

VÝSLEDKY MONITORINGU INVÁZNYCH DRUHOV HMYZU A HÚB V ROKU 2015

Andrej Gubka • Juraj Galko • Jozef Vakula • Andrej Kunca • Milan Zúbrik • Roman Leontovyč
Slavomír Rell • Valéria Longauerová • Miriam Maľová • Christo Nikolov

Úvod

V roku 2015 sa Národné lesnícke centrum, Lesnícky výskumný ústav, Stredisko lesníckej ochrannárskej služby v Banskej Štiavnici (LOS), zapojilo spolu s Ústredným kontrolným a skúšobným ústavom poľnohospodárskym v Bratislave (ÚKSÚP) do Národného prieskumného programu týkajúceho sa prítomnosti vybraných škodcov na území Slovenskej republiky. Jednalo sa o medzinárodný projekt spolufinancovaný Európskou úniou, ktorého cieľom bolo zistiť prítomnosť vybraných inváznych druhov v krajinách EU. Monitorované boli druhy invázneho hmyzu, húb alebo vírusov, ktoré škodia na poľnohospodárskych plodinách a lesných drevinách. Stredisko LOS malo na starosti monitorovanie druhov škodiacich na lesných drevinách.

Metodika

Škodcovia boli rozdelení do 5 základných skupín, pričom LOS vykonávala prieskum zvýraznených druhov:

1. Škodlivé organizmy, ktoré neboli zaznamenané v EU:

***Agrilus planipennis*, *Anoplophora glabripennis*, *Ceratocystis fagacearum*, *Choristoneura* spp., *Phytophthora ramorum*, *Pseudopityophthorus minutissimus*, *Pseudopityophthorus pruinosus*.**

2. Škodlivé organizmy, ktoré sú podriadené dočasnému opatreniu podľa článku 16 (3) smernice 2000/29 / ES:

***Anoplophora chinensis*, *Bursaphelenchus xylophilus*, *Gibberella circinata*, *Xylella fastidiosa*.**

3. Škodlivé organizmy, ktoré nie sú zahrnuté vo fytozitarinej legislatíve, na ktoré je zameraná diagnostika vzoriek z rastlín s neobvyklými symptómami:

***Acidovorax citrulli*, *Agrilus auroguttatus*, *Aproceros leucopoda*, *Chalara fraxinea*, *Diplocarpon mali*, *Heterobasidium irregulare*, *Pseudomonas syringae* pv. *aesculi*, *Xylosandrus crassiusculus*.**

4. Škodcovia zemiakov, ktorí sú upravení kontrolnými smernicami:

***Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus*, *Ralstonia solanacearum*, *Globodera pallida* a *Globodera rostochiensis*, *Synchytrium endobioticum*, Vírusy zemiakov – Potato virus A, Potato virus M, Potato virus S, Potato virus X, Potato virus Y, Potato leaf roll virus.**

5. Voliteľné prieskumy iných škodcov:

***Erwinia amylovora*, *Potato spindle tuber viroid*, *Dickeya solani*.**

Samotné monitorovanie bolo vykonávané niekoľkými spôsobmi. V prvom rade to bola vizuálna kontrola jednotlivých vybraných stromov v parkoch, popri uliciach v mestách alebo aj popri cestách medzi jednotlivými obcami. Tieto stromy boli evidované jednotlivo. V lesných porastoch sa kontrolovali vybrané porasty so zastúpením cieľovej dreviny, pričom v poraste bola skontrolovaná vzorka 30 stromov. Stromy však neboli evidované samostatne ale ako jedna monitorovaná plocha. Pre hubové patogény a háďatko borovicové, bol plánovaný odber vzoriek z jednotlivých drevín pre potreby laboratórnych rozborov. Pre vybrané druhy hmyzu bola využívaná aj metóda vnađených lapačov. Lapače boli pravidelne kontrolované a odchyty analyzované v laboratóriách LOS v Banskej Štiavnici.

