

# MONITORING VÝSKYTU KRASOŇOV (BUPRESTIDAE) NA SLOVENSKU POMOCOU LEPOVÝCH LAPAČOV

Juraj Galko • Troy Kimoto • Christo Nikolov • Slavomír Rell

## Úvod

Monitoring krasoňov (Buprestidae) pomocou lepočných lapačov sa zatiaľ v Európe v lesníckej praxi nerealizuje. Táto metóda monitoringu, najmä krasoňa *Agrilus planipennis* (Emerald Ash Borer = EAB), pomocou lepočných lapačov bola vyvinutá v USA a v Kanade, ako dôsledok rozsiahlej invázie uvedeného druhu najmä v oblasti veľkých jazier. Prvý nález EAB v USA bol v lete 2002, kedy bol objavený blízko Detroitu v štáte Michigan (HAACK *et al.*, 2002; NAPPO, 2002; MECTEAU & MARCHANT, 2003). Iba v tomto štáte už EAB dokázal napadnúť a zničiť niekoľko desiatok miliónov jaseňov (obr. 1). Spolu je v USA týmto druhom napadnutých 22 štátov a dve provincie v Kanade. Posledné šírenie z roku 2013 bolo zaznamenané na jar v štáte New Hampshire, ďalej v Severnej Karolíne, v lete v štáte Georgia a na jeseň v štáte Colorado (viac na web stránkach <http://stopthebeetle.info/> a <http://www.emeraldashborer.info/>).

Boli prijaté viaceré opatrenia na včasnú determináciu poškodenia (na zistenie poškodenia sa školí aj laická verejnosť a deti v školách), ako aj na zabránenie ďalšieho šírenia (don't move fire wood = neprenášajte palivové drevo s heslom, kde kempuješ použi na oheň miestne drevo), avšak šírenie sa zatiaľ nepodarilo zastaviť. Dokonca niektorí vedci sú presvedčení, že sa šíri na/v motorových vozidlách.



Obrázok 1. Porast napadnutý EAB hynie veľmi rýchlo (Foto: Kimoto)

Alarmujúcou je skutočnosť, že EAB bol prvý krát determinovaný aj v Európe v okolí Moskvy už v roku 2007 (EPPO, 2007; MOZOLEVSKAYA & IZHEVSKIY, 2007; BARANCHIKOV *et al.*, 2008). Podľa vedeckých sledovaní sa nachádza už viac ako 200 km na západ a juh od Moskvy (STRAW *et al.*, 2013), kde taktiež ako v USA, napáda najmä americký druh jaseňa *Fraxinus pennsylvanica*, ktorý je tam s obľubou vysádzaný najmä v intravilánoch alebo ako vetrolamy pri cestách. Pozorovaniami bolo zistené, že boli napadnuté už aj jedince jaseňa štíhleho (*F. excelsior*), ktorý však lepšie odoláva ataku od EAB, ale nie je až taký rezistentný ako ázijské druhy jaseňov kde sa EAB prirodzene vyskytuje (PURESWARAN & POLAND, 2009). Podrobnejšie informácie o uvedenom škodcovi boli v slovenčine publikované v práci GALKO (2012).

V rámci medzinárodnej spolupráce Strediska lesníckej ochrannárskej služby v Banskej Štiavnici (LOS) a Canadian Food Inspection Agency (CFIA) bol na Slovensku vykonaný už druhý pokus testovania lepových lapačov a odparníkov vyvinutých na lákanie EAB v podmienkach topoľových, dubových a v roku 2013 aj bukových porastov. Výsledky prvého testovania z roku 2011 sú uvedené v práci GALKO *et al.* (2013).

Cielom príspevku bolo v úvode upozorniť na obrovské problémy spôsobené EAB vo svete a v Európe a v krátkosti zhrnúť vyhodnotenie účinnosti experimentu vykonaného na Slovensku v roku 2013 s tými istými lepovými lapačmi a odparníkmi, aké sa používajú v USA na monitoring EAB. Sledovali sme najmä priebeh aktivity počas roka a atraktivitu lapačov a odparníkov na zástupcov rodu *Agrilus* vyskytujúcich sa na Slovensku v rôznych podmienkach.

## Metodika

Boli vybrané tri lokality:

- topoľová, dominuje topoľ (*Populus* sp.), (Hronovce, okres Levice),
- dubová, dominuje dub (*Quercus* sp.), (Duchonka, okres Topoľčany),
- buková, dominuje buk (*Fagus* sp.), (Uhrovec, okres Bánovce nad Bebravou).

