

PREGLED VARSTVA HMELJA V LETU 2017

Gregor Leskošek, dr. Sebastjan Radišek in dr. Magda Rak Cizej,
Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije

BOLEZNI HMELJA

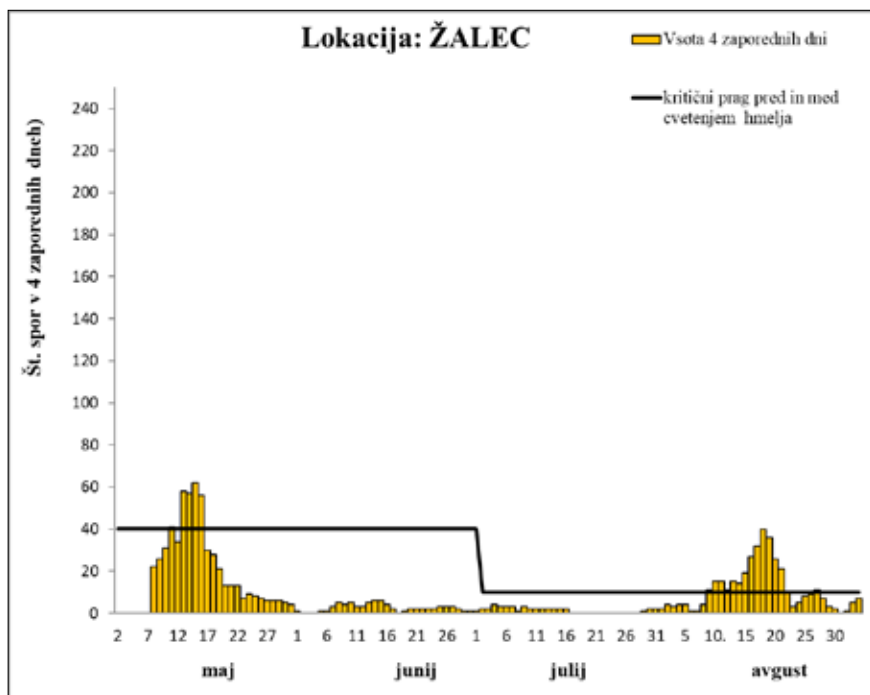
Hmeljeva peronospora

V okviru Javne službe v hmeljarstvu vsako leto sistematično spremljamo rast in razvoj hmelja kakor tudi pojav bolezni in škodljivcev. Tako smo po rezi hmelja, v začetku druge dekade aprila, pričeli s spremljanjem primarne okužbe s hmeljevo peronosporo in hmeljarje opozorili na pojav kuštravcev predvsem v nasadih občutljivih sort hmelja, kot so Savinjski golding, Bobek, Celeia in Dana ter novi sorti Styrian Wolf ter Styrian Gold. V tem obdobju smo za zatiranje primarne okužbe priporočali pripravek Fongamil Gold. Omenjeni pripravek ima poleg zatiranja kuštravcev vpliv tudi na zdravljenje korenike hmelja. Za njegovo uporabo se priporoča enkratna točkovna aplikacija v odmerku 0,2 ml na rastlino ob porabi vode 0,2 l, pri kateri se doseže najvišja stopnja učinkovitosti. Pri škropljenju v pasovih se priporoča uporaba maksimalnega odmerka, ki znaša 0,8 l/ha pri porabi vode 700 l/ha. Najprimernejše je škropiti v času po rezi hmelja, ko poganjki hmelja dosežejo višino med 5 in 10 cm oz. imajo razvita en do dva para listov (BBCH 11-12), skrajni čas uporabe pa je v fazi višine hmelja cca. 30 cm. Kuštravi poganjki so se nadalje pojavljali vse do konca maja. Tako smo

