

ARGYRESTHIA THUIELLA AND A. TRIFASCIATA (LEPIDOPTERA: YPONOMEUTIDAE) – PESTS ORNAMENTAL CONIFEROUS TREES

MOLOVKA ZERAVOVÁ A M. JALOVCOVÁ (LEPIDOPTERA: YPONOMEUTIDAE) - ŠKŮDCI OKRASNÝCH JEHLIČNANŮ

Konečná H., Šefrová H.

Ústav pěstování, šlechtění rostlin a rostlinolékařství, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika.

E-mail: xkonec17@node.mendelu.cz, sefrova@mendelu.cz

ABSTRACT

Bionomics of *Argyresthia* species injurious on ornamental coniferous trees have been verified by breeding and monitoring of stadiums in laboratory and in the field on research areas: the castle park of Lednice, arboretum of the MZLU in Brno, arboretum in Nový Dvůr. *Argyresthia thuiella* overwinters as caterpillar in branchlets, it pupates in spring there. Moths fly since the last decade of Mai up to the second half of June. Imagoes of *Argyresthia trifasciata* fly since half May up to the middle June. Hibernating stadium is still finding out. Both species have in our territory one generation per year. *Argyresthia thuiella* was registered on *Thuja occidentalis* and *T. plicata*, *Argyresthia trifasciata* on *Juniperus communis*, *J. chinensis*, *J. sabina* and *J. × median*, *J. squamata*; it wasn't found on *Juniperus conferta*, *Chamaecyparis pisifera* and *Calocedrus decurrens*.

Key words: pests of ornamental trees, *Argyresthia thuiella*, *A. trifasciata*

Acknowledgments: Příspěvek byl zpracován s podporou Výzkumného záměru č.

MSM6215648905 „Biologické a technologické aspekty udržitelnosti řízených ekosystémů a jejich adaptace na změnu klimatu“ uděleného Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy České republiky.

ÚVOD

Se zvyšujícím se významem okrasných výsadeb úměrně roste potřeba znalostí škůdců a možnosti ochrany okrasných dřevin. Na našem území je rod *Argyresthia* zastoupen 30 druhy (Laštůvka & Liška, 2007). Na jehličnatých dřevinách se vyvíjí 13 druhů. Molovka zeravová (*Argyresthia thuiella*) a m. jalovcová (*A. trifasciata*) byly na naše území zavlečené z jiných geografických oblastí. Z tohoto důvodu je těmto druhům věnována značná pozornost. Škody, které molovky způsobují, bývají často pro jejich nenápadnost, alespoň v počátečním stavu, snadno přehlíženy. U starších výsadeb dochází k estetickému znehodnocení napadených dřevin. U mladších výsadeb mohou molovky způsobit vážné škody.

MATERIÁL A METODIKA

Rozšíření molovek *Argyresthia thuiella* a *A. trifasciata* na našem území je zjišťováno vizuální kontrolou hostitelských dřevin na třech studijních plochách: v zámeckém parku v Lednici, v arboretu MZLU v Brně a v arboretu v Novém Dvoře. První dvě lokality se nacházejí na území Jihomoravského kraje, třetí lokalita v Moravskoslezském kraji.

Bionomie a intenzita výskytu obou druhů je ověřována chovem v laboratorních podmínkách a sledováním vývojových stadií na hostitelských rostlinách v terénu. V laboratorních podmínkách byl v červnu 2008 založen nádobový pokus s různými druhy okrasných jehličnanů čeledi Cupressaceae: zerav západní (*Thuja occidentalis*), zerav řasnatý (*T. plicata*), cypřišky (*Chamaecyparis* spp.), jalovce (*Juniperus* spp.). Pokus byl rozdělen na dvě skupiny. Každá skupina obsahovala stejný počet dřevin a také stejné druhy dřevin. K první skupině pokusných dřevin byla pod ochranné síť umístěna molovka zeravová ve stadiu kukly v napadených větvičkách zeravů. A k druhé skupině dřevin byla vypuštěna imaga molovky jalovcové. Cílem pokusu je zjistit, na jakých hostitelských rostlinách se molovky mohou vyvíjet a určit přezimující stadium a zimoviště molovky jalovcové.

