

## 2020/2021 - WP5 Poskus biotičnega zatiranja topolistne kislice (Lokacija: Ajdovščina in Murski Črnci)

Topolistna kislica (*Rumex obtusifolius* L.) je v Sloveniji ena izmed najpogosteje zastopanih vrst trajnih plevelov na kmetijskih površinah. Največkrat jo najdemo na dobro gnojenih travnikih in pašnikih, pojavlja se tudi na njivah. Zatiranje topolistne kislice na travnikih in pašnikih je brez uporabe herbicidov problematično, še posebej v ekološki pridelavi, kjer zatiranje temelji na uporabi nekemičnih metod. Poleg preventivnih ukrepov in mehanskega odstranjevanja rastlin lahko predstavlja biotično zatiranje pomemben dopolnilni ukrep pri zatiranju topolistne kislice. Raziskave, opravljene na CABI (Švica), so v preteklosti pokazale možnost uporabe metulja iz družine steklokrilcev (Sessidae), *Pyropteron chrysidiformis* za uravnavanje populacije topolistne kislice. Gosenice s prehranjevanjem povzročajo poškodbe na koreninah ter tako neposredno slabijo rastline, zmanjšujejo pa tudi njihovo sposobnost regeneracije iz koreninskih zalog.



Slika 1: Odrasel metulj in gosenica *Pyropteron chrysidiformis*

### Materiali in metode

V okviru WP5 Task 4 smo tudi v letih 2020 in 2021 izvajali aktivnosti v na poskusu biotičnega zatiranja kislice. Aktivnosti so bile povezane z gojenjem žuželke *Pyropteron chrysidiforme* ter terenskega dela, kjer je bila izvedena inokulacija in ocena uspešnosti razvoja žuželke v letu 2020 in v letu 2021 izkop rastlin v poskusu. Korenine, v katerih so bile ličinke *P. chrysidiforme*, so bile prinesene iz CABI Švica v prostore KIS. Tam so po izleganju odraslih samic in samcev le-te parili, kasneje pa smo izlegla jajčeca pripravili za inokulacijo na terenu. Zadnja inokulacija je potekala 1.7.2020 in 2.7.2020 na dveh lokacijah, kjer smo aktivnosti opravljali že leto prej (Ajdovščina in Murski Črnci). Rastline, namenjene inokulaciji smo poiskali z uporabo GPS koordinat, s katerimi smo jih označili že ob prvi inokulaciji. Na lokaciji smo na vsako od rastlin, pripisano triletni inokulaciji, nanesli 30 jajčec *P. chrysidiformae*, nameščenih na zobotrebec. 25 od 75 rastlin je bilo označenih in inokuliranih za oceno uspešnosti razvoja žuželke v letu.

Na lokaciji Murski Črnci je bilo za trikratno inokulacijo izbranih 40 rastlin, inokuliranih je bilo tudi 7 rastlin, ki so bile prvič inokulirane v letu 2019. Od izbranih rastlin jih 17 na lokaciji ni bilo prisotnih/so odmrle, inozato smo namesto teh inokulirali nove rastline, poleg teh pa še 25 za preverjanje uspešnosti razvoja žuželke *P. chrysidiformae* v tekoči rastni sezoni.

Na lokaciji Ajdovščina je bila smrtnost rastlin topolistne kislice, ki so bile izbrane za zadnje leto inokulacije, še večja. Zaradi velike smrtnosti rastlin v prejšnjih letih poskusa je za zadnje, tretje leto inokulacije ostalo le 14 rastlin. Poleg teh smo inokulirali tudi 36 rastlin, ki smo jih prvič inokulirali v letu 2019. Od 50 rastlin jih je bilo na lokaciji prisotnih le 21, od tega 4 iz obravnavanja 3x inokulacija. Tudi na lokaciji Ajdovščina smo izvedli inokulacijo novih rastlin.

Ocena uspešnosti razvoja *P. chrysidiformae* je bila izvedena 14.10.2020 in 16.10.2020. 25 rastlin, inokuliranih spomladi, je bilo izbranih za izkop in pregled. Rastline smo poiskali s pomočjo visoko natančne GPS/GNSS postaje (Stonex s9i). Rastline so bile izkopane, prenesene v vrečke in prenesene v laboratorij KIS. Tam smo opravili oceno poškodovanosti korenin inokuliranih rastlin ter prešteli število ličink v koreninah.

Na lokaciji Ajdovščina je 6 od 25 rastlin odmrlo, 19 je bilo še rastočih. Poškodovanost rastlin je variirala od 0 do 98%. Korenine odmrlih rastlin so bile skoraj popolnoma razkrojene. V koreninah izkopanih rastlin smo našli le 8 ličink *P. chrysidiformae*.

Na lokaciji Murski Črnci je bilo od 25 rastlin, inokuliranih v istem letu spomladi, 5 mrtvih, 20 pa jih je bilo še rastočih. Poškodovanost korenin mrtvih rastlin je bila 100%. V koreninah živih rastlin smo našli 7 ličink žuželke *P. chrysidiformae*.



