

LJUBLJANA, DECEMBER 2004 Vol. 12, št. 2: 173–188

**RAZŠIRJENOST IN BIOLOGIJA VRSTE *PENNISETIA BOHEMICA*
KRÁLÍČEK IN POVOLNÝ, 1974 (LEPIDOPTERA: SESIIDAE) V
SLOVENIJI**

Željko PREDOVNIK

Polzela 68c., SI-3313 Polzela, Slovenija, e-mail: zeljko99@volja.net

Abstract – DISTRIBUTION AND BIOLOGY OF THE SPECIES *PENNISETIA BOHEMICA* KRÁLÍČEK ET POVOLNÝ, 1974 (LEPIDOPTERA: SESIIDAE) IN SLOVENIA

The results of a research of the biology of the species *Pennisetia bohemica* Králíček & Povolný, 1974 in Zaplana near Vrhnika, about 23 km southwest of Ljubljana, are presented. According to Laštůvka (2001), *P. bohemica* has a two year development, which was also confirmed by my finds. The caterpillars can be found throughout the year. They overwinter the first year at a size of (5) 8-12 mm, during the second overwintering they are almost grown up. I found the caterpillars to be locally distributed and always in small numbers but on numerous, mainly sunny, also on partly shaded microlocalities in forests and at their margins, among light bushes in clearings. It is not difficult to find the caterpillars there on various old bushes of field rose (*Rosa arvensis* Huds.) and to a much lesser extent on an additional unidentified species of the genus *Rosa* (Rosaceae), where they cause characteristic deformations or swellings on the basal parts of young, one and two year (rarely three year) shoots. Caterpillars were not observed on older strongly woody stems. Thick stems of old bushes, isolated undergrowth and groups of bushes outside continuous woodland, open grasslands, and beside fields, roads and railways were examined unsuccessfully. Many males were attracted to the pheromones (IPO-DLO, Wageningen, The Netherlands). In the same area, we found 11 additional species of Clearwing moths.

KEY WORDS: Lepidoptera, Sesiidae, *Pennisetia bohemica*, biology, Slovenia.

Izveček – Predstavljeni so izsledki raziskav biologije vrste *Pennisetia bohemica* Králíček in Povolný, 1974 v Zaplani pri Vrhniki, približno 23 km jugozahodno od Ljubljane. Po Laštůvki (2001) ima *P. bohemica* dveletni razvoj, kar potrjujejo tudi

moje najdbe. Gosenice je mogoče najti skozi vse leto. Prvo leto prezimijo velike od (5) 8-12 mm, drugo prezimitev pa opravijo skoraj dorasle. Gosenice sem našel krajevno razširjene in vedno v manjšem številu, toda na številnih, predvsem dobro osončenih, vendar tudi na delno senčnih mikrolokalitetah v gozdu in ob njegovemu robu, med svetlim grmičevjem na jasadah in posekah. Tam gosenic ni težko najti na različno starih grmičih njivskega šipka (*Rosa arvensis* Huds.) in v dosti manjši meri še ene nedoločene vrste iz rodu *Rosa* (Rosaceae), kjer na spodnjih delih mladih, eno in dveletnih (redkeje triletnih) poganjkov povzročajo nastanek značilnih deformacij ali zadebelin – šišk. Na starejših in močnih steblih prisotnost gosenic ni bila opažena. Neuspešni so bili pregledi debelih vznožij starih grmov, osamljenih grmičev in skupinic grmov izven sklenjenega gozda, na odprtih travnikih, ob njivah, cestah in železnici. Na feromone (IPO-DLO, Wageningen, Nizozemska) so prileteli številni samčki. V istem območju smo našli še 11 vrst steklokrilcev.

KLJUČNE BESEDE: Lepidoptera, Sesiidae, *Pennisetia bohemica*, biologija, Slovenija.

Uvod

Vrsta *P. bohemica* je bila do sedaj znana samo iz Češke in Kavkaza (Laštůvka in Laštůvka, 2001) in ima po znanih podatkih sodeč disjunktni areal, vendar se število novo odkritih najdišč povečuje (Toševski, 2002, po elektronski pošti). Tako je bila v novejšem času poleg Slovenije odkrita še v Grčiji (Bartsch, 2003) in na vzhodu



Sl. 1: Življenjski prostor vrste *Pennisetia bohemica* v Zaplani.



Sl. 2: Najdišče gosenic z njihovo hranilno rastlino, njivskim šipkom (*Rosa arvensis*).



Sl. 3: Šipkova šiška mlade enoletne gosence vrste *P. bohemica* na bazalnem delu stebelca *R. arvensis*.

Avstrije (Pühringer, 2004). Glede na raziskana nahajališča vrsta v Evropi naseljuje različne tipe toploljubnih življenjskih prostorov. Poreklo vrste in njeno ozko sorodnost z vzhodnopalearktično *P. pectinata* (Staudinger, 1883) bo potrebno še pojasniti (Laštůvka in Laštůvka, 2001). V Sloveniji je vrsto *P. bohemica* prvi našel Mojmir Lasan v Zaplani s pomočjo kompleta osnovnih feromonov (IPO-DLO, Wageningen), od katerih se je kot privlačen prvič izkazal feromon tabaniformis (Predovnik, 2002). Po Wichri (1966) pričnejo samičke po kopulaciji med počasnim in nizkim letom trositi jajčka okoli stebelc hranilnih rastlin, na podoben način kot samičke iz družine *Hepialidae*. Gosenice med svojim dveletnim razvojem vrtajo kratke rove v korenine raznih vrst šipkov (*Rosa* spp.), kjer se poleti zabubijo v spodnjih delih stebel, včasih tudi do nekaj cm nad zemljo. Imagi letajo od konca julija in v avgustu (Špatenka et al., 1999). Opise jajčka in gosenice podajajo Schwarz in Tolman (1961) ter Wichra (1966), opis bube Patočka (1987). Ker pa je o iskanju in bionomiji gosenic le malo napisanega, je bil glavni namen mojih raziskav odkriti način, kako prepoznati zunanje znake napada od gosenic prizadetih stebelc šipkov in tako najti njihove kratke rove.