Spolu bolo na začiatku mája 2013 inštalovaných (zavesených) 180 lepových lapačov (obr. 2), na každej lokalite 60 ks v desiatich opakovaníach. Jedno opakovanie je tvorené šiestimi lapačmi v kombináciách s odparníkmi podľa tabuľky 1.



Obrázok 2. Súčasti zeleného lepového lapača (Foto: Kimoto)

Tabuľka 1. Počty lepových lapačov v jednotlivých opakovaníach na vybraných plochách

Lokalita	<i>Populus</i> sp.	<i>Quercus</i> sp. [ks]	<i>Fagus</i> sp.
1. Fialový ( <i>purple</i> ) lapač + odparník cubeboil	10	10	10
2. Fialový ( <i>purple</i> ) lapač + odparník (z)-3-hexenol	10	10	10
3. Fialový ( <i>purple</i> ) lapač bez odparníka ( <i>blank</i> )	10	10	10
4. Zelený ( <i>green</i> ) lapač + odparník cubeboil	10	10	10
5. Zelený ( <i>green</i> ) lapač + odparník (z)-3-hexenol	10	10	10
6. Zelený ( <i>green</i> ) lapač bez odparníka ( <i>blank</i> )	10	10	10
Lapačov na lokalite	60	60	60
Spolu všetkých lapačov		180	

Lapače boli zavesené (obr. 3) približne 4 až 5 m vysoko v korunách stromov a 50 – 60 cm od hlavného kmeňa. V polovici sezóny (začiatok júla) boli odparníky doplnené o nové, pričom tie staré zostali v lapačoch taktiež. Zároveň bol starý lep s nečistotami a necieľovými druhmi zoškrašaný zo všetkých lapačov a bol sprejom nanesený nový lep (Tangle-Trap). Všetky lapače sa kontrolovali v intervale tri týždne až do polovice septembra.

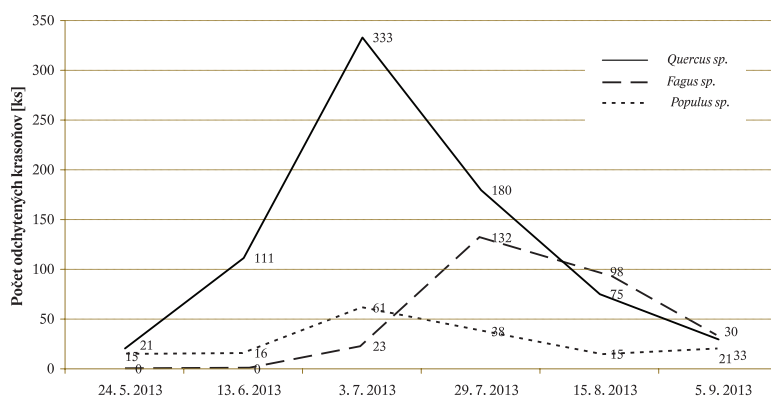
Počas kontroly boli všetky lapače zvesené a boli odoberané imága krasoňov pomocou pinzety. Následne bol lep z imága odstránený v laboratóriách LOS pomocou D-Limonenu (organické rozpúšťadlo). Nakoľko determinácia krasoňov, najmä dominantného rodu *Agrilus*, je mimoriadne komplikovaná, boli všetky vzorky odchytených imág zasielané do Kanady do CFIA, kde Dr. Eduard Jendek vzorky determinoval.



Obrázok 3. Inštalácia lepového lapača na strom

## Výsledky

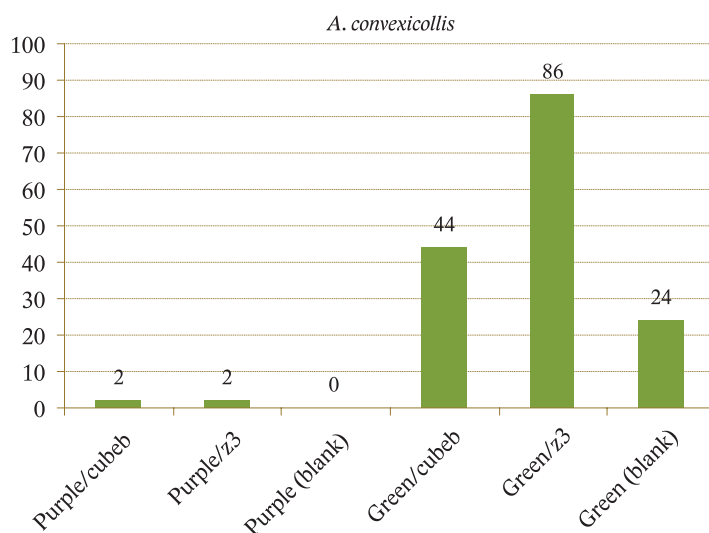
Spolu bolo za rok 2013 počas šiestich odchytných intervalov odchytených 1 202 imág krasoňov. Najviac na dubovej lokalite (*Quercus* sp.) 750 jedincov, na bukovej lokalite (*Fagus* sp.) 286 jedincov a najmenej, 166 jedincov, na topolovej lokalite (*Populus* sp.). Časový priebeh jednotlivých termínov odchytných je zachytený na obrázku 4.