hmeljarjem svetovali, da v kolikor opazijo kuštravce na več ko 3 % rastlin, uporabo enega od pripravkov na podlagi aktivne snovi Al-fosetil. Na večjo prisotnost kuštravcev so v letošnjem letu vplivale predvsem nizke temperature zraka konec aprila in v začetku maja, kar je imelo za posledico, da je hmelj počasneje priraščal. V začetku zadnje dekade aprila smo beležili izredno nizke temperature in pozebo. Minimalne temperature zrake so se na hmeljarskih lokacijah gibale od -2,68 °C (Žalec) do -4,49 °C (Ojstriška vas). Potrebno je poudariti, da so nizke temperature trajale daljše časovno obdobje (do 8 ur) in posledično na hmelju povzročile poškodbe.

S spremljanjem ulova spor smo letos pričeli 8. maja na treh lokacijah v Savinjski dolini (Žalec, Založe in Tabor) ter v Vojniku, 22. maja pa na lokaciji Radlje ob Dravi.

Konec prve dekade junija je bilo iz ulova spor razvidno, da so le te v zadnjem obdobju na vseh lokacijah upadle, z izjemo Radelj ob Dravi, kjer pa so bile nekoliko v porastu, vendar je treba poudariti, da so bile še vedno na vseh opazovanih lokacijah pod pragom škodljivosti. Prav tako tudi konec junija ni bil prag nikjer presežen, pogoji za razvoj primarne okužbe pa so bile ugodne. Pri škropljenju proti ušem smo tako hmeljarjem svetovali, da preventivno dodajo enega od kontaktnih fungicidov.



Slika 1: Pregled dinamike ulova spor hmeljeve peronospore v letu 2017 na lokaciji Žalec

V tem času smo dali prednost pripravku Delan 700 WG, uporabljenem v polnem odmerku 1,2 kg/ha.

Povsod tam, kjer pa so se na listih že pojavili simptomi hmeljeve peronospore, smo svetovali uporabo enega od pripravkov na osnovi aktivne snovi al-fosetil v 0,25 % koncentraciji. Konec prve dekade julija smo hmeljarjem svetovali, da opravijo prvo škropljenje v cvet. Poudariti je potrebno, da je hmelj prešel v intenzivno fazo cvetenja pri vseh sortah, zato je bilo varstvo hmelja proti hmeljevi peronospori v tem času izredno pomembno.

Konec druge dekade julija smo ponovno izdali navodilo za uporabo pripravkov za zatiranje hmeljeve peronospor, saj je bilo iz ulova spor razvidno, da so le te na vseh lokacijah presegle kritično mejo, ki je v času cvetenja 10 ulovljenih spor v štirih dneh, za občutljive sorte pa 5. Kritična meja je bila presežena še do konca julija. Svetovali smo uporabo enega od kontaktnih fungicidov, prednost pa smo dali pripravkom na osnovi bakra. Pripravek Revus smo svetovali predvsem tam, kjer so bili na listih že bili opazni znaki okužb hmeljeve peronospor.



Slika 2: Plesniva prevleka hmeljeve peronospor na spodnji strani okuženih listov (Foto: S. Radišek)

Zadnje obvestilo glede varstva hmelja proti hmeljevi peronospori smo izdali konec druge dekade avgusta. Iz grafov ulova spor je bilo razvidno, da so le te v zadnjih 10 dneh na vseh lokacijah presegle ali pa so bile tik pod kritično mejo. Svetovali smo, da hmeljarji ponovno opravijo škropljenje proti hmeljevi peronospori predvsem pri poznih sortah. V kolikor v nasadih ni bilo težav s hmeljevo peronosporo, smo za zaključna škropljenja priporočali uporabo pripravka Delan 700 WG v odmerku 1,2 kg /ha, ali pa enega od bakrovih pripravkov. V kolikor pa je bila peronospora v nasadih že prisotna, smo svetovali uporabo pripravka Revus v odmerku 1,6 l/ha.

