

## INTERNETOVÁ VERZIA PUBLIKÁCIE: HMYZ A HUBY – ATLAS POŠKODENÍ LESNÝCH DREVÍN

Milan Zúbrik • Andrej Kunca • Jozef Vakula • Christo Nikolov • Slavomír Rell • Juraj Galko  
Roman Leontovyč, Andrej Gubka • Ivan Špilda • Ján Kulfan • Peter Zach

Pracovníci Lesníckej ochrannárskej služby vykonávajú kontrolnú, prognostickú a expertíznu činnosť z problematiky ochrany lesa, navrhujú opatrenia na zlepšenie zdravotného stavu v lesoch a zvládnutie kalamitných situácií, kontrolujú zdravotný stav lesov a navrhujú opatrenia na jeho zlepšenie. Okrem týchto činností kladú veľký dôraz aj na osvetovú činnosť. Prostredníctvom pravidelných seminárov o ochrane lesa informujú lesnícku verejnosť o najdôležitejších udalostiach v oblasti ochrany lesa, o nových postupoch, prípravkoch, metódach, píšú odborné články do časopisov, zúčastňujú sa školení... Jednou z činností v oblasti osvetu je aj šírenie informácií z oblasti ochrany lesa prostredníctvom odborných publikácií, zameraných na identifikáciu škodcov a návrhy opatrení proti nim.

Ich vydávanie začalo pre 15 rokmi, už v roku 2000, keď vyšla prvá odborná publikácia tohto druhu „Biotickí škodcovia lesov Slovenska“. Nasledovalo niekoľko ďalších podobných odborných kníh. Veľkú popularitu si získala najmä kniha „Hmyz a huby : atlas poškodení lesných drevín“ vydaná v roku 2008. Bolo vytlačených 1600 výtlačkov, ktoré sa pomerne rýchlo minuli. Pritom o ňu lesnícka verejnosť stále prejavuje záujem. Najobsiahlejšie dielo v tejto sérii bola publikácia „Hmyz a huby poškodzujúce dreveniny a kríky Európy (Insects and Diseases damaging trees and shrubs of Europe)“. Poslednou publikáciou je kniha „Nové metódy ochrany lesa“ vydaná v roku 2015. Uvádzame zoznam odborných kníh, ktoré pripravili pracovníci LOS Banská Štiavnica pre lesnícku prevádzku od roku 2000 – zoradené podľa rokov.

1. Novotný, J., Zúbrik, M. (ed.), 2000: Biotickí škodcovia lesov Slovenska. Lesnícka sekcia MP SR, Gerlach Slovakia, 206 s. ISBN 80-967541-1-4.
2. Zúbrik, M., Novotný, J. (ed.), 2000: Kalendár ochrany lesa. Gerlach Slovakia, 94 s. ISBN 80-967541-2-2.
3. Novotný, J., Varínsky J., a kol., 2003: Ochrana lesa. Ústav pre výchovu a vzdelávanie pracovníkov LVH SR Zvolen, 145 s. ISBN 80-89100-03-1.
4. Novotný, J., Zúbrik, M. (ed.), 2004: Biotickí škodcovia lesov Slovenska. Polnochem a. s., 206 s. ISBN: 80-969093-2-0.
5. Zúbrik, M., Novotný, J. (ed.), 2004: Kalendár ochrany lesa. Polnochem a. s., 94 s. ISBN 80-969093-3-9.
6. Kunca, A., Zúbrik, M., Novotný, J. a kol., 2007: Škodlivé činitele lesných drevín a ochrana pred nimi. 1. vyd. Zvolen, Národné lesnícke centrum, 208 s. ISBN 978-80-8093-048-6.
7. Zúbrik, M., Kunca, A., Novotný, J., 2008: Hmyz a huby : atlas poškodení lesných drevín. Zvolen, NLC – LVÚ Zvolen, 178 s. 978-80-8093-044-8.
8. Zúbrik, M., Kunca, A., 2011: Hmyz a huby našich lesov: atlas škôd na dreveninách spôsobených hmyzími a hubovými škodlivými činiteľmi. Zvolen, Národné lesnícke centrum, 200 s. ISBN 978-80-8093-143-8.
9. Zúbrik, M., Kunca, A., Csoka, G. (eds.), 2013: Insects and Diseases damaging trees and shrubs of Europe. Napediton, Paris, 535 s. ISBN 9782913688186.
10. Zúbrik, M., Kunca, A., Csoka, G. (eds.), 2013: Insectes ravageurs et maladies des arbres et arbustes d'Europe. Napediton, Paris, 535 s. ISBN 978-2-913688-17-9.
11. Vakula, J., Zúbrik, M., Kunca, A. a kol., 2015: Nové metódy ochrany lesa. Zvolen, NLC, 292 s. ISBN 978-80-8093-191-9.

