

GLASILO BILJNE ZAŠTITE

GODINA XII

STUDENI - PROSINAC

BROJ 6

Dario IVIĆ, Željko BUDINŠČAK, Željko TOMIĆ, Mladen ŠIMALA, Ivana BULJUBAŠIĆ, Adrijana NOVAK, Tamara REHAK, Mario BJELIŠ, Tatjana MASTEN MILEK

HCPHS - Zavod za zaštitu bilja

dario.ivic@hcphs.hr

OSVRT NA BILJNE BOLESTI I ŠTETNIKE U HRVATSKOJ U 2011. GODINI

Poznavanje stanja vezanog uz pojavu, raširenost, štetnost i suzbijanje biljnih bolesti, štetnika i korova u nekoj državi međunarodna je obveza koju je Republika Hrvatska preuzela potpisivanjem „Međunarodne konvencije o zaštiti bilja“. Prikupljanje navedenih podataka provodi se programom izvještajno-prognoznih poslova sukladno „Zakonu o biljnom zdravlju“ (Narodne novine 75/05, 25/09 i 66/11). Stručnjaci Zavoda za zaštitu bilja tijekom 2011. godine nastavili su provoditi izvještajne poslove, u skladu s financijskim mogućnostima i ljudskim kapacitetima.

Svakako je potrebno napomenuti da su prioriteti stručnjaka Zavoda za zaštitu bilja vezani uz biljnu karantenu i uz ocjenu dokumentacije u svrhu registracije sredstava za zaštitu bilja, čime se smanjuje mogućnost većeg angažmana u sklopu izvještajnih i prognoznih poslova. Vrlo je važno istaknuti i činjenicu da stručnjaci poljoprivredne savjetodavne službe tijekom 2011. nisu bili u mogućnosti unositi izvješća o pojavama zabilježenim na terenu u zajedničku bazu podataka zbog obavljanja drugih poslova. Ipak, i u takvim uvjetima zabilježen je znatan broj biljnih bolesti i štetnika u različitim dijelovima Hrvatske. U informacijski sustav za praćenje štetnih organizama u sklopu izvještajnih poslova (<http://ipp.hcphs.hr/>) uneseno je ukupno 2862 izvješća, od čega 1000 vezanih uz pojavu štetnika (kukaca, grinja, nematoda, puževa i glodavaca, 565 vezanih uz bolesti te 1297 vezanih uz korove. Zabilježeno je 69 vrsta štetnika, 61 biljna bolest te 102 vrste korova. Među zabilježenim pojavama neke svakako zaslužuju poseban osvrt, a djelomičan uvid u utvrđeno stanje zasigurno bi mogao biti zanimljiv svima onima koji su na različite načine neposredno ili posredno vezani uz biljnu zaštitu.

Klimatska obilježja 2011. godine

Poznato je da pojavu biljnih bolesti i štetnika uvjetuju klimatski čimbenici. Vegetacijska sezona 2011. bila je obilježena izrazitom sušom i vrlo visokim temperaturama tijekom ljeta u najvećem dijelu Hrvatske. Tijekom ožujka zabilježeno je ekstremno sušno razdoblje u sjeverozapadnoj Hrvatskoj, mjereno

u odnosu na odstupanje od višegodišnjega srednjaka (1961.-1990.). Prosječna temperatura tijekom ožujka nije odstupala od višegodišnjega srednjaka. Za razliku od ožujka, u travnju su zabilježene ekstremno visoke temperature u gotovo čitavoj Hrvatskoj, u odnosu na višegodišnji srednjak. Travanj je bio ekstremno sušan, vrlo sušan i sušan, ovisno o regiji. Tijekom svibnja u Dalmaciji temperature su bile više u odnosu na višegodišnji srednjak, a mjesec je bio vrlo sušan u sjeverozapadnoj i srednjoj Dalmaciji. Lipanj je bio ekstremno i vrlo vruć u gotovo čitavoj Hrvatskoj, te vrlo sušan i sušan u istočnoj Hrvatskoj i Dalmaciji. Nasuprot lipnju, srpanj je u Dalmaciji bio vrlo kišan i kišan, a temperature u čitavoj Hrvatskoj bile su više u odnosu na višegodišnji srednjak. Kolovoz je bio ekstremno vruć i vrlo vruć u većini područja Hrvatske te ekstremno sušan u srednjoj Dalmaciji. U rujnu su zabilježene ekstremno visoke temperature u odnosu na višegodišnji srednjak u čitavoj Hrvatskoj, a oborine su bile ispod srednjaka. Listopad po srednjim dnevnim temperaturama nije odudarao od višegodišnjeg srednjaka, a studeni je bio ekstremno sušan u kontinentalnoj Hrvatskoj i vrlo sušan u Dalmaciji.

1. Voćke i vinova loza

1.1.1. Štetnici na voćarskim kulturama

Iznadprosječno toplo i suho vrijeme tijekom 2011. godine uvjetovalo je masovnu pojavu mnogih gospodarski značajnih štetnika u velikom broju voćnjaka i vinograda. Na većem broju običenih lokaliteta zabilježena je masovna pojava i jak napad savijača na jabuci, kruški, breskvi i šljivi, minera okruglih mina na jabuci, štitastih uši, jabučne krvave uši, kruškine buhe, eriofidnih grinja na vinovoj lozi te crvenog voćnog pauka na koštičavim i jezgričavim voćkama.

Crveni voćni pauk (*Panonychus ulmi*) zabilježen je u visokim populacijama u većem broju plantažnih nasada jabuka. Visoke populacije toga štetnika uočene su u voćnjacima u Zagrebačkoj, Požeško-slavonskoj, Sisačko-moslavačkoj, Medimurskoj, Osječko-baranjskoj i Bjelovarsko-bilogorskoj županiji. Krajem ljeta u Osječko-baranjskoj županiji zabilježena je pojava jabučne hrdaste grinje (*Aculus schlechtendali*). Na terenu je uočen problem nedovoljne učinkovitosti nekih akaricida starijeg datuma registracije na crvenog voćnog pauka, koji je nakon tretiranja ostao prisutan u visokim populacijama. Taj problem javlja se već nekoliko godina zaredom i dovodi do značajnijih šteta u nekim nasadima.

Tijekom zimskih obilazaka plantažnih nasada jabuke uočen je relativno velik broj kukuljica minera okruglih mina (*Leucoptera malifoliella*). Let toga leptira također je praćen feromonskim klopkama na lokalitetu Obreška u Zagrebačkoj županiji. Let prve generacije započeo je početkom druge dekade travnja, a masovan let zabilježen je od kraja travnja do sredine svibnja. Unatoč velikom broju odloženih jaja u mnogim plantažama, izostala je značajnija pojava mina od prve generacije toga štetnika, što upućuje da je zaštita provedena uspješno. Let druge generacije prema broju ulovljenih leptira i trajanju leta bio je znatno

slabiji i kraći u odnosu na let prve generacije, a zabilježen je od sredine lipnja do početka srpnja. Treća generacija zabilježena je od početka kolovoza pa do kraja druge dekade kolovoza. Pojava mina u većem broju uočena je u nasadima u Zagrebačkoj, Sisačko-moslavačkoj, Požeško-slavonskoj i Osječko-baranjskoj županiji (Slika 1.).



Slike 1. i 2. Prošla godina osobito je pogodovala pojavi štetnika jabuke poput minera okruglih mina (*Leucoptera malifoliella*, lijevo) i jabučnog savijača (*Cydia pomonella*, desno). (snimio Ž. Budinščak)

Let jabučnog savijača (*Cydia pomonella*) tijekom 2011. praćen je feromonskim klopnama na lokalitetu Obreška u Zagrebačkoj županiji. Na tom lokalitetu zabilježen je neuobičajeno rani početak leta toga leptira - već prije cvatnje - što je posljedica visokih temperatura tijekom proljeća. Pretpostavlja se da ta generacija savijača nije mogla prouzročiti štete zato što plodovi nisu bili dovoljno krupni da bi se gusjenice ubušile u njih. Tijekom ljeta, u većem broju plantažnih nasada zabilježen je jak napad jabučnog savijača (Slika 2.), no značajne štete nisu zabilježene u voćnjacima u kojima su se pravovremeno poduzimale mjere zaštite.



