

GOSPODARSKO POMEMBNE VRSTE RESARJEV (Thysanoptera) V SLOVENIJI IN ZR JUGOSLAVIJI

Stanislav TRDAN¹, Ljiljana ANDJUS²

¹Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo, Katedra za entomologijo in fitopatologijo,
Ljubljana

²Prirodnjački muzej, Beograd

IZVLEČEK

Prispevek opisuje dosedanja dognanja o razširjenosti gospodarsko pomembnih vrst resarjev (Thysanoptera) (fitofagov in vektorjev virusov, opraševalcev, predatorjev) v Sloveniji in ZR Jugoslaviji. V delu opisujemo poškodbe resarjev na različnih gojenih rastlinah in razpravljamo o vzrokih, ki so vplivali na današnji pomen 22 vrst resarjev v obeh državah. Glede na njihove najpomembnejše gostitelje smo obravnavane vrste razdelili v osem skupin: škodljivci vrtnin na prostem, škodljivci vrtnin in okrasnih rastlin v zavarovanih prostorih, škodljivci okrasnih rastlin na prostem, škodljivci žit, škodljivci metuljnic, škodljivci sadnega drevja, izraziti polifagi in predstavniki posebne skupine, kamor smo uvrstili resarje, ki so bili doslej najdeni le v eni od obeh držav.

Ključne besede: gospodarski pomen, resarji, Thysanoptera, Slovenija, ZR Jugoslavija

SAŽETAK

EKONOMSKI ZNAČAJNE VRSTE TRIPSA U SLOVENIJI I FR JUGOSLAVIJI

U radu su prikazani rezultati dosadašnjih istraživanja rasprostranjenja 22 ekonomski značajnih vrsta tripsa (fitofagnih vrsta, vektora virusa, oprašivača, predatora) u Sloveniji i FR Jugoslaviji. Takođe su predstavljene štete koje prouzrokuju ovi tripsi na raznim biljkama hraniteljicama. Kada se uzmu u obzir najvažniji domaćini navedenih ekonomski značajnih vrsta formirano je sedam grupa štetočina: štetni tripsi na povrću napolju, štetni tripsi na povrću i ukrasnim biljkama u zatvorenom prostoru, štetni tripsi na ukrasnim biljkama napolju, štetni tripsi žita, štetni tripsi na biljkama fam. Fabaceae, štetni tripsi voćaka, štetni tripsi - izraziti polifagi i ekonomski značajne vrste tripsa nadjene u jednoj ili drugoj državi.

Ključne riječi: ekonomska značajnost, tripsi, Thysanoptera, Slovenija, FR Jugoslavija

ABSTRACT

ECONOMICALLY IMPORTANT THYSANOPTERA SPECIES IN SLOVENIA AND FR YUGOSLAVIA

The article presents so far existing results about geographical distribution of economically important Thysanoptera species (phytophagous thrips, virus vectors, pollinators, predators) in Slovenia and FR Yugoslavia. Damage caused by thrips' feeding on different host plants are presented as well as the reasons that influenced on the present importance of 22 Thysanoptera species in both countries are discussed. Taking into account the most important hosts of treated thrips species, seven groups are formed: the pests of outdoor growing vegetables, the pests of vegetables and ornamentals in greenhouses, the pests of outdoor growing ornamentals, cereal pests, the pests of Fabaceae, the pests of fruits, the polyphagous species, and the members of extra group that is made up of the species which are so far found only in one of both countries.

Key words: economical importance, thrips, Thysanoptera, Slovenia, FR Yugoslavia

¹ asist. dr., univ. dipl. inž. agr., Jamnikarjeva 101, SI-1111 Ljubljana

² dr., Njegoševa 51, YU-11000 Beograd

1 UVOD

Čeprav je bilo doslej na območju prejšnje Jugoslavije najdenih precej več kot 100 vrst resarjev, med njimi 107 vrst v Sloveniji in 114 vrst na območju današnje ZR Jugoslavije (Trdan, 2002c; Trdan *et al.*, 2003), v obeh državah le manjšemu številu vrst pripisujemo gospodarski pomen. Na današnjo razširjenost gospodarsko pomembnih vrst resarjev v obeh državah so vplivali različni dejavniki; med pomembnejše štejemo razširjenost gostiteljev resarjev (ta je tesno povezana tudi s preteklo in sedanjo kmetijsko strategijo oziroma splošno gospodarsko razvitostjo območja), intenzivnost trgovinskih tokov (resarji se prenašajo na manjše ali večje razdalje zlasti z rastlinskim materialom), vremenske razmere (višanje okoljske temperature omogoča hitrejši razvoj žuželk), način varstva rastlin (pomanjkljivo kolobarjenje z insekticidi povečuje možnost pojava odpornosti škodljivcev) in drugo (Deryabin, 1991; Vierbergen, 1995; Norris *et al.*, 2002).

