sl.1).



Sl.1: Maslinjak – selo Kručé
(Photo: J. Tiodorović, 2018.)

2. (7/17) - Valdanos kod antene (pored puta), Žutica, starosti oko 300 godina, koordinate: N41°56'32,010" E19°11'2,556"
Simptomatologija: Za razliku od prethodne godine, biljke su u dobroj kondiciji sa mnogo mladih izbojaka bez simptoma. Prošlogodišnje simptomatološki sumnjive grane nisu odstranjene tako da se samo na njima uočavaju simptomi (sl.2).
3. (1/17) - Miranović Vukosava, Darza, vlasnica misli da se radi o sorti Žutica, starosti 4 godine, koordinate: N41°56'41,945" E19°19'5,680"
Simptomatologija: Simptomatološki sumnjive grane konstatovane 2016/17 godine - odstranjene orezivanjem. Za razliku od prethodnih godina, biljke su u dobroj kondiciji sa mnogo mladih izbojaka bez simptoma (sl.3).
4. (2/17) - Perezić Muhamed, Darza, Lećino, starosti 4 godine, koordinate: N41°56'44,759" E19°19'4,797" Simptomatologija: Kao i prošle godine – biljke bez simptoma (sl.4).



Sl.2



Sl.3



Sl.4

Sl.2: Maslinjak: Valdanos kod antene; **Sl.3:** Maslinjak: Miranović, Darza; **Sl.4:** Maslinjak: Perezić, Darza
(Photo: J. Tiodorović, 2018.)

5. (9/17) - Škralja Jozef, Donji Štoj (uz magistralu), Lećino, starosti oko 10 godina, koordinate:
N41°54'45,201" E19°15'46,652"
Simptomatologija: U drvoredu maslina samo jedno stablo kao i prošle godinine (2017.) simptomatološki sumnjivo (sušenje pojedinih grana uz defolijaciju lišća) - sl.5.
6. (19/17) - Zasad masline (drvoređ) između katoličke crkve i marketa „Voli“, Bar, koordinate:
N42°5'37,958" E19°5'46,233"
Simptomatologija: Za razliku od prethodne 2017. godine kada je drvoređ maslina bio bez uočljivih simptoma, ove, 2018. godine, uočavamo simptome u vidu pojedinih osušenih grančica uz prisustvo suvog ne opalog lišća – sl.6.
7. (22/17) - Park Luke Bar, drvoređ okrenut prema gradu, Bar, koordinate: N42°5'38,590" E19°5'34,028"
Simptomatologija: Sva stabla maslina unutar parka revitalizovana bez uočljivih simptoma (sl.7).
8. (23/17) – Park Luke Bar, drvoređ okrenut prema moru, Bar, koordinate: N42°5'38,590" E19°5'34,028"
Simptomatologija: Sva stabla maslina unutar parka revitalizovana bez uočljivih simptoma (sl.8).



Sl.5



Sl.6



Sl.7

Sl.5: Maslinjak: Škralja, Donji Štoj; **Sl.6:** Maslinjak: Katolička crkva-Voli, Bar; **Sl.7:**
Maslinjak: Park luke Bar
(Photo: J. Tiodorović, 2018.)



Sl.8

Sl.8: Maslinjak: Park luke Bar
(Photo: J. Tiodorović, 2018.)

9. (24/17) – Park hotela Sidro (pored rampe), Bar, koordinate: N 42°5'36,813" E19°5'34,734"
Simptomatologija: Potpuno revitalizovane biljke, bez prošlogodišnjih simptoma (sl.9).
10. (4/17) - Hram Sv. Vladimira, Bar, Žutica, starosti 200 godine, koordinate: N42°6'5,511"
E19°5'36,015" Simptomatologija: Označeno stablo potpuno revitalizovano (sl.10).
11. (8/17) - Valdanos, na krivini posle antene (pored puta), Žutica, starosti oko 300 godina,
koordinate: N 41°56'27,963" E19°11'5,105"
Simptomatologija: Simptomatološki sumnjive grane konstatovane 2017 godine odstranjene
orezivanjem. Za razliku od prethodne godine, biljke u dobroj kondiciji sa mnogo mladih
izbojaka bez simptoma (sl.11).
12. (10/17) - Selo Bratica/Ulcinj, pored mosta uz magistralu, sorta ?, starost ?, koordinate:
N41°57'13,160" E19°11'31,458"
Simptomatologija: Potpuno osušena pojedinačna stabla sa osušenim granama bez lišća (lišće
opalo) – sl.12



Sl.9



Sl.10



Sl.11



Sl.12

Sl.9: Maslinjak: Park hotela Sidro, Bar; **Sl.10:** Maslinjak: Hram Sv. Vladimira, Bar;
Sl.11: Maslinjak: Valdanos – na krivini; **Sl.12:** Maslinjak: Selo Bratica/Ulcinj
 (Photo: J. Todorović, 2018.)

13. (32/17) - Kod uljare Kollari (uz magistralu), Kruče, starost oko 1000 godina, Žutica, koordinate:
 N 41°58',58,105" E19°9'36,106"
 Simptomatologija: Biljke kondiciono dobre ali i dalje prisutne osušene grančice sa osušenim ne opalim lišćem (sl.13)
14. (20/17) – Market „Voli“, 3 udružena stabla kod četvorokrake raskrsnice, Bar, koordinate:
 N 42°5'37,828" E19°5'45,780"
 Simptomatologija: Sva 3 stabla masline revitalizovana bez uočljivih simptoma (sl.14).
15. (21/17) - Zasad masline (drvored), od četvorokrake raskrsnice kod Volija prema moru, Bar, koordinate: N42°5'38,429" E19°5'44,814"
 Simptomatologija: Sva stabla masline unutar drvoreda revitalizovana bez uočljivih simptoma (sl.15).
16. (26/17) – Stadion hotela Sidro, Bar, koordinate: N42°5'36,267" E19°5'34,016"
 Simptomatologija: Za razliku od prošle godine (2017.), sva stabla masline unutar zasada bez simptoma (sl.16).



Sl.13



Sl.14



Sl.15



Sl.16

Sl.13: Maslinjak:Uljara, Kruče; **Sl.14:** Maslinjak: Market „Voli“, Bar;

Sl.15: Maslinjak: Drvored, od četvorokrake raskrsnice kod Volija prema moru, Bar;
Sl.16: Maslinjak: Stadion hotela „Sidro”
(Photo: J. Tiodorović, 2018.)

17. (25/17) - Park hotela Sidro (pored puta levo od rampe), Bar, koordinate: N 42°5'36,813" E19°5'34,734"

Simptomatologija: Potpuno revitalizovane biljke, bez prošlogodišnjih simptoma (sl.17).

18. (34/17) - Pored magistrale Bar – Sutomore, Ratac, izuzetno stari zasad, Žutica, koordinate: N42°7'9,744" E19°4'22,174"

Simptomatologija: Za razliku od prošle, 2017. godine (sušenje grana bez opadanja lišća), ovogodišnji simptomi se ogledaju u sljedećem: strana krošnje prema Baru - potpuno revitalizovana; strana krošnje prema Sutomoru – pojedine suve grane bez lišća (sl.18).



Sl.17



Sl.18

Sl.17: Maslinjak: Park hotela „Sidro”, Bar; **Sl.18:** Maslinjak: Pored magistrale Bar – Sutomore, Ratac
(Photo: J. Tiodorović, 2018.)

B. Pored vizuelnih pregleda prošlogodišnjih simptomatološko sumnjivih biljaka unutar 18 objekata (A), u okviru njih je (radi utvrđivanja prisustva/odsustva ispitivanog patogena u relevantnoj instituciji) **prikupljeno 10 uzoraka iz objekata predstavljenih u poglavlju A pod rednim brojevima od 1 do 10.**

C. Vizuelni pregledi zasada maslina lociranih na potezu Sutomore – Sveti Stefan.

Vizuelni pregledi zasada maslina lociranih na potezu Sutomore – Sveti Stefan izvršeni su u okviru 22 objekta:

Kruševica, Petrovačka Gora, starost – mladi zasad – 5 godina, koordinate: N 42°12'49,87597" E18°56'49,6173"

Simptomatologija: Stabla od prethodne godine revitalizovana, kondiciono dobra, bez simptomatološko sumnjivih biljaka tj. bez suvih grana i suvog ne opalog lišća (sl.19).

1. Reževići (preko puta manastira kod kamp kućice), izuzetno stara stabla, koordinate: N 42°12'59,7287" E18°55'25,57348

Simptomatologija: Masline veoma lošeg opšteg stanja. Kondiciono loše sa dosta osušenih grana. Unutar krošnje pored osušenih grana bez lišća (sl.20a), zapažaju se i simptomatološko sumnjivi fragmenti – grane sa suvim ne opalim lišćem (sl.20b).



Sl.19



Sl.20a



Sl. 20b

Sl.19: Maslinjak: Kruševice, Petrovačka Gora;

Sl.20a i 20b: Maslinjak: Reževići, (preko puta manastira kod kamp kućice)
(Photo: J. Todorović, 2018.)

2. Reževići (uz magistralu Petrovac – Budva, desno), izuzetno stara stabla, koordinate: N 42°12'58,53199" E18°55'25,55645

Simptomatologija: Masline veoma lošeg opšteg stanja. Kondiciono loše sa dosta osušenih grana. Unutar krošnje pored osušenih grana bez lišća, zapažaju se i simptomatološko sumnjivi fragmenti – grane sa suvim ne opalim lišćem (sl.21).

3. Reževići – Manastir, izuzetno stara stabla, koordinate: N 42°12'55,20288 " E18°55'25,35267
Simptomatologija: Masline veoma lošeg opšteg stanja. U okviru krošnji dosta osušenih grana bez lišća. Na pojedinačnim mestima u krošnji, pored navedenog se zapažaju osušene grančice sa suvim ne opalim lišćem (simptomatološko sumnjivi segment) - sl.22.
4. Reževića Rijeka (desno kod mosta), izuzetno staro stablo, koordinate: N 42°13'45,58655 " E18°54'38,1562
Simptomatologija: Simptomatološki sumnjiva biljka – dosta grančica sa simptomima suvog ne opalog lišća (sl.23)
5. Blizikuće (na proširenju pored magistrale), izuzetno stara stabla, koordinate: N 42°14'47,72449 " E18°51'10,05636
Simptomatologija: U okviru krošnje, pojedine starije grane sečene, pojedine potpuno osušene bez lišća i dosta grančica sa simptomima suvog ne opalog lišća - simptomatološki sumnjive biljke (sl.24).



Sl.21



Sl.22



Sl.23



Sl.24

Sl.21: maslinjak: Reževići (uz magistralu); **Sl.22:** maslinjak: Manastir Reževići;

Sl.23: maslinjak: Reževića Rijeka; **Sl.24:** maslinjak: Blizikuće

(Photo: J. Todorović, 2018.)

6. Sveti Stefan (parking uz magistralu), izuzetno stara stabla, koordinate: N 42°15'49,86093" E18°53'56,00088
Simptomatologija: U zasadu oko parkinga, u okviru gotovo svake krošnje, prisutni su simptomatološko sumnjivi segmenti – grančice sa suvim ne opalim lišćem. Izrazito suvih grana bez lišća gotovo da i nema (sl.25)
7. Manastir Praskvice, zasad sa izuzetno starim stablima i dosađenim mladim stablima, koordinate: N 42°15'46,93096" E18°53'46,09023

Simptomatologija: Zasad izuzetno negovan i uglavnom zdravstveno uredan izuzev 2 stabla koja su direktno okrenuta prema magistrali. Na stablu bliže magistrali (stablo obilježeno sa 1 crvenom tačkom), u vršnom delu krošnje, uočavaju se grane sa suvim ne opalim lišćem (sl.26a); na stablu dalje od magistrale (stablo obeleženo sa 2 crvene tačke), izdvaja se samo 1 simptomatološki sumnjiva grana u okviru čijeg zelenog lišća se jasno uočava suvo ne opalo lišće (sl. 26b)



Sl.25



Sl.26a



Sl.26b

Sl.25: maslinjak: Sveti Stefan (parking uz magistralu); **Sl.26a i 26b:** maslinjak: Manastir Praskvica (Photo: J. Todorović, 2018.)

8. Skočidevojka (uz magistralu kod kamene kuće), podmlađena stabla iz starih panjeva, koordinate: N 42°13'24,1295" E18°54'39,98704
Simptomatologija: Zasad kondiciono dobar i zdravstveno uredan (sl.27).
9. Petrovac (ulaz od pravca Budve), podmlađena stara stabla, koordinate: N 42°12'35,92923" E18°56'15,66133
Simptomatologija: Zasad negovan, kondiciono dobar i zdravstveno uredan (sl.28).
10. Buljarice (Bačvice), podmlađena stara stabla, koordinate: N 42°12'16,5689" E18°57'34,57323
Simptomatologija: Zasad negovan, kondiciono dobar i zdravstveno uredan (sl.29).



Sl.27



Sl.28



Sl.29

Sl.27: maslinjak: Skočidevojka (uz magistralu kod kamene kuće);

Sl.28: maslinjak: Petrovac (ulaz od pravca Budve); **Sl.29:** maslinjak: Buljarica (Bačvice);
(Photo: J. Tiodorović, 2018.)

11. Buljarice (Kisjelice), 5 mladih izboja iz višedecenijskog stabla, koordinate:
N 42°12'17,11549" E18°57'35,86036
Simptomatologija: U okviru 5 mladih izboja iz višedecenijskog stabla na 2 izboja se uočavaju simptomatološko sumnjivi segmenti u vidu sušenja grana bez opalog lišća (sl.30).
12. Mišići (ulaz u Čanj), starost – 10 godina, koordinate: N 42°9'58,60874" E19°0'46,0849
Simptomatologija: Zasad negovan i zdravstveno uredan (sl.31).
13. Đurmani (pored magistrale), usamljeno stablo sa izbojima starosti oko 15 godina,
koordinate: N 42°9'50,00965" E19°1'3,52222
Simptomatologija: Sa 2 strane krošnje, bočne grane bez lišća (sl.32).



Sl. 30



Sl.32



Sl.31

Sl.30: maslinjak: Buljarice (Kisjelice);

Sl.31: maslinjak: Mišiči (ulazu Čanj); **Sl.32:** maslinjak: Đurmani (pored magistrale);
(Photo: J. Todorović, 2018.)

14. Buljarica (uz magistralu kod firme „Messer“), stare obnovljene masline, koordinate: N 42°11'49,34645" E18°58'51,14986
Simptomatologija: U krošnjama se uočavaju 2 simptoma: potpuno suve grane bez lišća i suve grane uz prisustvo suvog ne opalog lišća (sl.33).
15. Đuranovići (uz magistralu ka brdu), stare stoletne obnovljene masline, koordinate: N 42°11'52,8736" E18°58'41,529969
Simptomatologija: Zasad kondiciono dobar, samo na pojedinim mestima u okviru krošnji, uočavaju se grančice sa suvim, ne opalim lišćem (mali %) - sl.34.
16. Buljarica (pored konobe „Galeb“), stare stoletne obnovljene masline, koordinate: N 42°11'54,26623" E18°57'59,04348
Simptomatologija: Zasad kondiciono dobar, bez prisustva simptoma – patološko sumnjivih segmenata nema (sl.35).



Sl.33



Sl.34



Sl.35

Sl.33: maslinjak: Buljarica (uz magistralu kod firme „Messer”);

Sl.34: maslinjak: Đuranovići (uz magistralu ka brdu); **Sl.35:** maslinjak: Buljarica (kod konobe „Galeb”);

(Photo: J. Tiodorović, 2018.)

17. Buljarica (autokamp „Maslina“), izuzetno stari obnovljeni zasad maslina, koordinate: N 42°11'53,43859" E18°57'58,11609
Simptomatologija: Zasad kondiciono dobar, bez prisustva simptoma izuzev 2 stabla (pored restorana „Drvljanik“) u okviru čijih krošnji se uočavaju suve grane bez lišća (sl.36).
18. Buljarica (kod restorana „Šumice“), izuzetno stari obnovljeni zasad maslina, koordinate: N 42°11'57,99587" E18°58'1,66289
Simptomatologija: Zasad kondiciono dobar, bez prisustva simptoma (sl.37).
19. Buljarica (brdo iza pumpe „Eko“ – desni put), drvodred desetogodišnjih maslina, koordinate: N 42°12'2,91638" E18°57'50,881319
Simptomatologija: Zapušten zasad. U okviru donjeg dela krošnje, prisutne suve grane bez lišća (sl.38).



Sl.36



Sl.38



Sl.37

Sl.36: maslinjak: Buljarica (autokamp „Maslina”);

Sl.37: maslinjak: Buljarica (restoran „Šumice“); **Sl.38:** maslinjak: Buljarica (brdo iza pumpe „Eko“ – desni put)

(Photo: J. Todorović, 2018.)

20. Buljarica (brdo iza pumpe „Eko“ – levi put), zasad stoeletnih stabala, koordinate:
N 42°12'3,02265" E18°57'49,6795
Simptomatologija: Zasad kondiciono dobar, samo na pojedinim mestima u okviru krošnji, uočavaju se grančice sa suvim, ne opalim lišćem (mali %) (sl.39).
21. Bačvice (uz magistralu pored autopraonice), zasad stoeletnih stabala, koordinate:
N 42°12'12,01878" E18°57'33,00921
Simptomatologija: Zasad kondiciono dobar, zatravljen, bez simptoma (sl.40).



Sl.39



Sl.40

Sl.39: maslinjak: Buljarica (brdo iza pumpe „Eko“ – levi put); **Sl.40:** maslinjak: Bačvice (uz magistralu pored autopraonice)
(Photo: J. Todorović, 2018.)

ZAKLJUČCI:

Faza A:

Tokom 2018.godine, na osnovu simptomatologije, izvršen je uvid u eventualni zdravstveni status masline po pitanju *Xylella fastidiosa* i to u okviru kritičnih prošlogodišnjih objekata na relaciji Štoj - Sutomore (18 objekata) pri čemu su uočene različite situacije: prirodno revitalizovane masline (red.br. faze A: 4, 7, 8, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 17 i 18), **revitalizovane masline putem odstranjivanja suvih grana** (red.br. faze A: 3 i 11), **masline sa kojih nisu odstranjene**

simptomatološki suve grane (red.br. faze A: 1, 2 i 5) i **masline na kojima za razliku od prethodne 2017. godine konstatujemo lošiju situaciju** (red.br. faze A:6 i 12).

Prirodno revitalizovane masline i revitalizovane masline putem odstranjivanja suvih grana su kondiciono izuzetno dobre, sa mnogo mladih izdanaka i bez prošlogodišnjih simptoma.

Masline sa kojih nisu odstranjene simptomatološki sumnjive grane na njima se uočavaju samo prošlogodišnji simptomi što govori da je sušenje lokalizovano unutar krošnje.

U okviru maslina na kojima za razliku od prethodne 2017. godine konstatujemo lošiju situaciju, sagledavamo sledeće:

6. (19/17) - Zasad masline (drvored) između katoličke crkve i marketa Voli, Bar, sorta ?, starost ?

Za razliku od prethodne 2017. godine kada je drvored maslina bio bez uočljivih simptoma, ove, 2018. godine, uočavamo simptome u vidu pojedinih osušenih grančica uz prisustvo suvog ne opalog lišća – sl.6.

12. (10/17) - Selo Bratica/Ulcinj, pored mosta uz magistralu, sorta ?, starost ?

Za razliku od prethodne 2017. godine kada je u okviru krošnje konstatovano sušenje pojedinih grana bez opadanja listova ove, 2018. godine, uočavamo potpuno osušena pojedinačna stabla sa osušenim granama bez lišća (lišće opalo) – sl.12

Stanje gore navedenih maslinjaka koja su dve do tri godine u posmatranju (zavisno od objekta) može da uputi na pretpostavku da su tokom 2017. godine, masovno sušenje grana sa ili bez lišća i hloroze lišća maslina, uzrokovali klimatski faktori.

Faza B:

Pored vizuelnih pregleda prošlogodišnjih simptomatološko sumnjivih biljaka unutar 18 objekata (A), u okviru njih je (radi utvrđivanja prisustva/odsustva ispitivanog patogena u relevantnoj instituciji po nalogu UBH - Sektor za fitosanitarne poslove) **prikupljeno 10 uzoraka iz objekata predstavljenih u poglavlju A pod rednim brojevima od 1 do 10.**

Ovo iz razloga kako bi se obnovile PCR analize na prisustvo fitopatogene bakterije *Xylella fastidiosa* u odabranim uzorcima masline u relevantnoj instituciji.

Obrazloženje:

Laboratorijske analize na prisustvo fitopatogene bakterije *Xylella fastidiosa* u adekvatno prikupljenim sopstvenim i inspekciskim uzorcima masline i drugim biljnim vrstama, tokom 2017. godine, obavljale su se u Fitosanitarnoj laboratoriji Biotehničkog fakulteta u Podgoricu po metodi DAS ELISA, peroxidase label po protokolu proizvođača Agdia (metod obloženih pločica). Od sveukupno obrađenih uzoraka, u okviru pojedinih dobijeni su pozitivni rezultati (+), rezultati pozitivno blagog intenziteta (+-) i negativni rezultati (-).

S tim u vezi, a shodno simptomatologiji i dobijenim laboratorijskim analizama (+ i +- rezultate), UBH (Sektor za fitosanitarne poslove) je sumnjive uzorke dostavila relevantnoj instituciji na PCR analize na osnovu čega su u svim slučajevima dobijeni negativni (-) rezultati. Smatrajući da su molekularne analize (u ovom slučaju PCR) mnogo osetljivije i preciznije od seroloških metoda (ELISA) u detekciji *Xylella fastidiosa*, došlo se do pretpostavke da DAS ELISA peroxidase label metoda (po protokolu proizvođača Agdia - metod obloženih pločica) u našem slučaju nije bila pouzdana.

Faza C:

Pored gore navedenih aktivnosti, tokom 2018. godine se naročita pažnja posvetila i vizuelnim pregledima

zasada maslina u okviru 22 objekta lociranih na potezu Sutomore – Sveti Stefan. Shodno tome, registrovani su objekti kako sa biljkama bez simptoma zbog latentnih faza razvoja patogena (red.br. faze C: 1, 9, 10, 11, 13, 17, 19, i 22) tako i oni u okviru kojih su na biljkama registrovane simptomatološki sumnjive promene (red.br. faze C: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 14, 15, 16, 18, 20 i 21). U oba slučaja se vodilo računa o lokaciji maslinjaka u smislu njihove blizine glavnim saobraćajnicama imajući u vidu da se vektori ove bolesti veoma često šire transportnim sredstvima.

Opšti utisak zdravstvenog stanja maslinjaka na potezu Sutomore – Sveti Stefan (bez obzira na registrovane objekte), odnosi se na sledeće:

Stanje stoletnih maslina sa leve i desne strane puta je veoma loše. Loše stanje se ogleda u ne sprovođenju obaveznih agrotehničkih i sanitarnih mera i u prisustvu mnogo osušenih grana u gotovo svakoj krošnji. Osušene grane su bez lišća, a u okviru zdravih segmenata grana se uočavaju pojedine grančice sa osušenim lišćem koje ne opada.

Mladi i obnovljeni stari maslinjaci u Buljarici su negovani ali na pojedinim stablima se mogu uočiti simptomatološko sumnjivi segmenti što ukazuje na oprez.

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

1.1.16 Posebni nadzor vektora bakterije *Xylella fastidiosa*

X. fastidiosa je nova invazivna vrsta na evropskom kontinentu. Prvi put je registrovana u Italiji 2013. godine u maslinjacima poluostrva Salento. Njena pojava u okruženju, slični ekološki uslovi, velike površine na kojima se kod nas uzgaja maslina i veliki uvoz biljaka domaćina ovog patogena nameću neophodnost stalnog nadzora maslinjaka u Crnoj Gori u cilju ranog otkrivanja ove bakterije ali i monitoringa njenih vektora. Stoga su tokom 2018. godine, shodno planu aktivnosti programa, izvedena tri kečaranja cikada na korovskim biljkama i stablima masline na području Valdanosa.

Kečerano je na tri lokaliteta:

- 41° 56' 28.30" N, 19° 10' 56.75" E
- 41° 56' 26.83" N, 19° 10' 58.26" E
- 41° 56' 21.04" N, 19° 11' 15.12" E

Prvo kečeranje sprovedeno je 30. maja, a naredna dva 4. septembra i 23. oktobra.

U Radanovićima je izvedeno jedno kečeranje, 6. septembra, na korovskoj vegetaciji u vrtnom centru "Mondo verde" i njegovoj okolini.

Kečaranja su obavljena po ustaljenoj metodologiji. Nakon svakih 10 zamaha kečerom uhvaćene cikade su usisavane ekshaustorom i prebacivane u flakone sa alkoholom radi čuvanja do determinacije.

Determinacija je urađena u entomološkoj laboratoriji Instituta za održivu zaštitu bilja (Institut for Sustainable Plant Protection, CNR) u Bariju u saradnji sa dr Vincenzo Cavalieri. Identifikacija je izvršena na osnovu morfoloških karakteristika vrste, odnosno genitalne armature mužjaka (slika 1-13). Popis determinisanih vrsta dat je u tabeli 1.

Najveća brojnost cikada na korovskim biljkama u Valdanosu zabilježena je pri pregledu 23. oktobra, pri čemu je najzastupljenija vrsta na sva tri lokaliteta bila *Philaenus spumarius*. Najmanja brojnost cikada registrovana je početkom septembra. U isto vrijeme niska brojnost populacije registrovana i u Radanovićima. Na ovom lokalitetu najzastupljenija je vrsta *Lepyronia coleoptrata* koja nije evidentirana na lokalitetima na području Valdanosa.

Tokom monitoringa registrovano je i prisustvo dvije potencijalno nove vrste za Crnu Goru: *Euscelis ohausi* i *Exitianus capicola*, obje iz familije Cicadellidae.

Tabela 1. Popis determinisanih vrsta

broj	familija	Vrsta	lokalitet	datum
1.	Cicadellidae	<i>Euscelis ohausi</i> Wagner	Valdanos 1	30.05.2018.
2.		<i>Psammotettix alienus</i> Dahlbom	Valdanos 1	30.05.2018.
3.		<i>Anaceratagallia leavis</i> Ribaut	Valdanos 1	30.05.2018.
4.		<i>Psammotettix alienus</i> Dahlbom	Valdanos 1	30.05.2018.
5.		<i>Euscelis ohausi</i> Wagner	Valdanos 1	30.05.2018.
6.		<i>Jassargus</i> sp	Valdanos 1	30.05.2018.
7.	cixidae	<i>Pentastiridius</i> sp	Valdanos 1	30.05.2018.
8.		<i>Pentastiridius</i> sp	Valdanos 1	30.05.2018.
9.	Delphacidae	<i>Laodelphax striatella</i> Fallén	Valdanos 1	30.05.2018.
10.	Cicadellidae	<i>Euscelis ohausi</i> Wagner	Valdanos 2	30.05.2018.
11.		<i>Euscelis ohausi</i> Wagner	Valdanos 2	30.05.2018.
12.		<i>Euscelis ohausi</i> Wagner	Valdanos 2	30.05.2018.
13.		<i>Psammotettix confinis</i> Dahlbom	Valdanos 2	30.05.2018.
14.		<i>Jassargus obtusivalvis</i> Kirschbaum	Valdanos 2	30.05.2018.
15.		<i>Adarrus</i> sp	Valdanos 2	30.05.2018.
16.	cixidae	<i>Pentastiridius</i> sp	Valdanos 2	30.05.2018.
17.	Delphacidae	?	Valdanos 2	30.05.2018.
18.	Cicadellidae	<i>Jassargus obtusivalvis</i> Kirschbaum	Valdanos 3	30.05.2018.
19.		<i>Euscelis ohausi</i> Wagner	Valdanos 3	30.05.2018.
20.		<i>Psammotettix alienus</i> Dahlbom	Valdanos 3	30.05.2018.
21.		<i>Adarrus multinotatus</i>	Valdanos 3	30.05.2018.
22.	Delphacidae	?	Valdanos 3	30.05.2018.
23.	Cicadellidae	<i>Euscelis ohausi</i> Wagner	Valdanos 2	04.09.2018.
24.		<i>Jassargus obtusivalvis</i> Kirschbaum	Valdanos 2	04.09.2018.
25.	Aphrophoridae	<i>Lepyronia coleoprata</i> Fabricius	Radanovići 1	06.09.2018.
26.	Cicadellidae	<i>Jassargus obtusivalvis</i> Kirschbaum	Radanovići 1	06.09.2018.
27.		<i>Anaceratagallia leavis</i> Ribaut	Radanovići 1	06.09.2018.
28.		<i>Euscelis</i> sp	Radanovići 1	06.09.2018.
29.	Aphrophoridae	<i>Lepyronia coleoprata</i> Fabricius	Radanovići 2	06.09.2018.
30.	Cicadellidae	<i>Euscelis</i> sp	Radanovići 2	06.09.2018.
31.	Aphrophoridae	<i>Philaenus spumarius</i> L.	Valdanos 1	23.10.2018.
32.		<i>Neophilaenus campestris</i> Fallén	Valdanos 1	23.10.2018.
33.	Cicadellidae	<i>Exitianus capicola</i> Stål	Valdanos 1	23.10.2018.
34.		<i>Exitianus capicola</i> Stål	Valdanos 1	23.10.2018.
35.	Issidae	<i>Latilica</i> sp	Valdanos 1	23.10.2018.
36.	Aphrophoridae	<i>Philaenus spumarius</i> L.	Valdanos 2	23.10.2018.
37.	Cicadellidae	<i>Exitianus capicola</i> Stål	Valdanos 2	23.10.2018.
38.		<i>Anaceratagallia leavis</i> Ribaut	Valdanos 2	23.10.2018.
39.		<i>Euscelis lineolatus</i> Brullé	Valdanos 2	23.10.2018.
40.	Cicadellidae	<i>Euscelis lineolatus</i> Brullé	Valdanos 3	23.10.2018.
41.	Aphrophoridae	<i>Philaenus spumarius</i> L.	Valdanos 3	23.10.2018.
42.	Caliscelidae	<i>Peltonotellus</i> sp	Valdanos 3	23.10.2018.



Slika 1. *Philaenus spumarius* imago (lijevo), genitalna armatura mužjaka (desno)



Slika 2. *Neophilaenus campestris* imago (lijevo), *aedeagus* (desno)



Slika 3. *Exitianus capicola* imago (lijevo), pygophore (sredina), *aedeagus* (desno)



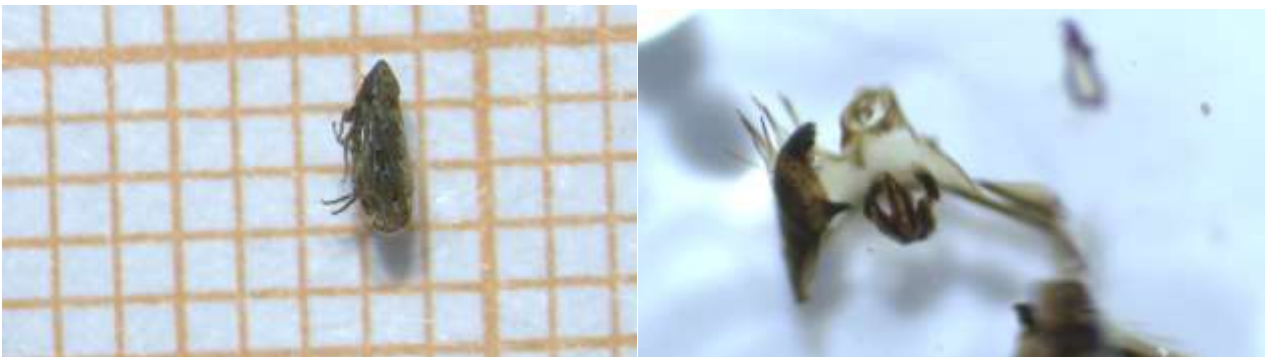
Slika 4. *Anaceratagallia leavis* imago (lijevo), genitalna armatura (desno)



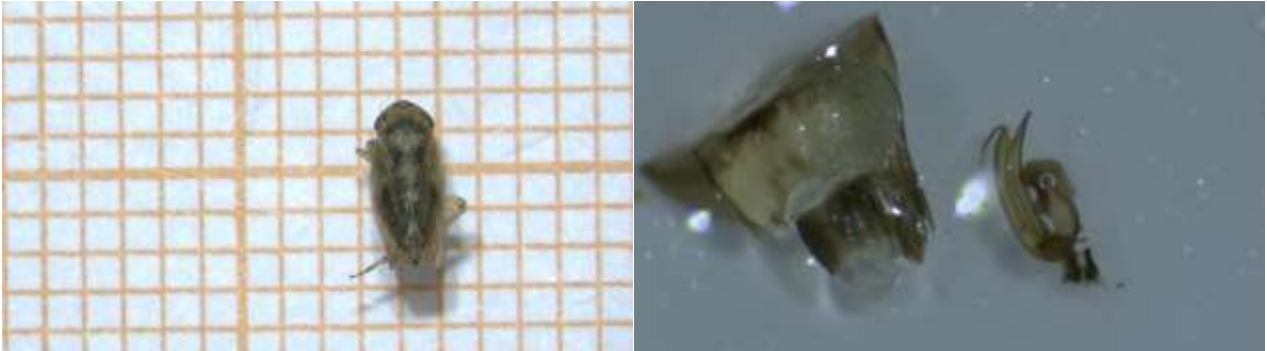
Slika 5. *Euscelis lineolatus* imago (lijevo), genitalna armatura (desno)



Slika 6. *Lepyronia coleoptrata* imago (lijevo), genitalna armatura (desno)



Slika 7. *Jassargus obtusivalvis* imago (lijevo), genitalna armatura mužjaka (desno)



Slika 8. *Euscelis ohausi* imago (lijevo), genitalna armatura (desno)



Slika 9. *Psammotettix alienus* imago (lijevo), genitalna armatura (desno)



Slika 10. *Latilica* sp



Slika 11. *Pentastiridius* sp



Slika 12. *Laodelphax striatella* imago (ženka)



Slika 13. *Psammotettix confinis* imago (lijevo), *aedeagus* (desno)

Xylella fastidiosa je bakterija koja ne obrazuje spore i ne širi se autonomno ni kontaktom, već isključivo pomoću insekata vektora i zaraženog sadnog materijala. Kao vektori ove bakterije u Evropi potvrđene su tri vrste cikada: livadska pjenuša *Phylaenus spumarius* i *Neophilaenus campestris* (obje iz familije Aphrophoridae podfamilije Aphrophorinae) i *Euscelis lineolatus* iz familije Cicadellidae. Sve tri vrste prisutne su u maslinjacima u Crnoj Gori.

Bakterija *Xylella fastidiosa* se u nova područja prenosi sadnim materijalom ali i insektima vektorima.

U Evropi su do sad utvrđena tri insekta vektora ovog patogena, pripadaju redu Hemiptera, podred Homoptera, familija Aphrophoridae (*Phylaenus spumarius* i *Neophilaenus campestris*) i Cicadellidae (*Euscelis lineolatus*). U Crnoj Gori su prisutne sve tri vrste.

Imajući u vidu da je *Phylaenus spumarius* najznačajniji vektor *X. fastidiosa*, a uz to i najbrojniji u našima maslinjacima 25 odraslih insekata ove vrste testirano je u laboratoriji Instituta za održivu zaštitu bilja (Institut for Sustainable Plant Protection, CNR) u Bariju na prisustvo bakterije. Za detekciju bakterije korištena je metoda lančana reakcija polimerazom u realnom vremenu (*Real-time PCR*).

Rezultati analiza su negativni, u testiranim insektima nije utvrđeno prisustvo fitopatogene bakterije *X. fastidiosa*.

1.1.17 Posebni nadzor *Citrus tristeza virus*

Program pje realizovan u saradnji sa Fitosanitarnom inspekcijom koja je izvršila uzorkovanje biljnog materijala na različitim lokalitetima u Crnoj Gori.

U periodu od jula do novembra 2018. godine, Fitosanitarna inspekcija je dostavila Virusološkoj laboratoriji 38 uzoraka sadnog materijala citrusa. Osim ovih uzoraka, analizama je

obuhvaćeno i 14 uzoraka koji su dostavljeni preko Programa Kontrolnog ispitivanja matičnih stabala sadnog materijala (Komponenta 3.7. Programa Fitosanitarnih mjera za 2018. godinu).

Sakupljeni uzorci pripadali su nekoj od sledećih vrsta citrusa: *Citrus reticulata* L. (mandarina), *Citrus sinensis* L. (pomorandža), *Citrus lemon* L. (limun), *Citrus japonica* L. (fortunela), *Citrus paradisi* L. (grejpfrut), *Citrus medica* L. (citron), *Citrus microcarpa* L. (calamodin) i *Citrus limetta* L. (limeta).

Tabela 1. Rezultati seroloških analiza uzoraka citrusa sakupljenih od strane Fitosanitarnе inspekcije tokom 2018. godine

Datum	Biljna vrsta	Sorta	Proizvođač	Vrsta proizvođača	Šifra uzorka laboratorije	Šifra uzorka inspekcije	Lokalitet	Opština	Rezultati ELISA testa
12.07.2018.	<i>Citrus lemon</i> L. (limun)	Mayer	Mujo Seferović	rasadnik	82/18	-	Pečurice	Bar	negativan
	<i>Citrus lemon</i> L. (limun)	Mayer	Mujo Seferović	rasadnik	83/18	-	Pečurice	Bar	negativan
	<i>Citrus lemon</i> L. (limun)	Mayer	Mujo Seferović	rasadnik	84/18	-	Pečurice	Bar	negativan
	<i>Citrus lemon</i> L. (limun)	Mayer	Mujo Seferović	rasadnik	85/18	-	Pečurice	Bar	negativan
	<i>Citrus sinensis</i> L. (pomorandža)	Washington navel	Mujo Seferović	rasadnik	86/18	-	Pečurice	Bar	negativan
	<i>Citrus sinensis</i> L. (pomorandža)	Washington navel	Mujo Seferović	rasadnik	87/18	-	Pečurice	Bar	negativan
	<i>Citrus sinensis</i> L. (pomorandža)	Washington navel	Mujo Seferović	rasadnik	88/18	-	Pečurice	Bar	negativan
	<i>Citrus sinensis</i> L. (pomorandža)	Washington navel	Mujo Seferović	rasadnik	89/18	-	Pečurice	Bar	negativan
	<i>Citrus japonica</i> (fortunela)	Margarita	Mujo Seferović	rasadnik	90/18	-	Pečurice	Bar	negativan
	<i>Citrus japonica</i> (fortunela)	Margarita	Mujo Seferović	rasadnik	91/18	-	Pečurice	Bar	negativan
16.07.2018.	<i>Citrus sinensis</i> L. (pomorandža)	Washington navel	Matijašević Darko	rasadnik	92/18	-	Sutorina	Herceg Novi	negativan
18.07.2018.	<i>Citrus paradisi</i> (grejpfrut)	/	„Ekoplant” D.O.O.	rasadnik	96/18	-	Tološi	Podgorica	negativan
	<i>Citrus japonica</i> (fortunela)	Margarita	„Ekoplant” D.O.O.	rasadnik	97/18	-	Tološi	Podgorica	negativan
	<i>Citrus medica</i> (citron)	/	„Ekoplant” D.O.O.	rasadnik	98/18	-	Tološi	Podgorica	negativan
	<i>Citrus reticulata</i> L. (mandarina)	Kawano wase	„Ekoplant” D.O.O.	rasadnik	99/18	-	Tološi	Podgorica	negativan

	<i>Citrus lemon</i> L. (limun)	Mayer	„Ekoplant ” D.O.O.	rasadnik	100/18	-	Tološi	Podgorica	negativan
	<i>Citrus lemon</i> L. (limun)	Mayer	„Ekoplant ” D.O.O.	rasadnik	101/18	-	Tološi	Podgorica	negativan
	<i>Citrus lemon</i> L. (limun)	Mayer	„Ekoplant ” D.O.O.	rasadnik	102/18	-	Tološi	Podgorica	negativan
	<i>Citrus lemon</i> L. (limun)	Mayer	„Ekoplant ” D.O.O.	rasadnik	103/18	-	Tološi	Podgorica	negativan
	<i>Citrus lemon</i> L. (limun)	Mayer	„Ekoplant ” D.O.O.	rasadnik	104/18	-	Tološi	Podgorica	negativan
26.07.2018.	<i>Citrus japonica</i> (fortunela)	Margarita	Rajko Đurišić	rasadnik	106/18	-	Zagarač	Danilovgrad	negativan
	<i>Citrus lemon</i> L. (limun)	Mayer	Rajko Đurišić	rasadnik	107/18	-	Zagarač	Danilovgrad	negativan
	<i>Citrus reticulata</i> L. (mandarina)	Kawano wase	Rajko Đurišić	rasadnik	108/18	-	Zagarač	Danilovgrad	pozitivan
	<i>Citrus reticulata</i> L. (mandarina)	Kawano wase	Rajko Đurišić	rasadnik	109/18	-	Zagarač	Danilovgrad	pozitivan
24.10.2018.	<i>Citrus lemon</i> L. (limun)	Mayer	“Veletex” D.O.O	-	179/18	-	Kumbor	Herceg Novi	negativan
29.10.2018.	<i>Citrus sinensis</i> L. (pomorandž a)	-	Kalia	-	183/18	-	Kumbor	Herceg Novi	negativan
15.11.2018.	<i>Citrus reticulata</i> L. (mandarina)	Kawano wase	-	rasadnik	186/18	0440/34/11	-	-	pozitivan
	<i>Citrus reticulata</i> L. (mandarina)	Kawano wase	-	rasadnik	187/18	0440/34/12	-	-	negativan
	<i>Citrus reticulata</i> L. (mandarina)	Chahara	-	rasadnik	188/18	0440/34/9	-	-	negativan
	<i>Citrus reticulata</i> L. (mandarina)	Kawano Wase	-	rasadnik	189/18	0440/34/10	-	-	pozitivan
	<i>Citrus sinensis</i> L. (pomorandž a)	Taroco	-	rasadnik	190/18	0440-34/1	-	-	negativan
	<i>Citrus limetta</i> L.	-	-	rasadnik	191/18	0440-34/2	-	-	negativan
	<i>Citrus mandurensis</i> (calamondin)	-	-	rasadnik	192/18	0440/34/5	-	-	negativan
	<i>Citrus mandurensis</i> (calamondin)	Variagata	-	rasadnik	193/18	0440/34/4	-	-	negativan
	<i>Citrus japonica</i> (fortunela)	Margarita	-	rasadnik	194/18	0440/34/6	-	-	negativan
	<i>Citrus japonica</i> (fortunela)	Jujuba	-	rasadnik	195/18	0440/34/3	-	-	negativan
	<i>Citrus japonica</i> (fortunela)	Margarita	-	rasadnik	196/18	0440-34/7	-	-	negativan
	<i>Citrus japonica</i> (fortunela)	Margarita	-	rasadnik	197/18	0440/34/8	-	-	negativan

Tabela 2. Rezultati seroloških analiza uzoraka citrusa sakupljenih preko Programa Kontrolnog ispitivanja matičnih stabala sadnog materijala

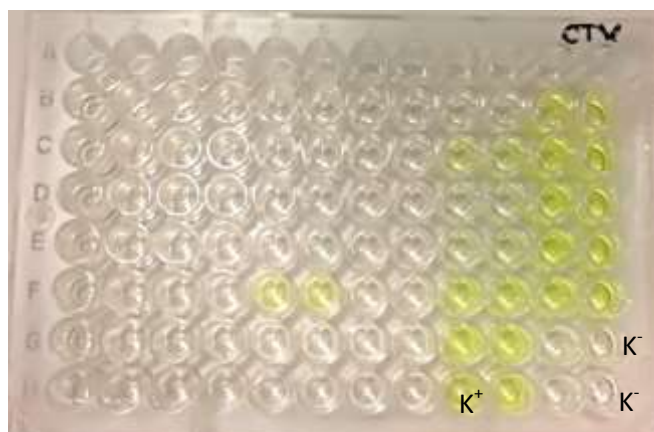
Datum	Biljna vrsta	Sorta	Proizvođač	Vrsta proizvodnje	Šifra uzorka laboratorije	Šifra uzorka Programa	Lokalitet	Opština	Rezultati ELISA testa
14.09.2018.	<i>Citrus reticulata</i> L. (mandarina)	-	„Ekoplant” D.O.O.	rasadnik	154/18	5	-	--	negativan
	<i>Citrus reticulata</i> L. (mandarina)	-	„Ekoplant” D.O.O.	rasadnik	155/18	6	-	-	pozitivan
16.10.2018.	<i>Citrus spp.</i>	-	-	uzorak iz prometa	166/18	13/11	-	-	negativan
	<i>Citrus reticulata</i> L. (mandarina)	-	-	uzorak iz prometa	167/18	20/18	-	-	pozitivan
	<i>Citrus sinensis</i> L. (pomorandža)	-	-	uzorak iz prometa	168/18	21/18	-	-	negativan
	<i>Citrus japonica</i> (fortunela)	-	-	uzorak iz prometa	169/18	14/11	-	-	negativan
19.10.2018.	<i>Citrus japonica</i> (fortunela)	-	-	-	171/18	8	-	-	negativan
	<i>Citrus microcarpa</i> (calamondin)	-	-	-	172/18	10	-	-	negativan
	-	-	-	-	173/18	9	-	-	negativan
	<i>Citrus japonica</i> (fortunela)	-	-	-	174/18	11	-	-	negativan
	<i>Citrus sinensis</i> L. (pomorandža)	-	-	-	175/18	12	-	-	negativan
	<i>Citrus microcarpa</i> (calamondin)	-	-	-	176/18	13	-	-	negativan
	<i>Citrus limetta</i> (limeta)	-	-	-	177/18	14	-	-	negativan
	<i>Citrus japonica</i> (fortunela)	-	-	-	178/18	15	-	-	negativan

Testiranje svih uzoraka obavljeno je serološki, primjenom DAS-ELISA testa uz korišćenje antitijela (Bioreba, Švajcarska) koji detektuju sve do sada opisane sojeve virusa tristeze citrusa (*Citrus tristeza virus*, CTV). Prisustvo virusa utvrđeno je u šest uzoraka i to u uzorcima sadnog materijala mandarine 108/18, 109/18, 186/18, 189/18 (*Citrus reticulata* cv. ‘Kawano Wase’), uzorku mandarine 155/18 proizvođača Ekoplant D.O.O. (Program Kontrolnog ispitivanja matičnih stabala sadnog materijala, oznaka uzorka 6), uzorku sadnog materijala mandarine 167/18 uzetog iz prometa (Program Kontrolnog ispitivanja matičnih stabala sadnog materijala, oznaka uzorka 20/18) (tabele 1 i 2.).