Slika 3. Kalifornijska štitasta uš (*Diaspidiotus perniciosus*) predstavlja sve veći problem za brojne proizvođače jabuke i kruške u Hrvatskoj. (snimio D. Ivić)

visoke populacije toga štetnika i značajne štete na plodovima zabilježene su u voćnjacima jabuke u Zagrebačkoj, Sisačko-moslavačkoj i Međimurskoj županiji, te u nasadu kruške u Požeško-slavonskoj i Zagrebačkoj županiji (Slika 3.). Očigledno je da taj štetnik postaje sve veći problem u mnogim nasadima, čemu ponajviše pridonosi nedostatak registriranih insekticida za njegovo suzbijanje te neadekvatan termin primjene, koji je moguće odrediti samo na temelju praćenja.

Iz skupine štetnika koji se ne javljaju redovito svake godine, u 2011. može se izdvojiti masovna pojava mušice šiškarice lišća jabuke (*Dasyneura mali*). Jak napad toga štetnika uočen je u nasadima u Zagrebačkoj i Sisačko-moslavačkoj županiji (Slike 4. i 5.). U rasadnicima je spomenuti štetnik uzrokovao značajne štete, ponajviše zato što proizvođačima nisu bile poznate mjere zaštite.



Slike 4. i 5. Tijekom 2011. u nekoliko nasada jabuke zabilježen je jači napad mušice šiškarice lišća (*Dasyneura mali*). Gospodarske štete zabilježene su u rasadnicima. (snimio D. Ivić)

U brojnim intenzivnim nasadima kruške tijekom 2011. zabilježen je srednje jak do jak napad obične kruškine buhe (*Cacopsylla pyri*). Kao i prethodnih godina, u većem broju nasada poduzete mjere zaštite nisu bile dovoljno učinkovite. Može se pretpostaviti da su razlozi otežanog suzbijanja toga štetnika njegova moguća rezistentnost na insekticide, umanjena učinkovitost insekticida zbog obilatog lučenja medne rose, smanjena populacija prirodnih neprijatelja zbog učestale primjene nekih sredstava za zaštitu bilja te neadekvatan termin njihove primjene. Osim kruškine buhe, u 2011. može se izdvojiti i jak napad kruškine grinje (*Eriophyes pyri*) u nekim nasadima.

Tijekom 2011. praćena je rasprostranjenost novog štetnika u Hrvatskoj, octene mušice ploda (*Drosophila suzukii*). Taj potencijalno opasan štetnik različitih voćnih vrsta i vinove loze utvrđen je na breskvi, vinovoj lozi i malini u Istarskoj županiji, na smokvi i vinovoj lozi u Primorsko-goranskoj županiji te na američkoj borovnici u Međimurskoj županiji, no gospodarski značajne štete nisu zabilježene.

Pojava breskvinog savijača (*Cydia molesta*) i breskvinog moljca (*Anarsia lineatella*) u 2011. bila je uobičajena i štete od napada spomenutih leptira nisu zabilježene u nasadima gdje je pravodobno provedena zaštita. Slično kao u slučaju breskve, u nasadima gdje su pravodobno poduzete mjere zaštite tijekom 2011. nisu zabilježen značajne štete od napada najznačajnijih štetnika šljive, šljivinog savijača (*Cydia funebrana*), crne šljivine osice (*Hoplocampa minuta*) i žute šljivine osice (*Hoplocampa flava*). U Požeško-slavonskoj županiji na šljivi je zabilježen jak napad već spomenute kalifornijske štitaste uši (*D. perniciosus*). Štete uslijed pojave lisnih ušiju (Aphididae) i crvenog voćnog pauka (*P. ulmi*) nisu zabilježene u pregledanim nasadima breskve, nektarine, šljive i trešnje. Od štetnika na koštičavom voću, može se izdvojiti masovna pojava dudove štitaste uši (*Pseudalulacaspis pentagona*) na breskvi i nektarini u Dubrovačko-neretvanskoj i Zadarskoj županiji (Slika 6.). Prema navodima proizvođača, taj štetnik u spomenutim područjima predstavlja kroničan problem i vrlo se teško suzbija.



Slika 6. Jak napad dudove štitaste uši (*Pseudalulacaspis pentagona*) na breskvi u dolini Neretve. (snimio D. Ivić)

Znatan ulov sredozemne voćne muhe (*Ceratitis capitata*) na lovkama zabilježen je na trima lokalitetima na području Dubrovačko-neretvanske županije. Najveći ulov *C. capitata* zabilježen je na lokalitetu Bajer tijekom listopada i iznosio je više od 600 jedinki. Kao i u prethodnim godinama, na agrumima u dolini Neretve zabilježene su gospodarski značajne štete od napada toga štetnika.

Tijekom 2011. vladali su povoljni uvjeti za razvoj lisnog minera agruma (*Phyllocnistis citrella*), naročito od rujna, za vrijeme drugog vegetativnoga porasta. Za vrijeme trećeg vegetativnog porasta tijekom listopada zabilježen je manji napad toga štetnika. Na agrumima u dolini Neretve može se izdvojiti i jači napad narančinog crvca (*Icerya purchasi*).

Od ostalih voćnih vrsta, tijekom 2011. potrebno je spomenuti značajne štete na orahu od napada orahove muhe (*Rhagoletis completa*). Dokaz da se taj destruktivan štetnik proširio predstavlja i veći broj upita vezanih uz "neobično crnilo i crve u orasima" tijekom 2011. od strane ljudi koji stabla oraha imaju posađena u vrtovima ili okućnicama.

1.1.2. Štetnici na vinovoj lozi

Od štetnika na vinovoj lozi tijekom 2011. praćena je rasprostranjenost američkog cvrčka (*Scaphoideus titanus*), vektora infektivne zlatne žutice („flavescence dorée“), jedne od najdestruktivnijih bolesti vinove loze. Američki cvrčak utvrđen je u područjima Podunavlja, Plješevice, Zagorja, Međimurja, Moslavine, Prigorja i Bilogore, Dalmatinske zagore te u srednjoj i južnoj Dalmaciji. Raširenost toga kukca upozorava na rizik od daljnjeg širenja zlatne žutice vinove loze i potencijalno velikih šteta u hrvatskom vinogradarstvu.

1.1.3. Štetnici na maslini

Praćenje populacije maslinine muhe (*Bactrocera oleae*) provedeno je na 54 lokaliteta u šest županija, te su pregledana 124 uzorka ploda. Početna zaraza zabilježena je tijekom srpnja, no iznimno visoke temperature tijekom kolovoza zaustavile su razvoj toga štetnika. Najjači napad muhe u 2011. godini (23%) utvrđen je u Splitsko-dalmatinskoj županiji na otoku Šolti. U Istarskoj županiji intenzitet napada iznosio je do 7 %, u Primorsko-goranskoj županiji do 3 %, u Zadarskoj županiji do 4 %, u Šibensko-kninskoj županiji do 1 %, te u Dubrovačko-neretvanskoj županiji do 15 %. Ukupno gledajući, tijekom 2011. maslinina muha uglavnom nije uzrokovala značajnije štete na područjima uzgoja masline.

Praćenje maslinovog moljca (*Prays oleae*) tijekom 2011. provedeno je na 93 lokaliteta u šest županija. Najjači napad antofagnom generacijom toga leptira utvrđen je na području Šibensko-kninske županije u mjestu Podorljak (19 gusjenica/100 resa). Napad u Splitsko-dalmatinskoj županiji dosežao je do 10 %, u Zadarskoj županiji do 8 %, u Dubrovačko-neretvanskoj županiji do 7 %, u Primorsko-goranskoj županiji do 2 %, a u Istarskoj županiji do 1 %. Najjači

napad karpofagnom generacijom maslinovog moljca utvrđen je na području Dubrovačko–neretvanske županije kod Bačina, s 23% zahvaćenih plodova. U Istarskoj županiji intenzitet napada iznosio je do 12 %, u Zadarskoj županiji do 17 %, u Šibensko–kninskoj županiji do 3 %, a u Splitsko–dalmatinskoj županiji do 10 %.