Od počátku srpna 2008 probíhá pravidelný odběr napadených částí jehličnanů za účelem sledování vývoje a růstu housenek molovek *Argyresthia thuiella* a *A. trifasciata*. Při tomto pozorování byla zjišťována parazitace housenek u obou druhů a probíhá pokus dochování parazitoidů.

VÝSLEDKY A DISKUZE

1. Charakteristika sledovaných druhů molovek rodu *Argyresthia*

Molovka zeravová *Argyresthia thuiella* (Packard, 1871)

Drobný motýlek, rozpětí křídel 5,0–7,0 mm. Přední křídla jsou poměrně úzká, zadní kopinatá s dlouhými třásněmi. Hlava a hrud' jsou bělavé, zadeček a nohy šedé. Přední křídla jsou bělavě šedá s tmavými, hnědými a černými skvrnami na předním okraji a v apexu. Na zadním okraji křídla jsou tři tmavé skvrny, prostřední je největší. Zadní křídla jsou šedá. Pohlavní rozdíly v habitu nejsou, identifikace pohlaví je spolehlivá podle zakončení zadečku, případně podle genitálií. V klidu zaujímají imaga, podobně jako ostatní druhy molovek,

specifický postoj, opírají se o první dva páry končetin, zatímco třetí je přitážen ke vztyčenému zadečku svírajícímu s podložkou úhel asi 15° (Povolný & Zacha, 1990; Šefrová, 2006 a; Tomiczek et al., 2005; Vávra, 1999).

Molovka zeravová pochází ze Severní Ameriky, kde byla popsána jako nový druh Packardem již v roce 1871. V Evropě byla poprvé zaregistrována v Holandsku Frankenhuyzenem, v roce 1974. Během dvou desetiletí osídlila většinu území západní a střední Evropy. V současnosti je známa z Belgie, Holandska, Německa, Polska, Švýcarska, Rakouska, České republiky, Slovenska a Maďarska (Deschka, 1995; Plate & Köllner, 1977). V České republice byla poprvé zjištěna na více místech v roce 1988 (Povolný & Zacha, 1990; Povolný in Novák & Liška, 1997). V současné době se vyskytuje po celém území v závislosti na přítomnosti hostitelských rostlin, tj. je omezena pouze na urbanizované prostředí a parky. Šíří se anemochorně a transportem sazenic hostitelských dřevin (Novák & Liška, 1997; Povolný & Zacha, 1990; Šefrová & Laštůvka, 1995).

Sledováním bionomie molovky zeravové ve vnějších i v laboratorních podmínkách byly potvrzeny literární údaje. Molovka zeravová má v průběhu roku jedinou generaci. Imaga se líhnou podle teploty stanoviště zhruba od poslední dekády května do poloviny června. V této době kladou samičky vajíčka na nové výhonky zeravů. Housenky se po vylíhnutí okamžitě zahlodávají do letorostů, v jejichž ose později vyžírají 2–3 cm dlouhou chodbičku. Dorostlá housenka je 5–6 mm dlouhá, nevýrazně hnědozelená s černou hlavou. V prvním roce života prodělávají čtyři svlékání, takže prezimují jako pátý larvální instar ve vyhlodané chodbičce, kde se na jaře, počátkem května, kuklí. Stadium kukly trvá asi 3 týdny (Povolný & Zacha, 1990; Vávra, 1999).

Molovka zeravová dosahovala v prvních letech invaze značných početností, což bylo provázeno silným a opticky nápadným znehodnocením zeravů. Zdá se, že početnost tohoto druhu je tlumena povětrnostními faktory a snad i oligofágními parazitoidy. Při dosažení vyšší početnosti způsobuje především estetické poškození rostlin.

