

Poročilo z glavnimi poudarki o novih spoznanjih glede vzhodnjaškega škržatka (*Orientus ishidae*)

Ozadje in namen raziskave

Vzhodnjaški škržatek (*Orientus ishidae*) polifagna tujerodna žuželčja vrsta v Sloveniji, ki izvira iz vzhodne Azije, predvsem iz Japonske, Koreje in vzhodnih delov Kitajske. V Sloveniji je prisotna že nekaj časa, vendar do sedaj nismo sistematično spremljali njegovo bionomijo, imamo premalo podatkov o njegovi bionomiji, ki je nujna za pravočasno in uspešno zatiranje tega škodljivca, za katerega je že znano, da prenaša fitoplazme iz skupine 16SrV med jelšami ter da iz jelš na trto lahko naključno занese tudi izolate, ki jih potem ameriški škržatek (*Scaphoideus titanus*) lahko raznese med trtami, kar lahko vodi do pojava epifitocij v vinogradu.

Na podlagi rezultatov strokovnjakov iz Švice ter podatkov, ki smo jih pridobili v okviru Euphresco projekta Flado-Vigilant (2020-A-344) ter v okviru ARRS projekta NanoPhyto (L7-2632) sumimo, da je vzhodnjaški škržatek tudi pomemben prenašalec fitoplazem iz skupine 16SrV med leskami in zelo verjetno fitoplazmo FD lahko tudi naključno занese iz lesk na trto, kar pa je seveda potrebno še preveriti. Ker je glede na do sedaj znane podatke vzhodnjaški škržatek najverjetnejši in verjetno najpomembnejši prenašalec fitoplazem iz skupine 16SrV med leskami, je smiselno, da proučimo tudi možnost njegovega zatiranja v nasadih lesk, kar bo pripomoglo k omejevanju širjenja okužb v nasadih in posledično škode, ki je zaradi teh fitoplazem povzročena.

V okviru raziskav smo želeli pridobiti podatke o bionomiji vzhodnjaškega škržatka, preveriti hipotezo, da prenaša vzhodnjaški škržatek prenaša fitoplazmo FD med leskami in iz lesk na trto, in preveriti možnost njegovega zatiranja z insekticidi v nasadih lesk.

1. Postopek izvedbe raziskave – preučevanje bionomije vzhodnjaškega škržatka na prostem

1.1. Vizualno spremljanje preimaginalnih stadijev izleganja ličink vzhodnjaškega škržatka in ugotavljanje dolžine stopnje razvoja ličink (L1-L5)