Prošla godina ostat će zabilježena po značajnim štetama uslijed pojave napada maslininog svrdlaša (*Rhynchites cribripennis*) na pojedinim lokalitetima. Na području Čiova (Splitsko-dalmatinska županija) utvrđena je potpuna šteta (100 % zahvaćenih plodova) uslijed napada toga štetnika, a visoke od vrlo visoke štete utvrđene su i u Istarskoj županiji (do 46 %), Primorsko-goranskoj županiji (do 36 %), Zadarskoj županiji (do 82 %), Šibensko-kninskoj županiji (do 68 %) i Dubrovačko-neretvanskoj županiji (do 14 % zahvaćenih plodova). Maslinin svrdlaš mogao bi predstavljati značajan problem i u idućim godinama, ponajviše zato što mjere njegova suzbijanja još uvijek nisu dovoljno poznate većini maslinara.

Tijekom prošle godine zabilježen je i jak napad maslinine pipe (*Othiorrhynchus cribricollis*) u mladim maslinicima, osobito u nasadima podignutim na kršu i na iskrčenim terenima. Od ostalih štetnika masline, u 2011. godini može se izdvojiti jači napad jasminovog moljca (*Margaronia unionalis*) tijekom rujna i listopada na obalnom području u mladim maslinicima Splitsko-dalmatinske, Šibensko-kninske i Zadarske županije te slab napad maslinine buhe (*Euphyllura olivina*), maslinovog medića (*Saissetia oleae*) i sive maslinine štitaste uši (*Parlatoria oleae*) na svim pregledanim lokalitetima.

1.2.1. Bolesti na voćarskim kulturama

Krastavost jabuke (*Venturia inaequalis*) tijekom 2011. zabilježena je u većini običenih nasada jabuke, no niti u jednom slučaju nisu zabilježene veće štete na plodovima. Srednje jaka zaraza na listovima zabilježena je početkom lipnja na lokalitetima u Vukovarsko-srijemskoj, Osječko-baranjskoj, Bjelovarsko-bilogorskoj i Dubrovačko-neretvanskoj županiji te krajem rujna u okolici Metkovića (Dubrovačko-neretvanska županija). Od bolesti na jabuci, tijekom 2011. zabilježen je slučaj propadanja većeg broja stabala u mladom voćnjaku u Sisačko-moslavačkoj županiji. Na gotovo svim pregledanim stablima uočeni su simptomi tipični za trulež korijena uzrokovan *Armillaria* vrstama (Slika 7.). Početkom lipnja u nasadu kruške u Bjelovarsko-bilogorskoj županiji utvrđena je slabija zaraza bakterijskim paležom (*Erwinia amylovora*, Slika 8.). Bilo je očigledno da bolest nije zahvatila cvjetove ili plodove, pa se pretpostavlja da su štete u ovom slučaju bile male.

U svim pregledanim nasadima šljive tijekom 2011. godine zabilježena je pojava hrđe (*Tranzschelia discolor*). Bolest se javila uobičajeno kasno tijekom vegetacije, a rana defolijacija i moguće značajnije štete nisu zabilježene. Za razliku od hrđe, tijekom prošle godine u niti jednom od intenzivnih nasada šljive nije zabilježena narančasta pjegavost (*Polystigma rubrum*). Narančasta pjegavost u intenzivnim voćnjacima nije uočena niti tijekom prošlih godina, što

upućuje na to da je ta bolest rijetka u suvremenim nasadima šljive. Od bolesti na šljivi zabilježenih tijekom prošle godine, može se istaknuti jači napad šupljikavosti (*Stigmina carpophila*) zabilježen u nasadu u Zagrebačkoj županiji. U spomenutom slučaju bolest je zahvatila i plodove te dovela do gospodarski značajnih šteta. Od bolesti zabilježenih na breskvi i nektarini, potrebno je izdvojiti slučaj sušenja pupova i izboja uzrokovan gljivom *Fusicoccum amygdali* u voćnjaku u Zagrebačkoj županiji.



Slike 7. i 8. Trulež korijenova vrata (*Armillaria* sp., lijevo) na jabuci i bakterijski palež (*Erwinia amylovora*, desno) na kruški. (snimio D. Ivić)

U svim pregledanim nasadima koštičavog voća zabilježeni su simptomi koji upućuju na zarazu virusom šarke šljive (*Plum pox virus*, Slike 9. i 10.). Iako tijekom 2011. nisu radene laboratorijske analize na uzorcima iz komercijalnih nasada, može se pretpostaviti da je u većini zabilježenih slučajeva riječ upravo o spomenutom, najčešćem i najštetnijem virusu šljive, marelice, breskve i nektarine u Hrvatskoj. U nasadu breskve i nektarine u Zagrebačkoj županiji simptomi karakteristični za šarku utvrđeni su na listovima svih stabala, a na nekim sortama nektarine zabilježena je kvrgavost plodova. Kvrgavost plodova i simptomi na listovima na tolerantnoj sorti Čačanska ljepotica utvrđeni su u nasadu šljive u Zagrebačkoj županiji, a na sorti marelice Harcot u Dubrovačko-neretvanskoj županiji utvrđeni su simptomi na listovima, kvrgavost plodova i prstenasta obojenost na koštici. Ti slučajevi potvrđuju da šarka u Hrvatskoj ostaje problem čije se širenje vrlo teško kontrolira.

U 2011. godini zabilježeno je nekoliko epidemijskih pojava bolesti na kupinama. Početkom svibnja u nasadu u Sisačko-moslavačkoj županiji utvrđena je vrlo jaka zaraza žutom hrdom (*Kuehneola uredinis*). Tijekom travnja u Zavod

za zaštitu bilja dva su puta dopremljeni su uzroci kupine iz nasada u okolici Zagreba.



Slike 9. i 10. Simptomi šarke (*Plum pox virus*) tijekom 2012. godine uočeni su u većini obidjenih nasada šljive, a nerijetko i na breskvi, nektarini i marelici. (snimio D. Ivić)

Laboratorijskom analizom na uzorcima je utvrđena purpurna pjegavost izdanaka (*Septocya ruborum*). Ta bolest drži se jednom od najznačajnijih bolesti kupine u Srbiji i Bosni i Hercegovini te je očigledno da je problematična i u Hrvatskoj. Postoji dojam da bolesti kupine dovode do značajnih šteta u proizvodnji te kulture u Hrvatskoj općenito, za što postoje dva glavna razloga. Prvi problem je dugogodišnji nedostatak registriranih fungicida na toj kulturi, koji je donekle riješen tek 2012. godine registracijom sredstava u okviru "malih namjena", a drugi je nedovoljno znanje proizvođača o zaštiti kupine od bolesti. Praćenje bolesti kupine i višegodišnji pokusi zaštite ove kulture s preporukama proizvođačima sustavno su provedeni samo u Međimurskoj županiji.

1.2.2. Bolesti na vinovoj lozi

Ukupno gledajući, 2011. nije bila osobito problematična glede pojave bolesti na vinovoj lozi, no kao i svake godine, jačina zaraze i štete od pojedinih bolesti ovisile su o mjerama zaštite koje su poduzimali pojedini proizvođači. Jače zaraze plamenjačom (*Plasmopara viticola*) i sivom plijesni (*Botrytis cinerea*) u 2011. nisu zabilježene u



Slika 11. U protekloj godini na vinovoj lozi zabilježen je veći broj slučajeva bakterijskoga raka (*Agrobacterium vitis*). (snimio D. Ivić)

vinogradima koje su obišli stručnjaci Zavoda za zaštitu bilja. Slično je bilo i s pepelnicom (*Uncinula necator*), a iznimka je vrlo jaka zaraza i značajna šteta na grozdovima uočena tijekom listopada u okolici Suze (Osječko-baranjska županija).

