

# Ploskáčik pagaštanový ohrozuje pagaštan konský v našich parkoch a alejach

*L. Weismann, P. Bařalík: Leaf Mining Month is Threatening Horse Chestnut in Our Parks and Alleys. Život. Prostr. Vol. 33, No. 3, 140–143, 1999.*

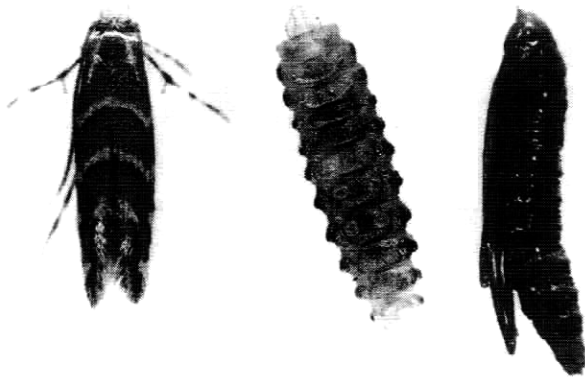
In this paper the short description of leaf mining month (*Cameraria ohridella*) and their development stages are presented as well as their bionomical expansion and gradation. *Cameraria ohridella* has been the serious pest of horse chestnut in Slovak Republic since 1994. Together with phytophathogenic fungi (particularly *Guignardia aesculi*) appears to be one of the primary guestion of premature mass drying up and leafless of horse chestnut. The paper is describing effective system of the chemical control, which was verified in 1998. This system is based on a combination of insecticide pyretroides and organo-phosphate groups together with natural terpene. New proposed and developed sprayer with range of vertical spraying 25 m removed the existing practical problem of chemical control, which is height of the trees. This system indirectly protects the trees against infection by pathogenic fungi.

Pagaštan konský (*Aesculum hippocastanum*) vďaka svojmu habitu tvorí neodmysliteľnú a vyhľadávanú súčasť mestských parkov. Na Slovensku patrí medzi introdukované dreviny, ktoré sa v našich klimatických podmienkach veľmi dobre adaptovali aj preto, že nemali nijakých hmyzích škodcov. Avšak r. 1994 stromy pa-

gaštana konského napadol nebezpečný škodca – ploskáčik pagaštanový (*Cameraria ohridella*), ktorý sa na Slovensko dostal pravdepodobne tranzitnou dopravou, alebo v dôsledku turistického ruchu. Škody spôsobujú jeho larválne štádiá, ktoré v listoch vytvárajú míny vyžieraním palisádového parenchýmu medzi vrchnou a spodnou pokožkou listu.

Ploskáčik pagaštanový má na Slovensku 2–3 generácie. Prezimuje v štádiu diapauzujúcej kukly, prevažne v opadaných napadnutých listoch pagaštana konského alebo na pôde. Koncom apríla až do polovice mája sa z kukiel liahnu motýle, ktoré sa zhromažďujú na kmeňoch stromov. Tu prevažná časť populácie kopuluje a nachádza aj vhodné úkryty pred nepriaznivými klimatickými podmienkami. Najskôr vyletávajú samčekovia a o niekoľko dní samičky.

Motýle (obr. 1) majú predné krídla zlatožltej farby s dvoma neprerušenými bielymi pruhmi nad zadohrudou až bruškom a dvoma prerušenými bielymi pruhmi nad bruškom až zadočkom. Každý biely pruh je lemovaný tenším pruhom čiernej farby. Dosahujú dĺžku 3–4 mm a v rozpätí krídel merajú 6–8 mm. Po kopolácii kladú vajčička na vrchnú stranu listov pozdĺž hlavnej a vedľajšej žilnatiny. Odhaduje sa, že jedna samička



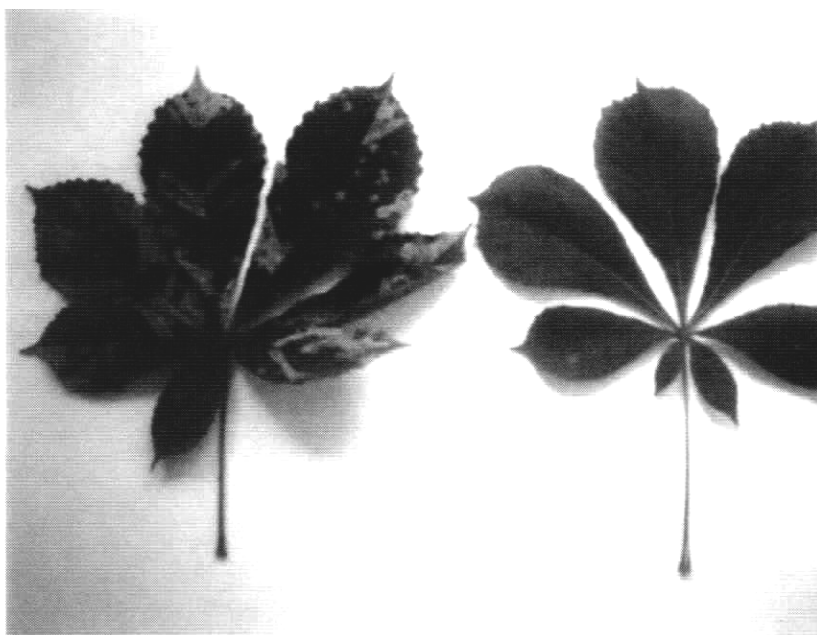
1. Ploskáčik pagaštanový: a – motýľ (imágo), b – húsenica (larva), c – kukla

