

VÝSLEDKY MONITORINGU LYKOŽRÚTA SEVERSKÉHO (*IPS DUPLICATUS*) V ROKU 2016

Jozef Vakula • Juraj Galko • Andrej Gubka • Andrej Kunca • Milan Zúbrik
Christo Nikolov • Slavomír Rell

Lykožrút severský je invázy druh, ktorý sa k nám rozšíril zo severu Európy vplyvom klimatických zmien a rozširovania pestovania smrečín mimo ich prirodzeného areálu. Výskyt lykožrúta severského bol na Slovensku potvrdený v 90. rokoch 20. storočia. V roku 1996 bol odchytený jeden exemplár do feromónového lapača vo Zvolene. Následne, na základe výskytu tohto druhu v okolitých krajinách bol realizovaný podrobnejší monitoring v rokoch 1997, 1998 a 1999, ktorý preukázal dominanciu výskytu lykožrúta severského v prihraničných regiónoch Slovenska. Jeho lesnícky význam je na Slovensku v praxi podceňovaný, lokálne je dominantným škodcom a spôsobuje kalamity v smrečinách starších ako 40 rokov. Centrum jeho rozšírenia a kalamitného výskytu je v Žilinskom a Trenčianskom kraji, predovšetkým na Kysuciach a strednom Považí. Objem dreva napadnutého lykožrútom severským za posledných 10 rokov odhadujeme na Slovensku priemerne na 10 – 50 tis. m³ ročne. Lokálne môže spôsobovať väčšie škody ako náš najvýznamnejší lykožrút smrekový (*Ips typographus*).

Metodika monitoringu

V roku 2016 bol monitoring lykožrúta severského (ID) vykonávaný v rámci projektu APVV-14-0567 „Informačný a varovný systém pre invázne organizmy v lesnom a urbánom prostredí“, ktorého žiadateľom je Národné lesnícke centrum. Väčšina monitorovacích lapačov bola umiestnená v porastoch v správe Lesov SR, š. p., Banská Bystrica, menšia časť v ŠL TANAP-u a v neštátnych subjektoch. Lapače boli inštalované do porastov Lesov SR, š. p., v termíne do 15. apríla 2016 tak, aby bol 1 lapač na každej lesnej správe s výskytom smrekových porastov. Prevádzkovanie monitorovacích lapačov na jednotlivých lesných správach zabezpečil pracovník poverený odštepným závozom. Tento pracovník odchytený hmyz z lapačov každých 14 dní vyberal a zasielal 1-krát mesačne na determináciu na Stredisko LOS Banská Štiavnica (ďalej LOS). LOS zabezpečila časť feromónov ID Ecolure, ZIP vrecká, štetce a fixky na odchyt a následné zasielanie vzoriek. Lapače boli umiestnené pri čerstvých porastových stenách, vo vzdialenosti 20 – 40 m od smrekovej porastovej steny a pokiaľ to bolo možné do nadmorskej výšky 800 m n. m., do blízkosti hlavných ciest alebo železníc. Na jeden lapač boli použité 2 feromónové odparníky ID Ecolure za sezónu. Prvý zástrih bol vykonaný pri vyvešení odparníka a druhý po 4-och týždňoch. Odparníky boli vymenené po 8 týždňoch. Každé vrecko s odchytom sa po uzavretí označilo (OZ, LS, okres, číslo porastu, lesný celok, dátum odberu). V čase od zberu vzoriek až po ich odoslanie boli vzorky umiestnené v mrazničke, príp. chladničke. Časť lapačov bola v roku 2016 inštalovaná aj do ŠL TANAP-u a niektorých neštátnych lesov, podľa rovnakých zásad. V tejto správe sú uvedené iba tie odchyty z lapačov, z ktorých boli vzorky v roku 2016 zaslané na LOS. Lesnícka ochrannárska služba ďakuje zainteresovaným pracovníkom Lesov SR, š. p., pracovníkom ŠL TANAP-u a neštátnych subjektov za spoluprácu pri zabezpečovaní celoslovenského monitoringu v roku 2016.



