

## NOVI VRSTI LISTNIH ZAVRTAČEV V SLOVENIJI

Stanislav GOMBOC<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo, Katedra za entomologijo in fitopatologijo,  
Ljubljana

### IZVLEČEK

Zaradi povečanega uvoza okrasnih rastlin v zadnjih letih so se povečale tudi možnosti za vnos novih škodljivcev, kar je najverjetnejši vzrok za introdukcijo dveh novih vrst listnih zavrtačev iz skupine metuljev. *Argyresthia trifasciata* Staudinger, 1871 je bila opisana iz Švice, vendar je njen pravi izvor še vedno nejasen. V osemdesetih letih se je s trgovanjem okrasnih rastlin razširila v več evropskih držav in širše po severni hemisferi ter postala gospodarsko pomembna vrsta. Kot škodljivca jo omenjajo na različnih vrstah *Juniperus* sp., *Thuja* sp., *Chamaecyparis* sp. in *Cupressopyaris leylandii*. V Sloveniji smo jo našli 9. maja 1998, v Gančanih v Prekmurju. Osebek, ujet na svetlobno vabo, smo določili šele to zimo. Vrsto smo našli v naselju, kjer ni drevesnic, kar kaže, da se je vrsta tukaj že ustalila. *Caloptilia azaleella* (Brants, 1913) najverjetneje izvira iz Japonske, čeprav je opisana iz Nizozemske. Znana je kot škodljivec na različnih vrstah azalej - slečev (*Rhododendron* sp.). S povečanim trgovanjem s sleči se je razširila v mnoge evropske države, v vzhodni Aziji in Severni Ameriki. V Sloveniji smo jo prvič našli v drevesnici na Viču v Ljubljani v letu 2001 na slečih, ki so bili prejšnje leto uvoženi iz Nemčije. Metuljčke smo nabrali, ko so se izlegli iz napadenih rastlin, v času od 17. aprila do 10. maja 2001. Škoda, ki jo vrsti povzročata niti ni tako pomembna kot ekonomska škoda, ki nastane zaradi zmanjšane prodaje. Težko je namreč prodajati napadene rastline, še posebno zunaj državne meje, čeprav omenjeni vrsti nista uvrščeni med karantenske. Pri nas se obe vrsti lahko razmnožujeta v naravnih razmerah, zato pričakujemo, da se bosta še širili.

Ključne besede: *Argyresthia trifasciata*, *Caloptilia azaleella*, Yponomeutidae, Gracillariidae, škodljivci okrasnih rastlin, škodljivci rastlin

### ABSTRACT

#### NEW LEAF MINER SPECIES ESTABLISHED IN SLOVENIA

Two new species of leaf miners from group Lepidoptera were newly found in Slovenia. Both of them are known as pests of ornamental shrubs. Because of increased import of different ornamentals in the last years possibility of interception of new pest species has increased too. This was also the reason for interception of these two species. *Argyresthia trifasciata* Staudinger, 1871 was described from Switzerland but its origin has not been cleared yet. In the eighties it spread with ornamentals in many neighbouring countries and further in the northern hemisphere. It is known as pest on *Juniperus* sp., *Thuja* sp., *Chamaecyparis* sp., *Cupressopyaris leylandii*. In Slovenia one specimen was found in Gančani (NE Slovenia) on May 9, 1998, which was identified this winter. This specimen was caught on the light trap in the village. *Caloptilia azaleella* (Brants, 1913) most probably originates from Japan but it was described from Holland. This species it is known as a pest on different *Rhododendron* species. With increased trade of azaleas it spreads in many countries in Europe, East Asia and North America. In Slovenia it was for the first time found in nursery at Ljubljana Vič in 2001 on azaleas, which were imported from Germany previous year. We collected adult moths emerged from infested shrubs from April 17 until May 10, 2001. Damage on the plants, caused by this two species is not as important as an economic impact on the trade. It is very difficult to sell infested plants, especially abroad, even though they are not listed as quarantine ones. In Slovenia both species can survive and develop in natural conditions. We expect that their spread in Slovenia will continue.