Protokol po kome je izvođen DAS-ELISA test:

1. Oblaganje mikrotitarskih pločica antitijelima specifičnim za detekciju CTV (IgG-CTV), u količini od 200 μ l po bunarčiću. IgG-CTV 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 antitijela konjugovanih alkalnom fosfatazom, predhodno rastvorenih 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.



Slika 1. Rezultati DAS-ELISA testa: žuti bunarčići predstavljaju pozitivne, a bezbojni negativne reakcije

(K+ - pozitivna kontrola, K- - negativna kontrola)

Uzimajući u obzir karantinski status CTV u Crnoj Gori (karantinska lista II.A/I za neevropske izolate i II.B/II za evropske izolate CTV), Evropskoj uniji (Annex II.A/II) i EPPO regionu (A2 lista), kriterijume koji su propisani Pravilnikom o uslovima za proizvodnju i stavljanju u promet sadnog materijala voća (Službeni list CG br. 81/16) i standarde EPPO-a (Certification scheme for pathogen-tested citrus trees and rootstocks, PM 4/12 (1)), predlažemo:

- Sprovođenje obaveznih fitosanitarnih mjera shodno Pravilniku o fitosanitarnim mjerama za sprečavanje unošenja, širenja, suzbijanje štetnih organizama i listama štetnih organizama bilja, biljnih proizvoda i objekata pod nadzorom (Službeni list CG, br. 20/12) koje će obuhvatiti uništavanje biljnog materijala u kome je detektovano prisustvo virusa. Evropska unija i Evropska i mediteranska organizacija za zaštitu bilja (European and Mediterranean Plant Protection Organization - EPPO) preporučuju poštovanje striktnih karantinskih mjera u cilju sprečavanja unošenja i širenja CTV ili jakih sojeva virusa u zemlje koje se bave proizvodnjom citrusa. Korišćenje sadnog materijala koji se kalemi na tolerantne podloge kao što je *Poncirus trifoliata* predstavljaju potencijalni rizik za širenje jakih SP (“stem pitting”) izolata virusa, obzirom da ovi izolati prouzrokuju simptome jamičavosti stabala citrusa nezavisno od podloge na koju je izvršeno kalemljenje. Podsjećamo da je prisustvo obje grupe jakih sojeva, SP - “stem pitting” (jamičavost stabala citrusa) i “tristeza decline” (sušenje stabala citrusa), potvrđeno ranije u Crnoj Gori (EFSA Scientific opinion, 2014; Černi et al., 2009; Izvještaj Benaki fitopatološkog instituta u Grčkoj, ref. no BPI 146/11-1-2017).

Shodno rezultatima analiza predlažemo da realizacija “Programa posebnog nadzora CTV” u narednom periodu obuhvati i molekularnu karakterizaciju CTV kod uzoraka u kojima je dokazano prisustvo virusa. Takvi rezultati bi dali jasne podatke o strukturi virusne populacije i zastupljenosti agresivnih sojeva, što je osnova preduzimanju adekvatnih mjera kontrole u cilju sprečavanja njihovog širenja u Crnoj Gori.

1.1.18 Posebni nadzor vektora *Citrus tristeza virusa*

Rad na ovom programu obuhvatio je obilazak dva lokaliteta, odnosno zasada citrusa, na području Bara i Ulcinja. U ovim zasadima je tokom realizacije programa posebnog nadzora *Citrus tristeza virusa* (CTV) utvrđeno prisustvo virusom inficiranih biljaka.

Zasad u Ulcinju čine mladi i stari zasad (Slika 1), dok je u Baru zasad mješovitog tipa i pored citrusa se nalaze smokva, vinova loza, kupina, breskva, šljiva, japanska jabuka, iglica (Slika 2).



a



b



c

Slika 1. Ulcinj (Gornji Štoj): a – mladi zadasad citrusa; b, c- stari zasad citrusa



a



b



c

Slika 2. Zasad u Baru: a, b – stari mješoviti zasad;

c- mlade biljke citrusa neposredno preko puta starog zasada

Tokom rada na programu vršeno je uzorkovanje biljnih vaši prateći vegetativne priraste citrusa. Izvršena su ukupno četiri uzorkovanja 28.06, 16.07., 21.08. i 17.10. (iako je predviđeno po jedano uzorkovanje za svaki vegetativni prirast, a ima ih tri; jedno dodatno je izvršeno zbog veoma niske brojnosti populacije vaši u junu). S obzirom da se biljne vaši razvijaju samo na mladom vegetativnom prirastu, prilikom uzorkovanja su uzimani upravo ovi vegetativni djelovi (Slika 3); na licu mjesta, na terenu, uzorci su prebacivani u plastične, sitno perforirane kese (Slika 4) koje su dopremene u entomološku laboratoriju. Uzorkovani materijal je čuvan u laboratorijskim uslovima u plastičnim ili Petri kutijama sa navlaženim dnom (navlažena vata prekrivena filter papirom) (Slika 5). Pomoću vlažne, tanke četkice vršeno je sakupljanje krilatih i beskrilnih jedinki koje su prebacivane u kriotubice sa 96% etanolom (Slika 6) i čuvane u frižideru na temperaturi od 4⁰C do momenta identifikacije. Korišćeni su ključevi za morfološku identifikaciju (Blackman, R. L., Eastop, V. F., 1984: *Aphids on the World's Crops: An Identification and Information Guide*, Willey; Barbagallo S., Cravedi P., Pasqualini E., Patti I., 1996: *Afidi delle principali colture fruttifere*, Bayer; Petrović-Obradović Olivera, Vukašinović Dragana, Vučetić Anđa, Milovanović Predrag, Krnjajić Slobodan, 2009: *Aphis spiraeicola* Patch.: Nova štetočina jebuke u Srbiji. Biljni lekar).



a



b



c

Slika 3 a,b,c. Vašima napadnut i uzorkovan mladi vegetativni prirast



Slika 4. Uzorkovani materijal je na licu mjesta prenošen u plastične, sitno perforirane kese



a



b

Slika 5 a, b. Čuvanje uzorkovanog materijala u laboratoriji



a



b



c

Slika 6 a,b,c: Kriotubice sa 96% etanolom u kojim su čuvane vaši u staklenoj posudi u frižideru

ULCINJ

- a. u mladom zasadu citrusa prilikom prvog pregleda 28.06. bilo je tek počelo formiranje vegetativnog prirasta; vizuelnim pregledom nije konstatovano prisustvo biljnih vaši, kao ni prilikom dva naredna pregleda (16.07., 21.08.). Prema kazivanju vlasnika vršeno je hemijsko tretiranje. Kolonije vaši zabilježene su tokom poslednjeg pregleda, 17.10.2018. godine (Slika 7). Takođe, prilikom ovog pregleda bio je primijetan jak napad mladog vegetativnog prirasta minerom citrusa, *Phyllocnistis citrella* Stainton (Lepidoptera, Gracillariidae, Phyllocnistinae).



a

b

Slika 7 a,b. Kolonije vaši na mladom vegetativnom prirastu i simptomi napada minerom citrusa *Ph. citrella*

- b. u starom zasadu citrusa (mandarina, pomorandža, limun) koji se nalazi na udaljenosti oko 50 m od mladog, prilikom prvog pregleda, na biljkama na kojima je počelo formiranje vegetativnog prirasta uočen je početak formiranja kolonija beskrilnih vaši; prilikom julskog pregleda u starijem zasadu konstatovano je prisustvo ne mnogo brojnih kolonija, premda je novi prirast u tom trenutku bio sporadičan i na manjem broju biljaka; nešto veća brojnost zabilježena je tokom pregleda u avgustu, kada je i prirast bio intenzivniji. Pored beskrilnih, u kolonijama su konstatovane i krilate jedinice. Tokom poslednjeg pregleda, u oktobru, takođe je zabilježeno prisustvo kolonija vaši, i kao u mladom zasadu, simptomi napada mladog prirasta minerom citrusa *Ph. citrella* (Slika 8).



Slika 8 a, b. Kolonije vaši na mladom vegetativnom prirastu i simptomi napada minerom citrusa *Ph. citrella*

BAR

Prilikom prvog vegetacijskog pregleda na starim biljkama citrusa vizuelnim pregledom nije uočeno formiranje novog vegetativnog prirasta (pa samim tim ni prisustva kolonija vaši), dok je na nekoliko mladih biljaka citrusa, koje se nalaze u neposrednoj blizini, uočeno formiranje novog prirasta i početak formiranja kolonija; tokom dva naredna pregleda (jul, avgust) na starim biljkama citrusa gotovo da nije bilo formiranja vegetativnog prirasta; konstatovano je sporadično prisustvo vodopija i samo na nekoliko stabala početak formiranja prirasta; na nekoliko mladih biljaka citrusa uočeno je formiranje novog prirasta i prisustvo kolonija vaši (beskrilnih i krilatih jedinki), što je zabilježeno i tokom poslednjeg pregleda u oktobru (Slika 9). Kao i u zasadima u Ulcinu na mladom vegetativnom prirastu bili su uočljivi simptomi napada minerom citrusa *Ph. citrella*.



a



b



c

Slika 9. Mladi vegetativni prirast sa kolonijama vaši i minama od *Ph. citrella*

Pregledom uhvaćenih biljnih vaši tokom cijelog perioda, i na osnovu morfološke identifikacije krilatih i beskrilnih jedinki, može se konstatovati da je u oba lokaliteta, u svakom od četiri uzorkovanja brojnošću dominirala vrsta *Aphis spiraecola* Pagenstecher (sin: *Aphis citricola*). Beskrilne virginogene ženke su zelene, sa izuzetkom braonkaste glave i kornikula; na kaudalnom dijelu imaju 9-16 dlaka; krilate jedinice imaju glavu, grudi i kornikule braon boje, a abdomen zelenkast, nijanse kao mlado lišće citrusa (Slika 10).



a



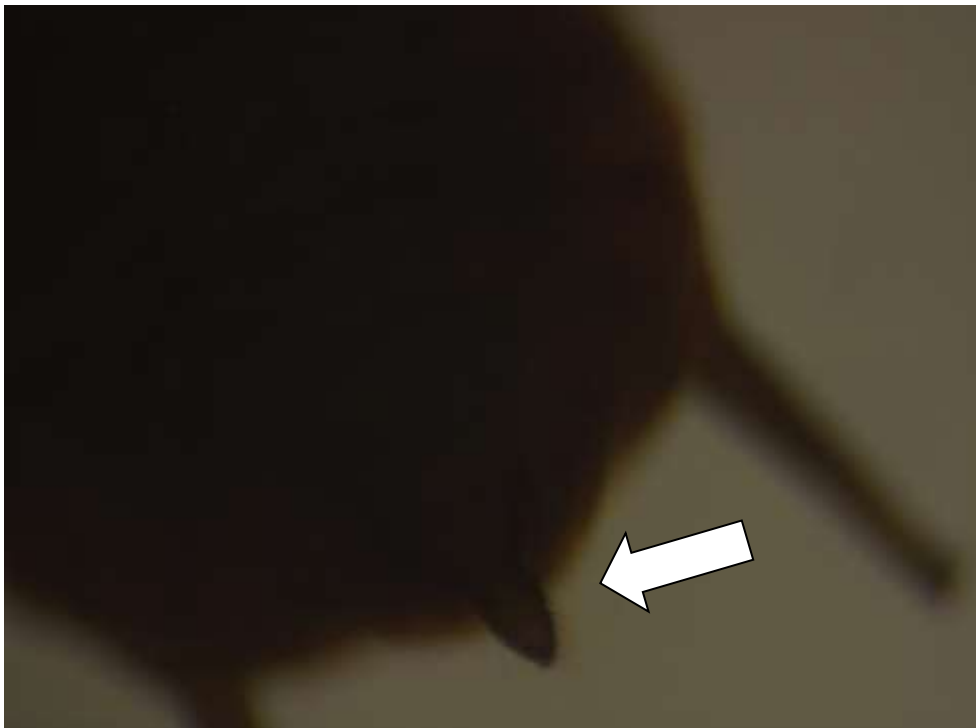
b



c



d



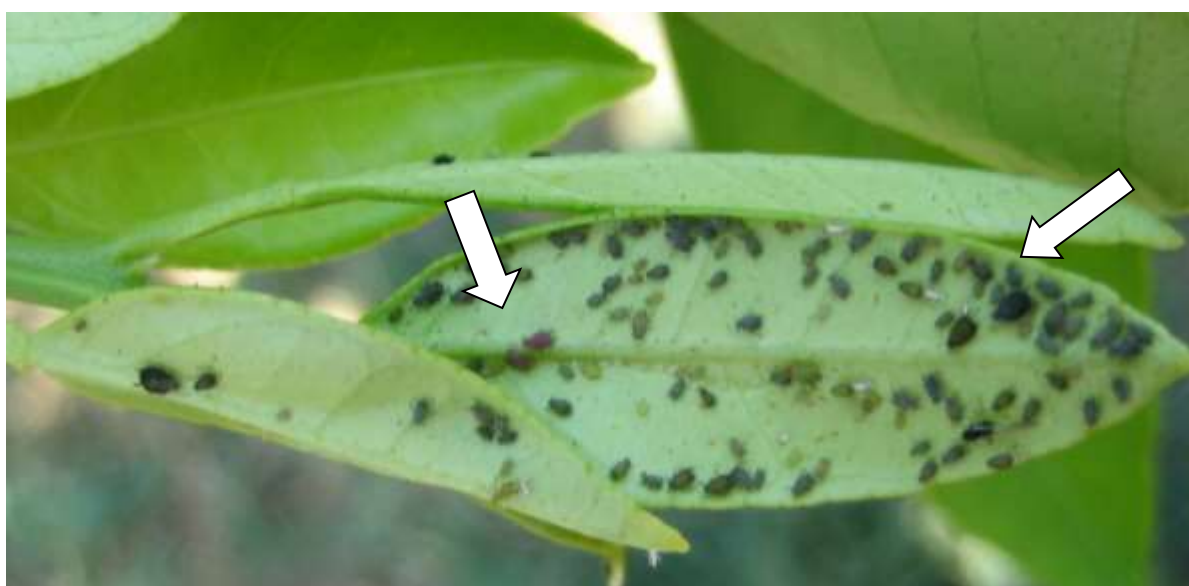
e



f

Slika 10. *A. spiraecola*: a-d beskrlne kolonije na naličju lista; e-dlake na kaudi; f- krilata jedinka

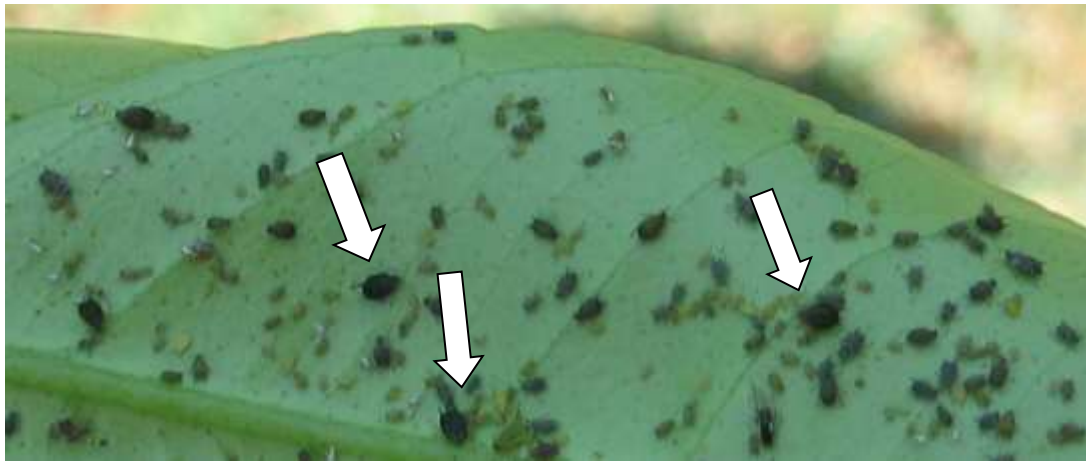
U oba lokaliteta je tokom julskog i avgustovskog pregleda zabilježeno sporadično prisustvo *Aphis (Toxoptera) aurantii* Boyer de Fonsc. Odrasle krilate jedinke su braonkasto crne sa crnim kornikulama i kaudom. Krila se karakterišu središnjim nervom koji se najčešće račva samo jednom. Beskrlne jedinke su bojom slične odraslim jedinkama (Slika 11).



a



b



c



d



e

Slika 11. *T. aurantii*: a-c beskrilne virginogene ženke; d, e – krilata jedinka

Tokom poslednjeg pregleda u oktobru nađeno je sporadično prisustvo *Aphis gossypii* Glover u oba lokaliteta. Vrsta varira u obojenosti, mada su najčešće odrasle jedinke braonkasto crne, sa crnim kornikulama i abdomenom promenljive boje; beskrilne jedinke su žućkasto-zelene, premda mogu biti i tamnije, sa crnim kornikulama. Na kaudi se nalazi 4-7 dlaka (Slika 12).



a



b

Slika 12 a, b. *Aphis gossypii*: beskrlina jedinka i dlake na kaudi

Biljne vaši su ekonomski značajna grupa insekata koje ishranom nanose direktne i indirektne štete na biljkama domaćinima. Direktne štete manifestuju se u vidu hloroze, kovrdžanja i krivljenja lišća, deformacija i gala, smanjenog porasta izbojaka ili cijelih biljaka; najizraženije promjene su na mladim biljkama i sadnicama, koje se u slučaju jačeg napada mogu potpuno osušiti; indirektne štete nastaju prenošenjem biljnih virusa. Najznačajniji su prenosioci biljnih virusa, tako da štete koje prouzrokuju na ovaj način često prevazilaze direktne štete. Biljne vaši prenose više od 250 virusa. Tokom ishrane obilato luče mednu rosu kojom pokrivaju površinu napadnutih organa koje, dodatno, naseljava i gljiva čađavica. Žive u gustim kolonijama.

Na citrusima su biljne vaši vektori virusa tristeze. Ovo je najopasnije virusno oboljenje citrusa. Često se naziva i "brzo propadanje/sušenje", premda u zavisnosti od soja virusa, vrste citrusa ili kombinacije podloga-plemka simptomi mogu biti različiti. Krajnja posledica napada je sušenje biljaka kojem prethode simptomi praćeni promjenama/slabljenjem vegetativnog prirasta, pogoršanjem opšteg izgleda i zdravstvenog stanja biljke i pogoršanjem visine i kvaliteta prinosa.

Zbog svega navedenog neophodno je suzbijanje biljnih vaši prvenstveno primjenom insekticida. Treba imati u vidu da vašima pogoduje obilno đubrenje azotom jer su biljke bujnije, a lišće sočno i privlačnije za ishranu. Što su sklopovi biljaka bujniji, a vlaga veća, i štete će biti veće.

Za hemijsko suzbijanje koriste se mineralna ulja - ranoprolječno prskanje što bliže početku kretanja vegetacije i tokom vegetacije u duplo nižoj koncentraciji. Tokom vegetacije prednost treba dati sistemskim insekticidima iz grupe neonikotinoida, a mogu se koristiti i organofosfati, hlorpirifos, piretroidi kada za tretiranje treba koristiti veću količinu rastvora čime se omogućuje prodor insekticida kroz voštanu prevlaku kojom su vaši pokriveni.

1.1.19 Posebni nadzor *Aleurocanthus spiniferus*

Tokom ovogodišnjeg rada na programu posebnog nadzora *A. spiniferus* sa obilascima terena (lokaliteti duž cijelog Primorja) počelo se krajem juna. Rad na programu završen je krajem novembra. Praćeno je prisustvo i širenje vrste kako na novim lokalitetima, tako i na novim domaćinima, kao i razviće vrste radi davanja preporuka o mjerama zaštite.

U skladu sa EU legislativom vrste roda *Aleurocanthus* spp. nalaze se na Listi II. A Odjeljak I. U EPPO regionu *A. spiniferus* je karantinska štetočina koja se nalazi na A2 listi. Predstavlja veliku opasnost za proizvodnju, unutrašnji i međunarodni promet bilja na području Evrope, a posebno Mediterana.

U Evropi je prvi put nađena u Italiji (Pulja, 2008), u Hrvatskoj (Split, 2012), Crnoj Gori (Bokotorski zaliv, 2013). Na osnovu podataka EPPO (2018) registrovana je u Grčkoj (Krf, 2016) i Hrvatskoj (dubrovačko-neretvanska oblast, 2018).

Glavni način širenja *A. spiniferus* na većim rastojanjima je napadnutim sadnim materijalom (najčešće se prenosi u stadijumu larve), dok se širenje na kraćim distancama vrši aktivnim letom imaga, vjetrom, nepažnjom ljudi (slučajnim prenošenjem preko odjeće, u prevoznim sredstvima). Odrasle jedinke pri najmanjem uznemiravanju brzo i lako uzlijeću sa površine lista na kojem miruju.

Rasprostranjenost u Crnoj Gori:

Tokom 2018. godine vrsta je zabilježena na svim lokalitetima na području Boke kotorske (Herceg Novi, Baošići, Đenovići, Kumbor, Tivat) i na širem području Bara (Bar, Šušanj, Čeluga). Na području Budve prvi put je nađena na citrusima u novembru 2017. g. u lokalitetima Lastva Grbaljska i Komoševina, u veoma niskoj brojnosti – sporadična pojava (izvještaj br. 04-5252 od 29.11.2017). Međutim, u prvoj polovini jula 2018. g. uočeno je značajnije prisustvo *A. spiniferus*, naročito u užem centru Budve na ruži, citrusima i nešto manje na naru (izvještaj br. 04-2887 od 19.07. 2018).

Tokom ove godine nije konstatovano prisustvo *A. spiniferus* u Ulcinju.

Biljke domaćini i simptomi napada:

Na svim lokalitetima na kojima su prisutni citrusi zabilježeni su simptomi jakog napada sa svim negativnim propratnim pojavama (obilna medna rosa i čađavica) (Slika 1).



a



b



c



d



e



f



g



h



i



j



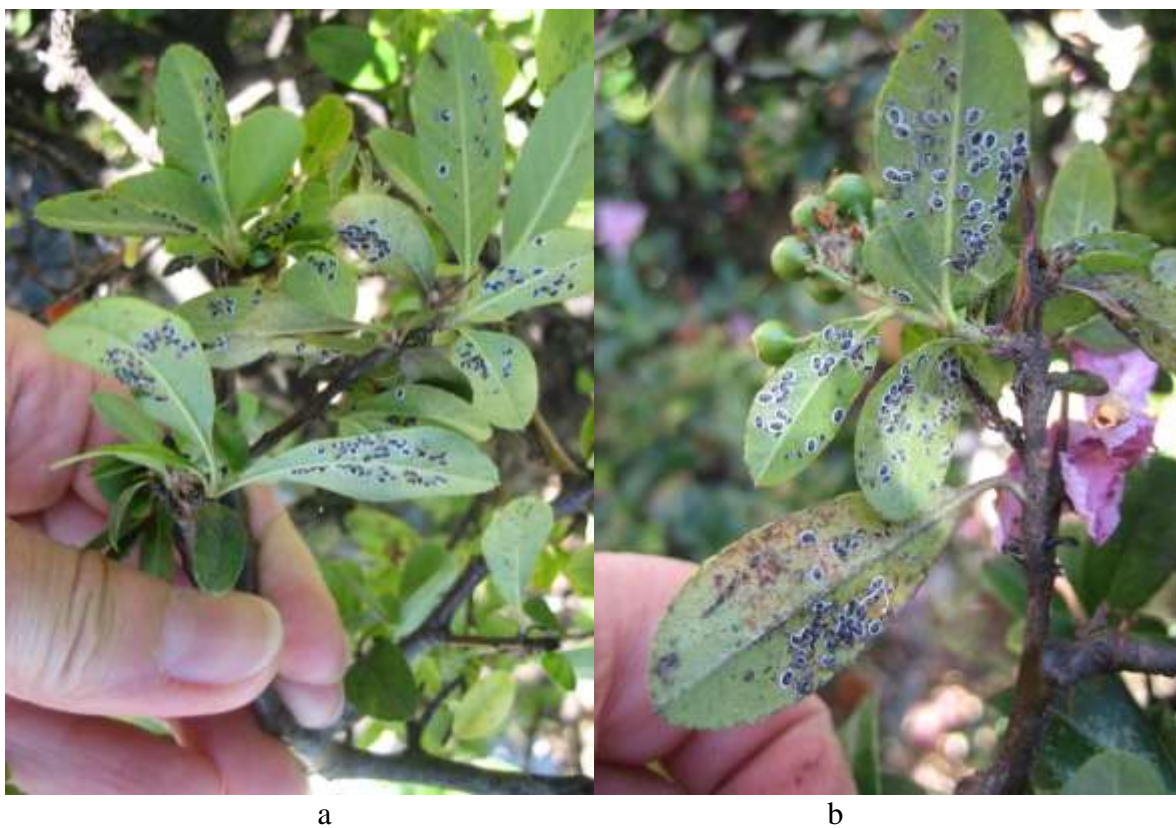
k



l

Slika 1. *A. spiniferus*: a-f- guste kolonije na naličju lišća citrusa; g-j – čađavica na površini napadnutog lišća; k, l- čađavica na plodovima

Simptomi veoma jakog napada konstatovani su na pirakanti, ruži i bršljanu (Slika 2, 3 i 4), praćeni hlorozom i sušenjem pojedinih, jako napadnutih biljaka kao i prijevremenim otpadanjem lišća i ogolijevanjem grana na citrusa (lokaliteti Herceg Novi, Baošići i Đenovići) (Slika 5).



Slika 2 a-d. *A. spiniferus*: jak napad i kolonije na naličju lišća pirakante



a



b



c



d

Slika 3 a-d. *A. spiniferus*: jak napad i kolonije na naličju lišća ruže; 3d – čadavica na listu ruže



a



b



c

Slika 4 a-c: *A. spiniferus*:-kolonije na naličju lišća bršljana



a



b



c



d



e



f



g



h



i



j

Slika 5. Posledice jakog napada *A. spiniferus*: a – sušenje bršljana; b – hloroza i početak sušenja pirakante; c i d – osušene biljke pirakante; e i f – početak sušenja ruže; g – podmakli simptomi sušenja ruže; h, i, j – hloroza i prijevremeno otpadanje lišća i ogolijevanje grana citrusa

Ono što se može konstatovati u 2018. godini je da su simptomi jačeg napada (u odnosu na prethodne godine) zabilježeni na vinovoj lozi, naročito u lokalitetima Baošići, Đenovići i Šušanj (Slika 6). Od ostalih, već ranije zabilježenih domaćina, vrsta je nađena na naru, gliciniji, lovoru.



a

b



c



d



e



f



g



h

Slika 6. *A. spiniferus* : a–e kolonije na naličju lišća vinove loze; f – medna rosa na lišću; g, h – početak nekroze napadnutog lišća vinove loze

Tokom 2018. godine zabilježeni su i **novi domaćini**: magnolija, *Magnolia grandiflora* L. u Herceg Novom (nađene kolonije na naličju lista - larve) i divlja ruža-šipurak *Rosa canina* L. u Kumboru (larve i jaja) (Slika 7).



a



b



c



d



e



f

Slika 7. *A. spiniferus*: a-d – kolonije na naličju lišća magnolije; e, f- na naličju divlje ruže

U 2018. godini uočeno je prisustvo imaga i sporadično položenih jaja *A. spiniferus* na kiselom drvetu, pajasen - *Ailanthus altissima* na naličju najmlađeg lišća, bez znakova daljeg razvoja vrste (Herceg Novi, jul, oktobar) i na fortuneli *Citrus japonica* (prisustvo imaga i sporadično prisustvo mlađih larvenih stupnjeva po prvi put u julu 2018., i nakon toga, do kraja ovogodišnjih

pregleda više ne), iako su ostale biljke u neposrednoj blizini bile sa veoma jakim simptomima napada (Slika 8).



a



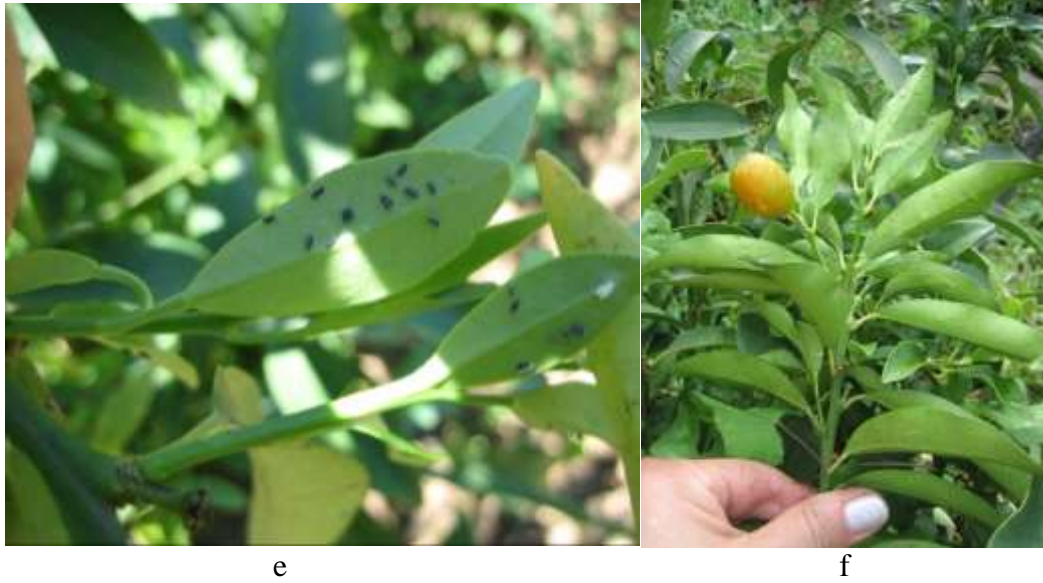
b



c

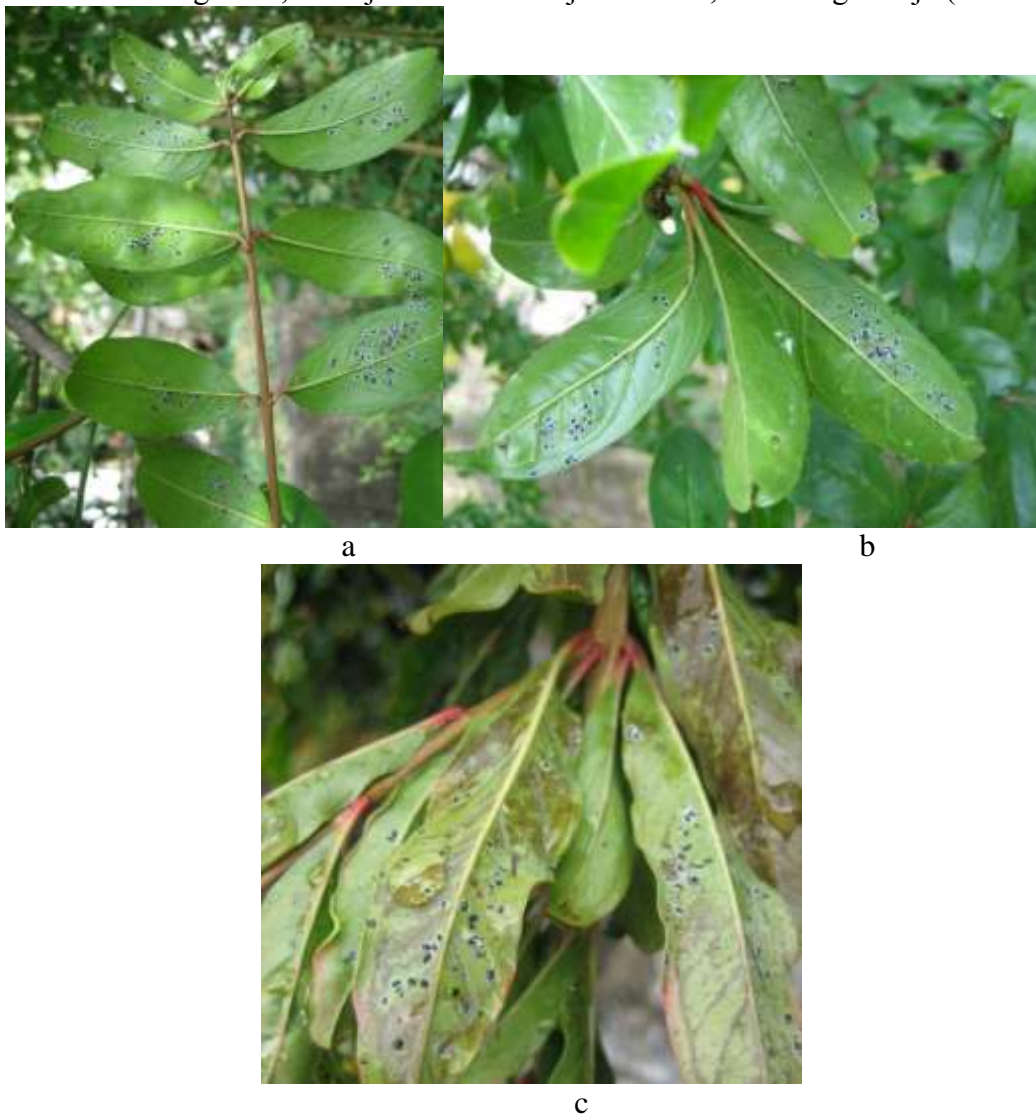


d



Slika 8. *A. spiniferus*: a-c – imaga i sporadično položena jaja na naličju lišća kiselog drveta; d, e – imaga na naličju lista fortunele; f – fortunela bez simptoma prisustva vrste

I tokom 2018. godine, vrsta je nađena na biljkama nara, lovora i glicinije (Slika 9).





d



e



f



g

Slika 9. *A. spiniferus*: a-c – na naru; d, e – na lovoru; f, g – na gliciniji

Prilikom posljednjeg obilaska terena (novembar 2018), zabilježeno je da se na gotovo svim lokalitetima i biljkama domaćinima vrsta nalazi u stadijumu larve (iako je uočeno i prisustvo imaga, premda u značajno manjem broju), što je i za očekivati s obzirom da, prema navodima iz literature, a i na osnovu naših opažanja iz prethodnih godina, vrsta provodi zimski period u stadijumu larve (prvenstveno kao stariji larveni stupanj).

1.1.20. Posebni nadzor *Anthonomus eugenii*

U skladu sa planom rada na programu posebnog nadzora nad štetnim organizmom *Anthonomus eugenii* žute ljepljive ploče, koje privlače odrasle insekte *A. eugenii*, postavljene su 22.06.2018. Ploče su postavljene ukupno u pet usjeva i to: u dva usjeva paprike na otvorenom, dva usjeva paprike u zaštićenom (plastenik) i u jednom usjevu plavog patlidžana na otvorenom (slika 1). Na svim lokalitetima postavljene su po dvije ljepljive ploče dijagonalno na različitim krajevima parcele/plastenika. Usjevi paprike su bili na sljedećim lokalitetima:

- Mataguži otvoreno, površina 3500 m² (vlasnik Slavko Raičević), GPS koordinate 42° 18' 52" N 19° 16' 49" E
- Mataguži zaštićeni prostor, površina oko 1 000 m² odnosno dva palstenika 730 i 330 m² (vlasnik Jovan Grbavčević), GPS koordinate 42° 19' 10" N 19° 16' 21" E
- Vranj otvoreno, površina oko 5000 m² (vlasnik Hamdija Ljuković), GPS koordinate 42° 19' 9" N 19° 17' 43" E
- Dušići zaštićeni prostor, površina 1 500 m² odnosno dva palstenika po 750 m² (vlasnik Siništaj Leša), GPS koordinate 42° 20' 49" N 19° 18' 20" E
- Plavi patlidžan Mahala otvoreno, površina oko 6000 m² (vlasnik Žaro Maraš), GPS koordinate 42° 21' 14" N 19° 13' 24" E.

Žute ploče su pregledane i mijenjane dva puta mjesečno i to: 06.07., 22.07., 05.08., 22.08. 04.09., 20.09. i 08.10. kada je urađen posljednji pregled i kada su ploče uklonjene. Pregledi ploča su rađeni direktno na terenu i dodatno u Entomoliškoj laboratoriji. Na njima su se hvatale razne vrste insekata (muve, ose, pčele, leptiri, cikade, tripsi, leptiraste vaši, bubamare, zlatooke...) ali ne i vrste koje pripadaju familiji Curculionidae kojoj pripada traženi štetni organizam (slika 2 A - G).

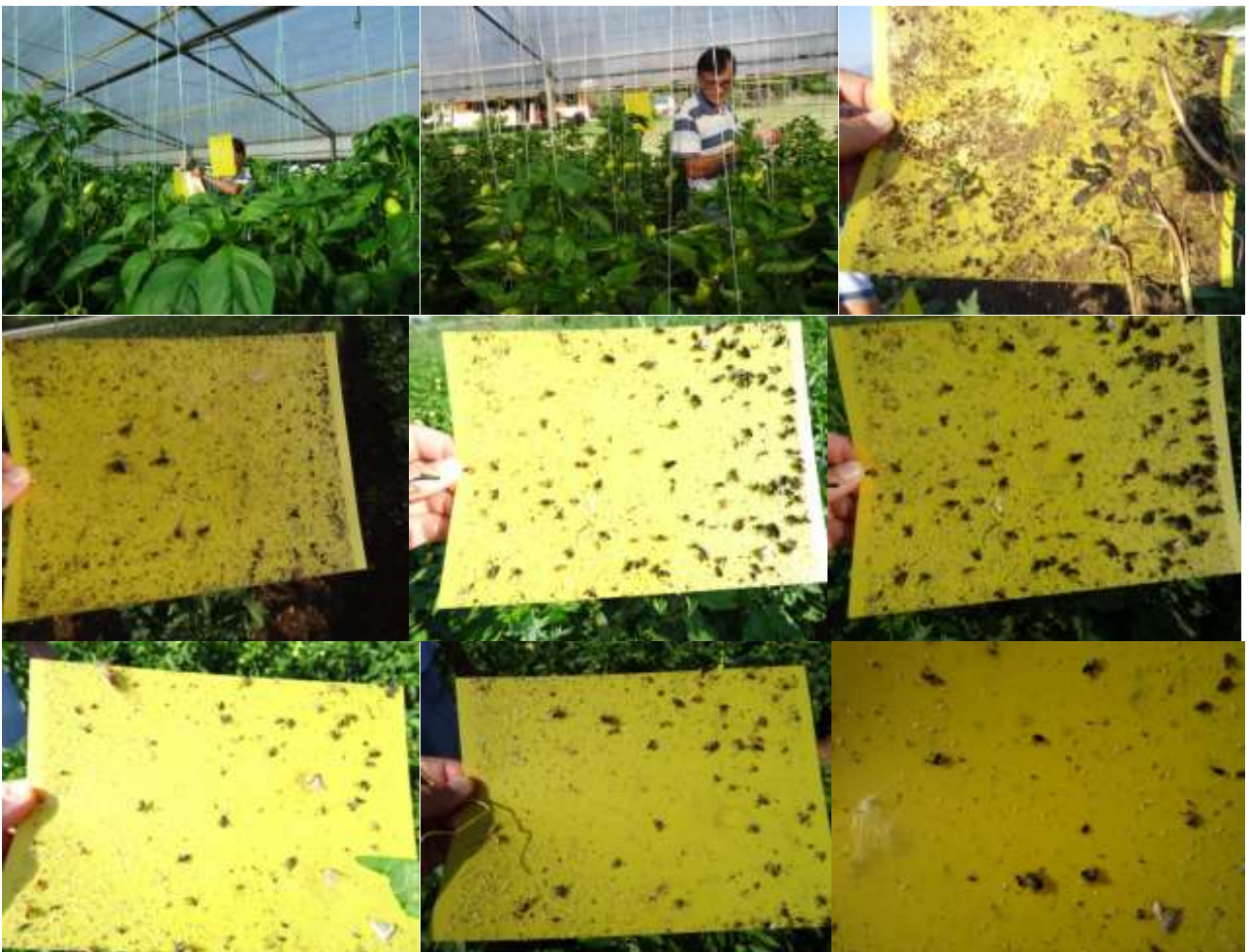
Prilikom pregleda i zamjene ploča, u usjevima paprike i plavog patlidžana, vršeni su vizuelni pregledi istova, cvjetnih pupoljaka i plodova, pri čemu su traženi karakteristični simptomi oštećenja koji bi mogli biti posljedica ishrane štetočine (rupice na cvjetnim pupoljcima, mladim plodovima i male kružne ili ovalne rupice na listovima). Pregledi su rađeni dijagonalno, na deset mjesta, metodom slučajnog izbora biljke, između dvije ploče. Na biljkama nisu uočeni simptomi oštećenja koje izaziva *A. eugenii*, kao ni znakovi prisustva štetnog organizma (slika 3 A do H).



Slika 1. Različiti usjevi paprike i usjev plavog patlidžana u kojima su postavljene žute ljepljive ploče



A) 06.07.



B) 22.07.



C) 05.08.

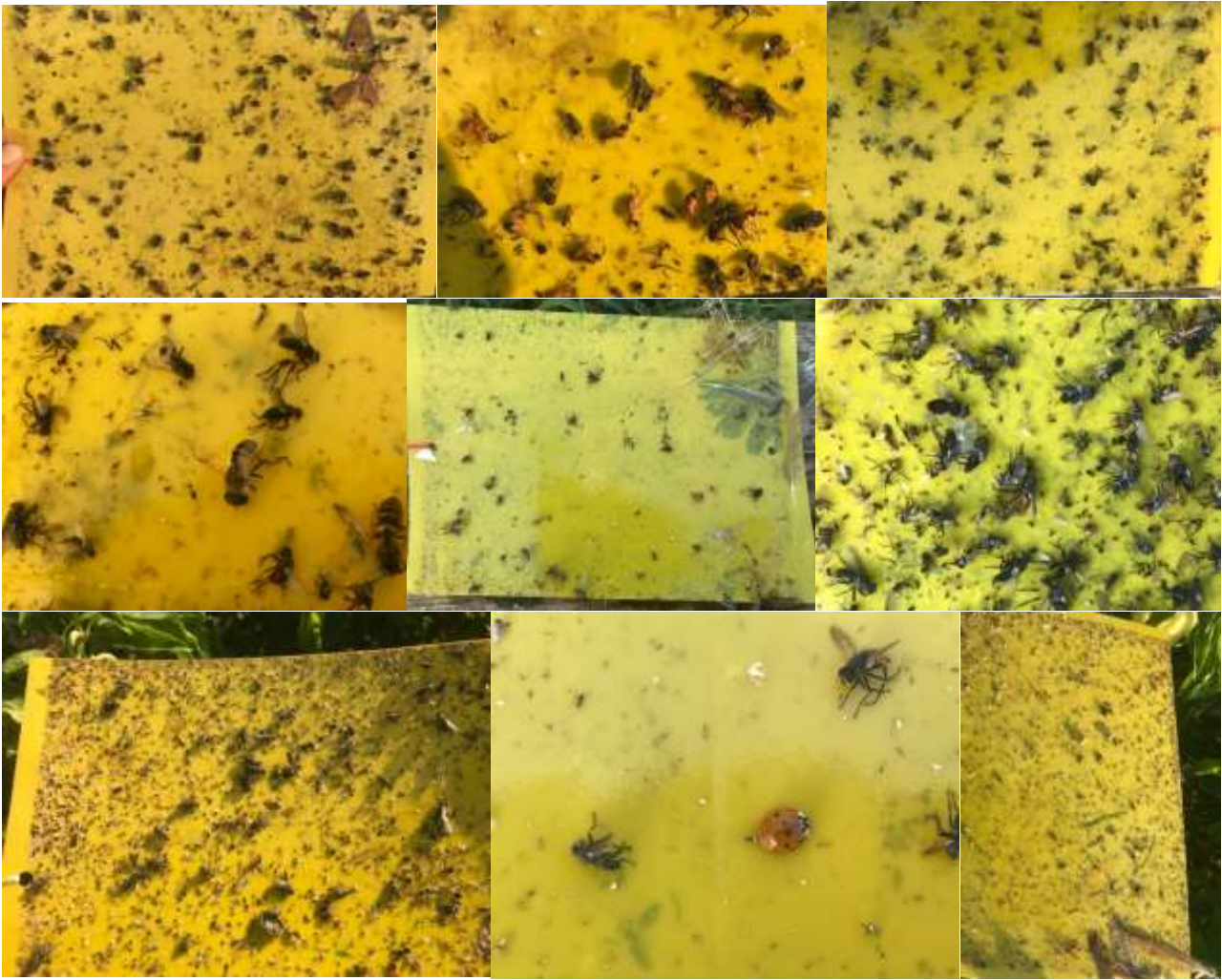




D) 22.08.



E) 04.09.



F) 20.09.





G) 08.10.

Slika 2. A – G Neke od žutih ploča sa različitim vrstama uhvaćenih insekata iz usjeva plavog patlidžana i paprike u različitim terminima pregleda bez prisustva vrsta iz familije Curculionidae kojoj pripada štetni organizam *A. eugeni*



A) 26.06.



B (06.07.2018.)



C) 22.07.



