

POROVNANIE ÚČINNOSTI FEROMÓNOVÝCH LAPAČOV A OTRÁVENÝCH LAPÁKOV NAVNADENÝCH NA LYKOŽRÚTA SMREKOVÉHO (*IPS TYPOGRAPHUS L.*)

Andrej Gubka • Juraj Galko • Jozef Vakula • Christo Nikolov

Úvod

Feromónové lapače a klasické alebo otrávené lapáky sa už stali štandardnou súčasťou integrovanej ochrany lesa pred podkôrnym hmyzom. Za posledné roky sa však ich podiel v praktickom lesníctve významne zmenil. Kým v roku 1996 bolo inštalovaných viac ako 51 500 ks lapákov a 27 100 feromónových lapačov, už o 10 rokov neskôr bolo v lesoch inštalovaných len 8 200 ks lapákov a takmer 46 900 feromónových lapačov. V posledných rokoch sa podiel lapákov pohybuje medzi 13 000 a 16 000 kusov. Množstvo inštalovaných lapačov sa znížilo na 29 000 kusov v roku 2011 (KUNCA, 2011). Jedným z dôvodov prečo sú lapáky využívané v menšej miere je podozrenie na slabšiu účinnosť oproti feromónovým lapačom. Z toho dôvodu sme sa rozhodli porovnať účinnosť navnadených otrávených lapákov s feromónovými lapačmi navnadenými na odchyt lykožrúta smrekového.

Metodika

Pre potreby pokusu sme vybrali smrekové porasty v oblasti Poľany v správe Lesov SR, š. p., Banská Bystrica OZ Kriváň, LS Kyslinky. Vo vybraných porastoch sme inštalovali 5 ks feromónových lapačov navnadených feromónovým odparníkom Pheroprax A. V rovnakých porastoch, alebo v porastoch tesne susediacich sme pripravili 4 lapáky. Ako lapáky boli vybrané smrekové kmeňe s dostatočnou dĺžkou (minimálne 20 m dlhá časť kmeňa vhodná pre lykožrúta smrekového – aspoň 20 cm v priemere), ktoré nejavili známky napadnutia podkôrnym hmyzom. Kmeňe boli podložené kolmo na porastovú stenu a tak, aby sa nedotýkali zeme (boli podložené drevenými výrezmi). Vyznačené boli 80 cm dlhé sekcie, ktoré sme ručne ošetrili pomocou postrekovača, registrovaným prípravkom na ochranu lesa pred podkôrnym hmyzom v koncentrácii predpísanej pre otrávené lapáky. Tieto sekcie boli následne podložené sieťami za účelom zachytenia uhynutých jedincov hmyzu. Na všetky lapáky sme následne pripevnili po dva feromónové odparníky typu Pheroprax A. Kmeň nebol prikrytý konármi proti vysychaniu lyka.

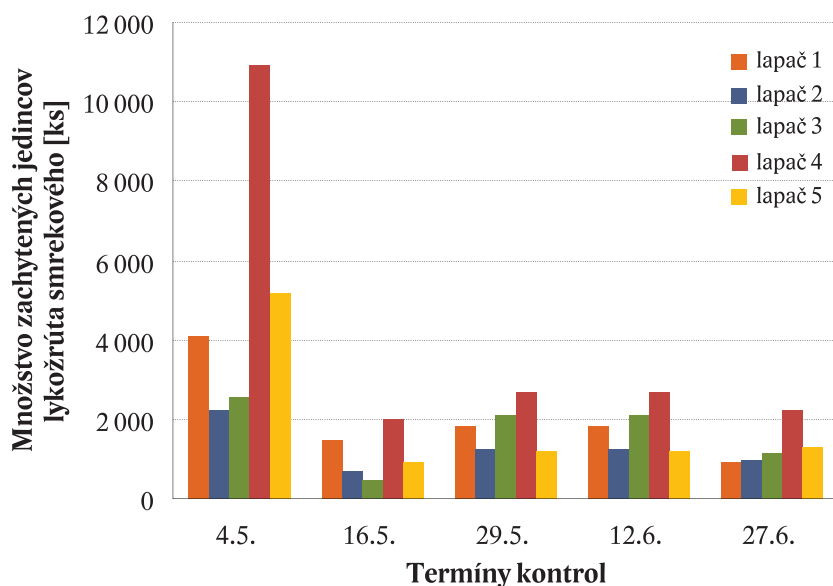
Kontroly lapačov aj lapákov boli vykonávané v pravidelných dvojtýždňových intervaloch. Z lapačov sme odobrali vzorky z odchytných nádob. Na lapákoch sme pravidelne počítali nové závrtové otvory a odobrali vzorky hmyzu zo sietí pod sekciami. Následne sme vykonali prepočet na 1 dm² plochy kmeňa a na celú plochu kmeňa v dĺžke 20 m.