Metode dela

Zaplana leži na Notranjskem, na meji med Alpskim in Dinarskim svetom in se deli na Zgornjo in Spodnjo Zaplano. Spodnja Zaplana spada v makroregijo imenovano Dinarske planote celinske Slovenije, v mezoregijo Notranjsko podolje, severni del Zaplane pa v makroregijo Predalpski svet in v mezoregijo Rovtarsko hribovje (Gustinčič, 2003). Vsa raziskana nahajališča gosenic vrste *P. bohemica* ležijo na kserotermnih kraških pobočjih Strmice z okolico, nad Logaškim poljem na nadmorski višini med 350 in 610 m, v jugozahodnem delu Spodnje Zaplane.

Za Zaplano je značilen submediteranski padavinski režim z veliko količino padavin, kjer pade povprečno okoli 1900 mm ($1/m^2$) dežja na leto, največ v mesecu novembru (Gustinčič, 2003). Povpreček mesečne količine padavin, merjen na postaji v Rovtah v obdobju 1961-1990 znaša za januar 127 mm, februar 117 mm in marec 135 mm ($1/m^2$), za Vrhniko pa 109 mm, 101 mm in 120 mm ($1/m^2$) (Zupančič, 1995). Habitati vrste *P. bohemica* na Češkem pa so znani po ekstremno nizkih količinah padavin do 25 mm/ m^2 mesečno v poznem zimskem času (Priesner in Špatenka, 1990 [po Steinhauserju, 1970]). Primerjava kaže, da klimatski pogoji verjetno niso dejavnik, ki vpliva na razdrobljeno razširjenost vrste.

Iskanje gosenic in bub na terenu: Na začetku številnih obiskov sem kratke rove z gosenicami *P. bohemica* sprva iskal v steblih in koreninah starih in močnih, dobro osončenih grmov *Rosa* spp. ob cestah, njivah in na travnikih v bližini mesta, kjer smo vrsto našli s pomočjo feromonov. Izkopane korenine sem skupaj s spodnjimi deli stebel nesel domov, kjer sem jih razžagal na koščke in pazljivo pregledal, vendar brez uspeha. Drugega maja 2002 sem ob gozdnemu robu prvič našel dve gosenici (e.l.: 18. 7., 1♂), ter nekaj starih goseničnih rogov z mrtvo bubo v značilnih šiškah

na vznožjih tankih, večinoma že posušenih stebelc njivskega šipka (*Rosa arvensis*). Po tej najdbi sem začel pregledovati grme šipkov tudi v gozdu in ob njegovemu robu. Čeprav rastišča njivskega šipka po gozdnatih pobočjih južne Zaplane niso redka, sem skoraj vse grmiče s podobnimi šipkovimi šiškami na napadenih poganjkih opazil na južnih in jugozahodnih legah, na krajih, ki so bili čez dan vsaj delno obsijani s soncem. Takšne mikrolokalitete z gosenicami sem v gozdu najbolj uspešno iskal takrat, ko so jih v sončnem vremenu osvetlili med krošnjami dreves prebijajoči se snopi svetlobe in mi tako pokazali pot do napadenih grmičev.

Šipkove šiške z gosenicami so bile zaradi svoje nizke lege (večinoma tik nad zemljo, pa tudi do nekaj cm, pri večji vrsti *Rosa* sp. največ do 15 cm nad zemljo) na jasah in ob robu gozda navadno deloma, največkrat pa v celoti skrite med travo. V gozdu sem jih skoraj vedno našel pokrite z odpadlim listjem, v precej vlažnem okolju gozdne podrasti. Nekatere šiške so ležale na tleh skupaj s poganjki, na katerih so se nahajale, oddaljene včasih tudi do 30 cm od korenine.

Na samo nekaj milimetrov tankih poganjkih so šipkove šiške dokaj različnih velikosti in oblik in lahko tudi po večkrat presegajo polmer samega stebelca. Šiške so ponavadi najdebelejše v njihovem spodnjem delu, ki je največkrat približno obročaste oblike, proti koncu rova pa se bolj ali manj zožijo (slika 6 a, c, d, e-g). Pri gosenicah, ki vrtajo navzdol v korenino, pa so šiške lahko najdebelejše v zgornjem delu, kjer se nahaja tudi izletna odprtina (slika 6 i). Na podlagi opisanega in izkušenj je možno v glavnem že na prvi pogled dobro določiti približno starost večine šipkovih šišek in v njih prebivajočih gosenic.

Gosenice med svojim razvojem gostiteljska stebelca (poganjke) deloma ali v celoti poškodujejo, tako da se nekatera prej ali slej posušijo. Število posušenih stebelc pa se manjša sorazmerno z njihovo večjo debelino. Prizadeta stebelca se običajno začnejo sušiti nad šiškami in v primerjavi z zeleno barvo zdravih rumeneti, listje na nekaterih pa oveni. Ko se posušijo, so rjave barve. Okužba takšnih poganjkov je seveda dobro vidna, vendar le v primeru, če ne ležijo skriti pod odpadlim listjem ali v travi. Večino poškodovanih poganjkov na objedenih mestih na pritisk ponavadi ni težko odlomiti, manjše število le teh pa je bilo zaradi izvotljenih sredic na mestu nad zadebelinami odlomljenih že od prej (slika 6 j). Abundanca je nizka. Na posamezen napadeni grm je ne glede na število njegovih poganjkov bila opažena večinoma samo po ena gosenica, na vsak posamezni napadeni poganjek po ena šipkova šiška, oziroma rov z gosenico. Le v nekaterih primerih sta bili opaženi po dve gosenici na grm, v samo dveh primerih tri. Večkrat sem na istem grmiču poleg stare in prazne šipkove šiške od prejšnje generacije našel še svežo šiško z mlado gosenico (slika 6 j). Na samo dveh grmih sta se poleg stare in prazne šiške nahajali skupaj še šiški mlade in dveletne gosenice.

