

PRVÝ NÁLEZ LYKOKAZA SMREKOVÉHO *DENDROCTONUS MICANS* ZO SLOVENSKA NA SMREKU PICHĽAVOM A SMREKU VÝCHODNOM

Jozef Vakula • Milan Zúbrik • Andrej Gubka • Juraj Galko • Slavomír Rell

Vo februári 2015 bola Lesnícka ochrannárska služba prizvaná na kontrolu zdravotného stavu smrekov v parkovej výsadbe pri SOLŠ v Liptovskom Hrádku. Dôvodom bolo odumieranie štyroch smrekov východných (*Picea orientalis*) a jedného smreka pichľavého (*Picea pungens*). Na kmeňoch poškodených stromov boli z jednej strany viditeľné diery akoby do nich bolo „strelené hrubými brokami“. V ich okolí sa nachádzala živica a pri niektorých otvoroch sa vyskytovali živicom zlepené drvinky, ktoré mali kráterovitý vzhľad. Vek poškodených stromov bol 30 – 40 rokov a aj napriek tomu, že mali silno poškodený kmeň mali stále zelené koruny. Po odkôrnení boli v lyku nájdené chodby široké asi 5 mm, plošné požerky s larvami a pri päte kmeňa prezimujúce chrobáky podkôrneho hmyzu. Podľa veľkosti chodieb, chrobákov a prítomnosti plošných požerkov s larvami bolo zrejme, že sa jedná o najväčšieho európskeho zástupcu podkôrníkovitých lykokaza smrekového (*Dendroctonus micans*).



Obrázok 1. Otvory na kmeni po d'atľoch, ktoré obľubujú veľké larvy lykokaza



Obrázok 2. Kráterovité ronenie živice so zlepenou drvinkou je typickým symptómom výskytu lykokaza smrekového

Lykokaz smrekový (*Dendroctonus micans*, Kugel.)

Lykokaz smrekový je jediným zástupcom rodu *Dendroctonus* v Európe. Najviac druhov tohto rodu žije v Severnej Amerike, kde sú najväznejšími škodcami ihličnatých drevín. V Južnej Európe sa lykokaz smrekový kalamitne premnožuje najmä v Turecku a Gruzínsku (Kaukaz) na smreku východnom (*Picea orientalis*). V období rokov 2001–2007 v severovýchodnom Turecku poškodil 22,8 mil. m³ stromov, z ktorých bolo vyťažených 7 mil. m³ na ploche 120 tis. ha (Akinci et al. 2009). Významne škodí aj na nepôvodnom smreku sitkánskom v Anglicku a Dánsku, kde napáda všetky časti kmeňa, aj korene. Znáмым škodcom je aj vo Francúzsku, Belgicku a Nemecku. V Nórsku, kde nebol v minulosti

popísaný bol objavený len na dvoch lokalitách, kde sa vyskytuje na tenších smrekoch (*Picea abies*), poškodených snehovými polomami. Na Slovensku sa prirodzene vyskytuje na smreku obyčajnom (*Picea abies*), jeho výskyt je však skôr zriedkavý. Jeho náhodné odchyty do lapačov (imága neprodukujú feromóny) sú veľmi ojedinelé, čo taktiež poukazuje na nízku početnosť tohto druhu. Nemáme informáciu o jeho kalamitnom premnožení v našej krajine. Lykokaz smrekový bol v Európe popísaný aj na smreku pichľavom, smreku omorika, smreku sitkánskom, borovici a na jedli.