Od bolesti na koje je potrebno upozoriti, a uočena je u nekoliko navrata tijekom 2011., moguće je izdvojiti bakterijski rak (*Agrobacterium vitis*). U 2011. zabilježena je vrlo jaka zaraza na mladom vinogradu u Zagrebačkoj županiji (Slika 11.), jaka zaraza na starijem vinogradu u Istarskoj županiji te pojava te bakterioze na mladicama nakon vršikanja u Požeško-slavonskoj županiji. Vrlo je vjerojatno da je pojava bakterijskoga raka doprinijela vrlo jaka zima 2010./2011., a pretpostavlja se da je u nasade ušla zaraženim sadnim materijalom.

Od ostalih bolesti na vinovoj lozi na pojedinim lokalitetima utvrđene su uobičajena i relativno česta crna pjegavost (*Phomopsis viticola*), eska i trulež korijena (*Armillaria* spp.), no nigdje u jačem intenzitetu.

1.2.3. Bolesti na maslini

Tijekom 2011. na 74 lokaliteta u šest županija praćena je pojava paunovog oka (*Spilocaea oleagina*), najznačajnije bolesti masline u Hrvatskoj. Metodom "natrijeve lužine" utvrđen je vrlo visok postotak latentnih zaraza na većini lokaliteta, a 100 % latentne zaraze zabilježeno je na otoku Hvaru (Splitsko-dalmatinska županija) i Korčuli (Dubrovačko-neretvanska županija). U Istarskoj županiji zabilježena je latentna zaraza do 89 %, u Šibensko-kninskoj županiji do 95 %, u Primorsko-goranskoj županiji do 91 %, a u Zadarskoj županiji do 67 %. Latentna zaraza do 10 % utvrđena je na samo 12 nadziranih lokaliteta. Od ostalih utvrđenih bolesti masline može se spomenuti bakterijski rak (*Pseudomonas savastanoi*), koji na pojedinim lokalitetima u Splitsko-dalmatinskoj i Dubrovačko-neretvanskoj županiji predstavlja kronični problem.

2. Ratarski usjevi

2.1.1. Štetnici na žitaricama i kukuruzu

Odrasli crveni žitni balac (*Oulema melanopus*) zabilježen je sredinom travnja na različitim lokalitetima u Bjelovarsko-bilogorskoj županiji, no intenzitet napada bio je vrlo nizak. Jak intenzitet napada toga kornjaša zabilježen je krajem travnja na ozimoj pšenici u Koprivničko-križevačkoj županiji, a u Varaždinskoj i Međimurskoj županiji utvrđen je slab do srednje jak napad. Niska brojnost ličinki crvenog žitnog balca uočena je i sredinom svibnja na listu zastavici u Brodsko-posavskoj županiji. Od ostalih štetnika ozime pšenice zabilježenih tijekom 2011. godine, može se izdvojiti slab napada lisnih minera (*Agromyza* spp.) u Brodsko-posavskoj županiji te slab napad lisnih uši (Aphididae) na području Virovitičko-podravске županije.

Kukuruzni moljac (*Ostrinia nubilalis*) zabilježen je u svim pregledanim usjevima kukuruza tijekom 2011. godine. Vrlo jak intenzitet napada kukuruznog moljca zabilježen je na usjevima sjemenskoga kukuruza na 20 ha na području Požeško-slavonske županije, a na drugim lokalitetima u Koprivničko-križevačkoj, Zagrebačkoj, Brodsko-posavskoj, Požeško-slavonskoj i Vukovarsko-srijemskoj županiji sredinom srpnja utvrđena je srednja do slaba populacija toga štetnika.

Slično kao s kukuruznim moljcem, gospodarske štete na kukuruzu od napada kukuruzne zlatice (*Diabrotica virgifera virgifera*) utvrđene su u malom broju slučajeva, a na većini pregledanih lokaliteta populacija toga kornjaša bila je srednja do niska. Štete na svili i na listovima (Slike 12. i 13.) te visoka do srednje visoka populacija kukuruzne zlatice utvrđena je sredinom srpnja na nekoliko usjeva kukuruza na području Koprivničko-križevačke županije. Niska do srednje niska populacija toga štetnika, bez uočenih šteta, zabilježena je u fazi metličanja i svilanja kukuruza na lokalitetima u Brodsko-posavskoj, Požeško-slavonskoj, Osječko-baranjskoj i Vukovarsko-srijemskoj županiji.



Slike 12. i 13. Štete od kukuruzne zlatice (*Diabrotica virgifera virgifera*) u prošloj godini zabilježene su na nekoliko lokaliteta u području Podravine. (snimila T. Rehak)

Sporadične štete na kukuruzu tijekom 2011. pričinjavali su žitni buhač (*Phyllotreta vittula*) i kukuruzna pipa (*Tanymecus dilaticolis*). Jači napad žitnog buhača zabilježen je krajem travnja na području Bjelovarsko-bilogorske županije. Slabiji napad toga štetnika uočen je na rubovima usjeva kukuruza u fazi 2-3 lista sredinom svibnja na području Brodsko-posavske županije. U fazi svilanja na lokalitetima u Koprivničko-križevačkoj i Požeško-slavonskoj županiji zabilježena je niska populacija toga štetnika. Oštećenje listova od 20 do

30 % od napada kukuruzne pipe na oko 20 % biljaka u usjevu utvrđeno je sredinom svibnja na području Virovitičko-podravske županije.

Od neuobičajenih pojava na kukuruz tijekom 2011. godine, potrebno je izdvojiti nekoliko zabilježenih slučajeva srednje visoke populacije koprivine grinje (*Tetranychus urticae*). Pojavu te grinje na kukuruzu uvjetovala je suša i vrlo visoke temperature tijekom lipnja i srpnja. Koprivina grinja na usjevima kukuruza registrirana je početkom srpnja na nekoliko lokaliteta u Bjelovarsko-bilogorskoj županiji, a u Vukovarsko-srijemskoj županiji zabilježen je srednje jak napad te grinje na usjevu kukuruza šećerca na 20 ha.

2.2.1. Bolesti na žitaricama i kukuruzu

Kao i prethodnih godina, tijekom prošle godine praćena je pojava gospodarski značajnih bolesti pšenice. Od svibnja do srpnja 2011. obavljen je pregled usjeva pšenice na području Vukovarsko-srijemske, Osječko-baranjske, Virovitičko-podravske, Požeško-slavonske, Brodsko-posavske, Bjelovarsko-bilogorske, Koprivničko-križevačke, Varaždinske, Međimurske i Zagrebačke županije. Na pšenici u fazi vlatanja na nekoliko lokaliteta u Bjelovarsko-bilogorskoj županiji zabilježena je slaba do srednja zaraza žuto-smeđom pjegavosti (*Pyrenophora tritici repentis*). Na lokalitetu Staro Petrovo Selo u Brodsko-posavskoj županiji na usjevu ozime pšenice s pretkulturom ječmom zabilježena je jaka zaraza žuto-smeđom pjegavosti lista čak i nakon dva tretmana fungicidima. Na istom lokalitetu i na istoj sorti pšenice, ali s pretkulturom suncokretom, zaraza žuto-smeđom pjegavosti nije zabilježena. Taj slučaj još je jedan primjer utjecaja plodoređa na pojavu bolesti na ozimim žitaricama. U ostalim pregledima usjeva pšenice tijekom 2011. godine nisu utvrđene jače zaraze žuto-smeđom pjegavosti lista. Općenito, može se reći da *P. tritici-repentis* zbog dugotrajne suše nije imala optimalne uvjete za razvoj u većem dijelu Hrvatske te je i na najosjetljivijim sortama zaraza uglavnom bila slaba.

Pepelnica pšenice (*Blumeria graminis*) srednjeg intenziteta zabilježena je jedino na usjevu ozime pšenice u fazi vlatanja na jednom lokalitetu u Bjelovarsko-bilogorskoj županiji. Smeđa hrđa (*Puccinia recondita*) zabilježena je sporadično u svim županijama u kojima se provodio pregled usjeva pšenice. Nešto jače zaraze smeđom hrdom zabilježene su jedino u Varaždinskoj, Međimurskoj i Koprivničko-križevačkoj županiji na parcelama gdje se nije provodila zaštita fungicidima.