Obrázok 1. Požerok lykožrúta severského s 3 materskými chodbami vytvára písmeno Y, chodby sú poprehýbané a dlhé len 4 – 7 cm



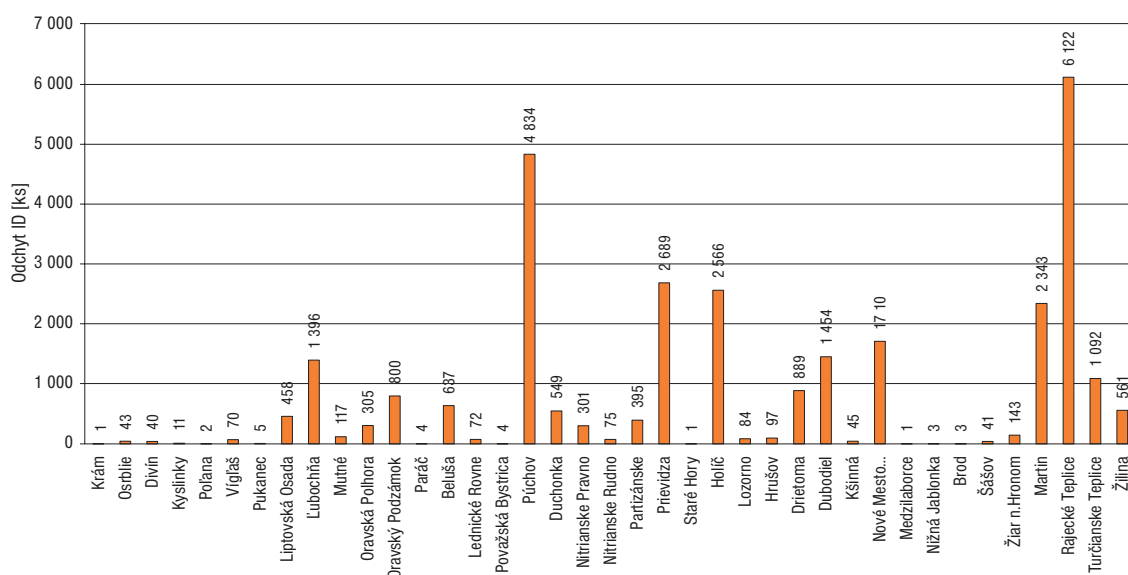
Obrázok 2. Porovnanie veľkosti imág lykožrúta severského (vpravo) a lykožrúta smrekového (vľavo)

Výsledky monitoringu 2016

Do celoslovenského monitoringu lykožrúta severského sa v roku 2016 v rámci Lesov SR zapojilo spolu 67 lesných správ (LS) z 21 odštepných závodov (OZ), na ktorých sa inštalovalo spolu 86 feromónových lapačov (FL). Ďalších 6 FL bolo inštalovaných v ŠL TANAP-u a 7 FL v neštátnych lesoch. Podľa dodaných vzoriek odchyty sa spolu zachytilo vo všetkých FL 60 331 ks ID, čo v priemere na 1 inštalovaný lapač predstavuje 609 ks ID. V porovnaní s posledným vykonaným monitoringom v roku 2013 (priemerný odchyt 150 ks na FL) to je 4-násobný nárast odchyty na jeden inštalovaný lapač. Z celkového množstva použitých lapačov bolo aktívnych (zachytili aspoň 1 imágo ID) 63 % lapačov. Skutočné odchyty sa pohybovali od 0 do 11 149 ks ID na 1 FL (OZ Žilina, LS Rajecké Teplice - por. 2008 11). Z ďalších vysokých odchyty treba spomenúť odchyt na LS Ľubochňa (2553 ID), LS Považská Bystrica (4 718 ID), LS Púchov (4 950 ID), LS Prievidza (2 689 ID), LS Holíč (2 566 ID), LS Dubodiel (2 653 ID), LS Martin (2 343 ID). Z neštátnych subjektov bol dosiahnutý najvyšší odchyt na 1 FL v Urbariáte Kysucké Nové Mesto (9 445 ks ID) a v súkromných lesoch Dlhé Pole (2 790 ID).