Key words: *Argyresthia trifasciata*, *Caloptilia azaleella*, Yponomeutidae, Gracillariidae, ornamental pests, insect pests

<sup>1</sup> univ. dipl. inž. agr., Jamnikarjeva 101, SI-1111 Ljubljana

## 1 UVOD

V Sloveniji je doslej evidentiranih 594 vrst listnih zavrtačev (Maček, 1999). Največ jih spada med metulje (298), sledijo dvokrilci (246), hrošči (30) in kožokrilci (20). Pri metuljih sta pri nas najpomembnejši 2 družini listnih zavrtačev, to sta Gracillariidae (93 vrst) in Nepticulidae (87 vrst). V zadnjih letih se je k nam razširilo kar nekaj novih vrst žuželk, med temi je tudi nekaj listnih zavrtačev, ki smo jih k nam zanesli predvsem s transportom in s trgovanjem z gostiteljskimi rastlinami. Med bolj znanimi vrstami metuljev, ki so v Slovenijo prišle v zadnjem obdobju so; *Phyllonorycter platani* (Staudinger, 1870), *Phyllonorycter robiniella* (Clemens, 1859), *Parectopa robiniella* Clemens, 1863, *Cameraria ohridella* Deschka & Dimic, 1986 in *Argyresthia thuiella* Packard, 1871 (Seljak, 1995; Maček, 1999; Škerlavaj in Munda, 1999).

Vzroke za pojav novih vrst listnih zavrtačev v Sloveniji lahko pripišemo naslednjim dejavnikom:

- Močno povečano mednarodno trgovanje z rastlinskim materialom.
- Težko odkrivanje poškodb, ki jih je v prvih stadijih težko opaziti, zato se jih pogosto spregleda.
- Vrste lahko preživijo v naših naravnih razmerah.
- Na voljo imajo dovolj gostiteljev za preživetje.
- Zaradi svoje majhnosti imajo metuljčki na voljo različne vektorje za njihovo širjenje, najpomembnejši med temi je promet.

Vrsti, ki sta tokrat prvič najdeni na območju Slovenije, prav tako izvirata od drugje, v Slovenijo pa sta bili prineseni z okrasnimi rastlinami.

*Argyresthia trifasciata* Staudinger, 1871 je opisana po materialu iz Švice, vendar z veliko verjetnostjo tam ni avtohtona. Opisana je po enem primerku, ujetem v Švici. Potem je bila dolgo časa nepomembna vrsta, dokler niso zaznali večjih škod na klekih (*Thuja* sp.), leta 1962, prav tako v Švici. Kmalu po nastali škodi so jo našli na območju francoskih Alp. Zatem se je postopoma širila v druge srednjeevropske države, k čemur je največ prispevala trgovina z okrasnimi rastlinami. V Nemčiji so vrsto prvič opazili leta 1980, na podlagi poškodb na klekih. V istem času je bila ugotovljena tudi v Luksemburgu. Leta 1982 so jo prvič našli v Veliki Britaniji in na Nizozemskem. Na Nizozemskem se je z okrasnimi rastlinami hitro razširila po vsej državi in postala pomemben škodljivec kleka (Stigter & Frankenhuyzen, 1992; Emmet, 1996). Kasneje so jo odkrili še v številnih drugih državah: v Španiji, Italiji, Avstriji, Belgiji in na Madžarskem ter v Severni Ameriki.

Metulj v premeru kril meri 8-9 mm. Sprednja krila so značilne sijajno rjave barve, s tremi svetlimi prečnimi linijami. Metulji so aktivni v večernih urah in ponoči ter radi priletijo na svetlobne vabe.