Palež klasa (*Fusarium* spp.) tijekom 2011. godine praćena je na 142 parcele pod ozimom pšenicom u deset spomenutih županija. Pregledom usjeva utvrđena je iznimno slaba zaraza tom potencijalno najštetnijom bolesti pšenice u svim županijama. Vrlo slabu pojavu paleži klasa pšenice u 2011. godini uvjetovala je prvenstveno dugotrajna suša, osobito u vrijeme cvatnje pšenice. Na većini pregledanih parcela bilo je zaraženo manje od 1 % klasova, osim na osjetljivim sortama, gdje je zaraza u pojedinim slučajevima dosegla 10 – 20 %. Iznimka su bile pojedinačne parcele na nekim lokacijama u Zagrebačkoj županiji, gdje je palo nešto više kiše za vrijeme cvatnje i gdje je utvrđeno 20 - 30 % zaraženih

klasova. Suša je bila posebno izražena na području Bjelovarsko-bilogorske i Koprivničko-križevačke županije, gdje se palež klasa praktično i nije mogla pronaći u usjevu. Laboratorijskom analizom zaraženih klasova utvrđeno je da je u 2011 godini glavni uzročnik paleži klasa bila gljiva *Fusarium graminearum*. Gljiva *Microdochium nivale*, koja je 2010. godine bila izrazito zastupljena kao uzročnik paleži, ove godine nije determinirana na analiziranim klasovima.

Najčešća i gospodarski najznačajnija bolest lista pšenice tijekom 2011. bila je smeđa pjegavost (*Septoria tritici*), slično kao i proteklih sezona. S iznimkom godina povoljnih za razvoj paleži klasa, smeđa pjegavost već se duže može smatrati gospodarski najznačajnijom bolesti pšenice u Hrvatskoj. Zbog dugotrajne suše, jačina zaraze smeđom pjegavosti tijekom 2011. bila je neuobičajeno slaba, a jača zaraza utvrđena je samo na pojedinim lokalitetima gdje je palo više oborina. Za razliku od prošle godine, kad je suzbijanje smeđe pjegavosti lista pšenice fungicidima bilo problematično, može se reći da je prošle sezone zaštita od smeđe pjegavosti bila vrlo uspješna. Općenito, može se zaključiti da smeđa pjegavost lista u prosjeku nije imala značajan negativan utjecaj na urod pšenice u Hrvatskoj tijekom 2011. godine.

Od bolesti na ozimom ječmu, tijekom travnja u Bjelovarsko-bilogorskoj županiji na usjevu u fazi vlatanja zabilježena je jaka zaraza sivom pjegavosti (*Rynchosporium secalis*) na donjim listovima. U istoj županiji na usjevima ozimog ječma u fazi kraja busanja do početka vlatanja utvrđena je jaka zaraza sivom pjegavosti na jednom lokalitetu. Na drugom lokalitetu zaraza sivom pjegavosti bila slaba do srednja, no zabilježena je jaka zaraza mrežastom pjegavosti ječma (*Pyrenophora teres*). Srednje jaka zaraza mrežastom pjegavosti zabilježena je sredinom svibnja u Brodsko-posavskoj županiji.

Na kukuruzu tijekom 2011. godine nisu zabilježene gospodarski značajne štete od bolesti. U većini pregledanih usjeva uočen je uobičajeno vrlo malen broj biljaka zahvaćenih mjehurastom snijeti (*Ustilago maydis*), a u usjevu na području Požeško-slavonske županije tijekom srpnja utvrđen jači napad hrđe (*Puccinia maydis*).

2.2.2. Bolesti na soji, suncokretu i šećernoj repi

Tijekom 2011. na soji se pratila raširenost truleži korijena (*Phytophthora sojae*), potencijalno vrlo štetne bolesti, prvi put utvrđene u Hrvatskoj u 2010. godini. Tijekom srpnja pregledano je 30 usjeva soje na području Osječko-baranjske, Vukovarsko-srijemske, Virovitičko-podravske, Požeško-slavonske, Brodsko-posavske, Bjelovarsko-bilogorske i Koprivničko-križevačke županije. Dugotrajna suša nije pogodovala razvoju te bolesti i *P. sojae* utvrđena je samo na pojedinačnim biljkama u Brodsko-posavskoj i Vukovarsko-srijemskoj županiji. Za razliku od 2010., kada su utvrđene značajne štete u navedene dvije županije, trulež korijena nije imala značajan negativan učinak na prinos soje u Hrvatskoj.

Osim spomenute bolesti, na soji je tijekom 2011. praćena pojava i ostalih najčešćih i gospodarski značajnih bolesti te kulture. Plamenjača soje

(*Peronospora manshurica*) javljala se uglavnom u slabom intenzitetu na svim pregledanim površinama i uglavnom nije uzrokovala štete. Bolesti soje uzrokovane *Diaporthe (Phomopsis)* vrstama javljale su se u vrlo slabom intenzitetu, a na nekim parcelama nije se mogla naći niti jedna biljka sa simptomima. Slična situacija bila je i s bijelom truleži (*Sclerotinia sclerotiorum*), koje također gotovo da i nije bilo u pregledanim usjevima. Pojedinačne biljke zahvaćene bijelom truleži nisu imale značajan utjecaj na urod.

Zbog dugotrajne suše, najznačajnije bolesti suncokreta tijekom 2011. godine u Osječko-baranjskoj, Vukovarsko-srijemskoj, Požeško-slavonskoj i Brodsko-posavskoj županije javljale su se u znatno slabijem intenzitetu u usporedbi s prošlim sezonama. Crna pjegavost (*Phoma macdonaldii*), inače vrlo česta bolest suncokreta u Hrvatskoj, tijekom 2011. zabilježena je samo na oko 10 % biljaka. Zaraza sivom pjegavosti (*Diaporthe helianthi*) bila je vrlo slaba na svim pregledanim parcelama, a trulež glave suncokreta (*Botrytis cinerea*) nije uočena. Bijela trulež (*Sclerotinia sclerotiorum*) bila je prisutna u pregledanim usjevima, ali u puno slabijem intenzitetu od uobičajenoga. Zanimljivo je istaknuti da je zaraza gornjih dijelova stabljike i glave suncokreta askosporama te gljive praktično potpuno izostala te je jedini tip zaraze bila zaraza micelijem iz tla.

Suho venuće (*Macrophomina phaseolina = Sclerotium bataticola*) svakako zaslužuje posebnu pažnju, a zabilježena je na soji i suncokretu tijekom 2011. godine. Pojavi i razvoju suhe truleži iznimno pogoduju sušne i vruće godine, što je neuobičajen slučaj među gljivičnim bolestima biljaka.



Slike 14. i 15. Zbog suhog i vrućeg vremena, na većem broju lokaliteta tijekom 2011. utvrđene su velike štete od suhe truleži (*Macrophomina phaseolina*) na suncokretu i soji. Zaražene biljke u usjevu suncokreta (desno); stabljika suncokreta ispunjena crnim sklerocijama (lijevo). (snimio D. Ivić)

Za razliku od slabe pojave većine gospodarski značajnih i uobičajenih bolesti, suha trulež zabilježena je u vrlo visokom intenzitetu na soji i suncokretu u

većem broju slučajeva tijekom prošle godine. Na pojedinim lokalitetima u Brodsko-posavskoj, Vukovarsko-srijemskoj i Osječko-baranjskoj županiji suha trulež zahvatila je i do 70 % biljaka soje, uzrokujući vrlo visoke štete. Na pojedinim usjevima suncokreta zabilježeno je više 50 % zaraženih biljaka i visoki gubici u prinosu (Slike 14. i 15.). *M. phaseolina* je gljiva koja živi u tlu i napada korijen, raste kroz stabljiku i dovodi do sušenja biljaka te se praktično ne može suzbijati kemijskim mjerama.