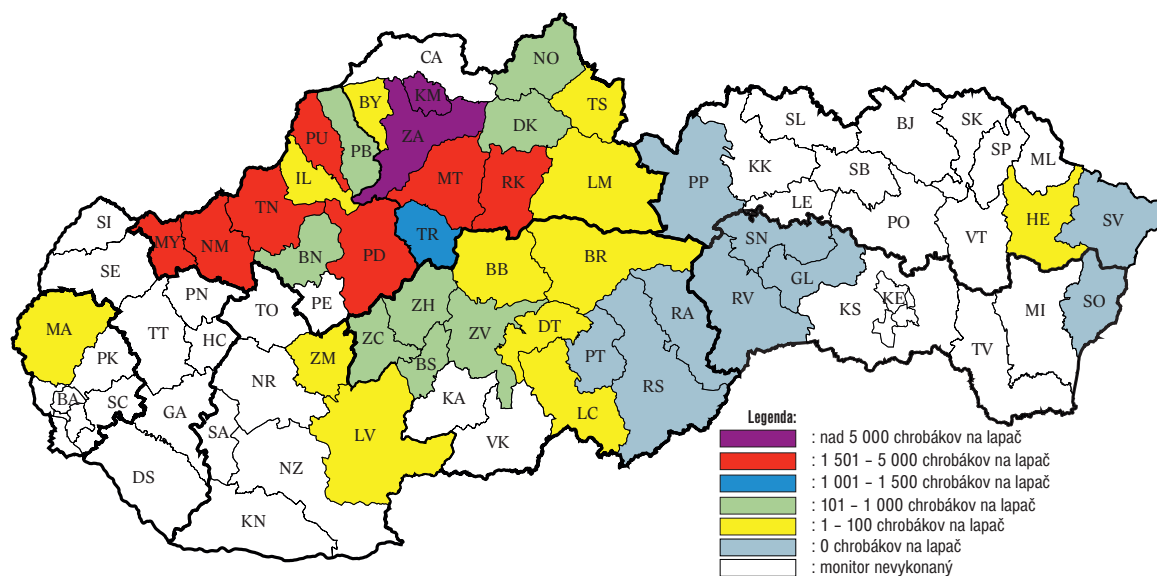
Z územia mimo centrálného rozšírenia lykožrúta severského treba poukázať na stále sa zvyšujúce odchyty na OZ Liptovský Hrádok (LS Ľubochňa, LS L. Osada) a OZ Prievidza (LS Prievidza, LS Duchonka). Odchyty sa zvýšili aj v regiónoch, kde bol ID v minulosti odchytený výnimočne, ako napr. OZ Čierny Balog (LS Osrblie), OZ Kriváň (LS Vígľaš, LS Divín, LS Kyslínky), OZ Topoľčianky (LS Hrušov) a OZ Šaštín (LS Holíč, LS Lozorno). K výraznému nárastu došlo aj v regióne Zvolena a Banskej Štiavnice. Po prvýkrát bol ID odchytený v oblasti ŠL TANAP-u, na OO Habovka a OO Podbanské a na OZ Vranov nad Topľou (LS Nižná Jablonka). Na viac ako 96 % z celkového odchyty ID v rámci Lesov SR, š. p., sa podieľalo 6 závodov, OZ Žilina, OZ P. Bystrica, OZ Trenčín, OZ Prievidza, OZ L. Hrádok a OZ Šaštín. Na ostatných závodoch boli odchyty nižšie, viac ako 1 000 ks ID sa odchytilo na OZ Námestovo a viac ako 100 ks ID sa odchytilo na OZ Kriváň, OZ Topoľčianky a OZ Žarnovica. Nulové odchyty boli zaznamenané na OZ Košice, OZ Prešov, OZ Revúca, OZ Rimavská Sobota, OZ Sobrance a OZ Rožňava. Z OZ Čadca neboli v roku 2016 dodané žiadne vzorky odchyty, aj keď tento závod patril v minulosti k závodom s najvyššími odchyty ID. Z tohto závodu sme získali iba neoverený údaj z roku 2016 o priemernej hodnote ročného odchyty 2 744 ID na FL a celkovej hodnote 128 988 odchytených ID za celý závod.