Da bi preučili vpliv omenjenih in morebitnih drugih dejavnikov, smo zasnovali analizo razširjenosti različnih vrst resarjev v Sloveniji in ZR Jugoslaviji. Cilj naše raziskave je bil primerjati gospodarski pomen izbranih vrst resarjev v obeh državah.

2 MATERIAL IN METODE

Glavnina podatkov o razširjenosti gospodarsko pomembnih vrst resarjev (fitofagov in vektorjev virusov, oprasovalcev, predatorjev) v obeh državah je v dosedanjih objavah o najdbah teh žuželk na različnih gostiteljih.

Medtem ko prvi literaturni zapis o najdbi resarjev na območju današnje Slovenije datira v šestdeseta leta prejšnjega stoletja (Morison in Tanasijević, 1966), so bili prvi tovrstni podatki za območje današnje ZR Jugoslavije objavljeni več kot pol stoletja prej (Karny, 1907, 1908). Do konca devetdesetih let, ko smo začeli na Inštitutu za fitomedicino (Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo) v Ljubljani načrtnje preučevati zlasti gospodarsko škodljive vrste resarjev (Trdan, 2000; Trdan in Milevoj, 2000; Trdan, 2001; Trdan in Žnidarčič, 2002), sta zur Strassen (1981, 1984) in Janežič (1991, 1992, 1993) dala s svojimi objavami o razširjenosti resarjev na samoniklih rastlinah izjemno pomemben doprinos današnjemu boljšemu poznavanju teh žuželk v Sloveniji. Na ozemlju današnjih Srbije in Črne gore so po letu 1989 domala vse taksonomske in biogeografske raziskave resarjev vezane na Oddelek za entomologijo v Prirodoslovnem muzeju v Beogradu (Andjus, 1990ab, Andjus, 1997; Andjus, 1999), medtem ko v tamkajšnji strokovni agronomski literaturi v tem obdobju ni mogoče zaslediti praktično nobenih informacij v zvezi z razširjenostjo in pomenom gospodarsko pomembnih vrst iz reda Thysanoptera.

3 REZULTATI IN RAZPRAVA

Na podlagi dosedanjih objav, lastnih preučevanj in izkušenj obeh soavtorjev tega prispevka, smo med več kot 150 vrstami resarjev, ki so bile doslej ugotovljene na območju ene (Slovenija, ZR Jugoslavija) ali obeh držav, izbrali 22 (potencialno) gospodarsko pomembnih vrst. Čeprav so mnoge med njimi polifagne ali se pojavljajo v različnih ekosistemih, smo jih, zaradi boljše preglednosti prispevka, uvrstili v osem precej ozko specializiranih skupin. Pri dokončni odločitvi o uvrstitvi v izbrano skupino, smo dali prednost razširjenosti in pomenu vrst v Sloveniji.

3.1 Škodljivci vrtnin na prostem

Thrips tabaci Lindeman, Terebrantia, Thripidae, Thripinae

Slovenija: Tobakovega resarja uvrščamo v kategorijo najpomembnejših škodljivcev iz reda Thysanoptera, čeprav je njegova neposredna škodljivost manjša od tiste pri cvetličnem resarju (*Frankliniella occidentalis* [Pergande]). Najbolj številno se tobakov resar pojavlja

na lukovkah (Alliaceae) za živež, ki jih gojimo na prostem (por, čebula, zimski luk) (Trdan in Žnidarčič, 2002), na zgodnjem zelju, na kumarah in v cvetovih številnih okrasnih rastlin na prostem ali v zavarovanih prostorih (kane, krizanteme, pelargonije, gladiole, nageljni). Resar se bolj ali manj številno pojavlja na nekaterih metuljnicah (grah, fižol), na pravih žitih in na nekaterih drugih gostiteljih.