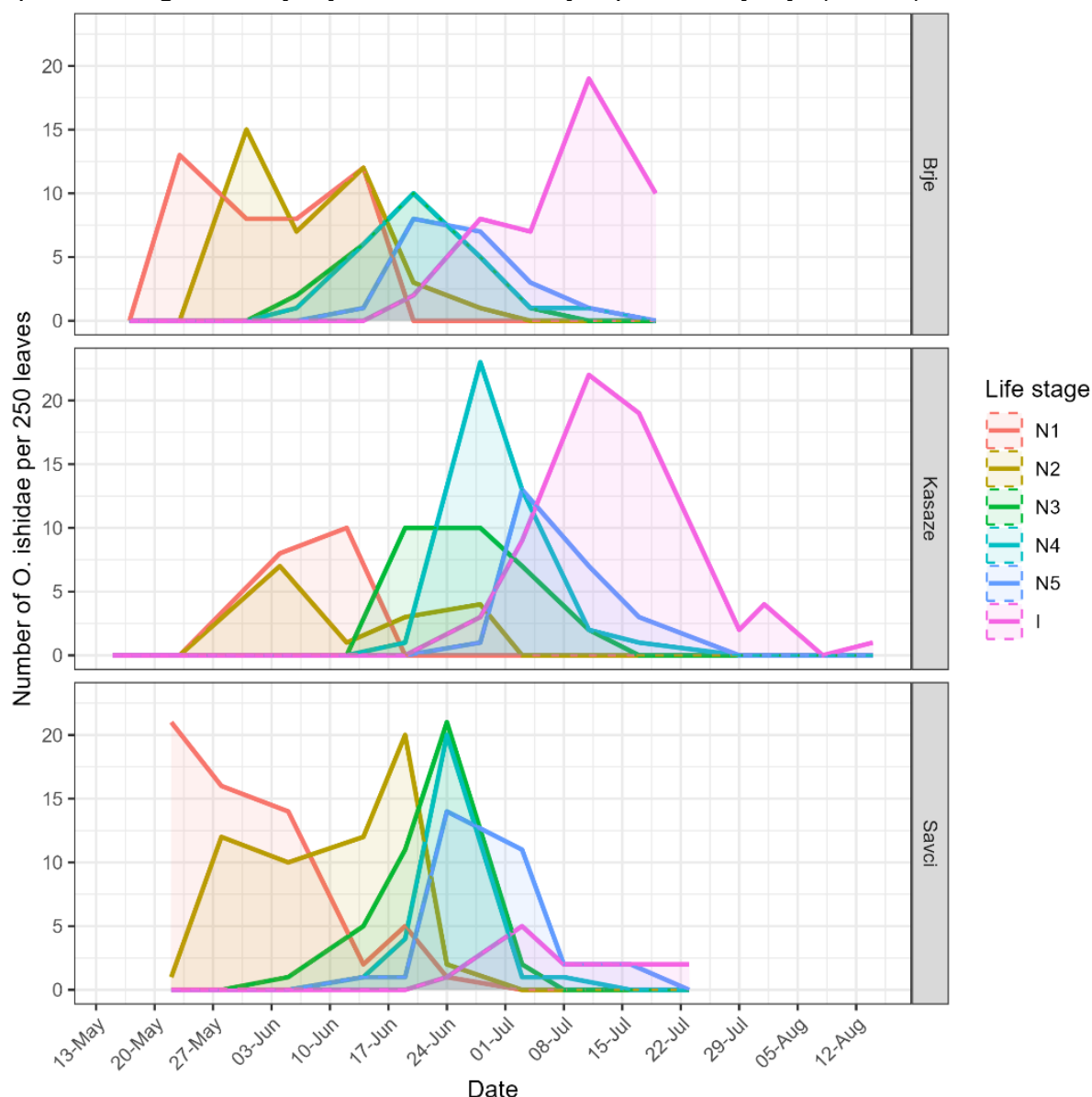
Na treh opazovanih lokacijah (Brje – Z SLO, Savci – SV SLO in Kasaze pri Petrovčah – osrednja SLO) smo v letu 2024 v ekoloških nasadih jablan enkrat tedensko vizualno pregledovali minimalno 250 naključno izbranih listov gostiteljske rastline - jablane. Namen spremljanja je bilo ugotoviti število in delež posameznih stopenj ličink vzhodnjaškega škržatka (L1-L5). S spremljanjem smo pričeli v sredini maja, vizualna tedenska spremljanja smo izvajali do sredine avgusta 2024.

1.2 Spremljanje odraslih osebkov vzhodnjaškega škržatka z rumenimi lepljivimi ploščami

Na vseh zgoraj omenjenih opazovanih lokacijah smo nadaljevali s spremljanjem odraslih osebkov vzhodnjaškega škržatka, katerega smo spremljali z rumenimi lepljivimi ploščami proizvajalca Unichem. Na vsako opazovano lokacijo, jablanov nasad, smo postavili 3 (5) rumenih lepljivih plošč (RLP), razdalja med njimi je bila 20 m. RLP smo izobesili na jablane na višino okoli 1,3-1,5 m od tal. Spremljanje smo izvajali od sredine meseca maja do sredine oktobra. RLP smo pregledali in zamenjali v tedenskih do 14 dnevnih intervalih.

