

AKTUÁLNE HROZBY Z ŠÍRENIA INVÁZNYCH DRUHOV HMYZU NA SLOVENSKU

Juraj Galko • Milan Zúbrik • Jozef Vakula • Andrej Gubka
• Miroslav Úradník

Úvod

V tomto príspevku sa zameriavame na opis, prejavy poškodenia a základné informácie o hlavných druhoch inváznych druhov hmyzích škodcov, ktorí tvoria potenciálnu hrozbu zhoršenia zdravotného stavu lesných porastov na Slovensku. Niet pochýb o tom, že globálna klimatická zmena môže vytvoriť, a už aj vytvára, priaznivé podmienky pre kalamitné premnoženie škodcu, ktorý bol dovtedy v latencii. Keď sa k tomu pridá zvýšený obchod s drevom a zavlečenie exotického/invázneho druhu hmyzieho škodcu, môže vzniknúť „nová“ kalamitná situácia, akú zatiaľ z nášho územia nepoznáme.

V mnohých krajinách sveta, najmä v USA a Kanade, sa už takéto „nové“ kalamity premnoženia invázneho druhu škodcu vyskytli a vyskytujú. Odborné pracoviska zaoberajúce sa výskumom lesných ekosystémov vypracovali prísne karanténne opatrenia, ktoré tieto krajiny zavádzajú.

Preto pracovníci Lesníckej ochrannárskej služby v Banskej Štiavnici, prinášajú už teraz prvé stručné informácie o **hmyzích druhoch takýchto škodcov** pre širokú odbornú, ale aj laickú verejnosť, zamerané najmä na ukážku škodcov a hlavné prejavy poškodenia.

Krasoň *Agrilus planipennis* Fairmaire, 1888 (Coleoptera: Buprestidae)

Pôvodný areál: Východná Ázia (Mongolsko, Čína, Taiwan, Kórea, Japonsko).

Invázny areál: Najmä USA a Kanada, v Európe zistený okolo Moskvy.

Opis druhu: Krasoň je veľký 7,5 – 15,0 mm a jeho larva dosahuje 15 – 30 mm, je biela a vyžiera chodbičky pod kôrou a v dreve jaseňov. Samička kladie vajíčka na kôru jaseňov v máji až júni. Jedna samička môže behom jej života naklást 65 – 90 vajíčok. Vajíčka kladie jednotlivo. Po vyliahnutí larvy z vajíčka začína okamžite vytvárať chodbičku najskôr v oblasti floému, a ako postupne dospieva, vytvára rozširujúce sa serpentínové chodbičky. Larva má štyri instary (vývojové štádiá) a dĺžka vývoja je od 1 do 2 rokov (záleží od klimatickej oblasti). Larva väčšinou prezimuje v poslednom instare v akejsi kuklovej kolíske pod kôrou alebo jemne zarezanej v dreve a imága po vyliahnutí z kukly ostávajú ešte 1 – 2 týždne pod kôrou. Neskôr, v máji až júni priestor opustia výletovým otvorom. Výletový otvor je veľmi typický pre krasone rodu *Agrilus* a má charakteristický tvar písmena D široký 3 – 4 mm. Po vyletení žerú dospelce (imága) listy a za 3 – 4 hodiny sú schopné lietať. Žijú približne 2 až 3 týždne a môžu preletieť aj niekoľko kilometrov. Listy konzumujú celý ich život, sú aktívne najmä za teplých a slnečných dní.

Hostiteľská drevina: Jasene *Fraxinus* spp.

Opis poškodenia: Tento škodca je nebezpečný tým, že napáda aj celkom zdravé jedince jaseňov. Larva vyžiera serpentínové chodbičky pod kôrou jaseňov. Výletový otvor má typický tvar písmena D.



Obrázok 1. *Agrilus planipennis*: imágo (vľavo hore), požerok (vpravo hore), silno napadnutý porast (vľavo dole), výletový otvor tvaru písmena D (vpravo dole)

Fuzáč *Anoplophora glabripennis* (Motschulsky, 1853) (Coleoptera: Cerambycidae)

Pôvodný areál: Pôvodný areál rozšírenia je ďaleký východ. V značných počtoch sa vyskytuje prevažne v Číne, na Taiwane, Japonsku a v Kórei.