Zbog suše, tijekom ljeta 2011. nisu vladali povoljni uvjeti za intenzivniji razvoj pjegavosti lista (*Cercospora beticola*) šećerne repe. Pjegavost lista javila se u svim pregledanim usjevima i većina proizvođača suzbijala ju je fungicidima, no suša je pridonijela tome da ove godine njeno suzbijanje bude jednostavnije i uspješnije. *Rhizoctonia solani* tijekom 2011. bila je vrlo rijetko prisutna u pregledanim usjevima šećerne repe, a nisu uočene značajnije štete.

3. Povrtlarske kulture

3.1.1. Štetnici na povrću u uzgoju na otvorenom

Na kupusu su tijekom 2011. zabilježene razlike u visini populacije pojedinih štetnika. Kupusna lisna uš (*Brevicoryne brassicae*) nađena je u vrlo niskoj brojnosti tijekom lipnja u Primorsko-goranskoj županiji te u niskoj brojnosti tijekom rujna na više lokaliteta u Varaždinskoj županiji. Intenzitet napada kupusnog moljca (*Plutella xylostella*) i kupusnog štitastog moljca (*Aleyrodes proletella*) u Varaždinskoj županiji tijekom rujna bio je također slab. Za razliku od spomenutih štetnika, početkom srpnja u Bjelovarsko-bilogorskoj županiji utvrđen je jak napad kupusnih buhača (*Phyllotreta* spp.). Sušno i vruće razdoblje pogodovalo je razvoju tih štetnika, a u pregledanom nasadu uočene su značajne štete.

Tijekom 2011. godine u Hrvatskoj je na luku prvi put utvrđena vrsta *Galeruca tanacetii* iz porodice zlatica (Chrysomelidae). Spomenuti polifagni štetnik determiniran je krajem travnja u Bjelovarsko-bilogorskoj županiji, čineći štete izgrizanjem listova (Slika 16.).

Od ostalih štetnika na povrću u uzgoju na otvorenom prostoru, može se spomenuti jak napad crne bobove lisne uši (*Aphis fabae*) na grahu te jak napad duhanovog tripsa (*Thrips tabaci*) na luku u Primorsko-goranskoj županiji početkom lipnja. Visoka populacija



Slika 16. Štete na luku od *Galeruca tanacetii*, novog štetnika utvrđenoga 2011. godine. (snimio M. Šimala)

duhanovog tripsa na luku zabilježena je i početkom srpnja u Bjelovarsko-bilogorskoj županiji. Masovnijoj pojavi toga štetnika pogodovalo je izrazito sušno i iznadprosječno toplo proljeće.

3.1.2. Štetnici na povrću u zaštićenim prostorima

U uzgoju povrća u platenicima i staklenicima tijekom 2011. godine dominantni štetnik bio je kalifornijski trips (*Frankliniella occidentalis*), a uz tog štetnika u visokim populacijama često su zabilježeni i koprivina grinja (*Tetranychus urticae*), staklenički štitasti moljac (*Trialeurodes vaporariorum*) i lisne uši (Aphididae). Spomenuti polifagni štetnici općenito se smatraju najznačajnijim štetnicima povrća i cvijeća u zaštićenim prostorima, a proizvođači postižu različit uspjeh u njihovu suzbijanju.

Intenzitet napada kalifornijskog tripsa (*F. occidentalis*) na krastavcima kretao se od slabog u Krapinsko-zagorskoj i Istarskoj županiji do srednjeg u Koprivničko-križevačkoj, Primorsko-goranskoj, Varaždinskoj, Splitsko-dalmatinskoj i Karlovačkoj županiji. Ovisno o visini populacije i mjerama suzbijanja, štete od napada kalifornijskoga tripsa na krastavcu kretale su se oko 1 do 5 %.

Tijekom 2011. godine uglavnom nisu zabilježene značajnije štete od koprivine grinje (*T. urticae*) na krastavcu u zaštićenim prostorima. Iznimka je bio slučaj platenika na otoku Krku u Pirmorsko-goranskoj županiji, gdje je od jakog napada te grinje došlo i do defolijacije biljaka tijekom srpnja.

Cvjetni štitasti moljac (*T. vaporariorum*) nije uzrokovao veće štete na krastavcu u pregledanim platenicima i staklenicima, a glavni razlog tome je provođenje intenzivnih mjera zaštite protiv kalifornijskoga tripsa. Srednje visoka populacija toga štetnika utvrđena je u plateniku u Zagrebačkoj županiji sredinom lipnja te u plateniku u Splitsko-dalmatinskoj županiji tijekom srpnja.

Lisne uši na krastavcu uočene su tijekom travnja u visokoj populaciji u staklenicima u Đurđevcu u Koprivničko-križevačkoj županiji te sredinom srpnja u platenicima na jednom lokalitetu u Karlovačkoj županiji. Mlječikina lisna uš (*Macrosiphum euphorbiae*) determinirana je početkom kolovoza na krastavcu u Đurđevcu, a napad je bio srednje jak. Najveće štete od napada lisnih uši na krastavcima tijekom 2011. zabilježene su u hidroponskom nasadu na lokalitetu u Vukovarsko-srijemskoj županiji. U spomenutom slučaju, pamukova lisne uši su se javile u tolikoj populaciji da je uzgoj krastavca morao biti prekinut prije završetka proizvodnoga ciklusa.

U pregledanim platenicima i staklenicima tijekom prošle godine nisu zabilježene veće štete na krastavcu od napada ličinki muha lisnih minera (*Liriomyza* spp.). Od ostalih pojava zabilježenih na krastavcu, potrebno je istaknuti nekoliko slučajeva zaraze nematodama korijenovih guka (*Meloidogyne* spp.). Na temelju simptoma utvrđeno je da su te nematode prisutne u vrlo visokim populacijama u nasadima krastavca uzgajanog u zemlji u staklenicima na području Đurđevca u Koprivničko-križevačkoj županiji. Slabiji napad tih

nematoda zabilježen je na krastavcu u Platenicima u Trogiru u Splitsko-dalmatinskoj županiji, što je rezultat provedene solarizacije prije dvije godine. Značajnije štete na rajčici u zaštićenim prostorima tijekom 2011. zabilježene su u nekoliko slučajeva od napada stakleničkoga štitastog moljca (*T. vaporariorum*), koprivine grinje (*T. urticae*) i muha lisnih minera (*Liriomyza* spp.). Staklenički štitasti moljac (*T. vaporariorum*) zabilježen je u rajčici uzgajanoj u zaštićenim prostorima u niskoj brojnosti u Varaždinskoj županiji krajem travnja, u Krapinsko-zagorskoj potkraj svibnja i sredinom srpnja, u Zagrebačkoj županiji sredinom lipnja i srpnja te u Vukovarsko-srijemskoj županiji krajem lipnja. Srednje visoka populacija toga štetnika na rajčici utvrđena je u Međimurskoj županiji potkraj lipnja i u Zadarskoj županiji početkom rujna. Visoka populacija stakleničkoga štitastog moljca zabilježena je na lokalitetu Staro Čiče u Zagrebačkoj županiji sredinom srpnja, uz pojavu medne rose i gljiva čadavica na listovima i plodovima rajčice.

Slabiji napad koprivine grinje (*T. urticae*) uočen je početkom lipnja na lokalitetu u Zagrebačkoj županiji, krajem lipnja u Međimurskoj županiji, sredinom rujna u Varaždinskoj županiji te krajem rujna u Istarskoj županiji. Srednje jak napad koprivine grinje na rajčici u hidroponskom nasadu utvrđen je u plasteniku na otoku Krku u Primorsko-goranskoj županiji početkom srpnja, a u istoj je županiji na lokalitetu Jurandvor taj štetnik zabilježen u visokoj populaciji.

Lisni mineri (*Liriomyza* spp.) bili su tijekom 2011. u nasadima rajčice u platenicima nazočni u niskim populacijama na području Primorsko-goranske, Bjelovarsko-bilogorske, Zagrebačke, Virovitičko-podravske, Vukovarsko-srijemske, Osječko-baranjske, Varaždinske, Splitsko-dalmatinske, Zadarske, Karlovačke i Koprivničko-križevačke županije. Srednji intenzitet napada ličinki muha lisnih minera utvrđen je sredinom lipnja i srpnja u platenicima na lokalitetima u Sisačko-moslavačkoj i Zagrebačkoj županiji te početkom kolovoza na lokalitetu u Vukovarsko-srijemskoj županiji. Značajne štete od lisnih minera zabilježene su na nekoliko različitih sorata rajčice krajem lipnja u platenicima na lokalitetu u Međimurskoj županiji.