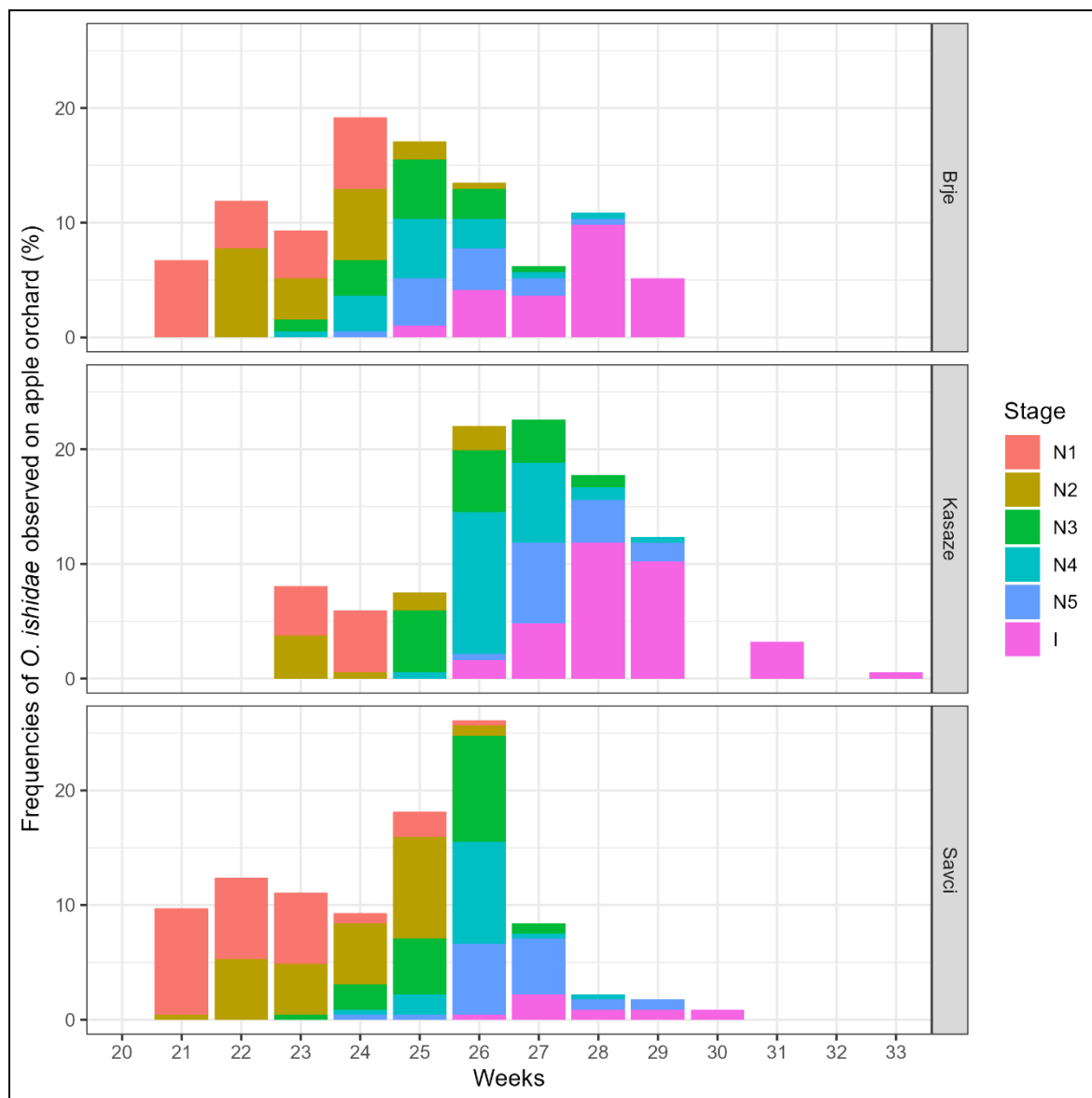
Rezultati raziskave

S spremljanjem izleganja preimaginalnih stadijev vzhodnjaškega škržatka (*Orientus ishidae*) smo pričeli sredi maja 2024. Prve ličinke (L1) smo opazili v zadnji dekadi maja (23. 5. 2024). Ličinko prvega (L1) in drugega stadija (L2) smo opazili že pri prvem pregledu in L1 so dosegle vrh že v prvem tednu opazovanja, predvsem na lokaciji Savcih (slika 2). Pojav *O. ishidae* na lokaciji v Brjah in Savcih se je pojavila 2 tedna prej (druga dekada maja) kot v Kasazah, ko so se L1 pojavile v začetku junija, kar je imelo vpliv lokacije in vremenskih razmer. Tudi vsi nadaljnji razvojni stadiji vzhodnjaškega škržatka so se na lokaciji Savci in Brjah pojavili cca. 14 dni prej. Ličinke L2 so vrh dosegle konec maja (Savci) oz. začetek junija (Brje, Kasaze). Dolžina pojavljanja L2 je bila na vseh opazovanih lokacijah najdaljša kot ostali razvojni stadiji. L3 so se pojavile