Tento chrobák je 5,5 – 9 mm dlhý, čierny, lesklý so žltohnedými tykadlami a chodidlami. Imága lietajú od júna do augusta. Samička, ktorá býva oplodnená už v požerku príbuznými samcami po vyliahnutí, kladie asi 150 vajíčok pod kôru v skupinách (20 – 25 vajíčok na skupinu) na tom istom strome alebo atakuje okolité stromy. Obyčajne ďaleko nelieťa. Larvy vyžierajú spoločný tzv. „rodinný“ požerok v lyku a neskôr vytvárajú samostatné chodby v ktorých sa kuklia. Larvy v spoločnom požerku komunikujú pomocou feromónov. Vyliahnuté chrobáky vykonávajú zrelostný žer v blízkosti miesta, kde sa vyliahli, tam aj obyčajne prezimujú. Celkový vývoj je u nás 2-ročný, prvý rok prezimuje larva a druhý rok chrobák. Lykokaz smrekový prirodzene obsadzuje mechanicky poškodené smrekové napr. snehom, námrazou alebo smrekové poškodené červenou hnilobou a podpňovkou. V starších porastoch poškodených snehom nalietava dokonca do korunových častí kmeňa. Obsadzuje v prvom rade miesta s mechanickým poškodením, pričom je veľmi rezistentný voči živici. Jeho premnoženie sa často spája s oslabením stromov suchom, z tohto dôvodu je možné že sa bude v budúcnosti vzhľadom na časté suchá viac premnožovať.

Stromy napadnuté týmto škodcom dokážu prežívať niekoľko rokov, pri opakovanom ataku po 5 – 8 rokoch odumierajú (Křístek & Urban 2004; Pfeffer 1955). Škodca sa však počas tohto obdobia šíri na nové stromy. V Čechách sa v posledných rokoch premnožil na smreku pichľavom v porastoch náhradných drevín imisných oblastí (Kula 2010, 2012) a taktiež v intravilánoch miest Nové Město na Moravě, Horní Slavkov a Horní Krupka (Lukášová & Holuša & Knížek 2014). Medzi jeho významných prirodzených nepriateľov patrí tľapkáčik väčší (*Rhizophagus grandis*), ktorý je považovaný za hlavný faktor redukujúci gradácie lykokaza smrekového na nepôvodnom smreku sitkánskom (Kobakhidze et al. 1970). Využíva sa úspešne v biologickom boji proti lykokazovi smrekovému v Turecku, kde sa umelo chová (Lukášová & Holuša 2011).



Obrázok 3. Požerok je úzky a dlhý, strom dokáže s takýmto poškodením prežiť niekoľko rokov



Obrázok 4. V jednom plošnom požerku sa nachádza spoločne 20 – 25 lariev

Rozšírenie na Slovensku

Roubal (1941) opisuje výskyt lykokaza v nasledovných lokalitách na Slovensku: Kalinka pri Trenčíne, Smokovce, Kežmarok, Horehronie (Hronec), Liptov, Veľká Fatra, Vysoké a Nízke Tatry, Beskydy, Topoľčianky, Inovec, Mošovce, Banská Štiavnica, Slovenský raj. Lykokaz bol v minulosti odchytený pracovníkmi LOS Banská Štiavnica v nasledovných lokalitách: Západné Tatry (Podbanské - požerok), Kysucké Beskydy (Stará Bystrica, Šadibolovci – požerok),

Chočské vrchy (Huty – požerok), Vysoké Tatry (Tatranská Lomnica – lapač, Dolný Smokovec – lapač), Belianske Tatry (Tatranská Javorina – požerok), Slovenský raj (lapač), Nízke Tatry (Demänovská dolina – požerok) Poľana (Vrchdobroč – požerok, delimitovaná pôda, mladý porast). V minulosti bol tento druh pravdepodobne viac známi, pretože nachádzame zmienky o jeho výskyte a spôsoboch ochrany proti nemu v staršej literatúre (Hendrich 1959, Novák et al. 1974, Pfeffer 1955). Tu je často spomínaný ako škodca, ktorý sa aktivizuje v mladších porastoch poškodených žerom mnišky obyčajnej (*Lymantria monacha*), preriedených žrd'kovinách, v porastoch na delimitovaných pôdach a na okrajových solitérnych smrekoch.