Lov imagov s feromoni: V sezonah 2001 in 2002 je na feromon tabaniformis (IPO-DLO) kljub mnogim poskusom priletelo le malo samčkov, od katerih je bilo kasneje prepariranih 8 imagov (Predovnik, 2002): 8. 8. 2001 (fer.), nekaj ♂, 2♂ M. Lasan (Ljubljana) leg. et coll., 1♂ coll. Ž. Predovnik; 14. 8. 2002 (fer. 13.20 - 15.45),



Sl. 4: Jajček vrste *P. bohemica*.

5♂ (fer. tab 2♂, fer. boh 2♂), Ž. Predovnik leg. et coll., 1♂ coll. D. Bartsch (Stuttgart) in 1♂ coll. T. C. & W. Garvevoet (Antwerpen).

V letu 2003 sem opravil v življenjskem prostoru ličink tri neuspešne love med 10. 8. in 17. 8. 2003 s preparatom EZ-3,13-18:Ac + EZ-3,13-18:OH (2µg:200µg). Nato sem dosegel velik uspeh z uporabo po Priesnerju in Špatenki (1990) posebej za *P. bohemica* razvitega fermona EZ-3,13-18:Ac + EZ-3,13-18:OH (1µg:100µg). Na omenjen feromon bohemica je v larvalnem habitatu Spodnje Zaplane v avgustu 2004 priletelo skupaj okoli 73 samčkov: 15. 8. 2004 (fer boh., 13.25-16.05), ca. 35 ♂, leg. et (22 prim.) coll. Predovnik; 16. 8. 2004 (fer. boh., 13.40-16.25), ca. 20 ♂, leg. et (15 prim.) coll. Predovnik in Broder J. (Kranj); 22. 8. 2004, ♀ med nizkim in počasnim letom ob robu gozda, ter (fer. boh., 14.05-15.30), 7 ♂, leg. et (1♀ in 6♂) coll. Predovnik. V Zgornji Zaplani (jugozahodno pobočje Ulovke, 650 m) sta priletela na feromon dva samčka 16. 8. 2004 (fer. boh., 16.20-16.30), 2 ♂, leg. et coll. Predovnik.

Lov imagov s feromonskimi pastmi: Pri odkrivanju prisotnosti vrste sem z delnim uspehom uporabil s feromoni bohemica opremljene plastične feromonske pasti tipa VARs+ (Csolomon, Madžarska). Na dnu vsake od teh pasti sem namestil insekticid (TUS) in pasti obesil običajno na kakšno vejo šipkovega grma, v višini do en meter in pol nad tlemi. Kljub optimalni feromonski vabi se v nastavljenih pasti tega tipa ni nikoli ulovilo po več kot dva primerka na posamezno past, nekatere od pasti pa so ostale prazne tudi na tistih območjih, kjer je bil dolet samčkov na prosto viseče feromone dober. Med 7. 8. in 14. 8. 2004 se je v tri od šestih pasti, nastavljenih v okolici Strmice na Zaplani ulovilo skupaj šest primerkov *P. bohemica*,

v eno od šestih pasti, nastavljenih v vasi Zaplana dva primerka in v eno od štirih pasti v Ravniku pri Hotedršici dva primerka.

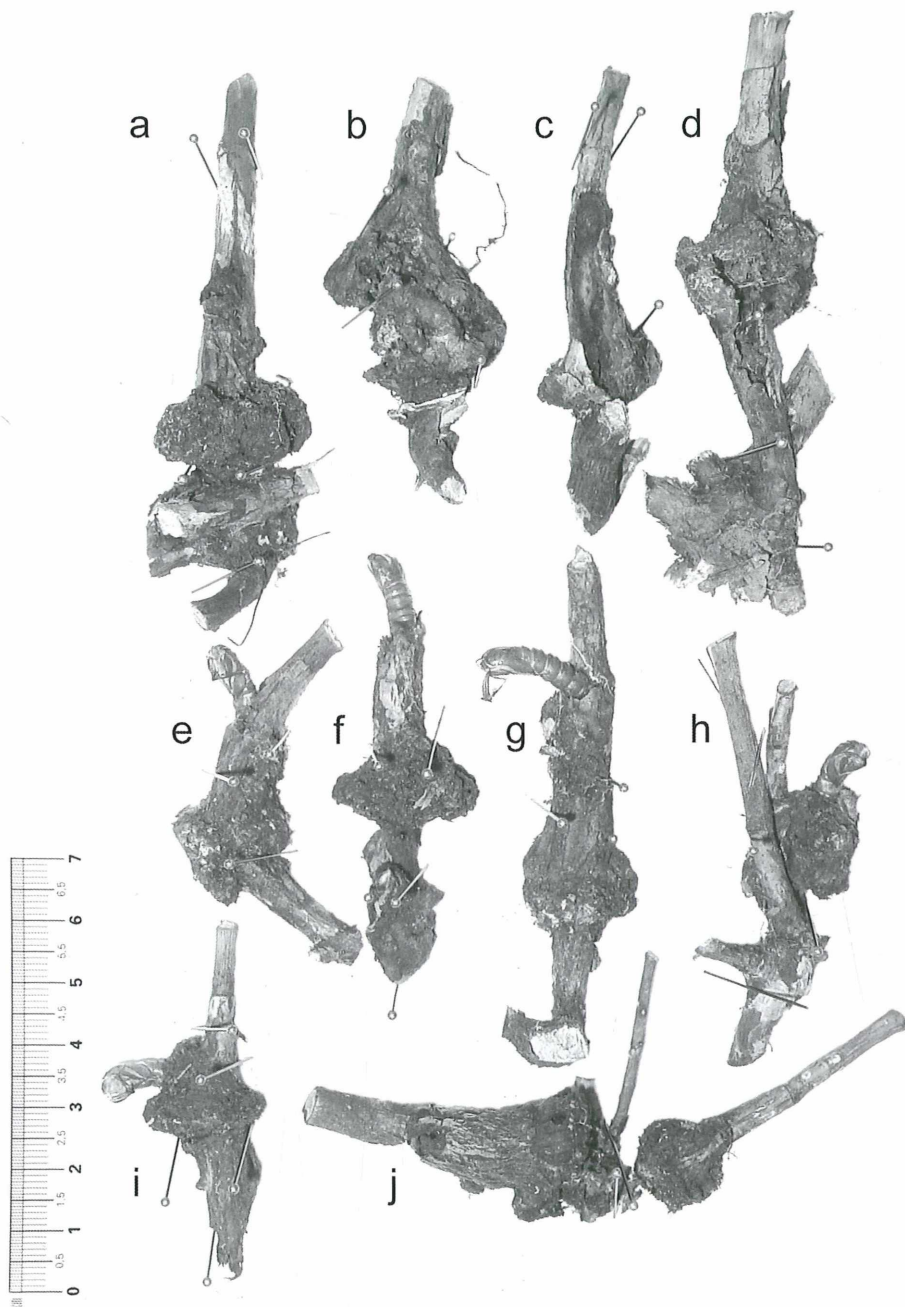
Sedemnajst pasti tipa VARs+ s feromoni bohemica sem imel nastavljenih neprekinjeno med 20. 7. in 14. 8. 2004 na krajih, bogatih z grmi *Rosa* spp. na Primorskem (Sv. Anton, Gažon, Padna, Krkavče, Nova vas, Baredi, Gradin), na Kraškem robu (Črnotiče) in na Petrinjskem krasu (okolica Petrinj). Med pregledom vsebin teh pasti 23. 7., 7. 8. in 14. 8. razen nekaj primerkov *P. tabaniformis* in *B. uroceriformis* nisem našel nobene druge vrste steklokrilcev.