Invázny areál: Prostredníctvom obchodu s drevom sa jeho areál výskytu rozšíril do pobrežných častí USA a Kanady. V Európe je známe rozšírenie na území Nemecka, Francúzska, Talianska, Rakúska a **posledné objavy sú aj vo Švajčiarsku (jeseň 2011)**. Predpokladá sa, že vhodné podmienky by mohol mať na značnej časti Európy až po oblasti južnej Škandinávie, teda aj na našom území.

Opis druhu: Dospelé imágo je 17 – 39 mm dlhé, čiernej farby s možným modrým nádychom s bielymi alebo žltými flakmi na krovkách. Farba tykadiel býva najčastejšie modro biela alebo modro čierna. Samotné telo chrobáka je kratšie ako jeho tykadlá. Tykadlá samičky sú 1,2 – 1,8-krát dlhšie ako telo a samčekov 1,6 – 2,1-krát dlhšie ako telo. Larva sa vyvíja 1 – 2 roky (v závislosti od klimatických podmienok trvá vývoj od 10 do 22 mesiacov). Rojí sa od polovice mája až do skorého októbra.

Hostiteľská drešina: Jedná sa o polyfágny druh, ktorý napáda hlavne javor, topol, brest alebo vrbu. Nájdený však bol aj na breze, pagaštane, jaseň, platane, jarabine, buku a mnohých ďalších listnatých drešinách.

Opis poškodenia: Samička vytvára na povrchu kôry malé komôrky cez ktoré ukladá pod kôru vajíčko. Tvar takejto komôrky sa pohybuje od úplne okrúhlej až po úzku štrbinu. Žer mladých lariev pod kôrou sa môže prejavíť zodvihnutím alebo naopak, prepadom vrchnej časti kôry. Výletový otvor je okrúhly 6-14 mm v priemere. Otvor je dobre viditeľný aj niekoľko rokov po vyletení, no v niektorých prípadoch, najmä ak imágo vyletelo skoro na jar, kalus, vytvárajúci sa v mieste rany, môže otvor úplne uzavrieť.



Obrázok 2. *Anoplophora glabripennis*: imágo (vľavo), výletové otvory (vpravo)

Fuzáč *Anoplophora chinensis* (Forster, 1771) (Coleoptera: Cerambycidae)

Pôvodný areál: Pôvodný areál rozšírenia je ďaleký východ. V značných počtoch sa vyskytuje prevažne v Číne, na Taiwane, Japonsku a v Kórei.



Obrázok 3. *Anoplophora chinensis*: imágo (vľavo), výletový otvor (vpravo)

Invázny areál: USA a Kanada. V Európe je známe rozšírenie na území Francúzska, Talianska.

Opis druhu: *Anoplophora chinensis* je približne 25 mm (samček) až 35 mm (samička) dlhý fúzač. Telo je čierno sfarbené s bielymi škvrnami. Tykadlá sú u samičiek 1,2-krát také dlhé ako telo a u samčekov 1,7 – 2-krát dlhšie ako telo. Báza každého segmentu tykadiel je sfarbená do modrosiva, zvyšok do čierna. **Životný cyklus** trvá minimálne jeden rok, avšak v závislosti od klimatických podmienok môže trvať aj dlhšie. Rojenie prebieha od konca mája do začiatku augusta. Samička kladie v priemere 70 vajíčok, jednotlivo do pripravených komôrok v kôre dreva. Larvy sa liahnu po 1 – 3 týždňoch. Larva vykonáva žer najskôr pod kôrou, neskôr sa zavrtáva do dreva, kde sa kuklí. Štádium kukly trvá 4 – 6 týždňov.

Hostiteľská drevina: Napáda širokú škálu listnatých drevín, ako sú javor, jelša, breza, hrab, buk, topoľ, brest, ale aj slivka, jablň, lieska alebo hruška. Je schopný napádať aj mladé stromčeky, tenšie konáre ale aj koreňové časti stromu.

Opis poškodenia: Larválne tunely je možné nájsť pod kôrou a v dreve. Pri svojej činnosti vytláča na povrch drvinu a trus. Výletové otvory sú okrúhle s priemerom 6 – 20 mm.

Lykožrút severský *Ips duplicatus* (Sahlberg) (Coleoptera: Curculionidae, Scolitinae)

Pôvodný areál: Od severnej Európy cez Sibír, Jakutsko až po Kamčatku. Patrí medzi 45 druhov podkórneho hmyzu rozšíreného vo všetkých oblastiach Ruska. V Európe je známy najmä v Škandinávii, Estónsku a severnom Poľsku. Do začiatku 20. storočia bol jeho výskyt ojedinele popísaný z horského areálu smreka v Alpách.