Za zaključek lahko sklenemo, da kljub povečanemu pojavu kuštravih poganjkov v začetku rastne sezone v letu 2017 kasneje nismo beležili velikega infekcijskega potenciala, razen v zaključku rastne sezone. Ugotovimo lahko, da, v kolikor so se hmeljarji držali navodil opazovalno napovedovalne službe, bolezen ni povzročila gospodarske škode.

Hmeljeva pepelovka

V letošnjem letu smo v določenih nasadih občutljivih sort hmelja že v zadnji dekadi junija zaznali pojav hmeljeve pepelovke. Prisotnost je bila prav tako kot lanskem letu zelo zgodnja, namreč bolezen se v naših razmerah običajno prične pojavljati v času polnega cvetenja in je nevarna predvsem v nasadih občutljivih sort kot hmelja, kot so Magnum, Dana, Celeia ter Bobek. Konec junija smo hmeljarjem prvič svetovali, da na omenjenih občutljivih sortah pričnejo s preventivno uporabo pripravkov, namenjenih zatiranju hmeljeve pepelovke. Na voljo so bili pripravki na osnovi žvepla; svetovali smo uporabo v polovičnem odmerku, prednost pa smo dali pripravkoma Vivando, v odmerku 0,3 l/ha, in Vitisan, v odmerku 6 kg/ha. Preventivno uporabo omenjenih sredstev smo nadalje v polnem odmerku svetovali pri vsakem škropljenju hkrati s hmeljevo peronosporo ter hmeljarje opozorili, da s sredstvi kolobarijo.



Slika 3: Hmeljeva pepelovka se lahko intenzivno pojavi že v juniju v obliki belega micelija na zgornji strani listov. (Foto: S. Radišek)

Zadnje obvestilo hmeljarjem glede varstva hmelja proti hmeljevi pepelovki smo izdali konec druge dekade

avgusta. Še naprej smo svetovali, da na občutljivih sortah preventivno uporabijo enega od pripravkov, namenjenih zatiranju hmeljeve pepelovke. Na voljo so bili pripravki na osnovi žvepla, v odmerku 6,0 kg/ha, ter pripravka Vivando, v odmerku 0,66 l/ha, in Vitisan, v odmerku 12 kg/ha. V kolikor pa je bila v nasadih že prisotna pepelovka, pa smo poleg pripravkov na osnov žvepla svetovali tudi uporabo Systhane 20 EW v odmerku 0,5 l/ha. Opozorili smo na karence, ki znašajo za žveplove pripravke 8 dni, za Systhane 20 EW 14 dni, za Vivando 3 dni ter Vitisan 1 dan.

Ostale foliarne bolezni

V letu 2017 smo konec avgusta v nasadih s povečano populacijo hmeljeve pršice zaznali obsežnejše okužbe glive *Alternaria alternata*, ki povzroča rjavenje storžkov hmelja. Pojav je bil najintenzivnejši na območju Savinjske doline na sorti Aurora. Pojav sive pegavosti (*Phoma exigua*) in cercosporne pegavosti (*Cercospora cantuariensis*) je bil nizek s prvimi infekcijami v začetku septembra. Okužbe smo zaznali predvsem v prvoletnih nasadih in ukoreniščih. Pojav sive plesni (*Botrytis cinerea*) na storžkih je bil v letu 2017 zanemarljiv.

Verticilijska uvelost hmelja

V okviru programa spremljanja stanja nad pojavom verticilijske uvelosti hmelja smo se v letu 2017 osredotočili na preglede območij aktivnih žarišč in nasadov, posajenih na okužene površine. Preglede smo izvajali tudi v hmeljiščih, v katerih ste nas hmeljarji sami opozorili na pojav sumljivih rastlin. Skupno smo pregledali 63,87 ha površin in pri tem odvzeli 42 vzorcev z namenom laboratorijske identifikacije povzročitelja uvelosti. Bolezen smo potrdili v 23 hmeljiščih (55,7 ha), od katerih kar 8 nasadov predstavlja nova žarišča. Stopnja okuženosti je bila v večini hmeljišč relativno nizka in omejena na posamezne vrste, po večjem obsegu obolelih rastlin pa izstopa 6 hmeljišč, kjer je prišlo do večjega izpada pridelka.