Se pa je v pasti ujelo mnogo kobilic, katerih vonj po razpadanju je privabil še številne druge žuželke. Skupaj z osami, mravljami in hrošči se je ujelo tudi nekaj vrst dnevnih in nočnih metuljev, med njimi številni okarji *Arethusana arethusana* Schiff., dva primerka *Limenitis reducta* Stdr., sovke vrst *Dypterigia scabriuscula* L., *Tyta luctuosa* D. et S., *Mythimna ferrago* F., *Noctua interjecta* Hb. in nekaj nedoločenih vrst modrinov (*Lycaenidae*), pedicev (*Geometridae*) in mikro metuljčkov.

Gojenje v ujetništvu: Gosenic in bub v zadnjih stadijih svojega razvoja ni bilo težko gojiti do odraslega stanja. Od aprila do julija nabrane grmiče z dveletnimi šipkovimi šiškami sem previdno izkopal skupaj s koreninami. Doma sem jih vsadil v terarij z vlažno humusno zemljo, pokrito z odpadnim listjem in jih postavil v sobo, kjer sem jih enkrat dnevno zmerno navlažil s pomočjo razpršilca in vsaj enkrat tedensko zalil. Grmiče, nabrane v zimskih mesecih, sem doma imel na zimskih temperaturah do aprila (zalivanje z vodo enkrat, od marca naprej dvakrat tedensko). Med gojenjem so se nekatere šiške dveletnih gosenic posušile, vendar so se imagi

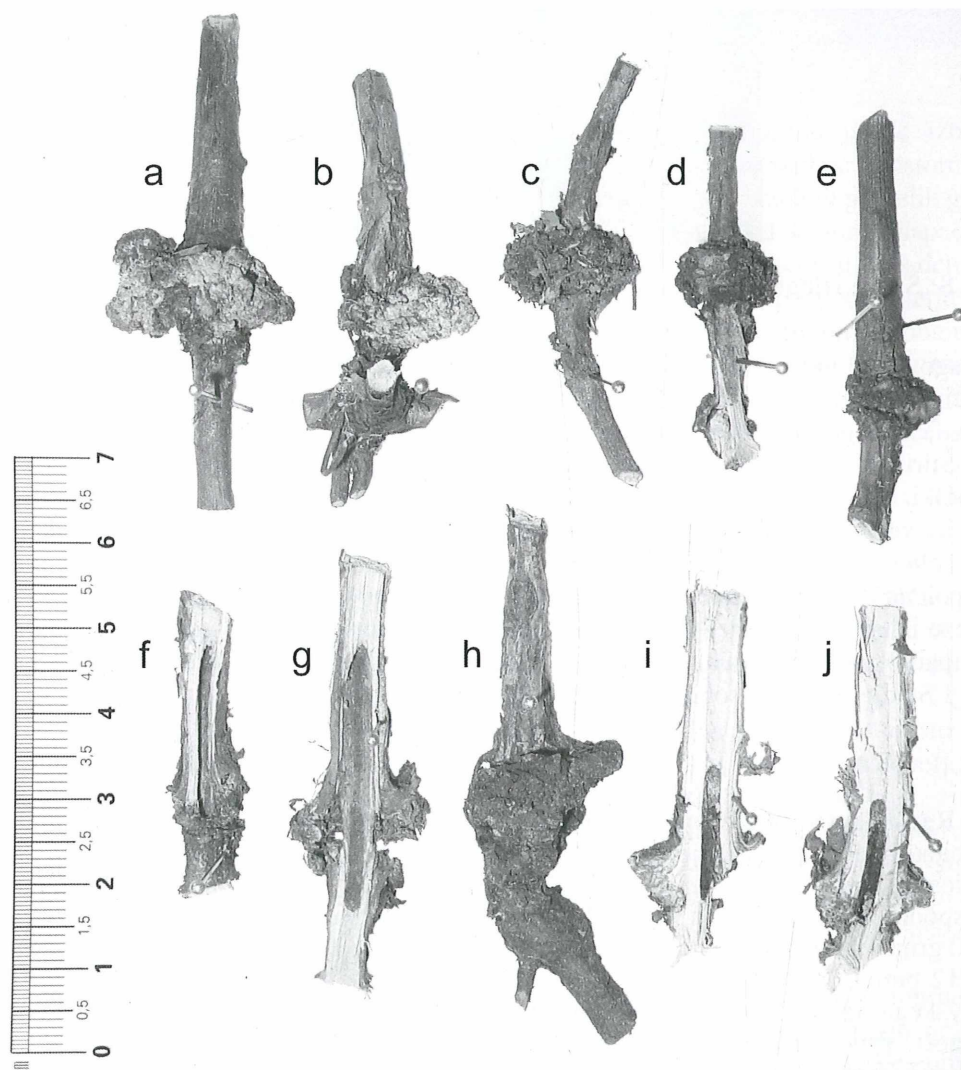


Sl. 5: Zelo mlada gosenica vrste *P. bohemica* (Zaplana, 2. 10. 2004).