Obrázok 5. Vytlačené drvinke zlepené živicom môžu byť dlhé až 10 cm



Obrázok 6. Samička je pri hľadaní požerku úplne zaliata živicom, čo veľmi dobre znáša

Výskyt v Liptovskom Hrádku

Naletenie parkovej výsadby smreka východného a smreka pichľavého je prvým popísaným prípadom zo Slovenska na týchto drevinách. V Liptovskom Hrádku sa po jeho objavení pri Strednej lesníckej škole vo februári 2015 našli ďalšie 3 ohniská v mestskej zeleni. V apríli 2015 boli odobraté vzorky do laboratória z 3 smrekoch východných a 1 smreka pichľavého. Aj keď nebolo na odobratých vzorkách spočiatku viditeľné silné naletenie, z fotoeklektorov vyletelo 280 lykokazov a 20 fúzačov (*Tetropium* sp.). Parazitácia a predácia bola slabá.

Pravdepodobne prvé ohnisko vzniklo pri kultúrnom dome, kde sa vyskytuje najstaršie naletenie (výskyt suchých smrekov pichľavých) a najviac napadnutých stromov (8 smrekov pichľavých). Druhé ohnisko sa vyskytuje v parku pri lesníckej škole, kde boli napadnuté 4 smrekové východné a 2 smrekové pichľavé. Tretie ohnisko sa nachádza na Belanskej ulici, kde sú napadnuté 4 smrekové pichľavé. Štvrté ohnisko sa vyskytuje v arboréte, tu sú napadnuté 3 smrekové východné. Vzdialenosť jednotlivých ohnísk od prvého ohniska pri kultúrnom dome je 180 – 330 metrov. Počas obhliadky boli nájdené na stromoch zavítavajúce sa samičky lykokaza. V arboréte boli nájdené v požerku larvy v počiatočnom štádiu vývoja. Staršie larvy vyvíjajúce sa od roku 2014 neboli v požerkoch nájdené. Jedná sa o populáciu s dvojročným vývojovým cyklom, väčšina imág sa rojí každý druhý rok. Niektoré smrekové pichľavé pri kultúrnom dome boli naletené až do výšky 5 metrov.

V laboratóriu z fotoeklektorov nevyleteli žiadne imága tľapkáčika väčšieho (*Rhizophagus grandis*), najvýznamnejšieho predátora lykokaza. Z tohto dôvodu neočakávame prirodzený pokles populácie a preto bude potrebné urobiť dôsledné opatrenia na jeho elimináciu. U tohto druhu neboli objavené žiadne feromóny u dospelcov, čo znamená, že nalietava jednotlivito na zdravé stromy. Stratégiou tohto druhu nie je zahubiť zdravý strom čo najskôr, ale pôsobiť tak, aby prežil hostiteľský strom čo najdlhšie, pretože je zdrojom potravy ďalším generáciám lykokazov.

Lykokaz smrekový je nenápadný druh, ktorý sa môže skryte premnožiť. Z dôvodu náročnosti odhalenia symptómov poškodenia a skrytého spôsobu života lykokaza (dokáže sa vyvíjať aj v koreňoch) predpokladáme, že môže vážne poškodiť a ohroziť ďalšie existujúce výsadby smrekov v mestskej zeleni. Podľa literatúry môže napadnúť aj iné druhy smrekov, dokonca aj borovicu a jedľu. Jeho význam bude pravdepodobne stúpať v súvislosti s častým výskytom suchých rokov, ktoré boli aj v minulosti považované za spúšťač jeho gradácii.

Navrhované opatrenia proti lykokazovi

- Silno napadnuté smrekky, ktoré majú viac ako 1/3 obvodu kmeňa naleteného alebo naletenie je v korune zrezať a mechanicky alebo chemicky asanovať do konca apríla. Kôru s výskytom lariev a imág spáliť alebo zoštíepkovať.
- Stromy, ktoré majú poškodenú len prízemnú časť kmeňa do 1/3 obvodu, očistiť od kôry s požerkami. Kôru so živými jedincami škodcu asanovať spálením alebo zoštíepkovaním. Odkôrnené miesta ošetriť Pellacolom.
- Dôsledne monitorovať aj koreňové nábehy a hrubšie korene vystupujúce na povrch pôdy.
- Smrekky v okolí ohnísk výskytu preventívne ošetriť koncom mája a koncom júla (2-krát) postrekom povoleným insekticídmi do výšky 4 metrov. Ošetriť aj koreňové nábehy. Použiť prípravok uvedený v Zozname autorizovaných prípravkov na ochranu rastlín a prípravkov na ochranu rastlín povolených na paralelný obchod.
- Ak je to potrebné, pred asanáciou žiadať súhlas na výrub dreviny podľa § 47 zákona 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny.
- Dôsledne skontrolovať zdravotný stav okolitých ihličnatých stromov v príľahlej mestskej zeleni a blízkych smrekových porastov.
- Nevykonávať odvetvovanie stojacích zdravých stromov (okliesňovanie).
- V prípade objavenia nových lokalít výskytu kontaktovať LOS Banská Štiavnica (vakula@nlcsk.org, +421902649291).