Z ďalších druhov podkôrneho hmyzu vysoko prevládal v odchytoch lykožrút smrekový (*Ips typographus*), ktorý dosiahol odchyt do všetkých lapačov 29 560 ks (priem. 299 ks na lapač). Tento vysoký odchyt bol spôsobený v niektorých subjektoch pokračujúcim kalamitným premožením tohto škodcu alebo aj použitím nesprávneho typu feromónového odparníka v lapačoch. Najviac sa ho odchytilo na OZ Beňuš (LS Beňuš, 10 tis. ks) a na OZ R. Sobota (LS Poľana, 4 tis. ks). Medzi ostatnými škodlivými druhmi sa často vyskytoval lykožrút lesklý (*Pityogenes chalcographus*), ďalej kováčiky (Elateridae) a fúzače (Cerambycidae). Zaujímavosťou bol odchyt invázneho druhu drevokazného hmyzu drvinnárika čierneho (*Xylosandrus germanus*), ktorý bol odchytený napríklad do lapačov v OZ Žarnovica (LS Šášov) a OZ Rožňava (LS Betliar). Pokiaľ ide o toleranciu FL k užitočnému a indiferentnému hmyzu (pomer zachyteného užitočného a indiferentného hmyzu ku škodlivým druhom v %), tento parameter dosiahol priemernú hodnotu 0,96 %.



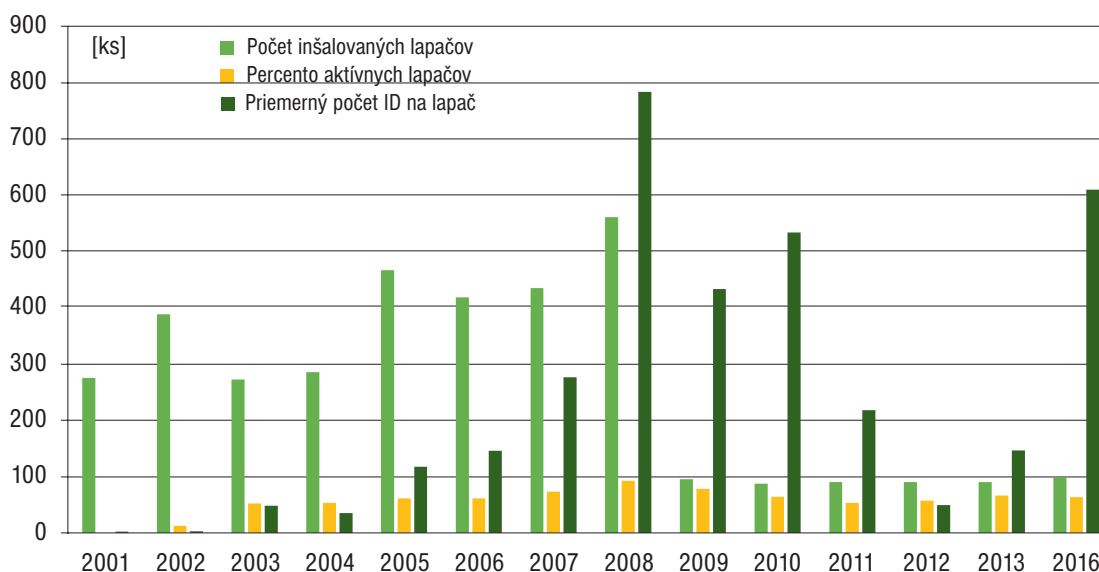
Obrázok 3. Priemerné odchty lykožrúta severského na 1 lapač podľa zúčastnených lesných správ

Z aspektu správnych územných jednotiek sa najviac ID odchtilo v okresoch Kysucké N. Mesto a Žilina (nad 5 000 ks ID na FL), kde sa nachádzajú dlhodobu najvyššie populácie ID. Ďalej sú to prihraničné okresy z Českou republikou a okresy Prievidza, Martin a Ružomberok. Po prvýkrát bol zaznamenaný odchyt v okrese Humenné (OZ Vranov).



