

REALIZÁCIA ON-LINE VAROVNÉHO SYSTÉMU PODKÔRNEHO HMYZU NA ÚZEMIACH OBHOSPODAROVANÝCH LESMI SR, Š.P.

ANDREJ GUBKA, JOZEF VAKULA, DUŠAN BRUTOVSKÝ, ANDREJ KUNCA

Úvod

K premnoženiu lykožrúta smrekového dochádza prevažne po vetrových polomoch a po obdobiach dlhotrvajúceho sucha (WORRELL, 1983). V priebehu svojho života reaguje na širokú škálu podnetov ktoré ho ovplyvňujú. Od zmien počasia, ktoré môžu skrátiť resp. predĺžiť dobu jeho vývoja (WERMEILINGER, SEIFERT, 1998, 1999), cez dostupnosť potravinnej ponuky (ØKLAND, BERRYMAN, 2004), až po prítomnosť parazitov, parazitoidov, predátorov a iných bioregulátorov (HÄNDEL *a kol.*, 2003, WERMEILINGER, 2002). Pre efektívnejšiu ochranu, obranu a predovšetkým prognózu tohto škodcu je potrebné poznať aký bol stav populácie v oblasti ešte pred jeho premnožením a zmeny jeho populačnej hustoty, ktorými reagoval na meniace sa klimatické podmienky. K tomuto môže poslúžiť aj celoslovenský monitoring podkôrneho hmyzu, ktorý pripravuje Lesnícka ochrannárska služba v spolupráci s Lesmi SR, š. p.

Súčasná evidencia prostredníctvom napadnutej hmoty (meranej v m³) nie je dostatočne presná, pretože je komplikované určiť, či daný strom bol lykožrútom smrekovým napadnutý primárne alebo sekundárne, alebo či bol strom poškodený iným škodlivým činiteľom. Údaje z feromónových lapačov, ktoré sú v určitej miere k dispozícii, je komplikované porovnávať, pretože sa kontroly vykonávali v rozdielnom čase. Rovnako je z nich ťažko zistiť stav pred vytvorením ohnísk, pretože sa väčšinou inštalujú ako jeden z krokov obranných opatrení používaných v rámci integrovanej ochrany lesa.

Navrhovaný projekt on-line monitoringu podkôrneho hmyzu je súčasťou riešenia „Programu monitorovania hmyzích škodcov a hubových patogénov“. V rámci tohto Programu sa zabezpečuje už 9. rok monitoring lykožrúta severského (od r. 2000), 14. rok monitoring mníšky veľkohlavej. Pripravuje sa aj monitoring podpňovky smrekovej. K výhodám monitoringu patrí možnosť porovnávať vývoj populácie škodcu na v tých istých oblastiach jednotným systémom. Získané údaje budú priebežne spracovávané a uverejňované na stránkach Lesníckej ochrannárskej služby v Banskej Štiavnici (<http://www.los.sk>).

Monitoring lykožrúta smrekového a lykožrúta lesklého

Lokalita

Lapače umiestniť na plochách vyťažených poslednú zimu s minimálnou rozlohou 0,2 ha, pokiaľ je to možné k porastovej stene vo vzdialenosti 10 – 25 metrov od najbližšieho živého smreka. Lapače na odchyt lykožrúta smrekového a lykožrúta lesklého môžu byť umiestnené na jednej lokalite, avšak ich vzájomná vzdialenosť musí predstavovať minimálne 30 metrov. Rovnako aj lapače určené na monitoring musia byť od prevádzkových lapačov vzdialené minimálne 50 metrov. Použité budú feromónové odparníky Pheroprax A na lykožrúta smrekového a Chalcoprax A na lykožrúta lesklého. Lapače budú rozmiestnené podľa tabuľky 1. Je potrebné ich rozmiestniť na plochy predstavujúce bežné podmienky v danej oblasti (drevinové zloženie, poškodenie vetrom, hmyzom...) a rovnomerne na území okresu (aby bolo možné údaje zovšeobecniť pre celý okres).