Sl. 6: Šipkove šiške starih, doraslih gosenic vrste *P. bohemica*.

kjub temu iz njih izlegli brez težav. Nekaj različno starih gosenic sem s pomočjo vrtnalnega stroja naselil v vznožja predvsem nekaj let starih stebel različnih okrasnih vrst rodu *Rosa* na domačem vrtu in občasno kontroliral njihov razvoj. Večje gosenice so si v strženu stebel naredile nove rove, kjer so se uspešno razvijale naprej, medtem ko so vse gosenice manjše od 1 cm zlezle iz umetno izvrtanih lukenj in si poizkušale napraviti nov rov tik pod povrhnjico stebela, kar je uspelo samo eni. Ostale so postale žrtve plenilcev, verjetno predvsem številnih mravelj v okolici. V času izleganja



Sl. 7: Šipkove šiške mladih gosenic.



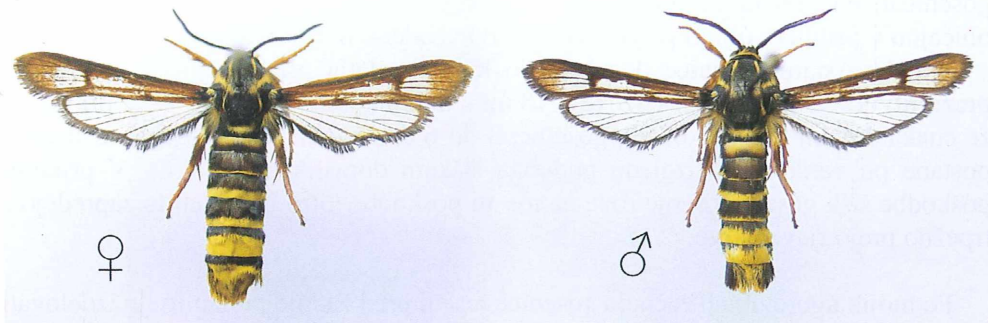
Sl. 8: Sveže izlegla samička vrste *P. bohemica*, e.l. 28. 6. 2004, ex. *R. arvensis*.

imagov sem grme z gosonicami pokril z mrežo, ali jih prestavil v sobo. Na takšen način vzgojeni imagi (♀ in dva ♂) so se izlegli ca. tri tedne kasneje kot imagi, vzgojeni iz gosenic na sobni temperaturi.

Štiriindvajset gosenic različnih starosti sem poskusno hranil samo s svežimi jabolki. Zaradi velikih izgub v vročih poletnih mesecih (plesen!) sem na takšen način, verjetno iz dveletnih gosenic, vzgojil samo tri image. V gojilniku so se metulji na sobni temperaturi izlegali večinoma dopoldan med 9. in 12. uro, nekateri tudi popoldan do 18. ure in so tudi po več minut mirno počivali na vrhu stebelc. Če sem sveže izlegle image med počitkom vznemiril, so nekateri od njih začeli svojevrstno utripati s stopalci (tarsus) srednjega para tesno ob krilih ležečih in navzgor zavihanih nog. Stadij bub je na sobni temperaturi trajal 29 – 30 dni.

Rezultati

Razširjenost vrste v Sloveniji: Kljub raziskavam v podobnih kserotermnih habitatih na zgoraj navedenih krajih na Krasu in Primorskem, v Logatcu in okolici Žalca, je bila *P. bohemica* doslej najdena le na Zaplani in v Ravniku pri Hotedršici. V spodnji Zaplani sem na 1,65 km² velikem raziskanem območju našel skupaj okoli 240 grmov z ca. 280 napadenimi poganjki, v katerih se je nahajalo okoli 140 gosenic in 12 bub. Od vseh napadenih šipkovih grmičev jih je okrog 98 % pripadalo vrsti njivskega šipka (*R. arvensis*), ki je na raziskanem območju med vrstami šipka najbolj pogost. Prilet imagov na feromone ali v feromonske pasti sem opazoval tako v Zgornji Zaplani (vas Zaplana, Ulovka), kot tudi v raziskanem območju gosenic v Spodnji Zaplani.



Sl. 9: Parček imagov vrste *P. bohemica* iz Zaplane.

Bionomija in ekologija: Očitno je, da samičke pri leženju jajčec izbirajo predvsem osončene in delno osončene, čeprav včasih zelo majhne prostorčke v listnatih in mešanih sestojih gozda, ter ob njegovemu robu. V senčnih predelih gozda sem kljub ponekod dobri zastopanosti hranilnih rastlin našel le malo napadenih grmičev, medtem ko v gostih, mladih sestojih smreke šipki niso bili napadeni. Po mojih raziskavah mlade gosenice na začetku svojega razvoja v poznem poletju ali v začetku jeseni vrtajo vlažene in v preseku ovalne hodnike pod povrhnjico poganjka. Hodniki potekajo polkrožno okoli spodnjih delov tankih, eno in dveletnih, redkeje triletnih poganjkov (in) ali zgornjega dela njihovih korenin največkrat v višini tik nad zemljo. Debelina napadenih poganjkov znaša pri vrsti *Rosa arvensis* (3) 4 – 8 (11) mm, pri *Rosa* sp. največ do 20 mm.