Výsledky

Agrilus planipennis

Monitorovaný krasoň napáda rôzne druhy jaseňa (*Fraxinus spp.*). Jeho výskyt bol zaznamenaný v Číne, Japonsku, Mongolsku, Rusku, USA alebo Kanade. V krajinách Európskej únie doteraz nebol zaznamenaný. Na jaseň vyhlodávajú larvy v lykovej časti v tvare spojených písmen S, ktoré sa rozširujú tak ako larva rastie. Výletový otvor má tvar písmena D (Canadian Food Inspection Agency (2002), Lyons et al. 2007, EPPO (C)). V rámci monitoringu bolo inštalovaných 20 lapačov, skontrolovaných 12 lokalít v lesných porastoch a 50 stromov v rámci mestskej zelene po celom Slovensku. Pri žiadnej z kontrol ani vo vzorkách z lapačov nebol zaznamenaný.

Anoplophora glabripennis

Tento druh fúzača sa živí širokou škálou listnatých drevín, nenapadá ihličnany. Vhodné stromy pre jeho vývoj sú druhy z rodov javor, breza, topoľ, vrbá, brest, jaseň, jelša a lipa. Tento druh pochádza z Ázie, zavlečený bol do Ameriky a Európy. V roku 2001 bol zistený v Rakúsku, v roku 2003 vo Francúzsku a v Kanade. V Poľsku (2003) a v Nemecku (2004) bol nájdený na výsadbách javora *Acer palmatum*. Larvy živia na vonkajšom povrchu dreva a vytvárajú požerky pod kôrou. Potom sa larvy zavrtávajú smerom do tvrdého dreva, kde sa aj kuklia (Ric, J. et al. 2007, EPPO (E)). V rámci monitoringu bolo skontrolovaných 12 lokalít v lesných porastoch a 50 stromov v rámci mestskej zelene po celom Slovensku. Pri žiadnej z kontrol ani vo vzorkách z lapačov nebol zaznamenaný.

Ceratocystis fagacearum

Jedná sa o tracheomykózne ochorenie cievnych zväzkov dubov, avšak môže sa vyskytovať aj na niektorých druhoch gaštanov. Patogén je rozšírený v Severnej Amerike, kde je významným pôvodcom odumierania dubov. V rámci Európy bol zaznamenaný v roku 2012 v Holandsku. Aktuálny stav v rámci Európy je však zatiaľ neznámy (EPPO, 2001). Možno predpokladať, že môže spôsobiť podobné devastujúce škody na našich duboch ako spôsobuje *Hymenoscyphus fraxineus* na jaseň. V rámci monitoringu bolo skontrolovaných 50 stromov v nelesných oblastiach a odobraných 100 vzoriek z rôznych oblastí (aj lesných) Slovenska. Ani jedna vzorka nebola pozitívna na prítomnosť tohto patogéna.

Choristoneura spp.

Z tohto rodu bol monitoring zameraný hlavne na druhy *Choristoneura occidentalis* a *Choristoneura fumiferana*. Húsenice týchto druhov vykonávajú svoj žer na asimilačných orgánoch ihličnatých drevín ako je smrek, jedľa, borovica, duglaska alebo smrekovec. Strata listov spôsobená žerom uvedených druhov môže mať závažné dôsledky a môže viesť k odumieraniu stromov. V rámci monitoringu bolo inštalovaných 80 lapačov, skontrolovaných 12 lokalít v lesných porastoch a 50 stromov v rámci mestskej zelene po celom Slovensku. Pri žiadnej z kontrol ani vo vzorkách z lapačov nebol ani jeden sledovaný druh zaznamenaný.

Pseudopityophthorus minutissimus, *Pseudopityophthorus pruinus*

Tieto dva druhy sú v USA vážnym prenášačom tracheomykózných húb (*Ceratocystis fagacearum*). Napádajú tenké vetvičky, kde samičky zakladajú požerky, tie sú dlhé približne 4 cm a po nakladení vajíčok materská generácia požerok opúšťa. Ohrozené sú všetky druhy dubov. Tieto škodce bežne napádajú a vyvíjajú sa v jedincech infikovaných hubou *C. fagacearum*. V rámci monitoringu bolo inštalovaných 20 lapačov, skontrolovaných 12 lokalít v lesných porastoch a 50 stromov v rámci mestskej zelene po celom Slovensku. Pri žiadnej z kontrol ani vo vzorkách z lapačov nebol zaznamenaný.