Vsakoletni pojav letalne bolezenske oblike in nove okužbe opozarjajo na bolezenski potencial, ki lahko ob opustitvi ali slabšem izvajanju ukrepov zelo hitro ponovno ogrozi pridelavo hmelja tudi v večjem obsegu. Predvsem so ogroženi nasadi zelo občutljive sorte Celeia, sajeni na že okužene površine ali v njihovo neposredno bližino. Tako za obnovo okuženih površin svetujemo sajenje odpornejših sort, kot sta npr. Styrian Gold in Styrian Eagle. Pomembno dopolnilo predstavlja tudi možnost testiranja tal, s katerim določamo stanje okuženosti v tleh pred ponovnim sajenjem nasadov.



*Slika 4: Letalno obliko verticilijske uvelosti hmelja povzroča talna gliva *Verticillium nonalfalfae*, ki zamaši prevodni sistem trte in korenike. (Foto: S. Radišek)*

Huda viroidna zakrnelost hmelja

Huda viroidna zakrnelost hmelja je bolezen, ki nastane kot posledica okužb hmelja z viroidom razpokanosti skorje agrumov (CBCVd). Zaradi visoke agresivnosti in nezmožnosti zdravljenja te bolezni veljajo na okuženih območjih strogi karantenski ukrepi, katerih namen je preprečevanje širjenja na ostale kmetije in izkoreninjenje na območju Slovenije. Nadzor nad pojavom hude viroidne zakrnelosti hmelja v Sloveniji poteka v okviru izvajanja posebnih preiskav škodljivih organizmov, ki jih določa Uprava RS za varno hrano, veterino in varstvo rastlin (UVHVVR). Aktivnosti posebne preiskave zajemajo izvajanje vizualnih pregledov, vzorčenja, laboratorijske analize in strokovno podporo. Posebno preiskavo od leta 2011 v sodelovanju z UVHVVR izvaja IHPS za vsa hmeljarska območja Slovenije. V primeru odkritja okužb se v nadzor vključijo območni uradi Inšpekcije za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin, ki odredijo in preverjajo izvajanje ukrepov.

V skladu s programom UVHVVR smo v letu 2017 pregledali 91 nasadov (167,2 ha) in pri tem CBCVd potrdili v 51 hmeljiščih, ki skupno obsegajo 101,9

ha površin, od tega večina na območju občine Žalec. V primerjavi z lanskim letom se je bolezen razširila na 18 novih hmeljišč, ki se nahajajo predvsem v neposredni bližini že okuženih nasadov. V večini okuženih nasadov (37) smo ugotovili nizek pojav bolezni v obliki posameznih obolelih rastlin, po večjem številu obolelih rastlin pa izstopa 14 hmeljišč (35,5ha), kjer je bil intenzivnejši pojav zaradi okužb v preteklih letih pričakovan. Kljub ponovnem širjenju bolezni spodbuden primer predstavlja 9 okuženih nasadov, v katerih v letu 2017 nismo potrdili okužbe. Z vidika okuženosti kmetijskih posestev je bila bolezen od prve najdbe do sedaj potrjena na 25 kmetijah, pri čemur se na 5 kmetijah v letu 2017 ni več pojavila. Na preostalih 20 kmetijah smo evidentirali pojav obolelih rastlin, vendar se večina okuženih nasadov nahaja na 7 kmetijah. Pojav bolezni v zadnjih letih kaže trend razvoja v dve smeri. Prvo skupino predstavljajo območja, kjer se bolezen ne pojavlja več ali pa se število okuženih njiv zmanjšuje. Drugo skupino pa predstavljajo območja, kjer se bolezen še vedno širi, pri čemur so širjenju najbolj izpostavljeni neokuženi sosednji nasadi in kmetije.