ZR Jugoslavija: V zadnjem desetletju je bil resar ugotovljen na številnih pomembnih poljščinah, tako na primer na pšenici, ječmenu, koruzi, sončnicah, lucerni, oljni repici. Kot velikega polifaga ga lahko v bližini posevkov gojenih rastlin najdemo tudi na številnih samoniklih rastlinah (Andjus, 1996). Na tem območju je bil doslej tobakov resar najden še na številnih drugih rastlinskih vrstah, med drugim na vrtninah, deteljah, tobaku, v cvetovih sadnih vrst, okrasnic idr. (Morison in Tanasijević, 1966; Stanković *et al.*, 1970; Radovanović, 1972).

Gospodarski pomen: neposredna škoda (na cvetovih, listih) in posredna škoda (vektor nekaterih fitopatogenih virusov).

Kakothrips robustus Uzel, Terebrantia, Thripidae, Thripinae

Slovenija: Grahov resar se v Sloveniji pojavlja zlasti kot škodljivec graha (Janežič, 1991), vendar se zdi, da je v zadnjih letih zastopan manj številno.

ZR Jugoslavija: V preteklosti je bila vrsta zastopana manj številno, v zadnjih letih pa je njena škodljivost na grahu večja. Starejša literatura (Morison in Tanasijević, 1966; Stanković, 1974) navaja zastopanost vrste na deteljah, lucerni in na ječmenu, kot škodljivca pa le na grahu.

Gospodarski pomen: poškodbe na strokih.

3.2 Škodljivci vrtnin in okrasnih rastlin v zavarovanih prostorih

Frankliniella occidentalis (Pergande), Terebrantia, Thripidae, Thripinae

Slovenija: Cvetlični resar je gospodarsko najbolj škodljiva vrsta iz reda Thysanoptera v Sloveniji. Po vnosu v državo v začetku 90-ih let (Janežič, 1993), se je resar zelo hitro razširil po vsej državi, kjer pa je vezan zlasti na rastlinjake (Trdan *et al.*, 1999; Trdan, 2001). Resar je velik polifag, a ga najpogosteje obravnavamo kot škodljivca okrasnih rastlin in vrtnin.

ZR Jugoslavija: Vrsta je bila prvič ugotovljena leta 1992, kjer so na krizantemah v enem od beograjskih steklenjakov prvič ugotovili njeno veliko gospodarsko škodljivost.

Gospodarski pomen: neposredna škoda (poškodbe na listih, cvetovih in plodovih) in posredna škoda (vektor tospovirusov).

Hercinothrips femoralis (Reuter), Terebrantia, Thripidae, Panchaetothripinae

Slovenija: Je zadnji v Sloveniji ugotovljeni potencialno gospodarsko pomemben resar (Trdan, 2002b). Kot toploljubna vrsta, je bil doslej v naši bližini (Tusnadi in Nemstothy, 1992) najden zlasti v rastlinjakih, zato mu moramo tudi v Sloveniji nameniti pozornost prav v zavarovanih prostorih. Je velik polifag, v Evropi pa je gospodarsko pomemben zlasti kot škodljivec okrasnih rastlin.

ZR Jugoslavija: Prvi (in zadnji) zapis o zastopanosti vrste je iz dvajsetih let prejšnjega stoletja (Kazakov, 1927), ko je bil resar najden v Beogradu na rastlini iz rodu *Cyperus*.

Gospodarski pomen: neposredna škoda na listih.

Parthenothrips dracaenae (Heeger), Terebrantia, Thripidae, Panchaetothripinae

Slovenija: Za Slovenijo je sorazmerno nova vrsta, saj je bila prvič ugotovljena leta 1998 na listih rastline iz rodu *Dracaena*. Nato smo jo ugotovili tudi na listih gumovca (*Ficus* spp.). V prihodnje predstavlja nevarnost zlasti za okrasne rastline v zavarovanih prostorih.

ZR Jugoslavija: Tako kot prejšnjo vrsto jo je prvi in na isti lokaciji našel Kazakov (1927). Zatem resar na ozemlju zdajšnjih Srbije in Črne gore ni bil več uradno ugotovljen.

Gospodarski pomen: neposredna škoda na listih.

3.3 Škodljivci okrasnih rastlin na prostem

Heliethrips haemorrhoidalis (Bouché), Terebrantia, Thripidae, Panchaetothripinae

Slovenija: Razširjen je na prostem v slovenskem Primorju. Njegov najpomembnejši gostitelj je brogovita (*Viburnum* spp.), na kateri povzroča srebrenje listov (Janežič, 1991).