### Internetová verzia atlasu škodcov

Vzhľadom na stále rastúci záujem o internetové aplikácie, Lesnícka ochrannárska služba Banská Štiavnica sa roz-

hodla reagovať na tento dopyt tým, že pripravila pilotný projekt Internetového atlasu škodcov drevín. Atlas je určený majiteľom lesov, správcom a obhospodarovateľom lesov, správcom parkov, a mestskej zelene, majiteľom okrasných a úžitkových záhrad, distribútorom a predajcom okrasnej zelene, študentom a všetkým tým, ktorí majú radi les a prírodu. Atlas je zameraný na biotické škodlivé činitele napádajúce dreviny a kry nie len v lese ale aj v záhradách, parkoch, mestskej zeleni či v ovocných sadoch.

Atlas je umiestnený na stránkach [www.skodcoviadrevin.sk](http://www.skodcoviadrevin.sk) a [www.forestpests.eu](http://www.forestpests.eu).

Internetová verzia atlasu vznikla ako výstup projektu „Výskum efektívneho využívania environmentálneho, ekonomického a sociálneho potenciálu lesov na Slovensku II“, financovaného z prostriedkov štátneho rozpočtu cez kontrakt medzi MPRV SR a NLC z rozpočtovej kapitoly MPRV SR (prvok 08V0301) a spolufinancovaného podnikom LESY SR, š. p. Projekt bol financovaný v rokoch 2013-2015. Koncom roku 2015 financovanie úlohy skončilo.

Atlas obsahuje 300 druhov najdôležitejších škodcov drevín a kríkov. Druhy sú v atlase prehľadne zoradené podľa abecedy. Dajú sa jednoducho filtrovať podľa zvolených parametrov. Zaujemca si tak jednoducho vytriedi tie druhy, ktoré s najväčšou pravdepodobnosťou spôsobili poškodenie.

Karta každého škodcu obsahuje stručný opis druhu, symptóm, ohrozené dreviny, miesto poškodenia, významnosť, kategóriu škodcu, to či druh bol alebo nebol zistený na Slovensku a informáciu, či sa jedná alebo nejedná o invázny druh. Každý druh obsahuje jednu alebo viacero fotografií vo veľkosti 500 × 500 pix s krátkym popisom. Na hlavnej stránke sa zobrazuje len 8 fotografií, v prípade, že má druh viac fotografií, je potrebné otvoriť galériu kde sa nachádzajú ďalšie fotky škodcu.

### Symptóm

Symptómom sa myslí to ako sa pôsobenie škodcu prejavuje na drevine. Zväčša sa jedná o popis miesta poškodenia alebo opis pôsobenia škodcu na strom. Symptóm je viditeľný prejav poškodenia. Nie vždy je dostatočne špecifický na to, aby sme na základe jedného symptómu vedeli určiť pôvodcu poškodenia. Rovnakú (alebo veľmi podobnú) symptomatiku totiž môžu mať rôzne druhy škodcov. Preto potrebujete mať o poškodení čo najviac informácií a nájsť viacero symptómov. Symptóm poškodenia v každom prípade pomôže lokalizovať miesto poškodenia.