Slika 1: Metoda vnosa jajčec žuželke na rastline topolistne kislice



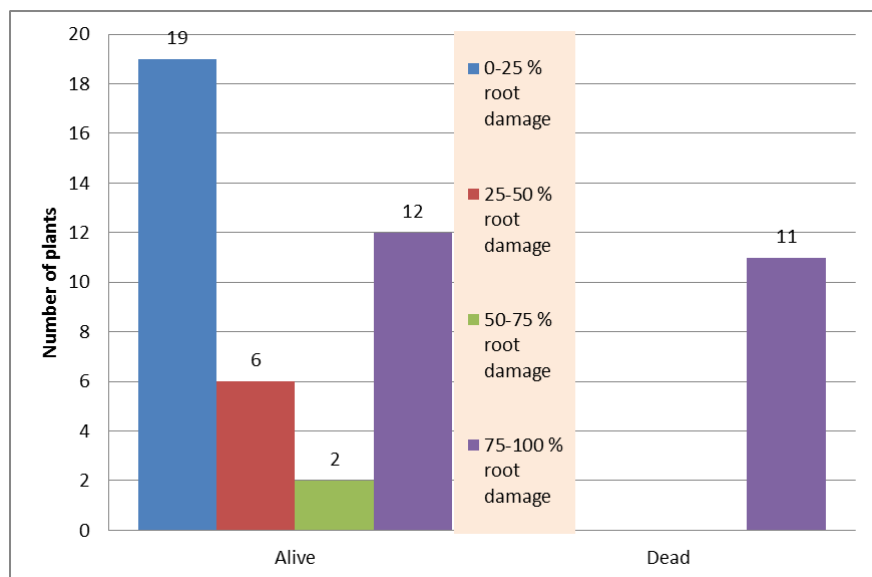
Slika 2: Označitev in izkop preučevanih rastlin ter ocenjevanje napadenosti korenin topolistne kislice

### Rezultati prvega leta poskusa

Na lokaciji Ajdovščina je bilo 7 rastlin, inokuliranih spomladi, ob izkopu jeseni odmrlih, pri katerih je bila poškodovanost korenin blizu 100%. Ostale rastline so bile žive, vendar so vse kazale znake delovanja žuželke – poškodovanost korenin je bila v povprečju 56%. Ličinke *P. chrysidiformae* so bile prisotne v koreninah vseh razen dveh izkopanih rastlin.

Na lokaciji Murski Črnci je bilo število odmrlih rastlin manjše (2 odmrli rastlini). Ostale rastline so bile žive, poškodovanost korenin pa je bila med 1 in 75 %. Ličinke *P. chrysidiformae* smo našli v 10

rastlinah, medtem ko v koreninah 13 rastlin ličink nismo našli. Na vseh rastlinah pa so bili vidni znaki poškodovanosti korenin zaradi delovanja žuželke – v povprečju je bila poškodovanost 30 %.



Slika 3: Poškodovanost korenin rastlin, namenjenih oceni uspešnosti razvoja *P. chrysidiformae* v letu 2020

### Pomlad 2021

Spomladi 2021 smo zaključili z izvedbo poljskega poskusa na obeh lokacijah

Rastline, ki so bile pripisane obravnavanjem 1-, 2-, 3-kratna inokulacija so bile skupaj s kontrolnimi rastlinami locirane s pomočjo koordinat, posnetih z visoko natančno GPS/GNSS postajo. Na lokaciji smo vsem živim rastlinam izmerili višino in premer, prešteli smo tudi število rozet. Kasneje smo rastline izkopal, jih dali v plastične vreče in prenesli v laboratorij KIS. Tam smo analizirali poškodovanost koreninskega sistema in v njem iskali ličinke žuželke *P. chrysidiformae*.

#### Preliminarna analiza

V splošnem je bila smrtnost rastlin, inokuliranih s *P. chrysidiformae*, večja na lokaciji Ajdovščina. Sredozemsko podnebje z milimi zimami in vročimi poletji bi lahko povečala možnost preživetja *P. chrysidiformae* v rastlinah topolistne kislice. Kot se je pokazalo pri analizi podatkov, je bil velik dejavnik preživetja rastlin njihova velikost.

Na lokaciji Murski Črnci so bile rastline večje, z večjim, razvejanim koreninskim sistemom. Prav zaradi tega so tudi ob poškodbah zaradi delovanja ličink *P. chrysidiformae* v velikih primerih ostale vitalne. Okoli 68% rastlin z eno ali dvema rozetama je bilo ob izkopu leta 2021 mrtvih, medtem ko je preživel 71% rastlin s 4 ali več rozetami.

Na lokaciji Ajdovščina je bila večina rastlin mlajših, z manjšim koreninskim sistemom, ki je utrpel več škode ob delovanju ličink *P. chrysidiformae*. Skoraj 90% rastlin z 1 do 2 rozetama je bilo ob izkopu mrtvih. Že po inokulaciji samo v prvem letu je bilo na lokaciji Ajdovščina 78% rastlin, ki so bile inokulirane samo v prvem letu poskusa, je bilo mrtvih. Če so bile rastline inokulirane 3 krat, je bila

smrtnost še večja (96%). Na lokaciji smo ob izkopu rastlin našli 12 kontrolnih rastlin, v 7 živih kontrolnih rastlinah pa so bile v koreninskem sistemu prisotne ličinke *P. chrysidiformae*.