ZR Jugoslavija: Leta 1927 je najdbo vrste v enem od beograjskih steklenjakov prvi objavil Kazakov. Kot škodljivec kumar, dinj, fižola, graha in nekaterih drugih vrtnin je bil omenjen v sedemdesetih letih prejšnjega stoletja (Stanković, 1974).

Gospodarski pomen: neposredna škoda na listih.

Dendrothrips ornatus (Jablonowski), Terebrantia, Thripidae, Thripinae

Slovenija: Ligustrov resar se pojavlja zlasti na kalini (*Ligustrum* spp.), kjer lahko njene zelo množične populacije že sredi poletja močno pokvarijo videz listov te rastline, ki se vzdaja zlasti v okrasne namene (žive meje).

ZR Jugoslavija: Prvič je bila ugotovljena pred nekaj leti (Andjus, 1996) na lesnatih rastlinah iz rodov *Ligustrum*, *Tilia*, *Syringa*, *Alnus* idr.

Gospodarski pomen: neposredna škoda na listih.

Thrips simplex (Morison), Terebrantia, Thripidae, Thripinae

Slovenija: Spada med vrste, ki večkrat predstavljajo večinski del mešanih populacij resarjev na gladiolah in nageljnih, manj številno pa ga lahko najdemo tudi v cvetovih nebinovk (dalije) in vrtnic ter na šparglju.

ZR Jugoslavija: Leta 1971 je bil prvič omenjen kot škodljivec gladiol (Gojković, 1971). Tedaj je bila vrsta tudi na seznamu karantenskih škodljivcev.

Gospodarski pomen: neposredna škoda na cvetovih.

Thrips atratus Haliday, Terebrantia, Thripidae, Thripinae

Slovenija: Ima podobne gostitelje kot resar *Thrips simplex* (Morison) (gladiole, nagelj, vrtnice), le da se na njih pojavlja manj številno. Bolj številno ga navadno najdemo na nageljnih, za razliko od vrste *T. simplex* (Morison) pa tudi v cvetovih nekaterih metuljnic (grah, facelija).

ZR Jugoslavija: V preteklosti je bila vrsta najdena na žitih (oves, pšenica), detelji in sladkorni pesi (Morison in Tanasijević, 1966). V zadnjem obdobju je bila med gojenimi gostitelji ugotovljena zlasti na koruzi (Andjus, 1996).

Gospodarski pomen: neposredna škoda na cvetovih.

3.4 Škodljivci žit

Haplothrips aculeatus (Fabricius), Tubulifera, Phlaeothripidae, Phlaeothripinae

Slovenija: Na gojenih rastlinah je najbolj razširjena vrsta iz podreda Tubulifera. Pojavlja se skoraj na vseh gojenih rastlinah, še posebno številno na žitih.

ZR Jugoslavija: Resar spada med najbolj številne vrste na pšenici, ječmenu, koruzi, lucerni, oljni repici in na številnih samoniklih vrstah (Andjus, 1996). Pojavlja se tudi na ovsu, rži, pesi in detelji (Kazakov, 1927; Morison in Tanasijević, 1966; Tanasijević, 1966; Čirić, 1993). Poleg z rastlinskimi sokovi, se resar občasno hrani z dvokrilci iz družine Anthomiidae.

Haplothrips tritici (Kurdjumov), Tubulifera, Phlaeothripidae, Phlaeothripinae

Slovenija: Pojavlja se zlasti na žitih, a manj številno, v primerjavi z vrsto *Haplothrips aculeatus* (Kurdjumov).

ZR Jugoslavija: Pšenični resar se še zlasti številno pojavlja na pšenici in ječmenu. Doslej je bil ugotovljen na istih gostiteljih kot vrsta *H. aculeatus* (Kurdjumov) (Kazakov, 1927; Morison in Tanasijević, 1966; Tanasijević, 1966; Čirić, 1993).

Limothrips denticornis Haliday, Terebrantia, Thripidae, Thripinae

Slovenija: Je resar, ki ga v Sloveniji najdemo na pravih žitih (oves, ječmen, pšenica, rž) od razraščanja do zorenja in spada med najpogosteje zastopane vrste resarjev na teh rastlinah.

ZR Jugoslavija: Spekter gostiteljskih rastlin je podoben kot v Sloveniji. V zadnjem obdobju je vrsta številna zlasti na ječmenu in pšenici (Morison in Tanasijević, 1966; Tanasijević, 1966; Čirić, 1993; Andjus, 1996).

