



FYTOPATOGÉNNÉ ORGANIZMY V LESOCH SLOVENSKA V ROKU 2022

Roman Leontovč ▪ Andrej Kunca ▪ Valéria Longauerová

Leontovč, R., Kunca, A., Longauerová, V.: Phytopathogenic organisms in Slovak forests in 2022. APOL, 2023, vol. 4, no. 2, p. 229–238.

Abstract: Volume of infested wood by phytopathogenic organisms in Slovakia fluctuates each year and on average it represents approx. 150 to 200 thousand m³. In 2022, the volume of processed wood due to phytopathogenic organisms grew up. In 2021 year 141.7 thousand m³ of wood was processed, in 2022 the volume of processed mass reached 163.7 thousand m³. Unprocessed volume at the end of 2022 reached 6.862 m³. The highest volume of accidental felling (70 thousand m³) was recorded due to root rot (*Armillaria* spp.) The second most important group were necrosis in which the volume reached 42.9 thousand m³. Due to other diseases 34.7 thousand m³ of mass were processed.

Key words: phytopathogenic organisms; root rot; necrosis; tracheomyces diseases; other fungi

Po dlhšom období došlo v roku 2022 na Slovensku k miernemu nárastu objemu náhodných ťažieb vyvolaných následkom pôsobenia fytopatogénnych organizmov. V roku 2022 bolo celkom spracovaných 163,7 tis. m³ drevnej hmoty (tab. 1), čo v porovnaní s predchádzajúcim rokom predstavuje nárast o 20 tis. m³. Tento stav je spôsobený aj extrémnym suchom, kedy došlo k výraznému fyziologickému oslabeniu stromov. Následkom tohto oslabenia sa dreviny stávajú náchylnejšie k pôsobeniu nielen podkôrneho hmyzu, ale aj pôvodcov hubových ochorení. Nespracovaná hmota ku koncu roka 2022 dosiahla objem 6,9 tis. m³, je to takmer na rovnakej úrovni ako v predchádzajúcom roku. Dlhodobý objem spracovanej ihličnatej hmoty výrazne prevyšuje objem listnatej hmoty a nebolo to ani ináč v roku 2022. Objem pôvodcami hubových ochorení poškodenej ihličnatej hmoty predstavoval takmer 63 % z celkového objemu hmoty, čo je o 4 % menej ako v predchádzajúcom roku. Tento trend postupného poklesu objemu NT ihličnatej hmoty na Slovensku pretrváva už niekoľko rokov. V roku 2022 objem napadnutej ihličnatej hmoty dosiahol 103 tis. m³ a listnatej 60,7 tis. m³ (tab. 2).

Dlhodobá najvýznamnejšou skupinou hubových patogénov sú už viac ako 20 rokov podpňovky, aj keď v posledných rokoch dochádza k poklesu objemu NT v dôsledku ich pôsobenia. Tento stav nepriamo súvisí s poklesom NT v smrečinách. V roku 2022 bolo následkom napadnutia touto skupinou húb spracovaných 70,9 tis. m³, čo predstavuje v porovnaní s predchádzajúcim rokom pokles o 4,2 tis. m³ drevnej hmoty.

Najviac poškodzovanou drevinou hubovými patogénmi v roku 2022 bol smrek, objem spracovanej hmoty predstavoval 92,3 tis. m³ (medziročný pokles o 5 tis. m³), na jedli dosiahol 9 tis. m³, (nárast o 80 %), z listnatých drevín bol najviac poškodzovanou drevinou jaseň, pričom objem NT dosiahol 41,3 tis. m³ (nárast o 46 %), nasleduje buk s 9 tis. m³, čo medziročne predstavuje nárast o 3,3 tis. m³ (tab. 3).

Čo sa týka jednotlivých krajov, tak ani v predchádzajúcom roku, nedošlo k zmene rozloženia náhodných ťažieb v dôsledku pôsobenia pôvodcov hubových ochorení. Dlhodobé najvyššie objemy NT sú v Žilinskom kraji, kde najmä v dôsledku napadnutia smrečín podpňovkami dochádza k rozpadu smrečín. V tomto kraji objem náhodných ťažieb dosiahol v roku 2022 hodnotu 87,6 tis. m³, čo predstavuje mierny nárast o 5,4 tis. m³. V Košickom kraji sa zaznamenal objem NT v rozsahu 15,1 tis. m³, čo je na úrovni predchádzajúceho roka, v Banskobystrickom kraji bol objem NT na úrovni 13,3 tis. m³ (medziročný nárast o 5 tis. m³). Podrobné údaje sú uvedené v tabuľke 4.