Invázny areál: Rakúsko, Belgicko, Česká republika, Francúzsko, Nemecko, Maďarsko, Poľsko, Rumunsko, Slovensko, Ukrajina.

Opis druhu: Dospelý chrobák je valcovitý, 2,8 – 4,5 mm dlhý, čiernohnedý až čierny, lesklý. Tykadlová palička má poprehýbané švy. Krovky sú valcovité, prehlbená zadná časť kroviek je lesklá, po stranách sa nachádzajú 4 páry zúbkov, z ktorých prvý je od ostatných vzdialenejší. Vzdialenosť medzi 1. a 2. zúbkom je 2 až 2,5-krát väčšia ako medzi 2. a 3. zúbkom. Medziryžia na krovkách sú slabo bodkované.

Hostiteľská drevina: Smrek, zriedkavo borovica, vo východnej Sibíri uprednostňuje smrekovec.

Opis poškodenia: Napáda stojace smrek, najčastejšie vo veku 40 – 80 rokov, kde nalietava do vrchných (korunových) častí oslabených stromov. Porast je napadnutý plošne (roztrúsene) a nielen na okrajoch porastových stien, pričom ohniská nevytvára. Lykožrút severský je počas premnoženia často sprevádzaný v miestach jeho výskytu lykožrútom smrekovým (*Ips typographus*), lykožrútom smrečinovým (*Ips amitinus*), lykožrútom lesklým (*Pityogenes chalcographus*) a lykokazom matným (*Polygraphus poligraphus*).



Obrázok 4. *Ips duplicatus*: Imágo (vľavo), požerok (vpravo)

Drvinárik *Xyleborus (Xylosandrus) germanus* (Blandford, 1894) (Coleoptera: Curculionidae, Scolitinae)

Pôvodný areál: Východná Ázia.

Invázy areál: USA, Kanada. V Európe (Nemecku) bol zistený v roku 1951. Za posledných 20 rokov sa rozšíril takmer do celej západnej Európy. Pred niekoľkými rokmi bol objavený aj na Slovensku. V roku 2010 a 2011 bolo v rámci výskumu podkôrných a drevokazných druhov hmyzu na dube odchytených niekoľko imág pri Duchonke.

Opis druhu: Často používaným synonymom tohto druhu je *Xylosandrus germanus*. Imágo je 1,5 – 2,3 mm dlhé (samica 2,0 – 2,3 mm, samec 1,5 – 1,7 mm), tmavohnedo až čierne sfarbené. Jedná sa o ambróziový druh, ktorý žije v dreve v symbióze s hubou *Ambrosiella hartigii*. Máva obyčajne 2 generácie za rok, v teplých oblastiach USA boli pozorované až 3 generácie. Samička sa rojí od marca do júla. Samičky lietajú málo a zdržujú sa zväčša v požerku, kde sa po vyliahnutí pária so samičkami. Samička po zavrtaní hľadá chodbu s jednou alebo viacerými vetvami do beľového a niekedy až do jadrového dreva. Vajíčka sú nakladené v komôrkach a larvy sa po vyliahnutí živia ambróziovou hubou rastúcou na stenách požerku. V jednom požerku môže byť až 100 lariev. Samička prezimuje v požerku alebo v hrabanke pri päte stromu.

Hostiteľská drevína: *Xyleborus germanus* je široko polyfágnny druh, v našich podmienkach sa môže vyvíjať na duboch, buku, ako aj na smrekú a jedli. Preferuje skôr tvrdé listnáče. Opísaných je až 200 druhov stromov, na ktorých bol nájdený.

Opis poškodenia: Uprednostňuje tenšie stromy a ich časti do hrúbky 6 cm, ale vyskytuje sa aj na hrubších častiach, najmä ak ide o poškodené stromy. Napáda aj zrezané stromy a ich časti. Jedná sa o technického škodcu, ktorý môže spôsobovať aj úhyn mladších stromov. Môže sa stať teda aj primárnym škodcom.