nakladie v priemere až 200 vajčiek. Vajčička sú biele, 0,4–0,6 mm. Po dvoch až troch týždňoch sa z nich liahnu húseničky šedobielej farby o veľkosti 0,6–0,9 mm, ktoré sa priamo z choriónu prehrýzajú do čepele listu, kde začínajú s požerom, pričom vrchnú ani spodnú pokožku listu, ale ani listovú žilnatinu nepoškodzujú. Požerom vytvárajú míny, spočiatku okrúhle, ktoré sa postupne zväčšujú a nadobúdajú podlhovastý tvar. V čase ukončenia larválneho vývoja vyplňajú temer celú plochu medzi dvoma postrannými listovými žilkami (obr. 2).

V jednej míne, ktorá je z vrchnej strany priesvitná a vyplnená trusom, nachádza sa spravidla jedna, vzácnejšie dve húseničky. Počet mín sa nikdy nezhoduje s počtom nakladených vajčiek. Napríklad, na liste, na ktorom sme našli až 910 vajčiek, sa vyliahlo iba 59 húseničiek a tie vytvorili 52 mín. Svedčí to o nízkom počte vyliahnutých húseníc, resp. o vysokej mortalite vajčiek. Samičky kladú vajčička aj na listy napadnuté a poškodené larvami ploskáčika.

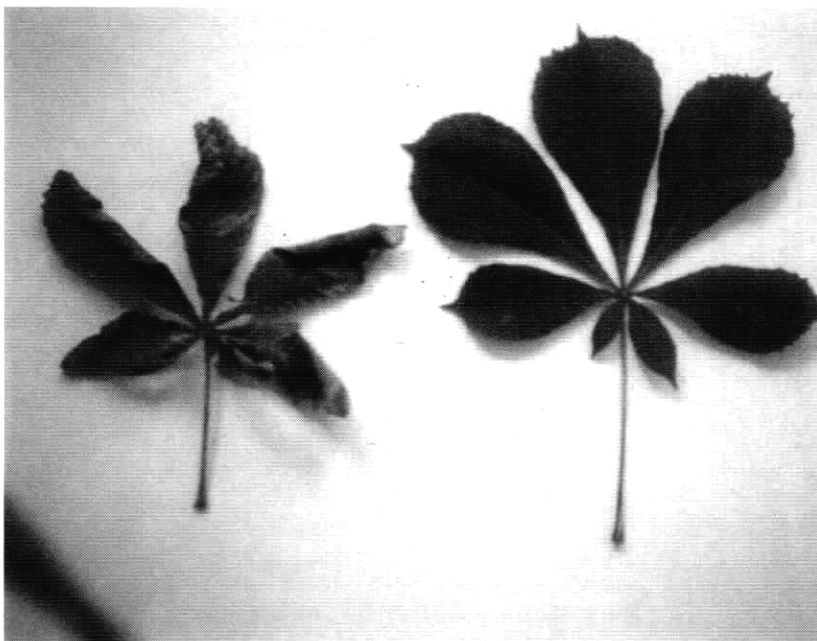
Larválny vývoj trvá 25–35 dní v závislosti od teploty. Počas neho sa húseničky 3x zvliekajú a menia zafarbenie. Húseničky I. a II. instaru sú priesvitné až depigmentované, potom sa sfarbujú na bielo, húseničky IV. instaru sú bledozelené, krátko pred kuklením sa menia na žlté až zelenožlté. Ich veľkosť sa pohybuje od 4 do 5 mm. Pred kuklením spriadajú v míne pavučinový zámostok, v ktorom sa kuklia.