Anoplophora chinensis

Veľký, tučný fúzač, 25 – 35 mm dlhý, čierny s bielymi škvrkami na krovkách. Samičky kladú až 70 vajíčok pod kôru stromu na najnižšie položené časti kmeňa. Po vyliahnutí sa larvy živia na vonkajšom povrchu dreva, následne sa larvy zavrtávajú smerom do tvrdého dreva na územku kmeňa alebo na koreni. Ohrozenými drevinami sú rôzne druhy javora, topoľa alebo vrbí (Sauvard 2006; EPPO (D)). V rámci monitoringu bolo skontrolovaných 12 lokalít v lesných porastoch a 50 stromov v rámci mestskej zelene po celom Slovensku. Pri žiadnej z kontrol ani vo vzorkách z lapačov nebol zaznamenaný.

Bursaphelenchus xylophilus

Háďatko borovicové *Bursaphelenchus xylophilus* je drobná, štíhla, priesvitná hlística, necelý milimeter dlhá. Aktívny pohyb háďatka je obmedzený iba na drevo, v ktorom sa nachádza. Predpokladá sa, že sú prenášané z jedného hostiteľa na druhého chrobákmi vrzúnikmi z rodu *Monochamus*. Hlavným hostiteľom háďatka je rod *Pinus* – borovica. Bol zaznamenaný aj na iných ihličnatých drevinách avšak zatiaľ bez významnejších škôd (EPPO (B)). V rámci monitoringu bolo skontrolovaných 50 stromov v nelesných oblastiach a odobraných 100 vzoriek z rôznych oblastí (aj lesných) Slovenska. Ani jedna vzorka nebola pozitívna na prítomnosť tohto patogéna.

Agrilus auroguttatus

Dospelý jedinec tohto krasoňa je približne 10 milimetrov dlhý. Má prevažne čiernu farbu prípadne so zeleným odleskom. Na krovkách sa nachádza šesť zlato sfarbených flakov. Jedná sa o severoamerický druh, ktorý sa rozšíril do oblastí Kalifornie a Mexika. V Európe zatiaľ nebol zaznamenaný. Hostiteľskými drevinami sú rôzne druhy dubov (Coleman & Seybold 2008; EPPO (A)). V rámci monitoringu bolo inštalovaných 20 lapačov, skontrolovaných 12 lokalít v lesných porastoch a 50 stromov v rámci mestskej zelene po celom Slovensku. Pri žiadnej z kontrol ani vo vzorkách z lapačov nebol zaznamenaný.

Aproceros leucopoda

Húsenice sú zelené až žltozelené, holé, a majú typický znak v tvare T na druhom a treťom páre hrudných nôh. Taktiež na hlave je tmavý znak. Dospelé piliarky sú čierne alebo tmavo hnedé s belavými alebo svetlo žltými nohami. Larvy môžu spôsobovať úplné alebo čiastočné defoliácie a následne môže dôjsť dokonca k odumieraniu porastov. Hostiteľskou drevinou sú výlučne bresty. Pochádza z Číny, no rozšírený je aj vo viacerých krajinách Európy (Blank & Hara 2010). V rámci monitoringu bolo inštalovaných 120 lapačov, skontrolovaných 12 lokalít v lesných porastoch a 50 stromov v rámci mestskej zelene po celom Slovensku. Najskôr sme zaznamenali jeho prítomnosť v oblasti južného Slovenska v okolí Šiah. Neskôr sme tento druh zaznamenali na tridsiatich ďalších lokalitách hlavne v južnej časti Slovenska.

Chalara fraxinea

Chronické hynutie jaseňov je vážne ochorenie jaseňov spôsobované hubou *Chalara fraxinea*, ktorej pohlavným štádiom je *Hymenoscyphus fraxineus*. Hostiteľskou drevinou sú rôzne druhy jaseňa (Kunca et al. 2013). V súčasnosti sa vyskytuje v celej Európe, od pobaltských štátov až po stredné Francúzsko a od Nórska až po Taliansko. V rámci monitoringu bolo skontrolovaných 50 stromov v nelesných oblastiach a odobraných 100 vzoriek z rôznych oblastí (aj lesných) Slovenska. *Chalara fraxinea* bola zaznamenaná na mnohých lokalitách po celom území Slovenska a je jednou z hlavných príčin hynutia jaseňov u nás.