Med hranjenjem povzročijo gosenice v svoji okolici pospešeno rast mehkega gostiteljevega tkiva – zadebelin ali šipkovih šišč, s katerimi se deloma tudi hranijo. V prvih mesecih so njihovi rovi v sredicah poganjkov še kratki, med 6 do 11 (15) mm dolžine (slika 7 f, g, i-j) in potekajo ponavadi navzgor po strženu. Nekatere od najdenih gosenic so (predvsem v primeru pretankih, ali prezgodaj posušenih stebelc) vrtale navzdol proti zemlji, kjer so na koncu svojega razvoja rove zaključile do 3 (4-5) cm globoko v zgornjem delu korenin (slika 6 i).

Med vrtanjem izločajo majhne ličinke svoje odpadke iz rova na prosto še v novembru, zato je včasih mogoče med razpokano povrhnjico zadebeljenega rastlinskega tkiva ali pod zadebelinami na zemlji opaziti kupčke drobnih, zrnatih iztrebkov belkaste barve, kot to omenjata že Schwarz in Tolman (1961). Pri nekaterih še nedoraslih gosenicah sem v naravi našel v neposredni bližini šišč na zemlji majhne grudice strnjenih odpadkov svetlo rjave, v primeru vlage temno rjave barve. Med gojenjem je nekaj dveletnih gosenic izločalo svoje odpadke iz šišč skozi posebne odprtine še v aprilu in maju.

Polletne mlade gosenice preživijo svojo prvo prezimitev v januarju in februarju v dokaj različnih velikostih, med 4 – 12 mm. V tem letnem času imajo nekateri najmanjši primerki doraslih gosenic podobno telesno dolžino, kot največje enoletne, vendar se od njih jasno ločijo po občutno bolj robustnem telesu. Pri polletnih in tistih

gosenicah na debelejših poganjkih vrste *Rosa* sp. šiške še niso tako izrazite in običajno v približni obliki prstana obdajajo napadeno mesto (slika 7 d, e, f).

Eno leto stare gosenice dosežejo do konca poletja pred svojo drugo, zadnjo prezimitvijo velikost med ca. (8)12 – 18 mm, dolžina njihovih rogov pa je pri večini že enaka dolžini rogov odraslih gosenic, 3 do 6 cm. Večina šišk gosenic te starosti postane po velikosti in izgledu podobna šiškam doraslih (slika 7 h). V primeru poškodbe šišk gosenice svoje rove na mestu poškodbe hitro in temeljito zapredejo s trpežno prejo rjave barve.

Po mojih ugotovitvah začnejo gosenice jeseni pred zadnjo prezimitvijo izdelovati še izhodni del rova, ki ga dokončajo naslednje leto spomladi z izdelavo izletne odprtine. Izletne odprtine se nahajajo na koncu rogov, običajno pri vrhu šišk, in so ovalne oblike, premera 3,5 – 5,3 mm (n = 32). Dobro so zaprte s tankimi opnami iz skorje, ki so običajno nepoškodovane in jih zato s prostim očesom skoraj ni mogoče opaziti, redkeje s prejo, spredeno iz delcev gostiteljske rastline.

Pred zabutivijo v juniju in juliju dosežejo dveletne gosenice velikost med (13) 19 – 28 (30) mm (n = 17). Njihove šiške najdemo večinoma na dveletnih, stare in prazne šiške običajno na triletnih poganjkih debeline do 11 mm. V naravi sem našel prve, v spodnjem delu rogov prosto ležeče bube od 5. 7. naprej. Razpon kril prepariranih primerkov znaša pri ♂ 19-28 mm (n = 75) in pri ♀ 24-33 mm (n = 13).

Okrajšave: e. l.: ex larva, e. p.: ex pupa, fer.: feromon, tab: feromon tabaniformis, boh: feromon bohemia

Podatki o najdbah gosenic: 2. 5. 2002 mrtva buba, eno in dveletna gosenica, ter 5 starih šipkovih šišk z goseničnimi rovi v *Rosa arvensis*, e. l.: (2. 5.) 18. 7., 1♂; 27. 6. 2002, dorasla gosenica v *R. arvensis*; 29. 6. 2002, ostanki eksuvija v bližini stare šiške v *R. arvensis*; 3. 7. 2002, star rov s kapsulo glave gosenice v vznožju posušenega poganjka *R. arvensis* in dve šiški z enoletnimi gosenicami na mladih poganjkih (premera 10-13 mm) starejšega grma *Rosa* sp. (šiški sta v obliki prstana oklepali vznožja napadenih poganjkov ca. 5 in 8 cm nad zemljo); 5.-25. 7. 2002, ca. 47 starih šišk, ponekod še z ostanki eksuvijev, ter sveže šiške s 34 mladimi, ter 14 doraslimi gosenicam in bubami, e.l.- e.p.: 24. 7. 30. 7. 2002, 9♂ in 2♀, ex. *Rosa arvensis*; 25. 7. 2002, tri mlade gosenice in dve stari šiški na *Rosa* sp.; 3. 8. 2002, mlada gosenica in dve stari šiški v *R. arvensis*; 14. 10. 2002, enoletna gosenica v *Rosa* sp., mlada gosenica ter 3 stare šiške v *R. arvensis*; 20. 27. 10. 2002, 11 enoletnih gosenic in stara šiška v *R. arvensis*; 10. 3. 2003, mrtva mlada gosenica v *R. arvensis*; 16. 3. 2003, 8 enoletnih gosenic in 7 starih šišk v *R. arvensis*; 13. 4. 2003, 31 mladih in štiri stare gosenice, stari rovi z ostanki eksuvijev v *R. arvensis* (nadalje gojene v sadežih *Malus domestica*, 3 bube in večina gosenic splesni), e.l.: 30. 6. - 10. 7. 2003, 2♂ in 1♀; 11. 5. 2003, pet enoletnih in 15. 7. 2003, tri enoletne gosenice velikosti 8 - 13 mm, vse v *R. arvensis*. Vse leg. et (več šišk in eksuvijev, 4