v začetku junija, v Kasazah sredi junija. Prve odrasle škržatke smo opazili v drugi dekadi junija, na večini lokacijah pa konec junija (slika 1).



Slika 1: Skupno število ličink posameznih stadijev vzhodnjaškega škržatka (*Orientus ishidae*) pri vizualnih pregledanih 250 naključnih listih jablan v 3 sadovnjakih (Brje, Kasaze in Savci) v letu 2024.

Delež pojavljanja posameznih stadijev vzhodnjaškega škržatka na opazovanih lokacijah je razvidna na sliki 2. Intenziteta pojavljanja in številčnost vzhodnjaškega škržatka je bila od sredine junija do konca junija, ko so prisotne vsi stadiji vzhodnjaškega škržatka ličinke (L2-L5) do imaga (odraslega).



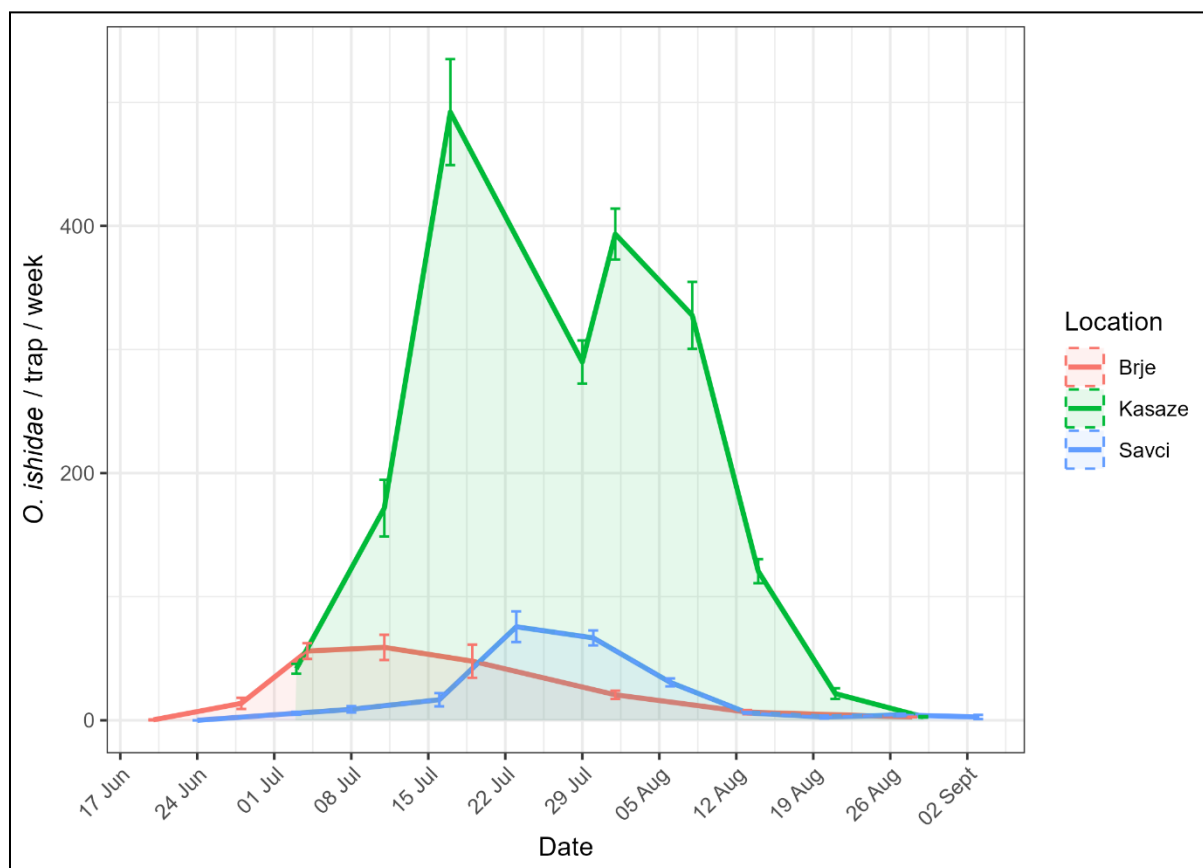
Slika 2: Pogostnost pojavljanja ličink vzhodnjaškega škržatka (*Orientus ishidae*) pri vizualnem pregledu 250 naključnih listov jablane v letu 2024 v 3 sadovnjakih; Brje (N=193), Kasaze (N=186) in Savci (N=226), izražene v odstotku