Podakovanie

Táto publikácia vznikla vďaka podpore Agentúry na podporu výskumu a vývoja na základe zmluvy č. APVV-14-0567 „Informačný a varovný systém pre invázne organizmy v lesnom a urbánnom prostredí“ a APVV-0707-12 „Výskum vplyvu disturbančných faktorov na dlhodobý vývoj zdravotného stavu lesov Slovenska“.

Použitá literatúra

- Akinci, H., A., Ozcan, G., E., Erolgu, M., 2009: Impact of site effects on losses of oriental spruce during *Dendroctonus micans* (Kug.) outbreaks in Turkey. *African Journal of Biotechnology*, 8: 3934–3939.
- Hendrych, V., 1959: Ochrana lesov. Slovenské vydavateľstvo pôdohospodárskej literatúry v Bratislave, 310 p.
- Kobakhidze, D. N., Tvaradze, M., S., Kraveishvili, I., K., 1970: Preliminary results of introduction, study of bioecology, development of methods of artificial rearing and naturalization of the effective entomophage, *Rhizophagus grandis* Gyll., against the European spruce beetle, *Dendroctonus micans* Kugel., in spruce plantations in Georgia. *Soobshcheniya Akademii Nauk Gruzinskoj SSR. Bulletin of the Academy of Sciences of the Georgian SSR*, 60:205–208.
- Křístek, J., Urban, J., 2004: *Lesnícka entomologie*. Praha, Academia, 373 p.
- Kula, E., Kajfosz, R., Polívka, J., 2010: Smrk pichlavý a kůrovci. *Lesnická práce*, 89:13–15.
- Kula, E., Kajfosz, R., Polívka, J., 2012: *Dendroctonus micans* (Kug.) a kambioxylofágní fauna smrku pichlavého (*Picea pungens* Engelm.) ve střední Evropě (Krušné hory, Česká republika). *Zprávy lesnického výzkumu*, 57:378–386.
- Lukášová, K., Holuša, J., 2011: Přirození nepřítelé a biologický boj s *Dendroctonus micans*: review. *Zprávy lesnického výzkumu*, 56(1):15–23.

- Lukášová, K., Holuša, J., Knížek, M., 2014: *Dendroctonus micans* populations on *Picea pungens* in the center of a non-outbreak region contain few pathogens, parasites or predators: A new threat for urban forests? *Urban Forestry & Urban Greening*, 13:833–838.
- Novák, V., Hrozinka, F., Starý, B., 1974: Atlas hmyzích škodcov lesných drevín. Bratislava, *Príroda*, 127 p.
- Pfeffer, A., 1955. Fauna ČSR. Svazek 6. Kůrovci – Scolytidae. (Řád: Brouci – Coleoptera). Praha, Nakladatelství Československé akademie věd, 324 s.
- Roubal, J., 1941: Katalog Coleopter Slovenska a východních Karpat, Praha, Scolytidae: s. 258-259.

Ing. Jozef Vakula, PhD., Ing. Milan Zúbrik, PhD., Ing. Andrej Gubka, PhD., Ing. Juraj Galko, PhD., Ing. Slavomír Rell

Národné lesnícke centrum – Lesnícky výskumný ústav Zvolen, Lesnícka ochrannárska služba, Lesnícka 11, 969 23 Banská Štiavnica, email: vakula@nlcsk.org