Obrázok 4. Priebeh odchytných krasoňov v roku 2013 podľa vybraných lokalít

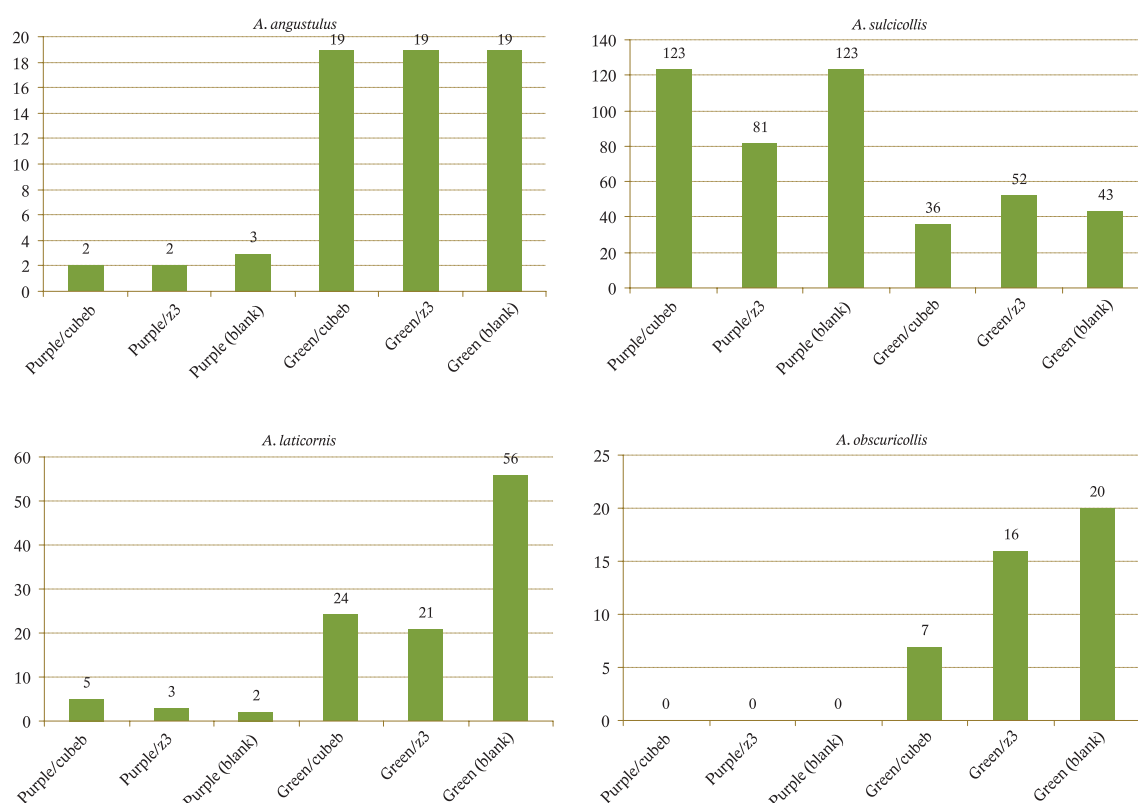
Vrcholy jednotlivých odchytných sú v podstate zhodné s vrcholmi rojenia krasoňov v jednotlivých lokalitách. Vrchol rojenia krasoňov na ploche *Quercus* sp. bol na začiatku júla, keď sme odchytili až 333 jedincov krasoňov. Taktiež v tomto termíne bol vrchol rojenia krasoňov na lokalite *Populus* sp., avšak na lokalite *Fagus* sp. boli v tomto období odchyty stále veľmi nízke (23 jedincov), dokonca v prvých dvoch odchytných intervaloch nebol odchytený žiadny jedinec. Vrchol rojenia krasoňov na lokalite *Fagus* sp. bol zaznamenaný až koncom júla a ešte aj pri ďalšom odbere v polovici augusta, kde sme dokonca odchytili najviac jedincov spomedzi ostatných lokalít. Tento posun vrcholov rojenia (teda aj dĺžky vývoja) môžeme pravdepodobne pripísať nadmorskej výške na lokalite *Fagus* sp. (500 – 600 m n. m.), ktorá je podstatne väčšia ako na lokalite *Quercus* sp. (400 – 500 m n. m.) a *Populus* sp. (okolo 130 m n. m.).