V preglednici 1 so navedene skupne dolžine trajanja posameznih razvojnih stadijev vzhodnjaškega škržatka. Obstajajo razlike v dolžini pojavnosti pri imagu (odraslih), kjer je pojav imaga kar lahko pripišemo različni dolžini opazovanja, ki je bil v Kasazah najdlje.

Preglednica 1: Skupno trajanje življenjskih obdobj v dnevih za *Orientus ishidae* v Brjah, Kasazah in Savcih v letu

Location	1st instar	2nd instar	3rd instar	4th instar	5th instar	Imaginal instar
Brje	22 days	28 days	28 days	35 days	27 days	29 days
Kasaze	8 days	24 days	22 days	28 days	19 days	47 days
Savci	33 days	33 days	28 days	24 days	32 days	29 days

S spremljanjem odraslih škrtatkov z RLP smo pričeli v sredi junija, prve odrasle osebkke smo našli v drugi dekadi junija. Vrh pojava vzhodnjaškega škrtatka je bil najprej ugotovljen v Brjah 11. 07. 2024 in nato v Savcih 23. 07. 2024. V Kasazah smo imeli prvi vrh 17. 07. 2024 in drugega 5. 08. 2024 (slika 3). Odrasle škrtatke smo našli v nasadih jablan vse do začetka septembra 2024.



Slika 3: Sezonška dinamika pojavljanja odraslih osebkov vzhodnjaškega škrtatka (*Orientus ishidae*) v treh sadovnjakih (Brje, Kasaze, Savci) v letu 2024, izražen v povprečnem številu ujetih odraslih osebkov na RLP/teden.

2. Preverjanje možnosti prenosa fitoplazme FD med leskami in na trto z vzhodnjaškim škrtatkom

V letu 2023 smo na IHPS Žalec postavili tri mrežnike, pokrite s protiinsektno mrežo, ki je onemogočala vstop in izstop škrtatkov. V prvem mrežniku smo posadili sadike leske sorte Istrska dolgoplodna, v drugem sadike vinske trte sorte Chardonnay, v tretjem – ki je služil kot negativna kontrola – pa trto in lesko skupaj. Pred posaditvijo smo vse rastline testirali z laboratorijskimi metodami (EPPO PM7/079(2), EPPO PM7/133(1)) in potrdili, da so bile proste fitoplazme iz skupine 16SrV.