Lisne uši, hrdasta grinja (*Aculops lycopersici*) i duhanov štitasti moljac (*Bemisia tabaci*) u pregledanim nasadima rajčice tijekom 2011. utvrđene su u niskim populacijama. Veće štete nisu zabilježene niti od napada kalifornijskoga tripsa i žute kukuruzne sovice (*Helicoverpa armigera*).

Tijekom 2011. na rajčici je praćena raširenost novog potencijalno vrlo štetnog leptira, južnoameričkog moljca rajčice (*Tuta absoluta*). Taj štetnik praćen je vizualnim pregledima i feromonskim klopkama, a zabilježen je u Istarskoj, Zadrskoj, Splitsko-dalmatinskoj, Primorsko-goranskoj i Koprivničko-križevačkoj županiji. U svim slučajevima utvrđene su uglavnom niske populacije *T. absoluta*, a manje štete pojavile su se samo na listovima biljaka. Kalifornijski trips (*F. occidentalis*) bio je najčešći i najznačajniji štetnik paprike u zaštićenim prostorima tijekom provedenih pregleda u 2011. godini. Od ostalih štetnika te kulture, zabilježene su lisne uši, koprivina grinja i žuta kukuruzna soвица.

3.2.1. Bolesti na povrću u uzgoju na otvorenu i u zaštićenim prostorima

Od bolesti na rajčici u zaštićenim prostorima tijekom 2011. godine, najčešće je zabilježena baršunasta plijesan lista rajčice (*Passalora fulva*). Uzgoj osjetljivoga kultivara Belle, prihvaćenog i traženog na tržištu, glavni je razlog što je baršunasta plijesan dominantna bolest rajčice u zaštićenim prostorima. Slabija zaraza baršunastom plijesni uočena je početkom lipnja u dva hidroponska nasada u Zagrebačkoj županiji, a u trećem nasadu u istoj županiji zabilježena je zaraza jačeg intenziteta. Srednje jaka zaraza zabilježena je krajem lipnja u Međimurskoj županiji te početkom kolovoza u Osječkoj županiji. Uspjesi u suzbijanju baršunaste plijesni očigledno su promjenjivi i različiti ovisno o proizvođaču.

Plamenjača salate (*Bremia lactucae*) je zabilježena nekoliko puta tijekom 2011. godine, što potvrđuje da se ta bolest može smatrati najčešćom i gospodarski najznačajnijom bolesti salate u Hrvatskoj. Srednje jaka zaraza zabilježena je tijekom lipnja na nekoliko parcela u Zagrebačkoj županiji, a slaba je zaraza krajem lipnja zabilježena u Međimurskoj županiji. Na ostalim lokalitetima u uzgoju salate na otvorenom tijekom ljeta te u uzgoju u zaštićenim prostorima tijekom jeseni plamenjača nije zabilježena, što upućuje na činjenicu da je proizvođači relativno dobro kontroliraju.

Od uočenih pojava na povrtlarskim kulturama tijekom 2011. vrijedi istaknuti virusne bolesti paprike. Iako laboratorijske analize nisu provedene, na nekoliko lokaliteta u Varaždinskoj, Zagrebačkoj i Virovitičkoj-podravskoj županiji tijekom ljeta na paprici su uočeni simptomi tipični za virusne bolesti (Slike 17. i



Slike 17. i 18. Simptomi virusnih bolesti na plodovima (lijevo) i listovima paprike (desno). Simptomi viroza često su uočeni na paprici tijekom 2011., no nema podataka o njihovoj štetnosti. (snimio D. Ivić)

18.). Tijekom srpnja iz plastenika u Varaždinskoj županiji u Zavod za zaštitu bilja dostavljeni su uzorci plodova paprike s tipičnim simptomima viroze. Prema navodima proizvođača, šteta od zaraze bila je značajna. Raširenost virusnih bolesti i vrste virusa koje napadaju papriku u našoj zemlji gotovo su nepoznati, a na temelju toga slučaja i sličnih pojava zabilježenih u prošlim sezonama moguće je zaključiti da virusne bolesti mogu predstavljati problem u uzgoju paprike u Hrvatskoj.

4. Ukrasno bilje

4.1. Štetnici na ukrasnom bilju

Slično kao i proteklih sezona, kalifornijski trips (*F. occidentalis*) bio je najznačajniji štetnik krizanteme utvrđen tijekom 2011. godine. Spomenuti trips utvrđen je u svim pregledanim objektima u Bjelovarsko-bilogorskoj, Istarskoj, Splitsko-dalmatinskoj i Varaždinskoj županiji. Sredinom travnja zabilježen je vrlo jak napad kalifornijskoga tripsa na krizantemi u plastenicima u Tomašici u Bjelovarsko-bilogorskoj županiji. Spomenuti štetnik javio se na ukrasnom bilju u srednje visokim do visokim populacijama u zaštićenim prostorima u Zadarskoj, Karlovačkoj, Primorsko-goranskoj i Splitsko-dalmatinskoj županiji. Slab intenzitet napada kalifornijskoga tripsa zabilježen je tijekom 2011. na ukrasnom bilju u zaštićenim prostorima u Zagrebačkoj, Međimurskoj, Varaždinskoj, Bjelovarsko-bilogorskoj, Splitsko-dalmatinskoj i Istarskoj županiji.

Koprivina grinja (*T. urticae*) nalažena je u 2011. godini u zaštićenim prostorima na većini lokaliteta na uobičajenim vrstama lončanica (*Ficus microcarpa*, *Hibiscus rosa sinensis*, *Diffenbachia* sp., *Ilex crenata*, *Chamadoerea elegans*, *Gardenia jasminoides*, *Rosa* sp.). Brojnost te grinje često je bila iznad praga štetnosti, posebice tijekom ljetnih mjeseci.

Tijekom 2011. godine posebno je praćena raširenost duhanovog štitastog moljca (*B. tabaci*) u Hrvatskoj na ukrasnom bilju u zaštićenim prostorima. Taj štitasti moljac utvrđen je na ukupno devet lokaliteta u Zagrebačkoj, Dubrovačko-neretvanskoj, Međimurskoj, Koprivničko-križevačkoj, Splitsko-dalmatinskoj, Istarskoj i Zadarskoj županiji. Jačina napada duhanovog štitastog moljca na lončanicama u zaštićenim prostorima bila je uglavnom slaba do srednja. Dominantna vrsta štitastog moljca koji se javlja u zaštićenim prostorima u Hrvatskoj još uvijek je staklenički štitasti moljac (*T. vaporariorum*). Visoke populacije stakleničkoga štitastog moljca uočene su tijekom 2011. godine na različitim lončanicama u stakleniku u Međimurskoj županiji.

Lisne su uši na ukrasnom bilju nalažene sporadično, napad je bio slabijeg intenziteta na pojedinim vrstama lončanica. Jači napad tih štetnika zabilježen je jedino na ukrasnom bilju u plastenicima i staklenicima u Lučkom i Splitu, u Zagrebačkoj i Splitsko-dalmatinskoj županiji.

