

Tomasz Jaworski¹

Szrotówek lipowiaczek *Phyllonorycter issikii* (Kumata, 1963) (Lepidoptera, Gracillariidae) w Polsce

Lime leafminer *Phyllonorycter issikii* (Kumata, 1963) (Lepidoptera, Gracillariidae) in Poland

Abstract. Lime leafminer, *Phyllonorycter issikii* (Kumata, 1963), one of the few invasive species of the family Gracillariidae (Lepidoptera), is characterized. Information about the description and origin of the species is given, as well as the possible ways of its spreading across Asia and Europe. Characteristics of imago prematural stages and some additional data about its bionomics are presented. All known food plants are listed. Possible factors affecting population of *P. issikii* are given.

Key words: *Phyllonorycter issikii*, lime leafminer, mining insects, invasive species.

1. Wstęp

Szrotówek lipowiaczek *Phyllonorycter issikii* (Kumata, 1963) jest jednym z kilku przedstawicieli motyli z rodziny kubitnikowatych (Gracillariidae), które na przestrzeni kilkunastu minionych lat wykazują ekspansję poza arealy swojego pierwotnego występowania. Pojawienie się omawianego gatunku na terenie Polski miało charakter dużo mniej spektakularny niż w przypadku jego krewniaka – szrotówka kasztanowcowiaczka (*Cameraria ohridella* Deschka & Dimić). Wynikało to prawdopodobnie z mniejszego nasilenia symptomów żerowania. Nie bez znaczenia było również medialne nagłośnienie ‘inwazji’ szrotówka kasztanowcowiaczka, zasiedlającego kasztanowce, powszechnie znane i lubiane drzewa, pospolicie występujące na terenach miast i wsi. Wydaje się jednak, że znaczenie szrotówka lipowiaczka jest o tyle bardziej istotne, o ile większe jest znacznie jego rośliny żywicielskiej, jako rodzimego gatunku drzewa.

2. Pochodzenie i przyczyny ekspansji

Pierwsze wzmianki o *P. issikii* pochodzą z wyspy Hokkaido, gdzie gatunek ten został opisany w 1963 roku. W kolejnych latach stwierdzono jego występowanie również na innych wyspach Japonii. W latach siedemdziesiątych XX wieku wykazano go we wschodniej części Rosji (Primorski Kraj), a następnie na Półwyspie Koreańskim i we wschodnich Chinach (Noreika 1998, Šefrová 2002, 2003). W połowie lat osiemdziesiątych szrotówek lipowiaczek był już notowany w Moskwie i Kijowie. Do Polski dotarł w roku 1996 i został po raz pierwszy stwierdzony w jej południowo-wschodniej części (Šefrová 2003). W krótkim czasie występowanie gatunku potwierdzono na obszarze Polski centralnej, a następnie zachodniej.

Rzeczywiste przyczyny i sposoby rozprzestrzenienia się *P. issikii*, podobnie jak w przypadku kilku innych ekspansywnych kubitnikowatych, nie są do końca znane. Według Ermolaeva i Motoshkovej (2008) teoria o naturalnym powiększeniu zasięgu wydaje się być wątpliwa, jeśli wziąć pod uwagę brak ciągłości w arealach jego rośliny żywicielskiej na dużych obszarach centralnej Rosji. Ci sami autorzy sugerują, że mógł on być

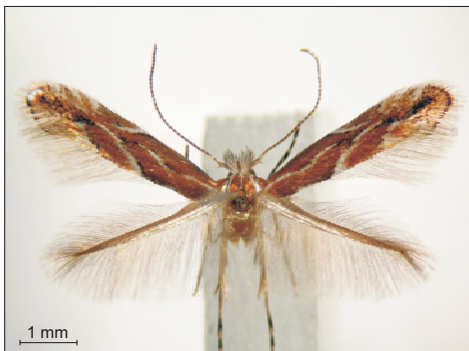
¹ Instytut Badawczy Leśnictwa, Zakład Ochrony Lasu, Sękocin Las, 05-090 Raszyn, Fax: +48 022715557, e-mail: T.Jaworski@ibles.waw.pl



Rycina 1. Larwa *Phyllonorycter issikii* wewnątrz miny
Figure 1. Larva of *Phyllonorycter issikii* inside the mine