D) 05.08.





E) 22.08.





F) 04.09.





G) 20.09.



H) 08.10.

Slika 3. A – H Cvjetni pupoljci, listovi i plodovi paprike i plavog patlidžana, u različitim terminima pregleda na različitim lokalitetima, bez prisustva oštećenja, niti znakovi prisustva *A. eugenii*

SRATUS: CRNA GORA SLOBODNA OD *Anthonomus eugenii*.

KOMPONENTA 1.2: MONITORING I FITOSANITARNE MJERE

1.2.1 Monitoring *Pepino mosaic virus*

Projekat „Monitoring *Pepino mosaic virus* (PepMV)” realizuje se kao jedna od komponenti Programa Fitosanitarnih mjera za 2018. godinu (Sl. list CG 10/18 od 16.02.2018. godine) koji finansira Ministarstvo poljoprivrede i ruralnog razvoja Crne Gore. Shodno prijavi programa, aktivnosti koje su realizovane u periodu od maja do septembra 2018. godine obuhvatile su:

- terenska istraživanja i
- laboratorijske analize.

Terenska istraživanja.

Terenska istraživanja su obuhvatila vizuelne preglede biljaka u proizvodnji paradajza (*Solanum lycopersicum* L.) u zaštićenom prostoru i sakupljanje uzoraka na kojima su konstatovani simptomi koji su upućivali na prisustvo virusnih zaraza. Obuhvaćeno je devet lokaliteta u pet opština (Podgorica, Danilovgrad, Nikšić, Bijelo Polje, Ulcinj) u Crnoj Gori i tom prilikom sakupljeno 40 uzoraka.

Pregled sakupljenih uzoraka po lokalitetima i proizvođačima prikazan je u tabeli 1.

Laboratorijske analize.

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). Komercijalna pozitivna kontrola obezbjeđena je od iste firme, dok je kao negativna kontrola korišćeno zdravo lišće paradajza 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 (slika 1). Procedura po kojoj je izvođen DAS-ELISA test data je u prilogu 1.

ELISA pločica 1

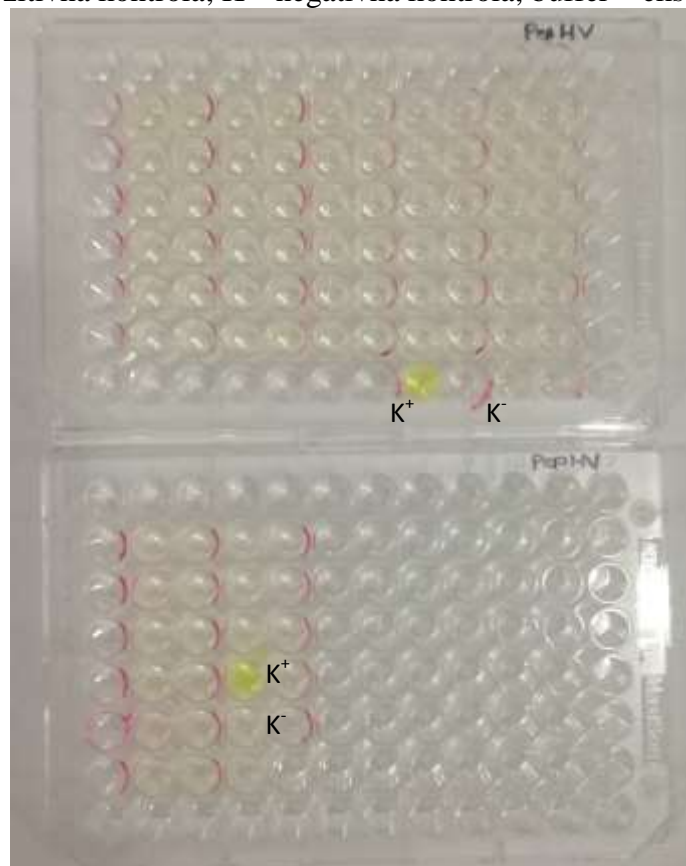
	52/18	52/18	58/18	58/18	64/18	64/18	71/18	71/18	80/18	80/18	
	53/18	53/18	59/18	59/18	65/18	65/18	72/18	72/18	81/18	81/18	
	54/18	54/18	60/18	60/18	66/18	66/18	76/18	76/18	111/18	111/18	
	55/18	55/18	61/18	61/18	67/18	67/18	77/18	77/18	112/18	112/18	
	56/18	56/18	62/18	62/18	68/18	68/18	78/18	78/18	113/18	113/18	
	57/18	57/18	63/18	63/18	69/18	69/18	79/18	79/18	114/18	114/18	
							K ⁺	buffer	K ⁻	buffer	

ELISA pločica 2

	115/18	115/18	142/18	142/18							
	116/18	116/18	143/18	143/18							

	117/18	117/18	144/18	144/18							
	118/18	118/18	145/18	145/18							
	119/18	119/18	K ⁺	buffer							
	141/18	141/18	K ⁻	buffer							

Tabela 1 i 2. Raspored uzoraka na mikrotitrskoj pločici 1 i 2;
K⁺ - pozitivna kontrola; K⁻ - negativna kontrola; buffer – ekstrakcijski puffer



Slika 1. Rezultati DAS-ELISA testa: žuto obojeni bunarčići predstavljaju pozitivne reakcije, dok bezbojni bunarčići predstavljaju negativne reakcije (K⁺ - pozitivna kontrola; K⁻ - negativna kontrola)

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 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.

Rezultati su očitavani na spektrofotometru 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.



Tabela PepMV 2018
(2) - završna tabela.c

1.2.2 Monitoring *Dryocosmus kuriphilus*

Tokom monitoringa *Dryocosmus kuriphilus* vršeni su vizuelni pregledi prirodnih šuma kestena na području opština Bar i Kotor (Kostanjica) u jednom terminu i to na početku vegetacije (maj) ili pred kraj vegetacije (oktobar) i eventualno uzorkovanje "sumnjivog materijala".

Vizuelni pregled šume kestena na području opštine Bar (Ostros i Arbeš) urađen je 28.09.2018. Pregled je vršen metodom slučajnog izbora, tako što su pregledani najmlađi dijelovi biljaka odnosno izdanci i mladari sa listovima i plodovima koje je bilo moguće dohvatiti sa zemlje. Pregled je rađen dužinom puta jer je za očekivati da u prirodnu šumu kestena osica dođe prevoznim sredstvima. Traženi su suvi listovi i suve ili djelimično zelene gale (izrasline) na listovima, pupoljcima i plodovima koje su vezane za mladara jer su one pouzdan parametar identifikacije vrste na terenu u jesenjem periodu. Ovi karakteristični znakovi prisustva osice nisu primijećeni (slika 1).

Vizuelni pregled dijela prirodne šume kestena na području Kotora (Morinj- Kostanjica) urađen je 29.09.2018. (GPS koordinate N42° 29' 5" i E 18° 39' 54"), a šuma počinje dvadesetak metara iznad puta koji vodi od Morinja prema Herceg Novom.

Na mladima su uočene osušene i poluosušene gale, suvi listovi, zelene gale na glavnom lisnom nervu i u osnovi listova. Na većini gala bili su izlazni otvori kuda je imago napustio galu. Ovakva oštećenja na kestenu, trenutno u Evropi, pravi samo traženi štetni organizam *Dryocosmus kuriphilus* i predstavljaju pouzdan parametar za identifikaciju vrste na terenu. Ovo je ujedno i prvi zvanični nalaz *D. kuriphilus* u Crnoj Gori (slika 2).

Istovremeno, uzorkovane su gale radi pregleda u laboratoriji. Uzorkovane gale, uglavnom su bile prazne odnosno u galama su se nalazile prazne galerije u kojima su živjele larve ose galice (slika 3). U nekim galama u pojedinačnim galerijama nađene su odrasle apodne (bez nogu) larve koje po morfološkim karakteristikama odgovaraju parazitskoj osici *Torymus sinensis* Kamijo (Hymenoptera: Torymidae) (slika 4). Ove gale su uglavnom bile zelene ili poluzelene. Potvrda morfološke identifikacije bi trebala da se uradi na odrasloj osici u proljeće. Inače *T. sinensis* je porijeklom iz Kine i jedini je poznati parazitod koji je u potpunosti prilagođen domaćinu osi galice kestena – *D. kuriphilus*. Kao i domaćin ima jednu generaciju godišnje. U proljeće iz suvih gala izlijeću odrasle parazitske osice koje kopuliraju, potom polažu jaja u novorazvijene gale koje formiraju larve *D. kuriphilus*, a to se dešava obično krajem aprila. Larve *T. sinensis* se hrane kao ektoparaziti odnosno na larvama *D. kuriphilus* unutar gale i tokom zime prelazi u lutku, što znači da uglavnom prezimljava kao odrasla larva.

Ovaj parazitoid, uspješno je introdukovan u mnoge zemlje u cilju biološke borbe (Japan, SAD, Italija, Francuska, Slovenija, Hrvatska, Mađarska). U Evropu je prvi put introdukovan u Italiju 2005., a u susjednoj Hrvatskoj primjena *T. sinensis* u biološkoj borbi protiv *D. kuriphilus* počela je u proljeće 2014. godine unošenjem suvih gala iz Italije. U Bosni i Hercegovini *T. sinensis* je nađena u prirodi u 2017., što znači da se prirodno širila sa svojim domaćinom što je slučaj i kod nas. Primjena prirodnog neprijatelja odnosno parazitske osice *T. sinensis*, trenutno je najbolji i najefikasniji način kontrole ose galice kestena.

Nakon ovog pregleda urađen je još jedan pregled radi uzorkovanja mladara sa pupoljcima i njihovog pregleda na prisustvo jaja/larvi osice u laboratoriji. Ukupno je pregledano 147 pupoljaka i u 52 su nađena jaja galice kestena (slika 5). Takođe, uzorkovano je ukupno 290 starih gala koje su raspoređene u petrijevke (slika 6) u laboratoriji radi utrdivanja procenta parazitiranosti na osnovu broja izletjelih imaga parazitske osice.

Proizvodnju sadnica kestena, čiji vizuelni pregled je predviđen planom rada, jedino je prijavilo Gradsko zelenilo iz Podgorice. Ove sadnice su pregledane 22.10.2018. Tražene su suve gale na grančicama kao u šumi kestena u Kostanjici. Pregled je pokazao da nije bilo karakterističnih znakova prisustva *D. kuriphilus* (slika 7).

STATUS VRSTE U CRNOJ GORI: prisutna u odgraničenom području.





Slika 1. Pregled šume kestena (Ostros, Arbeš) i mladari sa listovima i plodovima bez prisustva simptoma napada osice kestena





A





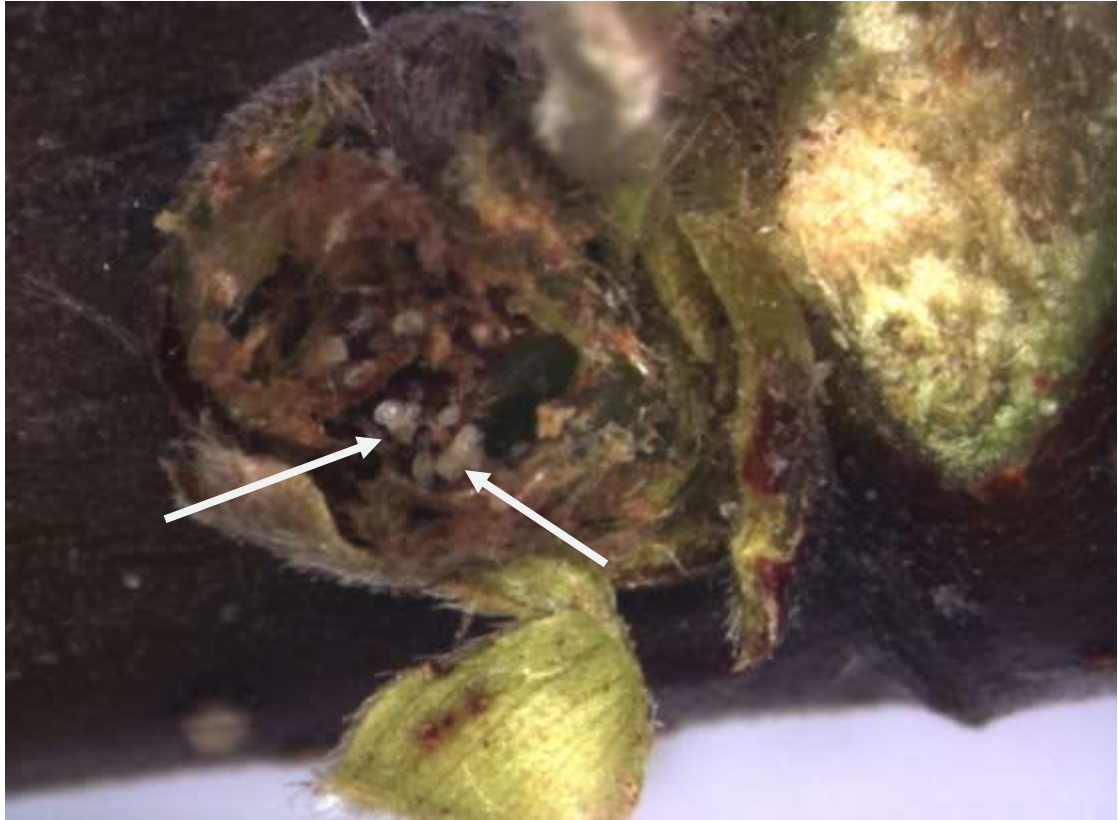
B) Slika 2. (A i B) Gale (suve, poluzelene, zelene) na različitim dijelovima kestena sa izlaznim rupama od imaga



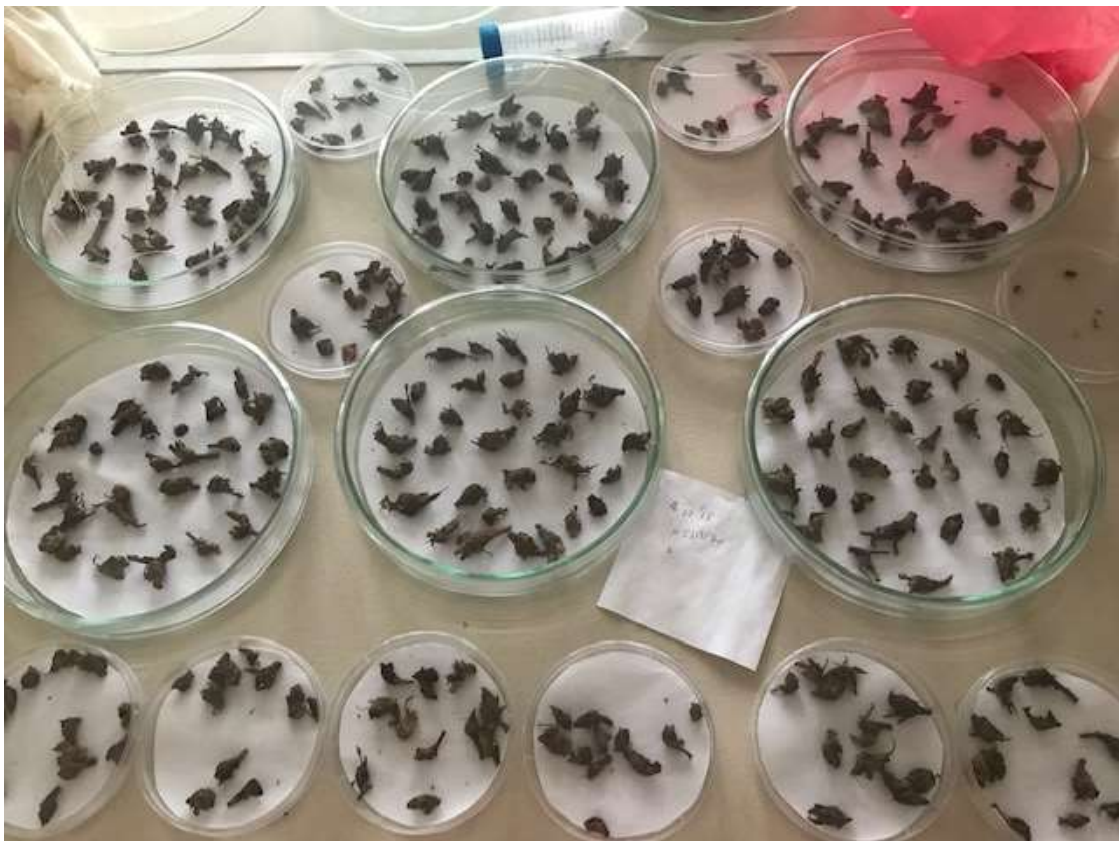
Slika 3. Prazne galerije unutar gale



Slika 4. Larva parazitske osice *T. sinensis* u gali



Slika 5. Jaja u pupoljku kestena



Slika 6. Suve gale u petrijevkama







Slika 7. Sadnice kestena bez prisustva simptoma napada *D. kuriphilus*

1.2.3 Monitoring cikade *Scaphoideus titanus* – vektora fitoplazme *Flavescence doree*

U sklopu rada na programu, a u cilju monitoringa cikade vinove loze *Scaphoideus titanus* tokom poslednje dekade juna postavljene su žute ljepljive ploče u vinogradima na području Zete (Šušunja), Crmnice (Godinje), Rijeke Crnojevića (Drušići), Podgorice (Lješkopolje i Beri), Danilovgrada (Luge), Nikšića (Nudo) i Ubala (Kuči). U zavisnosti od vinograda postavljeno je tri do četiri klopke (na nekim lokalitetima je nakon prvog pregleda povećan broj postavljenih klopki npr. Godinje). Takođe, na istim lokalitetima vršen je pregled naličja lišća na prisustvo larvi i kečeranje vinograda (Slika 1).



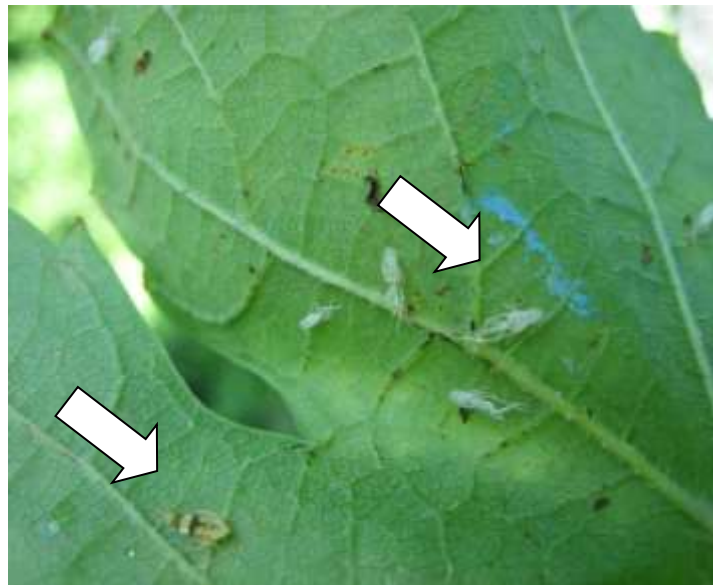
a

b



c

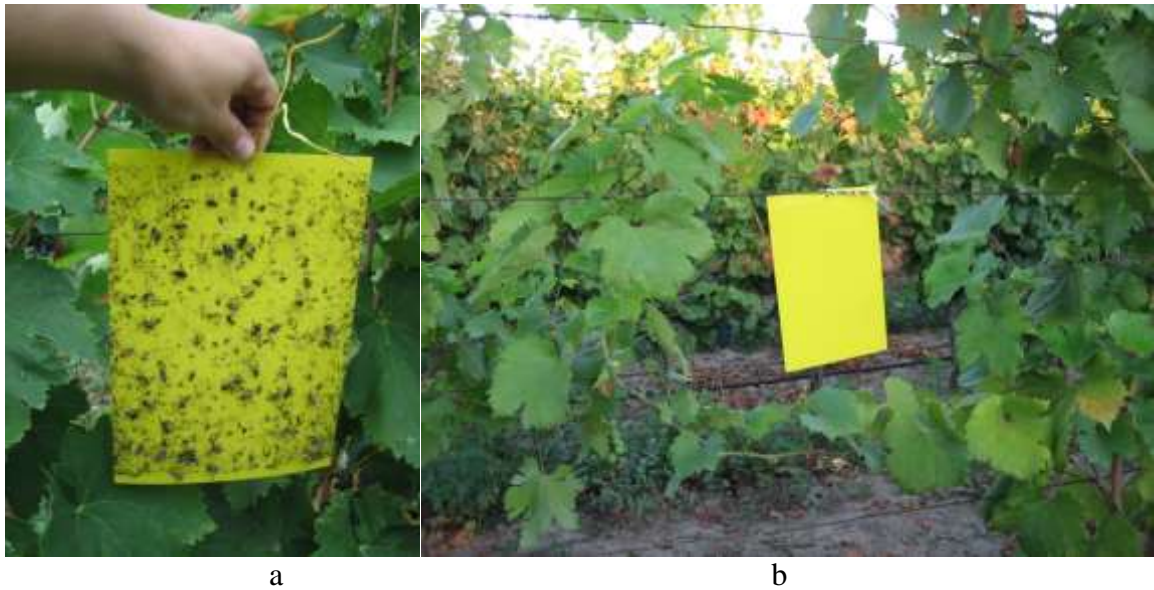
d



e

Slika 1. Monitoring *S. titanus*: a, b – žute ljepljive ploče; c - pregled naličja lišća na prisustvo larvi; d - kečeranje imaga; e – larve i egzuvije na naličju lišća

Obilazak lokaliteta vršen je u intervalima od 15 dana. Tada su u svim lokalitetima mijenjane žute ljepljive ploče novim (u periodu između dva pregleda na njima se nakupilo mnoštvo drugih insekatskih vrsta, uključujući i cikade) (Slika 2). Obilasci su završeni u prvoj nedjelji oktobra.



Slika 2. Zamjena žutih ljepljivih ploča: a- ploča postavljena prilikom prethodnog pregleda; b- nova, zamijenjena ploča

Nakon svakog obilaska lokaliteta i zamjene ploča vršen je njihov detaljni pregled pod stereomikroskopom u entomološkoj laboratoriji Biotehničkog fakulteta. To je podrazumijevalo utvrđivanje brojnosti i, shodno tome, praćenje dinamike populacije od momenta hvatanja prvih jedinki (Slika 3). Istovremeno, jedinke *S. titanus* koje su uhvaćene kečeraњem čuvane su u frižideru, u flakonima sa 70% etanolom (Slika 4). Sve žute ploče koje su tokom ovogodišnjeg rada na programu pregledane i zamijenjene su do završetka rada čuvane u entomološkoj laboratoriji (Slika 5).





Slika 3. *S. titanus*- pregled u laboratoriji: a, b – žute ljepljive ploče (mjesto hvatanja imaga obilježena su crvenom tačkom); c, d- imaga na žutoj ljepljivoj ploči

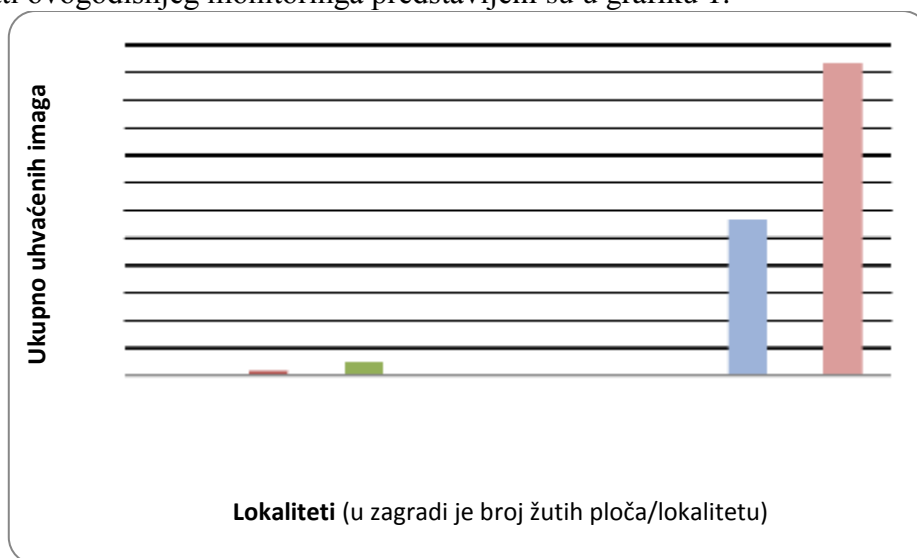


Slika 4. Imaga *S. titanus* u flakonu u alkoholu uhvaćena tokom kečaranja vinograda



Slika 5. Žute ljepljive ploče u entomološkoj laboratoriji

Rezultati ovogodišnjeg monitoringa predstavljeni su u grafiku 1.



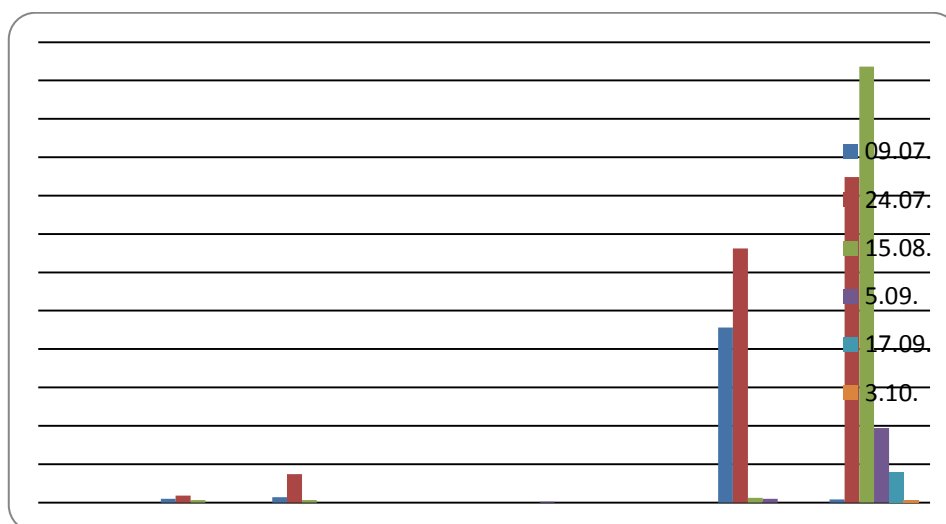
Grafik 1. *S. titanus* – ukupno uhvaćenih imaga / lokalitetima

Na osnovu dobijenih rezultata može se vidjeti da je najviše imaga uhvaćeno u lokalitetima Nudo i Lješkopolje. Međutim, kako je već napomenuto, u svakom lokalitetu nije bio postavljen isti broj žutih ljepljivih ploča. Tako je npr. u Nudolu vršeno praćenje u tri vinograda u kojima je ukupan broj žutih ploča bio 11 (6+3+3), a u Godinju u dva vinograda (4+2). U ostalim lokalitetima praćenje je vršeno u jednom vinogradu. Nudo i Godinje su izdvojeni sa većim brojem klopki iz razloga što je tokom prethodnih godina praćenja u njima nalaženo najviše imaga *S. titanus* (bez obzira na brojnost populacije, koja je, naročito poslednjih godina, bila niska).

U Nudolu je, tokom perioda praćenja na ukupno šest klopki uhvaćeno 1135 jedinki *S. titanus*, odnosno u lokalitetu Lješkopolje na četiri klopke 564. U lokalitetu Godinje je na ukupno šest klopki uhvaćena 47 jedinka, a u Šušunji 17. U lokalitetu Beri je prva i jedina jedinka (za cijeli period praćenja) uhvaćena tokom septembarskog pregleda.

Tokom 2018. godine vrsta nije nađena u lokalitetima Ubli (Kuči), Drušići (Rijeka Crnojevića) i Luge (Danilovgrad).

U grafiku 2 dat je prikaz brojnosti populacije po datumima pregleda.



Grafik. 2. Brojnost populacije *S. titanus* po datumima pregleda

Kao što je bilo i za očekivati (na osnovu poznavanja biologije vrste u našim uslovima), prve odrasle jedinke su uhvaćene tokom prve dekade jula u lokalitetima Šušunja, Godinje, Lješkopolje i Nudo. Brojnost populacije se povećavala tokom jula i dostigla maksimum u Šušunji, Godinju i Lješkopolju tokom poslednje nedjelje jula, a u Nudolu polovinom avgusta. Nudo je lokalitet na nadmorskoj visini od oko 300m, tako da je vegetacija vinove loye i, shodno tome, ciklus razvića *S. titanus* bio izvjesno vrijeme kasnije u odnosu na ostale lokalitete. Brojnost populacije je u svim lokalitetima počela da opada od druge polovine avgusta, tako da je tokom prvog septembarskog pregleda *S. titanus* nađen u Lješkopolju i Nudolu, a tokom narednog, samo u Nudolu. U periodu između pretposlednjeg i poslednjeg pregleda (3.10. 2018) u Nudolu su uhvaćene samo tri jedinke, što ukazuje da je vrsta završila ciklus aktivnog leta za ovu godinu.

Ono što je posebno važno je činjenica da se u svim lokalitetima u kojima je vrsta nađena (a posebno u onim u kojima je postignuta velika brojnost) može očekivati da su ženke uspješno položile jaja. Na to ukazuje period aktivnosti tokom jula i avgusta i povoljne vremenske prilike. *S. titanus*, inače, prezimljava u stadijumu jajeta ispod kore dvogodišnjih lastara. Ima podataka u literaturi da jedna ženka položi ukupno 24 jajeta. Sve ovo je indikacija da se u narednoj godini

može očekivati ponovna pojava vrste na svim, u ovoj godini, potvrđenim lokalitetima, ali i u eventualno novootvrđenim.

Zbog toga je neophodno da se nastavi sa monitoringom vrste i pregledima od momenta očekivane pojave imajući u vidu značaj cikade vinove loze *Scaphoideus titanus* tj. njegovu vektorsku ulogu, kao jedinog, do sada potvrđenog vektora zlatnog žutila vinove loze (Grapevine Flavescence dorée), koju prouzrokuje fitoplazma „*Candidatus Phytoplasma vitis*“.

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

Cilj monitoringa korovske biljke ambrozije - *Ambrosia artemisifolia* L. je da se utvrdi njena rasprostranjenost, kao i praćenje njenog životnog ciklusa. Aktivnosti su se odvijale u periodu od marta do septembra 2018. godine:

Mart
Sastanak sa predstavnicima „Crnogoraput“ AD Podgorica, sekcije Nikšić i Podgorica i Sektora za fitosanitarne poslove.
April
Sastanak sa predstavnikom Direkcije za saobraćaj.
Maj
Terenska istraživanja sa ciljem praćenja raspostranjenja i fenološkog razvoja populacija ambrozije u južnim i nižim djelovima zemlje (područje Bara, Skadarskog jezera, Podgorice i Danilovgrada), i utvrđivanje povoljnih lokacija za edukaciju i akcije suzbijanja. Predavanje o invazivnim vrstama na području Skadarskog jezera i rijeke Bojane, u sklopu manifestacije “Drin Day”.
Jun
Terenska istraživanja sa ciljem praćenja raspostranjenja i fenološkog razvoja populacija ambrozije u centralnim i sjevernim i planinskim djelovima zemlje (M2- dionice Podgorica-Bijelo Polje, Ribarevine- Rožaje; M18- Podgorica- Plužine; M6- Nikšić – Vilusi), i utvrđivanje povoljnih lokacija za edukaciju i akcije suzbijanja. Gostovanje na AITV, emisija o ambroziji (https://www.youtube.com/watch?v=EfxnVNA30UU&t=68s)
Jul
5. jul: Edukacija radnika AD “Crnagora Put”, sekcije Podgorica, Nikšić i Kotor, i akcija suzbijanja na magistralnom putu M18. 5. jul: Sastanak sa predstavnicima opštine Danilovgrad i dogovor o organizovanju edukacije i akcije suzbijanja ambrozije na području Danilovgrada. 6. jul: Edukacija radnika AD “Crnagora Put”, sekcije Berane i Pljevlja, na odabranoj lokaciji na Ribarevinama (magistralni put M21).

<p>6. jul: Akcija suzbijanja ambrozije na Brezi u Kolašinu.</p> <p>9. jul: Gostovanje na jutarnjem program RTCG1</p> <p>12. jul: Akcija suzbijanja ambrozije na dionici željezničke pruge Podgorica- Nikšić.</p> <p>16. jul: Edukacija i akcija suzbijanja ambrozije u Danilovgradu.</p> <p>17. jul: Sastanak sa predstavnicima Opštine Podgorica i preciziranje termina edukacije i akcije suzbijanja ambrozije na Skalinama.</p> <p>24. jul: Edukacija i akcija suzbijanja ambrozije na Skalinama u Podgorici.</p> <p>25. jul: Edukacija i akcija suzbijanja u Bandićima.</p> <p>26. jul: Edukacija i akcija suzbijanja na Cetinju.</p> <p>31. jul: Gostovanje u jutarnjem program TV Vijesti.</p>
Av gust
<p>1. avgust: gostovanje u jutarnjem program RTCG1</p> <p>Obilazak terena sa ciljem praćenja populacija koje su suzbijane metodom košenja uz magistralne puteve i alarmiranje nadležnih.</p>
Septembar
<p>11. septembar: Snimanje priloga o ambroziji za RTCG1.</p> <p>28. septembar: Edukacija studenata Univerziteta Crne Gore i uklanjanje ambrozije na Skalinama.</p>

ZAKLJUČAK:

Monitoringom korovske biljke ambrozije, kao i edukacijama koje su se odvijale u okviru ovog programa, napravljeni su vidni pomaci u odzivu na edukaciju i akcije suzbijanja. Edukacijama je dat naglasak da uspješna kontrola postojećih populacija ambrozije i sprječavanje njenog daljeg širenja podrazumjevaju mnogo veću angažovanost u odnosu na predhodne godine i to ne samo pravnih, već i fizičkih lica koja upravljaju ili koriste površine na kojima je ambrozija rasprostranjena.

Naime Bjelopavlička i Zetska ravnica, magistralni i željeznički putevi i gradilišta u urbanim područjima Podgorice, Spuža, Danilovgrada i Nikšića i dalje predstavljaju glavna žarišta ove vrste, koja prijete da osvoji nove prostore.

Preporuka za sezone koje slijede je da akcenat i dalje bude stavljen na edukaciju i organizovanje akcija suzbijanja, kao i međusobno uvezivanje pravnih i fizičkih lica odgovornih za suzbijanje. Tokom jula mjeseca akcije suzbijanja su organizovane gotovo paralelno uz željezničke, kolske puteve i javne i privatne površine na području Danilovgrada, Nikšića i Podgorice. Broj učesnika u akcijama je bio nešto veći nego u proteklim godinama, ali je i dalje ostao na skromnom nivou. Problem koji je i dalje ostao aktuelan i koji se prioritarno treba riješiti do naredne sezone je finansiranje dodatnog angažmana radnika AD “Crnagora Put” na uklanjanju ambrozije uz magistralne puteve.



Slika: širenje ambrozije pored puteva

KOMPONENTA 1.3: STALNI NADZOR NAD ŠTETNIM ORGANIZMIMA - IZVJEŠTAJNO PROGNOZNI PROGRAMI

1.3.1 Stalni nadzor *Bactrocera oleae* (muva masline)

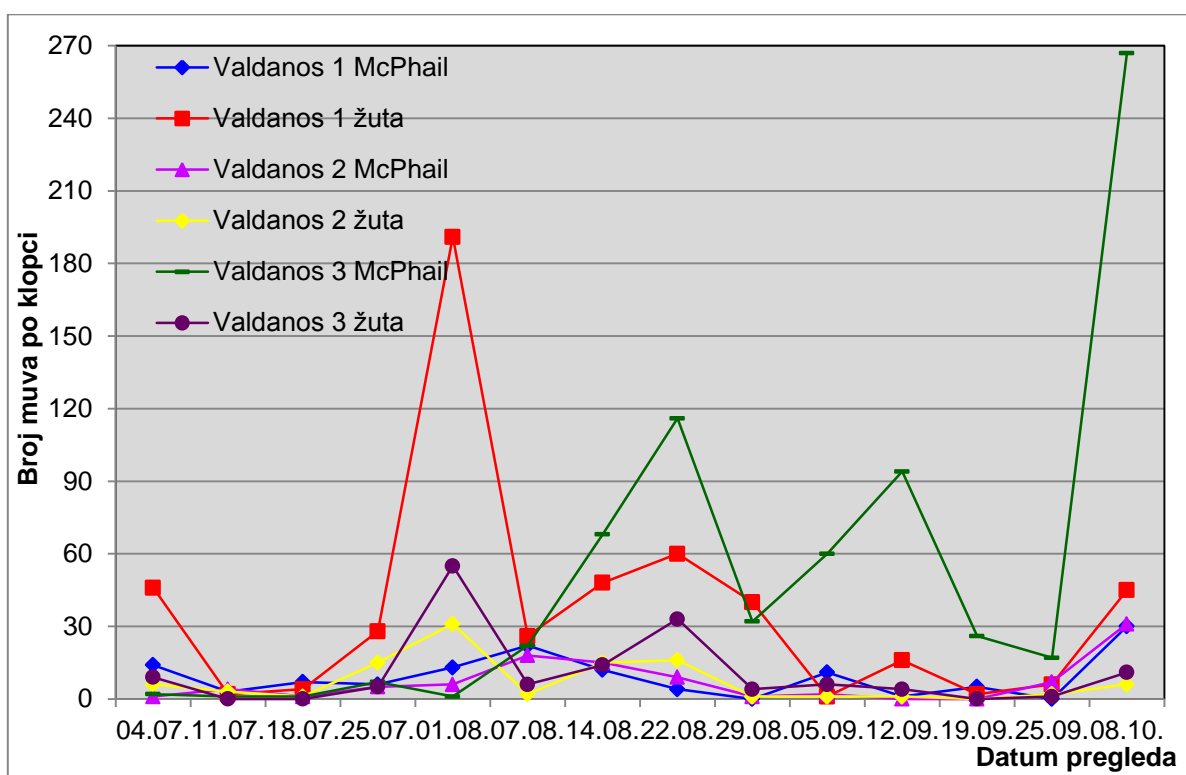
Prema planu rada na ovom programu klopke za kontrolu brojnosti muve masline *Bactrocera oleae* na području Bara i Ulcinja postavljene su 28.06.2018. Klopke su postavljene na tri lokaliteta u Ulcinju (Valdanos) i tri u Baru (Mrkojevići, Stari Bar i Bjeliši). Na svim lokalitetima postavljene su žute ljepljive ploče i Mc Phail klopke sa hranidbenim atraktantom. Kontrola brojnosti muve u klopkama rađena je sedmodnevno do kraja septembra. Istovremeno je vršena zamjena atraktanta u Mc Phail klopkama i žutih ljepljivih ploča. Prilikom svakog pregleda klopki uzorkovani su i plodovi radi pregleda u laboratoriji i utvrđivanja procenta infestacije.

Nakon svakog pregleda i dostavljenog izvještaja od strane odgovornog lica entomološke laboratorije o stanju na terenu, Odsek za zdravstvenu zaštitu bilja je obavještavao maslinare o preporučenim mjerama zaštite. Dodatno 08.10. urađen je još jedan pregled i tada su skinute klopke. Ukupno je urađeno 15 pregleda. Dinamika leta muve na području Valdanosa predstavljena je u Tabeli 1 i na Grafikonu 1.

Tabela 1. Broj mužjaka i ženki na lokalitetima na području Bara

Datum	Valdanos 1 McPhail		Valdanos 1 žuta		Valdanos 2 McPhail		Valdanos 2 žuta		Valdanos 3 McPhail		Valdanos 3 žuta	
	♀♀	♂♂	♀♀	♂♂	♀♀	♂♂	♀♀	♂♂	♀♀	♂♂	♀♀	♂♂
27.06.	Postavljene klopke											
04.07.	6	8	29	17	0	1	4	2	1	1	8	1
11.07.	2	1	0	2	0	4	2	1	0	1	0	0

18.07.	3	0	11	4	3	4	1	3	1	0	1	0
25.07.	2	4	12	14	3	2	9	6	5	2	5	0
01.08.	5	8	114	77	5	1	18	13	1	0	28	27
07.08.	5	17	12	14	8	10	1	1	11	11	1	5
14.08.	6	6	27	21	6	9	6	9	43	25	7	7
22.08.	1	3	33	27	5	4	10	6	54	62	18	15
29.08.	0	0	26	14	1	0	1	0	17	15	3	1
05.09.	5	6	0	1	1	1	0	1	19	41	2	4
12.09.	9	1	9	7	0	0	1	0	37	57	3	1
19.09.	3	2	0	2	0	0	0	0	25	26	0	0
25.09.	0	0	4	2	2	5	0	2	7	10	0	1
08.10.	4	26	17	28	9	22	1	5	34	233	5	6



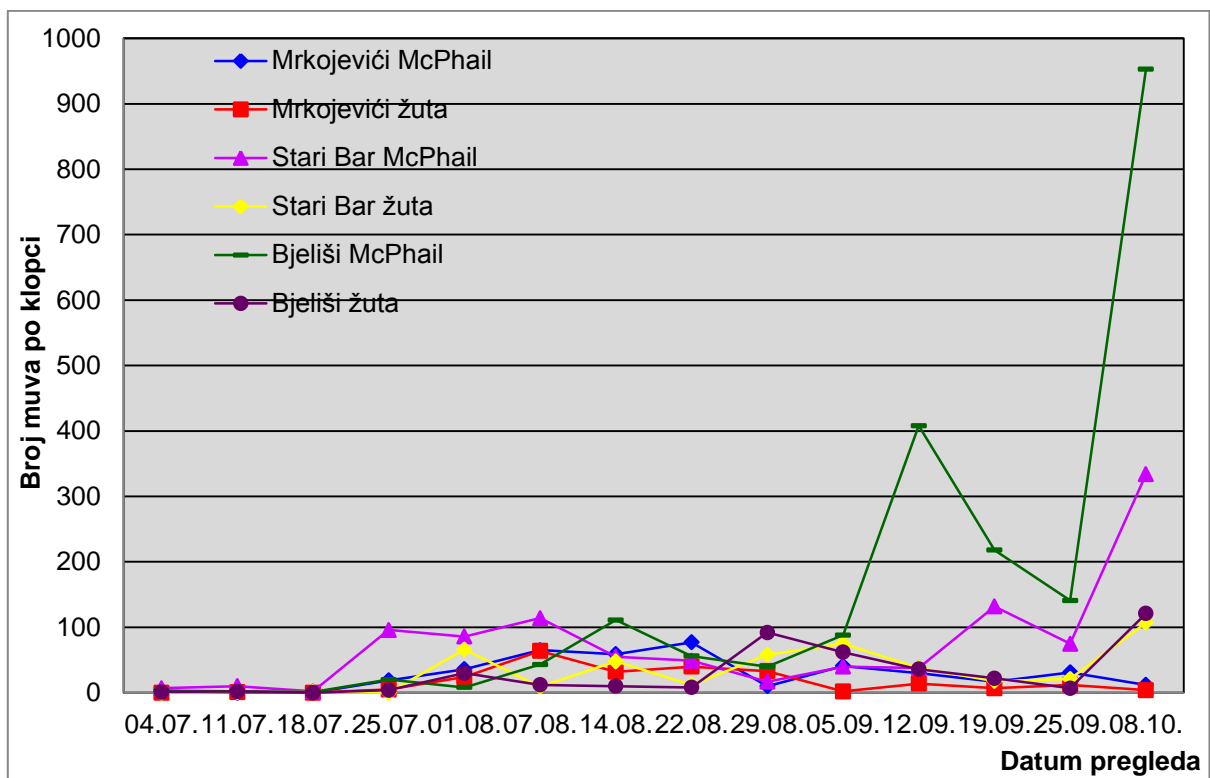
Grafikon 1. Dinamika leta muve masline na području Valdanosa

Brojnost muva u klopka je varirala od pregleda do pregleda. Generalno posmatrano mogu se izdvojiti maksimumi početkom jula, početkom avgusta, u trećoj dekadi avgusta i početkom oktobra. Dinamika leta muve na području Bara predstavljena je u Tabeli 2 i na Grafikonu 2.

Tabela 2. Broj mužjaka i ženki na lokalitetima na području Bara

Datum	Mrkojevići McPhail		Mrkojevići žuta		Stari Bar McPhail		Stari Bar žuta		Bjeliši McPhail		Bjeliši žuta	
	♀♀	♂♂	♀♀	♂♂	♀♀	♂♂	♀♀	♂♂	♀♀	♂♂	♀♀	♂♂
27.06.	Postavljene klopke											
04.07.	1	2	0	0	5	2	0	0	0	3	1	0

11.07.	1	0	0	0	8	2	0	1	1	0	2	0
18.07.	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0
25.07.	10	9	3	2	46	50	spala		6	14	2	2
01.08.	13	23	14	10	37	49	27	39	6	2	11	19
07.08.	26	41	34	30	68	46	2	7	15	28	4	8
14.08.	34	25	18	14	26	29	21	17	50	61	4	6
22.08.	41	36	21	19	21	28	5	7	23	33	3	5
29.08.	2	8	16	17	7	10	20	38	19	11	21	71
05.09.	15	26	1	0	17	23	40	35	30	58	10	52
12.09.	16	14	5	7	19	19	21	17	225	183	13	23
19.09.	7	10	2	5	47	85	2	16	103	115	7	15
25.09.	12	19	6	6	33	42	12	9	69	72	6	1
08.10.	6	6	2	2	150	184	32	75	368	585	80	41



Grafikon 2. Dinamika leta muve mslina na području Bara

Kada je u pitanju područje Bara brojnost muva u klopkama je bila niska do kraja jula, potom se zadržavala na istom nivou da bi početkom oktobra zabilježeno značajno povećanje, posebno na lokalitetu Bjeliši.

Infestacija plodova je na većini lokaliteta bila visoka od početka praćenja i predstavljena je u tabeli 3.