Obrázok 5. *Xyleborus germanus*: imágo (vľavo), charakteristicky vytláčaná drvinka (v strede a vpravo)

Bzdocha americká *Leptoglossus occidentalis* (Heteroptera: Coreidae, Coreinae)

Pôvodný areál rozšírenia: Sever strednej a západnej časti severnej Ameriky s teplým a miernym podnebí (Mexiko, Nové Mexiko, Kalifornia, Arizona, Texas, Oregon, Nevada).

Invázy areál: Amerika: 1960 Kalifornia, Arizona, Nové Mexiko, Texas, severozápad Iowa, 1970 Wisconsin a Illinois, 1980 Minnesota, Michigan a Ontário, 1990 štát New York, 1992 Pensylvánia. Európa: v roku 1999 bola prvýkrát zaznamenaná v Európe – sever Talianska, r. 2002 južné Švajčiarsko, r. 2003 Slovinsko a severozápadné Španielsko, r. 2004 Chorvátsko, r. 2005 Rakúsko, r. 2006 Maďarsko, Francúzsko, Česká republika, Nemecko, Srbsko, r. 2007 Slovenská republika, Poľsko, Belgicko a Anglicko, 2008 Čierna Hora, r. 2009 Istanbul, Turecko. Ázia: Japonsko, r. 2008 Tokyo, r. 2009 prefektúra Kanagawa

Opis druhu a vývojový cyklus: Priemerná dĺžka dospelcov je 16 – 20 mm, samci môžu byť menší ako samice. Obidve pohlavia veľmi dobre lietajú. Od iných druhov sa odlišuje znakmi na poslednom páre zadných nôh (nápadne lopatkovite rozšírenými spodnými časťami nôh a vnútorným ozubením na stehnách), striedavými svetlými a tmavými pruhmi na vrchnom páre krídel a po stranách brucha. Ich primárnou obranou je vypúšťanie typického zápachu, pri hrubej manipulácii v ruke môžu slabo bodnúť svojim dlhým bodcom. Samice v našich podmienkach začínajú klást v máji vajíčka (60 – 80 ks) na ihlice hostiteľskej dreviny, do 10 dní sa liahnu nymfy 1. instaru, celkovo má 5 instarov, nová generácia imág sa objavuje v auguste. Druh sa rýchlo rozširuje, je schopný adaptovať sa rôznym teplotným klimatickým podmienkam. V severných oblastiach areálu výskytu (severná Amerika, stredná a severná Európa) má jednu generáciu do roka, v južnejších teplých častiach (južná Európa, Mexiko) má viac generácií.

Hostiteľské dreviny: Väčšina ihličnatých drevín *Abies* ssp., *Picea* ssp., *Pinus* ssp., *Pseudotsuga* ssp., v južnej Európe tiež napr. *Pistacia vera*.

Popis poškodenia: Nymfy a dospelce nabodávajú a cicajú práve sa rozvíjajúce kvetenstvá, dozrievajúce šišky a mladé rašiacie výhonky.



Obrázok 6. *Leptoglossus occidentalis*: Imágo (vľavo), nymfy cicajú na šiške (vpravo)

Červec *Pulvinaria regalis* (Canard, 1968) (Homoptera: Coccidae)

Pôvodný areál: Ázia – pravdepodobne Čína a Kórea.

Invázný areál: Tento druh patrí k invázne sa šíriacim druhom červcov. Bol do Európy zavlečený okolo roku 1960 (Anglicko). Na kontinentálnej časti Európy sa objavil okolo roku 1968, keď bol zistený v okolí Paríža. Vyhovuje mu viac atlantická ako kontinentálna klíma. Z toho dôvodu je centrom jeho rozšírenia západná časť Európy, najmä Anglicko, Škótsko, Írsko, Francúzsko, Holandsko, Španielsko a ďalšie krajiny. Šíri sa postupne aj na východ. V SR nebol podľa informácií Lesníckej ochrannárskej služby zatiaľ zistený. Jeho introdukcia k nám, je ale možná najmä prostredníctvom dovozu okrasných drevín z Anglicka, Holandska a Belgicka.