Výsledky

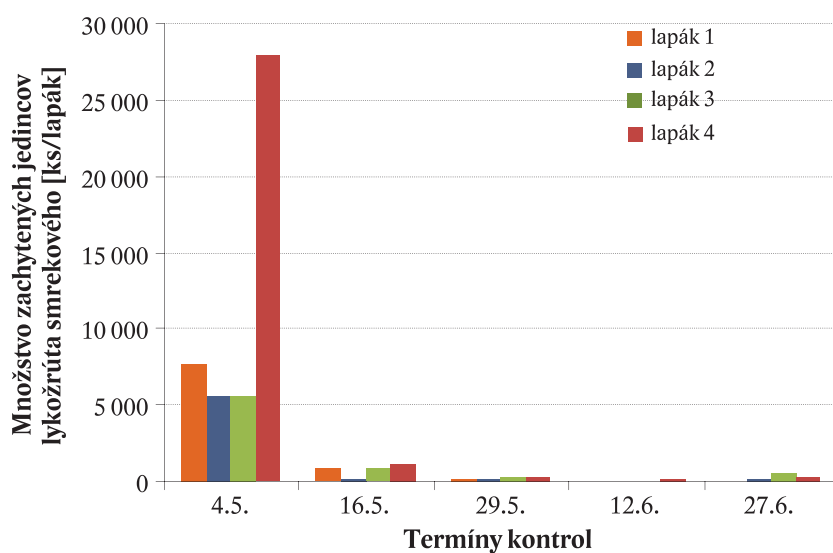
Inštalácia feromónových lapačov a príprava otrávených lapákov prebiehala 18. 4. 2012. Kontroly lapačov aj lapákov boli vykonávané v dňoch 4. 5. 2012, 16. 5., 29. 5., 12. 6. a 27. 6. 2012, to nám umožnilo vykonávať porovnanie získaných údajov.

Ako je vidno na obrázkoch 1 a 3, feromónové lapače zaznamenali najvyššie odchyty hneď pri prvej kontrole po dvoch týždňoch od inštalácie. Následné odchyty boli výrazne nižšie. Najvyššie odchyty zaznamenal feromónový lapač s označením 4, ktorý sumárne odchytil dvoj až trojnásobne viac imág lykožrúta smrekového ako ostatné lapače. Tento rozdiel spôsobili mimoriadne vysoké odchyty pri prvých dvoch a pri poslednej kontrole. Bol to jediný lapač, ktorého odchyty počas sledovaného obdobia neklesli pod 2 000 jedincov. V tomto prípade sa pravdepodobne prejavil vplyv pozíčného efektu pri využívaní feromónových lapačov v ochrane lesa, čo spôsobilo výrazné rozdiely v odchytoch medzi feromónovými lapačmi. Celkovo sme do lapača 1 odchytili

10 120 jedincov. Do lapača 2 sme odchytili 6 320 jedincov, v lapači 3 sme odchytili 8 360 kusov, lapač 4 zachytil 20 460 jedincov a lapač 5 odchytil dohromady 9 800 jedincov lykožrúta smrekového.