Obrázok 4. Maximálne odchty lykožrúta severského na jeden lapač podľa okresov v roku 2016

Výsledky monitoringu v roku 2016 naznačujú ďalšie rozširovanie lykožrúta severského a zvyšovanie jeho početnosti. Klimatická zmena vytvára vhodné podmienky pre jeho šírenie aj do vyšších nadmorských výšok a na lokality, kde v minulosti nebol zistený. Prvé odchty boli zaznamenané v roku 2016 v oblasti TANAP-u a v okrese Humenné. Centrum jeho rozšírenia je stále v okresoch Žilina, Kysucké Nové Mesto, Čadca, Martin, Prievidza, Ružomberok a v prihraničných okresoch s Českou republikou. Odchty boli zaznamenané aj v regiónoch s nízkym zastúpením smreka. V roku 2016 bol zaznamenaný druhý najvyšší priemerný odchyt na 1 lapač od roku 2001 (609 ID), čo poukazuje na ďalší vzostup jeho populácie. Z tohto dôvodu možno v roku 2017 očakávať, že populácia lykožrúta severského bude lokálne na kalamitnej úrovni. V roku 2014 bol u nás zistený aj na borovici lesnej, čo znamená, že sa môže vyskytovať aj v regiónoch bez smrečín.



Obrázok 5. Počet inštalovaných lapačov, percento aktívnych lapačov a priemerný odchyt lykožrúta severského za roky 2001–2016

Lykožrút severský sa stal v priebehu 15 rokov na Slovensku lesnícky významným škodcom a jeho škodlivosť sa lokálne vyrovnala najvýznamnejším autochtóнным druhom podkôrneho hmyzu ako sú lykožrút smrekový a lykožrút lesný. Monitoring za posledných 16 rokov preukázal, že sa rozširuje na východ a na juhovýchod krajiny, rozširovanie napomáha významne doprava dreva. Od roku 2009 boli zaznamenané zvýšené odchyty v pohoriach Centrálnych Karpát, aj v nadmorských výškach nad 800 m n. m. Vysoké odchyty sa bežne objavujú v hlbokých uzavretých dolinách pohorí Veľkej Fatry, Malej Fatry a Nízkych Tatier (Lubochnianska dolina). Zvýšené odchyty boli zaznamenané aj v blízkosti železničných tratí, príp. skladov dreva, čo potvrdzuje hypotézu o jeho rozširovaní dopravou dreva.

Samotný boj proti lykožrútovi severskému je náročný, malé skúsenosti s praktickým vykonávaním obrany proti nemu spôsobujú lesníckej prevádzke problémy. Vyskytuje sa väčšinou spolu s ostatnými druhmi podkôrnikovitých, často v porastoch atakovaných podpňovkou (*Armillaria* spp.).

Pod'akovanie

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 projektu Výskum a vývoj pre inovácie a podporu konkurencieschopnosti lesníckeho sektora (VIPLÉS), financovaného z rozpočtovej kapitoly MPRV SR (prvok 08V0301).

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

Národné lesnícke centrum – Lesnícky výskumný ústav Zvolen, Stredisko lesníckej ochrannárskej služby,
Lesnícka 11, 969 23 Banská Štiavnica, e-mail: vakula@nlcsk.org

NÁRODNÝ PROGRAM MONITORINGU VYBRANÝCH ŠKODLIVÝCH ORGANIZMOV SLOVENSKEJ REPUBLIKY

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

Úvod

Stredisko lesníckej ochrannárskej služby v Banskej Štiavnici sa v roku 2016 spolu s Ústredným kontrolným a skúšobným ústavom poľnohospodárskym v Bratislave (ÚKSÚP) zapojilo do ročného prieskumného programu týkajúceho sa prítomnosti vybraných škodcov na území Slovenskej republiky pre rok 2016. Program vychádza zo smernice rady 2000/29/ES z 8. mája 2000 o ochranných opatreniach proti zavlečeniu organizmov škodlivých pre rastliny alebo rastlinné produkty do spoločenstva a proti ich rozšíreniu v rámci spoločenstva.

Metodika

V rámci európskej komisie boli na základe smernice 2000/29/ES vybrané druhy škodlivých organizmov. Rozdelené boli od štyroch kategórií.

- Škodlivé organizmy uvedené v oddiele I časti A prílohy I a oddiele I časti A prílohy II smernice 2000/29 / ES, ako nezaznamenané na území EU.

