



# OCHRANA LESA V KLIMATICKEJ ZMENE NA SLOVENSKU A ZVLÁŠŤ NA SÚČASNOM HOREHRONÍ

Andrej Kunca

**Kunca, A.: Forest protection under the influence of climate change in Slovakia and especially in the present Horehronie region.** APOL, 2025, vol. 6, no. 2, p. 337–340.

**Abstract:** The article summarizes the scientific findings presented at the meeting of the Forestry Section of the Slovak Academy of Agricultural Sciences on 19 November 2025, focusing on the health condition of Slovak forests, with special emphasis on the development of bark beetle outbreaks in the Horehronie region. An analysis of 65 years of sanitation felling data revealed that although abiotic factors have long been dominant, the last 22 years have seen a significant rise in biotic agents, particularly bark beetles. Climate change worsens conditions for tree growth, but large-scale forest dieback is primarily driven by the availability of mechanically and physiologically weakened trees that enable pest populations to increase beyond lethal thresholds. The text presents examples of invasive alien pests (e.g., *Litylenchus crenatae*, oak lace bug, *Chalara fraxinea*) that spread rapidly across Europe, attacking even healthy and ecologically suitable host species. The Horehronie case demonstrates that insufficient and delayed removal of weakened and infested spruce after wind and snow disturbances created ideal conditions for the massive outbreak of the spruce bark beetle. Despite repeated warnings, some areas (e.g., Závadka in the Muránska Planina National Park) lacked adequate sanitation felling, allowing further spread of pest populations. The conclusion highlights that forest protection must rely on timely and complete removal of damaged trees to prevent pest outbreaks. Once pests reach outbreak levels, even trees growing in optimal ecological conditions become vulnerable. Forest management must therefore proactively address the risks posed by biotic harmful agents, whose impact becomes even more critical under ongoing climate change.

**Key words:** sanitary felling; pest agents; EPPO lists; monitoring; priority pests; Horehronie; Forest protection service

## Úvod

Dňa 19. 11. 2025, v deň 21. výročia Vetrovej kalamity Alžbeta, sa vo Zvolene uskutočnilo rokovanie Odboru lesníctva Slovenskej akadémie pôdohospodárskych vied. Rokovania sa zúčastnili členovia OL SAPV z Národného lesníckeho centra, Technickej univerzity Zvolen a Slovenskej akadémie vied. V rámci rozpravy vystúpil Ing. Andrej Kunca, PhD. z Odboru ochrany lesa a lesníckej ochrannárskej služby na tému Zdravotný stav lesov na Slovensku a vývoj poškodenia lesov na Horehroní.

Cieľom prezentácie bolo poukázať na riziko z premnožených populácií biotických škodcov (zvýšených početností), a že pre toto premnoženie je dôležitejšia skôr náhla dostupnosť fyziologicky a mechanicky poškodených stromov ako postupne sa meniace podmienky prostredia súvisiace s klimatickou zmenou.

## Asanačná vykonaná ťažba

V prvej všeobecnej časti prezentácie odznela informácia o tom, že za obdobie 65 rokov (1960 – 2024) bola priemerná ročná asanačná vykonaná ťažba 2,6 mil. m<sup>3</sup>, z toho za obdobie 2003 – 2024 (posledných 22 rokov) až 4,2 mil. m<sup>3</sup> (o 2,6 mil. m<sup>3</sup> viac). Nasledovala analýza asanačnej ťažby, z ktorej vyplynulo, že najvýznamnejším škodlivým činiteľom posledných 65 rokov sú abiotické činitele (ročný priemer 1,5 mil. m<sup>3</sup> vykonanej asanačnej ťažby), podkôrny hmyz mal podiel na úrovni 0,9 mil. m<sup>3</sup>. Avšak posledných 22 rokov (2003 – 2024) je podiel abiotických činiteľov 1,9 mil. m<sup>3</sup> (nárast o 0,4 mil. m<sup>3</sup>), podkôrneho hmyzu 2,1 mil. m<sup>3</sup> (nárast o 1,2 mil. m<sup>3</sup>). Je teda zrejme, že aktuálne sekundárne biotické škodlivé činitele výrazne dominujú nad primárnymi abiotickými škodlivými činiteľmi.