Molovka jalovcová *Argyresthia trifasciata* (Staudinger, 1871)

Drobný motýlek, rozpětí křídel 8,0–10,0 mm. Přední křídla jsou poměrně úzká, zadní kopinatá s dlouhými trásněmi. Má charakteristické zbarvení zcela odlišné od ostatních druhů molovek žijících na našem území. Hlava je bělavá, hrud' zelenavě kovově lesklá, zadeček a nohy šedé. Přední křídla jsou žlutozelená nebo hnědozelená, výrazně kovově lesklá, se třemi bělavými příčnými proužky. Zadní křídla jsou šedá (Agassiz, 1996; Stigter & Van Frankenhuisen, 1992; Vávra, 1999).

Molovka jalovcová byla popsána Staudingerem v roce 1871 ve Švýcarsku. Autochtonní je ve švýcarských, francouzských, rakouských a patrně i italských Alpách, kde je existenčně vázána na porosty jalovce chvojky (*Juniperus sabina*). Zhruba od počátku 80. let 20. století se rozšířila také na okrasné druhy jalovců a jejich kultivary. Jako další hostitelské rostliny bývají uváděny zeravy *Thuja* a cypřišky *Chamaecyparis*. V současnosti je známa ze Španělska, Anglie, Francie, Belgie, Holandska, Švédska, Dánska, Německa, Švýcarska, Itálie, Polska, Rakouska a České republiky (Agassiz, 1996; Stigter & Van Frankenhuisen, 1992).

Na našem území byla poprvé nalezena v Klenčí pod Čerchovem v roce 1995, v roce 1997 byl tento druh zjištěn kalamitně na několika kusech jalovce virginského (*Juniperus virginiana*) v Praze (Vávra in Novák & Liška, 1997). Nyní se patrně vyskytuje po většině území v závislosti na přítomnosti hostitelských rostlin. Šíří se anemochorně a transportem sazenic hostitelské dřeviny (Šefrová & Laštůvka, 2005; Šumpich, 2002; Vávra, 1999). Stejně jako molovka zeravová působí hlavně estetické poškození okrasných jehličnanů (Šefrová, 2006 b; Tomiczek et al., 2005).

Molovka jalovcová má v průběhu roku jedinou generaci. Imaga se líhnou v našich podmínkách podle teploty stanoviště zhruba od poloviny května do počátku června. V této době kladou samičky vajíčka na nové výhonky jalovců. Housenky se líhnou po 3–4 týdnech a nejprve minují jehlice. Rostou pomalu a vytvářejí minu asi 10 mm dlouhou. Potom přecházejí na další jehlici a minují osu letorostu. Vyžírají 20–30 mm dlouhou chodbičku. Dorostlá housenka je 5–6 mm dlouhá, hnědě zelená nebo zelená s černou hlavou. Přezimující stadium, zimoviště a další vývoj *Argyresthia trifasciata*, bude upřesněn po dalším pozorování.

2. Intenzita napadení okrasných jehličnanů molovkami rodu *Argyresthia*

K hostitelským rostlinám molovky zeravové patří zeravy (*Thuja* spp.), méně často cypřišky (*Chamaecyparis* spp.) (Povolný & Zacha, 1990). Sledováním dřevin v terénních podmínkách byla zjištěna na zeravu západním (*Thuja occidentalis*), méně početně na zeravu řasnatém (*T. plicata*). Nejvyšší napadení je doposud zaznamenáno v zámeckém parku v Lednici na zeravu západním (*Thuja occidentalis*). Na ostatních lokalitách je její početnost výrazně nižší. Na cypřišcích (*Chamaecyparis* spp.) a jalovcích (*Juniperus* spp.) nebyla zjištěna.