Slika 5: Pojav hude viroidne zakrnelosti hmelja lahko opazimo že v začetku junija. (Foto: S. Radišek)

Ker se bolezen večinoma širi z obdelavo, je prvi predpogoj za zaustavitev širjenja izvajanje ukrepov, poznavanje lokacij okuženih hmeljišč.

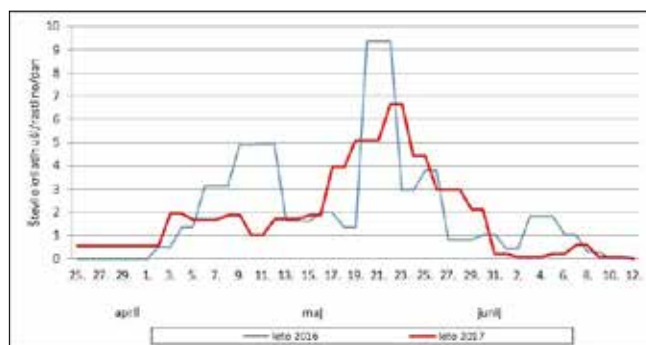
Podroben pregled podatkov o razširjenosti in lokacijah pojava hude viroidne zakrnelosti je dostopen na Fitosanitarnem prostorskem portalu UVHVVR (<http://fito-gis.mko.gov.si/Default.htm>), kjer lahko sami s pomočjo GERK-pid številke za vsako hmeljiščem preverite oddaljenost od žarišč.

fito-gis.mko.gov.si/Default.htm), kjer lahko sami s pomočjo GERK-pid številke za vsako hmeljiščem preverite oddaljenost od žarišč.

ŠKODLJIVCI HMEIJA

Hmeljeva listna uš

V letu 2017 smo ugotavljali populacijo jajčec hmeljeve listne uši na zimskem gostitelju - domači češplji na 12 lokacijah. Naravna smrtnost jajčec je bila v povprečju 38,85 % (od 0 do maks. 100 %). V povprečju je bilo število živih jajčec 1,63/100 brstih, kar je manj, kot znaša desetletno povprečje (od leta 2007 do leta 2016), ki je 2,15 živih jajčec/100 brstih. V letu 2017 je bila populacija jajčec na vseh pregledanih lokacijah primerljiva, izstopal je le vzorec iz Braslovč, kjer smo našli v povprečju 6,25 odloženih jajčec/100 brstov. Pri pregledu jajčec smo na nekaterih lokacijah opazili, da so se iz nekaterih jajčec že izlegle uši. Na podlagi rezultatov štetja zimskih jajčec hmeljeve listne uši na zimskem gostitelju, domači češplji, smo predvidevali, da bo prelet uši v letu 2017 z zimskega gostitelja-domače češplje na letnega gostitelja-hmelj srednje močan, kar se je tudi kasneje izkazalo v praksi. Kot že vrsto let, smo tudi v letu 2017 v Žalcu spremljali prelet krilatih uši z navadne češplje na hmelj. 25. aprila smo našli prve krilate uši na hmelju, kar je en teden prej kot v preteklih letih. Razlog za tako zgoden pojav uši so bile visoke povprečne temperature zraka v prvih dveh dekadah aprila. Dolžina preleta krilatih uši v letošnjem letu je bila 48 dni. Intenziteta preleta v primerjavi z lanskim letom ni bila velika.



Slika 6: Prelet krilatih uši na hmelj v letu 2017 v primerjavi z letom 2016

Populacija hmeljeve listne uši v hmeljiščih je bila v drugi polovici maja majhna, mestoma so bile uši prisotne le na zgornjih, mladih listih, vendar niso presegle praga škodljivosti. V splošnem pa ni bilo potrebno zatirati uši pred redno uporabo sistemskih insekticidov. V prvi dekadi junija ter do sredine junija je bil čas za uporabo sistemskih insekticidov za zatiranje hmeljeve listne uši. Populacija hmeljeve listne uši v večini hmeljišč v juniju ni bila velika, pa vendar je bil glede na fenološko fazo razvoja hmelja čas za uporabo sistemskih insekticidov.