Jajčeca odlagajo na mladih poganjkih gostiteljev. Ta se izležejo po 18-27 dneh. Gosenica je rjavo zelene barve. Predprsna in analna plošča sta črni. Gostiteljske rastline so: brini (*Juniperus* sp.), kleki (*Thuja* sp.), paciprese (*Chamaecyparis* sp.) in *Cupressocyparis leylandii* (Dallimore & A. B. Jackson) Dallimore. Kot navajata Stigter & Frankenhuyzen (1992) ima vrsta rada sorto *Juniperus virginiana* L. 'skyrocket'. Gosenica je listni zavrtač. V prvem letu raste počasi, zato so izvrtine v listih dolge le do 1 cm. Navadno do prezimitve izdolbe po dve izvrtini, v dveh različnih listih. Prezimi v izvrtini in že zgodaj spomladi nadaljuje z intenzivnim hranjenjem. Ko doraste zleze iz izvrtine in se zabubi v

svilenem kokonu, ki je navadno skrit v razpokah lubja ali drugje v bližini gostitelja. Kokon je težko odkriti, saj je prekrit z delci skorje, kjer se zabubi, tako, da je praktično enak lubju. Gosenica se navadno zabubi v aprilu, metulji pa izletijo od začetka maja do junija.

*Caloptilia azaleella* (Brants, 1913) izvira iz Japonske, čeprav so jo leta 1912 našli na Nizozemskem, na mladih rastlinah *Rhododendron indicum* Sweet, uvoženih iz Japonske. Po teh primerkih je vrsta tudi opisana. Danes je poleg vzhodne Azije razširjena še v Evropi, ustalila se je tudi v Severni Ameriki in Avstraliji (Parenti, 2000; Kumata, 1982). Kot hranilne rastline Kumata (1982) navaja *R. decandrum* Makino, *R. indicum* Sweet, *R. kiusianum* Makino, *R. macrosepalum* Maxim., *R. kaempferi* Planch in *R. viscistylum* Nakai na Japonskem in *R. indicum* Sweet v drugih državah. Na Japonskem je večina gostiteljev iz skupine slečev sekcije *Azalea*, tako gojenih kot divjerastočih. V Evropi Heat (1985) za gostitelje navaja še *R. simsii* Planch., sorto *R. indicum* 'hinomayo' in veliko ostalih sort omenjenih vrst.

Razpon kril metulja je 8-11 mm. Barva in risba zgornjih kril nekoliko variirata. Navadno so sijajno rjava do sijajno rjavo rumena. Zgornji rob krila je svetlejše oranžno-rjave barve. Vrsta ima v Sloveniji kar nekaj podobnih vrst, zato je identifikacija mogoča le na podlagi primerjalnega materiala, ali na podlagi preiskave genitalnih struktur.

Jajčeca so odložena na spodnjo stran listov gostiteljskih rastlin. Gosenica je listni zavrtač in vse življenje preživi v izvrtini lista. Glava gosenice je svetlo rumeno-rjava, telo pa rumeno ali zeleno bele barve. Gosenica začne izvrtino pod spodnjo povrhnjico lista. Rov je nepravilne oblike in ko gosenica raste, postaja vse bolj mehurjast. Navadno je rov v sredini lista, ob glavni listni žili, ali tudi ob robu lista. Zaradi poškodb rov kasneje porjavi. Pri debelejših listih je rov viden le s spodnje strani in še tukaj je težko opazen za nevedče opazovalce. Odrasla gosenica zapusti rov in na spodnji strani lista oblikuje dva vzporedna stožčasta zvitka, ki ju sprede v kokon. Zvitke oblikuje s pomočjo svilenih niti, s katerimi si pomaga zviti list z roba lista navznoter. V tako oblikovani kamrici se potem zabubi. Buba je svetlo rjave barve. Buba jesenske generacije navadno prezimi. Vrsta ima navadno dve generaciji, metulji prve letajo v maju, druge pa v avgustu. V ogrevanih rastlinjakih je generacij lahko več, saj razmnoževanje poteka vse leto (Heat & Emmet, 1985).