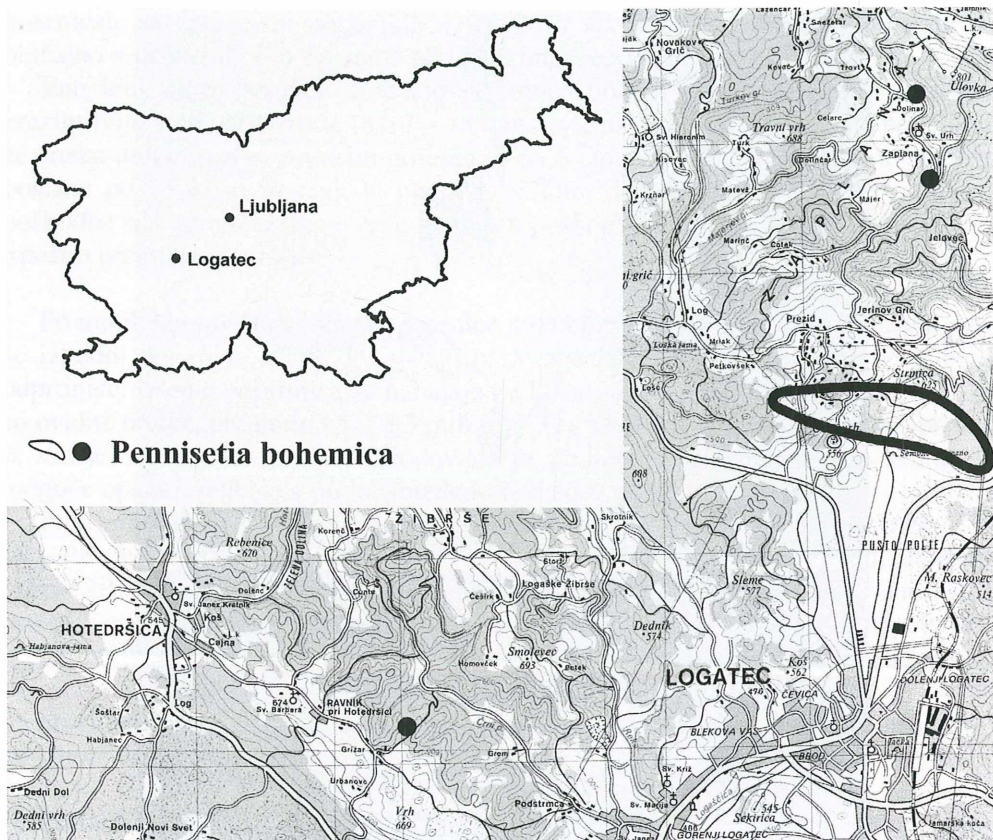
f



Sl. 10: Genitalni preparat samca iz Zaplane.

mrtve bube, ter 17 prim.) coll. Predovnik, 1♂ coll. Z. Laštůvka (Brno); 1♂ coll. H. G. Riefenstahl (Hamburg) in 1♀ coll. F. Pühringer (Scharnstein).

17. 1. 2004, 6 doraslih gosenic in 8 starih šišk; 15. 2. 2004, 5 starih šišk, pet enoletnih gosenic velikosti 5-10 mm in 5 doraslih gosenic velikosti 12-19 mm; 3. 4. 2004, 3 mlade in 3 dorasle gosenice, ter 6 starih šišk; 28. 4. 2004, 8 doraslih gosenic in 3 stare šiške. E.l. (15. 2.-28. 4. 2004): 24. 6. (1♀ in 2♂), 25. 6. (1♂), 26. 6. (2♀ in 1♂), 27. 6. (1♂), 29. 6. (1♀ in 1♂), 2. 7. (2♂), 4. 7. (1♀), 7. 7. (2♀), 9. 7. (2♂), 10. 7. 2004 (1♀) in 11. 7. (2♂), vse v *R. arvensis* in vse leg. et coll. Predovnik. Iz



SI. 11: Zemljevid razširjenosti vrste *P. bohemica* v Sloveniji - stanje leta 2004. Osnovni zemljevid Geodetski zavod Slovenije.

domačih, okrasnih *Rosa* sp. grmov na zunanji temperaturi vzgojenih poldoraslih gosenic, e.l: 19. 7. (1♀) in 30. 7. 2004 (2♂), leg. et coll. Predovnik.

Glede na najdbe gosenic se imagi v Zaplani pojavljajo pogosteje vsako drugo leto. V letu 2002 sem do meseca avgusta našel poleg 40 mladih še 14 doraslih gosenic in bub. Od jeseni 2002 do aprila 2003 sem pri 48 mladih gosenicah velikosti 6-8 mm v oktobru, ter v marcu in aprilu naslednje leto 8-15 mm, našel v aprilu samo še šest doraslih gosenic velikosti med (13) 17 - 23 mm, medtem ko na feromone to leto ni priletel noben samček. Med 16. 1. in 28. 4. 2004 pa je na 8 mladih prišlo 22 doraslih gosenic.

Plenilci: Kljub pozornosti mi ni uspelo najti nobene parazitirane gosenice, ali vsaj kakšnega ostanka kokona parazitoidea v njihovih rovih. Nekaj razbitih šišk z odprtimi rovi in še svežimi ostanki bube je nakazovalo na verjeten obisk kakšnega glodalca (slika 6 d). Zanimiva je bila najdba treh mrtvih bub, ki so obležale v svojih, verjetno

od kakšnega zunanje dejavnika (prehod živali, ljudi) deformiranih rovi. V nekaterih starih, praznih šiškah sem našel gnezda mravelj vrste *Leptothorax crassispinus* (det. Gregor Bračko). Manjše število svežih šišk različnih starosti ni bilo več naseljenih z gosenicami. Omeniti velja tudi najdbi ostankov treh mrtvih mladih gosenic, ki so verjetno postale žrtve plesni.