Tabela 3. Aktivna infestacija na posmatranim lokalitetima

Lokalitet Datum	Valdanos 1	Valdanos 2	Valdanos 3	Mrkojevići	Stari Bar	Bjeliši
	Aktivna infestacija u %					
27.06.	38	54,8	75,8	0	6	0

05.07.	100	84	94	10*	40*	0
12.07.	80	80	87	0**	53	6
19.07.	46***	94	84	0	66	6
26.07.	60	54	88	6	56	4
02.08.	62	38	92	2	46	8
08.08.	66	54	54	0	66	10
15.08.	-	-	-	10	46	24
22.08.	-	-	-	12	44	29
29.08.	-	-	-	12	32	39
05.09.	-	-	-	2	64	35
12.09.	-	-	-	6	32	44
19.09.	-	-	-	2	58	43
25.09.	-	-	-	0	40	43
08.10.	-	-	-	2	-	-

* U pitanju su sve larve prvog stupnja (L1)

** U plodovima su nalažene mrtve larve prvog stupnja

*** U plodovima puno kratkih hodnika sa mrtvom larvom što je uticalo na smanjenje procenta infestacije u odnosu na prethodni pregled

Već pri prvom pregledu plodova (27.06.) na području Valdanosa zabilježena je visoka infestacija što je moglo biti posljedica toga da neki maslinari nisu radili berbu masline u jesenjem periodu nego su plodovi ostali preko cijele zime u krošnji što je omogućilo muvi da se uz blagu zimu i proljeće bez problema razvija i značajno uveća populaciju (prethodne godine muve gotovo da nije bilo). Zbog visoke infestacije maslinarima na području Valdanosa i svuda gdje su plodovi ostali na maslini u toku zime je preporučan hitan hemijski tretman.

Prilikom drugog pregleda, muva je utvrđena svuda sa različitom brojnošću. Generalno na području Bara više muva se hvatalo u McPhail klopama, a na području Valdanosa na žutim ljepljivim pločama. Kada je infestacija plodova u pitanju došlo je do značajnijeg povećanja i stanje je ocijenjeno kao alarmantno, što je značilo da prethodno preporučeni tretman nije urađen. Zbog toga je ponovo preporučan hitan hemijski tretman, ali sada i na području Ulcinja i Bara. Posebno je istaknuta da ako ovaj tretman bude propušten da će maslinari ostati bez potencijalnog roda. Pri ovom tretmanu na području Valdanosa bilo je plodova sa tri i više uboda (slika 1), a u plodu su nalažene po dvije žive larve.

U naredna dva pregleda brojnost muva u/na klopama je bila niska, ali je aktivna infestacija na nekim lokalitetima bila jako visoka, što je ukazivalo na to da preporučeni tretmani nisu sprovedeni ili su sprovedeni kasno jer su svi plodovi bili izbodeni, a mada je u njima bilo dosta mrtvih larvi. Za lokalitet u Mrkojevićima za koji se zna da je urađen tretman prema preporuci aktivna infestacija je bila 0 % (slika 2).

U pregledu koji je urađen krajem jula (25.07) registrovan je visok procenat mrtvih larvi posebno na lokalitetima Valdanos 1 i Valdanos 2, što je moglo biti posljedica tretiranja ili visokih temperatura. U ovom periodu zabilježeno je i značajno povećanje muva u klopama i slijedilo je izlijetanje novih muva iz lutki koje su preovladavale u plodovima pa je maslinarima preporučan novi tretman.

U pregledu koji je urađen 01.08. brojnost muva u/na klopama je bila različita i na svim lokalitetima je ponovo bila znatno veća u odnosu na prethodni pregled posebno na području Valdanosa. Na većini lokaliteta (izuzetak je Stari Bar) na žutim pločama se hvatalo više imaga muve nego na Mc Phail klopama. Infestacija je bila slična kao i u prethodnom pregledu, ali su u plodovima preovladavale lutkine košuljice i prazni hodnici, jer je došlo do izlijetanja imaga iz lutki zbog čega je i brojnost muva u klopama bila veća pa je maslinarima koji nisu radili prethodni tretman preporučeno tretiranje. Generalno plodovi u Valdanosu su bili nekrotizirani i deformisani sa jako puno uboda (slika 3).

U pregledu od 07.08. brojnost muva je bila slična kao i u prethodnom pregledu, s tim da je na području Bara zabilježeno blago povećanje. U odnosu na prethodni pregled sada se hvatalo više muva u Mc Phail klopka u odnosu na žute ploče. Infestacija je, takođe, bila slična kao i u prethodnom pregledu, ali su u plodovima preovladavali mlađi razvojni stadijumi ili kod proizvođača koji su tretirali sterilni ubodi u uginule L1. Na području Valdanosa nije bilo zdravih plodova, iako je aktivna infestacija bila niža, jer je na svim plodovima bio veći broj uboda i hodnika od uginulih larvi. Zaključeno je da na području Valdanosa više neće moći da se rade pregledi plodova zbog jako velikog broja uboda i isprepletanih hodnika od uginulih larvi i oni više nisu pregledani. Imajući u vidu meteorološke uslove koji su tada vladali hemijski tretman nije preporučen.

Naredni pregled je urađen 14.08. i utvrđeno je da je brojnost muva bila niža, na većini lokaliteta, nego i u prethodnom pregledu, osim na lokalitetu Bjeliši gdje je došlo do značajnog povećanja u Mc Phail klopka. I u ovom pregledu više muva se hvatalo u Mc Phail klopka u odnosu na žute ploče. Maslinarima koji su imali još uvijek zdrave plodove preporučeno je tretiranje (nažalost bilo ih je malo). Pri ovom pregledu na području Mrkojevića nije zabilježena aktivna infestacije (samo 10 % plodova je imalo steilne ubode, dok su u 22 % plodova bile mrtve L1 i 2% uginule larve drugog stupnja – L2) jer je maslinar redovno izvodio preporučene mjere zaštite.

U pregledu od 22.08. zabilježeno je povećanja brojnosti muve na većini lokaliteta osim na lokalitetu Bjeliši gdje je došlo do smanjenja u Mc Phail klopka. Više muva se hvatalo u Mc Phail klopka u odnosu na žute ploče, osim lokaliteta Valdanos 1, gdje je bilo obrnuto. U plodovima, posebno na lokalitetu Mrkojevići i Bjeliši, zabilježena su samo jaja i L1 ili su oni preovladavali i na takvim lokalitetima je preporučeno tretiranje.

Brojnost muva u/na klopka u pregledu od 29.08., na svim lokalitetima bila je niža, u odnosu na prethodni pregled, osim lokaliteta Bjeliši gdje je zabilježeno povećanje brojnosti i preporučeno je tretiranje jer prethodno nije urađeno. U ovom pregledu više muva se hvatalo na žutim ljepljivim pločama u odnosu na Mc Phail klopke osim lokaliteta Valdanos 3 gdje je više muva uhvaćeno u Mc Phail klopka. Na lokalitetu Mrkojevići infestacija je iznosila 12 % (2 % jaja, 6 % L1 i 4 % L2) dok je u 18 % plodova nađena mrtva L1 i u 2 % mrtva L2. Ostali plodovi su bili zdravi (slika 4). Na lokalitetima u Valdanosu gotovo da nije bilo plodova na granama, jer je došlo do njihovog otpadanja (slika 5).

U pregledu od 05.09. na većini lokaliteta došlo je do povećanja brojnosti muva u Mc Phail klopka i smanjenja na žutim pločama, u poređenju sa prethodnim pregledom. Aktivna infestacija je bila različita, a na području Mrkojevića je iznosila samo 2 % (registrovano je prisustvo sterilnih uboda i mrtvih larvi). S obzirom na povećanje brojnosti muva u klopka i činjenicu da se više nisu mogli (zbog karence) koristiti insekticidi koji bi djelovali na mlađe larvene stupnjeve maslinarima je preporučeno da urade tretman deltametrimom.

Kada je u pitanju brojnost muve u/na klopka, u pregledu koji je rađen 19.09. samo je na lokalitetu Stari Bar došlo do povećanja broja muva u Mc Phail klopki. Na svim drugim lokalitetima i klopka došlo je do smanjenja broja. Aktivna infestacija je i dalje bila niska samo na lokalitetu u Mrkojevićima. Maslinarima koji su poštovali preporučene tretmane i koji su imali zadovoljavajući rod, bez značajnijeg otpadanja ploda preporučeno je da urade još jedan tretman deltametrimom. Ostalim maslinarima, koji su polovično ili nikako poštovali preporuke, ostalo je da sami procijene, a na osnovu količine roda odnosno isplativosti, urade tretman. Ovo je ujedno bila i posljednja preporuka za tretiranje.

U naredna dva pregleda registrovano je otpadanje plodova na području Starog Bara i Bjeliša zbog prisustva muve (slika 6). Od posmatranih lokaliteta jedino je u lokalitetu u Mrkojevićima plod ostao zdrav (infestacija 2 % u pregledu od 08.10.). Ovo je i bio dokaz da su maslinari koji su se držali preporuka i pored izuzetno teške sezone (visok pritisak muve od početka sezone, česte kiše i relativno niske temperature u toku jula i avgusta) za maslinu mogli imati zdrav plod (slika 7).



Slika 1. Plodovi sa više uboda od muve na jednom plodu (Valdanos, 05.07.)



A



Slika 2. Izgled uzorka plodova A) Valdanos, B) Mrkojevići (19.07.)



Slika 3. Nekrotizirani i izbodeni plodovi iz Valdanosa (01.08.)



Salika 4. Izgled plodova na lokalitetu Mrkojevići (29.08.)



Slika 5. Otpali i sasušeni plodovi na lokalitetima u Valdanosu (29.08.)



Slika 6. Otpali plodovi na lokalitetima Stari Bar i Bjeliši (25.09.)



A



B

Slika 7. Izgled plodova na lokalitetu Mrkojevići A) 29.08. i B) 08.10.

1.3.2 Stalni nadzor *Ceratitis capitata* (voćna muva)

Radi praćenja mediteranske voćne muve *Ceratitis capitata* Wiedem. postavljena su dva tipa klopki na Primorju: Tephri klopke (sa trikomponentnim atraktantom Biolure) i Jackson klopke (sa atraktantom Trimedlure). Klopke su postavljene tokom poslednje nedjelje juna na 10 lokaliteta, od Ulcinja do Herceg Novog. Imajući u vidu polifagnošću *C. capitata*, činjenicu da je u našoj zemlji zabilježena na većem broju biljaka domaćina (citrusi, smokva, japanska jabuka, jabuka, breskva, iglica) i da je jedna od karakteristika vrste da prati tok sazrijevanja plodova raspoloživih domaćina i da sukcesivno prelazi sa jednih na druge počev od faze početka sazrijevanja, klopke su postavljene u zasadima citrusa i u mješovitim voćnim zasadima (Slika 1 i 2).



a



b



c



d



e



f

Slika 1. Tephri klopke postavljene u mješovitim zasadima (a-na breskvi; b- smokvi); c-f u zasadima citrusa



a



b



c



d

Slika 2. Jackson klopke postavljene u mješovitom zasadu (a- na breskvi); b-d - u plantažnim zasadima citrusa

Početak aktivnog leta muve zabilježen je polovinom jula kada je uhvaćena po jedna jedinka u Tephri klopki u lokalitetima Kumbor i Bigovo. Niska brojnost populacije zadržala se

tokom narednih mjesec dana, tako da je zaključno sa početkom poslednje dekade avgusta zabilježeno sporadično hvatanje imaga u Tephri klopka u lokalitetima Kumbor, Baošići i Bar.

Tokom septembra i početka oktobra došlo je do povećanja brojnosti populacije na cijelom Primorju, što se poklapa sa početkom zrenja najranijih sorti mandarine (Slika 3, 4, 5) i sa završetkom zrenja smokve, koja je mediteranskoj voćnoj muvu izuzetno važan domaćin u prvom dijelu vegetacione sezone, s obzirom da se na smokvi vrši početno umnožavanje populacije, čije će potomstvo kasnije vršiti napad na citrusima (prvenstveno mandarini). Ovom pregledima je konstatovano hvatanje jedinki u lokalitetima Herceg Novi, Kumbor, Đenovići, Baošići, Lastva Grbaljska i Bar, a od kraja prve dekade oktobra i na području Ulcinja (Slika 6).



Slika 3. Plodovi mandarine u fazi kada počinju da budu prijemčivi za napad



Slika 4. *C. capitata* – imago na plodu mandarine



Slika 5. *C. capitata* – imago na listu mandarine

Na osnovu broja uhvaćenih muva u oba tipa klopki (prebrojavanjem u laboratoriji (Slika 6), u grafikonima 1 i 2 predstavljeni su podaci o dinamici populacije *C. capitata* u 2018. godini.



a



b

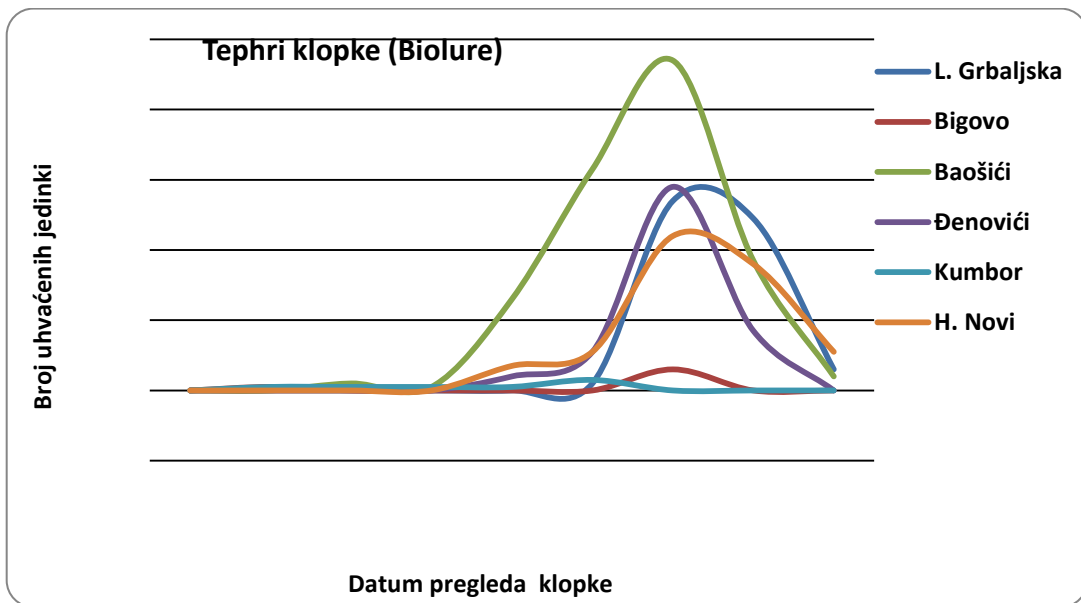


c

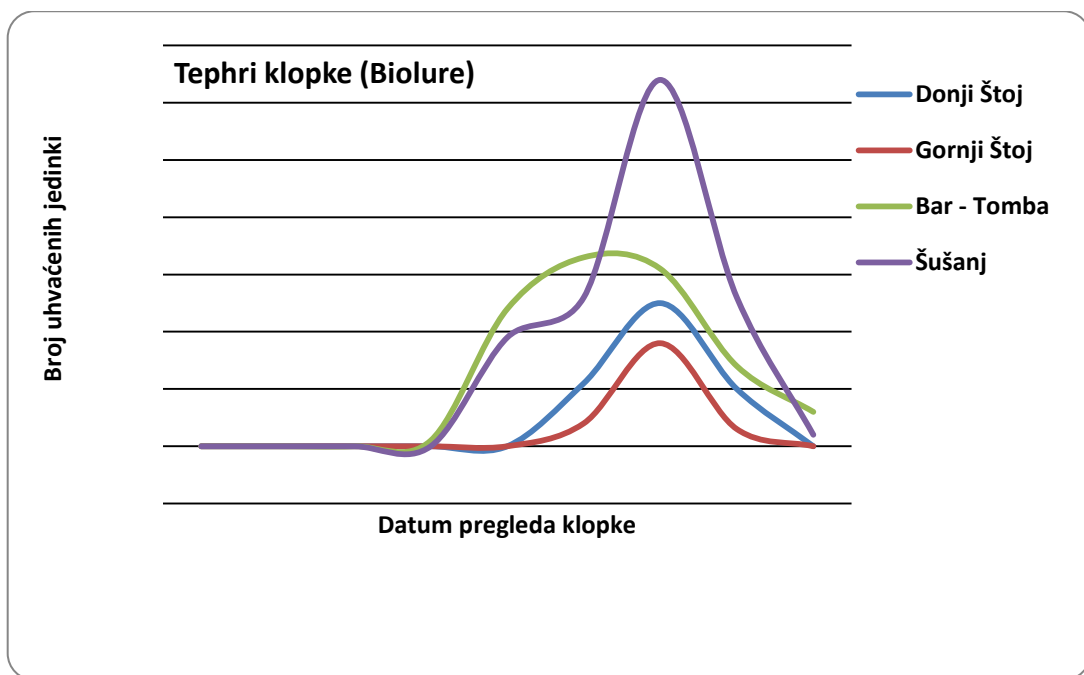


d

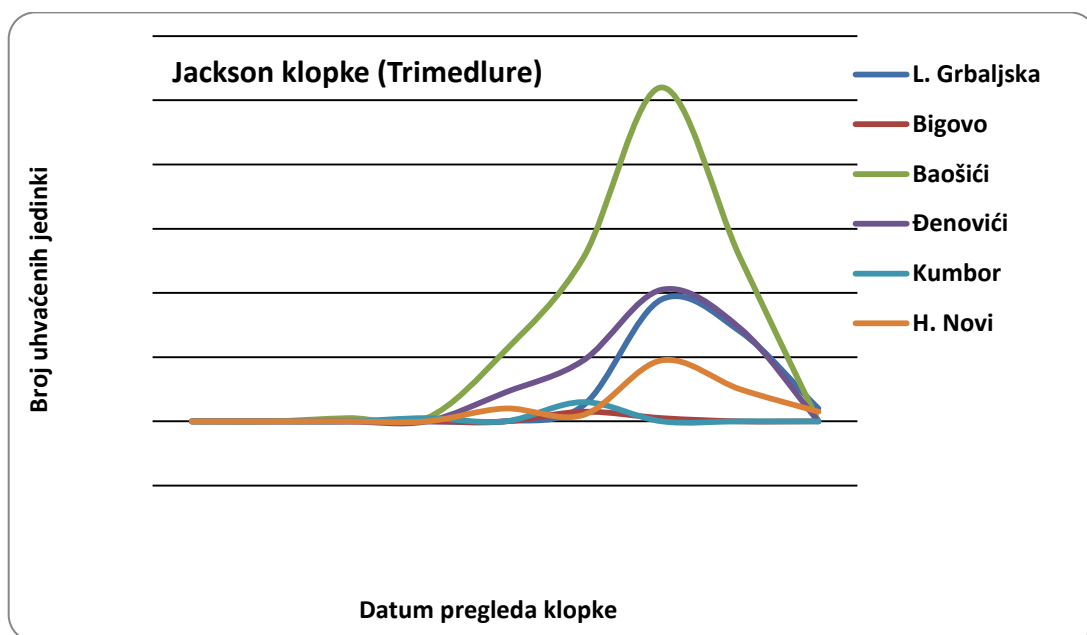
Slika 6. Klopke za monitoring *C. capitata*: a, b – Tephri klopka; c, d – Jackson (pregled i prebrojavanje jedinki u laboratoriji)



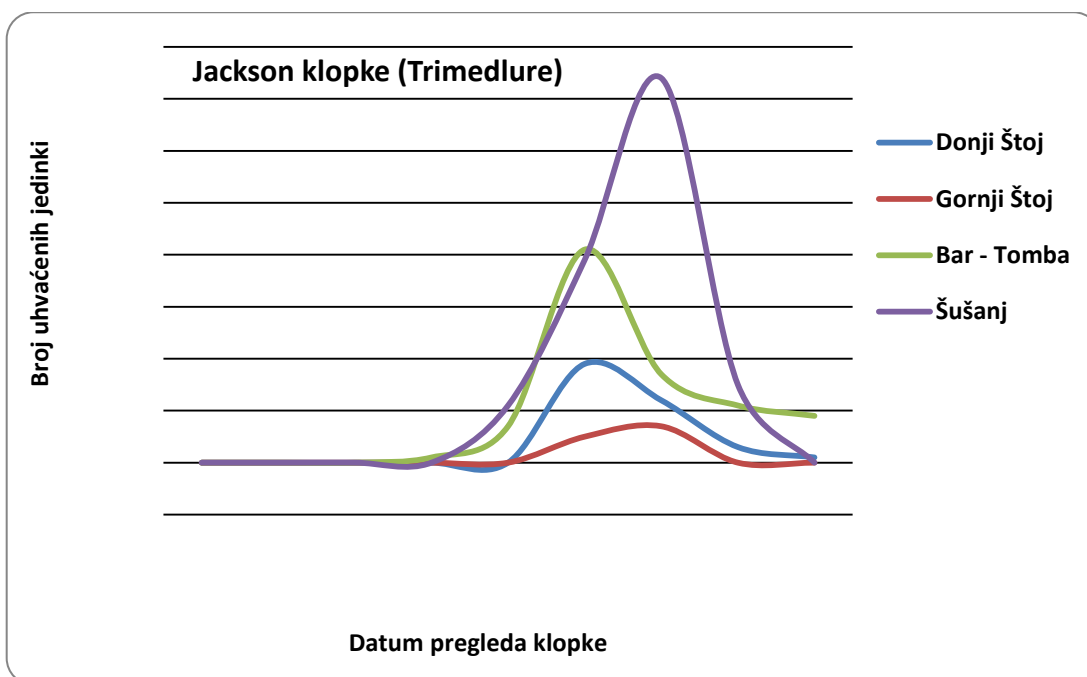
Grafik 1a. Dinamika populacije *C. capitata* na području Budva-Herceg Novi



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



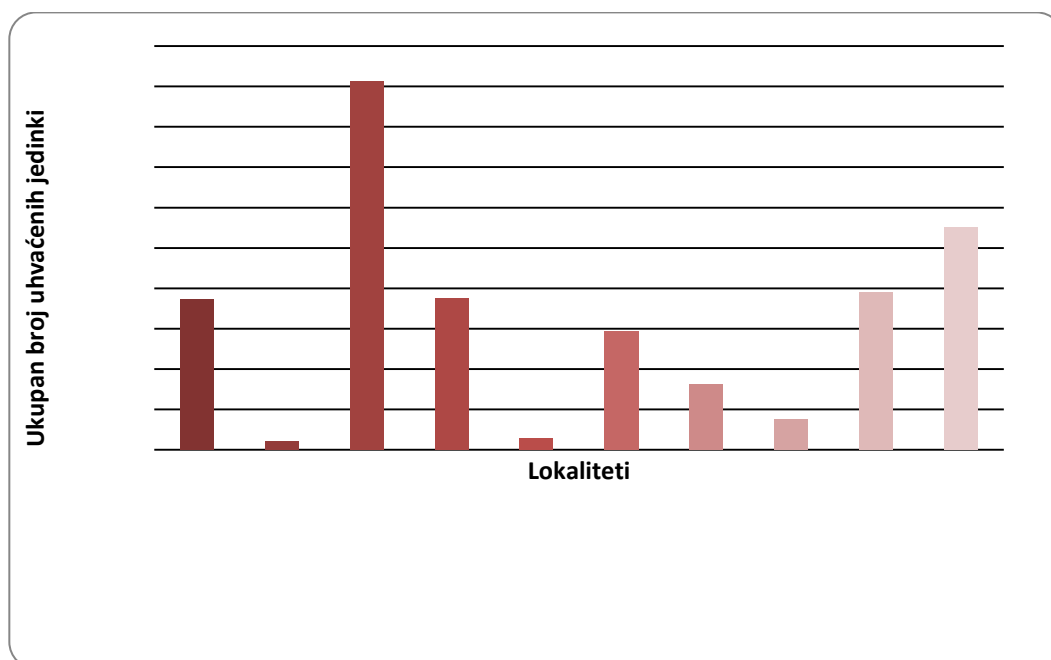
Grafik 2a. Dinamika populacije *C. capitata* na području Budva-Herceg Novi



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

Kao što se može vidjeti iz grafikona 1 i 2, a na osnovu broja uhvaćenih jedinki u oba tipa klopki, do povećanja brojnosti populacije dolazi tokom prve dekade oktobra, kada je muva registrovana na svim lokalitetima, od Herceg Novog do Ulcinja. Maksimum brojnosti u svim lokalitetima postignut je krajem oktobra, da bi tokom novembra došlo do smanjenja brojnosti, koja je u decembru rezultirala sporadično uhvaćenim jedinkama, čiji se broj kretao od 1-11.

U grafikonu 3 prikazan je ukupan broj muva koje su uhvaćene u svakom posmatranom lokalitetu, u oba tipa klopki, tokom cijelog perioda praćenja.



Grafik 3. Ukupan broj jedinki *C. capitata* uhvaćen u svakom lokalitetu tokom perioda praćenja

Na osnovu prikazanih podataka uočava se da je tokom 2018. godine najviše muva uhvaćeno u lokalitetu Baošići, ukupno 457, a zatim u lokalitetima Šušanj (276), Bar-Tomba (195), Đenovići (188) i Lastva Grbaljska (186). Najmanje je uhvaćeno u lokalitetima Gornji Štoj (37) i Bigovo (11).

Tokom oktobra i novembra pregledom uzorkovanih plodova zabilježeno je prisustvo larvi u plodovima mandarine (Slika 7).



a



b



c

Slika 7. *C. capitata*: a - uzorkovani plodovi mandarine sa sumnjivim simptomima napada; b- oštećenje ploda od larvi; c- larva u plodu

S obzirom da mediteranska voćna muva *Ceratitidis capitata* spada u grupu ekonomski najznačajnijih štetočina u svijetu, da je izrazito polifagna (napada više od 350 biljnih vrsta - plodove voća i povrća, plodove biljaka spontane flore), da se razmnožava više puta tokom godine i ostavlja veoma brojno potomstvo ukazuje na značaj njenog prisustva u nekom području. Plodovi koje napada nisu za ljudsku upotrebu, a često ni za bilo kakav vid prerade, tako da gubici, naročito u proizvodnji voća, mogu biti ogromni ukoliko se ne primjenjuju odgovarajuće mjere zaštite. Ovo su direktne štete koje se odnose na smanjenje visine i kvaliteta prinosa i povećanje troškova zaštite. Ne manje značajne su i indirektne štete koje se ogledaju u restrikciji izvoza plodova voća i povrća i dodatnim mjerama koje propisuje biljni karantin, s obzirom da se *C. capitata* nalazi na EPPO A2 karantinskoj listi.

C. capitata je odomaćena štetočina na području Primorja, iako sa izraženim oscilacijama u brojnosti i štetama koje nanosi, kako po godinama, tako i po lokalitetima. Glavni i u ekonomskom smislu najznačajniji domaćini su citrusi (prije svega mandarina), iako brojne populacije može ostvariti i na smokvi i japanskoj jabuci. Pored ovih domaćina utvrđeni su breskva, jabuka, iglica.

Činjenica da je vrsta prisutna u Crnoj Gori, a imajući u vidu sve negativne posledice koje njeno prisustvo nosi sa sobom, kao i povećanje površina (zasada) pod citrusima, naročito na području Ulcinja u posljednje vrijeme nameće neophodnost njenog daljeg (kontinuiranog) praćenja i shodno tome, pravovremene primjene mjera zaštite.

Problem sa voćnim muvama iz porodice Tephritidae je rastući, globalni problem sa kojim se suočavaju gotovo sve zemlje u svijetu. S obzirom da je osnovni način prenošenja voćnih muva na nova područja transport napadnutih plodova, a da je promet plodova voća i povrća u stalnom porastu (uvoz i izvoz) u cijelom svijetu, uz neizostavnu činjenicu klimatskih promjena i globalnog otopljanja, nameće aktuelnosti ove teme i potrebu za mjerama stalnog opreza.

1.3.3 Stalni nadzor voćnih muva iz familija Tephritidae i Drosophilidae

U cilju monitoringa (dinamike populacije) *Drosophila suzukii* tokom poslednje nedjelje juna postavljene su klopke sa mirisnim atraktantom (jabukovo sirće) u voćnjacima na sjeveru Crne Gore (Kolašin-Lugovi, Mojkovac-Lepenac, Bijelo Polje-Božovića polje, Nikšić-Vir) i na Primorju (Bigovo, Lastva Grbaljska, Bar, Ulcinj) i Tephri klopke sa atraktantom Biolure (Slika 1). U isto vrijeme postavljene su McPhail i Tephri klopke sa atraktantom amonijum acetat za američku trešnjinu muvu *Rhagoletis cingulata* na području Lastve Grbaljske, Bigove i Đenovića i McPhail klopke sa atraktantom amonijum acetat za orahovu muvu *Rhagoletis completa* na području Lastve Grbaljske i Ulcinja. Početkom jula postavljene su Jackson klopke sa atraktantom methyl-eugenol za karantinske vrste *Batrocera dorsalis* i *B. zonata* u lokalitetu Porto Montenegro (Slika 5-7).

A. *Drosophila suzukii*

U lokalitetima na sjeveru klopke su postavljane u zasadima maline, a na primorju u krošnji biljaka potencijalnih domaćina, prateći fenofazu razvića plodova (trešnja, smokva, citrusi, japanska jabuka, vinova loza).



a



b



c



d



e



f



g



h



i



j

Slika 1. Monitoring *D. suzukii*: a, h - klopka sa jabukovim sirćetom (atraktant) u zasadima maline na sjeveru i mješovitim voćnim zasadima na Primorju; i, j – Tephri klopka sa atraktantom Biolure (u mješovitim voćnim zasadima na Primorju)

Klopke su pregledane na prisustvo uhvaćenih imaga na licu mjesta i detaljno u laboratoriji. Sadržaj klopke tj. insekti koji su u periodu između dva pregleda uhvaćeni, prebacivani su u flakone sa 70 % etanolom i dopremani u laboratoriju; vršeno je odvajanje jedinki *D. suzukii* od ostalih insekatskih vrsta (koje se, takođe, hvataju u klopkama) i utvrđena brojnost (Slika 2). Tom prilikom je vršeno razdvajanje polova *D. suzukii* (mužjaci i ženke) (Slika 3).



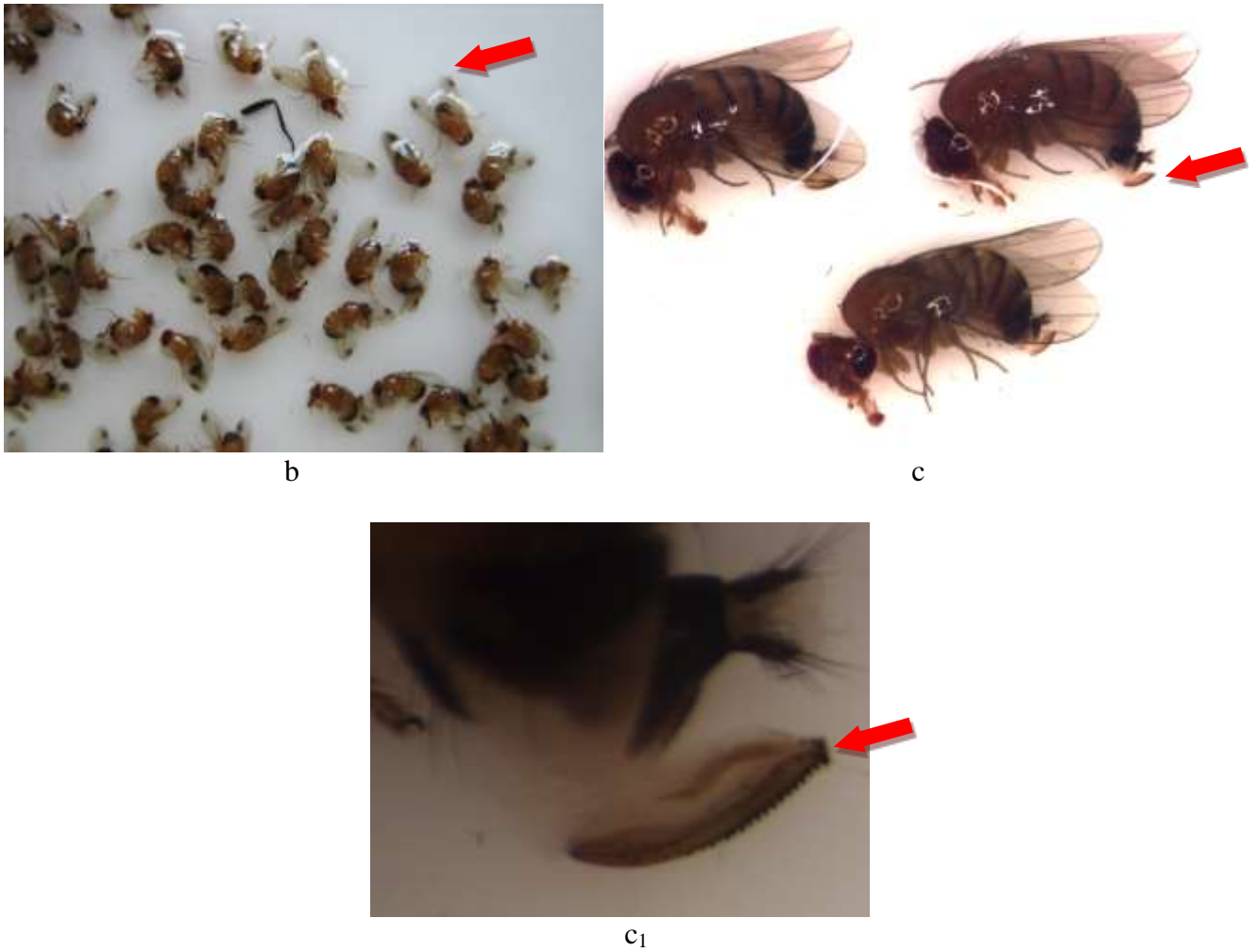


d

Slika 2. Monitoring: a- sadržaj klopke sa jabukovim sirćetom prije zamjene jabukovog sirćeta (označen strelicom); b – sadržaj klopke je u laboratoriji pregledan na prisustvo i brojnost *D. suzukii*; c – *D. suzukii* uhvaćene u Tephri klopki; d- pregled pod stereomikroskopom i odvajanje jedinki *D. suzukii* od ostalih insekatskih vrsta



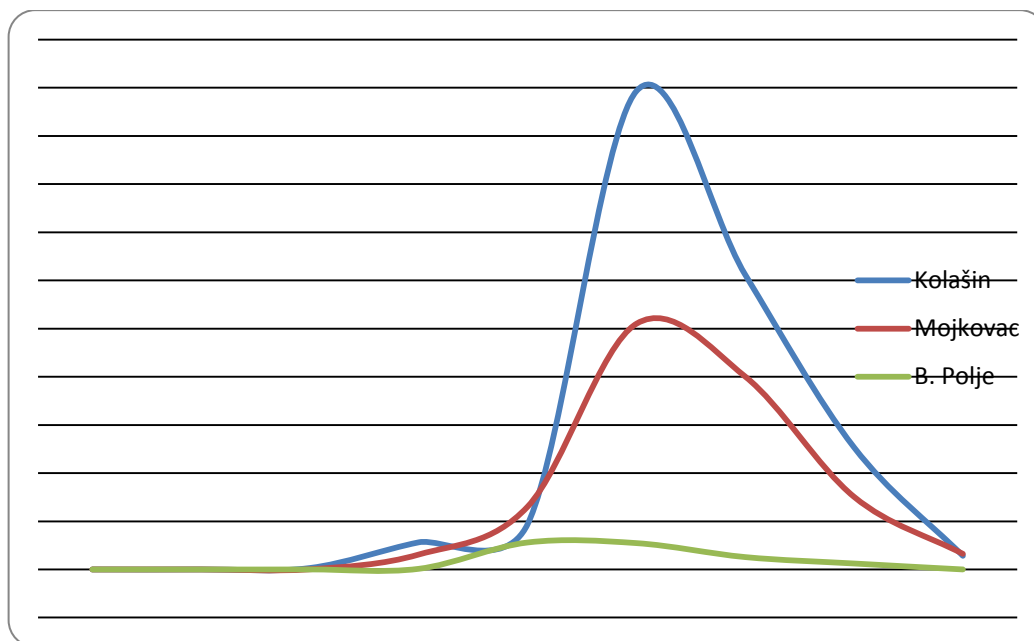
a



Slika 3. *D. suzukii* - pregled u laboratoriji: a – odvojene jedinice *D. suzukii*; b – mužjaci; c – ženke (c₁) –testerasta legalica ženke (uvećano)

Mužjaci se, između ostalog, karakterišu prisustvom po jedne tamnosmeđe-crne pjege u vrhu krila (slika 3b), a ženke po testerastoj legalici na kraju abdomena (3c).

Pregledom klopki je utvrđeno prisustvo vrste u svim lokalitetima na sjeveru Crne Gore, osim u Nikšiću. Dinamika i brojnost populacije predstavljena je u grafiku 1.

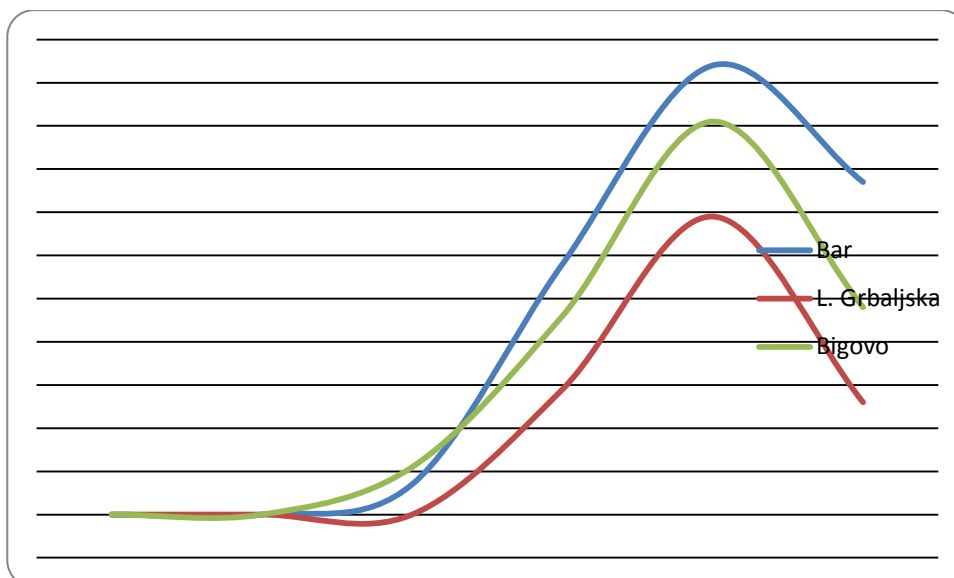


Grafik 1. Dinamika populacije *D. suzukii* na lokalitetima na sjeveru Crne Gore (klopka sa jabukovim sirćetom)

Prve jedinke u 2018. godini uhvaćene su u lokalitetu Kolašin - Lugovi 18.07.2018. (7 ♂♂ i 2 ♀♀) i u lokalitetu Mojkovac - Lepenac (1 ♂♂). U periodu do početka avgusta konstatovano je povećanje brojnosti i prisustvo u svim lokalitetima: Kolašin - Lugovi 112 ♂♂ i 57 ♀♀, Mojkovac - Lepenac 69 ♂♂ i 24 ♀♀ i Bijelo Polje - Božovića Polje 4 ♂♂. Tokom avgusta je zabilježeno povećanje brojnosti populacije: Kolašin - Lugovi 137 ♂♂ i 145 ♀♀, Mojkovac-Lepenac 219 ♂♂ i 172 ♀♀, Božovića Polje 81 ♂♂ i 87 ♀♀ i nastavljeno tokom septembra kada je u lokalitetu Lugovi (Kolašin) nađeno ukupno 2979 jedinki (1368 ♂♂ i 1611 ♀♀), u lokalitetu Lepenac (Mojkovac) 1530 jedinki (862 ♂♂ i 668 ♀♀) i u lokalitetu Božovića polje (Bijelo Polje) 164 jedinke (57 ♂♂ i 107 ♀♀). Pregledom početkom oktobra zabilježeno je izvjesno smanjenje brojnosti: Lugovi (Kolašin) ukupno 1835 jedinki (953 ♂♂ i 882 ♀♀), Lepenac (Mojkovac) 1201 jedinka (632 ♂♂ i 569 ♀♀) Božovića polje (Bijelo Polje) 77 jedinki (49 ♂♂ i 28 ♀♀). Trend smanjenja nastavio se tokom oktobra. Prilikom poslednjeg ovogodišnjeg pregleda, 04. 11. 2018. konstatovano je značajno smanjenje brojnosti populacije, premda su jedinke uhvaćene u lokalitetima Mojkovac (97 jedinki, 56 ♂♂ i 41 ♀♀) i u Kolašinu (85 jedinki, 65 ♂♂ i 20 ♀♀). U lokalitetu Božovića polje (Bijelo Polje) nije bilo uhvaćenih imaga.

Povoljne vremenske prilike koje još uvijek vladaju na području sjevera Crne Gore i činjenica da se radi o malinjacima u kojima se berba plodova završila polovinom oktobra, kao i to da su na sjeveru Crne Gore u 2018. izuzetno dobro rodile jabuke i šljive (svrstavaju se u kategoriju glavnih domaćina <https://www.cabi.org/isc/datasheet/109283>), a tradicionalno se gaje svuda po sjeveru (kao pojedinačna stabla u okućnicama ili manji, veći miješani voćnjaci), uključujući i neposrednu blizinu lokaliteta na kojima je vršen monitoring, osnova je za pretpostavku da i ove biljne vrste imaju značajnu ulogu životnom ciklusu *D. suzukii* na sjeveru Crne Gore i utiču na aktivnost vrste u ovom jesenjem periodu.

Vrsta je nađena i u svim lokaliteta na Primorju. Dinamika i brojnost populacije predstavljena je u grafiku 2, s tim što je u lokalitetima (Bar, Lastva Grbaljska i Bigova), pored Tephri klopke bila postavljena i klopka sa jabukovim sirćetom.



Grafik 2. Dinamika populacije *D. suzukii* na lokalitetima na Primorju (klopka sa jabukovim sirćetom)

Prve jedinke su uhvaćene u poslednjoj dekadi avgusta u lokalitetima Bar (4♂♂ i 3♀♀, u klopki sa jabukovim sirćetom i Biolure 1♀♀), odnosno u Bigovi (jabukovo sirće 7♂♂ i 4♀♀ i Bilure 2♂♂). Tada je konstatovan početak hvatanja tj. aktivnog leta i na području Ulcinja (Biolure 2♀♀). Na osnovu podataka u grafiku 2 proizilazi da je brojnost populacije porasla tokom septembra, kada je na svim lokalitetima zabilježeno prisustvo vrste, i da je maksimum brojnosti zabilježen početkom oktobra, nakon čega brojnost populacije postepeno opada. Prilikom poslednjeg pregleda, 29.10. 2018., konstatovano je i dalje hvatanje odraslih jedinki, a očekuje se i tokom novembra, imajući u vidu veoma povoljne vremenske prilike i raspoloživost plodova domaćina.

Prilikom slučajnog uzorkovanja sporadičnih grozdova koji su preostali u vinogradu nakon berbe u lokalitetu Bigova (oktobar 2018) i dopremanja uzorka u laboratoriju, pregledom je nađena jedna ženka *D. suzukii* što predstavlja prvi nalaz na vinovoj lozi (Slika 4).



Slika 4. Uzorkovani grozdovi vinove loze

Ovaj poslednji nalaz je od izuzetne važnosti, imajući u vidu štete koje vrsta izaziva i značaj vinogradarske proizvodnje za Crnu Goru, odnosno opasnosti od njenog daljeg širenja u glavna proizvodna područja vinove loze.

Prisustvo *Drosophila suzukii* utvrđeno je na svim ispitivanim lokalitetima na sjeveru Crne Gore i Primorju. Na osnovu broja uhvaćenih jedinki u klopka i dinamike populacije, zabilježena je veća brojnost u lokalitetima na sjeveru Crne Gore.

Vezano za monitoring vrsta iz familije Tephritidae, prisustvo sjeverno-američke trešnjine muve *Rhagoletis cingulata* nije zabilježeno u ovoj godini. Klopke su postavljene na četiri lokaliteta na Primorju (Bigovo, Lastva Grbaljska, Đenovići); korišćene su McPhail i Tephri klopke sa atraktantom amonijum acetat (Slika 5).



Slika 5. a - McPhail klopka sa atraktantom (amonijum acetat) u stablu trešnje; b- Tephri klopka

Tokom ovogodišnjeg rada nije zabilježeno prisustvo ni orahove muve *Rhagoletis completa* (postavljena McPhail klopka sa amonijum acetatom u Ulcinju i Lastvi Grbaljskoj) (Slika 6), kao ni karantinskih vrsta *Bactrocera zonata* i *Bactrocera dorsalis* (postavljene klopke sa atraktantom methyl eugenol u Porto Montenegro) (Slika 7).



Slika 6. McPhail klopka sa atraktantom (amonijum acetat) u stablu oraha



Slika 7 a,b. Jackson klopka sa atraktantom (methyl eugenol)

Nedavni nalaz orijentalne voćne muve *Bactrocera dorsalis* u Italiji (područje Campania, Europhyt report: <https://tinyurl.com/yd6xvajt>) predstavlja prvi nalaz ove karantinske tefritide u Evropi. Smatra se jednom od najagresivnijih invazivnih štetočina i predstavlja veliku opasnost za proizvodnju i promet voća i povrća u Evropi, a naročito na području Mediterana. Napada više od 300 biljaka domaćina, a između ostalih vrste roda *Citrus*, jabučasto i koštičavo voće (npr. jabuke, breskve), vrste iz familije Cucurbitaceae (lubenica, dinja), Solanaceae (paradajz, slatka paprika). Ovo su sve veoma značajne poljoprivredne kulture za područje Evrope i Mediterana (https://nucleus.iaea.org/sites/naipc/twd/Lists/News/Attachments/1217/Bactrocera_Dorsalis_Detected_Europe.pdf?fbclid=IwAR1i6XCSltMxiz6LuOevpuaKrFVuafOgnL3i_MoiHcVDzGtTrKfyQpX66Ns).