Dřevina	Arboretum MZLU v Brně	Zámecký park Lednice	Arboretum Nový Dvůr
<i>Thuja occidentalis</i>	2	5	2
<i>Thuja plicata</i>	0	2	0
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	0	0	0
<i>Juniperus sabina</i>	0	0	0

Tab. 1 Hostitelské dřeviny a hustota molovky zeravové; 0 – bez výskytu, 1 – druh zcela ojedinělý, 2 – <10 jedinců, 3 – 10–20 jedinců, 4 – 20–100 jedinců, 5 – druh velmi hojný (stovky až tisíce min nebo jedinců)

Hostitelskými rostlinami molovky jalovcové jsou jalovce (*Juniperus* spp.), výrazně preferuje jalovec virginský (*Juniperus virginiana*). Dále byla zjištěna na jalovci čínském (*J. chinensis*), j. chvojce (*J. sabina*) a jalovci prostředním (*J. × media*). Na všech studijních plochách se na těchto druzích jalovce vyskytovala ve vysoké početnosti. V arboretu MZLU v Brně byla také v nižší početnosti zjištěna na cypřišku Lawsonově (*Chamaecyparis lawsoniana*). Na zeravech (*Thuja* spp.), pazeravu sbíhavém (*Calocedrus decurrens*) a

Juniperus conferta zjištěna nebyla. Přehled hostitelských dřevin a intenzitu napadení jednotlivých druhů molovkou jalovcovou zjištěnou během našeho sledování uvádí tab. 2.

Dřevina	Arboretum MZLU v Brně	Zámecký park Lednice	Arboretum Nový Dvůr
<i>Thuja occidentalis</i>	0	0	0
<i>Thuja plicata</i>	0	0	0
<i>Juniperus communis</i>	0	1	1
<i>Juniperus chinensis</i>	4	-	-
<i>Juniperus sabina</i>	4	4	5
<i>Juniperus sabina</i> 'Tamariscifolia'	3	3	5
<i>Juniperus × media</i>	4	-	-
<i>Juniperus × media</i> 'Pfitzeriana Aurea'	-	0	5
<i>Juniperus × media</i> 'Pfitzeriana Glaucá'	-	0	5
<i>Juniperus horizontalis</i>	4	0	0
<i>Juniperus horizontalis</i> 'Plumosa'	0	-	-
<i>Juniperus virginiana</i>	4	-	-
<i>Juniperus squamata</i>	-	0	3
<i>Juniperus conferta</i>	0	-	-
<i>Calocedrus decurrens</i>	0	-	-
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	1	0	0
<i>Chamaecyparis pisifera</i> 'Filifera'	-	0	0

Tab. 2 Hostitelské dřeviny a hustota molovky jalovcové; 0 – bez výskytu, 1 – druh zcela ojedinelý, 2 – <10 jedinců, 3 – 10–20 jedinců, 4 – 20–100 jedinců, 5 – druh velmi hojný (stovky až tisíce min nebo jedinců)

ZÁVĚR

Bylo doposud zjištěno, že hostitelskými dřevinami molovky zeravové jsou zeravy (*Thuja* spp.). Na jalovcích (*Juniperus* spp.) a cypřišcích (*Chamaecyparis* spp.) nebyla zjištěna. Nejvyšší početnost molovky zeravové je zaznamenána v parku v Lednici. Sledováním bionomie ve vnějších i laboratorních podmínkách byla u molovky zeravové potvrzena jedna generace za rok. Přezimuje ve stadiu housenky v poškozených větvičkách zeravů. Molovka jalovcová preferuje jako hostitelskou rostlinu jalovce (*Juniperus* spp.). Na sledovaných lokalitách byla ve vysoké početnosti zjištěna na jalovci virginském (*Juniperus virginiana*), jalovci čínském (*J. chinensis*), j. chvojce (*J. sabina*) a jalovec prostřední (*J. × media*). V menší početnosti byla zjištěna také na cypřišku (*Chamaecyparis lawsoniana*). Na

zeravech (*Thuja* spp.), pazeravu sbíhavém (*Calocedrus decurrens*) a *Juniperus conferta* zjištěna nebyla. Molovka jalovcová má jednu generaci za rok. Přezimující stadium, zimoviště a další vývoj molovky jalovcové bude upřesněn po dalším pozorování.