## Klimatická zmena a jej podiel na odumieraní lesov

Toto zhoršenie zdravotného stavu je často ospravedlňované otepľovaním klímy, keďže sa tým zhoršujú podmienky pre rast drevín a zároveň sa podporujú podmienky pre rýchly vývoj podkôrneho hmyzu. Klimatická zmena má svoj výrazný podiel na tomto stave, najmä po roku 1990, odkedy sa podľa meraní SHMÚ každoročne zvyšujú priemerné teploty vzduchu. Avšak bez prítomnosti podkôrneho hmyzu by samotné oteplenie nestačilo na odumretie rovnakého množstva stromov v lesoch.

## K odumretiu stromu je nevyhnutný škodca

K tomu, aby boli napadnuté stromy podkôrnym hmyzom, sú potrebné dospelé chrobáky, a tie sa museli predtým niekde vyvinúť. Najvhodnejšie pre vývoj podkôrných druhov hmyzu sú najmä mechanicky a fyziologicky poškodené stromy. Zdravé stromy odolávajú tlaku podkôrneho hmyzu ďaleko viac, avšak len dovtedy, kým nie je dosiahnutá a prekročená určitá početnosť napádajúcich chrobákov, ktorá aj ten zdravý strom nakoniec usmrť. Tá hranica početnosti sa nazýva lethálna dávka. Lethálna dávka škodcu pre zdravé pôvodné dreviny rastúce vo vhodných ekologických podmienkach je relatívne vysoká, avšak znižuje sa s mierou nepôvodnosti dreviny na danom stanovišti, mierou nepôvodnosti škodcu v danej lokalite a aj s meniacou sa klímou.

## Rizikový škodca, ktorý ešte nie je v Európe

Keďže zástupca LOS reprezentuje Slovensko v Paneli pre karanténnych škodcov Európskej organizácie pre ochranu rastlín (EPPO.int), všetky informácie, ktoré sú tam raz ročne na stretnutiach zástupcov štátov Európy prerokovávané, sú pre LOS získavané z „prvej ruky“. A k najnovším informáciám patrí napr. šírenie hádatka vrúbkovaného *Litylenchus crenatae* na listoch buka veľkolistého *Fagus grandifolia* vo východnej časti Severnej Ameriky. Pôvod hádatka je v Japonsku, do USA sa dostalo v roku 2012 neúmyselným zavlečením s rastlinami (napr. s okrasnými bukmi) alebo na drevených paletách. V nových podmienkach bez prirodzených nepriateľov sa rýchlo rozšíril do viac ako 50 % výmery buka veľkolistého. Treba pripomenúť aj to, že hádatko bolo zdeterminované ako pôvodca poškodenia až po cca 10 rokoch skúmania príčiny poškodenia. V časoch globálneho obchodu a turistiky musí byť Európa (a aj Slovensko s 36 % zastúpením buka lesného) pripravená na to, že sa toto hádatko dostane aj do Európy. A už po zavlečení je eradikácia zvyčajne neúspešná, preto je dôležitá prevencia pred zavlečením.

## Rizikový škodca, ktorý už je v Európe a len pár rokov aj na Slovensku

Príkladom neúspešného zabránenia zavlečenia škodcu do Európy je napr. sietnička dubová, ktorá sa prvýkrát objavila v severnom Taliansku v roku 2000, postupne sa šírila štátmi Balkánu a v roku 2018 bola zistená na Slovensku na jednom strome pri Šahách. V roku 2022, po 4 rokoch, už bola rozšírená na 87 % areálu výskytu dubov na Slovensku. Rýchlo obsadila všetky pôvodné druhy dubov, a to aj v pôvodných a ekologicky vhodných podmienkach. Pestovanie pôvodných dubov na ekologicky vhodných lesných typoch nezabránilo ich napadnutiu nepôvodnou sietničkou dubovou.