Tabuľka 1 Rozmiestnenie feromónových lapačov určených na odchyt lykožrúta smrekového (*Ips typographus*) a lykožrúta lesklého (*Pityogenes chalcographus*) v jednotlivých odštepných závodoch Lesov SR, š. p. podľa okresov

Odštepný závod	Okres	Počet lapačov	
		IT	PC
Považská Bystrica	PU	1	1
	PB	2	2
	BY	2	2
Čadca	CA	7	7
	KM	1	1
Námestovo	NO	5	5
	DK	2	2
	TS	3	3
Žilina	ZA	6	6
	MT	3	3
	TR	2	2
Slovenská Lupča	BB	3	3
	BR	1	1
Čierny Balog	BR	4	4
Beňuš	BR	5	5
Liptovský Hrádok	RK	5	5
	LM	7	7
Prešov	PP	3	3
	SN	3	3
	LE	1	1
Rožňava	RV	3	3
Bardejov	SL	2	2
Košice	GL	2	2
Vranov	HE	2	2
Kriváň	DT	2	2
Žarnovica	ZH	1	1
Spolu		78	78

Termíny

Lapače budú inštalované najneskôr do 15. 4. 2008 (16. týždeň). Následne budú kontrolované v dvojtýždňových intervaloch vždy v pondelok alebo v utorok daného týždňa (28. alebo 29. 4. 2008 – 18. týždeň, 12. alebo 13. 5. 2008 – 20. týždeň, atď.). Monitoring bude prebiehať do 15. 4. 2008 do 16. 9. 2008 (38. týždeň). Počas tohto obdobia budú lapače skontrolované minimálne 11-krát.

Meranie počtu

Namerané údaje o odchytoch budú zaznamenávané v ml (cm³), pričom sa označí, či bola vzorka mokrá alebo suchá. Pri meraní vzorky v odmernej nádobke niekoľkokrát sklepnúť, aby boli údaje čo najpresnejšie. Veľké nečistoty (halúzky, listy...) pred meraním zo vzorky odstrániť.

Zasielanie informácií

Po inštalácii lapačov je potrebné na adresu lapac@nlcsk.org zaslať informácie o umiestnení lapača v poraste (údaje z LHP: JPRL, sklon, expozícia, nadmorská výška), meno a telefonický kontakt na osobu zodpovednú za prevádzku lapača.

Na základe týchto informácií prideli obratom LOS Banská Štiavnica kód pre jednotlivé lapače, aby bola možná ich jednoznačná identifikácia a vylúčená duplicita kódov.

Kód lapača sa bude skladať z informácie:

- na aký druh podkôrnika je lapač určený (IT – lykožrút smrekový, PC – lykožrút lesklý);
- druhá časť bude označenie okresu v ktorom sa lapač nachádza (BR – Brezno, MT – Martin);
- posledná časť bude poradové číslo lapača.

Kód môže vyzeráť napr. takto:

- IT-BR-1 pre lykožrúta smrekového v okrese Brezno v prvom lapači,
- PC-MT-3 pre lykožrúta lesklého v okrese Martin v treťom lapači.

Taktiež informácie o odchytoch budú zasielané na tú istú adresu *lapac@nlcsk.org* najneskôr v utorok v týždni, kedy prebehla kontrola lapačov. Ďalšie informácie budú zverejňované na stránkach LOS Banská Štiavnica.

Monitoring lykožrúta severského

Monitoring lykožrúta severského (ďalej monitoring ID) prebieha v 13 okresoch Žilinského a Trenčianskeho kraja od roku 2000. Vzhľadom na jeho expanziu máme záujem zistiť jeho rozšírenie aj mimo známeho areálu rozšírenia na Slovensku. Navrhujeme metodiku aká sa používa pre monitoring ID v 13 okresoch od roku 2000 a je uvedená nižšie.

Metodika doplnkového monitoringu ID v 16 okresoch Slovenska

1. Feromónové lapače navrhujeme rozmiestniť v jednotlivých okresoch podľa tabuľky 2, to znamená len jeden lapač na jeden okres (spolu 16 lapačov).
2. Lapače sa umiestnia podobne ako na lykožrúta smrekového, t. j. pri porastových stenách, avšak vo vzdialenosti min. 20 m a najviac 40 m od porastovej steny.
3. Do lapačov pre monitoring sa použijú výlučne feromónové odparníky na lákanie lykožrúta severského (ID-Ecolure). Zakazuje sa v týchto lapačoch súčasné použitie feromónových prípravkov na iné druhy podkôrneho hmyzu (pôsobia na lykožrúta severského repelentne a znemožňujú analýzu). Na jeden lapač je nutné počítať s 2-mi feromónovými odparníkmi za sezónu (1. nasadiť v druhej polovici apríla, 2. doplniť nie vymeniť koncom júna). Prvý zástrih vykonať pri vyvesení odparníka, druhý po 5-tich týždňoch a to v označenom smere nožnic na obale.
4. Odbery z lapačov vykonávať počas štvormesačnej sezóny (máj – august), a to 1-krát mesačne, na konci každého mesiaca, zvlášť z každého lapača do neporušeného PE-vrecka (s hrubšou stenou, nie mikrotén). Každé vrecko sa po tesnom uzavretí a vytlačení vzduchu zreteľne označí (subjekt, okres, LHC, LUC, č. porastu, č. lapača a dátum odberu). Všetky vrecká subjekt sústreďí a neodkladne (ihneď po odbere!) zašle na determináciu a evidenciu odchytov lykožrúta severského formou listu alebo malého balíka na adresu:

Národné lesnícke centrum
Lesnícky výskumný ústav Zvolen
Stredisko LOS
Lesnícka 11
969 23 Banská Štiavnica

V čase od zberu vzoriek až po ich odoslanie je vhodné ich umiestniť do chladničky. Pôjde teda o 4 zásielky za 4-mesačnú sezónu z každého lapača na lykožrúta severského. Odporúča sa k nim pripojiť sprievodný list s prípadnými doplnujúcimi informáciami a kontakt (písomný, telefonický) na odosielateľa. Súčasne sa s posledným 4. odberom spolu s odobratými vzorkami zašlú z každého lapača aj 2 použité odparníky na lykožrúta severského. Negatívne hlásenia (nezaslanie vzorky) sa budú považovať za nevykonanie odberu, pretože sa do lapačov vždy odchytiť aspoň iné, necieľové druhy hmyzu.

Keďže sa jedná o okresy, kde sa jeho zvýšený výskyt zatiaľ nezaznamenal, predpokladáme, že sa do lapačov odchytiť len desiatky, maximálne stovky jedincov lykožrúta severského.

Tabuľka 2 Rozmiestnenie feromónových lapačov určených na odchyt lykožrúta severského (*Ips duplicatus*)

Odštepný závod	Okres	Počet lapačov na ID
Slovenská Ľupča	BB	1
Beňuš	BR	1
Liptovský Hrádok	RK	1
	LM	1
Prievidza	PD	1
Žarnovica	BS	1
Prešov	PP	1
	SN	1
	LE	1
Revúca	RA	1
Rožňava	RV	1
Bardejov	SL	1
Košice	GL	1
Vranov	HE	1
Kriváň	DT	1
Rimavská Sobota	RS	1
Spolu		16

Záver

Informácie z monitoringu podkôrneho hmyzu budú priebežne spracovávané a výsledky zverejňované na stránkach <http://www.los.sk>. Podobný monitoring už niekoľko rokov úspešne prebieha aj v iných krajinách Európy (Rakúsko, Nórsko). Výsledky sú využívané ako neoceniteľná pomôcka pri prognózach a navrhovaní ochranných opatrení.

Použitá literatúra

HÄNDEL, U., WEGENSTEINER, R., WEISER, J., ZIZKA, Z., 2003: Occurrence of pathogens in associated living bark beetles (Col., Scolytidae) from different spruce stands in Austria, J. Pest Science 76, 2003, p. 22–32.

ØKLAND, B., BERRYMAN, A., 2004: Resource dynamic plays a key role in regional fluctuations of the spruce bark beetles *Ips typographus*, Agricultural and Forest Entomology 6, 2004, p. 141–146.

WERMEILINGER, B., SEIFERT, M., 1998: Analysis of temperature dependent development of the spruce bark beetle *Ips typographus* (L.) (Scolytidae), J. Appl. Entomology 122, 1998, s. 185–191.

WERMEILINGER, B., SEIFERT, M., 1999: Temperature dependent reproduction of the spruce bark beetle *Ips typographus*, and analysis of the potential population growth, *Ecological Entomology* 24, 1999, p. 103–110.

WERMEILINGER, B., 2002: Development and distribution of predators and parasitoids during two consecutive years of an *Ips typographus* (Col., Scolytidae) infestation, *J. Apl. Ent.* 126, 2002, p. 521–527.

WORRELL, R., 1983: Damane by the spršce bark beetle in south Norway 1970 – 80: A survey, and factors affecting its occurrence, Report sof the Norwegian Forest Research Institute, 38.6, Norsk Institutt for skogforskning 1983, 34 p.

Ing. Andrej GUBKA

Ing. Jozef VAKULA

Ing. Dušan BRUTOVSKÝ, CSc.

Ing. Andrej KUNCA, PhD.

NLC - Lesnícky výskumný ústav Zvolen

Stredisko lesnickej ochranárskej služby

Lesnícka 11

969 23 Banská Štiavnica

gubka@nlcsk.org; vakula@nlcsk.org; kunca@nlcsk.org