Kukla (obr. 1c) je spočiatku bleдохnedej farby, po 7 dňoch začína hnednúť a po ďalších 7 dňoch sa začína premiestňovať k okraju zámostku. Štádium kukly trvá 14–21 dní. Pred výletom motýľa pretrhne kukla pomocou trňa, ktorý má umiestnený na hlave, pavučinový zámostok a hornú pokožku listu, vzpriami sa tak, že dvoma tretinami sa dostane nad povrch listu, čo uľahčuje imágu opustiť kuklovú kutikulu. Aj imága II. a III. generácie, hoci vylieajú



2. Vľavo: list pagaštana konského napadnutý ploskáčikom pagašťanovým, vpravo: nenapadnutý list. Aj silne napadnutý list zostáva vystretý (neskrúca sa).

3. Vľavo: list napadnutý ploskáčikom pagašťanovým a fytopatogénnou hubou *Guignardia aesculi*. Zasychanie a skrúcanie listu nastáva až po jeho napadnutí fytopatogénnou hubou.





4. Pohľad v septembri na koruny stromov pagaštana konského, ktoré boli ošetrované koncom apríla

5. Detail listov spodnej (ošetrenej) časti koruny pagaštana konského začiatkom septembra



z kukiel umiestnených na listoch v korune stromu, zhromažďujú sa na jeho kmeni.

V r. 1998 sme zaznamenali výskyt I. generácie od polovice apríla do konca júna. Počet imág ploskáčika na kmeni pagaštana konského sme odhadli na niekoľko stoviek jedincov. Na jednom liste húseničky vytvorili priemerne 9–22 mín. V čase kuklenia dosahovalo poškodenie listov 10–40 % ich plochy. Ojedinele začali listy opadávať.

Nástup II. generácie sme zaznamenali v tretej dekáde júna. Počet imág na kmeňoch stromov dosahoval už tisícky jedincov a počet mín sa zvýšil tak, že v septembri poškodili 60–80 % listovej plochy. Avšak aj silnejšie poškodené listy (obr. 2) zostávali stále vystreté a zotrvali v korunách stromov. Opadávali len sporadicky. Hromadné zasychanie listov a ich hromadný predčasný opad sme zaznamenali až v poslednej dekáde júla, resp. v prvej dekáde augusta. Zasychali a opadávali nielen listy napadnuté ploskáčikom, ale aj listy, na ktorých sa húseničky ploskáčika nevyskytovali vôbec. Pred opadaním začali listy zasychať a skrúcať sa (obr. 3). Opad smeroval od vrcholu koruny nadol a od okrajov koruny ku kmeňu stromu. Teda opačne, ako sa šíri ploskáčik v korune. Druhou z hlavných príčin predčasného hromadného zasychania a opadávania listov sú fytopatogénne huby, najmä *Guignardia aesculi*, ktoré napádajú listy pagaštana konského spolu s ploskáčikom pagaštanovým.

#### Ochrana pagaštana konského proti ploskáčikovi pagaštanovému

Ochrana pagaštana konského proti ploskáčikovi je veľmi náročná. Mechanický zber hrabaním a odstraňovaním opadaného lístia s kuklami je málo účinný, pretože ich krehkosť spôsobuje vypadávanie kukiel z listov na pôdu. Najväčšou prekážkou dokonalej chemickej ochrany

stromov je ich výška, čo vylučuje použitie bežných postrekovačov. Výber vhodných insekticídov je tiež náročný. V literatúre sa odporúča použitie insekticídov zo skupiny organofosfátov, pyreteroidov a regulátorov rastu.

V našich pokusoch sme overovali insekticídny prípravok v mikroemulznej konzistencii bez organických rozpúšťadiel KOMPLET (50 g.l<sup>-1</sup> cypermetrín + 250 g.l<sup>-1</sup> chlorpyrifos) a prípravok BONUS (40 g.l<sup>-1</sup> alfacypermetrín + 120 g.l<sup>-1</sup> teflubenzuron). Aplikovali sme ich s pomocnou látkou AGROVITAL, ktorá má viaceré pozitívne vlastnosti (zmáčavý efekt, protiúletový a lepiivý účinok a tiež absorpciu UV žiarenia). Po chemickej stránke ide o prírodný terpén, ktorý na povrchu ošetrenej plochy vytvára jemnú vrstvu polyméru, čím zvyšuje ochranu pesticídov pred rozkladom, zmytím a ostatnými vplyvmi prostredia.

V areáli zámockého parku v Rusovciach sme ošetrili kmene (t. j. miesta koncentrácie imág ploskáčika) a listy spodnej časti koruny (do výšky 2–3 m) 70 stromov pagaštana konského. Postrek sme uskutočnili 22.–29. apríla 1998, teda na začiatku výskytu a ovipozície imág I. generácie prípravkom BONUS v kombinácii s AGROVITALOM. V zámockom parku v Ivanke pri Dunaji sme ošetrili kmeň jedného stromu a spodnú časť listov koruny prípravkom KOMPLET + AGROVITAL.