### Ohrozené dreviny

Zaujemca môže triediť škodcov podľa dreviny na ktorej druh škodí. Jeden druh škodcu často škodí aj na viacerých drevinách, preto sa často stáva, že je pri jednom druhu škodcu uvedených viacero druhov drevín. Nie sú tu uvedené také druhy drevín, na ktorých sa škodca vyskytuje veľmi zriedkavo a len vzácne spôsobuje škody.

### Miesto poškodenia

Miesto poškodenia je veľmi dôležitý identifikačný znak. Väčšina škodcov je trvalo viazané na niektorú časť dreviny, napríklad na korene, listy alebo kmeň. Triedenie škodcov podľa miesta výskytu umožní rýchle vyselektovanie tých druhov, ktorých výskyt je na danom mieste najpravdepodobnejší. Len veľmi málo škodcov škodí na viacerých miestach. Patria k nim napríklad chrústy, ktorých imága škodia na listoch a larvy na koreňoch drevín. Takýchto príkladov je ale pomerne málo.

### Významnosť

Táto vlastnosť je viazaná na „ekonomickú“ škodlivosť a teda priamo na drevinu a jej zdravotný stav. „Veľmi významný“ je taký druh, ktorý dokáže spôsobiť úhyn dreviny v pomerne krátkom čase, prípadne jeho pôsobenie stimuluje pôsobenie sekundárnych druhov, ktoré potom následne spôsobujú chradnutie a úhyn dreviny. „Významný“ je taký druh, ktorý nedokáže spôsobiť úhyn dreviny v krátkom čase. Drevina však môže na následky pôsobenia škodcu chradnúť a postupne odumrieť. „Menej významný“ je taký druh, ktorý môže na drevine spôsobovať poškodenie, to ale zväčša priamo nespôsobuje úhyn dreviny. Znižuje fyziologickú odolnosť, spôsobuje deformácie a pod. V osobitných prípadoch sa môže „Významnosť“ viazať na „ekologickú“, „environmentálnu“ či inú škodlivosť.

### Kategória škodcov

Škodcov sme rozdelili do 6 kategórií. Najpočetnejšie sú zastúpené hmyz a huby. Ostatné skupiny sú zastúpené v menšej miere. Atlas nekladie dôraz na systematiku škodcov, t. j. neuvádza podrobné systematické zaradenie druhov. Tento údaj nepovažujeme za nevyhnutný pre determináciu škodcu. Navyše, v prípade určenie škodcu je možné jeho

aktuálne systematické zaradenie pomerne jednoducho získať z internetových zdrojov. Použili sme oficiálne názvy škodcov, prípadne názvy ktoré korešpondujú so zaužívanou terminológiou (<http://www.faunaeur.org/>, <http://www.indexfungorum.org>; Ferienc 1975).

Zoznam škodcov Hmyz Huby Invázne druhy

www.los.sk

### Lykokož borinový

*Tomiscus minor*

**Popis druhu:**

Dospelé chrobáky letajú veľmi skoro na jar. Často už v marci a apríli. Samičky naliehajú na tenké časti kmeňov borovic a na vetvy. Požerok má obvyčajne tvar dvojnásobnej svorky - WWW"letiacej vrany"WWW". Odľahčené vetvičky na zemi s vyžraným stromom - krátka chodba. Napadnuté stromy zhrdnú, odumierajú jednotlivé časti kôry. Pri silnom napadnutí dochádza k odumieranu rejcí stromov.

**Symptóm:**

Požerok má obvyčajne tvar dvojnásobnej svorky - WWW"letiacej vrany"WWW". Odľahčené vetvičky na zemi s vyžraným stromom - krátka chodba. Napadnuté stromy zhrdnú, odumierajú jednotlivé časti kôry. Pri silnom napadnutí dochádza k odumieranu rejcí stromov.