Phyllosticta citricarpa, *Xanthomonas citri* pv. *citri* a pv. *aurantifolii*, *Diaphorina citri* Kuway a *Trioza erytrae* (Del Guercio), Citrus tristeza virus, ***Agrilus anxius*** (Gory), ***Agrilus planipennis*** (Fairmaire), ***Dendrolimus sibiricus*** (Chetverikov), ***Monochamus*** spp. (neeurópske druhy), *Aleurocanthus* sp., *Diaporthe vaccinii* (Shear), *Bactrocera dorsalis* (Hendel), *Bactrocera invadens* (Drew, Tsuruta & White), *Pterandrus rosa* (Karsch), *Rhagoletis fausta* (Osten-Sacken), *Rhagoletis pomonella* (Walsh), *Strauzia longipennis* (Weidemann), *Anthonomus eugeni* (Cano), *Scirtothrips* sp., *Thaumatotibia leucotreta* (Meyrick),

- Škodlivé organizmy ktoré sú predmetom opatrenia prijatého komisiou EU v súlade s článkom 16 (3) smernice 2000/29 / ES.

Anoplophora chinensis (Forster), ***Anoplophora glabripennis*** (Motschulsky), *Epitrix cucumeris* (Harris), *Epitrix similis* (Gentner), *Epitrix subcrinita* (Lec.) a *Epitrix tuberis* (Gentner), ***Gibberella circinata*** (Nirenberg & O'Donnell), ***Bursaphelenchus xylophilus*** (Steiner et Buhner) (Nickle et al.), *Pomacea* (Perry), *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* (Takikawa, Serizawa), *Xylella fastidiosa* (Well and Raju).

- Škodlivé organizmy, ktoré majú potenciál generovať krízové situácie s vážnymi ekonomickými a ekologickými dôsledkami a organizmy, ktoré majú vplyv na obchod v rámci Európskej únie s tretími krajinami.

Synchytrium endobioticum (Schilbersky), *Clavibacter michiganensis* ssp. *sepedonicus* (Spieckermann & Kotthoff), *Ralstonia solanacearum* (Smith), *Globodera pallida* (Stone), *G. rostochiensis* (Wollenweber), *Eotetranychus lewisi* (McGregor), Grapevine flavescence dorée phytoplasma, *Popilia japonica* (Newman), *Radopholus similis* (Cobb), Tomato leaf curl New Delhi virus (ToLCNDV).

- Škodlivé organizmy, ktoré nie sú uvedené v smernici 2000/29 / ES a ktoré predstavujú bezprostredné nebezpečenstvo pre územie Únie (druhy ktoré nie sú v zozname).

Aromia bungii (Faldermann), ***Agrilus auroguttatus*** (Schaeffer), *Candidatus Liberibacter solanacearum* (Liefting et al.), *Geosmithia morbida* (Kolarík, Freeland, Utley and Tisserat), a jeho vektor *Pityophthorus juglandis* (Blackman), ***Xylosandrus crassiusculus*** (Motschulsky), ***Polygraphus proximus*** (Blandford)

Okrem kategórie C sme monitorovali výskyt vybraných druhov z každej skupiny, ktoré napádajú lesné dreviny (v zozname zvýraznené hrubým písmom). Pre vybrané druhy sme na niektorých lokalitách inštalovali aj feromónové lapače.

Pre potreby monitoringu sme využívali internetovú mapovú aplikáciu MAVYSK2, ktorú je možné nájsť na adrese <http://www.los.sk/mavysk2>.

Výsledky

Ako vidno v tabuľke 1, väčšiu časť škodlivých organizmov sme monitorovali na viacerých lokalitách ako bol pôvodný plán. Napriek značnému množstvu monitorovaných lokalít sme ani na jednej ploche nezaznamenali prítomnosť monitorovaných škodlivých organizmov.

Tabuľka 1. Počty plánovaných a monitorovaných lokalít rozdelené podľa jednotlivých druhov

	Plán	Skontrolované	Škodca nenájdenný	Škodca nájdený
<i>Agrilus anxius</i>	50	97	97	0
<i>Agrilus auroguttatus</i>	50	76	76	0
<i>Agrilus planipennis</i>	50	64	64	0
<i>Anoplophora glabripennis</i>	50	65	65	0
<i>Anoplophora chinensis</i>	50	63	63	0
<i>Bursaphelenchus xylophilus</i>	100	100	100	0
<i>Dendrolimus sibiricus</i>	50	90	90	0
<i>Gibberella circinata</i>	100	101	101	0
<i>Monochamus spp.</i>	50	73	73	0
<i>Polygraphus proximus</i>	50	89	89	0
<i>Xylosandrus crassiusculus</i>	50	69	69	0