Slika 7: Ličinka plenilske hrčice (Aphidoletes aphidimyza), ki se prehranjuje z listnimi ušmi (Foto: M. Rak Cizej)

V letošnjem letu sta bila na razpolago poleg že poznanih sredstev na osnovi a.s. imidakloprid (Confidor SL 200, ki je imel dovoljenje le do 1. 7. 2016, še Kohinor SL 200) tudi Chess 50 WG (a.s. pimeprozin) ter Teppeki (a.s. flonikamid). Za letošnjo sezono smo z izrednim dovoljenjem oziroma z dovoljenjem za nujne primere v hmeljarstvu pridobili nov sistemski insekticid Movento SC 100 (a.s. spirotetramat), ki ima stransko delovanje tudi na pršico. V primeru, da želimo sočasni učinek tudi za pršico, je potrebno Movento SC 100 uporabiti v najvišjem odmerku in sicer 1,5 l/ha. Hmeljarjem smo priporočali, da kolobarijo z aktivnimi snovmi in tako preprečujejo prehiter nastanek odpornosti hmeljeve listne uši na aktivne snovi. Pri pregledih hmeljišč smo ugotovili, da so v letu 2017 vsi sistemski insekticidi imeli odlično delovanje. Tekom vegetacije v hmeljiščih nismo zasledili uši na listih hmelja, prav tako ne v času obiranja v storžkih.

Navadna (hmeljeva) pršica

Populacija hmeljeve pršice je bila v letu 2017 manjša kot v predhodnem letu. V juliju jo je bilo mogoče najti skoraj v vsakem hmeljišču, vendar pod pragom gospodarske škode. Populacija pršice je bila zanemarljiva v hmeljiščih, kjer so hmeljarji uporabili Movento CS za zatiranje uši. Na seznamu FFS za zatiranje hmeljeve pršice v letu 2017 so bili na razpolago: Vertimec Pro (abamektin), Nissorun 10 WP (heksitiazoks) in Kanemite SC (acekvinocil). Kanemite SC ima odlično delovanje na ličinke in nimfe, dobro deluje na odrasle pršice, ima pa tudi stransko delovanje na jajčeca. Kanemite ima kontaktno in želodčno delovanje. Kanemite SC odlično deluje pri nižjih temperaturah. Uprava za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin je izdala izredni dovoljenje za akaricid Acramite 480 SC,

in sicer za zaloge omenjenega sredstva iz leta 2016 kot tudi za nova naročila. Akaricid Milbeknock (a.s. mibemektin) še vedno nima znanih izvoznih toleranc za Ameriko, zato so se hmeljarji glede njegove uporabe dogovarjali s svojimi kupci hmelja. Na splošno v letu 2017 s hmeljevo pršico v hmeljiščih, kljub zelo visokim temperaturam konec avgusta, ni bilo posebnih težav, saj so hmeljarji uporabili dve novi akaricidni snovi, tako posledično s pršico tudi ni bilo težav v času obiranja.



Slika 8: Hmeljeva pršica na storžkih hmelja (Foto: M. Rak Cizej)