Opis druhu: Na jar je možné vidieť na kmeňoch a vetvách hostiteľských drevín asi 0,5 – 0,8 mm veľké štitky obrúbené vatovitou hmotou. Štitky chránia imobilné samičky, ktoré pod ne kladú až 2 000 vajíčok. Z nich sa liahnu pomerne pohyblivé larvy, ktoré putujú do korún stromov, kde v lete cicajú na spodnej strane listov. Sú veľmi ľahké a môžu byť unášané vetrom aj na väčšie vzdialenosti. Na jeseň sa larvy vracajú späť na kmeň a vetvy, kde dospievajú a menia sa na nepohyblivé samičky. V západnej Európe žije príbuzný druh *P. vitis*. Z juhu sa k nám šíri *P. hydrangeae* a *P. floccifera*. Na Slovensku sa môžu objaviť aj ďalšie nebezpečné príbuzné druhy, ako napríklad príbuzné *Pseudaulacaspis* (= *Diaspis*) *pentagona* a *Chionaspis salicis*.

Hostiteľská drevina: Lipa, javor a iné listnaté dreviny.

Opis poškodenia: Na vetvách a kmeňoch sa nachádzajú nápadné samičky, ktoré tvoria často veľké kolónie. Na hladkej kôre líp a javorov sú dobre viditeľné aj z väčšej diaľky. Napadnuté stromy sú oslabované cicaním lariev na

listoch. Listy môžu najmä v letných mesiacoch uschýnať. Znižuje sa vitalita aj estetická hodnota stromov v parkoch a záhradách.



Obrázok 7. *Pulvinaria regalis*: Na jar je možné vidieť na kmeňoch a vetvách lípy asi 0,5 – 0,8 mm veľké štítiky škodcu obrúbené vatovitou hmotou

Motýľ *Thaumetopoea pityocampa* (Denis & Schiffermuller, 1775) (Lepidoptera: Thaumetopoeidae)

Pôvodný areál: Mediteránna Európa, Chorvátsko, Taliansko, Francúzsko, Španielsko, Grécko, Švajčiarsko, Portugalsko, Bulharsko, Slovinsko.

Invázný areál: Druh sa postupne rozširuje smerom na sever. Zatiaľ nie sú informácie, že tento druh žije aj na Slovensku.



Obrázok 8. *Thaumetopoea pityocampa* si na strome vytvára „hniezdo“ (vľavo), v ktorom húsenice nocujú a odkiaľ sa ráno a večer vydávajú spoločne v „radoch“ za potravou (vpravo)

Opis druhu: Je to stredne veľký, sivý motýľ s rozpätím krídel samca 35 – 40 mm, samice 40 – 45 mm. Samica kladie vajčička na ihlice. Z vajčiek sa liahnu larvy, ktoré si na vetvách spriadajú akési hniezdo z ihlíc a vlákien. V ňom žijú a z neho vychádzajú do okolia v typických radoch jedna za druhou. Konzumujú ihlice borovic. Kuklia sa v pôde. Má podobnú bionómiu ako jeho, aj na Slovensku sa vyskytujúci príbuzný, priadkovček dubový *Thaumetopoea processionea* L. škodiaci na duboch. Húsenice *T. pityocampa* sú pre človeka rovnako nebezpečné ako húsenice *T. processionea*. Ich chĺpky sú veľmi krehké a po zabodnutí do pokožky vyvolávajú silné alergické reakcie. Na juhu Európy žije ešte podobný druh *T. pinivora*.

Hostiteľská drevina: rôzne druhy borovic.

Opis poškodenia: *Thaumetopoea pityocampa* si na strome vytvára „hniezdo“, v ktorom húsenice nocujú a odkiaľ sa ráno a večer vydávajú spoločne v „radoch“ za potravou. Poškodzuje vrchnú časť koruny. Ihlice konzumuje celé tak, že zostávajú len ich pahýle dlhé 1 – 2 cm. Môže spôsobiť až 100 % defoliáciu borovic.

Mníška veľkohlavá – ázijská rasa *Lymantria dispar* (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera: Lymantriidae)

Pôvodný areál: Čína, Rusko, Kórea, Japonsko, Kirgistan a niektoré ďalšie krajiny centrálnej Ázie.

Invázy areál: Druh svoj areál rozšírenia momentálne nezväčšuje, ale objavuje sa jednotlivo v USA a v niektorých prístavoch Európy, Kanady, Austrálie a Nového Zélandu. Na Slovensku škodca zatiaľ nebol zistený.