Gospodarski pomen: poškodbe na klasih (latih).

Frankliniella tenuicornis Hood, Terebrantia, Thripidae, Thripinae

Slovenija: Pojavlja se na pravih žitih, še posebej številno na ovsu, ječmenu in pšenici, kjer je ta vrsta pomemben sestavni del mešanih populacij resarjev.

ZR Jugoslavija: Doslej je bila vrsta najdena na istih gostiteljih kot v Sloveniji, poleg tega pa še na koruzi, sončnicah, lucerni in oljni repici (Morison in Tanasijević, 1966; Tanasijević, 1966; Čirić, 1993; Andjus, 1996).

Gospodarski pomen: potencialni povzročitelj poškodb na klasih (latih).

3.5 Škodljivci metuljnic

Odontothrips confusus Priesner, Terebrantia, Thripidae, Thripinae

Slovenija: Zastopan je v mešanih populacijah resarjev v cvetovih metuljnic. V največjem številu se pojavlja na lucerni.

ZR Jugoslavija: Tudi na območju Srbije in Črne gore je lucerna najpomembnejši gostitelj tega resarja (Kazakov, 1927; Morison in Tanasijević, 1966; Andjus, 1996).

Gospodarski pomen: potenciane poškodbe na semenu metuljnic.

3.6 Škodljivci sadnega drevja

Taeniothrips inconsequens (Uzel), Terebrantia, Thripidae, Thripinae

Slovenija: Hrušev resar spada med najbolj razširjene vrste iz reda Thysanoptera na hruškah, v večjih številih pa se pojavlja tudi v cvetovih češenj, češpelj in sliv, nektarin in breskev ter na samoniklih rožnicah.

ZR Jugoslavija: Na območju Srbije in Črne gore je vrsta razširjena v cvetovih rastlin iz rodov *Malus*, *Prunus* in *Acer* (Morison & Tanasijević, 1966; zur Strassen, 1984).

Gospodarski pomen: neposredna škoda (na plodovih).

Thrips vulgatissimus Haliday, Terebrantia, Thripidae, Thripinae

Slovenija: Resar je vezan zlasti na cvetove rožnic. Na njih je v celinskem delu države manj do srednje pomemben sestavni del mešanih populacij resarjev na češplji, slivi in črnem trnu, na jablani in hruški in pomemben sestavni del populacij resarjev v slovenskem Primorju, kjer še posebno izstopa njegova številnost na breskvah in nektarinah. Zato uvrščamo resarja med pomembnejše povzročitelje poškodb (rjavost pokožice) na plodovih slednjih dveh gojenih vrst.

ZR Jugoslavija: Vrsta je bila najdena v Srbiji (Morison & Tanasijević, 1966; zur Strassen, 1984; Andjus, 1996) v cvetovih različnih gostiteljev. Poročil o škodljivosti resarja na tem območju ni.

Gospodarski pomen: neposredna škoda (na plodovih).

3.7 Izraziti polifagi

Frankliniella intonsa (Trybom), Terebrantia, Thripidae, Thripinae

Slovenija: Spada med najbolj razširjene vrste resarjev v Sloveniji. Zelo številno ga lahko najdemo v cvetovih različnih gojenih rastlin, med njimi izstopajo njegove množične populacije na gojenih ali samoniklih krmnih metuljnicah (plazeča detelja, črna detelja, lucerna), na gladiolah in vrtnicah. Vrsta je tudi pomemben sestavni del mešanih populacij resarjev na pravih žitih, na drugih gojenih in samoniklih rožnicah (češnja, sliva, hruška, jagoda, čremsa, črni trn idr.), na nebinovkah (dalije, astre idr.), na križnicah idr.

ZR Jugoslavija: Je splošno razširjena vrsta na tem območju (Morison in Tanasijević, 1966; Čirić, 1993; Andjus, 1996).

Gospodarski pomen: oprashevalec, potencialni povzročitelj poškodb na cvetovih, semenu in plodičih.