Najvyššie objemy drevnej hmoty napadnutej hubovými patogénmi sa v roku 2022 spracovali tradične v oblasti Kysúc a Oravy, a to najmä v okresoch Čadca 47,3 tis. m³ (nárast o 1 tis. m³), Námestovo 14,7 tis. m³ (medziročný pokles o 3,8 tis. m³) a Tvrdošín 8,9 tis. m³, čo predstavuje nárast o 2,5 tis. m³ (tab. 5). Plošné znázornenie náhodných ťažieb spôsobených pôsobením fytopatogénnych organizmov v rokoch 2014 až

2022 je na obrázkoch 1 až 10. Z uvedeného je vidieť, že dlhodobu zaznamenávame najvyššie objemy NT v dôsledku pôsobenia pôvodcov hubových ochorení v oblasti Kysúc, Oravy, Liptova, Zamaguria a Spiša.

Čo sa týka jednotlivých drevín, najvyšší objem NT sme zaznamenali pri drevine smrek, a to 92,3 tis. m³, nasleduje jaseň s objemom 41,3 tis. m³, buk a jedľa s 9 tis. m³ (tab. 3).

Tabuľka 1. Fytopatogénne organizmy v roku 2022

Table 1. Phytopathogenic organisms in 2022

| Fytopatogénne organizmy | Objem poškodenej drevnej hmoty [m ³] | | | |
|--------------------------------------|--|-----------------------|---------------------------|--------------------------------|
| | Počiatkový stav k 1. 1. 2022 | Nárast za rok 2022 | Spracovaná v roku 2022 | Nespracovaná k 31. 12. 2022 |
| Hniloby | 1 355 | 10 869 | 11 763 | 461 |
| Podpňovka | 2 227 | 71 336 | 70 855 | 2 708 |
| Koreňovka vrstevnatá | 584 | 99 | 250 | 433 |
| Rakovina a nekróza kôry | 573 | 43 344 | 42 950 | 967 |
| Tracheomykózy | 688 | 1 976 | 2 469 | 195 |
| Fytoftóry | 0 | 43 | 43 | 0 |
| Sypavky | 0 | 246 | 246 | 0 |
| Švrnitosť a hnednutie listov a ihlíc | 0 | 340 | 340 | 0 |
| Hrdze | 0 | 56 | 56 | 0 |
| Iné huby | 1 825 | 35 028 | 34 755 | 2 098 |
| Spolu | 7 252 | 163 337 | 163 727 | 6 862 |

Tabuľka 2. Fytopatogénne organizmy podľa skupín drevín v roku 2022

Table 2. Phytopathogenic organisms by groups of woody plants in 2022

| Dreviny | Objem poškodenej drevnej hmoty [m ³] | | | |
|-----------|--|-----------------------|---------------------------|--------------------------------|
| | Počiatkový stav k 1. 1. 2022 | Nárast za rok 2022 | Spracovaná v roku 2022 | Nespracovaná k 31. 12. 2022 |
| Ihličnaté | 4 379 | 104 404 | 103 043 | 5 740 |
| listnaté | 2 873 | 58 933 | 60 684 | 1 122 |
| Spolu | 7 252 | 163 337 | 163 727 | 6 862 |

Hniloby

Drevokazné huby nie sú primárnymi pôvodcami odumierania stromov, v značnej miere spôsobujú degradáciu dreva, čo vedie ku oslabeniu najmä statickej stability porastov. Objem vykonaných NT v dôsledku napadnutia drevokaznými hubami na Slovensku každoročne kolíše. V našich podmienkach sú poškodzované najmä ihličnaté dreviny smrek, jedľa, borovica, z listnatých najmä buk a mäkké listnácie. Najvýraznejšie ekonomické škody spôsobujú hniloby na lesných drevinách najmä vo vyšších vekových stupňoch, kedy dochádza k poškodzovaniu najmä bazálnych častí kmeňov. Trend z posledných rokov poukazuje na mierny nárast NT spôsobených touto skupinou hubových patogénov. V porovnaní s predchádzajúcim rokom došlo v roku 2022 k poklesu objemu náhodnej ťažby následkom napadnutia drevokaznými hubami a hnilobami. V rámci Slovenska sa spracovalo 11,8 tis. m³ drevnej hmoty, čo predstavuje pokles o 4,1 tis. m³. Zostatok nespracovanej hmoty napadnutej drevokaznými hubami na začiatku roka 2022 bol na úrovni 1 355 m³, na konci roka dosiahol 461 m³ (tab.1).