S obzirom na potvrđeno prisustvo *Bactrocera zonata* u Egiptu i Libiji (<https://www.cabi.org/isc/datasheet/17694>), a imajući u vidu polifagnost i biološke karakteristike vrste i ona predstavlja veliku opasnost za područje južne Evrope.

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

PROGRAM 2. PROGRAM PRAĆENJA SREDSTAVA ZA ZAŠTITU BILJA I NJIHOVIH REZIDUA I SREDSTAVA ZA ISHRANU BILJA

2.1. Registracija sredstava za zaštitu bilja

Intezivno rađeno na administrativnim pripremama za registraciju sredstava za zaštitu bilja, u toku je postupak međuresorskog rješavanja načina uplate taksi za rad Komisije za sredstva za zaštitu bilja.

2.2. Monitoring prometa sredstava za zaštitu bilja

Vršena kontrola objekata za promet sredstava za zaštitu bilja, u sklopu službenih kontrola i pripremljena kontrolna lista za reviziju objekata.

Ažuriran registar objekata za promet sredstava za zaštitu bilja i registar odgovornih lica za promet sredstava za zaštitu bilja.

U skladu sa realizacijom Nacionalnog plana (tačka 5.2).

2.3. Sprovođenje specijalističkog kursa

U skladu sa Nacionalnim planom, obučeno 439 profesionalnih korisnika sredstava za zaštitu bilja koji su dobili sertifikate i legitimacije.

Preko ovlašćenih institucija realizovan program specijalističkog kursa za lica odgovorna za promet sredstava za zaštitu bilja i izdat 41 sertifikat.

U skladu sa realizacijom Nacionalnog plana (tačka 5.3).

2.4. Monitoring uređaja za upotrebu pesticida

Radi pravilne primjene sredstava za zaštitu bilja važna komponenta je upotreba ispravnih uređaja. U tu svrhu vršen je monitoring uređaja i pregledano 17 uređaja na više lokaliteta. Pored propisanih obaveza koje vlasnici moraju da ispune na terenu im je ukazano na najčešće greške.

Na terenu smo vršili popis osnovnih podataka o priključnim traktorskim prskalicama, atomizeru. Pored popisa sproveli smo pregled stanja kompletne priključne traktorske prskalice, atomizerima. Pregled je obuhvatio vizuelnu kontrolu kritičnih djelova atomizera, a to su: funkcionalnost i stanje dizni (rasprskivača), funkcionalnost ventilatora, postojanje i funkcionalnost manometra za regulaciju pritiska, funkcionalnost pumpe za vodu, stanje rezervoara za vodu tj. stepen čistoće i oštećenja, kao i kontrolu nepredviđenih gubitaka vode (pukotine, gumice na odvodu rezervoara za višak vode itd).

Jedna od aktivnosti koja je predviđena Nacionalnim akcionim planom je i kontrola uređaja za upotrebu sredstava za zaštitu bilja, sa ciljem da se primjenom pravila o korišćenju uređaja za aplikaciju obezbijedi efikasnost u suzbijanju štetnih organizama, i da se ispune ekološki zahtjevi.

U cilju stvaranja slike o trenutnom stanju uređaja koja se koriste za aplikaciju sredstava za zaštitu bilja za sada smo obišli tri lokacije u Podgorici i jednu u Ulcinju. Prva lokacija je bila Ogladno imanje Biotehničkog fakulteta, Lješkopolje, druga u Golubovcima, selo Balabani kod poljoprivrednog proizvođača a treća u firmi „Plantaže 13. jul“ prilikom tretiranja zasada breskve .

Na terenu smo vršili popis osnovnih podataka o priključnim traktorskim prskalicama, atomizeru. Pored popisa sproveli smo pregled stanja kompletne priključne traktorske prskalice, atomizerima.

Pregled je obuhvatio vizuelnu kontrolu kritičnih djelova atomizera, a to su: funkcionalnost i stanje dizni (rasprskivača), funkcionalnost ventilatora, postojanje i funkcionalnost manometra za regulaciju pritiska, funkcionalnost pumpe za vodu, stanje rezervoara za vodu tj. stepen čistoće i oštećenja, kao i kontrolu nepredviđenih gubitaka vode (pukotine, gumice na odvodu rezervoara za višak vode itd).

Na prvoj lokaciji, Lješkopolje, Ogledno imanje Biotehničkog fakulteta pregledali smo priključni traktorski atomizer (Slika 1) proizvođača Agromehanika, Kranj sa rezervoarom kapaciteta 330 litara i 12 dvopolnih dizni.



Slika 1. Priključni atomizer na Oglednom imanju Biotehničkog fakulteta, Agromehanika 330

Prilikom prvog pregleda, a prije paljenja atomizera uočili smo da stanje rezervoara nije zadovoljavajuće (Slika 2). Naime rezervoar nije imao sito koje ima funkciju da zadrži čestice koje nisu poželjne da dospiju u pumpu za vodu, pored navedenog stepen čistoće rezervoara nije bio zadovoljavajući jer smo na unutrašnjim zidovima zatekli ostatke pesticida. Prilikom pregleda ventilatora uočili smo da ne postoji zaštitna mreža.



Slika 2. Nezadovoljavajuće stanje unutrašnjosti rezervoara i nepostojanje zaštitne mreže ventilatora

Nakon pomenutog, pristupili smo daljem pregledu i uočili da: manometar za regulaciju pritiska nije funkcionalan, polomljenu su ručice od ventila i razvodnika (Slika 3).



Slika 3. Nezadovoljavajuće stanje manometra i ručica ventila i razvodnika

Prilikom punjenja rezervoara vodom, primijetili smo da ne funkcioniše ventil (otvor) za otpuštanje viška, tačnije voda se bez prestanka gubi (Slika 4).



Slika 4. Gubitak vode na otvoru za otpust viška vode

Prilikom kontrole 12 dvopolnih dizni uočili smo da većina njih nije u funkciji, tačnije normalno su funkcionisale samo 2 dizne (rasprskivača) (Slika 5).



Slika 5. Nezadovoljavajuće stanje rasprskivača

Na drugoj lokaciji, Golubovci, selo Balabani pregledali smo priključni traktorski atomizer (Slika 6) i nastavak koji se prilagođava i formira traktorsku prskalicu, proizvođača Agromehanika, Kranj sa rezervoarom kapaciteta 200 litara i 10 dvopolnih dizni, dok je priključna prskalica imala 6 jednopolnih dizni.



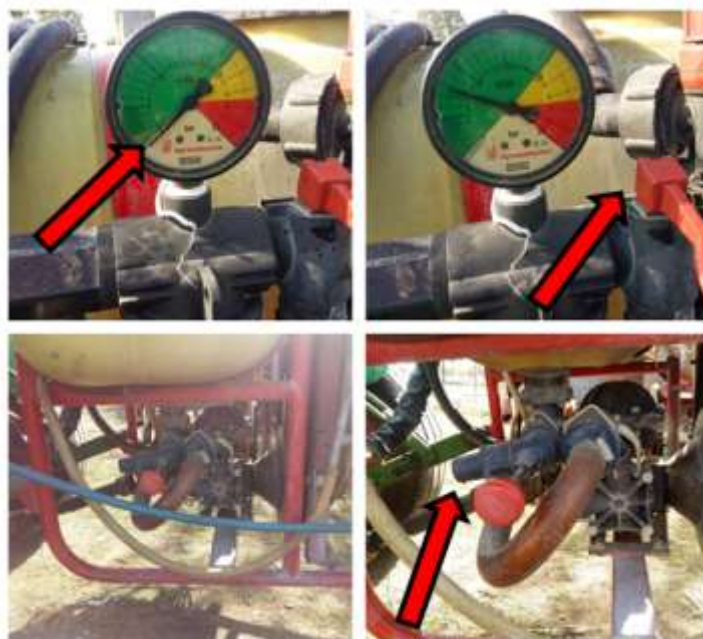
Slika 6. Priključni atomizer i prskalica u Golubovcima, Agromehanika 200

Prilikom prvog pregleda, a prije paljenja atomizera uočili smo da je stanje rezervoara zadovoljavajuće (Slika 7). Rezervoar posjeduje sito koje ima funkciju da zadrži čestice koje nisu poželjne da dospiju u pumpu za vodu, pored navedenog stepen čistoće rezervoara je bio zadovoljavajući, nismo uočili ostatke pesticida na zidovima rezervoara. Takođe, na atomizeru postoji zaštitna mreža za ventilator.



Slika 6. Zadovoljavajuće stanje rezervoara i postojanje zaštitne mreže za ventilator

Prije kontrole funkcionalnosti rasprskivača, utvrdili smo postojanje manometra kao i ručice od ventila i razvodnika. Takođe smo prekontrolisali ventil (otvor) za otpuštanje viška vode koji je bio u dobrom stanju (slika 9).



Slika 7. Zadovoljavajući stanje manometra, ručica ventila i razvodnika kao i otvora za viška vode

Prilikom kontrole 10 dvopolnih dizni uočili smo da je većina njih u funkciji, dok su 2 dizne bile u neispravnom stanju, kod traktorske priključne prskalice 5 jednopolnih dizni su bile u ispravnom stanju dok je jedna bila neispravna (Slika 10 i 11.)



Slika 8. Zadovoljavajuće stanje rasprskivača i formiranje magle



Slika 9. Prikaz neispravnih dizni (rasprskivača) na atomizeru i priključnoj traktorskoj prskalici

Kod proizvođača na obje lokacije dobili smo informacije da se remont pumpi za vodu vrši jednom godišnje (Slika 12.), a da se dizne (rasprskivači) čiste i mijenjaju po potrebi. Remont pumpi za vodu obuhvata mijenjanje gumica, membrani i ventila.



Slika 10. Prikaz pumpi za vodu, lijevo lokacija Golubovci, desno lokacija Lješkopolje

Treća lokacija, Plantaže 13. Jul. Pregledali smo jedan od četiri vučena atomizera proizvođača Morava. Atomizeri posjeduju rezervoar kapaciteta 1500 litara i na pomenutoj lokaciji se koriste isključivo za aplikaciju pesticida u voćnicima (slika 13).



Slika 13. Atomizer sa rezervoarom kapaciteta 1500 litara

Ovaj tip atomizera posjeduje veliki ventilator sa ukupno 14 dizni. Prilikom vizuelnog pregleda pomenutog atomizera, konstatovali smo krupne nedostatke. Naime, kako je sam atomizer star preko 30 godina, zaštitne gumice na metalnim spojevima su pohabane i nemaju funkciju. Ovaj nedostatak je od krucijalnog značaja jer se prilikom samog punjenja rezervoara, u ovom slučaju fungicidom na bazi bakra, veliki dio dospije na površinu zemljišta (slika 14).



Slika 14. Nedostaci na atomizeru

Pored navedenog nedostatka, a prije startovanja atomizera, uočene su još neke nepravilnosti. Utvrdili smo da postoji manometar za regulaciju pritiska, međutim nije bio u funkciji. Takođe na atomizeru ne postoji zaštitna rešetka ventilatora (slika 15).



Slika 15. Nedostaci na atomizeru

Poslije vizuelnog pregleda, pristupili smo pregledu u toku rada. Tu smo takođe uočili nepravilnosti. Jedna od nepravilnosti je bila usko vezana sa neispravnošću manometra, tako da je raspršena tečnost bila pod nekontrolisanim pritiskom. Posljedica ovog nedostatka je nekontrolisana aplikacija kao i višestruko tretiranje već tretiranih površina. Takođe, u toku rada, primijetili smo da postoji veliki gubitak tečnosti iz postojećih dizni, kao i na metalnim spojevima.

Aplikacija pesticida sa nefunkcionalnim manometrom, ima ogromne posljedice na životnu okolinu. Naime, pod nekontrolisanim pritiskom, u ovom slučaju i preko 10 bari, proizvode se kapljice koje su sklone zanošenju, pored toga povećava se površina planirane aplikacije, tako da se u pomenutoj situaciji pojedine površine, nesvjesno, tretiraju više puta (slika 16).



Slika 16. Aplikacija pesticida

Prilikom obilaska lokaliteta Darza, opština Ulcinj uočili smo ručno pravljenу nošenu prskalicu koja se koristi za tretiranje povrća u plasteniku. Prskalica je izrađena od neke vrste bojlera i na nju je

ugrađen manometar. Na prskalicu je prikačeno crijevo dužine 100 metara na čijem kraju se nalazi dizna (slika 17).



Slika 17. Izgled ručno rađene prskalice

Za tretiranje poljoprivrednih kultura ne bi smjele da se koriste ručno rađene prskalice, nego samo atestirani uređaji koji se redovno održavaju.

Odgovornost za pravovremenost, efekte i sprovođenje: Uprava – Fitosanitarni sektor – Odsjek za sredstva za zaštitu i ishranu bilja i fitosanitarni informacijski sistem, fitosanitarna inspekcija i ovlaštena pravna lica iz oblasti sredstva za zaštitu bilja.

2.5. Program post-registracijske kontrole sredstava za zaštitu bilja

Uzorkovana su registrovana sredstva za zaštitu bilja i odrađena laboratorijska ispitivanja u skladu sa objavljenim programom postregistracijske kontrole sredstava za zaštitu bilja. Sva ispitivana sredstva za zaštitu bilja odgovarala su propisanim uslovima (sadržaj i količina aktivne supstance).

2.6. Post-registracijske kontrole sredstava za zaštitu bilja – rezistentnost

Obavljeno je testiranje 29 izolata od različitih poljoprivrednih proizvođača i različitih lokaliteta i testirane su aktivne materije koje se najčešće koriste: fenheksamid, ciprodinil, fludioksonil, piraklostrobin i boskalid. Analizom dobijenih rezultata nije utvrđena pojava rezistentnosti ni kod jednog ispitivanog rezultata.

Izveštaj sa Programa post-registracijske kontrole sredstava za zaštitu bilja – rezistentnost (2.6)

U cilju ispitivanja osjetljivosti izolata prouzročivača sive truleži jagode (*Botrytis cinerea*) (slika 1) obavili smo testiranje 29 izolata sa jagode i jednog izolata sa maline. Izolati su uzeti od različitih poljoprivrednih proizvođača sa područja Podgorice, Danilovgrada, Nikšića, Bijelog Polja, Bara i Mojkovca.



Slika 1- Simptomi sive truleži na plodu jagode

Osjetljivost izolata testirana je prema sljedećim aktivnim materijama: fenheksamid, ciprodinil, fludioksonil, piraklostrobin i boskalid. Ove aktivne materije su izabrane zbog toga što poljoprivredni proizvođači najviše za suzbijanje prouzrokača sive truleži (*Botrytis cinerea*) koriste sljedeće fungicide: Teldor (aktivna materija fenheksamid), Switch (ciprodinil + fludioksonil) i Signum (piraklostrobin + boskalid).

Analiza izolata je obavljena u fitopatološkoj laboratoriji Biotehničkog fakulteta. Nakon izolacije gljive *B. cinerea* ona je izlagana različitim koncentracijama fungicida (0,05%, 0,1%, 0,15% i 0,2%) koji su inkorporirani u hranjivu podlogu krompir dekstrozni agar (KDA). Uticaj fungicida je poređen sa kontrolom u kojoj nije bilo fungicida i ona je označena sa 0%.

Rezultati

Analizom dobijenih rezultata nije utvrđena pojava rezistentnosti ni kod jednog ispitivanog rezultata.

2.7 Monitoring održive upotrebe pesticida

Korisnici sredstava za zaštitu bilja na obukama su upoznati sa pravilima transporta, skladištenja, pripreme za upotrebu, upotrebe, vođenja evidencija, pa i rezidua pesticida kroz primjenu kontrolne liste.

2.8. Integralna zaštita bilja

Urađen je Program za integralnu zaštitu jagode.

Integralna zaštita bilja (2.8)

Najznačajnije bolesti i štetocine maline u Crnoj Gori

PLAMENJAČA KORJENA MALINE

(*Phytophthora fragariae* var. *rubi*)

Plamenjaču korjena maline izaziva *Phytophthora fragariae* var. *rubi* u toku vlažnih godina, naročito na težim zemljištima.

Patogen se prenosi zaraženim sadnim materijalom i može nanjeti značajne štete u proizvodnji maline. Najprije se uočava na djelovima parcele na kojima je zemljište nepropusno tj. mjestima na kojima dolazi do "zabarivanja". U uslovima visoke vlažnosti zemljišta oslobađaju se zoospore i inficiraju korjen. Bolest se pojavljuje jednako na rodni izdancima, kao i na ljetorastima. Zarazeni rodni izdanci i letorasti napreduju sporije, dolazi do žutila, a zatim do uvenuća i sušenja biljke tokom

ljeta. Ukoliko je infekcija jaka, rodni izdanci se suše prije berbe. Na presjeku korena i korenovog vrata javlja se ruzicastomrka promjena boje između zdravog i oboljelog tkiva.

Suzbijanje:

Sprečavanje pojave bolesti zahtjeva integrisan pristup koji obuhvata sadnju zdravog sadnog materijala i formiranje izdignutih leja, radi bolje propustljivosti zemljišta. Malinjake treba podizati na dreniranim i ocjednim zemljištima, dok nepropusna zemljišta treba drenirati. Ukoliko se pojave oboljele biljke treba ih izvaditi i spaliti. Od mjesta zaraze oboljelih biljaka, u dužini od dva metra lijevo i desno, treba zaliti rastvorom fungicida na bazi metalaksila, 13 ml preparata na 10 m dužnih, zalivanjem preko zemljišta u brazde.

KESTENJASTA PJEKAVOST IZDANAKA

(*Didymella applanata*)

Kestenjasta pegavost izdanaka maline javlja se u svim uslovima proizvodnje maline, a izaziva je fitopatogena gljiva *Didymella applanata*.

Bolest posebno dolazi do izražaja u kišovitim godinama. U godinama sa sušnim ljetima, ova bolest se retko javlja, pa se naredne godine mogu očekivati visoki prinosi maline.

Gljiva prezimljava u primarnoj kori, gde se u toku zime formiraju pseudotecije i piknidi. U vlažnim uslovima, tokom proljeća i ljeta, askospore i piknospore zaražavaju nove izdanke i ljetoraste.

U našim uslovima, bolest se uočava krajem juna i početkom jula. Najprije se bolest javlja na listovima, a kasnije sa lista i lisnog nerva prelaze na izdanke. Na izdancima se javljaju tamne, kestenjaste pjege koje se šire aka pazusnih pupoljaka i mogu se spojiti sa susjednim zaraženim pupoljcima i tada je često veći dio izdanaka zahvaćen.

Suzbijanje: U toku mirovanja vegetacije, potrebno je tretirati preparatima na bazi bakra koji se mogu koristiti i u fenofazi bubrenja pupoljaka, kao i preparati na bazi azoksistrobina.

SIVA TRULEŽ

(*Botrytis cinerea*)

Gljiva *Botrytis cinerea* predstavlja jedan od najvećih problema u proizvodnji maline. Pojavi bolesti pogoduje vrijeme sa obilnim padavinama i visokom vlažnošću vazduha. Malina je na infekcije *Botrytis cinerea* najosjetljivija u fazama cvjetanja i sazrijevanja plodova. Kada je

cvjetanje pri kraju, patogen se nalazi na uveloj cvjetnoj kapici, tako da zaraze ostaju prikrivene sve do početka sazrijevanja plodova.

Ukoliko su tokom berbe, pogodni vremenski uslovi za razvoj bolesti, gubitak prinosa može biti veliki, a kvalitet plodova je znatno pogoršan. Ako se plodovi maline prodaju u svježem stanju, siva trulež je najznačajniji ograničavajući činilac prodaje.

Suzbijanje: Tokom cvjetanja treba uraditi dva prskanja, prvo kada je otvoreno 10-20%

cvjetova i drugo u punom cvjetanju. Koristiti fungicide na bazi sljedećih aktivnih materija: fenheksamid, ciprodinil + fludioksonil, piraklostrobin + boskalid.

BILJNE VAŠI

(Aphididae)

Biljne vasi su polifagne štetočine koje predstavljaju opasnost na brojnim voćnim vrstama. Osim što se hrane na različitim biljnim vrstama, biljne vaši se brzo razmnožavaju, imaju veliki broj generacija i brzo formiraju kolonije na biljkama. Obično se hrane na vršnim listovima gde je najintenzivniji protok biljnih sokova. Usljed ishrane biljnih vaši dolazi do deformisanja, zastoja u porastu, sušenja i propadanja biljnih organa ili cijele biljke. Indirektne štete nastaju usljed prenošenja virusnih bolesti.

Suzbijanje: Suzbijanje biljnih vaši efikasno je primjenom insekticida na početku formiranja kolonija.

MALININ PRSTENAR

(*Agrilus aurichalceus*)

Malinin prstenar ima jednu generaciju godišnje, prezimljava u stadijumu larve u osnovi izdanaka maline. U drugoj polovini maja pojavljuje se imago, koji kopulira i polaže jaja pojedinačno na izdancima. Iz jaja izlaze larve koje buše kružne hodnike. Na tom mjestu pojavljuje se zadebljanje, koje je iznutra crno. Posljedica toga je pucanje izdanaka na mjestima zadebljanja.

Suzbijanje: Sadnja zdravog sadnog materijala, uklanjanje oštećenih izdanaka.

Najznačajnije bolesti i štetočine jagode u Crnoj Gori

MRKO-SIVA PEGAVOST LISTA JAGODE

(*Mycosphaerella fragariae*)

Mrko-siva pegavost lista je najčešća bolest jagode, usled koje dolazi do propadanja listova, a time i umanjenog kvaliteta plodova i živica za razmnožavanje. Simptomi se pored listova mogu javiti ali rijetko na plodovima, cvjetnim djelovima, peteljci i stolonima.

Na listu se javljaju bjeličaste pjegice koje kasnije dobijaju ljubičasto-mrki oreol. Infekcije su jače u vrijeme sazrijevanja jagode.

Razvoju bolesti pogoduje vlažno vrijeme pa se u tim uslovima povećava broj pjega što može dovesti do opadanja lišća.

Suzbijanje: Kako bi se sprecila pojava bolesti, potrebno je u toku mirovanja uraditi tretman sa preparatima na bazi bakra. Prije cvjetanja primeniti preparate iz grupe ditiokarbamata.

SIVA TRULEŽ

(*Botrytis cinerea*)

Siva trulež je ekonomski najznačajnija bolest jagodastog voća. U povoljnim uslovima za razvoj bolesti (prohladno i vlažno vrijeme) ovo je ograničavajući faktor proizvodnje. Najbitniji činilac pojave sive truleži je vlažnost.

Suzbijanje: U cilju smanjenja pojave truleži plodova, đubrenje vršiti na osnovu agrohemijske analize zemljišta i predviđenog roda. Izbegavati preterano đubrenje azotnim đubrivima koji pospješuje razvoj ove bolesti. U zaštiti jagode, efikasnost preparata je u direktnoj zavisnosti od vlažnosti, odnosno kiša.

Suzbijanje: Tokom cvjetanja treba uraditi dva prskanja, prvo kada je otvoreno 10-20%

cvjetova i drugo u punom cvjetanju. Koristiti fungicide na bazi sljedećih aktivnih materija: fenheksamid, ciprodinil + fludioksonil, piraklostrobin + boskalid.

JAGODINA GRINJA

(*Phytonemus pallidus*)

Jagodina grinja smatra se jednom od najznačajnijih štetočina jagode. Ova vrsta je veoma sitna, teško se uočava, a može da nanese značajne štete. Za razvoj je potrebna visoka vlažnost vazduha, pa se češće javlja u zaštićenom prostoru.

Jagodina grinja ima 3-5 generacija u toku godine. Prezimljava odrasla ženka u centralnom djelu biljke, ali i ispod ljuspica u lisnom pupoljku.

U proljeće, kretanjem vegetacije, ženke se aktiviraju, počinju sa ishranom, polažu jaja. Ishranom na mladom lišću uzrokuje zaostajanje u porastu, naboranost i deformacije. Cvjetovi mogu ostati nerazvijeni. Usljed manje brojnosti, na plodovima dolazi do dekolorizacije, smanjenog porasta i gubitka tržišne vrijednosti.

Suzbijanje: Suzbijanje ovih štetnih grinja obavlja se prskanjem jagoda u rano proleće, na početku listanja, najmanje dva tretmana, u razmaku 7-10 dana da bi se obezbjedila normalna berba, a poštovale karence. Kasnije se prati razviće i po potrebi izvodi se naknadno 1-2 tretiranja.

2.9. Program zaštite voća sa monitoringom rezidua pesticida i pilot istraživanje za uspostavljanje sistema prognoziranja pojave štetnih organizama

Poseban program zaštite voća sa monitoringom rezidua pesticida realizovan je u 2018. godini na onim biljnim vrstama koje su u prethodnoj godini identifikovane kao rizične sa aspekta prisustva štetnih organizama bilja, kao i tretiranja koja se sprovode radi njihovog uništavanja ili suzbijanja.

Monitoring je vršen u:

- dva zasada maline na različitim lokalitetima
- dva zasada trešnje na različitim lokalitetima
- vinova loza – više lokaliteta
- pomorandža i mandarina – lokalitet Štoj
- jabuka – jedan lokalitet
- jagoda – više lokaliteta.

Rađeno je na aplikaciji Agrolijek koja je namijenjena svim poljoprivrednicima kojima je neophodno da u što kraćem roku ostvare kontakt sa ekspertom kako bi utvrdili uzrok bolesti biljaka i dobili savjet kako da bolest adekvatno suzbiju.

Izvještaj sa Programa zaštita voća sa monitoringom rezidua pesticida (2.9)

Tokom rada na Programu obavljene su sljedeće aktivnosti:

Lokalitet: Lepenac (Mojkovac) (14.04.)

U zasadu maline ima dosta kestenjaste pjegavosti maline (*Didimella aplanata*). Nije obavljeno tretiranje sa bakarnim preparatima. Ne vodi se knjiga evidencije o tretiranju. Vlasnik zasada navodi da je tretirao sa nečim za grinje koje mu grickaju listove (grinje ne grickaju). Neophodno je redovno edukovati poljoprivredne proizvođače jer tokom pregleda nisu se mogla uočiti jaja od grinja.



Tokom obilaska 19.05. mogli su se uočiti simptomi kestenjaste pjegavosti, na jednoj biljci od pregledanih biljaka uočene su lisne vaši. U zasadu ima simptoma koje prouzrokuju virusi. Vlasnik ih mjenja sa simptomima od grinja. Simptomi su dosta slični, međutim, ukoliko su simptomi prouzrokovani virusima sa naličja se ne mogu naći grinje.

U zasadu se mogu uočiti i oštećenja na malinama od tretiranja herbicidima (vjerovatno totalnim).



Lokalitet: Podbišće (Mojkovac)

Vlasnik zasada koji se nalazi u lokalitetu Podbišće (Mojkovac) 19.05. donio uzorak sadnica maline koje se suše. Na oko 1000 sadnica dolazi do sušenja listova, prvo po obodu lista pa onda sušenja čitave biljke. U zasadu se nalazi ukupno 35000 sadnica. Simptomi se javljaju uglavnom u udolinama (depresijama) zasada. Simptomi podsjećaju na fitoftorozu maline (sušenje listova i nadzemnih djelova biljke i sušenje korijena – propadanje sprovodnih sudova).



Analizom uzorka maline pomoću dva testa serološki „lateral flow device“ (LFD) test utvrđeno je da je prouzrokovatelj sušenja oboljenje fitoftoroza maline (pseudogljiva *Phytophthora* sp.).



Vlasnik zasada je prema preporuci iz neke poljoprivredne apoteke (nije rekao koje) tretirao sa preparatom Ridomil Gold. Ovo tretiranje može biti rizik u ovom periodu zbog ostataka aktivnih

materija u plodu. Ovo se potvrdilo jer je aktivna materija metalaksil-M nađena u graničnoj vrijednosti MDK (maksimalno dozvoljena količina) uzimanjem uzoraka plodova tokom juna (0,05 mg/kg).

Pored metalaksila-M u plodu su nađene sljedeće aktivne materije: trifloksistrobin 0,02 mg/kg (MDK 1,0 mg/kg), azoksistrobin 0,37 mg/kg (10 mg/kg), 0,36 mg/kg (5,0 mg/kg) i fludioksonil 0,01 mg/kg (4,0 mg/kg).



31.maj



09. jun

Prilikom sadnje zasada napravljeno je dosta grešaka. Zasad je na jednom dijelu podignut na mjestu gdje su iskrčene stare šljive. Ovo je veliki rizik zbog gljiva truležnica. Takođe, u jednom dijelu zasada se nalazio krompir u godini pred sadnju maline. I ovo može biti problem zbog patogena kao npr. verticilioza.

U zasadu trešnje u Gornjoj Gorici početkom juna moglo se uočiti da ima dosta simptoma mrke truleži plodova (*Monilia* sp.). Osnovni razlog pojave ovoga oboljenja je slaba provjetrenost u zasadu koji je dosta gust. I sam vlasnik zasada konstatuje da ukoliko bih podizao novi zasada, da bi ga podigao sa većim razmakom između stabala, a takođe i razmak između ramenih grana bi bio veći). Poljoprivredni proizvođač uredno vodi evidenciju o tretiranju.

Lokalitet Kukulje (Bijelo Polje) Na poziv vlasnika zasada izašli smo na teren i obišli zasad trešnje koji je u dosta lošem stanju. Ima puno korova, zasad se ne obrađuje i većina sadnica je slabog porasta. Na listovima se uočavaju simptomi šupljikavosti (*Wilsonomices carpophylus*) . Razlog lošeg stanja u zasadu je slaba agrotehnika.



Ove godine u svim zasadima vinove loze u Crnoj Gori došlo je do rane pojave eska oboljenja. Prvi simptomi su se počeli uočavati od 11. juna, što je 15-20 dana ranije od uobičajenog. Takođe, svi vlasnici zasada su se žalili da je brojnost oboljelih čokota veća nego u prethodnim godinama. Razvoju ovoga oboljenja je pogodovalo kišovito proljeće i ljeto. Uticaj ovakvih uslova na razvoj eska oboljenja je predstavljen u prethodnoj godini na 10 međunarodnom skupu za bolesti drveta vinove loze u Remsu (Francuska). Proizvođači se veoma rijetko pridržavaju sanitarnih mjera koje su dosta značajne za prevenciju ovog oboljenja.



Tokom jeseni (oktobar) u Štoju (Ulcinj došlo je do masovnog pucanja plodova pomorandže. Razlog ove pojave je nagli dotok vode u plodove poslije dužeg sušnog perioda. Ovo oboljenje je fiziološke prirode, i vlasniku je predočeno da se ne radi o oboljenju koga prouzrokuju gljive ili bakterije, te da ne treba obavljati tretiranje sa sredstvima za zaštitu bilja.



Pošto je ova godina bila dosta kišovita u svim zasadima jabuke su se mogli uočiti simptomi krstavosti plodova čađave pjegavosti. Ovo oboljenje je često prisutno u našim zasadima I neophodno je detaljnije obučiti poljoprivredne proizvođače o načinu suzbijanja ovog oboljenja



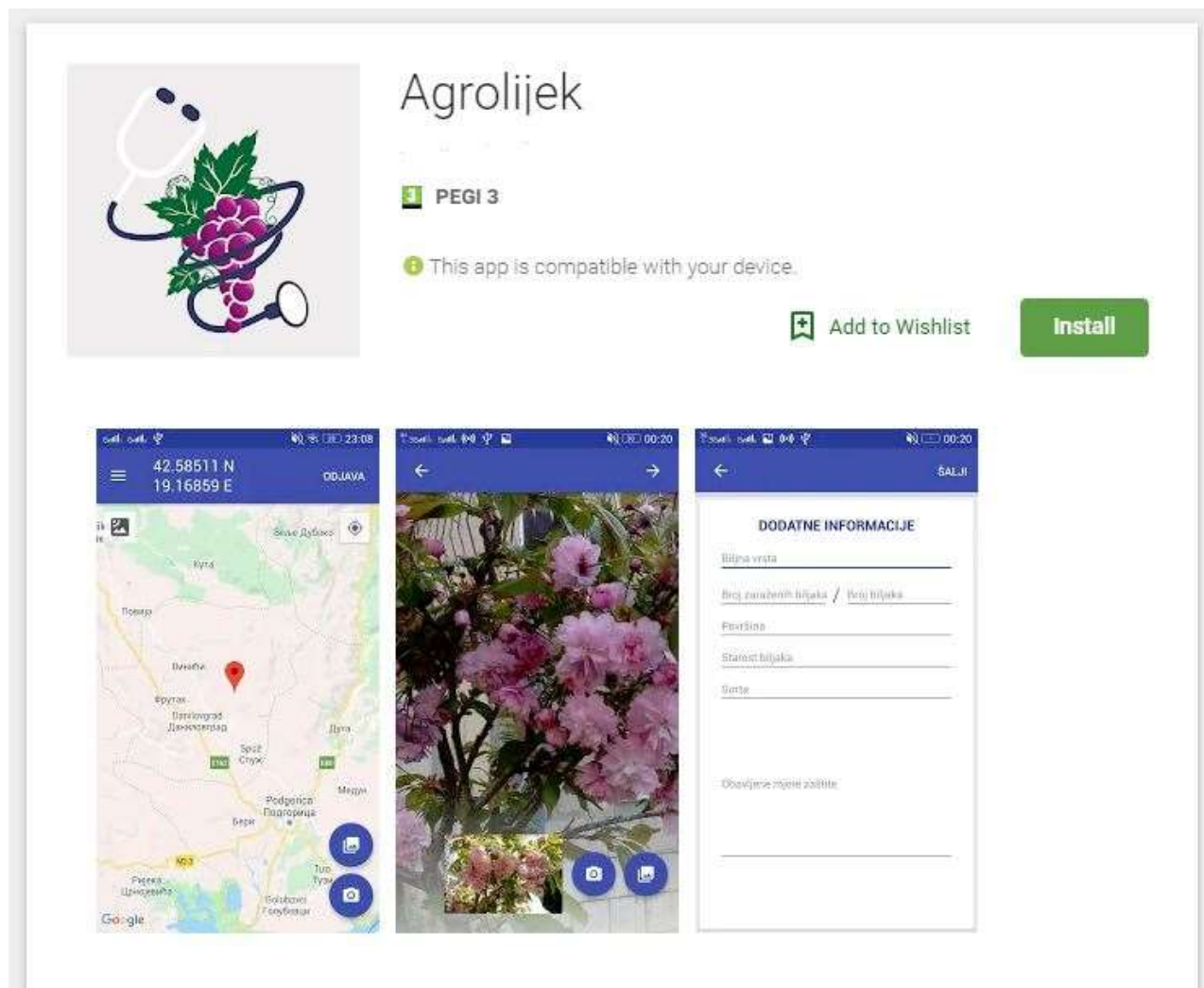
U pojedinim zasadima jagode je došlo do povećane pojave oboljenja antraknoza koju izaziva fitopatogena gljiva *Colletotrichum acutatum* koja je prvi put uočena u Crnoj Gori 2011. godine. U vrijeme pojave ovog oboljenja u zasadu je počela berba i bilo je neophodno obaviti tretiranje sa nekim fungicidom kratke karence. Za ovu namjenu su preporučeni fungicide na bazi azoksistrobina i trifloksistrobina koji imaju karencu 3 dana (sajt registrovanih sredstava za zaštitu bilja u Hrvatskoj).

Prilikom obilaska zasada jagode uočeno je neadekvatno korišćenje fungicida i nepravilno odlaganje ambalaže, što se može vidjeti na sljedećim slikama.



Aplikacija agrolijek

Tokom 2018. godine rađeno je na aplikaciji Agrolijek koja je namijenjena svim poljoprivrednicima kojima je neophodno da u što kraćem roku ostvare kontakt sa ekspertom kako bi utvrdili uzrok bolesti biljaka i dobili savjet kako da bolest adekvatno suzbiju. U 2019. godini je neophodno napraviti promociju ove aplikacije kada se očekuje njena puna primjena.



Aplikacija se nalazi u Google prodavnici na sljedećoj adresi:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=bioict.grapevine&hl=en>

2.10. Program zaštite povrtarskih kultura sa monitoringom rezidua pesticida i pilot istraživanje za uspostavljanje sistema prognoziranja pojave štetnih organizama

Monitoring je vršen nad zasadima krompira, mahunarki, krastavca sa posebnim akcentom na lisnato povrće, da bi se ukazalo na pravilnu upotrebu sredstava za upotrebu bilja, a naročito da ne bi došlo do pojave rezidua pesticida u hrani biljnog porijekla.

Rađeno je na aplikaciji Agrolijek koja je namijenjena svim poljoprivrednicima kojima je neophodno da u što kraćem roku ostvare kontakt sa ekspertom kako bi utvrdili uzrok bolesti biljaka i dobili savjet kako da bolest adekvatno suzbiju.

Izveštaj sa Programa zaštite povrtarskih kultura sa monitoringom rezidua pesticida (2.10)

Tokom rada na Programu obavljene su sljedeće aktivnosti:

U zasadu krompira u lokalitetu Kuće Rakića (Podgorica) površine 10ha došlo je do sušenja cime krompira na pojedinim djelovima zasada. Nakon obilaska terena uzeti su uzorci na kojima su se na listovioma mogle uočiti pjege sa koncentričnim krugovima. Nakon dva dana inkubacije u kontrolisanim uslovima, mikroskopiranjem je uočeno dosta spora od fitopatogene gljive *Alternaria* sp. Takođe mikroskopiranjem su uočene I spore od fitopatogene gljive *Fusarium*. sp. Zasad je prije sadnje nađubren sa nezgorjelim stajnjakom.

Data je preporuka za tretiranje zasada sa fungicidima na bazi mandipropamida, propamokarbhidrohlorid + fenamidona, boskalid + piraklostrobina ili difenokonazola i obavezan dvogodišnji plodored.



Zasad krompira (lokalitet Kuće Rakića)



Zasad krompira (lokalitet Kuće Rakića)

Početak juna obratio nam se jedan proizvođač krompira zbog preporuke za suzbijanje korova u krompiru (sorta jerla). Ova je sorta osjetljiva na herbicid Sencor (aktivna materija metribuzin) kojeg naši proizvođači krompira najviše koriste.

Za ovu namjenu mogu da se koriste herbicidi na bazi bentazona i fluazifop-p-butila.

Tokom juna na Cetinju smo našli izuzetno jak napad pepelnice na grašku.



Prilikom obilaska plastenika na teritoriji opštine Ulcinj, zapaženo je da je u proizvodnji krastavca veliki problem oboljenje plamenjača.



Prilikom obilaska plastenika na ovom području moglo se uočiti da se veoma malo poklanja pažnja pravilnom odlaganju ambalaže od sredstava za zaštitu bilja. Ovo je veoma opasna navika poljoprivrednih proizvođača jer može ugroziti zdravlje ljudi i životnu sredinu.



2.11. Unapređenje sistema za postupanja i upravljanja otpadom odnosno postupanja sa ambalažom nakon upotrebe pesticida i postupanja sa pesticidima isteklog roka upotrebe

U cilju pravilnog zbrinjavanja ambalaže koja se nakon iskorišćenja pesticide tretira kao opasan otpad u toku obuka polaznici su obučeni da takvu ambalažu pretvaraju u bezopasan otpad i odlažu je u posebne kontejnere. Izvršena je nabavka prvih 100 kontejnera za obučene korisnike koji imaju proizvodne površine preko 1 ha.

U skladu sa realizacijom Nacionalnog plana (tačka 5.9).

2.12. Uticaj upotrebe pesticida na životnu sredinu

U sklopu obuka korisnici su upoznati sa propisima za zaštitu životne sredine od upotrebe pesticida. Vršena su ispitivanja vode i zemljišta u blizini tretiranih površina (palme).

2.13. Monitoring karakteristika sredstava za ishranu bilja

Izvršeno je 13 ispitivanja uzoraka sredstava za zaštitu bilja.

Radi korekcije niskog nivoa inspekcijuskog nadzora u oblasti kontrole sadržaja radionukleoida u uzorcima mineralnih đubriva iz uvoza na uzetim uzorcima pored ispitivanja fizičko-hemijskih osobina odrađeno je i ispitivanje na radioaktivnost.

Realizacija Nacionalnog plana za 2018.godinu

Ministarstvo poljoprivrede i ruralnog razvoja i Uprava za bezbjednost hrane veterinaru i fitosanitarne poslove - Odsjek za sredstva za zaštitu i ishranu bilja i fitosanitarni informacijski sistem su tokom 2018. godine na osnovu Zakona o sredstvima za zaštitu bilja donijeli sljedeća podzakonska akta:

- 1) Program fitosanitarnih mjera za 2018. godinu („Sl. list CG“, br. 10/2018);
- 2) Lista aktivnih supstanci dozvoljenih za upotrebu u sredstvima za zaštitu bilja za 2018. godinu („Sl. list CG“ br. 12/2018);
- 3) Program monitoringa rezidua pesticida u hrani biljnog i životinjskog porijekla za 2018. godinu („Sl. list CG“ br. 12/2018);
- 4) Program monitoringa post-registracijske kontrole sredstava za zaštitu bilja za 2018.godinu („Sl. list CG“, br. 12/2018);
- 5) Program monitoringa karakteristika sredstava za ishranu bilja za 2018. godinu
- 6) Program integralne zaštite vinove loze br. 320-298/18-5 od 28.03.2018. godine;
- 7) Program monitoringa uticaja upotrebe pesticida na životnu sredinu za 2018. godinu („Sl. list CG“, br. 70/18);
- 8) Uputstvo o upravljanju otpadom od sredstava za zaštitu bilja br. 320-148/18-1 od 06.02.2018. godine.
- 9) Godišnji plan službenih kontrola za period od 1. aprila 2018. do 1. aprila 2019.godine br. 320/18-0401-1511 od 01.04.2018. godine.

Tokom 2018. godine ažurirana je Lista aktivnih supstanci dozvoljenih za upotrebu u sredstvima za zaštitu bilja donijeta na osnovu Zakona o sredstvima za zaštitu bilja u skladu sa izmjenama EU legislativne u ovoj oblasti:

1. Lista aktivnih supstanci dozvoljenih za upotrebu u sredstvima za zaštitu bilja za 2018. godinu „Sl. list CG“, br. 12/2018;
2. Izvještaj o sprovođenju Nacionalnog plana za održivu upotrebu sredstava za zaštitu bilja za 2017.godinu
http://www.ubh.gov.me/biblioteka/sektor_3/izvjestaji/

1. Obuke

Pregled obuka u 2018. godini:

Br.	Datum, tema i mjesto održavanja	Program	Učesnici	Br.	Organizator
1.	28.03.2018. Pravilna upotreba pesticida – zaštita pčela, Berane	/	Držaoci pčela, apotekari, voćari i udruženja	15	MPRR
2.	26.03.2018. Pravilna upotreba pesticida – zaštita pčela, Bijelo Polje	/	Držaoci pčela, apotekari, voćari i udruženja	15	MPRR
3.	03. – 04.07.2018. Prikupljanje podataka i izvještavanje o reziduama pesticida i veterinarskih lijekova, Podgorica Ekspertska misija u okviru EFSA programa sa ciljem podrške u postupku prikupljanja podataka i izvještavanja. EFSA eksperti: Jane Richardson, Friedemann Ringwald i Triacchini Giuseppe Antonio govorili su o modelu standardnog opisa uzoraka (SSD model-Standard Sample Description) za izještavanje o reziduama pesticida i veterinarskih lijekova, unošenju podataka u EFSA modele baza i postupku dostavljanja podataka EFSA-i. http://www.ubh.gov.me/vijesti/187624/EFSA-ekspertska-misija-Crnoj-Gori-na-temu-prikupljanja-podataka-i-izvjestavanja-o-reziduama-pesticida-i-veterinarskih-medicinski.html	EFSA	Predstavnici Uprave za bezbjednost hrane, veterinu i fitosanitarne poslove, Centra za ekotoksikološka ispitivanja (CETI) i Agencije za hranu i veterinu Republike Makedonije	12	EFSA
4.	05. - 07.02.2018. Rezidue pesticida, Podgorica Cilj stručne misije je savjetovanje osoblja laboratorija u Crnoj Gori o pravnom okviru za uzorkovanje i laboratorijske analize u području ostataka pesticida. Praktičnim obukama i detaljnim aktivnostima grčki ekspert Dr Chris Anagnostopoulos predstavio je metode koje se odnose na analize uzoraka koje se koriste za identifikaciju ostataka pesticida, tumačenje i izvještavanja o rezultatima. Učesnici su zajedno sa stručnjakom pregledali i ispitali postojeće procedure utvrđene laboratoriji Crne Gore i uporedili ih sa procedurama i pravilima koje se sprovode u državi članici EU (Grčka).	TAIEX program	Zaposleni u Upravi za bezbjednost hrane, veterinu i fitosanitarne poslove, laboratorije.	8	Evropska Komisija

5.	27. - 28.09.2018. Falsifikovana sredstva za zaštitu bilja kontrola i inspekcija, Podgorica Radionicu je imala za cilj pružanja podrške inspeksijskim službama, laboratorijama, distributerima i korisnicima sredstava za zaštitu bilja u svrhu dalje implementacije usvojenih fitosanitarnih standarda u oblasti sredstava za zaštitu bilja za sprječavanje prometa i upotrebe falsifikovanih pesticida. http://www.ubh.gov.me/vijesti/192148/Odrzana-TAIEX-radionica-na-temu-Falsifikovana-sredstva-za-zastitu-bilja-kontrola-i-inspekcija.html	TAIEX program	Zaposleni u Upravi za bezbjednost hrane, veterinu i fitosanitarne poslove, laboratorije, inspeksijske službe, distributeri i korisnici sredstava za zaštitu bilja.	22	Evropska Komisija
----	---	---------------	--	----	-------------------

2. Obuke za korisnike sredstava za zaštitu bilja

Ministarstvo poljoprivrede i ruralnog razvoja i Uprava organizuju besplatne obuke za poljoprivredne proizvođače odnosno sve korisnike sredstava za zaštitu bilja.