Aeolothrips intermedius Bagnall, Terebrantia, Aeolothripidae

Slovenija: Je splošno razširjena vrsta. Strokovna literatura (Riudavets, 1995) omenja resarja zlasti kot pomembnega predatorja pršic in ličink fitofagnih resarjev, vendar pa je pri nas ta njegova vloga še premalo preučena. Resar se številno pojavlja v cvetovih nebinovk, križnic, metuljnic, pravih žit in koruze, prav pogosto pa ga lahko najdemo tudi na vinski trti, oljki, cvetovih okrasnih rastlin na prostem (nageljni, gladiole, vrtnice) in na nekaterih drugih gostiteljih.

ZR Jugoslavija: Pojavlja se v cvetovih in na listih številnih gojenih in samoniklih rastlin (Andjus, 1996).

Gospodarski pomen: predator pršic in ličink resarjev.

3.8 Predstavniki posebne skupine, ki so bili doslej najdeni le v eni od obeh držav

Microcephalothrips abdominalis (Crawford), Terebrantia, Thripidae, Thripinae

Slovenija: Prvič je bil najden poleti 2001 v cvetu daliže (Trdan, 2002a), glede na razširjenost pa sklepamo, da je bil v našo državo vnesen že prej. Vrsta se pojavlja številno zlasti v cvetovih nebinovk (Asteraceae).

Gospodarski pomen: posredna škoda (vektor virusa tobacco streak).

Echinothrips americanus Morgan, Terebrantia, Thripidae, Thripinae

Slovenija: Resar je bil ugotovljen nedavno (Trdan *et al.*, 2003) in še ni razširjen v zavarovanih prostorih. Vrsta, ki je potencialni škodljivec okrasnih rastlin in vrtnin ter je po vnosu v Evropo (Vierbergen, 1998) veljal za naslednika (kar se tiče škodljivosti) cvetličnega resarja, na srečo ni uresničila pričakovanj.

Gospodarski pomen: neposredna škoda na listih, manj na cvetovih.

Drepanothrips reuteri Uzel, Terebrantia, Thripidae, Thripinae

ZR Jugoslavija: Najbolj številno se pojavlja na vinski trti (Andjus, 1996), kjer povzroča značilne poškodbe na listih in poganjkih. Zato večkrat zlasti mlajši trsi zaostanejo v razvoju. Trtnega resarja je v Sloveniji v začetku 80-ih let našel zur Strassen (1984), vendar na jesenu.

Thrips pini (Uzel), Terebrantia, Thripidae, Thripinae

ZR Jugoslavija: Resar, ki je bil na tem ozemlju v začetku 80-ih let na listi karantenskih škodljivcev, se navadno najbolj številno pojavlja na vejicah bora, jelke in omorike. Lansko leto je bila vrsta prvič ugotovljena tudi v Sloveniji, in sicer na macesnu.

4 SKLEPI

Podatki o razširjenosti resarjev na nekem območju, na primer v določeni državi, so poleg dejavnikov, ki jih omenjamo v uvodu (pretekla in sedanja kmetijska strategija oziroma splošna gospodarska razvitostjo območja, intenzivnost trgovinskih tokov, vremenske razmere, način varstva rastlin in drugo) močno odvisni tudi od raziskovalne usmeritve njihovih najditeljev. Medtem ko agronome (Trdan) zanimajo zlasti resarji, ki so svojim gostiteljem (gojenim rastlinam) neposredno ali posredno škodljivi, pa so za biologe (Andjus) zanimive tudi druge vrste (resarji, ki živijo na samoniklih rastlinah idr.). Zlasti za slednje je najdba vsake nove vrste, ki ostane ustrezno zabeležena in shranjena, neprecenljiv prispevek v kontekstu povečevanja ali vsaj ohranjanja biotske raznovrstnosti.

Zaradi dveh bistveno različnih pristopov raziskav resarjev je podajanje sklepov nekoliko težje. Poleg tega so najdbe nekaterih vrst resarjev (zlasti na območju ZR Jugoslavije) rezultat monitoringa pred pol stoletja in več, tako da je vprašljiva relevantnost podatkov v današnjem času, še posebno ob upoštevanju vseh v uvodu zapisanih dejavnikov.

Tovrstne primerjave pa imajo morda ravno zaradi pravkar omenjenih dejstev še toliko večji pomen, saj na relativno majhnem prostoru (kar območje bivše Jugoslavije zagotovo je) in relativno dolgem časovnem intervalu zaobjamejo širok spekter gostiteljev izbranih vrst, kar veča uporabnost (objektivnost) dobljenih podatkov. Že sam kronološki moment je v tem pogledu nadvse pomemben, saj nam na primer precejšnja nepomembnost tobakovega

resarja (*Thrips tabaci* Lindeman) kot škodljivca zelja pred nekaj deset leti na območju bivše skupne države lahko pove marsikaj o vzrokih za njegov večji pomen danes (na primer današnja intenzivna uporaba insekticidov, uporaba novejših, produktivnejših, a na škodljivce bolj dovzetnih sort idr.).