## Rizikový škodca, ktorý už je v Európe a už dve desaťročia aj na Slovensku

Ďalším podobným príkladom je huba čiašočka jaseňová *Chalara fraxinea*, ktorá bola prinesená neúmyselne na okrasných jaseňoch do Litvy v 80. rokoch 20. st. V roku 1992 bolo zaznamenané hynutie jaseňov v severovýchodnom Poľsku a v roku 2004 na Slovensku. Až v roku 2006 bol pôvodca hynutia jaseňov určený ako huba *Chalara fraxinea*. Napadnuté sú jasene na rôznych lokalitách, vrátane ekologicky vhodných pre rast jaseňa štíhleho alebo jaseňa úzkolistého. A treba poznamenať, že šírenie čiašočky jaseňovej nastalo ešte v 80. rokoch 20. st., keď teploty vzduchu ešte neboli tak rastúce, ako v súčasnosti, teda ešte pred klimatickou zmenou. Aj toto poukazuje na fakt, že premnoženia škodcov sa diali aj pred klimatickou zmenou a súviseli s kvalitatívnou vhodnosťou hostiteľskej dreviny. Jej oslabenie (napr. pestovaním na ekologicky nevhodných lesných typoch) nebolo nevyhnutnosťou pre svoje napadnutie!

## Monitoring nepôvodných druhov rizikových pre lesné dreviny na Slovensku

Ďalšie príklady šírenia nepôvodných škodcov v lesoch Slovenska boli publikované napr. v seriáli LOS o škodcoch uverejnenom v časopise Les & Letokruhy v 12 číslach v roku 2025. Tieto a mnoho ďalších druhov (cez stránku [www.skodcovidrevin.sk](http://www.skodcovidrevin.sk) až 950 škodcov) monitorujú špecialisti a inšpektori LOS na celom území Slovenska.

Čo je na týchto príkladoch zarážajúce? Že zavlečení nepôvodní škodcovia sa rozšírili a napadli svojich hostiteľov v priebehu pár rokov. Napadli aj tie druhy drevín, ktoré sú pre územie Slovenska pôvodné a rastú na pôvodných stanovištiach a sú zdravé, bez predchádzajúceho mechanického alebo fyziologického poškodenia!

Pôvodní škodcovia na pôvodných drevinách (napr. lykožrút bukový na buku lesnom) ťažšie napádajú zdravé stromy rastúce vo vhodných ekologických podmienkach. Avšak po zvýšení ich početnosti (ľudovo povedané „po premnožení“ nad úroveň „lethálnej dávky“) najprv na mechanicky alebo fyziologicky oslabených stromoch, dokážu prekonať aj obranné mechanizmy zdravého stromu rastúceho v ekologicky vhodných podmienkach (resp. lesných typoch)!

### Kalamita na Horehroní

A ako to teda bolo s kalamitným premnožením lykožrúta smrekového na Horehroní? Bolo dopustené, aby sa lykožrút smrekový premnožil. Aby sa premnožil, musel mať dostatok mechanicky alebo fyziologicky oslabených smrekov, ktoré mu boli substrátom pre jeho vývoj!

Po Vetrovej kalamite Žofia z r. 2014 sa mechanicky poškodené smrekové pravdepodobne nespracovali včas a úplne, a to vo všetkých smrečinách na Slovensku. Vo „všetkých“ preto, lebo v suchom roku 2018, keď kulminovala kalamita lykožrúta smrekového v Česku, výrazne stúpila aj kalamita vo všetkých smrekových regiónoch Slovenska. Následne v týchto všetkých regiónoch Slovenska túto už kalamitu podkôrneho hmyzu spracovali do 2 rokov (do roku 2020). Zdá sa však, že okrem Horehronia, keďže po suchom roku 2022 kalamita podkôrneho hmyzu stúpila nie síce iba na Horehroní, ale na Kysuciach a Orave, to bolo ďaleko menej a na Liptove a Spiši takmer vôbec.