Popunjene prijave za obuku dostavljaju se poštom ili lično:

(1) regionalnim kancelarijama Savjetodavne službe za biljnu proizvodnju u Bijelom Polju, Beranama, Baru, Herceg Novom, Cetinju, Nikšiću i Podgorici; ili

(2) na arhivu Uprave za bezbjednost hrane, veterinu i fitosanitarne poslove, ul. Serdara Jola Piletića br. 26 81000 Podgorica;

ili elektronskom poštom na mail: upravazabezbjednosthrane@ubh.gov.me

ili Fax-om: 020 621 008; 020 201 946;

Kontakt telefoni: 020 201 945; 020 621 111;

Nakon uspješno završene obuke polaznicima se izdaje sertifikat o položenom specijalističkom kursu, na osnovu kojeg se upisuju u registar korisnika sredstava za zaštitu bilja.



Uprava za bezbjednost hrane, veterinu i fitosanitarne poslove na osnovu sertifikata izdaje legitimaciju za kupovinu sredstava za zaštitu bilja.



U skladu sa Nacionalnim planom za održivu upotrebu sredstava za zaštitu bilja u 2018. održane su sljedeće obuke:

1. za prijavljene sa teritorije opštine Golubovci:
<http://www.ubh.gov.me/vijesti/184330/Izvjestaj-U-Golubovcima-odrzana-obuka-korisnika-sredstava-za-zastitu-bilja.html>
2. za prijavljene sa teritorije opštine Danilovgrad:
<http://www.ubh.gov.me/vijesti/185894/Izvjestaj-U-Danilovgradu-odrzana-obuka-korisnika-sredstava-za-zastitu-bilja.html>
3. za prijavljene sa teritorije opštine Cetinje:
<http://www.ubh.gov.me/vijesti/187599/Izvjestaj-Na-Cetinju-odrzana-obuka-korisnika-sredstava-za-zastitu-bilja.html>
4. za prijavljene sa teritorije opštine Herceg Novi:
<http://www.ubh.gov.me/vijesti/190616/Izvjestaj-U-Herceg-Novom-odrzana-obuka-korisnika-sredstava-za-zastitu-bilja.html>
5. za prijavljene sa teritorije opštine Berane:
<http://www.ubh.gov.me/vijesti/190851/Izvjestaj-Odrzana-obuka-prijavljenih-korisnika-sredstava-za-zastitu-bilja-u-Beranama.html>
6. za prijavljene sa teritorije opštine Podgorica:
<http://www.ubh.gov.me/vijesti/192919/Izvjestaj-Odrzana-obuka-prijavljenih-korisnika-sredstava-za-zastitu-bilja-u-Podgorici.html>
7. za prijavljene sa teritorije opštine Bar i Ulcinj:
<http://www.ubh.gov.me/vijesti/193384/OBAVJESTENJE-Obuka-prijavljenih-korisnika-sredstava-za-zastitu-bilja-Bar.html>
8. za prijavljene sa teritorije opštine Tuzi:
<http://www.ubh.gov.me/vijesti/195062/Izvjestaj-Odrzana-obuka-prijavljenih-korisnika-sredstava-za-zastitu-bilja-Tuzi.html>

3. Obuke za distributere sredstava za zaštitu bilja

Ministarstvo poljoprivrede i ruralnog razvoja i Uprava za bezbjednost hrane, veterinu i fitosanitarne poslove je u skladu sa Nacionalnim planom za održivu upotrebu sredstava za zaštitu bilja, koji je usvojila Vlada Crne Gore na sjednici od 7. jula 2016.godine, preko ovlašćenih institucija organizovala specijalistički kurs za lica odgovorna za promet sredstava za zaštitu bilja. Kurs je namijenjen za lica odgovorna za nabavku, promet, smještaj, čuvanje i izdavanje sredstava za zaštitu bilja sa završenim specijalističkim studijama, odnosno poljoprivrednim fakultetom (smjer zaštite

bilja), odnosno specijalističkim studijima ili poljoprivrednim fakultetom (smjer biljne proizvodnje). Kurs je održan 15. i 16. decembra 2018.godine na Biotehničkom fakultetu.

[OBAVJESTENJE za distributere registrovane za obavljanje djelatnosti promet sredstava za zastitu bilja.html](https://www.ucg.ac.me/objava/blog/1243/objava/43268-edukacija-lica-odgovornih-za-promet-sredstava-za-zastitu-bilja.html)

<https://www.ucg.ac.me/objava/blog/1243/objava/43268-edukacija-lica-odgovornih-za-promet-sredstava-za-zastitu-bilja>

4. Ostale aktivnosti

U cilju podizanja svijesti o opasnostima po zdravlje ljudi, zdravlje zaposlenih na poslovima proizvodnje bilja, kao i prilikom upotrebe pesticida po neciljane organizme, te opasnostima po životnu sredinu u 2018. godini realizovana je kampanja jačanja svijesti o održivoj upotrebi pesticida i to:

1. 23.02.2018. promovisan Program integralne zaštite vinove loze
<http://www.ubh.gov.me/vijesti/182036/Program-integralne-zastite-vinove-loze.html>;
2. 12.03.2018. [OBAVJESTENJE za uvoznike i distributere sredstava za zastitu bilja.html](#)
3. 28.03.2018. [Objava informacija o primjeni sredstava za zaštitu bilja](#)
4. 28.03.2018. [OBAVJEŠTENJE: Tretiranje palmi – Tivat](#)
5. 30.03.2018. [OBAVJEŠTENJE: Tretiranje palmi - Bar](#)
6. 02.04.2018. [OBAVJEŠTENJE Uputstvo o upravljanju otpadom od sredstava za zastitu bilja.html](#)
7. 26.04.2018. [Poziv-korisnicima-sredstava-za-zastitu-bilja-da-se-prijave-za-obuku-do-kraja-marta.html](#)
8. 11.12.2018. [OBAVJESTENJE za distributere registrovane za obavljanje djelatnosti promet sredstava za zastitu bilja.html](#)

5.2 PROMET PESTICIDA			
5.2.1 Revizija odnosno provjera ispunjenosti uslova u objektima registrovanim za promet pesticida	Uprava Fitosanitarna inspekcija Subjkti	IV 2016 i dalje	Realizacija započeta/kontinuirano: – urađena ček lista za reviziju; – izvršena revizija objekata za promet pesticida http://www.vet.uprava.gov.me/vijesti/167105/Obavjestenje-Revizija-subjekata-koji-vrse-promet-sredstava-za-zastitu-bilja-na-veliko-i-ili-na-malo.html
5.2.2 Ažuriranje registra za promet pesticida na osnovu izvršenje revizije	Uprava Fitosanitarna inspekcija Subjkti	IV 2016 i dalje	Realizacija započeta/kontinuirano: – na osnovu izvršene revizije ažuriran registar; – registar objavljen na web stranici Uprave http://www.vet.uprava.gov.me/uprava ;
5.2.3 Ažuriranje liste odgovornih lica u registru za promet na osnovu izvršenje revizije	Uprava Fitosanitarna inspekcija Subjkti	IV 2016 i dalje	Realizacija započeta/kontinuirano: – na osnovu izvršene revizije ažuriran registar; – registar objavljen na web stranici Uprave http://www.vet.uprava.gov.me/uprava ;

pesticida			
5.2.4 Stručno osposobljavanje lica za promet pesticida	Uprava Fitosanitarna inspekcija Subjekti	I 2017 i dalje	<p>Realizacija započeta/kontinuirano:</p> <ul style="list-style-type: none"> – objavljen Pravilnik o uslovima koje treba da ispunjavaju pravna lica koja vrše edukaciju lica odgovornih za promet i upotrebu sredstava za zaštitu bilja ("Sl. list CG", br. 28/16); – 15.09.2016. objavljen javni poziv za naučno nastavne ustanove za podnošenje zahtjeva za izdavanje rješenja o ovlašćenju za organizaciju specijalističkog kursa http://www.vet.uprava.gov.me/vijesti/164929/Poziv-za-naucno-nastavne-ustanove-za-podnosenje-zahtjeva-za-izdavanje-rjesenja-o-ovlascenju-za-organizaciju-specijalistickog-kur.html; – dvije naučno nastavne ustanove izvršile prijavu na osnovu javnog poziva (Biotehnički fakultet, Fakultet za prehrambenu tehnologiju, bezbjednost hrane i ekologiju); – ovlašćene dvije naučno nastavne ustanove za vršenje stručnog osposobljavanje lica za promet pesticida; – 15. i 16. 12. 2018. održane obuke za stručna lica u objektima registrovanih za obavljanje djelatnosti promet sredstava za zaštitu bilja; – 23.12. 2018. organizovano polaganje ispita, a spisak kandidata koji su položili ispit dostavljen Upravi radi izdavanja sertifikata i Irgitimacija; <p>OBAVJESTENJE za distributere registrovane za obavljanje djelatnosti promet sredstava za zaštitu bilja.html https://www.ucg.ac.me/objava/blog/1243/objava/43268-edukacija-lica-odgovornih-za-promet-sredstava-za-zastitu-bilja</p>
5.2.5 Službene kontrole prometa pesticida	Uprava Fitosanitarna inspekcija Subjekti	I 2017 i dalje	<p>Realizacija započeta/kontinuirano:</p> <ul style="list-style-type: none"> – izvršena revizija objekata za promet pesticida; – u 2018. usvojen plan službenih kontrola za promet pesticida u skladu sa smjernicama za izradu plana službenih kontrola; objavljeni mjesečni izvještaji o službenim kontrolama kao i godišnji izvještaj;
5.2.6 Izrada uputstva distributerima pesticida za ličnu zaštitnu opremu	Uprava Ministarstvo rada i socijalnog staranja	II 2017	<p>Realizovano:</p> <ul style="list-style-type: none"> – objavljen informativni materijal za ličnu zaštitnu opremu; http://www.ubh.gov.me/vijesti/169436/Licna-zastitna-oprema-obavezna-pri-rukovanju-sredstvima-za-zastitu-bilja.html https://www.youtube.com/watch?v=UPxf5jN7Ta0#action=share

5.3 SPECIJALISTIČKI KURS


<p>5.3.1 Ovlašćenje institucija za sprovođenje specijalističkog kursa</p>	<p>Uprava Ovlašćene institucije Subjekti</p>	<p>IV 2016 i dalje</p>	<p>Realizovano:</p> <ul style="list-style-type: none"> – objavljen Pravilnik o uslovima koje treba da ispunjavaju pravna lica koja vrše edukaciju lica odgovornih za promet i upotrebu sredstava za zaštitu bilja ("Sl. list CG", br. 28/16); – 02.03.2017. Poziv korisnicima sredstava za zaštitu bilja da se prijave za obuku do kraja marta: http://www.ubh.gov.me/vijesti/169932/Poziv-korisnicima-sredstava-za-zastitu-bilja-da-se-prijave-za-obuku-do-kraja-marta.html – 13.04.2017. Obuka korisnika sredstava za zaštitu bilja odnosno poljoprivrednih proizvođača sa teritorije opštine Podgorica: http://www.ubh.gov.me/vijesti/171366/U-Podgorici-odrzana-prva-obuka-korisnika-sredstava-za-zastitu-bilja.html – 27.04.2017. Obuka korisnika sredstava za zaštitu bilja odnosno poljoprivrednih proizvođača sa teritorije opštine Ulcinj. Predavači na obuci zaposleni u Ministarstvu poljoprivrede i ruralnog razvoja i Upravi za bezbjednost hrane, veterinu i fitosanitarne poslove u Ministarstvu održivog razvoja i turizma, Institutu za javno zdravlje i Savjetodavnoj službi u biljnoj proizvodnji: http://www.ubh.gov.me/vijesti/172041/U-Ulcinju-odrzana-obuka-korisnika-sredstava-za-zastitu-bilja.html – 18.05.2017. Obuka korisnika sredstava za zaštitu bilja odnosno poljoprivrednih proizvođača sa teritorije opštine Berane, Petnjica i Andrijevića. Predavači na obuci zaposleni u Ministarstvu poljoprivrede i ruralnog razvoja i Upravi za bezbjednost hrane, veterinu i fitosanitarne poslove u Ministarstvu održivog razvoja i turizma, Institutu za javno zdravlje i Savjetodavnoj službi u biljnoj proizvodnji: http://www.ubh.gov.me/vijesti/172852/U-Beranama-odrzana-obuka-korisnika-sredstava-za-zastitu-bilja.html – 19.10.2017. Obuka korisnika sredstava za zaštitu bilja odnosno poljoprivrednih proizvođača sa teritorije opštine Bijelo Polje i Mojkovac. Predavači na obuci zaposleni u Ministarstvu poljoprivrede i ruralnog razvoja i Upravi za bezbjednost hrane, veterinu i fitosanitarne poslove u Ministarstvu održivog
---	--	------------------------	---

			<p>razvoja i turizma, Institutu za javno zdravlje i Savjetodavnoj službi u biljnoj proizvodnji: http://www.ubh.gov.me/vijesti/177545/U-Bijelom-Polju-odrzana-obuka-korisnika-sredstava-za-zastitu-bilja.html</p> <ul style="list-style-type: none"> – 26.10.2017. Obuka korisnika sredstava za zaštitu bilja odnosno poljoprivrednih proizvođača sa teritorije opštine Nikšić. Predavači na obuci zaposleni u Ministarstvu poljoprivrede i ruralnog razvoja i Upravi za bezbjednost hrane, veterinu i fitosanitarne poslove u Ministarstvu održivog razvoja i turizma, Institutu za javno zdravlje i Savjetodavnoj službi u biljnoj proizvodnji: http://www.ubh.gov.me/vijesti/177860/Izvjestaj-U-Niksicu-odrzana-obuka-korisnika-sredstava-za-zastitu-bilja.html
5.3.2 Priprema materijala za specijalistički kurs odnosno edukaciju korisnika i distributera pesticida	Uprava Ovlašćene institucije	IV 2016 i dalje	<p>Realizovano:</p> <ul style="list-style-type: none"> – pripremljeni materijali za specijalistički kurs odnosno edukaciju korisnika; – u 2018. pripremljen je i distribuiran materijal za 353 korisnika sredstava za zaštitu bilja i 20 stručnih lica za distribuciju sredstava za zaštitu bilja;
5.3.3 Kontrola ovlašćenih institucija za specijalistički kurs	Uprava	IV 2016 i dalje	<p>Realizacija započeta/kontinuirano:</p> <ul style="list-style-type: none"> – kontrola će se vršiti u skladu sa Planom službenih kontrola koji je pripremljen u 2017.godini; – 16.12.2018. vršena kontrola Biotehničkog fakulteta kao ovlašćene institucije za specijalistički kurs br. 320/18-0401-6460/2;
5.3.4 Izrada baze podataka korisnika pesticida sa završenim specijalističkim kursom	Uprava Ovlašćene institucije	IV 2017 i dalje	<p>Realizacija započeta/kontinuirano:</p> <ul style="list-style-type: none"> – izrađena baza podataka korisnika pesticida sa završenim specijalističkim kursom; – 2018. redovno ažurirana baza podataka i objavljujvana na internet stranici Uprave: http://www.ubh.gov.me/biblioteka/sektor_3/Registri
5.4 UREĐAJI ZA UPOTREBU PESTICIDA			
5.4.1 Izrada pravilnika za uređaje za upotrebu pesticida	Uprava Ministarstvo poljoprivrede	IV 2016	<p>Realizacija započeta/kontinuirano:</p> <ul style="list-style-type: none"> – pripremljen nacrt pravilnika;
5.4.2 Analiza postojećeg stanja za uređaje za upotrebu pesticida	Uprava	I 2017	<p>Realizacija započeta/kontinuirano:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 29.09.2016. godine održan je sastanak Tehničke radne grupe radi usvajanja konačnih instrumenata za Istraživanje o strukturi poljoprivrednih gazdinstava; – prisutni predstavnici Zavoda za statistiku,

			<p>Ministarstva poljoprivrede i ruralnog razvoja i Uprave za bezbjednost hrane, veterinu i fitosanitarne poslove;</p> <ul style="list-style-type: none"> - pokrenuta je inicijativa da se kod pitanja o poljoprivrednoj mehanizaciji, opremi i transporta na gazdinstvu doda oprema za primjenu sredstava za zaštitu bilja kao samostalna varijabla ili u školpu atomizera; - Zavod za statistiku je sva pitanja za mehanizaciju uskladio sa EU regulativom, a pitanja o uređajima za upotrebu pesticida se tretiraju kao nacionalni zahtjev i uključena su u poglavlje E; - dogovoreno je da se u metodološkom dijelu izdvoji i doda šifra sa opisom atomizeri odnosno uređaji za primjenu pesticida; - Zavod za statistiku obrađuje podatke koji se odnose na mehanizaciju; - Zavod za statistiku je izradio zapisnik, pitanje, listu i metodološko uputstvo za pitanje 47.Poljoprivredna mehanizacija, oprema i transportna sredstva na gazdinstvu: http://monstat.org/userfiles/file/fss/Metodolo%C5%A1ko%20uputstvo-Istra%C5%BEivanje%20o%20strukturi%20poljoprivrednih%20gazdinstava.pdf - link na kojem možete preuzeti cjelokupnu metodologiju za Istraživanje o strukturi poljoprivrednih gazdinstava, 2016; - 2018. Zavod za statistiku je izvršio ispitivanje i čeka se validacija podataka o strukturi poljoprivrednih gazdinstava da bi isti bili objavljeni;
5.4.3 Ovlašćenje institucija za testiranje uređaja za upotrebu pesticida	Uprava	IV 2017	<p>Realizacija započeta/kontinuirano:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Programu fitosanitarnih mjera za 2018.godinu u Programu 2: Program praćenja sredstava za zaštitu bilja i njihovih rezidua i sredstava za ishranu bilja predviđena je Komponenta 2.4 Monitoring uređaja za upotrebu pesticida; - U skladu sa izvještajem o monitoringu uređaja za upotrebu pesticida jasno je navedeno da za upotrebu sredstava za zaštitu bilja mogu se koristiti samo uređaji koji garantuju sigurnu upotrebu sredstava za zaštitu bilja za ljude, životinje i životnu sredinu i koje prati sertifikat proizvođača i koja su u tehnički ispravnom stanju. Vlasnik uređaja za upotrebu sredstava za zaštitu bilja dužan je da uređaje drži u tehnički ispravnom stanju i da čuva tehničku dokumentaciju o uređaju (sertifikat

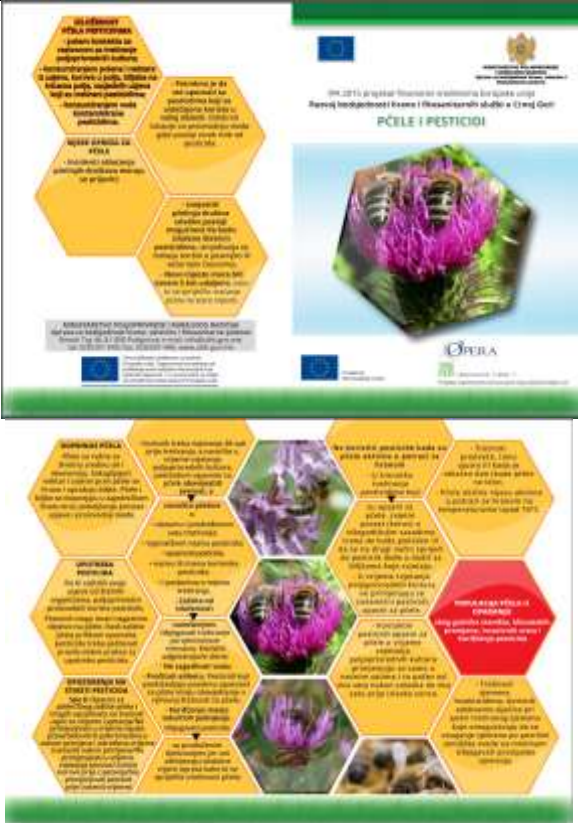
			<p>proizvođača, prospekt, dokaz o izvršenoj popravci i sl.). Kontrola uređaja za upotrebu sredstava za zaštitu bilja podrazumijeva primjenu pravila o stavljanju na tržište uređaja za primjenu pesticida kojima se obezbjeđuje ispunjavanje ekoloških zahtjeva, kako bi se na najmanju moguću mjeru smanjili štetni učinci na zdravlje ljudi i na životnu sredinu koje uzrokuju neispravni uređaji i uspostavio sistem redovnog tehničkog pregleda uređaja koji su već u upotrebi. Potrebno sprovesti niz aktivnosti na nacionalnom nivou počev od nacionalne odluke o kategoriji uređaja koje treba testirati do samog načina ko i kako će sprovoditi kontrolu uređaja kao i preciziranja na koji način će se obezbijediti sprovođenje ovih zahtjeva. Potrebno je izvršiti terenski obilazak registrovanih poljoprivrednih proizvođača i popis priključnih prskalica kao i provjeru njihovog rada, a po potrebi i obuku za testiranje priključnih prskalica.</p>
5.5 UPOTREBA PESTICIDA I INTEGRALNA ZAŠTITA BILJA			
5.5.1 Izrada uputstva za integralnu zaštitu bilja po kulturama	Upava Ovlašćene institucije	IV 2016 i dalje	<p>Realizacija započeta/kontinuirano:</p> <ul style="list-style-type: none"> – pripremljen Program integralne zaštita bilja vinove loze; – objavljen Program integralne zaštite vinove loze: http://www.ubh.gov.me/vijesti/182036/Program-integralne-zastite-vinove-loze.html – pripremljen Program integralne zaštita bilja jagode;
5.5.2 Izrada procedura i uputstava za upotrebu pesticida na javnim površinama	Uprava Davaoci usluga	III 2017	<p>Realizovano:</p> <ul style="list-style-type: none"> – prilikom vršenja poslova suzbijanja i iskorjenjivanja štetnih organizama u poljoprivredi i šumarstvu sredstvima za zaštitu bilja javnost se obavještava najmanje 48 sati prije tretiranja bilja i biljnih proizvoda o: <ul style="list-style-type: none"> – nazivu ili imenu korisnika pesticida; – datumu i predviđenom satu tretiranja; – podacima o mjestu tretiranja; – trgovačkom nazivu pesticida; – opasnostima. <p>Obavještenje se vrši putem medija radi pravovremenog informisanja javnosti i zainteresovanih lica/strana i pojedinaca u skladu sa Nacionalnim planom za održivu upotrebu pesticida (Sl.list CG, br. 57/16) i Pravilnikom o pravilima dobre poljoprivredne prakse za zaštitu bilja (Sl. list CG, br. 45/14).</p>


			<p>Ova aktivnost je važna kada se primjena pesticida vrši u blizini stambenih objekata, objekata za smještaj životinja, površinskih voda, javnih površina, parkova, dječjih igrališta, rekreacionih i sportskih terena, škola, vrtića, bolnica i drugih zdravstvenih ustanova i slično.</p> <p>Radi očuvanja zdravlja ljudi, životinja, bilja i zaštite životne sredine, pesticide primjivati u skladu sa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rješenjem o registraciji ili dozvoli; - uputstvima, upozorenjima i obaviještenjima na etiketi; - integralnom zaštitom bilja i ekološkom proizvodnjom. <p>Ovlašćeni davaoc usluga za vršenje javnih poslova suzbijanja štetnih organizama hemijskim metodama (tretiranjem pesticidima) prije početka tretiranja u obavezi je da pruži obavještenja na svojim web stranicama i da obavijesti Uprava za bezbjednost hrane, veterinu i fitosanitarne poslove, kao i da vodi i čuva evidenciju o upotrebi sredstava za zaštitu bilja.</p> <p>Preporučuje se:</p> <ul style="list-style-type: none"> – da se javne površine prije tretiranja zgrade trakom ili mobilnom privremenom ogradom radi onemogućavanja ulaska ljudi; – na mjestima koja su uobičajena za prolazak ljudi potrebno je na traci ili ogradi postaviti tablu sa natpisom: Ne ulaziti! Tretirano sa sredstvima za zaštitu bilja! – natpis na traci ili ogradi treba da stoji do isteka radne karence; – ako radna karenca nije navedena na etiketi tretirano područje štiti se 12 sati od kraja tretiranja: <p>http://www.ubh.gov.me/vijesti/170420/Objava-informacija-o-primjeni-sredstava-za-zastitu-bilja.html</p> <ul style="list-style-type: none"> – prilikom vršenja poslova suzbijanja i iskorjenjivanja štetnih organizama u poljoprivredi i šumarstvu sredstvima za zaštitu bilja Uprava redovno objavljuje za javnost sva pristigla obavještenja i na svojoj web stranici: http://www.ubh.gov.me/vijesti/172075/OBAVJEŠTENJE-Tretiranje-palmi.html
5.5.3 Izrada uputstva za dobru poljoprivrednu praksu o upotrebi pesticida	Uprava Ministarstvo poljoprivrede Ovlašćene institucije	IV 2017	<p>Realizovano:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Izrađeno uputstvo odnosno informativni materijal za dobru poljoprivrednu praksu o upotrebi pesticida; <p>http://www.ubh.gov.me/biblioteka/sektor_3/inf</p>

	Udruženja poljoprivrednih proizvođača		ormativni materijal/
5.5.4 Uspostavljanje sistema prognoziranja pojave štetnih organizama	Uprava Ovlašćene institucije	IV 2018 i dalje	<p>Realizacija započeta/kontinuirano:</p> <p>U sklopu uspostavljanja sistema prognoziranja pojave štetnih organizama za poljoprivredne proizvođače razvijena je Aplikacija za mobilne telefone Agrolijek v1.0 kao pomoć u identifikaciji štetnih organizama bilja.</p> <p>Aplikacija Agrolijek v1.0. je nastala je kao rezultat rada na projektu BIO-ICT Centar izvrsnosti u Crnoj Gori i u skladu sa Nacionalnim Planom za održivu upotrebu pesticida Mjera 5.5.4 Uspostavljanje sistema prognoziranja pojave štetnih organizama i realizacijom programa Fitosanitarnih mjera za 2018. godinu kroz podprograme Integralne zaštite bilja.</p> <p>Aplikacija pomaže da se identifikuju uzroci bolesti bilja i namjenjena je svim poljoprivrednicima kojima je neophodno da u što kraćem roku ostvare kontakt sa stručnim licem kako bi utvrdili uzrok bolesti bilja i dobili savjet za suzbijanje štetnih organizama.</p> <p>Poljoprivredni proizvođači bilja koji imaju mogućnosti pozvani su da preuzmu na svoje telefone aplikaciju Agrolijek.</p>  <p>Prvu aplikaciju za monitoring zdravlja bilja za mobilne telefone u Crnoj Gori razvili su profesori na Univerzitetu Crne Gore: Nedeljko Latinović (Biotehnički fakultet), Božidar Škrbić (Elektrotehnički fakultet) i Jelena Latinović (Biotehnički fakultet).</p> <p>https://play.google.com/store/apps/details?id=bioict.grapevine</p>
5.5.5 Izrada edukativnog materijala o štetnosti upotrebe pesticida iz aviona	Uprava	II 2019 i dalje	Nije dospjelo za realizaciju.



5.6 UTICAJ UPOTREBE PESTICIDA NA ŽIVOTNU SREDINU

5.6.1 Izrada uputstva o zaštiti voda pri upotrebi pesticida	Uprava Ministarstvo održivog razvoja i turizma Ministarstvo poljoprivrede Agencija za zaštitu životne sredine Uprava za vode Laboratorije	II 2017	<p>Realizovano</p> <ul style="list-style-type: none"> – Izrađeno uputstvo o zaštiti voda pri upotrebi pesticida br. 32-2398/17-1 od 11.12.2017.godine <p>http://www.ubh.gov.me/biblioteka/sektor_3/uputstva/</p>
5.6.2 Prikupljanje podataka o zagađenjima izazvanih pesticidima	Uprava Ministarstvo poljoprivrede Agencija za zaštitu životne sredine Uprava za vode Laboratorije	IV 2017 i dalje	<p>Realizacija započeta/kontinuirano:</p> <ul style="list-style-type: none"> – u 2018. godini prilikom pripreme za implementaciju ustanovljena su izvjesna ograničenja za implementaciju te je u Programu fitosanitarnih mjera za 2018.godinu u Programu 2: Program praćenja sredstava za zaštitu bilja i njihovih rezidua i sredstava za ishranu bilja predviđena je Komponenta 2.12 Monitoring uticaja upotrebe pesticida na životnu sredinu.
5.6.3 Uspostavljanje sistema za primjenu pravila u skladu sa propisima kojima se uređuje upravljanje otpadom	Uprava Ministarstvo održivog razvoja i turizma Agencija za zaštitu životne sredine	IV 2017	<p>Realizovana:</p> <ul style="list-style-type: none"> – u 2017. godini prilikom pripreme za implementaciju ustanovljena su izvjesna ograničenja za implementaciju te je u Programu fitosanitarnih mjera za 2018.godinu u Programu 2: Program praćenja sredstava za zaštitu bilja i njihovih rezidua i sredstava za ishranu bilja predviđena je Komponenta 2.11 Unaprjeđenje sistema postupanja i upravljanja otpadom odnosno postupanja sa ambalažom nakon upotrebe pesticida i postupanja sa pesticidima isteklog roka u 2018.
5.6.4 Izrada uputstva za zaštitu pčela pri upotrebi pesticida	Uprava Ministarstvo poljoprivrede Pčelarske organizacije NVO za pčele	I 2018	<p>Realizacija započeta/kontinuirano:</p> <ul style="list-style-type: none"> – u 2018. izrađeno je uputstvo za zaštitu pčela pri upotrebi pesticida na osnovu brošure objavljene 2017. godine:

			
<p>5.6.5 Izrada uputstva za zaštitu posebnih zaštićenih područja pri upotrebi pesticida</p>	<p>Uprava Ministarstvo održivog razvoja i turizma Agencija za zaštitu životne sredine Nacionalni parkovi</p>	<p>II 2018</p>	<p>Realizacija započeta/kontinuirano:</p> <ul style="list-style-type: none"> objavljeno je Uputstvo o zaštiti voda prilikom upotrebe pesticida br. 320-2398/17-1: http://www.ubh.gov.me/biblioteka/sektor_3/uputstva/ formirana radna grupa i urađen nacrt Uputstva za zaštitu posebnih zaštićenih područja pri upotrebi pesticida.
<p>5.6.6 Izrada uputstva za zaštitu ptica pri upotrebi pesticida</p>	<p>Uprava Ministarstvo održivog razvoja i turizma Agencija za zaštitu životne sredine Fakultet za biologiju NVO za ptice</p>	<p>I 2019</p>	<p>Nije dospjelo za realizaciju.</p>
5.7. UTICAJ PESTICIDA NA ZDRAVLJE LJUDI			
<p>5.7.1 Izrada izvještaja o sprovođenju programa</p>	<p>Uprava Ministarstvo zdravlja Institut za</p>	<p>2016 i dalje</p>	<p>Realizovano: http://www.vet.uprava.gov.me/biblioteka/sektor_3/izvjestaji/</p>

monitoringa rezidua pesticida	javno zdravlje CETI		
5.7.2 Izrada uputstva za zaštitu lica pri radu sa pesticidima	Uprava Ministarstvo zdravlja Ministarstvo rada i socijalnog staranja Biotehnički fakultet	I 2017	<p>Realizovano</p> <ul style="list-style-type: none"> – pripremljen materijal; – Lična zaštitna oprema obavezna pri rukovanju sredstvima za zaštitu bilja: http://www.ubh.gov.me/vijesti/169436/Licna-zastitna-oprema-obavezna-pri-rukovanju-sredstvima-za-zastitu-bilja.html – prilikom obuka održanih 2018. promovisan materijal materijal; 
5.7.3 Izrada predloga agrobudžeta	Uprava Ministarstvo poljoprivrede	I 2018 i dalje	<p>Realizacija započeta/kontinuirano:</p> <ul style="list-style-type: none"> – pripremljen i usvojen agrobudžet za 2019. godinu sa Programom fitosanitarnih mjera za 2019. godinu kao podrška realizaciji ovog plana i specifičnih mjera utvrđenih planom;
5.8 PRIKUPLJANJE PODATAKA			
5.8.1 Dostavljanje i obrada podataka o prometu pesticida (Uprava – Zavod za statistiku)	Uprava Zavod za statistiku	IV 2016	<p>Realizacija započeta/kontinuirano:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 12. oktobar 2016. Zavodu za statistiku dostavljena evidencija o prometu sredstava za zaštitu bilja koju su dostavili registrovani uvoznici i distributeri na veliko; – obrada podataka u toku; – nakon obrade podataka i proračuna na nivou aktivne supstance izvršiće se upoređivanje podataka sa podacima iz prethodne godine (pilot projekat). – u 2017. i u 2018. vrši se kontinuirano dostavljanje i obrada podataka o prometu pesticida;
5.8.2 Dostavljanje i obrada podataka o prometu pesticida (Zavod za statistiku - Eurostat)	Uprava Zavod za statistiku	IV 2017	<p>Realizacija započeta/kontinuirano:</p> <ul style="list-style-type: none"> – obrada podataka na nivou aktivnih supstanci je završena kao i uporedn analize: http://www.ubh.gov.me/vijesti/170103/Poziv-za-sve-uvoznike-i-distributere-za-obavezno-dostavljanje-podataka-iz-evidencije-o-prometu-SZB.html

			– u 2018. godini obrada podataka na nivou aktivnih supstanci je završena i po prvi put poslata Eurostatu.
5.8.3 Analiza o mogućnosti uspostavljanja elektronskog prikupljanja podataka o prometu pesticida i njihove obrade	Uprava Zavod za statistiku Subjekti	I 2018	Realizovano – 2018. godini na temu Analiza o mogućnosti uspostavljanja elektronskog prikupljanja podataka o prometu pesticida i njihove obrade vršeni su preliminarni razgovori o mogućnostima. Uprava treba zajedno sa izvorom podataka (distributeri) da razvije najpovoljniji elektronski sistem za prikupljanje podataka o prometu pesticida uzimajući najefikasnija rješenja koja su primjenile države članice, s obzirom da je prikupljanje podataka obaveza Uprave.
5.8.4 Predlog mjera za uspostavljanje elektronskog prikupljanja podataka	Uprava Zavod za statistiku Subjekti	IV 2018	Realizovano – 2018. godini na osnovu Analize o mogućnosti uspostavljanja elektronskog prikupljanja podataka o prometu pesticida predložene su sljedeće mjere: ✓ razviti za Upravu najpovoljniji elektronski sistem za prikupljanje podataka o prometu pesticida; ✓ razmotriti najefikasnija rješenja koja su primjenile države članice; ✓ tražiti stručnu podršku preko TAIEX- a; ✓ obezbjediti finansijska sredstva za elektronski sistem za prikupljanje podataka o prometu pesticida; ✓ aktivno učešće Zavod za statistiku vezano za kvalitet i vrstu podataka i kompatibilnost elektronskih sistema; ✓ aktivno učešće distributera kao izvora podataka.
5.8.5 Statistička istraživanja o upotrebi pesticida	Uprava Zavod za statistiku	IV 2019	Realizacija započeta/kontinuirano: – u 2018. Zavodu za statistiku dostavljena informacija sa zahtjevom za uvrštavanje statističkog istraživanja o upotrebi pesticida u planove istraživanja; – Uprava Za statistiku je planirala Istraživanje o upotrebi pesticida kroz Program Zvanične statistike 2019-2023;
5.9. OTPAD			
5.9.1 Analiza postojećeg načina postupanja sa otpadom sa predlogom mjera	Uprava Fitosanitarna inspekcija	IV 2018	Realizacija započeta/kontinuirano: – u 2018. izvršena je Analiza postojećeg načina postupanja sa otpadom koji nastaje upotrebom pesticida i kojom je utvrđeno da je trenutno stanje neodrživo i dat je predlog mjera;

			 <ul style="list-style-type: none"> – u 2018. u Programu fitosanitarnih mjera za 2018.godinu u Programu 2: Program praćenja sredstava za zaštitu bilja i njihovih rezidua i sredstava za ishranu bilja predviđena je Komponenta 2.11 Unaprjeđenje sistema postupanja i upravljanja otpadom odnosno postupanja sa ambalažom nakon upotrebe pesticida i postupanja sa pesticidima isteklog roka. – Nabavljeno je i dijeli se 100 kontejnera za poljoprivredna gazdinstva površine preko 1ha za korisnike sredstava za zaštitu bilja koji su završili obuku i posjeduju sertifikat i legitimaciju;  <ul style="list-style-type: none"> – za 2019. godinu planirana je ista Komponenta - Unaprjeđenje sistema postupanja i upravljanja otpadom odnosno postupanja sa ambalažom nakon upotrebe pesticida i postupanja sa pesticidima isteklog roka;
5.9.2 Izrada uputstva o načinu postupanja otpadom koji nastaje nakon upotrebe pesticida	Uprava Agencija za zaštitu životne sredine	III 2017	Realizovano: <ul style="list-style-type: none"> – objavljen materijal: http://www.ubh.gov.me/biblioteka/sektor_3/uputstva/
5.10 INFORMISANJE JAVNOSTI			
5.10.1 Ažuriranje objava preko internet stranice	Uprava	III 2016 i dalje	Realizacija započeta/kontinuirano: <ul style="list-style-type: none"> – u kontinuitetu 2017. i 2018.: http://www.ubh.gov.me/uprava

<p>5.10.2 Objavlivanje podataka trovanjima pesticidima</p>	<p>o Uprava Ministarstvo zdravlja Institut za javno zdravlje</p>	<p>IV 2016 i dalje</p>	<p>Realizacija započeta/kontinuirano:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 7. 10. 2016. godine Ministarstvu zdravlja i Institutu za javno zdravlje dostavljen zahtjev za dostavljanje podataka o trovanju pesticidima; – 27.04.2017. godine Institut za javno zdravlje dostavio je informacije o broju trovanja pod šifrom T 60: Toksičko dejstvo pesticida: <ul style="list-style-type: none"> ✓ 2011. 2 otpusta; ✓ 2012. bez otpusta; ✓ 2013. 3 otpusta; ✓ 2014. 1 otpust; ✓ 2015. 2 otpusta. <p>Vlada Crne Gore donijela je 28. marta 2019. godine Nacionalnu strategiju upravljanja hemikalijama 2019-2022, s Akcionim planom za period 2019-2022. godinu, kojom je definisana aktivnost uspostavljanja Centra za kontrolu trovanja. Nosilac aktivnosti je Ministarstvo zdravlja, a rok za uspostavljanje Centra je 2020. godina. Strategijom je predviđeno da Centar bude centralna tačka za prijem i objedinjavanje informacija o trovanjima i hemikalijama kao potencijalnim uzročnicima trovanja, koja bi medicinskom osoblju, ali i građanima bila na raspolaganju za relevantne informacije o reagovanju u slučaju trovanja, adekvatnom tretmanu i antidotima. U cilju racionalizacije troškova, ovaj Centar mogao bi da funkcioniše kao zasebna cjelina u sklopu Kliničkog centra Crne Gore (KCCG), ali bi se oslanjao na neposrednu saradnju i korišćenje više zdravstvenih ustanova. Centar treba da ima osoblje specijalizovano u oblasti urgentne medicine i/ili toksikologije obučeno za rad u ovakvom centru, potrebne baze podataka o adekvatnom tretmanu i antidotima, sredstva za reagovanje u slučaju trovanja, kao i da ima adekvatne komunikacione veze sa svim relevantnim zdravstvenim ustanovama. Takođe, imajući u vidu da je Institut za javno zdravlje zadužen za vođenje evidencija i zdravstveno-statističkih podataka, potrebno je uspostaviti blisku saradnju budućeg Centra za kontrolu trovanja sa ovim institutom radi efikasne i detaljne razmjene podataka u vezi sa trovanjima. Pored toga, budući centar treba da ima komunikaciju sa AZPŽS, ali i UBHVFP, radi efikasne razmjene informacija o potencijalnim hemijskim agensima koji mogu uzrokovati trovanje (hemikalijama, biocidnim proizvodima i sredstvima za zaštitu bilja) na tržištu Crne Gore, kao i o preventivnim mjerama koje treba preduzeti radi</p>
--	--	----------------------------	--

			spriječavanja trovanja. U cilju njegovog nesmetanog rada neophodno je nabaviti i instalirati tehničku opremu i organizovati adekvatne obuke za osoblje ovog centra. Takođe, preporučuje se korišćenje Uputstva za kontrolu trovanja koje je u okviru Internacionalnog programa za hemijsku bezbjednost izradila Svjetska zdravstvena organizacija (WHO), kao i novi Aneks VIII CLP regulative u pogledu harmonizovanog pristupa prikupljanju informacija u vezi sa kontrolom trovanja, kojem Crna Gora kao buduća članica EU takođe treba da se prilagodi.
5.10.3 Objava informacija o primjeni pesticida na javnim površinama	Uprava Davaoci usluga	IV 2016 i dalje	Realizacija započeta/kontinuirano: http://www.vet.uprava.gov.me/vijesti/167230/Obavjestenje-davaocima-usluga-koji-vrse-poslove-suzbijanja-i-iskorjenjivanja-stetnih-organizama.html http://www.ubh.gov.me/uprava
5.10.4 Objava informacija o primjeni pesticida	Uprava Profesionalni korisnici	IV 2016 i dalje	Realizacija započeta/kontinuirano: – u kontinuitetu: http://www.ubh.gov.me/uprava
5.10.5 Izrada Programa informisanja javnosti u oblasti pesticida	Uprava Ministarstvo poljoprivrede	I 2017 i dalje	Realizacija započeta/kontinuirano: – Izrađen Programa informisanja javnosti u oblasti pesticida;
5.10.6 Obuke	Uprava	2016 i dalje	Realizacija započeta/kontinuirano: – u kontinuitetu; http://www.ubh.gov.me/vijesti/184330/Izvjestaj-U-Golubovcima-odrzana-obuka-korisnika-sredstava-za-zastitu-bilja.html

5. Izvještaj o sprovođenju programa monitoringa rezidua pesticida za 2018.godinu¹ (Aktivnost 5.7.1):

Izvještaj se odnosi isključivo na uzorke uzete po Programu monitoringa rezidua pesticida u hrani biljnog i životinjskog porijekla za 2018. godinu ("Sl. list CG" br. 12/18) i uzeto je ukupno **211 uzoraka**:

- **151 uzorak je bez ostataka pesticida:** šargarepa 8, paradajz 2, kruška 7, pasulj 4, pomorandža 8, krompir 17, luk 12, kivi 9, zelena salata 2, hrana za bebe 4, blitva 3, krastavac 2, lovor 1, vinski grožđe 2, breskva i nektarina 1, paprika 2, karfiol 5, raž 8, pirinač 4, kupus 3, jaja 8, jabuka 4, boranija 1, heljda 1, spanać 1, rukola 1, mandarina 9, ananas 1, maline 1, raštan 1, meso (pileće, ćureće, jagnjeće, ovčje) 19.
- **60 uzoraka sa ostacima jedne ili više aktivnih supstanci od čega:**
 - ✓ 51 uzoraka sa aktivnim supstancama **ispod maksimalno dozvoljenih količina:** zelena salata 12, kajsija 1, breskva 1, jagoda 1, rukola 1, paradajz 3, trešnja 1, blitva 4, stono grožđe 4, vinski grožđe 3, raštan 3, kupus 1, mandarina 2, jabuka 1, brokoli 1, paprika 2, smrznuta višnja 4, patlidžan 1, kelj 1, spanać 1, krastavac 1, pečurke 2.
 - ✓ 9 uzoraka sa ostacima aktivnih supstanci **iznad maksimalno dozvoljenih količina:** blitva 3, zelena salata 3, spanać 1, rukola 1, malina 1.

Uzorci porijeklom iz Crne Gore uzeti na nivou primarne proizvodnje, ispitivani su prije stavljanja u promet. Proizvodi u kojima je utvrđeno prisustvo rezidua pesticida iznad propisanih vrijednosti u toku proizvodnje naložena je mjera zabrane berbe i naloženo je ponovno uzorkovanje radi provjere usaglašenosti sa propisanim vrijednostima.

Nad uzorcima uzetim iz unutrašnjeg prometa u kojima su utvrđena prekoračenja MRL preduzete su sve propisane mjere (zabrana stavljanja u promet i uništavanje).

U 2018. godini osim uzoraka koji su obuhvaćeni programom monitoringa, ispitani su uzorci na prisustvo rezidua pesticida uzeti prilikom uvoza.