Zato ocenjujemo tudi takšne in njej podobne analize kot pomemben doprinos na področju kmetijske entomologije.

5 LITERATURA

- Andjus, Lj. 1990a. Istraživanja Thysanoptera u Srbiji. Glas. prir. muz. Beogr., B 45, 43-46.
- Andjus, Lj. 1990b. The finding of *Yucca thrips* (*Bagnalliella yuccae* /Hinds/) in Yugoslavia. Proc. 3rd Int. Symp. Thysanoptera, Kazimierz Dolny, Jun 11-16 1990: 133-136.
- Andjus, Lj. 1996. Proučavanje faune tripsa (Thysanoptera) i značaj biljaka spontane flore za održavanje štetnih vrsta. Dr. dis., Univ. Beogr., Poljopr. fak. Zemun: 233 str.
- Andjus, Lj. 1997. Check-list of Thysanoptera in the former Yugoslavia. Acta entomol. serb., 2, 1/2: 117-136.
- Andjus, Lj. 1999. Thrips species on wheat and barley in Yugoslavia. Proc. 6th Int. Symp. Thysanoptera, Antalya, Apr 27 – May 01 1998: 1-5.
- Čirić, D. 1993. Utvrđivanje brojnosti štetočina klasa na raznim sortama pšenice. Magistar. rad, Univ. Beogr., Poljopr. fak. Zemun.
- Deryabin, V. I. 1991. Rotation of insecticides to overcome resistance. Zashchita Rast., No. 3: 45-46.
- Gojković, N. 1971. Pojava tripsa gladiole (*Taeniothrips simplex*). Biljn. lek., 3-4, 97-100.
- Janežič, F. (1991): Prispevek k poznanju tripsov ali resarjev (Thysanoptera) na rastlinah v Sloveniji. Zb. Bioteh. fak. Univ. Ljublj., 57: 169-178.
- Janežič, F. (1992): Drugi prispevek k poznanju tripsov ali resarjev (Thysanoptera) na rastlinah v Sloveniji. Zb. Bioteh. fak. Univ. Ljublj., 59: 175-189.
- Janežič, F. (1993): Tretji prispevek k poznavanju tripsov ali resarjev (Thysanoptera) na rastlinah v Sloveniji. Zb. Bioteh. fak. Univ. Ljublj., 61: 161-180.
- Karny, H. 1907. Die Orthopterenfauna des Küstengebietes von Österreich-Ungarn. Verz. Mitgl. Berl. Entomol. Ver., 52, 1: 17-52.
- Karny, H. 1908. Die Zoologische Reise des Naturwissenschaftlich-Vereines nach Dalmatien im April 1906. Mitt. Natwiss. Ver. Univ. Wien, VI, 8: 101-113.
- Kazakov, V. 1927. Prilog proučavanju Thysanoptera u Srbiji. Glas. entomol. druž. kralj. SHS, 2, 1: 11-18.
- Morison, G., Tanasijević, N. 1966. The frequency of Thysanoptera on some crop plants of Yugoslavia. Entomol., 99: 28-43.
- Norris R. J., Memmott, J., Lovell, D. J. 2002. The effect of rainfall on the survivorship and establishment of a biocontrol agent. J. Appl. Ecol., 39: 2: 226-234.
- Radovanović, Z. 1972. Zaštita duvana od štetočina. Biljn. lek., 4-5: 191-194.
- Riudavets, J. 1995. Predators of *Frankliniella occidentalis* (Perg.) and *Thrips tabaci* Lind.: a review. In: Loomans *et al.* (eds.). Biological control of thrips pests., Wagening., Wagening. Agric. Univ. Pap., 95-1: 41-87.
- Stanković, A. 1974. Zaštita ratarskih i povrtlarskih kultura od štetočina, parazitnih mikroorganizma i korova. Biljn. lek., XIX, 1-3: 1-120.
- Stanković, A., Morović, M., Radovanović, Z., Zarić, D. 1970. Prilog proučavanja suzbijanja *Thrips tabaci* Lind. Biljn. Lek., 2-3: 63-67.
- Tanasijević, N. 1966. Važniji štetni insekti pšenice i njihovo suzbijanje. Agrohemija, 7-8: 313-330.
- Trdan S. 2001. Cvetlični resar (*Frankliniella occidentalis* Pergande, Thysanoptera) – (potencialni) škodljivac gojenih rastlin na prostem. Sodob. kmet., 34, 11-12: 472-476.
- Trdan S., Seljak G., Jenser G. 1999. Cvetlični resar (*Frankliniella occidentalis* Perg.) v Sloveniji. V: Maček J. (ur.). Zb. pred. ref. 4. slov. posvetovanja vars. rastl., Portorož, March 03-04 1999. Ljublj., Druš. vars. rastl. Slov.: 239-246.
- Trdan, S. 2000. A simple method for rearing of thrips (Thysanoptera) in laboratory to study their bionomics. Res. Rep., Biotech. Fac., Univ. Ljublj., Agric. issue 1, 2000, 75: 19-25.
- Trdan, S. 2002a. After the first record of *Microcephalothrips abdominalis* (Crawford) in Slovenia: presentation of the species and evaluation of its potential economic importance. Res. Rep., Biotech. Fac., Univ. Ljublj., Agric., 79, 1: 309-316.
- Trdan, S. 2002b. *Hercinothrips femoralis* (Reuter) ugotovljen tudi v Sloveniji. Sodob. kmet., 35, 6: 242-244.