LOS horehronský región navštívila v roku 2021, 2022 aj nasledujúce roky. Upozorňované na premnoženie lykožrúta smrekového bolo v správach z týchto obhliadok zdravotného stavu lesa, a tie boli zasielané aj na okresné úrady s príslušnou územnou pôsobnosťou. Výstraha bola uverejnená aj v signalizačných správach LOS zverejňovaných na stránkach [www.los.sk](http://www.los.sk), ako aj na konferencii Aktuálne problémy v ochrane lesa v októbri 2022, teda na konci suchého vegetačného obdobia! Nie je preto možné, aby lesníci, a prípadne aj vlastníci lesov prostredníctvom svojich OLH, nevedeli, že z nespracovania napadnutých stromov a stromov atraktívnych pre napadnutie dôjde k navýšeniu početnosti chrobákov lykožrúta smrekového do takej miery, že už dokážu úspešne napádať a dokončiť vývoj aj na zdravých smrekoch. A po suchom roku 2022 bol tento vývoj urýchlený. Z odborného hľadiska bolo informovanie a upozorňovanie vlastníkov lesa, OLH a lesníkov a pracovníkov štátnej správy zabezpečené. Navyiac, OLH a lesníci musia vedieť o rizikách výskytu a premnoženia podkôrneho hmyzu vo svojich lesoch aj bez upozornenia LOS alebo okresného úradu na základe svojich vedomostí zo školy, zo školení a zo skúsenosti! Kalamita na Horehroní sa nestala z dôvodu neznalosti odbornej problematiky.

Keď už po suchom roku 2022 sa objavilo množstvo ohnísk odumretého lesa na rozsiahlom horehronskom území, bolo zrejmé, že bude potrebná na všetkých týchto lokalitách asanačná ťažba. Tak rozsiahla ťažba bude mať vplyv nielen na hospodárenie subjektov na dlhé roky, ale aj na krajinu a ostatné zložky prírodného prostredia. Preto LOS navrhla mechanizmus realizácie asanačnej ťažby tak, aby požiadavky ochrany lesa boli naplnené a nere realizovali sa nad nevyhnutnú mieru.

A tak v roku 2024 špecialisti LOS spracovali metodické usmernenie „Stratégia ochrany lesa proti premnoženému podkôrnemu hmyzu v lesoch okresu Brezno“, ktorú si okresný úrad Brezno osvojil a uložil subjektom vo svojej pôsobnosti aplikovať odporúčané opatrenia a postupy. Jej základom bolo rozdelenia vymedzeného územia na 4 celky, a to na a) holiny, b) suché stojacie stromy (t. j. asanačná ťažba nevykonaná), c) aktívne chrobačiare (t. j. okamžite realizovaná asanačná ťažba vykonaná) a d) zdravé ucelené porasty (t. j. intenzívne monitorované porasty). Pri analýze aplikovania tejto stratégie v praxi v priebehu roka 2025 bolo zistené, že táto stratégia bola aplikovaná do praxe na väčšine lesných celkov. Avšak na lesnom celku Závadka, ktorá je