## 2 MATERIAL IN METODE

Vrsto *A. trifasciata* smo ujeli na svetlobno vabo, ki jo uporabljamo za nočne popise metuljev. Svetlobna vaba je piramidaste oblike, s spodnjo stranico 1,4 m in visoka 2 m. Za vir ultravijolične svetlobe služita 2 superaktinjski fluorescentni žarnici tipa Philips TLD 15 W/05.

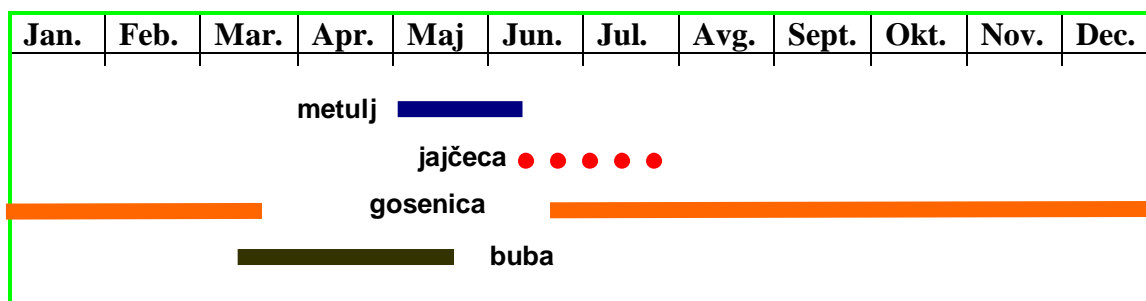
Vrsto *C. azaleella* smo dobili v vzorcu poškodovanih poganjkov azalej iz drevesnice na Viču pri Ljubljani. Ker določitev vrste po poškodbah ni bila povsem zanesljiva, smo gosenice vzredili do metuljev. Poškodovane poganjke smo shranili v vazi, da so ostali sveži in počakali, da so se iz poškodovanih listov izlegli metulji. Metulje smo pripravili in jih shranili v zbirki.

Vrsti smo določili po odraslih osebkih, na podlagi determinacijskih ključev (Parenti, 2000) in primerjalnih zbirk za Microlepidoptera (Zoologische Staatssammlungen München, Naturhistorisches Museum Wien, osebna zbirka). Določitev vrst je kasneje potrdil še Jan Liška iz Prage. Primerki so shranjeni v osebni zbirki avtorja.

### 3 REZULTATI IN RAZPRAVA

Vrsto *A. trifasciata* smo našli 9. maja 1998, v Gančanih v Prekmurju (vzhodna Slovenija). Primerek smo ujeli na svetlobno vabo v večernih urah, v času od 21,00 do 23,00. To je edini primerek, ki je doslej ujet na območju Slovenije. Osebek je bil dolgo shranjen v zbirki, saj ga po obstoječi literaturi v Sloveniji nismo mogli takoj določiti. Določitev smo opravili šele spomladi 2002, po Klimesch-evi zbirki, v muzeju v Münchnu.

Vrsto smo našli v vasi, kjer ni drevesnic. V neposredni bližini, kjer smo primerek odkrili pa tudi ne gostiteljev. Na podlagi tega sklepamo, da se je vrsta v Sloveniji že ustalila. Čeprav smo vrsto iskali še na drugih lokacijah, kjer smo opazili poškodbe na kletih, je nismo našli nikjer več. Vzrok je najbrž njeno lokalno pojavljanje in težko odkrivanje gosenic v poganjkih, saj navadno opazimo odmrle poganjke, ki se sušijo, že dolgo zatem, ko so jih zapustile gosenice. Vrsto bomo v Sloveniji najbrž še srečevali. Ker se pojavlja lokalno, lahko k njenemu odkrivanju bistveno pripomorejo domačini, ki imajo na vrtu gostiteljske rastline, če bodo znali prepoznati poškodbe in povzročitelja. Za lažje odkrivanje vrste smo pripravili diagram življenjskega kroga vrste (slika 1) in fotografijo metulja (slika 3). Kot poročajo iz Nizozemske (Stigter & Frankenhuyzen, 1992), lahko vrsta povzroči kar precejšnjo škodo na gostiteljih, zlasti na kletih. Škoda je lahko pomembna tudi v drevesnicah, kjer je težko prodati poškodovane rastline. Hkrati pa lahko drevesnice tudi prispevajo k večjemu širjenju vrste, zato bi drevesničarji morali biti previdni pri pregledovanju zdravstvenega stanja vseh gostiteljskih rastlin.