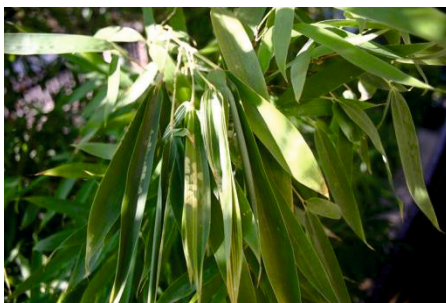
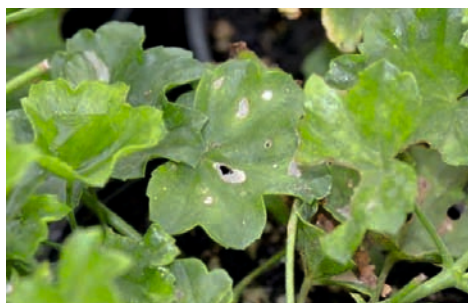
Štitaste uši zabilježene su na mnogim višegodišnjim drvenastim ukrasnim vrstama bilja, često u visokoj brojnosti, kako na otvorenom, tako i u zaštićenim prostorima. Na otvorenom, najčešće zabilježene vrste štitastih uši u Primorsko-



Slika 19. Najčešće determinirana štitasta uš tijekom 2011. na drvenastom ukrasnom bilju bila je *Pseudococcus longispinus*. (snimila T. Masten Milek

goranskoj, Istarskoj, Zadarskoj, Šibensko-kninskoj, Splitsko-dalmatinskoj i Dubrovačko-neretvanskoj županiji bile su *Aspidiotus nerii*, *Ceroplastes japonicus*, *Chrysomphalus dyciospermi*, *Lichtensia viburni*, *Pulvinaria floccifera*, *Saissetia oleae* i *Unaspis euonymi*. U zaštićenim prostorima u Zagrebačkoj, Istarskoj, Zadarskoj i Splitsko-dalmatinskoj županiji najčešće determinirane vrste štitastih uši bile su *Pseudococcus longispinus* (Slika 19.) i *Planococcus citri*.

Potrebno je spomenuti da su tijekom pregleda u 2011. godini prvi put u Hrvatskoj zabilježene štete od tri nove vrste gospodarski značajnih štetnika na ukrasnom bilju – gusjenica leptira pelargonijinog bakrenca (*Cacyreus marshalli*) na pelargonijama u Trogiru i Splitu, orijentalne grinje *Stigmaeopsis nanjingensis* na bambusu (*Phyllostachys* spp.) u Poreču (Slike 20. i 21.) te štitaste uši japanske božikovine *Pseudaulacaspis cockerellii* na japanskoj božikovini (*Ilex crenata*). Također, tijekom prošle godine u Hrvatskoj su po prvi put na palmama nađeni karantenski štetni organizmi crvena palmina pipa (*Rhynchophorus ferrugineus*) u Zadarskoj i Šibensko-kninskoj županiji te palmin drvotoč (*Paysandisia archon*) u Splitsko-dalmatinskoj županiji.



Slike 20. i 21. Štete od pelargonijinog bakrenca (*Cacyreus marshalli*) na listovima pelargonije (lijevo) i grinje *Stigmaeopsis nanjingensis* na bambusu (*Phyllostachys* spp., desno). (snimio M. Šimala)

4.2. Bolesti na ukrasnom bilju

Dvije bolesti na ukrasnom bilju javile su se tijekom 2011. u epidemijskoj razini i uzrokovale su gotovo totalne štete u proizvodnji te ih je svakako potrebno istaknuti. Na zahtjev proizvođača, početkom svibnja obiden je platenik u Voloderu u Bjelovarsko-bilogorskoj županiji u kojem se pojavila bolest na vodeniki (*Impatiens* sp.) koja proizvođaču nije bila poznata. Pregledom i laboratorijskom analizom utvrđeno je da se radi o plamenjači (*Plasmopara obducens*), potencijalno najštetnijoj bolesti ove ukrasne biljke (Slike 22. i 23.). Plamenjača vodenike do sada još nije zabilježena u Hrvatskoj, a na njezinu iznenadnu pojavu upozorava se u većem broju zemalja Europe. Epidemiologija bolesti još uvijek je relativno nepoznata, no pretpostavlja se da se u spomenutom slučaju pojavila zbog korištenja zaraženog sadnog materijala.



Slike 22. i 23. Plamenjača vodenike (*Plasmopara obducens*). Obilata sporulacija parazita na naličju lista (lijevo); usporedba zaražene i nezaražene biljke (desno). (snimio D. Ivić)

Sredinom lipnja utvrđena je vrlo jaka zaraza plamenjačom (*Peronospora chloreae*) na lisiantusu (*Eustoma grandiflora*) u plateniku u Krapinsko-zagorskoj županiji. Slično kao i za prethodno opisan slučaj zaraze vodenike, pretpostavlja se da je plamenjača lisiantusa u nasad ušla zaraženim sadnim materijalom iz uvoza. Registracija fungicida u sklopu „malih namjena“ tijekom 2012. trebala bi pružiti proizvođačima ukrasnog bilja mogućnost da spriječe pojave plamenjače ili da spomenute bolesti učinkovito suzbiju nakon početnih znakova zaraze.

AN OVERVIEW ON PLANT PESTS AND DISEASES RECORDED IN CROATIA IN 2011

SUMMARY

The article gives a brief overview on some plant pests and diseases recorded in

2011 by the experts of the Institute of Plant Protection, CCAFRA. *Panonychus ulmi*, *Aculus schlechtendali*, *Leucoptera malifoliella*, *Cydia pomonella*, *Diaspidiosus perniciosus*, *Dasyneura mali*, *Cacopsylla pyri*, *Eriophyes pyri*, *Drosophila suzukii*, *Cydia molesta*, *Anarsia lineatella*, *Cydia funebrana*, *Hoplocampa minuta*, *Hoplocampa flava*, *Pseudalulacaspis pentagona*, *Ceratitidis capitata*, *Phyllocnistis citrella*, *Icerya purchasi*, *Rhagoletis completa*, *Scaphoideus titanus*, *Bactrocera oleae*, *Prays oleae*, *Rhynchites cribripennis*, *Othiorrhynchus cribricollis*, *Margaronia unionalis*, *Euphyllura olivina*, *Parlatoria oleae*, *Oulema melanopus*, *Agromyza* spp., *Ostrinia nubilalis*, *Diabrotica virgifera virgifera*, *Phyllotreta vittula*, *Tanymecus dilaticolis*, *Tetranychus urticae*, *Brevicorne brassicae*, *Plutella xylostella*, *Aleyrodes proletella*, *Phyllotreta* spp., *Galeruca tanaceti*, *Aphis fabae*, *Thrips tabaci*, *Frankliniella occidentalis*, *Trialeurodes vaporariorum*, *Macrosiphum euphorbiae*, *Aphis gossypii*, *Liriomyza* spp., *Meloidogyne* spp., *Aculops lycopersici*, *Bemisia tabaci*, *Helicoverpa armigera*, *Tuta absoluta*, *Aspidiotus nerii*, *Ceroplastes japonicus*, *Chrysomphalus dyciospermi*, *Lichtensia viburni*, *Pulvinaria floccifera*, *Saissetia oleae*, *Unaspis euonymi*, *Pseudococcus longispinus*, *Planococcus citri*, *Cacyreus marshalli*, *Stigmaeopsis nanjingensis*, *Pseudaulacaspis cockerelii*, *Rhynchophorus ferrugineus* and *Paysandisia archon* were mentioned among insects, mites and nematodes. *Venturia inaequalis*, *Armillaria* spp., *Erwinia amylovora*, *Tranzschelia discolor*, *Polystigma rubrum*, *Stigmina carpophila*, *Fusicoccum amygdali*, *Plum pox virus*, *Kuehneola uredinis*, *Septocytia ruborum*, *Plasmopara viticola*, *Botrytis cinerea*, *Uncinula necator*, *Agrobacterium vitis*, *Phomopsis viticola*, *Spilocaea oleagina*, *Pseudomonas savastanoi*, *Pyrenophora tirtici-repentis*, *Blumeria graminis*, *Puccinia recondita*, *Fusarium* spp., *Septoria tritici*, *Rhynchosporium secalis*, *Pyrenophora teres*, *Ustilago maydis*, *Puccinia maydis*, *Phytophthora sojae*, *Peronospora manshurica*, *Diaporthe* spp., *Sclerotinia sclerotiorum*, *Phoma macdonaldii*, *Diaporthe helianthi*, *Macrophomina phaseolina*, *Cercospora beticola*, *Rhizoctonia solani*, *Passalora fulva*, *Bremia lactucae*, *Plasmopara obducens* and *Peronospora chlorae* were mentioned among plant pathogens.