Pre potreby monitoringu sme využili novovytvorenú mapovú aplikáciu „mapovanie výskytu škodlivých činiteľov lesných drevín (MAVYSK2). Aplikácia bola vytvorená na Stredisku lesníckej ochrany služby v Banskej Štiavnici, ako jedna zo súčastí pripravovaného programu eLOS. Vďaka využitiu spomínanej mapovej aplikácie sa nám podarilo vytvoriť databázu monitorovacích bodov so súradnicami GPS. Zároveň sme počas roka používania tejto aplikácie overili jej funkčnosť a navrhli možnosti jej zlepšenia a úprav, aby bola v budúcnosti použiteľná pre širokú nielu lesnícku verejnosť.

Pre druhy *Agrilus anxius*, *Agrilus auroguttatus*, *Agrilus planipennis*, *Dendrolimus sibiricus*, *Monochamus spp.* a *Xylosandrus crassiusculus* boli inštalované lapače na ich odchyty. Ako možno pozorovať v tabuľke 2, ani do lapačov sa nám nepodarilo odchytiť ani jedného z monitorovaných jedincov.

Tabuľka 2. Počty lapačov a odobraných vzoriek z lapačov podľa jednotlivých druhov

Druh	Drevina	Počet lapačov	Počet vzoriek	Počet odchytených jedincov
<i>Agrilus anxius</i>	breza	18	126	0
<i>Agrilus planipennis</i>	jaseň	18	126	0
<i>Agrilus auroguttatus</i>	dub	18	126	0
<i>Monochamus spp.</i>	borovica, smrek, jedľa, smrekovec	10	70	0
<i>xylosandrus crassiusculus</i>	dub, brest	18	126	0
<i>Dendrolimus sibiricus</i>	borovica, smrek, jedľa, smrekovec	20	20	0

Záver

V rámci monitorovania vybraných druhov škodlivých organizmov sa nám v lesoch nepodarilo zaznamenať ani jedného jedinca z monitorovaných druhov. Tento výsledok považujeme za veľmi pozitívny, pretože sa jedná o druhy, ktorých kontrola môže byť veľmi nákladná a s ich výskytom sa môžu spájať aj ekologicky a hospodársky nepríjemné opatrenia (výrub veľkého množstva cieľových drevín v okolí výskytu škodcu, zákaz vývozu drevnej hmoty a výrobkov z oblasti výskytu škodcu, niekoľkoročné intenzívne monitorovanie oblasti kým sa oblasť bude považovať za „čistú“. Vďaka využitiu mapovej aplikácie MAVYSK2 bolo jednoduchšie a presnejšie vedenie evidencie o monitorovaných bodoch. Zároveň sme počas roka používania tejto aplikácie overili jej funkčnosť a navrhli možnosti jej zlepšenia a úprav, aby bola v

budúcnosti použiteľná pre širokú nielen lesnícku verejnosť. Program monitoringu vybraných škodlivých organizmov by mal pokračovať minimálne ešte v rokoch 2017 a 2018.

Podakovanie

Tento článok vznikol vďaka podpore v rámci OP Výskum a vývoj pre projekty:

- APVV-0707-12 Výskum vplyvu disturbančných faktorov na dlhodobý vývoj zdravotného stavu lesov Slovenska,
- APVV-14-0567 Informačný a varovný systém pre invázne organizmy v lesnom a urbánnom prostredí,
- APVV-15-0531 Webová GIS aplikácia pre monitoring výskytu škodlivých činiteľov v lesoch Slovenska,
- APVV-15-0348 Nové metódy v integrovanej ochrane lesa zahŕňajúce využitie entomopatogénnych húb,
- „Výskum a vývoj pre inovácie a podporu konkurencieschopnosti lesníckeho sektora – VIPLES“, projekt financovaný z rozpočtovej kapitoly MPRV SR (prvok 08V0301).

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

Národné lesnícke centrum – Lesnícky výskumný ústav Zvolen, Stredisko lesníckej ochrannárskej služby,
Lesnícka 11, 969 23 Banská Štiavnica, e-mail: gubka@nlcsk.org