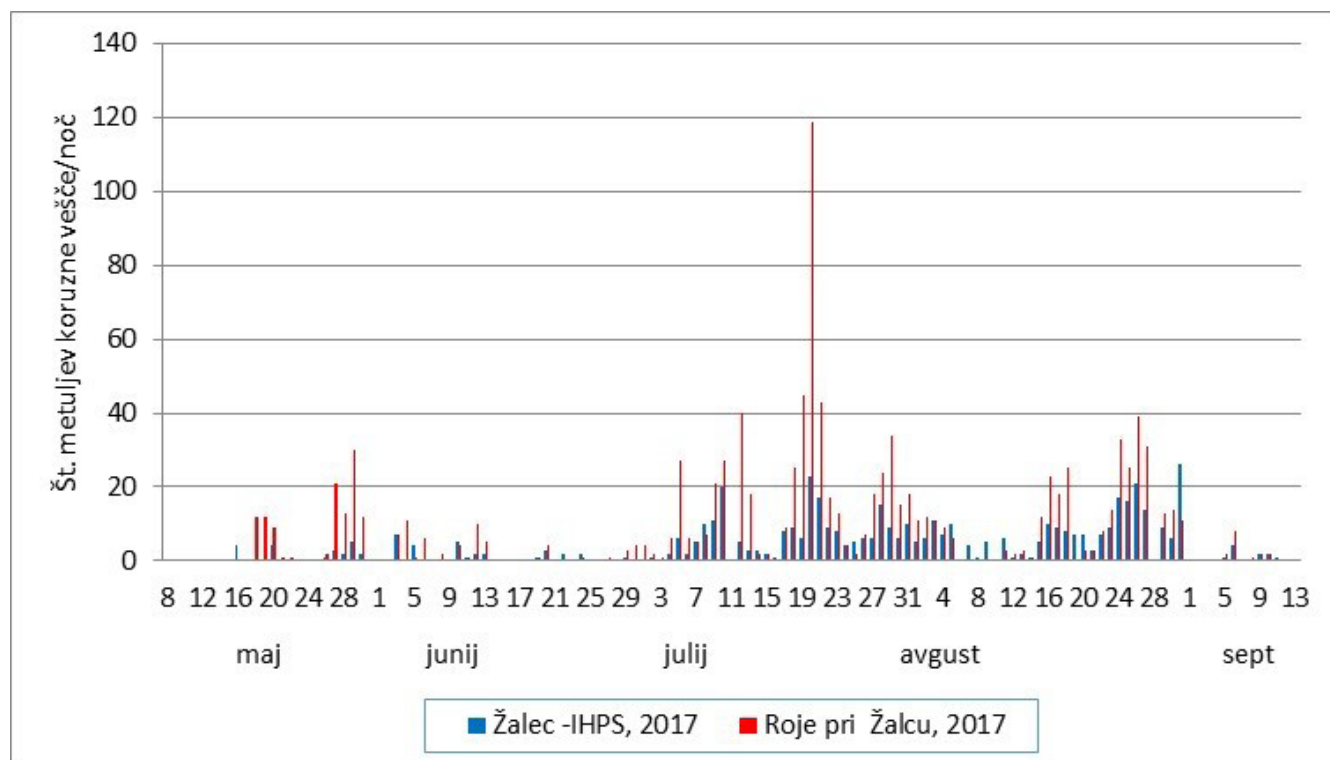
Koruzna (prosena) večča

Koruzno veččo smo s svetlobno vabo pričeli spremljati v začetku maja 2017 in sicer na dveh lokacijah, na IHPS v Žalcu in na Rojah pri Žalcu. Prve metulje smo v Žalcu ulovili 16. maja 2017. Na svetlobni vabi na Rojah pri Žalcu smo v nočeh od 18. do 20. maja, ulovili po 12 metuljev/noč. Pričakovali smo velik potencial koruzne večče prve generacije, saj je bila koroza iz preteklega leta v okolici Žalca mestoma prisotna do 22. maja. Prve gosenice koruzne večče 1. generacije smo našli 7. junija in takrat podali napoved za njihovo zatiranje predvsem na širšem območju Žalca, Roj, Gotovelj in Vrbja. Za zatiranje gosenic prve generacije smo dali prednost pripravku Lepinox plus. Let metuljev koruzne večče 2. generacije se je v letu 2017 pričel v začetku julija, kar je za teden prej kot v predhodnem letu. V juliju je bil let v primerjavi z lanskim letom zelo številčen zaradi visokih temperatur zraka. Tako smo na lokaciji v Rojah ulovi tudi blizu 120 metuljev/noč in sicer 20. julija.