**Ohrozené dreviny:** Borovica

**Miesto poškodenia:** Kmeň, vetva

**Významnosť:** Veľmi významný

**Kategória škodcov:** Hmyz

**Zistený na Slovensku:** Áno

**Invázny druh:** Nie

Voľ na porovnanie

Pošli nám svoje fotografie

Ak sa ti to páči, daj vedieť aj ostatným a ZDIEĽAJ

Google+ | | | | |

Obrázok 1. Základná charakteristiky škodcu (karta škodcu) na stránke [www.skodcoviadrevin.sk](http://www.skodcoviadrevin.sk)

## Zistený na Slovensku

Pretože atlas je určený prednostne používateľom zo Slovenska, uvádzame aj informáciu či sa druh vyskytuje na Slovensku alebo nie. Najmä v prípade niektorých invázne sa šíriacich škodcov sme ich zaradili do atlasu aj napriek tomu, že sa zatiaľ na Slovensku nevyskytujú. Ich príchod sa očakáva v blízkej budúcnosti a tak považujeme za nutné o nich informovať odbornú verejnosť už teraz.

## Invázny druh

Nepôvodný druh je taký druh, ktorý sa na Slovensku doteraz nevyskytoval. Nie každý nepôvodný druh je zároveň aj invázny. Invázny sa nepôvodný druh stáva vtedy ak vstúpi na nové územie, na ktorom sa začne rýchlo šíriť a v novom areáli začne spôsobovať ekonomické alebo iné škody.

## Podobné poškodenie

Na spodnej časti karty škodcu sú vyobrazené až štyri druhy, ktoré spôsobujú podobné poškodenie. Nie vždy sa jedná o rovnakú drevinu. Nekládol sa dôraz na „systematickú“ podobnosť ale na „symptómovú“ podobnosť. Nejedná sa o podobné druhy z pohľadu systematiky ale z pohľadu podobnosti poškodenia.

## Záver

Internetový atlas bol spustený do prevádzky v decembri 2015. Beží v desktopovej aj v mobilnej verzii na adrese [www.skodcoviadrevin.sk](http://www.skodcoviadrevin.sk). Už dnes, v aktuálnej verzii, poskytuje záujemcom možnosť rýchlej determinácie škodcov drevín. Záujemcom zaregistrovaným pre odber internetového zpravodaja budeme pravidelne poskytovať najaktuálnejšie informácie z oblasti ochrany lesa – neváhajte sa preto registrovať! Cez facebook sa môžete skontaktovať s pracovníkmi LOS a priamo s nimi diskutovať a riešiť vaše problémy.

V najbližšom období plánujeme vytvoriť bránu pre vstup užívateľov do systému a vytvorenie aktuálnej mapy výskytu škodcu v lesných porastoch na základe oznámení užívateľov systému. Tiež pripravujeme mobilnú aplikáciu atlasu, ktorá by umožnila jeho používanie v teréne, v čase keď internetová sieť nie je dostupná. Plánujeme tiež rozšíriť portfólio škodcov na cca 500 druhov. Plánujeme doplniť podrobnejšie informácie o inváziách škodcov. V tých najsmelších plánoch by sme radi stránku preložili do angličtiny, prípadne ďalších jazykov. Všetky tieto plány sú ale plne závislé od finančných prostriedkov. Projekt internetového atlasu vznikol ako výstup projektu „Výskum efektívneho využívania environmentálneho, ekonomického a sociálneho potenciálu lesov na Slovensku II“, financovaného v rokoch 2013-2015 z prostriedkov štátneho rozpočtu cez kontrakt medzi MPRV SR a NLC a spolufinancovaného podnikom LESY SR, š. p. Financovanie projektu skončilo koncom roku 2015. Žiadne ďalšie financie na rozvoj tohto zámeru zatiaľ nie sú k dispozícii. Realizácia uvedených zámerov teda plne závisí od zisku „projektových“ peňazí. V prípade, že sa na realizáciu tohto zámeru nepodarí zohnať finančné krytie, budeme v najbližších rokoch udržiavať internetový atlas len v základnej verzii, tak ako je sprevádzkovaný v súčasnosti, z prostriedkov Lesníckej ochrannárskej služby.