LITERATURA

- Agassiz D. J. L. (1996): Yponomeutidae, s. 39–114. In: Emmet A. M. (ed.), *The moths and butterflies of Great Britain and Ireland*. Vol. III. Harley Books. Colchester, 452 s.
- Deschka G. (1995): Schmetterlinge als Einwanderer. *Stapfia* 37, Katal. OÖ. Landesmus. N.F., 84: 77–128.
- Hieke K., 1978: *Praktická dendrologie I*. Státní zemědělské nakladatelství, Praha, 533 s.
- Hurych V., 1996: *Okrasné dřeviny pro zahrady a parky*. Květ, Praha, 183 s.
- Kurir A. (1983): Zur Ausbreitung und Biologie der Nordamerikanischen Thujenminiermotte *Argyresthia thuiella* Packard (Lep., Argyresthidae) in Österreich. *Pflanzenschutzberichte*, 47: 1–11.
- Laštůvka Z. & Liška J. (2007): *Seznam motýlů České republiky. Checklist of Lepidoptera of the Czech Republic (Insecta: Lepidoptera)*. <http://www.lepidoptera.wz.cz> [navštíveno 19.8.2008]
- Novák I. & Liška J. (eds) (1997): Katalog motýlů (Lepidoptera) Čech. *Klapalekiana*, 33 (Suppl.): 1–159
- Plate H.-P. & Köllner V. (1977): Zum Auftreten von *Argyresthia thuiella* (Packard) (Lepidoptera, Hyponomeutidae) in Deutschland. *Nachrbl. Dtsch. Pflanzenschutzd.*, 29: 33–36.
- Povolný D. & Zacha V. (1990): Blastotere thujella Packard – nový škůdce thují v ČSSR. *Ochrana rostlin*, 26: 67–71.
- Pejchal M. 1983: *Sadovnická dendrologie: návody do cvičení – jehličnany*. SPN, Praha, 168 s.
- Stigter H. & Frankenhuyzen A. Van (1992): *Argyresthia trifasciata*, a new pest on conifers in the Netherlands (Lepidoptera: Yponomeutidae, Argyresthiinae). *Entomologische Berichten, Amsterdam*, 54: 33–37.
- Šefrová H. (2005): Minující druhy řádu lepidoptera na dřevinách arboreta MZLU v Brně – druhové složení, původ a vliv na zdravotní stav dřevin. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 53(2): 133–141.
- Šefrová H. (2006) a: *Argyresthia thuiella* (Packard, 1871) – molovka zeravová, s. 294–295. In: Mlíkovský J. & Stýblo O. (eds), *Nepůvodní druhy fauny a flóry České republiky*. Praha, ČSOP a MŽP ČR, 496 s.
- Šefrová H. (2006) b: *Rostlinolékařská entomologie*. Konvoj, Brno, 258 s.
- Šefrová H. & Laštůvka Z. (2005): Catalogue of alien animal species in the Czech Republic. *Acta Univ. Agric. Silv. Mendel. Brun.*, 53(4): 151–170.
- Šumpich J. 2002: Faunistic records from the Czech Republic – 143. Lepidoptera: Micropterigidae, Yponomeutidae, Agonoxenidae. *Klapalekiana*, 38: 26.
- Tomiczek CH., Cech T., Krehan H., Perný B., Hluchý M. & Šefrová H. (2005): *Atlas chorob a škůdců okrasných dřevin*. Biocont Laboratory, Brno, 219 s.
- Vávra J. (1999): Nezvaní hmyzí přistěhovalci v našich parcích. *Živa*, 47: 80–82.