Rycina 2. Poczwarzka *Phyllonorycter issikii*
Figure 2. Pupa of *Phyllonorycter issikii*



Rycina 3. *Phyllonorycter issikii* – forma letnia
Figure 3. *Phyllonorycter issikii* – a summer form



Rycina 4. *Phyllonorycter issikii* – forma jesienna
Figure 4. *Phyllonorycter issikii* – an autumnal form

zawleczonej w kierunku zachodnim wraz z transportem kolejowym (dorosłe osobniki) lub z roślinami żywicielskimi (jaja, larwy i poczwarki) na obszary zachodniej Rosji i krajów byłego Związku Radzieckiego, a następnie rozpoczął ekspansję (również dzięki dyspersji anemochorycznej) dalej na zachód.

3. Charakterystyka gatunku

W Polsce rozwijają się dwa pokolenia szrotówka lipowiaczka w ciągu roku. Stadiem zimującym są motyle pokolenia rozwijającego się jesienią. Począwszy od kwietnia można je spotkać siedzące na pniach drzew. Po kopulacji samice przystępują do składania jaj. Zielonkawce, bochenkowatego kształtu jaja o wymiarach ok. $0,35 \times 0,25$ mm (Šefrová 2002) składane są pojedynczo na spodniej stronie liści (bardzo rzadko spotykane są miny występujące na górnej stronie blaszki, świadczące o owipozycji na wierzchu liścia). Preferowane są drzewa rosnące w oświetleniu i niżej położone gałęzie drzew odsłoniętych. Wylęgająca się larwa jest silnie spłaszczona i w ciągu trzech pierwszych stadiów żeruje w epidermie liścia, żywiąc się jej płynną zawartością. Na tym etapie miny są bardzo słabo widoczne (w świetle przechodzącym w postaci nieco jaśniejszych plamek). Między trzecim i czwartym stadiem larwalnym zachodzi proces tzw. hipermetamorfozy, wiążący się ze znacznymi zmianami morfologicznymi gąsienic. Odtąd larwa rozpoczyna żerowanie w głębszych warstwach miąższu, niemal zawsze we fragmencie położonym pomiędzy grubszymi nerwami (ryc. 1). Sukcesywnie wyjadany jest miąższ gąbczasty, a pod koniec rozwoju również wyżej położony miąższ palisadowy, co uwidacznia się w występowaniu jaśniejszych plamek na wierzchniej stronie liści. Odchody, które nie mogą być usuwane poza zamknięty obszar miny, są formowane w jeden pakiet i gromadzone z dala od żerującej larwy. W miarę wzrostu gąsienicy, ściany żerowiska są wyściełane od wewnątrz nitkami przędzy, która z czasem kurczy się i powoduje charakterystyczne wypuklenie liścia w obrębie miny.

Przepoczwarczenie ma miejsce zawsze we wnętrzu miny w delikatnym, przezroczystym kokonie (ryc. 2). Poczwarzki są ciemnobrązowej barwy i mają długość ok. 5 mm. Zaopatrzone są w ostry wyrostek na głowie, służący do przebiccia skórki liścia tuż przed wylotem imago. Miny opuszczone przez motyle można rozpoznać po wystających z nich egzuziach poczwarkowych. Tempo rozwoju jest uzależnione głównie od temperatury otoczenia i wynosi dla pokolenia letniego 5–7, a dla jesiennego 8–11 tygodni (Šefrová 2002).

Rozpiętość skrzydeł osobników dorosłych z reguły nie przekracza 8 mm. Są one stosunkowo wąskie, na przedniej parze widoczny jest rysunek w postaci kilku

kresek i smug, tylne są jednolicie szare. Obie pary zaopatrzone są w długą strzępinę. W ubarwieniu skrzydeł zaznacza się wyraźna zmienność sezonowa. Tło skrzydeł motyli lęgących się latem jest brązowe, podczas gdy u pokolenia jesiennego dominuje barwa szara (ryc. 3 i 4). Następuje też redukcja białawych kresek na skrzydłach motyli drugiej generacji.