- Trdan, S. 2002c. Thrips in Slovenia. V: Marullo, J., Mound, L. (ur.). Thrips and tospoviruses: Proc. 7th Int. Symp. Thysanoptera, Reggio Calabria, July 02-07 2001. Aust. Natl. Insect Collect., Canberra: 351-356 (CD-Rom).
- Trdan, S., Andjus, Lj., zur Strassen, R. 2003. Chronology of thripsological activities and comparison of check-lists on Thysanoptera in Slovenia and FR Yugoslavia. Acta Entomol. Slov., 11, 1: 8 str. (v tisku).
- Trdan, S., Milevoj, L. 2000. Influence of temperature, light:dark period ratio and prevailing colour in the immediate environment of western flower thrips (*Frankliniella occidentalis* Perg.) on the number of its progeny. 52nd Int. Symp. Crop Prot.: Proc., Gent, May 9 2000. Med. Fac. Landbouww. Univ. Gent, 65, 2a: 363-368.
- Trdan, S., Milevoj, L., Raspudić, E., Žežlina, I. 2003. The first record of *Echinothrips americanus* Morgan in Slovenia. Acta Phytopathol. Entomol. Hung., 38, 1-2: 157-166.
- Trdan, S., Žnidarčič, D. 2002. So lahko svetlo modre lepljive plošče učinkovito sredstvo za zatiranje tobakovega resarja (*Thrips tabaci* Lindeman) v čebuli? V: Tajnšek, A., Šantavec, I. (ur.). Novi izzivi v poljedelstvu 2002: zb. simp., Zreče, 5. in 6. dec. 2002. Ljublj., Slov. agron. druš.: 267-272.
- Tusnadi, C. K., Nemstothy, K. K. 1992. A barna uveghazi tripsz (*Hercinothrips femoralis* O.M. Reuter; Thysanoptera: Thripidae) uj tapnovényei Magyarországon. Növényéd., 28, 12, 495-499.
- Vierbergen, G. 1995. International movement, detection and quarantine of Thysanoptera pests. Thrips biology and management: proc. 1993 Int. Conf. Thysanoptera. N. Y., Lond., Plenum Press: 119-132.
- Vierbergen, G. 1998. *Echinothrips americanus* Morgan, a new thrips in Dutch greenhouses (Thysanoptera: Thripidae). Proc. sect. Exp. Appl. Entomol. Neth. Entomol. Soc. (N.E.V.), 9: 155-160.
- zur Strassen, R. 1981. Erste Daten zur Thysanopteren Fauna des Nordwestlichen Istrien (Jugoslawien). Acta entomol. Jugosl., 17, 1-2: 143-151.
- zur Strassen, R. 1984. Zur Thysanopteren Faunistik des Alpen Vorlandes von Slowenien, nebst einer Check List der Fransenflügler Arten von Jugoslawien. Acta entomol. Jugosl., 20, 1-2: 31-51.