Slika 1: Razvojni krog vrste *A. trifasciata* v slovenskih razmerah.

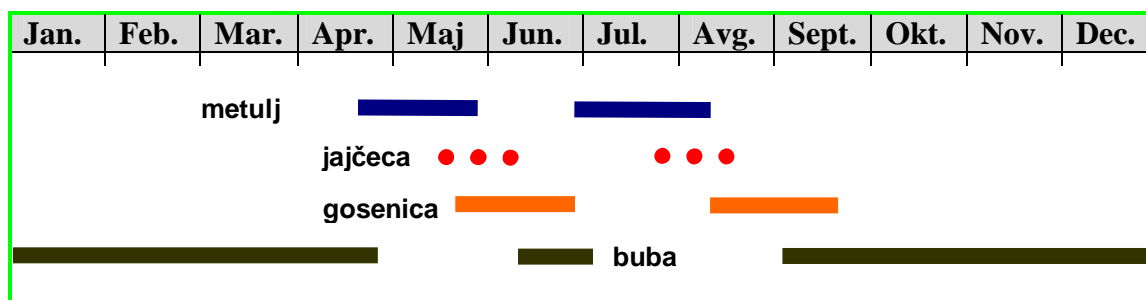
Figure 1: Life cycle of *A. trifasciata* according to Slovenian climate conditions.

Vrsto *C. azaleella* smo v Sloveniji našli v drevesnici na Viču v Ljubljani, v letu 2001 na slečih, ki so bili prejšnje leto uvoženi iz Nemčije. Najprej smo v mesecu marcu dobili vzorec poškodovanih listov, v katerih smo našli izvrtine in že dorasle gosenice. Ker povzročitelja nismo poznali, smo poganjke postavili v vazo, da smo zagotovili nemoten razvoj gosenic. Gosenice so se v začetku aprila zabubile. Metuljčke smo nabrali, ko so se izlegli iz napadenih rastlin, od 17. aprila do 10. maja 2001. Skupaj se je iz poganjkov izleglo 18 metuljev. Metulji so se v laboratorijskih razmerah izlegli prej kot v naravi, saj je bila povprečna temperatura 21°C.

V letu 2001, 2002 in spomladi 2003 v drevesnici nismo opazili nobenih napadenih rastlin več. Tudi druge vrste nismo več zasledili. Ker se vrsta lahko razmnožuje v naših naravnih razmerah lahko pričakujemo, da jo bomo našli tudi v naravi, kjer rastejo azaleje - po vrtovih in parkih.

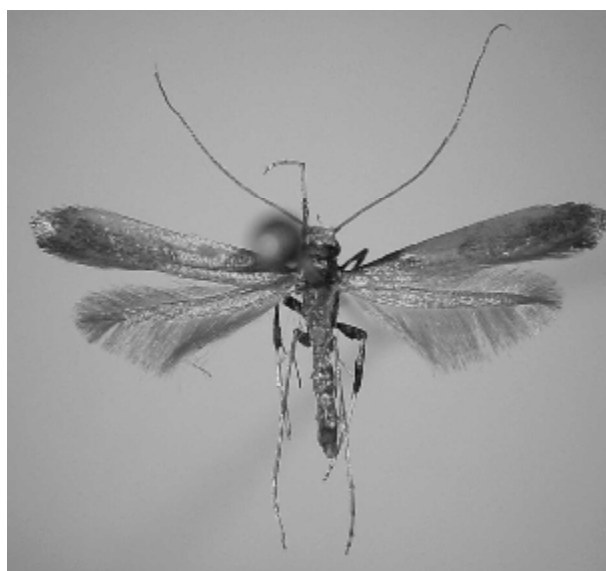
Rastline in poganjki, ki smo jih dobili v pregled so bile precej poškodovane in oslabele. Ocenjujemo, da lahko vrsta močno oslabi rastline, ki zaradi poškodb propadejo, še posebno pozimi, ker se jim zmanjša odpornost na mraz. Da preprečimo širjenje vrste v bodoče, je potrebno skrbeti za prodajo zdravih rastlin, napadene rastline pa sproti izločiti.