Heterobasidion irregulare

Heterobasidion irregulare spôsobuje koreňovú hnilobu najmä ihličnatých drevín. Ochorenie sa prejavuje postupným znižovaním prírastkov, žltnutím asimilačných orgánov a presychaním korún, čo v konečnom dôsledku vedie k odumieraniu stromov aj celých porastov. Má široké hostiteľské a geografické rozšírenie najmä v Severnej Amerike, ale aj v Taliansku. Napáda predovšetkým rôzne druhy borovic, na ktorých môže spôsobiť vážne hospodárske škody (Otrosina & Cobb 1989). V rámci monitoringu bolo skontrolovaných 50 stromov v nelesných oblastiach a odobraných 100 vzoriek z rôznych oblastí (aj lesných) Slovenska. Ani jedna vzorka nebola pozitívna na prítomnosť tohto patogéna.

Xylosandrus crassiusculus

Dospelé samičky tohoto drevokazného škodcu sú veľmi malé (2 až 3 mm), samčekovia sú menší, len okolo 1,5 mm. Párenie, kladenie vajíčok a vývin lariev prebieha v požerkoch, vytvorených samičkami. Vývin prebieha v dreve s hrúbkou od 2 do 30 cm, avšak tenšie konáre sú napádané zvyčajne ako prvé. Dospelé samičky opúšťajú napadnutý materiál a hľadajú nový. Samčekovia nie sú schopní letu. *Xylosandrus crassiusculus* je vysoko polyfágný škodca a napáda rôzne druhy drevín a kríkov napríklad dub, brest, slivku, čerešňu, broskyňu a pravdepodobne aj iné rastliny, na ktorých zatiaľ nebol pozorovaný (EPPO (F)). V rámci monitoringu bolo inštalovaných 20 lapačov, skontrolovaných 12 lokalít v lesných porastoch a 50 stromov v rámci mestskej zelene po celom Slovensku. Pri žiadnej z kontrol ani vo vzorkách z lapačov nebol zaznamenaný.

Záver

V priebehu monitorovania vybraných invázných druhov na Slovensku sme väčšinu z invázných druhov nezaznamenali. Výnimkou je *Chalara fraxinea*, ktorá u nás spôsobuje už niekoľko rokov vážne problémy v porastoch so zastúpením jaseňa a druhu *Aproceros leucopoda*, ktorého rozšírenie sme významnejšie zaznamenali až v priebehu tohto monitorovania. Zatiaľ však nespôsobuje vážnejšie škody na brestoch. V roku 2016 plánujeme pokračovať v projekte monitoringu vybraných invázných druhov, avšak s určitými obmenami v metodike a aj v druhovom zložení škodcov.

Podakovanie

Tento článok vznikol vďaka podpore v rámci OP Výskum a vývoj pre projekt: „Prognosticko-informačné systémy pre zvýšenie efektívnosti manažmentu lesa“ (ITMS: 26220220109), spolufinancovaný zo zdrojov Európskeho fondu regionálneho rozvoja. Agentúrou na podporu výskumu a vývoja cez projekt č. APVV-0707-12 (Výskum vplyvu disturbančných faktorov na dlhodobý vývoj zdravotného stavu lesov Slovenska) a projekt č. APVV-14-0567 (Informačný a varovný systém pre invázne organizmy v lesnom a urbánnom prostredí).