Veríme, že internetový atlas sa stane užitočnou pomôckou pri vašej práci v lese, na záhrade alebo na pri oddychu v prírode a že vám pomôže orientovať sa v základnej štruktúre biotických škodcov lesa.

## Podakovanie

*Tento článok vznikol vďaka podpore v rámci OP Výskum a vývoj pre projekt: „Prognosticko-informačné systémy pre zvýšenie efektívnosti manažmentu lesa“ (ITMS: 26220220109), spolufinancovaný zo zdrojov Európskeho fondu regionálneho rozvoja. Bola tiež podporná Agentúrou na podporu výskumu a vývoja cez projekt č. APVV-0707-12 (Výskum vplyvu disturbančných faktorov na dlhodobý vývoj zdravotného stavu lesov Slovenska) a projekt č. APVV-14-0567 (Informačný a varovný systém pre invázne organizmy v lesnom a urbánnom prostredí). Práca vznikla aj vďaka podpore projektu „Výskum efektívneho využívania environmentálneho, ekonomického a sociálneho potenciálu lesov na Slovensku II“, financovaného z prostriedkov štátneho rozpočtu cez kontrakt medzi MPRV SR a NLC z rozpočtovej kapitoly MPRV SR (prvok 08V0301) a spolufinancovaného podnikom LESY SR, š. p.*

## Literatúra

- Kunca, A., Zúbrik, M., Novotný, J. a kol., 2007: Škodlivé činitele lesných drevín a ochrana pred nimi. 1. vyd. Zvolen, NLC, 208 s.
- Novotný, J., Varínsky J., a kol., 2003: Ochrana lesa. Zvolen, ÚVVP LVH SR Zvolen, 145 s.
- Novotný, J., Zúbrik, M. (ed.), 2000: Biotickí škodcovia lesov Slovenska. Lesnícka sekcia MP SR, Gerlach Slovakia, 206 s.
- Novotný, J., Zúbrik, M. (ed.), 2004: Biotickí škodcovia lesov Slovenska. Polnochem a. s., 206 s.
- O. Ferienc, 1975: Slovenské mená hmyzu. Bratislava, Veda, 208 s.
- Vakula, J., Zúbrik, M., Kunca, A. a kol., 2015: Nové metódy ochrany lesa. NLC, Zvolen, 292 s.
- Zúbrik, M., Kunca, A., Csoka, G. (eds.), 2013: Insectes ravageurs et maladies des arbres et arbustes d'Europe. Napédition, Paris, 535 s.
- Zúbrik, M., Kunca, A., Csoka, G. (eds.), 2013: Insects and Diseases damaging trees and shrubs of Europe. Napédition, Paris, 535 s.
- Zúbrik, M., Kunca, A., 2011: Hmyz a huby našich lesov: atlas škôd na drevinách spôsobených hmyzími a hubovými škodlivými činiteľmi. Zvolen, NLC, 200 s.

- Zúbrik, M., Kunca, A., Novotný, J., 2008: Hmyz a huby : atlas poškodení lesných drevín. Zvolen, NLC – LVÚ Zvolen, 178 s.
- Zúbrik, M., Novotný, J. (ed.), 2000: Kalendár ochrany lesa. Gerlach Slovakia, 94 s.
- Zúbrik, M., Novotný, J. (ed.), 2004: Kalendár ochrany lesa. Polnochem a. s., 94 s.

---

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

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

Ing. Ivan Špilda

LESY Slovenskej republiky, š. p., generálne riaditeľstvo, Nám. SNP 8, 975 66 Banská Bystrica, e-mail: Ivan.Spilda@lesy.sk

RNDr. Ján Kulfan, CSc., Ing. Peter Zach, CSc.

Ústav ekológie lesa SAV, Štúrova 2, 960 53 Zvolen, e-mail: kulfan@savzv.sk; zach@savzv.sk