V začetku avgusta je bila populacija koruzne večče veliko manjša kot v enakem obdobju leta 2016, namreč letošnje izredno visoke temperature v juliju so pospešile razvoj in izleganje koruzne večče. Največ poškodb od koruzne večče smo na hmelju opazili na območju Roj in sicer konec julija, vendar le-te niso bile velike, saj so hmeljarji v večini primerov konec julija in v začetku avgusta uporabili sredstva za zatiranje gosenic.

Let metuljev je bil prve dni v avgustu v letošnjem letu na obeh opazovanih lokacijah, tako v Žalcu kot v Rojah, le približno 10 metuljev/noč. Na splošno pa zaradi visokih temperatur zraka in nizke relativne zračne

vlage konec julija in v avgustu nismo imeli večjih težav s poškodbami koruzne vešče, saj so omenjene klimatske razmere povzročile večjo smrtnost mladih, komaj izleglih gosenic koruzne vešče.



Slika 9: Let metuljev koruzne vešče druge generacije na svetlobni vabi v Žalcu in Rojah pri Žalcu v letu 2017

Hmeljev bolhač

V letu 2017 smo na hmelju prve hrošče hmeljevega bolhača opazili v začetku aprila, številčenje okrog 10. aprila, ko si bile povprečne temperature zraka izredno visoke. Kljub ohladi med 21. in 22. aprilom je bila njegova populacija mestoma velika, še posebej na prvoletnih nasadih in v ukoreniščih, kjer hmelj ni priraščal tako hitro, da bi lahko »ušel« bolhačem. Maksimalne temperature zraka so bile v aprilu preko dneva visoke, in sicer do 18°C, kar je ugodno vplivalo na bolhača v smislu njegovega intenzivnega prehranjevanja na mladih poganjkih hmelja in posledično povzročeno škodo. Na hmeljevega bolhača smo hmeljarje opozorili konec aprila, in sicer da ga je potrebno zatreti s kontaktnim insekticidom na podlagi a. s. lambda-cihalotrin. Za podaljšano delovanje kontaktnih insekticidov je priporočljivo dodati kakšno močilo (npr. Silwet, Nu-film, itd.). V prvem tednu julija smo v posameznih nasadih hmelja opazili prve hrošče hmeljevega bolhača poletne generacije. Opažamo, da je vsako leto prisoten na površinah, kjer ga običajno nismo našli in povzroča poškodbe. Bolhač je bil v prvi dekadi avgusta prisoten na mladih listih in že oblikovanih storžkih. Poškodbe so bile mestoma bile

velike, saj je bilo v juliju izredno toplo. V avgustu je bil večinoma prisoten na storžkih hmelja. V času obiranja hmelja nismo opazili večjih poškodb na storžkih, saj so hmeljarji pravočasno in pravilno ukrepali zoper njega.

Hmeljev in lucernin rilčkar v hmeljiščih

V aprilu v času rezi hmelja smo ugotavljali prisotnost ličink hmeljevega in lucerninega rilčarja v podzemnih delih stebela oziroma sadikah hmelja. Skoraj v vsakem hmeljišču smo zasledili prisotnost ličink rilčkajev. Ugotovili smo, da so bile v večini primerov prisotne ličinke hmeljevega rilčarja, le v manjšem deležu smo zasledili ličinke lucerninega rilčarja. Mestoma so bile ličinke množično prisotne, iz leta v leto se populacija povečuje, namreč za njihovo zatiranje trenutno ni na razpolago nobenega pripravka. Hmeljarji izvajajo globljo rez hmelja, prav tako pa je za zmanjševanje populacije hmeljevega rilčarja priporočljivo pobiranje ostankov rezi in iznos le-teh iz hmeljišča ter njihov sežig na primernem mestu, da se odrasli rilčarji ne bi vrnili nazaj v hmeljišča.