z väčšej časti územne v Národnom parku Muránska planina, sú už 3 roky (2023, 2024 a 2025) najvyššie odchyty lykožrúta smrekového do feromónových lapačov. Nevznikajú tam však holiny a ani nie sú odpočítované objemy po spracovaní stromov (asanačná ťažba podľa bodu c)). Avšak tie imága odchytené do feromónových lapačov sa museli niekde vyvinúť. Je zrejmé, že sa to deje na mechanicky alebo fyziologicky oslabených stromoch a veľmi pravdepodobne, že už aj na zdravých stromoch. Predpokladáme výskyt rozsiahlych lesných komplexov so stojacimi odumretými stromami (zóna b) a pokračovanie šírenia premnožených chrobákov lykožrúta smrekového na ďalšie stromy do ďalších pred pár mesiacmi ešte zdravých lokalít. Podobné konštatovanie o nevykonávaní asanačnej ťažby v NP Muránska planina zazneli aj pri rokovaní „Komisie MPRV SR pre problematiku lykožrúta smrekového a rozpad smrečín“. Na tomto rokovaní poskytnuté údaje z MŽP SR o napadnutých porastoch v tomto chránenom území boli už od konca roka 2024 hrubo podhodnotené a neaktualizované ani po upozornení uverejnenom v zápisoch z rokovaní tejto komisie v roku 2025.

V roku 2026 nekončí platnosť „Stratégie ...“ LOS z 2024, ale pribudne platnosť novej stratégie LOS zameranej na ochranu výsadiieb pred ich škodcami. Pôjde najmä o tvrdoňa smrekového, zver a burinu.

## Záver

Poškodenie lesov biotickými škodlivými činiteľmi sa v súčasnosti častokrát ospravedlňuje klimatickou zmenou. Klimatická zmena však mení podmienky prostredia postupne a nevlýva priamo na náhle veľkoplošné odumieranie stromov. Avšak mechanicky poškodené a fyziologicky oslabené stromy, ktoré sú ľahko napadnutelným prvotným substrátom slúžiacim pre namnoženie škodcov, sa v lesoch objavujú náhle, napr. po vetrových a snehových kalamitách. Potom, keď počet jedincov škodcu množiaceho sa na poškodených a oslabených jedincoch dosiahne a prekročí letálnu dávku aj pre zdravé stromy, začne úspešne napádať a usmrcovať už aj zdravé stromy a vtedy už hovoríme o premnožení škodcu. Predchádzať premnoženiu je základnou úlohou vlastníka a správcu lesa a to tak, že poškodené a oslabené stromy bude včas a úplne všetky odstraňovať z lesa, aby sa škodcovia nemali na čom premnožiť.

Je dôležité si uvedomiť, že pri premnožení škodcu sú už napádané dreviny rastúce nielen vo svojom ekologickom optime, ale vlna silnej populácie biotického škodcu napadne aj stromy rastúce vo svojom ekologicky vhodnom lesnom type. Existuje množstvo praktických príkladov, keď škodca napadol aj substrát, ktorý mu nie je prioritný napr. mniška veľkohlavá, ktorá napáda kukuricu a okolitá trávnu, lykožrút smrekový napádajúci borovicu vejmutovku, atď.

Les potrebuje starostlivosť o svoj zdravotný stav. O to viac, keď pod vplyvom klimatickej zmeny sa stáva náchylnejší pre napadnutie biotických škodcov.

## Podakovanie

*Agentúre na podporu výskumu a vývoja za podporu výskumných projektov na základe zmlúv č. APVV-21-0131, APVV-22-0545, APVV-22-0399, APVV-23-0156, APVV-24-0425. Ministerstvu pôdohospodárstva a rozvoja vidieka SR za podporu výskumného projektu „Progresívne metódy ochrany lesa v meniacich sa ekologických podmienkach (PROMOLES)“, projekt financovaný z rozpočtovej kapitoly MPRV SR (prvok 08V0301) a Lesníckej ochrannárskej služby. Tento článok vznikol aj vďaka spolufinancovaniu Európskej komisie v rámci projektu LignoSilva Upgrade [Grant Agreement #101059552] v rámci akcie Horizon Europe Teaming for Excellence.*

---

## ADRESA

Ing. Andrej Kunca, PhD.  
Národné lesnícke centrum – Sekcia pre vedu a výskum  
Lesnícka ochrannárska služba  
Lesnícka 11  
SK-969 01 Banská Štiavnica  
e-mail: andrej.kunca@nlcsk.org