Dominantným druhom na lokalite *Populus* sp. bol *A. convexicollis*, ktorý reagoval takmer výlučne iba na zelené lapače navnadené oboma druhmi odparníkov a menej na zelené lapače bez odparníka a takmer vôbec nereagoval na fialové lapače (obr. 5). Ostatné odchytené druhy neuvádzame pre veľmi nízku početnosť, z ktorej nevieme jednoznačne určiť ich reakciu na farebnú kombináciu.



Obrázok 5. Reakcia *A. convexicollis* na jednotlivé varianty lapač/odparník na lokalite *Populus sp.*

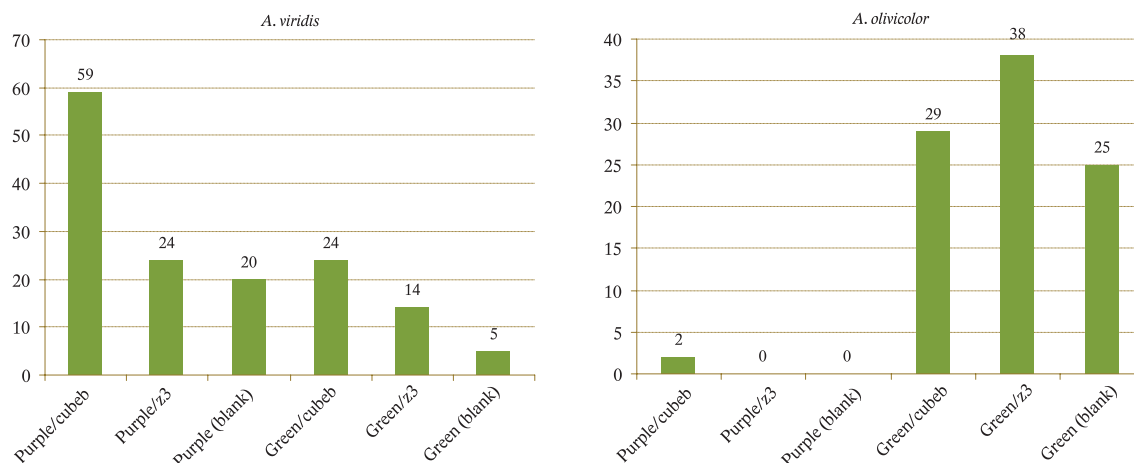
Početnosti a reakcie dominantných druhov zástupcov rodu *Agrilus* na lokalite *Quercus sp.* sú uvedené na obrázku 6. Druh *A. angustulus* reagoval takmer výhradne len na zelené lapače, naopak *A. sulcicollis* na fialové. Práve tieto dva druhy sú najbežnejšími zástupcami tohto rodu v našich dubových porastoch a napriek tomu, že sú to sprievodné druhy napádajúce ten istý materiál, ich reakcia je celkom rozdielna. Ďalšie odchytené dominantné druhy *A. laticornis* a *A. obscuricollis* taktiež reagovali takmer výhradne len na zelené lapače (obr. 6).



Obrázok 6. Reakcia druhov rodu *Agrilus sp.* na jednotlivé varianty lapač/odparník na lokalite *Quercus sp.*

Dominantné druhy odchytené na lokalite *Fagus sp.* boli *A. viridis* a *A. olivicolor* (obr. 7). *A. viridis* reagoval na obe farebné kombinácie lapačov, avšak najmä na fialový lapač navnadený odparníkom cubeboil. Naopak *A. olivicolor* reagoval výlučne na zelené lapače a do fialových sa chytili len dva jedince.





Obrázok 7. Reakcia druhov rodu *Agrilus* sp. na jednotlivé varianty lapač/odparník na lokalite *Fagus* sp.

Najzávažnejším prirodzeným druhom rodu *Agrilus* v Európe je *A. biguttatus*, ktorý napáda najmä staršie duby. Tento druh je považovaný v krajinách ako Poľsko, Nemecko, Ukrajina za najvýznamnejšieho podkôrneho škodcu na duboch, naopak u nás je to podkôrnik dubový (*Scolytus intricatus*). V tomto pokuse sme zaznamenali len veľmi malé odchvyty *A. biguttatus* (pár kusov).