Tabela: Hrana u kojoj je utvrđeno prisustvo rezidua pesticida

Br.	VRSTA HRANE	PRONAĐENE AKTIVNE SUPSTANCE	PRONAĐENA KOLIČINA AKTIVNE SUPSTANCE (mg/kg)	MRL (mg/kg)	PORIJEKLO HRANE
1.	Spanać	Chlorpyrifos Bifenthrin	0,58±0,06 0,03	0,5 0,5	Crna Gora
2.	Zelena salata	Spiroxamine Boscalid	0,04 2,1	0,05 30	Crna Gora
3.	Zelena salata	Fludioxinil Spiroxamine Cyprodinil	0,8 0,09 0,83	15 0,05 15	Crna Gora
4.	Blitva	Bifenthrin Cyprodinil	0,12 0,05	5 15	Crna Gora
5.	Zelena salata	Spiroxamine Fludioxonil Acetamiprid Boscalid Cyprodinil	0,04 0,13 0,02 1,1 4,2	0,05 15 5 30 15	Crna Gora
6.	Kajsija	Pirimicarb Acetamiprid	0,29 0,01	0,1 2	Turska
7.	Breskva	Fludioxonil	0,02	10	Crna Gora
8.	Jagode	Difenoconazole Prochloraz Imazalil Spinosad	0,002 0,002 0,001 0,01	0,4 0,05 0,05 0,3	Crna Gora
9.	Rukola	Acetamiprid	0,01	3	Crna Gora
10.	Zelena salata	Spiroxamine Pyraclostrobin Propamocarb	0,02 0,01 0,04	0,05 10 30	Crna Gora
11.	Rukola	Acetamiprid Boscalid Famoxadon Penconazole Pyraclostrobin	0,19 7,5 2,4 0,04 0,15	3 30 0,02 0,05 10	Crna Gora
12.	Zelena	Acetamiprid	0,03	10	Crna Gora

	salata				
13.	Blitva	Chlorpyrifos Difenoconazole Methiocarb Indoxacarb Famoxadone	0,047 0,01 0,09 0,08 1,0	5 5 4 1,5 1	Crna Gora
14.	Zelena salata	Acetamiprid Cyprodinil Fludioxonil Famoxadon Spiroxamine Pyriproxyfen	0,01 0,5 0,2 0,36 0,02 0,14	5 5 4 0,02 0,05 0,05	Crna Gora
15.	Paradajz	Imidacloprid	0,01	2	Crna Gora
16.	Trešnja	Acetamiprid	0,015	3	Crna Gora
17.	Malina	Azoxystrobin Cyprodinil Metalaxyl Fludioxonil Fenhexamid	0,07 0,14 0,07 0,08 0,04	5 10 0,05 5 10	Crna Gora
18.	Zelena salata	Cypemethrin Propamocarb	0,37 0,94	2 40	Crna Gora
19.	Blitva	Metalaxyl Fluopicolide	0,05 0,01	0,05 4	Crna Gora
20.	Zelena salata	Spiroxamine	0,04	0,05	Crna Gora
21.	Blitva	Acetamiprid Difenoconazole	0,34±0,10 0,020±0,006	3 0.2	Crna Gora
22.	Zelena salata	Acetamiprid Difenoconazole	0,15±0,02 0,21±0,06	3 3	Crna Gora
23.	Stono grožđe	Chlorpyrifos Pyrimethanil	0,025±0,008 0,23±0,007	15 5	Crna Gora
24.	Paradajz	Fludioxonil Propamocarb	0,010±0,003 0,020±0,006	0,9 4	Crna Gora
25.	Blitva	Fludioxonil	0,010±0,003	15	Crna Gora
26.	Raštan	Dimethoat Fludioxonil	0,010±0,003 0,010±0,003	0,5 0,2	Crna Gora
27.	Kupus	Fludioxonil	0,010±0,003	0,8 0,2	Crna Gora
28.	Zelena salata	Boscalid Fludioxonil	0,020±0,006 0,020±0,006	0,8 0,2	Crna Gora
29.	Zelena salata	Cyprodinil Fludioxonil	0,26±0,08 0,016±0,005	0,5	Crna Gora
30.	Zelena	Imazalil	0,017±0,005	30	Crna Gora

	salata				
31.	Vinsko grožđe	Pyrimethanil	0,10±0,03	10	Crna Gora
32.	Vinsko grožđe	Dimethomorph Pyrimethanil	0,15±0,05 2,2±0,7	10 10	Crna Gora
33.	Stono grozđe	Cyprodinil Dimethomorph Fludioxonil	0,05±0,02 0,05±0,02 0,030±0,009	5	Crna Gora
34.	Stono grozđe	Cyprodinil Dimethomorph Fludioxonil	0,025±0,008 0,04±0,01 0,012±0,004	0,3 5 5	Crna Gora
35.	Vinsko grozđe	Dimethomorph Pyrimethanil	0,04±0,01 0,17±0,05	10 10	Crna Gora
36.	Stono grozđe	Pyrimethanil	0,022±0,007	5	Crna Gora
37.	Mandarina	Azoxystrobin	0,05±0,02	15	Crna Gora
38.	Raštan	Cypermethrin	0,13±0,04	1	Crna Gora
39.	Stono grožđe	Azoxystrobin Boscalid Iprovalicarb Pyraclostrobin	0,51±0,15 0,31±0,09 0,04±0,01 0,029±0,009	2 5 2 2	Crna Gora
40.	Paradajz	Acetamiprid	0,010±0,003	0,2	Crna Gora
41.	Mandarina	Azoxystrobin	0,020±0,006	15	Crna Gora
42.	Jabuka	Acetamiprid	0,010±0,003	0,8	Crna Gora
43.	Brokoli	Indoxacarb	0,08±0,02	0,3	Crna Gora
44.	Raštan	Acetamiprid	0,010±0,003	3	Crna Gora
45.	Paprika	Azoxystrobin Pirimiphos-methyl	0,027±0,008 0,32±0,10	3 1	Crna Gora
46.	Smrznuta višnja	Acetamiprid Carbendazim and benomyl Dimethoate Pirimicarb	0,011±0,003 0,020±0,006 0,031±0,009 0,010±0,003	1,5 0,5 0,2 5	Hrvatska
47.	Patlidžan	Malathion	0,010±0,003	0,05	Crna Gora
48.	Zamrznuta višnja	Boscalid Acetamiprid	0,04 ±0,01 0,04 ±0,01	4 1,5	Crna Gora
49.	Zamrznuta višnja	Boscalid Acetamiprid	0,14 ±0,04 0,027 ±0,008	4 1,5	Crna Gora
50.	Zamrznuta višnja	Acetamiprid	0,016±0,004	1,5	Crna Gora

51.	Paprika	Acetamiprid Boscalid Indoxacarb Pyraclostrobin	0,026±0,008 0,06±0,02 0,24±0,07 0,026±0,008	0,3 3 0,3 3	Crna Gora
52.	Pečurke	Carbendazim Prochloraz Thiophanate-methyl	0,05 0,024 0,017	1 3 0,1	Crna Gora
53.	Pečurke	Carbendazim	0,018	1	Crna Gora
54.	Blitva	Chlorothalonil Cypermethrin Pirimiphos-methyl	0,23±0,07 0,16±0,05 0,031±0,009	0,01 0,7 0,05	Crna Gora
55.	Zelena salata	Boscalid Pyrimethanil	0,12±0,04 0,25±0,08	30 0,01	Crna Gora
56.	Kelj	Boscalid Metalaxyl Azoxystrobin	0,09±0,03 0,010±0,003 0,011±0,003	30 0,2 5	Crna Gora
57.	Zelena salata	Cyprodinil Fludioxonil	0,06±0,02 0,06±0,02	15 15	Crna Gora
58.	Spanać	Chlorpyrifos Indoxacarb	0,04±0,01 0,16±0,05	0,05 2	Crna Gora
59.	Zelena salata	Acetamiprid Propamocarb	0,022±0,007 0,021±0,006	5 40	Crna Gora
60.	Krastavac	Acetamiprid Propamocarb	0,16±0,05 0,4±0,1	0,3 5	Crna Gora

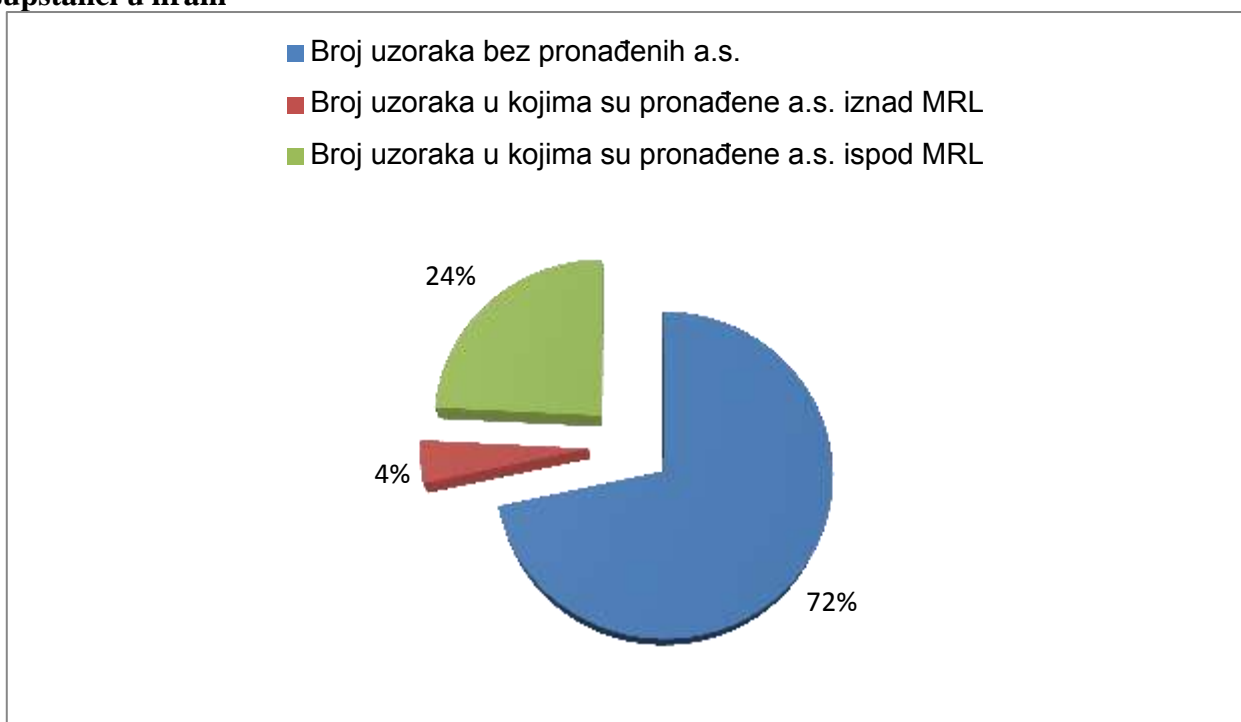
Tabela: Pregled ostataka pesticida po aktivnim supstancama pronađenim u proizvodima

<i>Br</i>	<i>VRSTA HRANE</i>	<i>PRONAĐENE AKTIVNE SUPSTANCE</i>				
	<i>spanać</i>	<i>chlorpyrifos</i>			<i>bifenthrin</i>	
	<i>zelena salata</i>	<i>spiroxamine</i>			<i>boscalid</i>	
	<i>zelena salata</i>	<i>fludioxonil</i>	<i>spiroxamine</i>		<i>cyprodinil</i>	
	<i>blitva</i>	<i>bifenthrin</i>			<i>cyprodinil</i>	
	<i>zelena salata</i>	<i>spiroxamine</i>	<i>fludioxonil</i>	<i>acetamiprid</i>	<i>boscalid</i>	<i>cyprodinil</i>
	<i>kajsija</i>	<i>pirimicarb</i>			<i>acetamiprid</i>	
	<i>breskva</i>	<i>fludioxonil</i>				
	<i>jagoda</i>	<i>difenocanozole</i>	<i>prochloraz</i>	<i>imazalil</i>	<i>spinosad</i>	
	<i>rukola</i>	<i>acetamiprid</i>				
	<i>zelena salata</i>	<i>spiroxamine</i>		<i>pyraclostrobin</i>	<i>propamocarb</i>	
	<i>rukola</i>	<i>acetamiprid</i>	<i>boscalid</i>	<i>famoxadon</i>	<i>penconazole</i>	<i>pyraclostrobin</i>
	<i>zelena salata</i>	<i>acetamiprid</i>				

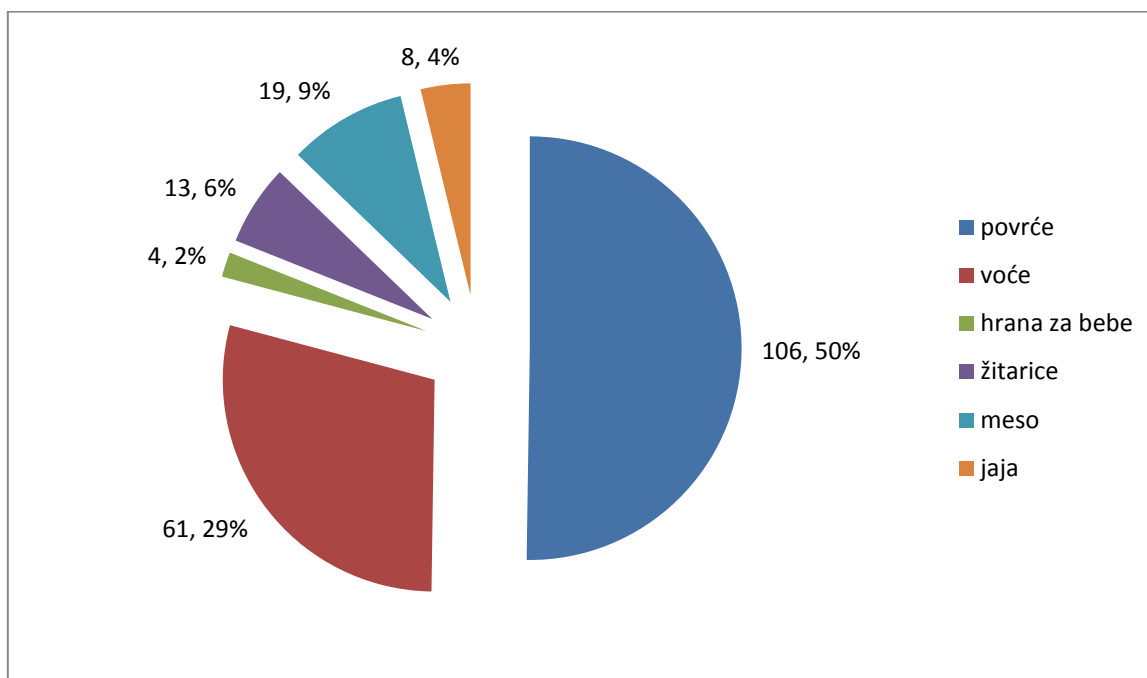
blitva	chlorpyrifos	difenocanozole	methiocarb	indoxacarb	famoxadone	
zelena salata	acetamiprid	cyprodinil	fludioxonil	famoxadon	spiroxamine	pyriproxifen
paradajz	imidacloprid					
trešnja	acetamiprid					
malina	azoxystrobin	cyprodinil	metalaxyl	fludioxonil	fenhexamid	
zelena salata	cypemethrin			propamocarb		
blitva	metalaxyl			fludiopicolide		
zelena salata	spiroxamine					
blitva	acetamiprid			difenocanozole		
zelena salata	acetamiprid			difenocanozole		
stono grožde	chlorpyrifos			pyrimethanil		
paradajz	fludioxonil			propamocarb		
blitva	fludioxonil					
raštan	dimethoat			fludioxonil		
kupus	fludioxonil					
zelena salata	boscalid			fludioxonil		
zelena salata	cyprodinil			fludioxonil		
zelena salata	imazalil					
vinsko grožde	pyrimethanil					
vinsko grožde	dimethomorph			pyrimethanil		
stono grožde	cyprodinil		dimethomorph		fludioxonil	
stono grožde	cyprodinil		dimethomorph		fludioxonil	
vinsko grožde	dimethomorph			pyrimethanil		
stono grožde	pyrimethanil					
mandarina	acetamiprid					
raštan	cypemethrin					
stono grožde	azoxystrobin	boscalid	iprovalicarb	pyraclostrobin		
paradajz	acetamiprid					
mandarina	azoxystrobin					
jabuka	acetamiprid					
brokoli	indoxacarb					

raštan	acetamiprid			
paprika	azoxystrobin		pirimiphos-methyl	
zamrznut a višnja	acetamiprid	carbendazim and benomyl	dimethoat	pirimicarb
patlidžan	malathion			
zamrznut a višnja	boscalid		acetamiprid	
zamrznut a višnja	boscalid		acetamiprid	
zamrznut a višnja	acetamiprid			
paprika	acetamiprid	boscalid	indoxacarb	pyraclostrobin
pečurke	carbendazim		prochloraz	thiophanate-methyl
pečurke	carbendazim			
blitva	chlorothalonil	cypemethrin	pirimiphos-methyl	
zelena salata	boscalid		pyrimethanil	
kelj	boscalid	metalaxyl	azoxystrobin	
zelena salata	cyprodinil		fludioxonil	
spanać	chlorpyrifos		indoxacarb	
zelena salata	acetamiprid		propamocarb	
krastavac	acetamiprid		propamocarb	

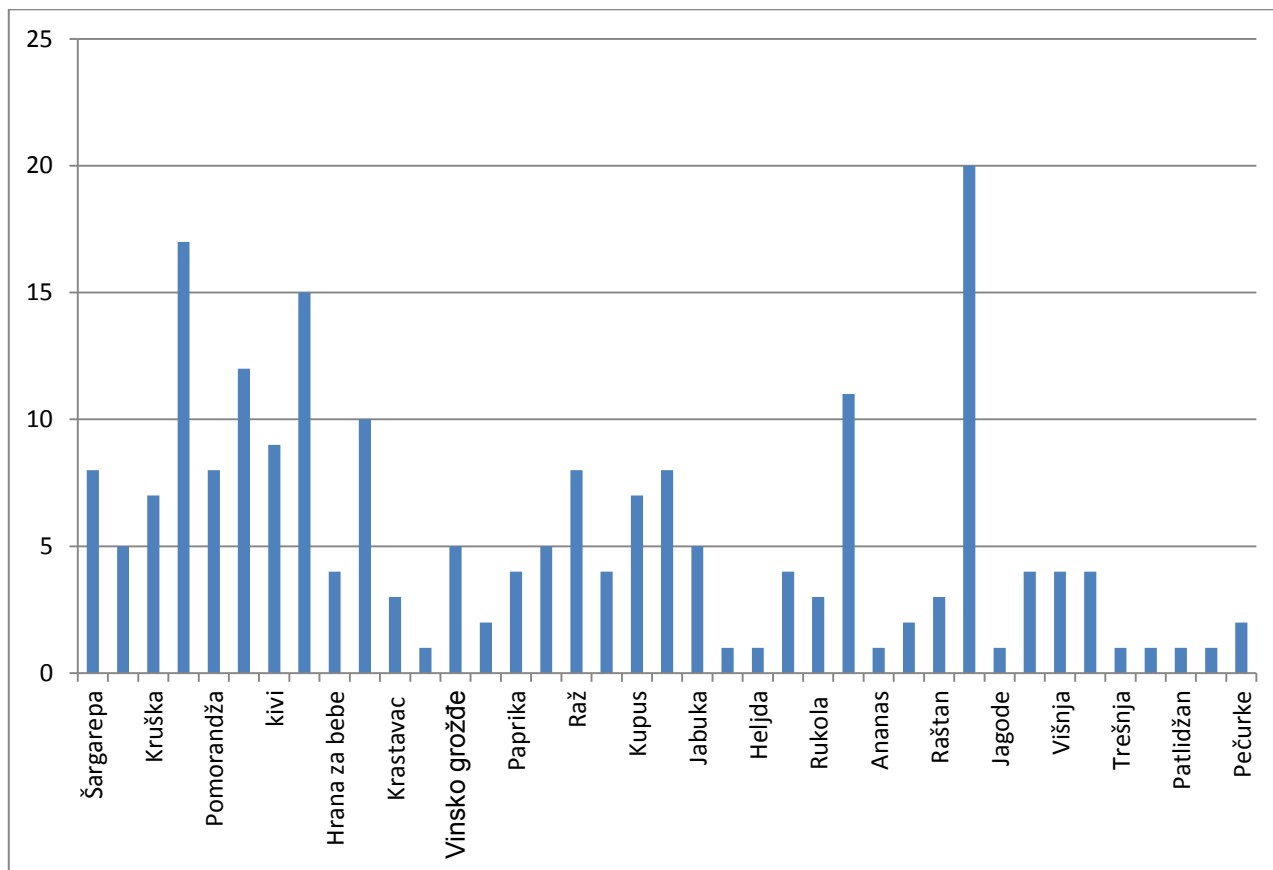
Grafik 1. Procentualni prikaz ukupnog broja ispitanih uzoraka na prisustvo aktivnih supstanci u hrani



Grafik 2. Procentualni prikaz ukupnog broja ispitanih uzoraka po grupama proizvoda



Grafik 3. Ukupan broj ispitanih uzoraka, prikaz po vrsti hrane



Program 3

KONTROLNA ISPITIVANJA SJEMENSKE PROIZVODNJE I BILJNI GENETIČKI RESURSI FINALNI IZVJEŠTAJ ZA 2018. GODINU

Komponenta 3.1.

SJEMENSKA PROIZVODNJA KROMPIRA



U 2018. godini sjemenski krompir u Crnoj Gori proizvodilo je 8 registrovanih proizvođača:

1. »Sjeme Kolašin« Bijelo Polje (02)
2. KD »Tuko« Nikšić, kooperant Zoran Jakšić (03)
3. KD »Tuko« Nikšić, kooperant Miloš Medenica (05)
4. ZZ »Vrbica« Berane, kooperant Jonuz Adrović (06)
5. »Agro-Mil« DOO Nikšić (07)
6. Preduzetnik Zdravko Perović, Danilovgrad (11)
7. »Biomontenegro« DOO, Podgorica (12)
8. KD »Tuko« Nikšić, kooperant Puniša Jasnić (13)

Oni su na 88,9 ha uzgajali 10 sorti korompira (Prilog 1). Od ukupno prijavljenih 88,9 ha sjemenom kategorije elita zasađeno je 80,8 ha (90,9%), dok je pod sjemenom kategorije A bio 8,1 ha (9,1%). Sadni materijal koji je korišćen u proizvodnji vodi porijeklo iz Holandije, Slovenije i domaće proizvodnje.

Sjemenski krompir je sađen u 9 opština (Žabljak, Kolašin, Nikšić, Berane, Plužine, Pljevlja, Petnjica, Plav i Podgorica), u centralnom i sjevernom dijelu Države, na 62 parcele, prosječne veličine 1,43 ha (Prilog 2).

Pregledi sjemenskog krompira u toku vegetacionog perioda

Shodno zakonskoj regulativi koja tretira ovu oblast: Zakon o sjemenskom materijalu poljoprivrednog bilja (Sl. List CG, broj 28/06 i Sl. list CG, broj 61/11, Sl. list CG, broj 48/15), Pravilnik o proizvodnji i stavljanju u promet sjemenskog materijala krompira (Sl. list CG, br. 8/15), Zakon o zdravstvenoj zaštiti bilja (Sl. list RCG br. 28/06 i Sl. list CG br. 28/11, Sl. list CG br. 48/15) i Pravilnik o zdravstvenom pregledu useva i objekata za proizvodnju semena, rasada i sadnog materijala i zdravstvenom pregledu semena, rasada i sadnog materijala (Sl. list SRJ br. 66/99) i Pravilnik o izmjeni Pravilnika o zdravstvenom pregledu useva i objekata za proizvodnju semena, rasada i sadnog materijala i zdravstvenom pregledu semena, rasada i sadnog materijala (Sl. list SRJ br. 13/2002), 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 nalijeivanja krtola krompira (kada su određeni termini za desikaciju) i
- četvrti, u vađenju krtola krompira.

U toku PRVOG PREGLEDA koji je obavljen u periodu od 12. juna do 17. jula pregledano je svih 88,9 ha, odnosno 62 parcele. Opšte stanje usjeva u toku ovog pregleda bilo je zadovoljavajuće. Procentualna zastupljenost patogena u okviru pojedinih parcela kretala se:

- *Rhizoctonia solani* – od 0,5 do 1,5% u okviru parcela 02/1, 02/2, 02/6 i 02/7, 03/7, 03/8, 03/9, 03/10, 03/11, 05/9, 05/10, 05/11, 05/12 i
- Viroze krompira (ukupno) – od 0,25% do 0,5% u okviru parcela 02/1 i 02/2.

Shodno stanju na terenu proizvođačima su u svakom konkretnom slučaju preporučene mjere zaštite koje su se odnosile na odstranjivanje oboljelih biljaka od fitopatogene gljive *Rhizoctonia*

solani. Pored navedenog svim proizviđačima je dat nalog za preventivnu zaštitu usjeva prvenstveno od *Phytophthorae infestans* i *Alternariae solani*. Proizvođači su poštovali predviđene zahtjeve u pogledu plodoređa i prostorne izolacije. Tokom ovog obilaska nije bilo isključenja sjemenskih usjeva.



Sl. 1. Detalj sa prvog vegetacionog pregleda
(Partija 12/1, Agria E, Lukavica)

DRUGI VEGETACIONI PREGLED obavljen je u periodu od 10. jula do 6. avgusta. Zbog loših vremenskih prilika koje su se ogleđale u čestim padavinama, a samim tim i nižim temperaturama tokom ovog pregleda konstatovano je prisustvo *Phytophthorae infestans* u mnogim zasadima krompira: 02/1, 02/2, 02/3, 02/4, 03/1, 03/2, 03/3, 03/4, 03/9, 03/10, 05/13, 05/14 i 05/15. Procentualna zastupljenost *Phytophthorae infestans* nije prevazilazila dozvoljene granice, osim na parcelama 13/3, 06/3 i 06/3-2 koje su isključene iz daljeg praćenja. Tokom ovog pregleda zbog plamenjače i povećane zakorovljenosti isključeno je 5 ha sjemenskih zasada krompira.

Proizviđačima je u cilju sprečavanja daljeg širenja patogena, dat nalog za obavezno tretiranje svih parcela adekvatnim fungicidima.



*Sl. 2. Detalj sa drugog vegetacionog pregleda
(Partija 05/11, Kenebec E, Breza 3)*



Sl. 3. Partija 05/11, Kenebec E, Breza 3

TREĆI VEGETACIONI PREGLED obavljen je u periodu od 15. avgusta do 2. septembra. Pregledano je preostalih 83,9 hektara. Tokom ovog pregleda za sve rane sorte i usjeve iz ranog roka sadnje određeno je optimalno vrijeme desikacije. Zbog kasnije sadnje termin za desikaciju u ovom pregledu nije mogao biti određen za veći broj usjev. U ovom pregledu je zbog plamenjače dodatno isključen jedan usjev - 13/2, površine 1,2 ha.



Sl. 4 i 5. Detalj sa trećeg vegetacionog pregleda
 Određivanje termina za desikaciju (Partija 05/8, Agria E, Rogobore 4 i 03/5, Rudolph E, Kraguljac 1)

Četvrti vegetacioni pregled obavljen je u periodu od 5. do 17. septembra. U tom periodu uzeti su uzorci sa svih preostalih 82,7 ha. Dio uzoraka uzet je direktno sa njive a dio iz magacina nakon vađenja. Broj uzoraka i krtola u pojedinačnim uzorcima uzet je na osnovu važećih pravilnika. Procijenjeni prirodni prinos sjemena u 2018. godini iznosio je 1172,5 t.

Uzorci krtola dostavljeni su fitosanitarnoj i virusološkoj laboratoriji radi utvrđivanja konačnog zdravstvenog stanja. Naknadna zdravstvena kontrola je obavljena na vrijeme.

Sa aspekta agroekoloških uslova ni ova godina nije bila povoljna za krompir. Zbog česte kiše tokom maja i juna sadnja krompira kasnila je na značajnom broju parcela. Česte kiše tokom vegetacionog perioda zahtijevale su i povećani broj hemijskih tretmana, dok su na kraju vegetacionog perioda ometali pravovremeno izvođenje desikacije. Kašnjenje u desikaciji na pojedinim lokalitetima prouzrokovalo je veće učešće krupne frakcije u prirodnom prinosu.

Tokom četvrtog pregleda obavljen je i detaljan zdravstveni pregled krtola na svim usjevima krompira. Preliminarni rezultati dati su u tabelama od 1 do 8.

Tab. 1: Zdravstveno stanje zasada semenskog krompira proizvođača „Sjeme Kolašin“-Bijelo Polje (02)

BROJ PARCELE (ZAPISNIKA)	SORTA	ZDRAVSTVENO STANJE
02/1	Federica	b.o.*
02/2	Jaerla	b.o.*
02/3	Agria	<i>Streptomyces scabies</i> - u granicama dozvoljenog (0,10%)
02/4	Agria	<i>Streptomyces scabies</i> – u granicama dozvoljenog (0,20%)
02/5	Agria	<i>Streptomyces scabies</i> – u granicama dozvoljenog (0,20%)
02/6	Kennebec	<i>Rhizoctonia solani</i> - u granicama dozvoljenog (1,50%)
02/7	Rudolph	<i>Rhizoctonia solani</i> - u granicama dozvoljenog (0,50%)
02/8	Riviera	b.o.*

b.o. – bez oboljenja

Tab. 2: Zdravstveno stanje zasada semenskog krompira proizvođača KD „Tuko“ – Nikšić / kooperant Vasilije Jakšić, Žabljak (03)

BROJ PARCELE (ZAPISNIKA)	SORTA	ZDRAVSTVENO STANJE
03/1	Kennebec	<i>Phytophthora infestans</i> – u granicama dozvoljenog (0,10%)
03/2	Esmee	<i>Phytophthora infestans</i> – u granicama dozvoljenog (0,15%)
03/3	Arizona	<i>Phytophthora infestans</i> – u granicama dozvoljenog (0,15%)
03/4	Riviera	<i>Phytophthora infestans</i> – u granicama dozvoljenog (0,25%)
03/5	Rudolph	b.o.*
03/6	Agria	<i>Streptomyces scabies</i> – u granicama dozvoljenog (0,20%)
03/7	Kennebec	<i>Rhizoctonia solani</i> - u granicama dozvoljenog (0,50%)
03/8	Kennebec	<i>Rhizoctonia solani</i> - u granicama dozvoljenog (0,70%)
03/9	Agria	<i>Streptomyces scabies</i> – u granicama dozvoljenog (0,20%) <i>Phytophthora infestans</i> – u granicama dozvoljenog (0,15%)
03/10	Rudolph	<i>Phytophthora infestans</i> – u granicama dozvoljenog (0,10%)
03/11	Kennebec	<i>Rhizoctonia solani</i> - u granicama dozvoljenog (2,00%)
03/12	Kennebec	<i>Rhizoctonia solani</i> - u granicama dozvoljenog (3,00%)
03/13	Kennebec	<i>Rhizoctonia solani</i> - u granicama dozvoljenog (2,50%)
03/14	Kennebec	b.o.*

Tab. 3: Zdravstveno stanje zasada semenskog krompira proizvođača KD „Tuko“ – Nikšić / kooperant Miloš Medenica, Kolašin (05)

BROJ PARCELE (ZAPISNIKA)	SORTA	ZDRAVSTVENO STANJE
05/1	Riviera	b.o.*
05/2	Arizona	b.o.*
05/3	Arrow	b.o.*
05/4	Agria	b.o.*
05/5	Agria	b.o.*
05/6	Agria	b.o.*
05/7	Rudolph	b.o.*
05/8	Agria	b.o.*
05/9	Kennebec	<i>Rhizoctonia solani</i> - u granicama dozvoljenog (0,80%)
05/10	Kennebec	<i>Rhizoctonia solani</i> - u granicama dozvoljenog (0,25%)
05/11	Kennebec	<i>Rhizoctonia solani</i> - u granicama dozvoljenog (0,40%)
05/12	Kennebec	<i>Rhizoctonia solani</i> - u granicama dozvoljenog (0,30%)
05/13	Kennebec	b.o.*
05/14	Agria	b.o.*
05/15	Agria	b.o.*



Sl. 6. *Streptomyces scabies* na krtolamaa krompira

Tab. 4: Zdravstveno stanje zasada semenskog krompira proizvođača: „Vrbica“ – Berane / kooperant Jonuz Adrović, Petnjica (06)

BROJ PARCELE (ZAPISNIKA)	SORTA	ZDRAVSTVENO STANJE
06/1	KIS Vipava	b.o.*
06/2	Agria	<i>Phytophthora infestans</i> – u granicama dozvoljenog (0,25%) <i>Rhizoctonia solani</i> - u granicama dozvoljenog (3,00%)

Tab. 5: Zdravstveno stanje zasada semenskog krompira proizvođača: „Agro-mil“ – Nikšić (07)

BROJ PARCELE (ZAPISNIKA)	SORTA	ZDRAVSTVENO STANJE
07/1	Arizona	b.o.*
07/4	Arizona	b.o.*
07/5	Rudolph	<i>Phytophthora infestans</i> – u granicama dozvoljenog (0,10%)
07/6	Agria	<i>Streptomyces scabies</i> – u granicama dozvoljenog (2,00%) <i>Phytophthora infestans</i> – u granicama dozvoljenog (0,10%) <i>Fusarium</i> sp. - u granicama dozvoljenog (0,15%)
07/7	Agria	<i>Streptomyces scabies</i> – u granicama dozvoljenog (2,50%) <i>Phytophthora infestans</i> – u granicama dozvoljenog (0,12%)
07/8	Agria	<i>Streptomyces scabies</i> – u granicama dozvoljenog (2,80%) <i>Phytophthora infestans</i> – u granicama dozvoljenog (0,02%)
07/9	Agria	<i>Streptomyces scabies</i> – u granicama dozvoljenog (2,50%) <i>Phytophthora infestans</i> – u granicama dozvoljenog (0,25%) <i>Fusarium</i> sp. - u granicama dozvoljenog (0,20%)
07/10	Agria	<i>Streptomyces scabies</i> – u granicama dozvoljenog (2,00%) <i>Phytophthora infestans</i> – u granicama dozvoljenog (0,25%)
07/11	Kennebec	<i>Streptomyces scabies</i> – u granicama dozvoljenog (1,00%) <i>Phytophthora infestans</i> – u granicama dozvoljenog (2,50%) <i>Rhizoctonia solani</i> - u granicama dozvoljenog (1,70%)

Tokom I i II zdravstvenog pregleda na području Muratovice u usjevima 07/5, 07/6, 07/7, 07/8, 07/9, 07/10 I 07/11) nije konstatovano prisustvo *Phytophthorae infestans* dok je u III pregledu prisustvo ove fotopatogene fljive u različitom intenzitetu utvrđeno u okviru svih navedenih parcela. Ovo se objašnjava činjenicom da su ekološki faktori povoljni za razvoj *Phytophthorae infestans* nastupili tek nakon II zdravstvenog pregleda tj. posle 06. 08. 2018. godine.



Sl. 7, 8 i 9. *Fusarium sp.*, *Rhizoctonia solani* i *Phytophthora infestans* na krtoli krompira

Tab. 6: Zdravstveno stanje zasada semenskog krompira proizvođača: Zdravko Perović, Danilovgrad (11)

BROJ PARCELE (ZAPISNIKA)	SORTA	ZDRAVSTVENO STANJE
11/1	Kennebec	<i>Rhizoctonia solani</i> - u granicama dozvoljenog (1,60%)
11/2	Riviera	<i>Rhizoctonia solani</i> - u granicama dozvoljenog (1,70%)
11/3	Agria	<i>Streptomyces scabies</i> – u granicama dozvoljenog (0,50%)
11/4	Agria	<i>Streptomyces scabies</i> – u granicama dozvoljenog (0,20%)
11/5	Rudolph	b.o.*

Tab. 7: Zdravstveno stanje zasada semenskog krompira proizvođača DOO „Biomontenegro“ – Podgorica (12)

BROJ PARCELE (ZAPISNIKA)	SORTA	ZDRAVSTVENO STANJE
12/1	Agria	<i>Streptomyces scabies</i> – u granicama dozvoljenog (0,60%)

Tab. 8: Zdravstveno stanje zasada semenskog krompira proizvođača KD „Tuko“ – Nikšić / kooperant Puniša Jasnić, Bijelo Polje (13)

BROJ PARCELE (ZAPISNIKA)	SORTA	ZDRAVSTVENO STANJE
13/1	Agria	<i>Streptomyces scabies</i> – u granicama dozvoljenog (0,50%) <i>Phytophthora infestans</i> – u granicama dozvoljenog (0,10%)

Postkontrolna ispitivanja

Izveštaj o postkontrolnom nadzoru sjemenskog krompira nad virusima

Na osnovu obavljenih vizuelnih pregleda usjeva sjemenskog krompira tokom vegetacije dostavljeno je Virusološkoj laboratoriji podaci o izvršenom uzorkovanju određenih partija sjemenskog krompira u cilju obavljanja naknadne zdravstvene kontrole (postkontrolne). Postkontrolni nadzor je obuhvatio testiranje 25 partija (34 uzorka) sjemenskog krompira koje su konkurisale za neku od kategorija sertifikovanog sjemena. Shodno Pravilniku o proizvodnji i stavljanju u promet sjemenskog materijala krompira (Službeni list CG br. 8/15) sve partije su testirane na prisustvo dva ekonomski najznačajnija virusa krompira: virusa uvijenosti lišća krompira (Potato leaf roll virus, PLRV) i Y virusa krompira (Potato virus Y, PVY). Od ukupnog broja partija koje su bile testirane u postkontrolni, 5 partija je konkurisalo za proizvodnju sertifikovanog sjemena kategorije “prva sortna reprodukcija”, dok je 20 partija konkurisalo za proizvodnju sertifikovanog sjemena kategorije “original”.

Aktivnosti naknadne zdravstvene kontrole su se odvijale u tri faze:

uzimanje i sadnja apikalnih isječaka krtola krompira u plasteniku,

uzorkovanje lišća (5 nedelja nakon sadnje) i

laboratorijsko testiranje biljaka na prisustvo virusa krompira primjenom DAS-ELISA testa.

Aktivnosti u plasteniku

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.

Druga etapa naknadne zdravstvene 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. 10 i 11. Aktivnosti u plasteniku

Laboratorijske analize

Tokom treće etape postkontrolnog nadzora sjemenskog krompira obavljeno je laboratorijsko testiranje uzoraka lišća, primjenom DAS-ELISA testa. Serološke analize obavljene su u cilju ispitivanja prisustva dva ekonomski najznačajnija virusa krompira. Primjena DAS-ELISA testa podrazumjevala je korišćenje komercijalnih antitijela i antitijela konjugovanih enzimom specifičnih za detekciju PLRV i PVY. Komercijalni antiserumi, pozitivne i negativne kontrole obezbjeđene su od firme Bioreba (Švajcarska).

Od ukupnog broja usjeva koji su bili predmet naknadne zdravstvene kontrole pet partija nije zadovoljilo normative kvaliteta koji su propisani za sjemenski krompir (Pravilniku o proizvodnji i stavljanju u promet sjemenskog materijala krompira (Službeni list CG br. 8/15)).



Sl. 12 i 13. Aktivnosti u laboratoriji

Rezultati za partije koje su konkurisale za proizvodnju sertifikovanog sjemena kategorije “original”

Prosječan nivo virusnih zaraza kod usjeva koji su konkurisali za proizvodnju kategorije 'original' iznosio je 7,47%. Od ukupnog broja partija (20) koje su bile predmet seroloških analiza, 14 je deklarirano pod kategorijom 'original', dok četiri partije nisu zadovoljile normative kvaliteta za ovu kategoriju

Rezultati za partije koje su konkurisale za proizvodnju sertifikovanog sjemena kategorije “prva sortna reprodukcija”

Prosječan nivo virusnih zaraza kod usjeva koji su konkurisali za proizvodnju kategorije „prva sortna reprodukcija“ iznosio je 2,99%. Svih pet partija zadovoljilo je normative kvaliteta propisane za ovu kategoriju i deklarirano je kao „prva sortna reprodukcija“. U realizaciji ove komponente u 2018. godini učestvovala je dr Jelena Zindović, viši istraživač za oblast fitopatologije.

Izveštaj o pregledu uzoraka sjemenskog krompira na prisustvo moljaca

U dijelu programa postkontrola sjemenskog krompira, koji se odnosi na pregled krtola krompira na prisustvo moljaca krompira, izvršen je pregled 16 uzoraka sjemenskog krompira od uzoraka koji su dostavljeni za kontrolu na viruse iz proizvodnje 2018. godine.

Tab. 9: Proizvođač: „Sjeme Kolašin“ DOO – Bijelo Polje, Šifra proizvođača: 02

Broj zapisnika i deklaracije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Broj pregledanih uzoraka	Ukupno posađeno (ha)
02/2	Jaerla	Kratine B	A	1	1
02/8	Riviera	Veruša 4	A	1	0,5

Tab. 10: Proizvođač: KD „Tuko“ – Nikšić, Kooperant Jakšić Vasilije, Žabljak, Šifra proizvođača: 03

Broj zapisnika i deklaracije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Broj pregledanih uzoraka	Ukupno posađeno (ha)
03/2	Esmee	Potr 2	E	1	1
03/3	Arizona	Potr 3	E	1	1
03/5	Rudolph	Kraguljac 1	E	1	2,5
03/12	Kennebec	Vrulja 1	E	1	2

Tab. 11: Proizvođač: KD „Tuko“ – Nikšić, Kooperant Medenica Miloš- Kolašin, Šifra proizvođača: 05

Broj zapisnika i deklaracije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Broj pregledanih uzoraka	Ukupno posađeno (ha)
05/3	Arrow	Drijenak 1C	E	1	0,8
05/7	Rudolph	Rogobore 3 (A+B+C)	E	1	2,1
05/9	Kennebec	Breza 1	E	1	0,7
05/14	Agria	Lipovo 2	E	1	0,9

Tab. 12: Proizvođač: ZZ „Vrbica“ – Petnjica, Berane, Kooperant Jonuz Adrović, Petnjica, Šifra proizvođača: 06

Broj zapisnika i deklaracije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Broj pregledanih uzoraka	Ukupno posađeno (ha)
06/1	Kis Vipava	Rijeke (A+B)	A	1	1,5

Tab. 13: Proizvođač: DOO „Agro-mil“, Nikšić, Šifra proizvođača: 07

Broj zapisnika i deklaracije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Broj pregledanih uzoraka	Ukupno posađeno (ha)
07/1	Arizona	Bare Nikšić	E	1	0,8
07/11	Kennebec	Muratovica Spomenik 2	E	1	0,6



Sl. 14 i 15. Krtole krompira oštećene od žičnjaka



Sl. 16 i 17. Krtole krompira oštećene od larvi sovica i /ili larvi gundelja

Tab. 14: Proizvođač: Preduzetnik Perović Zdravko, Danilovgrad, Šifra proizvođača: 11

Broj zapisnika i deklaracije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Broj pregledanih uzoraka	Ukupno posađeno (ha)
11/1	Kennebec	Vučje 1	E	1	2,2

Tab. 15: Proizvođač: “Biomontenegro“ DOO, Podgorica, Šifra proizvođača: 12

Broj zapisnika i deklaracije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Broj pregledanih uzoraka	Ukupno posađeno (ha)
12/1	Agria	Lukavica	E	1	0,7

Tab. 16: Proizvođač: KD „Tuko“ – Nikšić, Kooperant Jasnić Puniša, Bijelo Polje, Šifra proizvođača: 13

Broj zapisnika i deklaracije	Sorta	Oznaka usjeva	Prijavljena kategorija	Broj pregledanih uzoraka	Ukupno posađeno (ha)
13/1	Agria	Prosje 1	E	1	1,5

Iz navedenih tabela se vidi da ni u jednom pregledanom uzorku nije utvrđeno prisustvo moljaca. Jedinoi su utvrđena oštećenja od žičnjaka, sovica i gundelja.

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 biljnih pasoša od strane proizvođača. Nakon dobijanja takvog zahtjeva obavljani su pregledi prijavljenih partija sjemena. Tokom kontrole magacina proizvođača uzimaju se uzorci 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.).

Nakon sprovedenih laboratorijskih analiza izdaje se uvjerenje o zdravstvenom stanju, čime se stiču svi neophodni uslovi za izdavanje deklaracije i etiketa.

Sa prvim obiliscima magacina krenulo se 20. januara 2019. godine, nešto ranije nego u predhodnoj sezoni. Do sada je obavljeno je 17 kontrola i izdato oko 37000 biljnih pasoša. Inspekcijiski pregledi će trajati sve dok i zadnje količine sjemenskog materijala ne budu isporučene tržištu.



Sl. 18, 19 i 20. Detalji iz magacinskih kontrola

U 2018. godini, do 31.12. za ispitivanje kvaliteta sadnog materijala dostavljeno je 40 uzorka sadnog materijala u prometu voćaka i vinove loze. Za svaki do sada dostavljeni uzorak je napravljen pojedinačni izvještaj.

Tabela 1. Sadni materijal voća koji je analiziran je sadržao uzorke sljedećih voćnih vrsta:

Red. br.	Vrsta	Broj uzoraka	Broj kontrol. jedinki
01.	Jabuka	2	2
02.	Šljiva	3	3
03.	Višnja	2	2
04.	Breskva	2	2
05.	Lijeska	1	1
06.	Maslina	2	2
07.	Malina	2	4
08.	Pomorandža	2	2
09.	Limun	1	1
10.	Kupina	2	6
11.	Borovnica	1	1
12.	Mandarina	2	2
13.	Trešnja	3	3
14.	Čerimoja	1	1
15.	Ribizla	1	1
16.	Ruža	2	2
17.	Aktinidija	1	1

Red. br.	Vrsta	Broj uzoraka	Broj kontrol. jedinki
18.	Fortunela	1	1
19.	Nar	2	2
20.	Smokva	2	2
21.	Begonia	1	1
22.	Muškatla	1	1

23.	Hrizantema	1	1
24.	Bungavila	1	1
25.	Salvia	1	1
26.	Lantana	1	1

Ove godine analizirano je 40 uzoraka, sa 47 kontrolisanih sadnica, od čega je bilo 33 uzorka voća i 7 uzoraka ukrasnog bilja. Od ukupnog broja analiziranih uzoraka sadnog materijala 14 (35,00 %) je proizvedeno u Crnoj Gori, a 26 iz uvoza (65,00 %). Najveći dio uvezenog sadnog materijala je iz Srbije, 16 uzorka, dok je iz zemalja EU 9 uzoraka (Hrvatska 3, Italija 4, Holandija 1 i Španija 1). Za jedan uzorak nije bilo moguće ustanoviti porijeklo jer nije dostavljen nijedan prateći dokument, a sama sadnica nije imala nikakvu oznaku.