Odrasle osebkke vzhodnjaškega škrtatka smo lovili v nasadu leske v Črešnjevcu, kjer je bila potrjena prisotnost fitoplazme 16SrV. V letih 2023 in 2024 smo jih tam petkrat letno (julij,

avgust) ulovili in prenesli v mrežnika s trto in lesko. V kontrolni mrežnik škržatkov nismo vnašali.

Ob koncu obeh rastnih sezon smo vse rastline v mrežnikih (tudi v kontrolnem) ponovno analizirali na prisotnost fitoplazem. Rezultati so pokazali, da vzhodnjaški škržatek v tem poskusu še ni prenesel fitoplazme iz okuženega leskovega nasada na trto ali na drugo lesko. Razlog za to je bil, da smo v letu 2023 prenesli zelo majhno število osebkov, v letu 2024 pa so bili osebkovi vzhodnjaškega škržatka, ki smo jih ulovili in prenesli v mrežnike, kljub večjemu številu, v času lova v juliju negativni na fitoplazmo.

Zato raziskave nadaljujemo tudi v letu 2025 v okviru SN ZVR, pri čemer vzhodnjaške škržatke v mrežnike vnašamo iz okuženega leskovega nasada v Šempasu pri Novi Gorici. Analize trenutno še potekajo.

3. Proučevanje možnosti zatiranja vzhodnjaškega škržatka z insekticidi na leskah

Na podlagi podatkov iz literature ter izkušenj iz tujine, smo preverili seznam insekticidov, ki bi lahko primerni za zatiranje vzhodnjaškega škržatka in za uporabo v nasadih leske. Pri tem se bomo osredotočili na insekticidne aktivne snovi, ki so že dovoljene na leskah za zatiranje lešnikarja.

Trenutno imamo nekaj insekticidov navedenih v preglednici 2, ki so dovoljeni za uporabo v nasadih lesk. Med temi insekticidi in aktivnimi snovmi, bi glede na način delovanja in čas uporabe lahko imeli stransko delovanje na vzhodnjaškega škržatka naslednji insekticidi Asset five (piretrin), Decis 100 EC (deltametrin), in Decis 2,5 EC (deltametrin). Vsi trije insekticidi imajo kontaktno delovanje. Ker ima vzhodnjaški škržatek podobno bionomijo kot ameriški škržatek, bi za njegovo zatiranje bilo smotno pridobiti še kakšno a.s. s sistemskim načinom delovanja. Med pogosto uporabljenimi sistemskimi insekticidi je Mospilan 20 SG (a.s. acetamiprid), za katerega smo povprašali zastopnika v Sloveniji, če bi bila kakšna opcija razširitve uporabe tudi na leske, pa ob zaključku projekta nismo prejeli odgovora.

Preglednica 2: Registrirani insekticidi, ki se smejo uporabljati v leskah v Sloveniji, vir: Fito-info, 2025

Ime pripravka	Aktivna snov	Št. uporab letno	Za zatiranje – zmanjševanje populacije škodljivcev
ASSET FIVE	piretrin	3-krat	Lešnikar (<i>Curculio nucum</i>); manjša uporaba* za marmorirano smrdljivko (<i>Halyomorpha halys</i>); delno zmanjšuje številčnost ostrorobe usnjatke (<i>Gonoceros acuteangulatus</i>);
DECIS 100 EC	deltametrin	1-krat	Marmorirana smrdljivka (<i>Halyomorpha halys</i>); manjša uporaba*
DECIS 2,5 EC	deltametrin	2-krat	Marmorirana smrdljivka (<i>Halyomorpha halys</i>); manjša uporaba*
NATURALIS	Beauveria bassiana ev ATCC 74040	5-krat	lešnikar (<i>Curculio nucum</i>); manjša uporaba*