4. Rośliny pokarmowe

P. issikii zasiedla kilka gatunków lip (*Tilia* spp.). W Japonii – miejscu jego pierwotnego występowania, jako rośliny żywicielskie podawane są *T. japonica* (Miq.) Simonkai, *T. maximovicziana* Shirasawa, *T. kiusiana* Makino & Shirasawa. Na obszarze wschodniej Rosji występuje na *T. amurensis* Rupr. i *T. mandshurica* Rupr. & Maxim. (De Prins i De Prins 2006, Ermolaev i Motoshkova 2008). Na obszarze Europy i w Polsce szrotówek lipowiaczek rozwija się przede wszystkim na dwóch rodzimych gatunkach lip: drobnolistnej (*T. cordata* Mill.) oraz szerokolistnej (*T. platyphyllos* Scop.), preferując szczególnie pierwszy z nich. Sporadycznie spotyka się także miny *P. issikii* występujące na lipie srebrzystej (*T. tomentosa* Moench) i krymskiej (*T. × euchlora* K. Koch), sadzonych jako drzewa ozdobne.

5. Znaczenie

Dotychczas, poza stwierdzeniem faktu występowania szrotówka lipowiaczka na terenie całego kraju, nie notowano większych szkód powodowanych przez gąsienice. Wynika to w dużej mierze ze strategii życiowej omawianego gatunku. Preferowane do rozwoju są miejsca zacienione, często osłonięte przez gałęzie innych drzew, przez co same objawy żerowania stają się słabo widoczne. Miny zakładane są na spodniej stronie liści i stają się widoczne dopiero w końcowej fazie rozwoju, po wyjedzeniu przez gąsienice większości miękiszku w obrębie miny. Praktycznie nie dochodzi do defoliacji, jak ma to miejsce w wyniku działalności szrotówka kasztanowcowiaczka. Prawdopodobnie również nasilenie pojawu gatunku jest różne. W niektórych miejscach miny spotykane są pojedynczo, podczas gdy w innych gatunek występuje masowo (nawet po kilkanaście min w obrębie jednej blaszki liściowej). Szczególnie w drugiej połowie roku, kiedy mamy do czynienia ze zwiększeniem gęstości populacji i nałożeniem się żeru jesiennego na wcześniejszy, dokonywany wiosną, dochodzić może do znacznych deformacji liści (ryc. 5).



Rycina 5. Miny *Phyllonorycter issikii* na liściach *Tilia platyphyllos*

Figure 5. Mines of *Phyllonorycter issikii* on leaves of *Tilia platyphyllos*

6. Czynniki ograniczające liczebność

Z czynników limitujących populację szrotówka lipowiaczka należy przede wszystkim wymienić jego wrogów naturalnych, w szczególności szereg parazytoidów (De Prins i De Prins 2006) z nadrodziny bleskotek (Chalcidoidea). W pewnym stopniu na ograniczenie liczebności mogą mieć wpływ ptaki, drapieżniki penetrujące powierzchnię liści czy patogeny. Część populacji zaginie też w trakcie zimowania.

Literatura

- De Prins J., De Prins W. 2006. Global Taxonomic Database of Gracillariidae (Lepidoptera). World Wide Web electronic publication, <http://gc.bebif.be> (dostęp z dnia 01.10.2008).
- Ermolaev I. V., Motoshkova N. V. 2008. Biological Invasion of the Lime Leafminer *Lithocolletis issikii* Kumata (Lepidoptera, Gracillariidae): Interaction of the Moth with the Host Plant. *Entomological Review*, Vol. 88, 1: 1-9.
- Noreika R., 1998. *Phyllonorycter issikii* (Kumata) (Lepidoptera, Gracillariidae) in Lithuania. *Acta Zoologica Lituanica. Entomologia*, Vol. 8, 3: 34-37.
- Šefrová H., 2002. *Phyllonorycter issikii* (Kumata, 1963) – Bionomics, Ecological Impact and Spread in Europe (Lepidoptera, Gracillariidae). *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelinae Brunensis*, 50 (3): 99-104.
- Šefrová H., 2003 Invasions of Lithocolletinae species in Europe – causes, kinds, limits and ecological impact (Lepidoptera, Gracillariidae). *Ekológia*, 22, 2: 132-142.