Kým kmene kontrolných stromov boli naďalej osadené značným množstvom imág ploskáčika pagaštanového až do 15. mája, na ošetrovaných kmeňoch sa vyskytovali len veľmi sporadicky (0–18 imág/kmeň). Kontrolné stromy mali takmer všetky listy napadnuté larvami, ktorých míny v čase kuklenia, t. j. v prvej dekáde júna, pokrývali 10–40 % listovej plochy. Na ošetrovaných stromoch bol výskyt mín len sporadický až vzácny (0–1 mína na 1 listový výbežok) v ošetrenej i neošetrenej časti koruny.

Výletom imág II. generácie (19. 6.–15. 7. 1998) ich koncentrácia na kmeňoch neošetrovaných stromov dosahovala vyše 1000 jedincov a nástupom III. generácie (od III. dekády augusta) sa ich výskyt ešte zvýšil. Na kmeňoch ošetrovaných stromov počet imág II. generácie dosahoval iba 8–42 jedincov. Tento stav zostal prakticky nezmenený aj v čase výletu imág III. generácie. Začiatkom septembra v korunách kontrolných stromov bolo mínami pokrytých 60–90 % listovej plochy. Pri ošetrovaných stromoch bol stupeň poškodenia listov pod 10 % (obr. 4).

V priebehu vyhodnotenia pokusov sme už v polovici júla zaznamenali zvýšené zasychanie a predčasné hromadné opadávanie listov v dôsledku ich napadnutia rôznymi druhmi patogénnych húb, ako na kontrolných, tak aj na ošetrovaných stromoch. Na ošetrovaných stromoch zasychávali a hromadne opadávali listy iba v neošetrenej časti koruny. Z toho vyplýva, že ošetrením

časti koruny insekticídmi v kombinácii s prípravkom AGROVITAL sa znížilo nielen poškodzovanie listov larvami ploskáčika pagaštanového, ale aj infekčný tlak huby. Možno vysloviť hypotézu publikovanú v literatúre už v inej súvislosti, že AGROVITAL mení topografiu povrchu ošetrovaných listov, čím sa hostiteľ pre parazita stáva neprijateľným. Takto ošetrované listy zostali zelené ešte v októbri, napriek tomu, že sme neurobili nijaké fungicídne ošetrovanie. Koruna ošetrovaných stromov pagaštana konského koncom októbra poskytovala zaujímavý obraz. V dvoch päťtinách hornej časti koruny boli konáre odlistené, 2/5 zadržali časť suchých listov, kým v spodnej, ošetrenej časti, neboli listy napadnuté patogénnymi hubami a ostali zelené (obr. 5).

Na základe našich výsledkov sa ukazuje vhodné na ochranu pagaštana konského proti ploskáčikovi pagaštanovému ošetriť kmene stromov v čase výskytu a ovipozície prvých imág I. generácie (pred kvitnutím). Po odkvitnutí (spravidla po 15. máji) bude vhodné ošetriť celý strom (kmeň + korunu), čím sa zabezpečí nielen ochrana pagaštana konského pred ploskáčikom pagaštanovým, ale nepriamo aj proti napadnutiu patogénnymi hubami. Na ošetrovanie možno použiť niektorý z insekticídov KOMPLET alebo BONUS v kombinácii s prípravkom AGROVITAL (100 l vody + 0,2 l KOMPLET + 0,2 l AGROVITAL, resp. 100 l vody + 0,15 l BONUS + 0,15 l AGROVITAL).

Na aplikáciu je vhodné použiť novovyvinutý postrekovač s kolmým dostrekom 20–25 m, vybavený vlastným benzínovým motorom a 20 m tlakovou hadicou. Premiestňovať ho možno na prívese za osobným motorovým vozidlom s fažným zariadením.

**„Nevím, jak dlouho může ještě les přetrvat ve své přirozené podobě. To nemůže vědět nikdo. Prognóza je v tomto případě absolutně nemožná, protože nemáme údaje, z nichž bychom mohli vyjít. Už Karl Popper ukázal, že ani jedna celá populace prognostiků nemůže vypracovat skutečně adekvátní bezpečnou představu nějaké budoucí události.“**

**Konrad Lorenz  
(Zachraňme naději)**

**Doc. Ing. Ludovít Weismann, DrSc. (1926), vedecký pracovník Ústavu experimentálnej fytopatológie a entomológie SAV, Nádražná 52, 900 28 Ivanka pri Dunaji**

**Mgr. Pavol Bařalík (1974), doktorand Ústavu experimentálnej fytopatológie a entomológie SAV, Nádražná 52, 900 28 Ivanka pri Dunaji**