Tabela 2. Sadni materijal po porijeklu i namjeni

Zemlja porijekla	Sadnice voća	Sadnice ukrasnog bilja
Crna Gora	9	5
Italija	4	
Hrvatska	3	
Holandija		1
Španija	1	
Srbija	15	1
Nepoznato		1

Prema rezultatima ispitivanja standard kvaliteta sadnog materijala u potpunosti su ispunjeni svi zahtjevi samo kod tri uzorka (uvoz iz Italije). Predpostavlja se da su uzorci koji su dostavljani iz uvoza vjerovatno posjedovali propisanu dokumentaciju, jer vjerovatno ne bi mogli biti unešeni u Crnu Goru, ali ona nije uzimana prilikom dostavljanja uzoraka na kontrolu.

Uzorak sadnog materijala ruže (05/18) nije imao nijednu oznaku, pa je moguće da je iz domaće proizvodnje. Deset uzoraka nisu zadovoljili ni minimalne standarde da bi bili pušteni u promet. Zabrinjavajuće je da 80 % ovog sadnog materijala porijeklom je iz Crne Gore. Sadni materijal voća koji se našao u kontroli iz prometa potiče iz Rasadnika koji nisu u sistemu kontrole matičnih stabala. Dva rasadanika kod kojih su prošle godine kontrolisana matična stabla su bili pozitivni na prisustvo virusa, ove godine su prometovali sadni materijal.

U cilju poboljšanja kontrole kvaliteta sadnog materijala citrusa dogovoreno je da se svi uzorci iz prometa bilo koje vrste ovog roda, ispita u pogledu zdravstvenog stanja i zaraženosti virusima. Analizirana su četiri uzorka (13/18, 14/18, 20/18 i 21/18). Samo uzorak 13/11, sijanac mandarine nije pokazao zaraženost tkiva virusima, što je logično obzirom da se radi o biljci dobijenoj iz sjemena. Ostali uzorci su bili pozitivni na jedan ili više virusa.

Tabela 3. Rezultati virusoloških analiza sadnog materijala citrusa na prisustvo virusa

Izvještaj broj	Vrsta	CEVd	HSVd	CVV	CPsv	CLBV	CTV
13/18	mandarina	-	-	-	-	-	-

14/18	fortunela	-	+	-	-	+	-
20/18	mandarina	-	+	-	-	-	+
21/18	pomorandža	-	+	-	-	-	-

Iz rezultata virusoloških analiza sadnog materijala u prometu je jasno da se kontrola mora obavljati na organizovaniji način. Uzorak 14/18 je uvoz sadnog materijala iz Italije, a uzorci 20/18 i 21/18 su iz domaće proizvodnje i potiču iz rasadnika kod kojih su prošle godine kontrolisana matična stabla (Rasadnik »Matijašević« i rasadničar Mujo Seferović, i konstatovana je zaraženost matičnih stabala virusima. Ove godine ovi rasadnici nisu bili u sistemu kontrole matičnih stabala, ali se njihov sadni materijal nalazi u prometu. Iz pomenutih razloga nameće se potreba jače kontrole inspektora na terenu u cilju sprečavanja širenja sadnog materijala koji ne ispunjava odredbe predviđene Zakonom, a posljedica toga je širenje sadnog materijala zaraženog virusima.

Fotografije uzoraka koji nisu zadovoljili standarde kvaliteta

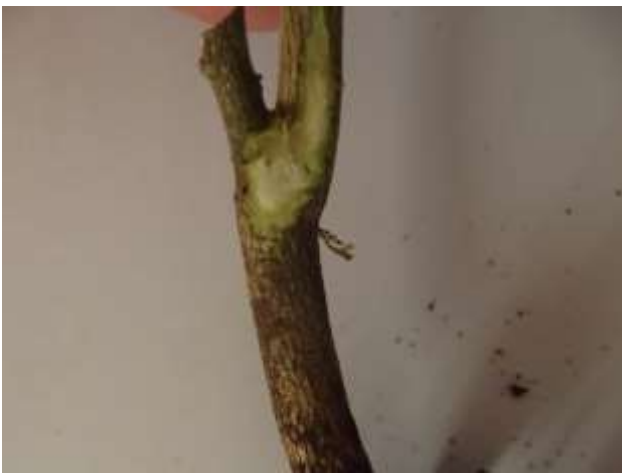


Foto. 1 Uzorak 13/18 (mandarina)



Foto.2 Uzorak 23/1 (pomorandža)



Foto. 3 Uzorak 24/87 (malina)



Foto. 4 Uzorak 24/18 (malina)

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

Posebni nadzor nad KCN se sprovodi u Crnoj Gori od 2007. godine u cilju sprječavanja unošenja i utvrđivanja eventualnog prisustva krompirovih cistolikih nematoda - *Globodera pallida* i *Globodera rostochiensis*. Posebnim nadzorom utvrđuje se prisustvo KCN na teritoriji cijele države, odnosno svim geografskim područjima Crne Gore, u proizvodnom sistemu sjemenskog i merkantilnog krompira kao i na krtolama krompira koje su u prometu. Do sada tokom cjelokupnog trajanja nadzora, na teritoriji Crne Gore, nije utvrđeno prisustvo navedenih vrsta.

Posebni nadzor se sprovodi u skladu sa Zakonom o zdravstvenoj zaštiti bilja („Sl. list RCG” broj 28/06 i „Sl. list CG” broj 28/11 i „Sl. list CG” broj 48/15); 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); Pravilnikom o fitosanitarnim mjerama za otkrivanje, sprječavanje širenja i suzbijanje krompirovih cistolikih nematoda („Sl. list CG”, br. 43/10) i Programom fitosanitarnih mjera za 2018. godinu. Kao i u skladu sa prijavom koji je podnjet na javni poziv od strane odgovornog lica. Dio posebnog nadzora koji se odnosi na uzorke sa **parcela za proizvodnju sjemenskog krompira**.

Tokom juna dostavljeno je u laboratoriju, 104 uzorka zemlje za analizu na prisustvo KCN. Svi dostavljeni uzorci su procesuirani tokom juna i jula (izvještaji 04-2788 od 17.04.2018. i 04-3597 od 26.09.2018. godine). **U uzorcima nije konstatovano prisustvo KCN.**

U laboratorijskoj analizi na prisustvo *Globodera pallida* i *Globodera rostochiensis* (krompirove cistolike nematode) u upotrebljavan je Kobov elutriator. Postupak ekstrakcije nematoda je standardan za izdvajanje ovih životinja iz zemlje i ustanovljen je prije vijek. Isti postupak se koristi i u EU i SAD i u svim ostalim zemljama. Suština je da se vodom koja prolazi kroz aparat stvara vrtložno kretanje koje ciste i neke lakše djelove organske materije uz sitnije čestice praha i zemlje izbacije na seriju sita određenog promjera. Kroz sita prah i djelovi zemlje prolaze, a zadržavaju se ciste. Ostatak zemlje ostaje u aparatu iz kojeg se kasnije ispira i baca, dok se aparat priprema za nov uzorak. Ciste i ostali sakupljeni materijal se sa sita skupe na laboratorijsku tacnu, a zatim se iz te smjese ciste, ako ih ima, izdvajaju pregledom pod lupom u petri posude. Dijagnostičke procedure u radu sa KCN su standardizovane i nalaze se u EPPO quarantine pest Prepared by CABI and EPPO for the EU under Contract 90/399003 - Data Sheets on Quarantine Pests *Globodera rostochiensis* and *Globodera pallida*. Najjednostavniji način za razlikovanje ove dvije vrste je sadržan i u njihovom nazivu - zlatnožuta *Globodera rostochiensis* i bijela nematoda krompira *Globodera pallida*. Ženka bijele nematode krompira nema zlatnožutu fazu već odmah iz bijele prelazi u tamnobraon cistu, dok ta faza kod zlatnožute nematode postoji. Kako su ove dvije vrste veoma slične i često se javljaju u miješanim populacijama, a boja je nepostojan karakter koriste se za tačniju determinaciju bitne morfološke razlike: 1. larve *G. pallida* su duže; 2. stilet i rep su duži; 3. basal glands su zašiljeni prema gore i 4. ženke imaju značajno kraće analno-vulvalno rastojanje. Kod *Globodera rostochiensis* sve nabrojane karakteristike su obratne.

Tab. 16: Testirani uzorci zemljišta

R.br.	Broj uzorka	Datum uzimanja uzorka	Datum obrade uzorka
1	050-3/C	07.06.2018.	15.06.2018
2	050-3/B	07.06.2018.	15.06.2018
3	050-3/D	07.06.2018.	15.06.2018
4	050-3/A	07.06.2018.	15.06.2018
5	050-1/B	07.06.2018.	15.06.2018
6	050-1/A	07.06.2018.	18.06.2018
7	050-2/A	07.06.2018.	18.06.2018
8	052/2-A	13.06.2018.	18.06.2018

9	052/3-B	13.06.2018.	18.06.2018
10	052/2-B	13.06.2018.	18.06.2018
11	052/1-B	13.06.2018.	19.06.2018
12	052/1-A	13.06.2018.	19.06.2018
13	052/3-A	13.06.2018.	19.06.2018
14	052/3-5-A	20.06.2018.	29.06.2018
15	052/3-5-B	20.06.2018.	29.06.2018
16	052/3-5-C	20.06.2018.	29.06.2018
17	052/3-2-A	19.06.2018.	29.06.2018
18	052/3-2-B	19.06.2018.	29.06.2018
19	052/3-2-C	19.06.2018.	29.06.2018
20	052/3-2-D	19.06.2018.	29.06.2018
21	052/3-3-A	19.06.2018.	02.07.2018
22	052/3-3-B	19.06.2018.	02.07.2018
23	052/3-3-C	19.06.2018.	02.07.2018
24	052/3-3-D	19.06.2018.	02.07.2018
25	052/3-3-E	19.06.2018.	02.07.2018
26	052/3-3-F	19.06.2018.	02.07.2018
27	052/3-3-G	19.06.2018.	03.07.2018
28	052/3-3-H	19.06.2018.	03.07.2018
29	052/3-6-A	20.06.2018.	03.07.2018
30	052/3-6-B	20.06.2018.	03.07.2018
31	052/3-6-C	20.06.2018.	03.07.2018
32	052/3-4-A	20.06.2018.	03.07.2018
33	052/3-4-B	20.06.2018.	06.07.2018
34	052/3-4-C	20.06.2018.	06.07.2018
35	052/3-4-D	20.06.2018.	06.07.2018
36	052/3-4-E	20.06.2018.	06.07.2018
37	052/3-4-F	20.06.2018.	06.07.2018
38	052/3-4-G	20.06.2018.	06.07.2018
39	052/3-4-H	20.06.2018.	09.07.2018
40	052/3-1-A	19.06.2018.	09.07.2018
41	052/3-1-B	19.06.2018.	09.07.2018
42	052/3-1-C	19.06.2018.	09.07.2018
43	052/3-1-D	19.06.2018.	09.07.2018
44	052/3-1-E	19.06.2018.	09.07.2018
45	052/3-1-F	19.06.2018.	09.07.2018
46	052/3-1-G	19.06.2018.	10.07.2018
47	052/3-1-H	19.06.2018.	10.07.2018
48	052/3-1-I	19.06.2018.	10.07.2018
49	052/3-1-J	19.06.2018.	10.07.2018
50	057-3-B	27.06.2018.	10.07.2018
51	054-1-A	28.06.2018.	10.07.2018
52	054-13-A	28.06.2018.	12.07.2018
53	054-6-B	28.06.2018.	12.07.2018
54	054-6-A	28.06.2018.	12.07.2018
55	057-2-A	27.06.2018.	12.07.2018
56	057-3-A	27.06.2018.	12.07.2018

57	053/1	27.06.2018.	16.07.2018
58	053/2-A	27.06.2018.	16.07.2018
59	053/2-B	27.06.2018.	16.07.2018
60	053/2-C	27.06.2018.	16.07.2018
61	053/3-A	27.06.2018.	16.07.2018
62	053/3-B	27.06.2018.	16.07.2018
63	053/2-D	27.06.2018.	16.07.2018
64	053/3-C	24.08.2018.	17.07.2018
65	057-1-B	27.06.2018.	17.07.2018
66	054-2-A	28.06.2018.	17.07.2018
67	057-3-C	27.06.2018.	17.07.2018
68	057-4-A	27.06.2018.	17.07.2018
69	054-5-A	28.06.2018.	17.07.2018
70	054-7-A	28.06.2018.	19.07.2018
71	057-1-C	27.06.2018.	19.07.2018
72	054-5-B	28.06.2018.	19.07.2018
73	054-3-B	28.06.2018.	19.07.2018
74	054-12-A	28.06.2018.	19.07.2018
75	054-8-A	28.06.2018.	19.07.2018
76	054-4-A	28.06.2018.	19.07.2018
77	057-1-A	27.06.2018.	20.07.2018
78	054-8-B	28.06.2018.	20.07.2018
79	054-3-A	28.06.2018.	20.07.2018
80	054-9-A	28.06.2018.	20.07.2018
81	054-9-B	28.06.2018.	20.07.2018
82	054-11-A	28.06.2018.	20.07.2018
83	056-1-A	30.06.2018.	20.07.2018
84	052-2/A	29.06.2018.	23.07.2018
85	052-10/A	29.06.2018.	23.07.2018
86	052-10/B	29.06.2018.	23.07.2018
87	052-13/A	29.06.2018.	23.07.2018
88	052-8/A	29.06.2018.	23.07.2018
89	052-5/C	29.06.2018.	23.07.2018
90	052-5/B	29.06.2018.	23.07.2018
91	052-4/A	29.06.2018.	24.07.2018
92	052-4/B	29.06.2018.	24.07.2018
93	052-12/A	29.06.2018.	24.07.2018
94	052-5/A	29.06.2018.	24.07.2018
95	052-1/B	29.06.2018.	24.07.2018
96	052-1/C	29.06.2018.	26.07.2018
97	052-9/B	29.06.2018.	26.07.2018
98	052-7/A	29.06.2018.	26.07.2018
99	052-6/A	29.06.2018.	26.07.2018
100	052-1/A	29.06.2018.	26.07.2018
101	052-9/A	29.06.2018.	27.07.2018
102	052-11/A	29.06.2018.	27.07.2018
103	052-6/B	29.06.2018.	27.07.2018
104	052-3/A	29.06.2018.	27.07.2018

Komponenta 3.2

SJEMENSKA PROIZVODNJA ŽITA



IZVJEŠTAJ

Sjemensku proizvodnju žita u 2018. godini prijavila su dva proizvođača:

1. KD »Tuko« Nikšić, kooperant Puniša Jasnić - Bijelo Polje i
2. Preduzetnik Perović Zdravko – Danilovgrad.

Pošto proizvođač Perović Zdravko proizvodnju nije zasnovao sa sortnim sjemenom, već sa komercijalnim (C2) pa je prilikom prvog vegetacionog pregleda isključen iz procesa sertifikacije. Iz tih razloga, u ovoj godini ovom proizvodnjom bavio se samo jedan proizvođač.

Sjemenska žita su u 2018. godini bila zasijana na 38,8 ha (26 partija). Kao i u predhodnoj godini u proizvodnji su bila zastupljena samo jara žita. Proizvodnja sjemenskih žita u ovoj godini odvijala se u 2 opštine: Bijelo Polje i Berane.

U 2018. godini jaram sjemenskom pšenicom bilo je zasijano 14,7 ha (37,9%), ovsom 14,7 ha (37,9%), tritikaleom 2,5 (6,4%) i jarim ječmom 6,9 ha (17,8%).

Zdravstvena kontrola sjemenskih žita je vrlo važna iz razloga što se sa zaraženim sjemenskim materijalom prenose razni prouzrokovajući bolesti koji ugrožavaju ne samo klijance i mlade biljke, nego i klasove, a preko njih i nova zrna koja će naredne godine predstavljati polazni sjemenski materijal.

Zbog toga se mora znati da bolesti koje se javljaju tokom vegetacionog perioda sjemenskih žita, predstavljaju jedan od glavnih ograničavajućih faktora za konačan uspjeh. Ovo ne samo u smislu dobijanja manjih prinosa lošeg kvaliteta nego i dobijanja zaraženog sjemenskog materijala koji će naredne godine proizvođačima praviti ogromne probleme u proizvodnji.

Shodno navedenom kao i spoznaji da je pojava bolesti na žitima redovna i često nepredvidljiva, u sjemenskoj proizvodnji žita zakonske odredbe nalažu obavezne zdravstvene preglede. Zdravstvenim pregledima se utvrđuje činjenično zdravstveno stanje usjeva i na osnovu toga, shodno klimatskim faktorima, daju se preporuke za dalju njegu usjeva, a sve u cilju dobijanja zdravog i kvalitetnog sjemenskog materijala. Preporučene mjere zaštite treba da obezbijede očuvanje zdrave lisne mase odnosno zadnja tri lista (zastavičar i 2 lista ispod njega) i zdravog klasa. Preporučene mjere zaštite, shodno stanju na terenu, odvijaju se u tri faze:

1. prolječno preventivno tretiranje usjeva u periodu kada još uvijek nema vidljivih simptoma bolesti, a u cilju što dužeg očuvanja zdrave lisne mase. Ovo tretiranje je veoma važno jer u tom periodu vladaju optimalni ekološki uslovi (prohladno – kišoviti periodi) za razvoj mnogih patogena;
2. tretiranje usjeva adekvatnim fungicidima u slučaju pojave vidljivih simptoma određene bolesti u cilju sprečavanja daljeg razvoja bolesti, a time i očuvanja zdravstvenog stanja lisne mase i
3. preventivno tretiranje usjeva u fazi klasanja, a u cilju zaštite klasa od određenih prouzrokovaca bolesti.

PRVI VEGETACION PREGLED izvršen je u periodu od 25-27. juna, u fenofazi klasanja, odnosno metličanja biljaka, i cvjetanja biljaka. Tom prilikom su zbog značajnih oštećenja od grada i povećane zakorovljenosti isključene 2 parcele jarog ovsas, odnosno 1,7 ha.



Sl. 21 i 22. Detalji sa prvog vegetacionog pregleda

U DRUGOM PREGLEDU koji je obavljen 15 i 16. jula – vaza voštane zriobe biljaka pregledane su sve preostale partije sjemenskih žita (24). Zbog prisustva žitne rđe (*Puccinia* ssp.), prevelike zakorovljenosti, lošeg sklopa i neujednačenosti iz daljeg praćenja su dodatno isključene po dvije parcele pšenice i ovsa (4 i 2,9 ha), odnosno 6,9 ha. Za dalje praćenje ostalo je 30,2 ha, odnosno 20 partija.



Sl. 23 i 24. Detalji sa drugog vegetacionog pregleda

Rezultati zdravstvenog stanja usjeva dati su u tabeli 17.

Tab. 17: Zdravstveno stanje semenskih žita tokom vegetacije 2017. godine

Broj parcele (zapisnika)	Vrsta bilja	Lokalitet / oznaka parcele	Redni broj pregleda	Zdravstveno stanje
13/4	Pšenica jara	Korita, Staro Selo 1	I	b.o.*
			II	isključeno
13/5	Pšenica jara	Korita, Staro Selo 2	I	b.o.
			II	b.o.
13/6	Pšenica jara	Korita, Staro Selo 3	I	b.o.
			II	b.o.
13/7	Pšenica jara	Korita, Staro Selo 4	I	b.o.
			II	b.o.
13/8	Pšenica jara	Korita, Staro Selo 5	I	b.o.
			II	isključeno
13/9	Pšenica jara	Korita, Jamovi 1	I	b.o.
			II	b.o.
13/10	Pšenica jara	Korita, Jamovi 2	I	b.o.
			II	b.o.
13/11	Pšenica jara	Lukavica 1	I	b.o.
			II	b.o.
13/12	Pšenica jara	Lukavica 2	I	b.o.
			II	b.o.
13/13	Pšenica jara	Zaton	I	b.o.
			II	b.o.
13/14	Pšenica jara	Brzava	I	b.o.
			II	b.o.

13/15	Triticale	Lukavica 3	I	b.o.
			II	b.o.
13/17	Ječam jari	Korita, Jamovi 4	I	b.o.
			II	b.o.
13/18	Ječam jari	Prosje 4	I	b.o.
			II	b.o.
13/19	Ječam jari	Prosje 5	I	b.o.
			II	b.o.
13/20	Ovas jari	Korita, Jamovi 5	I	b.o.
			II	isključeno
13/21	Ovas jari	Korita 1	I	b.o.
			II	isključeno
13/22	Ovas jari	Korita 2	I	b.o.
			II	b.o.
13/23	Ovas jari	Sušica 1	I	<i>Puccinia coronata</i>
			II	b.o.
13/24	Ovas jari	Prosje 6	I	<i>Blumeria graminis</i>
			II	b.o.
13/25	Ovas jari	Prosje 7	I	<i>Blumeria graminis</i>
			II	b.o.
13/26	Ovas jari	Prosje 8	I	<i>Blumeria graminis</i>
			II	b.o.
13/27	Ovas jari	Kruše 1	I	isključeno
13/28	Ovas jari	Kruše 2	I	isključeno
13/29	Pšenica jara	Zaton 2	I	b.o.
			II	b.o.
13/30	Ječam jari	Korita, Jamovi 3	I	b.o.
			II	b.o.

*b.o. – bez oboljenja

Iz navedene tabele se vidi da su sjemenski usjevi pšenice, ovasa, ječma i tritikalea tokom vegetacione 2018. godine u oba zdravstvena pregleda bili zdravstveno uredni i da prisutni patogeni nijesu prelazili zakonom dozvoljene granice.

Tokom drugog pregleda izvršena je procjena prinosa za svih 20 partija sjemena. U 2018. godini proizvedeno je ukupno 50,6 t sjemena. Do sada je sertifikovano 19 tona sjemena (6,3 t pšenice, 6,6 t ječma i 6,1 t ovasa) i izdato 760 etiketa. Preostale partije sjemena biće uzorkovane nakon što proizvođač dostavi zahtjev za izdavanje deklaracije i etiketa.

U toku sprovođenja budžetskog programa *Kontrolno ispitivanje sjemenskog materijala iz procesa sertifikacije* je isključen i usjev tritikalea, parcela 13/5, površine 2,5 ha zbog loše klijavosti sjemena i značajnog prisustva žitne rđe (*Puccinia* spp.)

Komponenta 3.3

MONITORING KVALITETA SJEMENSKOG MATERIJALA



IZVJEŠTAJ

U toku 2018. godine Laboratoriji za sjeme Biotehničkog fakulteta dostavljeno je 70 uzoraka sjemenskog materijala poljoprivrednog bilja.

Dostavljena su sjemena sljedećih grupa kultura:

- povrće – 25 uzoraka,
- krmno bilje – 7 uzoraka,
- žita – 15 uzorka,
- cvijeće – 2 uzorka
- ljekovito bilje – 4 uzorka i
- krompir – 7 uzoraka.

Ako se uzme u obzir da su dva uzorka travno-djetelinske smješe bila sastavljena od 4, odnosno 9 komponenti, onda je u ovoj godini ukupno urađena 81 analiza.

Od dospjelih uzoraka 31 je bio iz Srbije, 10 iz Italije, 3 iz Holandije, 9 iz Crne Gore, 7 iz Slovenije, 3 iz Francuske, 2 iz Kine i po 1 iz EU, Poljske, Bjelorusije, Australije i Indije.

Kvalitet sjemenskih kultura utvrđen je ocjenjivanjem sljedećih parametara:

- klijavost (%) i
- energija klijanja (%).

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

Pošto su dostavljene nedovoljne količine sjemena ostali parametri nijesu određivani (masa 1000 zrna, hektolitarska masa, vlažnost zrna).

Laboratorijske analize su pokazale da 5 uzoraka ne zadovoljava predviđene standarde kvaliteta:

- 2 uzorka povrća (Italija i Srbija),
- 2 uzorka žita (Poljska i Crna Gora) i
- 1 uzorak ljekovitog bilja (Srbija).

Rezultati analiza su blagovremeno dostavljani Fitosanitarnoj inspekciji koja je sve uzorke koji nijesu ispunjavali predviđene standarde kvaliteta uklonila iz maloprodajnih objekata.



Sl. 25, 26, 27 i 28. Neki od analiziranih uzoraka

Svi dostavljeni uzorci krompira (5 iz Crne Gore i 2 iz Francuske) u potpunosti su zadovoljili standarde kvaliteta propisane Zakonom o sjemenskom materijalu poljoprivrednog bilja (Sl. list CG, broj 28/06 i Sl. list CG, broj 61/11 i Sl. list CG, broj 48/15) i Pravilnikom o proizvodnji i stavljanju u promet sjemenskog materijala krompira (Sl. list CG, br. 8/15). U dostavljenim uzorcima nijesu pronađene krtole sa mehaničkim oštećenjima, ali ni krtole manje od 28 i veće od 55 mm.

Osim navedenih 7 uzoraka, svi ostali su zadovoljili propisane norme kvaliteta za sve ispitivane parametre.

Komponenta 3.4

PROGRAM BILJNIH GENETIČKIH RESURSA



IZVJEŠTAJ

U toku 2018. godini u okviru ovog budžetskog programa obavljene su sljedeće aktivnosti:

- Na području danilovgradske opštine, obavljena je regeneracija 4 unikatna aksešena krompira, dominantno gajene stare sorte „ruska krtola“ i 4 novoprikupljena aksešena krompira koji se čuvaju u radnoj kolekciji Banke biljnih gena.
- Izvršena je primarna karakterizacija 34 genotipa lokalnih dikokuma i monokokuma pšenice na dva lokaliteta - Danilovgrad i Banja Luka. Dobijeni rezultati će biti statistički obrađeni kako bi se ustanovila divergentnost populacije i identifikovali duplikati,



Sl. 29, 30, 31 i 32. Detalji primarne karakterizacije monokokum i dikokum pšenice

- Uzorci sjemena crnogorskih monokokuma i diokuma poslani su u Sloveniju (Poljoprivredni institut Ljubljana) radi DNK analiza.
- Uzorci 86 populacija tvrde pšenice posijani su u poljskoj banci biljnih gena u Danilovgradu sa ciljem odabira dominantnih klasova koji će se koristiti za dalja proučavanja. Ovi uzorci biće i osnova istraživanja jedne doktorske teze.
- Uzorci 86 populacija tvrde pšenice poslani su u Institut za kukuruz Zemun Polje radi hemijskih analiza.
- Uzorci 74 lokalne populacije kukuruza poslate su Institut za kukuruz Zemun Polje gdje se počelo sa morfološkom karakterizacijom uzoraka.
- Nastavljene su aktivnosti na konzervaciji deponovanog biljnog materijala (sušenje, pakovanje i čuvanje na -20 °C).

- Izvršen je veći broj terenskih obilazaka farmera koji gaje genetičke resurse. Svima njima su izdata uvjerenja da sorte koje gaje na svojim njivama pripadaju genetičkim resursima. Ova uvjerenje su im potrebna radi ostvarivanja prava u organskoj proizvodnji.



Sl. 33, 34, 35, 36, 37 i 38. Detalji sa obilazaka farmera koji gaje genetičke resurse

- Redovno su izvršavane međunarodne obaveze (učesće u aktivnostima ECPGR i razmjeni genetičkog materijala)
- Objavljen je veći broj naučnih časopisa iz ove oblasti.

FINALNI IZVJEŠTAJ

Program 3.5.

PROGRAM KONTROLNOG ISPITIVANJA MATIČNIH STABALA SADNOG MATERIJALA

U toku 2018. godine kontrola matičnih stabala je vršena drugu godinu uzastopno.

Kontrola matičnih stabala je obavljena u dva vegetativna pregleda i uzeti su uzorci listova maslina i citrusa za utvrđivanje prisustva virusa na matičnim stablima. Ukupno je analizirano 10 uzoraka citrusa i 5 uzoraka maslina.

FINALNI IZVJEŠTAJ

U ovoj godini za kontrolu matičnih stabala prijavu je podnio jedino rasadnik „Ekoplant“ Podgorica.

Rasadnik »Ekoplant« iz Podgorice je i prethodne godine bio u sistemu kontrole matičnih stabala sadnog materijala. Tom prilikom je, s obzirom da je uvedena nova linija, naglašeno koja su neophodna dokumenta koje po Pravilniku mora da posjeduje rasadnik. Nažalost, ni poslije dvije godine nema plana parcele sa ucrtanim matičnim stablima, kao ni oznaka na samom stablu. Tokom pregleda zajedno sa vlasnikom su stavljene privremene oznake koje i danas služe za raspoznavanje kontrolisanih stabala. Dio matičnih stabala koja su prijavljena se nalaze na imanju samog rasadnika, bilo posađena ili u velikim saksijama. Najveći broj stabala sa kojih se uzimaju plemke su u stvari komercijalni zasadi drugih lica, a nije dostupna dokumentacija (ugovor) o saradnji i korištenju zasada za proizvodnju sadnog materijala.

Fotografije matičnih stabala koji su bili pozitivni na prisustvo virusa



Foto. 1 Matična stabla mandarine cv Kawano wase *Foto. 2 Matično stablo Fortunele*



Foto. 3 Uzorak 9 Fortunela



Foto. 4. Uzorak 10 Kalamondin

Uzorkovanje

U cilju pouzdane detekcije virusa i viroida, a imajući u vidu mogućnost njihove neravnomjerne distribucije u biljci, jedan uzorak je sadržao četiri mlade grančice sa četiri različite strane jednog stabla. Matična stable sa kojih je izvršeno uzorkovanje privremeno su obilježena, kako bi se kod stabala u kojima je utvrđeno prisustvo virusa mogle preduzeti adekvatne mjere kontrole. Pošto je kontrolisan samo jedan rasadnik, sva testiranja na prisustvo virusa su izvršena na matičnim stablima citrusa i maslina koja se nalaze u rasadniku. Najveći dio kontrolisanih biljaka se održava u saksijama.

Uzorci su smješteni u plastičnu vrećicu i obilježeni etiketom koja je sadržala sledeće podatke: broj uzorka i vrstu kojoj pripada. Ovo je urađeno zbog lošeg iskustva iz prošle godine, kada zbog razlike u evidenciji i promjene podataka u rezultatima analiza nije bilo moguće odrediti koje od ispitivanih stabala je pozitivno na viruse. Uzorci su čuvani u frižideru (na +4 °C) ili zamrzivaču (-20 °C) do laboratorijskog testiranja.

Izveštaj laboratorijskih analiza na prisustvo virusa

Realizacija „Programa kontrolnog ispitivanja matičnih stabala sadnog materijala“ obuhvatila je i laboratorijsko testiranje biljnog materijala uzorkovanog sa matičnih stabala citrusa i masline. Prilikom vizuelnih pregleda sakupljeno je 14 uzoraka citrusa (*Citrus* sp. i *Fortunella* sp.) i 5 uzoraka masline (*Olea europea* L.). Shodno Pravilniku o uslovima za proizvodnju i stavljanju u promet sadnog materijala voća (Službeni list CG br. 81/16), uzorci citrusa testirani su na prisustvo sledećih virusa:

- virusa šarenila citrusa (*Citrus veriegation virus*, CVV),
- psorosis virus citrusa (*Citrus psorosis virus*, CPsV),
- virus mrljavosti lišća citrusa (*Citrus leaf blotch virus*, CLBv),
- egzokortis viroid citrusa (*Citrus exocortis viroid*, CEVd) i
- viroid kržljivosti hmelja (*Hop stunt viroid*, HsVd).

Dodatno testiranje obavljeno je i na prisustvo virusa tristeze citrusa (*Citrus tristeza virus*, CTV), u okviru Programa „Posebnog nadzora *Citrus tristeza virus*“ (Komponenta 1.1.17.Sl. list CG 10/18 od 16.02.2018. godine).

Uzorci masline testirani su na prisustvo sledećih virusa:

- kompleksa virusa žutila lišća masline (*Olive leaf yellowing-associated virus*, OLYaV),
- virusa mozaika gušarke (*Arabis mosaic virus*, ArMV),

- virusa uvijenosti lišća trešnje (*Cherry leaf roll virus*, CLRV) i
- virus latentne prstenaste pjegavosti jagode (*Strawberry latent ring spot virus*, SLRSV).

Uzorkovanje.

U cilju pouzdane detekcije virusa i viroida, a imajući u vidu mogućnost njihove neravnomjerne distribucije u biljci, jedan uzorak je sadržao četiri mlade grančice sa četiri različite strane jednog stabla. Matična stabla sa kojih je izvršeno uzorkovanje adekvatno su obilježena, kako bi se kod stabala u kojima je utvrđeno prisustvo virusa mogle preduzeti adekvatne mjere kontrole. Uzorci su smješteni u plastičnu vrećicu i obilježen etiketom koja je sadržala podatke o biljnoj vrsti. Uzorci su čuvani u frižideru (na +4 °C) ili zamrzivaču (-20 °C) do laboratorijskog testiranja.

Laboratorijsko testiranje.

a) Molekularne analize

Laboratorijske analize u cilju detekcije HSVd, CEVd, CVV, CPsV i CLBv obavljene su primjenom metode reverzne transkripcije i lančane reakcije polimeraze (Reverse Transcription, Polymerase Chain Reaction, RT-PCR) uz korišćenje odgovarajućih parova prajmera. Sekvence prajmera korišćenih u RT-PCR reakciji, kao i veličine produkata amplifikacije. Kao početni biljni material korišćeno je lišće citrusa.

RT-PCR metodi, koja je izvedena korišćenjem One-step RT-PCR kita (Qiagen, Njemačka), predhodila je ekstrakcija totalnih ribonukleinskih kiselina (Rneasy Plant Mini kit-a, Qiagen, Njemačka). Pozitivna kontrola za CVV obezbjeđena je iz kolekcije izolata Biološkog fakulteta Univerziteta u Zagrebu. Produkti RT-PCR vizuelizovani su elektroforetski, u 1,3% agaroznom gelu. Kao DNA marker korišćen je 100 bp DNA ladder (Invitrogen, USA).

Tabela 1. Sekvence prajmera korišćenih u RT-PCR reakciji

Prajmeri	Sekvenca prajmera	Veličina amplikona
CEVd-for	5'-GGAAACCTGGAGGAAGTCGAG-3'	371 bp
CEVd-rev	5'-CCGGGGATCCCTGAAGGACTT-3'	
HSVd-for	5'-GGCAACTCTTCTCAGAATCCAGC-3'	302 bp
HSVd-rev	5'-CCGGGGCTCCTTTCTCAGGTAAGT-3'	
CVV-for	5' TACCATTGCCTACATGACCC 3'	249 bp
CVV-rev	5' GCCTTCATTTCGGAAACCGTG 3'	
CPsV-for	5' TGAGGAA/GTTGAGCCATGC 3'	390 bp
CPsV-rev	5' CCATCTGGAGTGAGGCTGTA 3'	
CLBV-for	5'-TTAAGATTACAGACACGAAGG-3'	438 bp
CLBV-rev	5'-CTGTTTTTGAATTTTGCTCG-3'	
OLYaV-for	5'-ACTACTTTCGCGCAGAGACG-3'	346 bp
OLYaV-rev	5'-CCCAAAGACCATTGACTGTGAC-3'	
ArMV-5A	5'-TACTATAAGAAACCGCTCCC-3'	302 bp
ArMV-3A	5'-CATCAAAACTCATAACCCAC-3'	
CLRV-5	5'-TGGCGACCGTGTAACGGCA-3'	416 bp
CLRV-3	5'-GTCGGAAAGATTACGTAAAAGG-3'	
SLRSV-5D	5'- CCCTTGTTACTTTTACCTCCTCATTGTCC- 3	293 bp
SLRSV-3R	5'-AGGCTCAAGAAAACACAC-3'	

b) Serološke analize

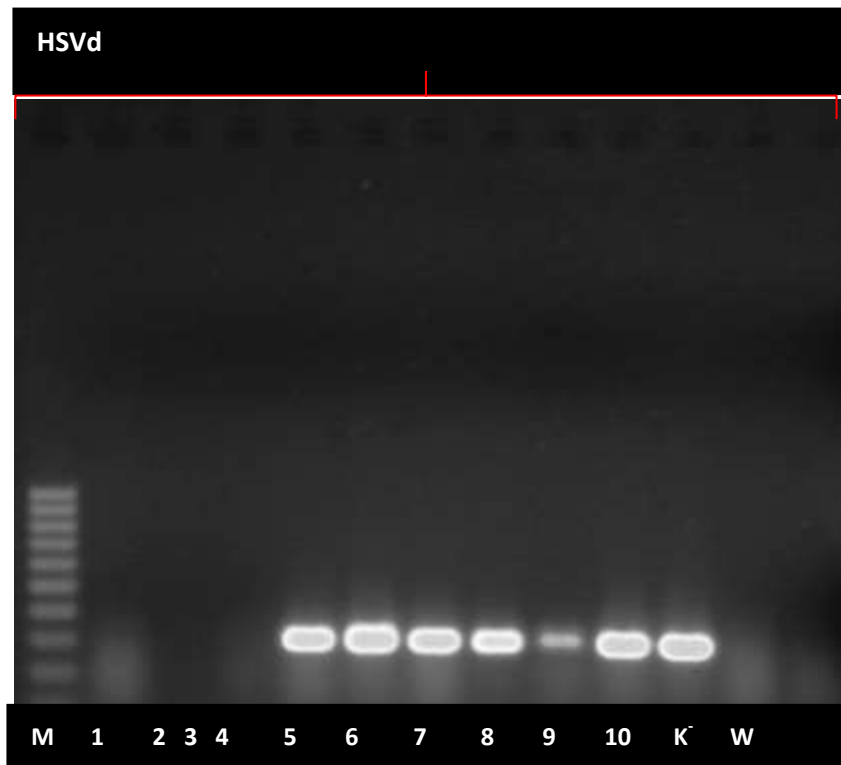
U cilju detekcije virusa tristeze citrusa u biljnom materijalu primjenjen je DAS-ELISA test uz korišćenje komercijalnih antitijela firme Bioreba (Švajcarska) koji omogućavaju

detekciju blagih i agresivnih izolata CTV. Pozitivna i negativna kontrola obezbjeđene su od istog proizvođača.

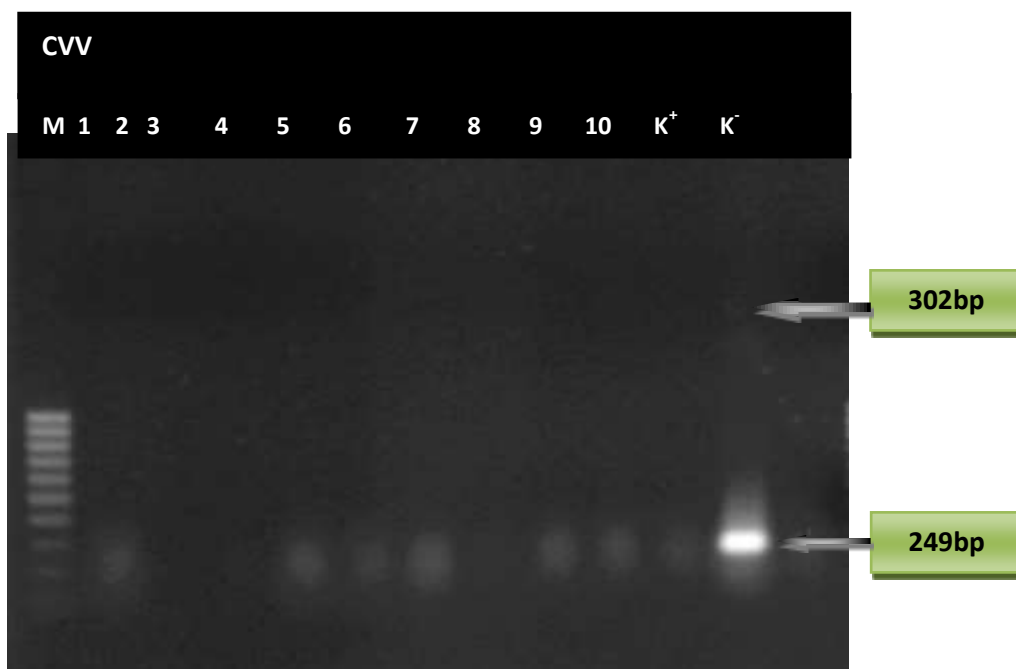
Rezultati laboratorijskih analiza.

Rezultati seroloških i molekularnih analiza uzoraka citrusa su ukazali na prisustvo virusnih zaraza kod osam od ukupno deset testiranih matičnih stabala. Od šest patogena, čije prisustvo je ispitivano primjenom RT-PCR metode, detektovan isu: *Hop stunt viroid* (HSVd), *Citrus leaf blotch virus* (CLBV) i *Citrus tristeza virus* (CTV). Prisustvo HSVd utvrđeno je u šest uzoraka (167/18, 168/18, 169/18, 171/18, 172/18, 173/18, 174/18), prisustvo CLBV u dva (169/18 i 171/18) i CTV u dva uzorka (155/18 i 167/18).

Rezultati molekularnih analiza uzoraka masline ukazali su na odsustvo svih ispitivanih virusa (OLYaV, ArMV, CLRV i SLRSV) iz testiranih uzoraka.



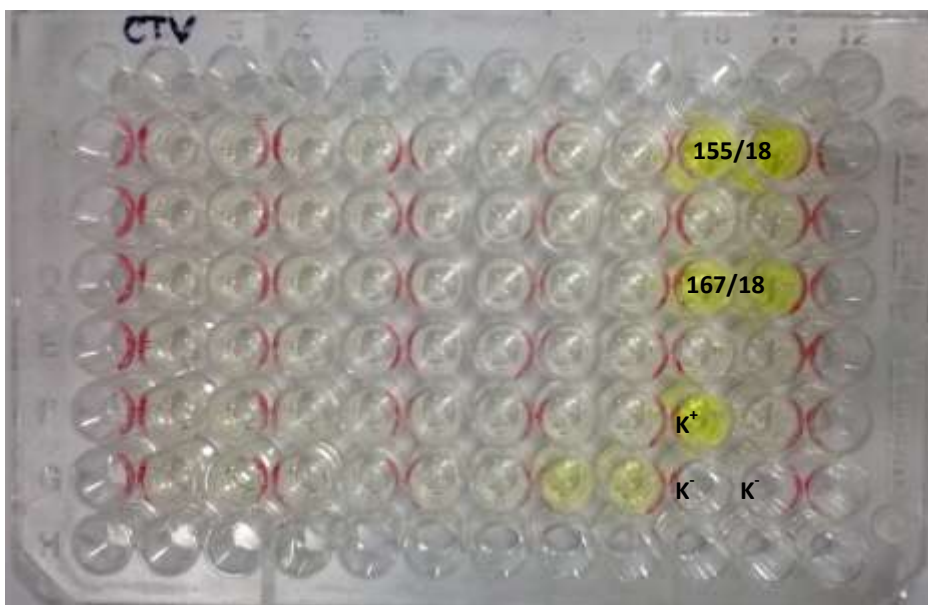
Slika1. Vizuelizacija produkata RT-PCR reakcije korišćenjem prajmera HSVd-for/HSVd-rev (bunarčići 1-10 odgovaraju redom uzorcima: 154/18, 155/15, 166/18, 167/18, 168/18, 169/18, 171/18, 172/18, 173/18, 174/18); M – marker, 100 bp DNA Ladder, Invitrogen – USA; K⁻ - negativna kontrola; W – voda



Slika2. Vizuelizacija produkata RT-PCR reakcije korišćenjem prajmera HSVd-for/HSVd-rev (bunarčići 1-10 odgovaraju redom uzorcima: 154/18, 155/15, 166/18, 167/18, 168/18, 169/18, 171/18, 172/18, 173/18, 174/18) i prajmera CVV-for/CVV-rev; K⁺ pozitivna kontrola; M – marker, 100 bp DNA Ladder, Invitrogen – USA



Slika 3. Vizuelizacija produkata RT-PCR reakcije korišćenjem prajmera CLB_V-for/CLB_V-rev (bunarčići 1-10 odgovaraju redom uzorcima: 154/18, 155/15, 166/18, 167/18, 168/18, 169/18, 171/18, 172/18, 173/18, 174/18); M – marker, 100 bp DNA Ladder, Invitrogen – USA; K⁺ - pozitivna kontrola; K⁻ - negativna kontrola



Slika 4. Rezultati DAS-ELISA testa na prisustvo CTV: žuti bunarčići na mikrotitarskoj pločici predstavljaju pozitivne, a bezbojni negativne reakcije (K⁺ - pozitivna kontrola, K⁻ - negativna kontrola)

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

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

Protokol za One-step RT-PCR 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 μ l. U cilju ispravljanja sekundarne strukture, RNA se inkubira 30 s na temperaturi od 95°C, a zatim stavlja na led do dodavanja RT-PCR master mixa.
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 se na led. Svi koraci koji se izvode su navedeni.

“One-tube” RT-PCR reakcija odvija se u termo sajkleru 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 (35 ciklusa), hibridizacija prajmera na 62°C u trajanju od 1 min (35 ciklusa), elongacija prajmera na temperaturi od 72°C u trajanju od 1 min (35 ciklusa) i završna elongacija na 72°C, 10 min (1 ciklus).

Postavljanje One-step RT-PCR reakcije

Reagensi	Količinereagenasa u reakciji	Krajnjakoncentracija 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	

Protokol po kome je izvođen DAS-ELISA test

1. Oblaganje mikrotitarskih pločica antitijelima specifičnim za detekciju CTV (IgG-CTV), u količini od 200 µl po bunarčiću. IgG-CTV 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 µl 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 antitijela konjugovanih alkalnom fosfatazom, predhodno rastvorenih 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 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.

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.

Uzorci 12, 13, 14 i 15 nisu testirani na prisustvo CEVd, HSVd, CVV i CLBV virusa iz nepoznatih razloga. Samo jedan testiran uzorak Citrusa nije bio zaražen, dok su ostali pokazali prisustvo jednog ili dva virusa. Iz ovih razloga su rezultati netestiranih biljaka mogli da ukažu na stvarni stepen zaraženosti matičnih stabala iz ovog roda.