*učinkovitost ni bila preverjena

Zaključek

- Bionomija vzhodnjaškega škržatka

V okviru projekta smo pridobili predvsem nove podatke glede pojavljanja in dolžine razvoja preimaginalnih stadijev vzhodnjaškega škržatka (*Orientus ishidae*) in sezonski dinamiki odraslih osebkov. Ugotovili smo, da se ličinke prvega stadija (L1) pojavijo

konec maja oziroma začetek junija, pri čemer obstajajo lokalne razlike, saj se razvoj na nekaterih lokacijah začne do dva tedna kasneje (Kasaze pri petrovčah). Vrh pojavnosti ličink L2 je bil opažen konec maja in v začetku junija, medtem ko so se ličinke višjih razvojnih stadijev (L3-L5) pojavile v začetku oziroma sredini junija. Odrasli osebki so se pojavili v drugi polovici oziroma konec junija, vrh pojava pa je bil zabeležen v juliju, odrasli škržatki pa so bili na opazovanih lokacijah prisotni vse do začetka septembra.

Rezultati vizualnega spremljanja in spremljanja z rumenimi lepljivimi ploščami potrjujejo, da je vzhodnjaški škržatek v Sloveniji razširjen in da se njegova populacija razvija skozi poletne mesece, pri čemer so vremenske razmere in lokalni pogoji pomemben dejavnik za pojavnost posameznih stadijev. Pridobljeni podatki so ključni za oceno morebitnega prenosa fitoplazem iz skupine 16SrV med leskami in na trto ter za načrtovanje ukrepov zatiranja, kar bo prispevalo k zmanjšanju širjenja okužb in morebitne škode v vinogradih.

- Možnost prenosa fitoplazme FD med leskami in na trto z vzhodnjaškim škržatkom

Doslej izvedeni poskusi še niso potrdili prenosa fitoplazme 16SrV z vzhodnjaškim škržatkom iz okuženih leskovih nasadov na trto ali druge leske, verjetno zaradi omejenega števila prenesenih osebkov in delež okuženih škržatkov v času prenosa je bil majhen oziroma ničeln. Kljub temu pridobljeni rezultati predstavljajo pomembno osnovo za nadaljnje raziskave, saj potrjujejo potrebo po daljšem in bolj ciljno usmerjenem spremljanju populacij škržatka v različnih časovnih obdobjih in na različnih lokacijah. Nadaljevanje raziskav v letu 2025 bo ključno za razjasnitev njegove vloge pri prenosu fitoplazme FD in za oblikovanje ustreznih strategij zatiranja ter zmanjševanja tveganja za širjenje bolezni v vinogradih in nasadih lesk.

- Proučevanje možnosti zatiranja vzhodnjaškega škržatka z insekticidi na leskah

Na podlagi literature in izkušenj iz tujine smo preverili seznam insekticidov, ki so dovoljeni za uporabo v nasadih lesk predvsem za zatiranje lešnikarja in marmorirane smrdljivke in bi lahko imeli učinkovitost tudi na vzhodnjaškega škržatka. Med trenutno registriranimi pripravki so:

v leskah bi imeli kontaktno delovanje na vzhodnjaškega škržatka predvsem Asset Five (piretrin) in Decis 100 EC in Decis 2,5 EC (deltametrin). Za zatiranje vzhodnjaškega škržatka na leskah bi bilo potrebno njihovo uporabo formalno urediti, podati predlog za razširitev uporabe. Za njegovo učinkovito zatiranje bi bilo smiselno raziskati tudi možnosti uporabe insekticidov s sistemskim načinom delovanja kot je npr. Mospilan 20 SG (acetamiprid), ki ga uspešno uporabljamo za zatiranje ameriškega škržatka na vinski trti. Trenutno za aktivno snov acetamiprid ni znanih podatkov o maksimalni količini podatkov (MRL) na leskah, kar pomeni da omenjene aktivne snovi ni dovoljeno uporabljati v nasadih lesk.