Za lažje odkrivanje vrste smo tudi za to vrsto pripravili diagram življenjskega kroga vrste za naše razmere in nekaj fotografij poškodb in metulja (slike 2-4).



Slika 2: Razvojni krog vrste *C. azaleella* v slovenskih razmerah.

Figure 2: Life cycle of *C. azaleella* according to Slovenian climate conditions.



Slika 3: Metulja *A. trifasciata* (levo) in *C. azaleella* (desno).

Figure 3: Adults of *A. trifasciata* (left) and *C. azaleella* (right).

Neposredna škoda, ki jo vrsti povzročata na rastlinah je mnogokrat manj pomembna kot posredna škoda, ker kupci neradi kupujejo napadene in poškodovane rastline. Tudi zaradi fitosanitarnih razlogov, ker gre za vrsti, ki pri nas še nista razširjeni v naravi, bi morali napadene rastline sproti izločiti. Škropljenje z insekticidi je oteženo, saj gosenice živijo v tkivu, kamor večina insekticidov le težka prodre. Listi gostiteljev obeh vrst so močno voščeni, zato je pripravkom nujno dodajati omočila. Ker gre za listne zavrtače, ki jajčeca odlagajo na površje listov, za zatiranje lahko uporabimo zaviralce razvoja jajčec, ki imajo registracijo za listne zavrtače (pri nas za navedeni vrsti nima registracije nobeden od pripravkov, v tujini svetujejo uporabo zaviralcev razvoja, ki so prijazni okolju in imajo daljši čas delovanja: Dimilin, Alsystin, Insegar). Aplikacija teh mora biti izvedena v

pravem terminu, ko so jajčeca še neizlegla. Ker pa je jajčeca težko odkrivati, je za pravilno aplikacijo potrebno slediti celoten življenjski krog vrst in škropiti nekaj dni za tem, ko smo opazili večje število metuljev. Za zatiranje lahko uporabimo tudi sistemične insekticide, ki pa v iglavcih učinkujejo slabše. Ker vrsti v zaprtih prostorih, v ugodnih razmerah, lahko oblikujeta več generacij, lahko postaneta resna škodljivca pri vegetativnem razmnoževanju rastlin v rastlinjakih. V tem primeru lahko propadejo že mladi potaknjenci. Da se to ne zgodi, moramo pred razmnoževanjem skrbno pregledati vse matične rastline s katerih režemo potaknjence ali potaknjence, če smo te uvozili.

Glede ekoloških in biotičnih značilnosti vrst, take ekspanzije in kalamitete, kot sta bili pri kostanjevem listnem zavrtaču, ne pričakujemo. Vsekakor se bosta vrsti še širili, saj ju je zaradi majhnosti in skritega načina življenja le težko odkrivati. Ker se pojavljata v urbanem okolju in na okrasnih rastlinah, bo k njunemu širjenju bistveno prispeval promet, tako oseb kot prevoz rastlinskega materiala. Prav zaradi tega bo nadaljnje širjenje v prihodnje le težko preprečiti. Izvajanje fitosanitarnih ukrepov ga lahko le zavre za nekaj let, kar je lahko dovolj, da v tem času nabere dovolj izkušenj, da v prihodnje preprečimo večja presenečenja. Če je širjenje počasno, se v tem času lahko vzpostavi tudi ravnotežje parazitoidov, ki vrsti parazitirajo. To so lahko tudi avtohtone vrste parazitoidov, ki se z novimi prišleki le postopoma seznanijo, kar pomeni, da je prehod na novega gostitelja zelo počasen, kot je to tudi primer pri kostanjevem listnem zavrtaču.