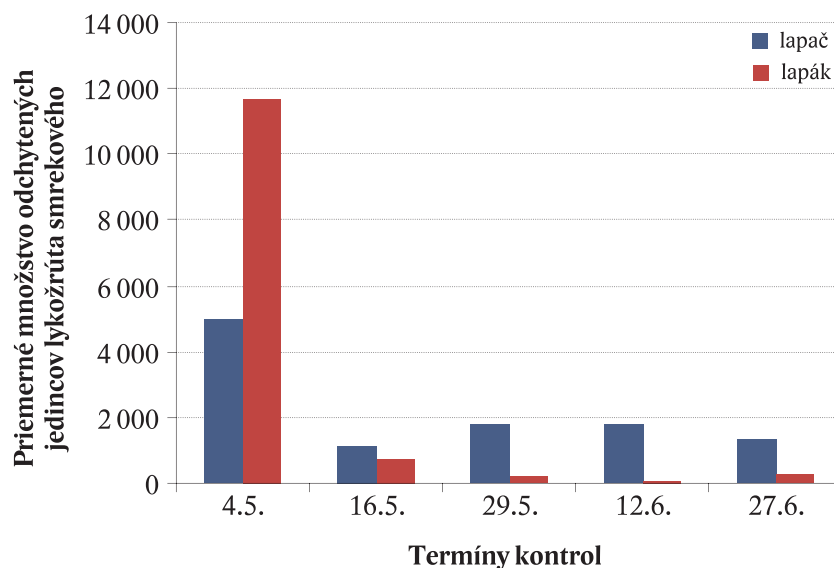


Obrázok 1. Množstvo imág lykožrúta smrekového zachytených do jednotlivých feromónových lapačov



Obrázok 2. Množstvo imág lykožrúta smrekového zachytených do jednotlivých otrávených lapákov (prepočítané na celý kmeň – 20 metrov využiteľnej dĺžky)

Na obrázkoch 2 a 3 môžeme pozorovať množstvá odchytených imág lykožrúta smrekového do otrávených navnadených lapákov v priebehu jednotlivých kontrol. Započítané sú jedince zachytené do sietí aj počty nových závrtočných otvorov zaznamenaných v priebehu jednotlivých kontrol. Podobne ako pri feromónových lapačoch boli najväčšie odchyty zaznamenané pri prvej kontrole. Extrémny odchyt bol zaznamenaný na lapáku označenom číslom 4. Tento odchyt bol štvor až päťnásobne vyšší v porovnaní s ostatnými lapákmi. Pri následných kontrolách sme však zaznamenali mimoriadne výrazný pokles v množstve zachytených imág. Pri rozbere závrtočných otvorov na konci sledovaného obdobia boli zaznamenané požerky maximálne vo fáze snubnej komôrky, čo vylučuje stratu účinnosti prípravku, ktorým boli lapáky ošetrené. V prepočte na celú plochu lapáku 1 sme mohli odchytiť 8 624 imág, do lapáku 2 – 5 958 kusov, do lapáku 3 – 7 392 kusov a do lapáku 4 – 29 605 kusov lykožrúta smrekového.



Obrázok 3. Porovnanie priemerného odchytu lykožrúta smrekového na jeden lapač a jeden otrávený navnadený lapák v priebehu sledovaného obdobia

Pri porovnaní priemerného odchytu na jeden lapač a prepočítaného odchytu na celú plochu priemerného otráveného navnadeného lapáku, zisťujeme čiastočne vyššiu účinnosť otrávených lapákov. Priemerný odchyť do feromónových lapačov predstavoval 11 012 imág lykožrúta smrekového za sledované obdobie. Priemerné množstvo odchytených jedincov lykožrúta smrekového po prepočítaní na celý lapák (20 m využiteľnej dĺžky) predstavuje 12 894 imág za sledované obdobie.

Záver

Dosiahnuté výsledky naznačujú predpokladanú vysokú účinnosť otrávených navnadených lapákov. Niektoré výskumy uvádzajú až 17-násobne vyššiu účinnosť otrávených, navnadených lapákov odparníkom Pheroprax ako bola účinnosť vtedy najmodernejších feromónových lapačov (BOMBOSCH, 1988). RATY *a kol.* (1995) porovnávali účinnosť stojacich navnadených otrávených lapákov a feromónových lapačov. Podľa ich výsledkov bola účinnosť otrávených lapákov 1,7- až 3,5-násobne vyššia ako účinnosť lapačov.