Použitá literatúra

- Blank, S. M., Hara, H., Mikuláš, J., Csóka, G., Cironei, C., Constantineanu, R., Constantineanu, I., Roller, L., Alhenhofer, E., Huflejt, T., Véték, G., 2010. Aproceros leucopoda (Hymenoptera: Argidae): An East Asian pest of elms (*Ulmus* spp.) invading Europe. *European Journal of Entomology*, 107:357–367.
- Canadian Food Inspection Agency, 2002: *Agrilus planipennis* Fairmaire, Emerald ash borer. Science Branch. Dostupné na internete: <http://www.inspection.gc.ca/english/sci/surv/data/agrplae.shtm>
- Coleman, T. W., Seybold, S. J., 2008: Pest Alert, New Pest in California: The Goldspotted Oak Borer, *Agrilus coxalis* Waterhouse, United States Department of Agriculture Forest Service Pacific Southwest Region State and Private Forestry, R5-PR-08
- EPPO (A): *Agrilus auroguttatus* (Coleoptera: Buprestidae). Dostupné na internete: http://www.eppo.int/QUARANTINE/Alert_List/insects/Agrilus_auroguttatus.htm
- EPPO (B): EPPO quarantine pest, Data Sheets on Quarantine Pests *Bursaphelenchus xylophilus*, Prepared by CABland EPPO for the EU under Contract 90/399003
- EPPO (C): EPPO: *Agrilus planipennis* (Coleoptera: Buprestidae). Dostupné na internete: www.eppo.int/QUARANTINE/insects/Agrilus_planipennis/DS_Agrilus_planipennis.pdf
- EPPO (D): EPPO, Data Sheets on Quarantine Pests, *Anoplophora malasiaca* and *Anoplophora chinensis*, Prepared by CABI and EPPO for the EU under Contract 90/399003. Dostupné na internete: http://www.eppo.int/QUARANTINE/insects/Anoplophora_chinensis/ANOLCN_ds.pdf?utm_source=www.eppo.org&utm_medium=int_redirect
- EPPO (E): EPPO, Data Sheets on Quarantine Pests, *Anoplophora glabripennis*. Dostupné na internete: http://www.eppo.int/QUARANTINE/insects/Anoplophora_glabripennis/ANOLGL_ds.pdf
- EPPO (F): Dostupné na internete: http://www.eppo.int/QUARANTINE/Alert_List/insects/xylosandrus_crassiusculus.htm
- EPPO, 2001: Diagnostic protocols for regulated pests. *Ceratocystis fagacearum*.
- Kunca, A., Findo, S., Galko, J., Gubka, A., Kaštier, P., Konôpka B., Leontovyč, R., Longauerová, V., Maľová, M., Nikolov, Ch., Rell, S., Vakula, J., Zúbrik, M., 2013: Usmerenie Lesníckej ochrannárskej služby k chronickému hynutiu jaseňov. Zvolen, Národné lesnícke centrum, 13 s. Dostupné na internete: <http://www.los.sk>
- Lyons, D. B. et al., 2007: Survey guide for detection Emerald Ash Borer, Co-published by Natural Resources Canada – Canadian Forest service and the Canadian Food Inspection.

- Otrosina, W. J, Cobb, Jr. FW, 1989: Biology, ecology, and epidemiology of *Heterobasidion annosum*. In: Otrosina, W. J, Scharpf, R. F. (tech. coords.), Symposium on Research and Management of Annosus Root Disease (*Heterobasidion annosum*) in Western North America. USDA Forest Service Gen. Tech. Rept. PSW 116.
- Ric, J. et al., 2007: Detecting signs and symptoms of Asian Longhorned beetle injury, Training guide, 118 p.
- Sauvard, D., 2006: *Anoplophora chinensis*, Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe. Dostupné na internete: http://www.europe-aliens.org/pdf/Anoplophora_chinensis.pdf

Ing. Andrej Gubka, PhD., Ing. Juraj Galko, PhD., Ing. Jozef Vakula, PhD., Ing. Andrej Kunca, PhD., Ing. Milan Zúbrik, PhD.,
Ing. Roman Leontovyč, PhD., Ing. Slavomír Rell, Ing. Valéria Longauerová,
PhD., Ing. Miriam Maľová, PhD., Ing. Christo Nikolov PhD.

Národné lesnícke centrum – Lesnícky výskumný ústav Zvolen, Lesnícka ochrannárska
služba, Lesnícka 11, 969 01 Banská Štiavnica, email: gubka@nlcsk.org