Opis druhu: Samica je väčšia a svetlejšie sfarbená. Samček je menší a má výraznejšie tykadlá. Zafarbenie je rovnaké ako u nominálnej formy. Imága sú mierne väčšie ako u európskej rasy. Hlavným znakom samíc, ktorý ich odlišuje od ostatných rás, je to, že sú schopné lietat. U húseníc sa prejavuje väčšia farebná premenlivosť, častejšie sa objavujú pestrejšie sfarbenia a odtiene žltej a žltu sivej. Známa je aj čierno chrbtá forma. Bionómia je zhodná s bionómiou európskej rasy.

Hostiteľská drevina: Dub *Quercus* spp., buk lesný *Fagus sylvatica* L., hrab obyčajný *Carpinus betulus* L., smrek *Picea* spp., smrekovec opadavý *Larix decidua* Mill., breza *Betula* spp. a tiež ďalšie dreviny.

Opis poškodenia: Listy sú najskôr dierované, neskôr nepravidelne obžrané. Časté sú holožery v porastoch každého veku. Poškodenie sa v porastoch objavuje v prvej polovici mája a v júni už môže dochádzať k holožerom. Rovnaké poškodenie spôsobuje európska rasa mnišky veľkohlavej. Zámerna je na listnách tiež možná so žerom spôsobeným piadivkami (Geometridae). Ich žer je podobný najmä začiatkom jari, keď začína byť pozorovateľné presvetlenie korún. Neskôr býva poškodenie spôsobené mniškou veľkohlavou obvyčajne intenzívnejšie. V topolnách možno húsenice mnišky zameniť s húsenicami mnišky vrbovej (*Leucoma salicis*). V korunách dubín najnižších polôh sa občas premnožujú niektoré druhy väčších motýľov z čelade Noctuidae (napr. *Cosmia* spp., *Catocala* spp., *Polia* spp. a pod – lysé húsenice sú nezameniteľné s húsenicou mnišky veľkohlavej). V ihličnatých porastoch by bolo možné žer húsenice ázijskej rasy mnišky veľkohlavej zameniť s mniškou obyčajnou (*Lymantria monacha* L.).



Obrázok 9. *Lymantria dispar* – ázijská rasa: samička (vľavo) je väčšia a svetlejšie sfarbená ako samček (vpravo), ktorý je menší a od európskej rasy sa odlišuje tmavším okrajom krídel

Ploskáčik pagaštanový *Cameraria ohridella* (Deschka & Dimic, 1986) (Lepidoptera: Gracillariidae)

Pôvodný areál: Macedónia. Predpokladá sa, že sa môže jednať o izolovaný výskyt, ale introdukciu z Ázie.

Invázný areál: Na jeseň v roku 1989 bolo pri meste Linz v Rakúsku objavených niekoľko jedincov tohto druhu. V rokoch 1990 – 1991 tu došlo k premnoženiam. V nasledujúcich rokoch sa druh začal rozširovať veľkou rýchlosťou prakticky do všetkých susedných štátov. Objavil sa v Taliansku (okolo roku 1992), v Nemecku (1993), v Maďarsku (1993) a Českej republike (1993). Po prvýkrát bol druh zaregistrovaný na Slovensku v roku 1994 v okolí Bratislavy.

Opis druhu: Drobný motýľ, veľký iba 0,4 až 0,5 cm, s rozpätím krídel približne 0,6 cm. Vrchné krídla má bleďohnedej farby s dvoma tmavými priečnymi pruhmi. Spodné krídla sú striebřisté, na okraji rozstrapkané. Na hlave je nápadný chumáč chlčkov striebřistej farby. V dospelosti sú húsenice dlhé asi 0,5 cm. Motýľ prezimuje ako kukla v pôde. Koncom apríla a začiatkom mája sa liahnu motýle. Po spárení samičky kladú na vrchnú stranu listov v blízkosti bočných žiliek vajčká. Húsenice sa po vyliahnutí zavrtávajú do parenchymatických pletív listu kde žerom vytvárajú typické požerky tzv. míny. Míny sa objavujú koncom mája a v polovici júna sa škodca kuklí. Motýľ má u nás dve-tri generácie, v teplejších častiach Európy aj viac.

Hostiteľská drevina: Pagaštan konský *Aesculus hippocastanum* L.