Slika 4: Poškodbe *C. azaleella* na listih azaleje. Levo izvrtine gosenice ob glavni listni žili in delu lista, desno svileni kokon, v katerem se zabubi gosenica in izlegli metulj na listu.

Figure 4: Damages of *C. azaleella* on the azalea leafs. Left leaf mines at the midrib, right white silken cocoon in which pupates the grown larva and hatched moth on the leaf.

#### 4 SKLEPI

Listna zavrtača, ki sta tokrat najdena na območju Slovenije, se pojavljata v glavnem na okrasnih rastlinah, vrsta *A. trifasciata* se lahko razmnožuje tudi na samoniklih vrstah rodu *Juniperus*. Pri nas se obe vrsti lahko uspešno razmnožujeta v naravnih razmerah, zato pričakujemo, da se bosta še širili. Ekonomskih škod v Sloveniji še ni, saj smo ju zazdaj našli le posamično. Obe sta lahko pomembna škodljivca okrasnih rastlin, še posebno v

drevesnicah in pri vegetativnem razmnoževanju, kjer v ugodnih razmerah oblikujeta več generacij. Zaradi majhnosti in prikritosti poškodb ju je težko odkrivati. Če opazimo napadena drevesa, je ta najbolje izločiti, saj v Sloveniji za njuno zatiranje nimamo registriranih fitofarmaceutskih sredstev. Da bi širjenje v bodoče lahko vsaj deloma preprečili, je z novimi vrstami potrebno seznaniti drevesničarje in ostale strokovnjake, ki se ukvarjajo s pridelavo in oskrbo okrasnih rastlin ter prebivalce, ki jih gojijo.

## 5 ZAHVALA

Za potrditev določitve vrst se zahvaljujem kolegu Janu Liški iz Prage, za pomoč pri gojenju gosenic, za informacije o gostiteljskih rastlinah in tehnikah vzgoje sadik pa Danijeli Kofol iz Ljubljane.

## 6 LITERATURA

- Emmet, A.M. eds. 1996. The Moths and Butterflies of Great Britain and Ireland. Volume 3, Yponomeutidae-Elachistidae. Harley Books, Martins, 452 s.
- Heat, J. & Emmet, A.M. eds. 1985. The Moths and Butterflies of Great Britain and Ireland. Volume 2, Cossidae-Helioidinidae. Harley Books, Martins, 460 s.
- Kumata, T. 1982. A taxonomic revision of the *Gracillaria* group occurring in Japan (Lepidoptera, Gracillariidae). *Insecta Matsumurana*, new series 26: s. 1-186.
- Maček, J. 1999. Hiponomološka favna Slovenije/ Hyponomologische Fauna Sloweniens. Slovenska akademija znanosti in umetnosti, Ljubljana, Classis IV, 37, 385 s.
- Parenti, U. 2000. A guide to the Microlepidoptera of Europe. Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino, 426 s.
- Seljak, G. 1985. *Phyllonorycter robiniella* (Clemens), še en nov listni zavrtač robinije v Sloveniji. *Gozdarski vestnik*, 53, s.78-82.
- Stigter, H. & van Frankenhuyzen, A.1992. *Argyresthia trifasciata*, een niuwe beschadiger van coniferen in Nederland (Lepidoptera: Yponomeutidae, Argyresthinae). *Ent. Ber. Amst.* 52, s. 33-37-
- Škerlavaj, V., Munda, A. 1999. *Argyresthia thuiella* Packard – nov škodljivec na kleku v Sloveniji. Zbornik predavanj in referatov s 4. Slovenskega posvetovanja o varstvu rastlin, Portorož, 3.-4. marec 1999, s. 451.