Je potrebné pripomenúť, že údaje z odchyťov do lapákov sú prepočítané na celý lapák z niekoľkých sekcií. Aj napriek našej snahe o čo najpresnejšie zachytenie uhynutých imág do sietí, nemôžeme vylúčiť, že určitá časť nebola zo sietí odstránená vetrom, aktivitou dravých druhov hmyzu alebo vtákov.

Prudký pokles v množstve odchytených jedincov pomocou lapákov pri druhej až piatej kontrole môže mať niekoľko príčin:

- Preschnutie lyka – tým, že sme kmeň lapáku nezakrývali, mohlo dôjsť k rýchlejšiemu vysychaniu lyka a k zníženiu prirodzenej atrakcie vädnúceho lyka.
- Poškodenie feromónových odparníkov – všetky feromónové odparníky pripevnené na lapákoch boli na konci sledovaného obdobia poškodené. Predpokladáme, že mohlo ísť o aktivitu hlodavcov alebo niektorého hmyzieho druhu, ktorý narušil obal feromónového odparníka, čím došlo k predčasnému vyprchaniu účinnej látky.
- Zvýšenie rastlinného krytu – výška bylinného krytu v blízkosti lapákov mohla spôsobiť zníženie množstva odchytených imág.

Predpokladáme, že znížením alebo elimináciou vplyvu menovaných faktorov by sa podarilo zvýšiť efektivitu lapákov.

Výhodou lapačov je ľahká inštalácia, možnosť kontroly odchyťu, nevýhodou je naopak možná poruchovosť zberných nádob, obmedzená kapacita odchyťu a nutnosť pravidelných kontrol.

Otrávené lapáky sú naopak pomerne náročné na prípravu, treba ich postriekať insekticídny prípravkom, navnadiť feromónovým odparníkom, a je nutné spíliť živý podkôrným hmyzom nenapadnutý strom. Ich výhoda spočíva v zlúčení prirodzených atraktantov a feromónových odparníkov, neobmedzená kapacita odchyťu a nie sú potrebné pravidelné kontroly. Problémom nie je ani prípadné „zabudnutie“ otráveného lapáku. Navyše je

možné na otrávené lapáky použiť kombinovaný feromónový odparník, ktorý kvôli problematicky zistiteľnému množstvu odchytených jedincov do feromónových lapačov neodporúčame.

Lapáky aj feromónové lapače by mali mať naďalej svoje miesto v komplexe opatrení na ochranu lesa pred podkôrným hmyzom.

Podakovanie

Práca vznikla vďaka finančnej podpore v rámci operačného programu Výskum a vývoj pre projekt *Progressívne technológie ochrany lesných drevín juvenilných rastových štádií* (ITMS: 26220220120) (60 %).

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

Použitá literatúra

KUNCA, A., ed., 2011: Výskyt škodlivých činiteľov v lesoch Slovenska za rok 2011 a ich prognóza na rok 2012, účelový elaborát, Zvolen: NLC-LVÚ Zvolen 2012, 134 s.

BOMBOSCH, S., 1988: Some considerations on the use of bark beetle pheromones. In: RATY, L., DRUMONT, A., DE WINDT, N., GRÉGOIR, J.C., 1995: *Mass trapping of the spruce bark beetle Ips typographus L.: traps or tarp trees?* For. Ecol. and Management, 78, p. 191-205.

RATY, L., DRUMONT, A., DE WINDT, N., GRÉGOIR, J.C., 1995: *Mass trapping of the spruce bark beetle Ips typographus L.: traps or tarp trees?* For. Ecol. and Management, 78, p. 191-205.

Ing. Andrej Gubka, PhD., Ing. Juraj Galko, PhD., Ing. Jozef Vakula, PhD., Ing. Christo Nikolov, PhD.

Národné lesnícke centrum - Lesnícky výskumný ústav Zvolen, Lesnícka ochrannárska služba,
Lesnícka 11, SK -969 23 Banská Štiavnica, e-mail: gubka@nlcsk.org