Opis poškodenia: Na začiatku napadnutia sa poškodenie prejavuje ako malé, neskôr väčšie hrdzavé škvrny na listoch pagaštanov (koniec mája, začiatok júna). Neskôr sa tieto škvrny zväčšujú a spájajú (júl, august), takže obyčajne v polovici augusta a v septembri je prakticky celý list, resp. jeho značná časť hrdzavej farby. List je prakticky suchý a stočený. Bol pozorovaný opad listov už v auguste. Stromy občas na túto situáciu reagujú rašením nových listov, resp. kvitnutím v septembri a októbri. Poškodenie je možné zameniť s poškodením hubou *Guignardia aesculi*. Táto huba spôsobuje na listoch v júli a začiatkom augusta 2 – 5 cm veľké svetlé nekrózy. Huba sa vyskytuje často spoločne s ploskáčikom pagaštanovým.



Obrázok 10. *Cameraria ohridella*: Poškodenie listov spôsobené ploskáčikom pagaštanovým (vľavo) a detail (vpravo)

Psota americká *Coleotechnites piceaella* (Kearfott 1903) (Lepidoptera: Gelechiidae)

Pôvodný areál: USA, Kanada.

Invázný areál: Celá stredná Európa, Taliansko, Rakúsko, Maďarsko, Slovensko, Česká republika a ďalšie krajiny. V strednej Európe ho prvýkrát našli v r. 1962, v Nemecku. Dovtedy bol zaznamenaný, pokiaľ ide o Európu, len na Britských ostrovoch. U nás bol po prvýkrát jednotlivo nájdený v r. 1990 v Košiciach. Motýľ je hojný v mestskej zeleni.

Opis druhu: Imága merajú v rozpätí asi 9 – 10 mm a vyznačujú sa dosť dlhými kosákovito zahnutými spodno-perovými hmatadlami. Na úzkych predných krídlach majú pomerne pestré kresby – šikmé pruhy a tmavé škvrnky. Nápadné sú nepriliehavé šupinky. Zadné krídla sú pod vrcholom vykrojené a majú dlhé riasnice. Spôsobom života pripomína viaceré domáce druhy mívajúce na smreku, ktoré zimujú na konároch v štádiu húsenice. Dospelé motýly môžeme nájsť od júna až do augusta na vetvách hostiteľských drevín. Húsenice sú typické mívovače, t. j. živia sa vnútornými pletivami ihlic. Do konca vegetačného obdobia ich niekoľko vyhlodajú a v jednej z nich prezimujú. Niektoré ihlice sú vyhlodané len čiastočne, ale aj tie čoskoro zahynú a spôsobená škoda je ešte väčšia. Každú ihlicu, do ktorej sa idú zavítať, pripriadajú k susednej, už vyhlodanej, i ku konáriku vláknami. Húsenice tak žijú počas celého života v jemných, relatívne nenápadných pradiivách. Trus z pradiiva obyčajne odstraňujú. Nové ihličie na mladých výhonkoch nebýva do zakuklenia húseníc vyvinuté a húsenice ho na jar nenapádajú.

Hostiteľská drevina: Smrek *Picea* spp. (najmä *Picea omorica* Purk., *Picea pungens* Eng., a *Picea abies* [L.] Karst.), škodca bol zaznamenaný aj na jedli *Abies balsamea* Mill.

Opis poškodenia: Hrdzavé sfarbenie vetví v celom obvode koruny smrekov. Čerstvo vyhlodané ihličie je svetlohnedé, čoskoro nadobúda hrdzavú farbu. Na ihliciach sú zápradky, ktoré si vytvárajú húsenice z poškodených ihlic. Sú rozmiestené na konárikoch jednotlivo, pri premnožení sa vzájomne spájajú. Vo vnútri sú prítomné iba niekoľko milimetrov veľké húsenice škodcu.



Obrázok 11. *Coleotechnites piccaella*: drobný motýľ medzi ihlicami smreka pichlavého (vľavo) a typické poškodenie ihlic spôsobené žerom húseníc psoty americkej (vpravo)

Bylomor agátový *Parectopa robiniella* (Clemens, 1863) (Lepidoptera: Gracillariidae)

Pôvodný areál: USA, Kanada.

Invázny areál: Bol náhodne zavlečený do Európy okolo roku 1970. Najskôr sa objavil v Taliansku, neskôr v Nemecku, Slovinsku, Chorvátsku, Rakúsku, Rumunsku, Maďarsku, Ukrajine a aj na Slovensku. Dnes u nás žije hojne všade tam, kde rastie agát.