Najdbe drugih vrst steklokrilcev

V obdobju 2001 - 2003 smo v Zaplani zabeležili prisotnost še naslednjih 11 vrst steklokrilcev: *Pennisetia hylaeiformis* (Laspeyres, 1801), *Paranthrene tabaniformis* (Rottemburg, 1775), *Synanthedon scoliaeformis* (Borkhausen, 1789), *S. stomoxiformis* (Hübner, 1790), *S. formicaeformis* (Esper, 1783), *S. andrenaeformis* (Laspeyres, 1801), *S. vespiformis* (Linnaeus, 1761), *S. cephiformis* (Ochsenheimer, 1808), *Bembecia ichneumoniformis* ([Denis & Schiffermüller], 1775), *Pyropteron affinis* (Staudinger, 1856) in *Chamaesphecia empiformis* (Esper, 1783).

Zaključek

Opravljen je bil pregled genitalij dveh samčkov iz Zaplane, ki se od risb preparatov Čeških osebkov iz literature bistveno ne razlikujejo. De Freina (1997) med vzroki za ogroženost vrste na Češkem omenja pozidavo, izgradnjo industrije in s tem izgubo njenega življenjskega prostora. Tovrsten problem je tudi pri nas že na obzorju, saj se je v zadnjih nekaj letih začela obsežna gradnja nove industrijske cone prav v neposredni bližini, deloma že v življenjskem prostoru ličink. Življenjski prostor vrste se na toplih pobočjih Zaplane krči še zaradi gradnje vse številnejših počitniških hišic. Odkritje vrste med Logatcem in Hotedrščico kaže na verjetno večjo razširjenost *P. bohemica* v Sloveniji. Za ugotovitev njene dejanske razširjenosti pa bodo potrebne nadaljnje raziskave predvsem po južnih pobočjih Cerkljanskega, Idrijskega in Polhograjskega hribovja, Trnovskega gozda, okolice Cerknice, ter Logaške in Bloške planote.

Zahvala

Rad bi se zahvalil Jožetu in Juretu Ahtiku za obdelavo slikovnega gradiva, dr. Tatjani Čelik za strokovni pregled članka, dipl. agr. Stanetu Gombocu za izdelavo slikovnega gradiva in genitalnih preparatov dveh samčkov, ter Andreju Kapli za pomoč pri izdelavi zemljevida razširjenosti. G. Matjažu Kosu in Geodetskemu zavodu Slovenije se zahvaljujem za poslan digitalni zemljevid z dovoljenjem za njegovo uporabo v članku. Mojmir Lasan mi je kot prvi najditelj posredoval nekatere informacije o obravnavani in še nekaterih drugih vrstah steklokrilcev iz Zaplane. Dr. Zdenek Laštůvka in dr. Franz Pühringer sta mi priskrbelo ustrezno literaturo, Borisu Zupančiču gre zahvala za podatke o vremenu. Vsem se za pomoč še enkrat najlepše zahvaljujem.

Literatura

- Bartsch, D.**, 2003: Ein Beitrag zur Sesiidaefauna Griechenlands. *Mitt. des Ent. Ver. Stuttgart*, 38(1): 1-68.
- Carnelutti, J.**, 1992a: Rdeči seznam ogroženih metuljev (Macrolepidoptera) v Sloveniji. *Varstvo narave*, Ljubljana, 17: 61-104.
- Carnelutti, J.**, 1992b: Popravki /errata. *Varstvo narave*, Ljubljana, 18: 189-190.
- Gustinčič, M.**, 2002: <http://www.zaplana.net/zaplana/podnebje/padavine.htm>
- Freina, J. J. de**, 1997: Die Bombyces und Sphinges der Westpalaearktis (Insecta, Lepidoptera) 4: Sesiioidea: Sesiidae. München, 431 pp., 241 figs, 27 (in 4) pls, num. ills, 126 maps.
- Králíček, M., Povolný, D.**, 1974: *Pennisetia bohémica* sp. n.- a new species of clearwing moth (Lepidoptera, Sesiidae) from Czech Republic. *Acta Mus. Moraviae, Sci. nat.*, 59: 165-182.
- Laštůvka, Z., Laštůvka, A.**, 2001: The Sesiidae of Europe. Apollo Books, Stentsrup. 9 colour illus., 245 str.
- Patočka, J.**, 1987: Die Puppen der mitteleuropäischen Vertreter der Familie Sesiidae (Lepidoptera). *Vest. čsl. spol. Zool. Brno*, 51: 11-38.
- Predovnik, Ž.**, 2002: Nove najdbe steklokrilcev (Lepidoptera, Sesiidae) v Sloveniji. *Acta entomologica Slovenica*, 10(2): 161-169.
- Priesner, E., Špatenka, K.**, 1990: Pheromonfänge zum Verbreitungsbild von *Pennisetia bohémica* Králíček & Povolný, 1974 (Lepidoptera, Sesiidae) in Mitteleuropa. *Mitt. schweiz. ent. Ges.*, 63: 87-98.
- Pühringer, F.**, 2004: Pheromone attraction of European clear wing moths (Lepid., Sesiidae) II. <http://members.eunet.at/f.puehringer/pheranfl.htm>
- Schwarz, R., Tolman, V.**, 1961: *Bembecia pectinata* Stgr. et ses premiers états (Lepidoptera, Sesiidae). *Acta Soc. ent. Čehosl.*, 58: 284-287.
- Wichra, J.**, 1966: Verbreitung der Arten *Bembecia pectinata* Stgr. und *Aegeria stomoxiformis* (Hb.) (Lepidoptera, Sesiidae) in der Umgebung von Prag und bionomische Bemerkungen. *Zpr. Čsl. Spol. Ent.*, 2: 28-31.
- Zupančič, B.**, 1995: Klimatografija Slovenije: Količina padavin, obdobje 1961 – 1990, Hidrometeorološki zavod Slovenije, Ljubljana.

Prejeto / Received: 9. 2. 2004