## Záver

Prezentovaný výskum priniesol nové poznatky o jednotlivých druhoch rodu *Agrilus* v rôznych podmienkach Slovenska a o ich reakciách na jednotlivé farebné kombinácie lapačov s odparníkmi.

Pracovníci LOS predpokladajú, že vzhľadom na rýchle šírenie krasoňa EAB z východu na západ Európy, môžeme v najbližších rokoch očakávať rozšírenie monitoringu tohto druhu aj do ďalších krajín Európy. Je vysoko pravdepodobné, že sa pritom budú využívať práve lapače a odparníky testované na LOS.

Naše skúsenosti a znalosti z použitia a umiestnenia týchto lapačov môžu byť cennou pomocou pre ostatné krajiny Európy pri uvedenom monitoringu.

EAB je skutočne vážna hrozba pre naše jasene, ktoré sú už tak, či tak decimované tracheomykóznou hubou *Chalara fraxinea* a následne lykokazom *Hylesinus fraxini*. EAB je pravdepodobne najnebezpečnejší a najškodlivejší invázny druh hmyzu vo svete vôbec.

## Podakovanie

Táto práca bola podporovaná Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe zmluvy č. APVV-0045-10 a č. APVV-0707-12.

## Literatúra

- BARANCHIKOV, Y., MOZOLEVSKAYA, E., YURCHENKO, G., KENIS, M., 2008: Occurrence of the emerald ash borer, *Agrilus planipennis* in Russia and its potential impact on European forestry. OEPP/EPPO Bull. 38, p. 233–238.
- EPPO 2007 First report of *Agrilus planipennis* in the region of Moscow, Russia. EPPO Reporting Service 2007-04-01/067.
- GALCO, J., 2012: Sú jasene na Slovensku ohrozené? Quark: Magazín o vede a technike, roč. 18, č. 7, s. 22.
- GALCO, J., NIKOLOV, CH., GUBKA, A., VAKULA, J., RELL, S., 2013: Účinnosť panelových leповých lapačov na lákanie rodu *Agrilus* spp. (Coleoptera: Buprestidae) v dubových a topoľových porastoch Slovenska. In: HLAVÁČ, P., KODRÍK, M. (eds): *Ochrana lesa 2013*, Manažment lesných ekosystémov ovplyvnených mimoriadnymi udalosťami, Zvolen, TU Zvolen, s. 98-108.

- HAACK, R.A., JENDEK, E., LIU, H., MARCHANT, K.R., PETRICE, T.R., POLAND, T.M. *et al.*, 2002: The emerald ash borer: a new exotic pest in North America, *Newsl. Mich. Entomol. Soc.* 47, p. 1-5.
- MECTEAU, M. & MARCHANT, K., 2003: Emerald ash borer in Essex County, Ontario. *NAPPO Newsletter*, p. 4–5.
- MOZOLEVSKAYA, E.G., IZHEVSKIY, S.S., 2007: The foci of the ash buprestid in the Moscow region. *Quarant. Plant-Protect.* 5, p. 28–29 (v ruštine).
- Nappo, 2002: Pest Alert *Agrilus planipennis* Fairmaire 1888 – Exotic Emerald Ash Borer (EAB). *Agrilus planipennis* reported in Michigan, United States and Ontario, Canada, dostupné na internete: <http://www.pest.alert.org>
- PURESWARAN, D.S., POLAND, T.M., 2009: Host selection and feeding preference of *Agrilus planipennis* (Coleoptera; Buprestidae) on ash (*Fraxinus* spp.). *Environ. Entomol.* 38, p. 757–765.
- STRAW A.N., WILLIAMS T.D., KULINICH, O., GNINENKO, I.Y., 2013: Distribution, impact and rate of spread of emerald ash borer *Agrilus planipennis* (Coleoptera: Buprestidae) in the Moscow region of Russia. *Forestry*, 0, p. 1–8.
- Dostupné na internete: <http://stopthebeetle.info/>; <http://www.emeraldashborer.info/>; <http://www.youtube.com/watch?v=WAOEaLGm-Ic>; <http://www.youtube.com/watch?v=-ASgjeVs8Kc>

---

### **Ing. Juraj Galko, PhD., Ing. Christo Nikolov, PhD., Ing. Slavomír Rell**

Národné lesnícke centrum - Lesnícky výskumný ústav Zvolen, Lesnícka ochrannárska služba, Lesnícka 11, SK – 969 23 Banská Štiavnica, e-mail: [galko@nlcsk.org](mailto:galko@nlcsk.org)

### **Dr. Troy Kimoto**

Canadian Food Inspection Agency, Suite #400, 4321 Still Creek Drive, Burnaby, BC, V5C6S7, Canada