Opis druhu: Drobný motýľ s rozpätím krídel cca 0,6 cm. Predné krídla má hnedooranžovej farby, jasnejšie ku koncu krídel s niekoľkými bielymi páskami. Spodné krídla sú striebřisté, na okraji rozstrapkané. Larva v dospelosti dorastá do dĺžky 0,5 cm. Motýľ prezimuje ako kukla. V máji a začiatkom júna motýle zakladajú nové pokolenie. Po spárení samičky kladú na vrchnú stranu listov v blízkosti strednej žilky vajíčka. Húsenice sa po vyliahnutí zavŕtavajú do parenchymatických pletív listu, kde žerom vytvárajú typické amébam podobné požerky tzv. míny. Míny sa objavujú koncom mája. V polovici júna sa húsenice kukli. Motýľ má u nás dve generácie. Druhá generácia sa objavuje až v septembri a zvyčajne býva početná.

Hostiteľská drevina: Agát biely (*Robinia pseudoacacia* L.).

Opis poškodenia: Na začiatku napadnutia sa poškodenie prejavuje ako malé, neskôr väčšie výbežkovité, amébam podobné škvrny na vrchnej strane listov agáta (koniec mája začiatok júna). Míny prekračujú stredovú žilku a zväčšujú sa na obidve strany. V dôsledku defoliácie môžu listy predčasne opadávať. Poškodenie je možné ľahko zameniť s iným príbuzným druhom – ploskáčikom agátovým (*Phyllonorycter robiniella*), ktorý spôsobuje veľmi podobné poškodenie, ale míny sú plošné, bez výbežkov a objavujú sa na spodnej strane listov. Zvyčajne neprekračujú stredovú žilku.



Obrázok 12. *Parectopa robiniella*: V strednej časti vrchnej polovice listu sa objavuje amébam podobná mína. Rozširuje sa na obidve strany od strednej žilky (vľavo). Poškodenie, ktoré spôsobuje príbuzný ploskáčik agátový sa nachádza na spodnej strane listu. Mína je plošná, bez výbežkov (vpravo)

Byľomor agátový *Obolodiplosis robiniae* (Haldeman, 1847) (Diptera: Cecidomyiidae)

Pôvodný areál: USA.

Invázný areál: V roku 2003 prvýkrát zistený v Európe v Talianku. Dnes známy z Maďarska, Slovenska, Rakúska, Francúzska, Srbska, Slovinska a ďalších krajín. Druh sa objavil na území Slovenska len v poslednom období. Vyskytuje sa hojne v južných oblastiach, kde škodí na listoch agáta.



Obrázok 13. *Obolodiplosis robiniae*: poškodenie a hálky na listoch agáta (vľavo) a detail (vpravo)

Opis druhu: Len niekoľko milimetrov veľký hmyz s párom krídiel. Jeho larvy žijú v stočených listoch agátu. Počas leta sa larvy kukliá priamo v háčkach na stromoch. Na jeseň larvy poslednej generácie padajú na zem pod stromom, zaliezajú do nej a tam prezimujú.

Hostiteľská drevina: Agát biely (*Robinia pseudoacacia* L.).

Opis poškodenia: Deformácie v podobe zdurených okrajov skrútených lístkov, ktoré pripomínajú potom polmesiačikovitých háľky.

Ploskáčik javorový *Phyllonorycter issikii* (Kumata 1963) (Lepidoptera: Gracillariidae)

Pôvodný areál: Japonsko, Kórea.

Invázny areál: Zavlečený do Európy okolo roku 1970. Slovensko, Česká republika, Maďarsko, Ukrajina, Estónsko, Bulharsko.

Opis druhu: Imágo je sivohnedý motýľ s rozpätím krídiel 6,5 – 7,5 mm. Larva svetlo žltá s tmavšou hlavou. Lieta v máji až v septembri.

Hostiteľská drevina: lipa *Tilia* spp.

Opis poškodenia: Mína v tvare oblej podlhovastej škrvny na spodnej strane listu. Na hornej strane viditeľná ako striebřistá škrvna. Spodná strana míny hnedastá, sťahuje listy dohromady, čím spôsobuje ich mierne prehnutie. Trus je na kope v jednom rohu míny.



Obrázok 14. *Phyllonorycter issikii*: Míny na listoch lípy (vľavo) a detail (vpravo)

Podakovanie

„Táto práca bola podporovaná Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe zmluvy č. APVV-0045-10“.