Podpňovky

V období posledných rokov dochádza pri podpňovkách k postupnému poklesu objemu NT. Pokiaľ ešte v roku 2018 bolo spracovaných takmer 147 tis. m³ hmoty, v roku 2022 tento objem dosiahol 70,9 tis. m³, čo v porovnaní s predchádzajúcim rokom predstavuje pokles o 4,2 tis. m³. Napriek uvedenému sú podpňovky od 90. rokov minulého storočia najvýznamnejšou skupinou hubových patogénov v lesoch Slovenska. Ich

negatívny vplyv na zdravotný stav porastov je podmienený meniacimi sa klimatickými podmienkami, najmä poklesom úhrnov zrážok a nárastom priemerných teplôt. Predpokladáme, že v najbližšom období nedôjde k výraznejšiemu poklesu objemu NT, najmä následkom extrémneho sucha v roku 2022. Takto oslabené porasty sa stávajú náchylnejšie voči ich pôsobeniu. Podpňovky napádajú predovšetkým smrek, najvýznamnejšie škody spôsobujú najmä na Kysuciach a na Orave. Tento patogén významne oslabuje koreňový systém stromov, stromy sú následne napádané podkôrnym hmyzom. Následkom napadnutia porastov podpňovkami (*Armillaria* spp.) bolo v roku 2022 vyťažených 70,9 tis. m³, čo predstavuje pokles v porovnaní s predchádzajúcim rokom o 4,2 tis. m³. Objem nespracovanej kalamitnej hmoty dosiahol 2,7 tis. m³, čo je najnižší objem za posledných 6 rokov. Podpňovky napádali zväčša ihličnaté dreviny, najmä v Žilinskom kraji, najmä v okresoch Čadca, Námestovo a Liptovský Mikuláš.

Koreňovka vrstevnatá

Je po podpňovkách v ihličnatých porastoch druhým najvýznamnejším patogénom. Objem NT spôsobených pôsobením koreňovky vrstevnatej v jednotlivých rokoch kolíše a vo všeobecnosti nepredstavuje výrazné hodnoty. Jedná sa o drevokaznú hubu, ktorá spôsobuje degradáciu dreva, pričom výrazne neovplyvňuje zdravotný stav ihličnatých porastov. Vplyvom jej pôsobenia dochádza najmä v porastoch nad 50 rokov k následnému poškodzovaniu najmä abioticky pôsobiacimi faktormi, porasty napadnuté koreňovkou sú náchylnejšie k poškodzovaniu vetrom. Objem náhodnej ťažby v dôsledku napadnutia ihličnatých porastov koreňovkou vrstevnatou (*Heterobasidion annosum*) dosiahol v roku 2022 objem 250 m³, čo je takmer identický stav ako v predchádzajúcom roku (336 m³). Objem nespracovanej hmoty napadnutej koreňovkou vrstevnatou dosiahol v minulom roku 433 m³ drevnej hmoty. V skutočnosti evidovaný objem nie vždy korešponduje s reálnym poškodením a napadnutím porastov. Často krát pri súbežnom výskyte na jednom strome s podkôrnym hmyzom alebo podpňovkami, nie je koreňovka odbornými lesnými hospodármi evidovaná, napriek tomu, že jej prítomnosť je výrazne viditeľná.

Rakoviny a nekrózy kôry

Trend rastu náhodných ťažieb následkom výskytu rakovinových ochorení a nekróz pokračoval aj v roku 2022. Pokiaľ ešte v roku 2019 sa spracovalo 3,7 tis. m³ drevnej hmoty, v roku 2022 bolo na Slovensku spracovaných v dôsledku napadnutia rakovinovými ochoreniami 43 tis. m³, pričom v predchádzajúcom roku 2021 dosahoval objem NT 3,2 tis. m³. Tento enormný nárast je spôsobený odumieraním jaseňa, spôsobeného hubou *Hymenoscyphus fraxineus* (anamorfne štádium *Chalara fraxinea*). V extrémne suchom roku došlo k nárastu príznakov odumierania porastov so zastúpením jaseňa. Výskyt rakovinových ochorení zaznamenávame v posledných rokoch najmä na jaseňoch v súvislosti s novodobým odumieraním, na bukoch, gaštanoch jedlých, javoroch a jedli. V roku 2022 zostalo nespracovaných 967 m³ drevnej hmoty, čo v porovnaní s predchádzajúcom rokom predstavuje nárast o takmer 400 m³.

Tracheomykózne ochorenia

V porovnaní s predchádzajúcimi rokmi došlo k miernemu poklesu napadnutej hmoty dôsledku odumierania drevín s tracheomykóznymi príznakmi. Pokiaľ v roku 2021 sa vyťažilo 3 984 m³ drevnej hmoty, v roku 2022 dosiahol objem 2 469 m³. Pôvodcovia týchto ochorení (huby rodu *Ophiostoma* a pod.) spôsobujú zvýšené poškodenie porastov najmä po dlhodobých extrémne suchých a teplých obdobiach, kedy následkom nedostatku pôdnej vlhky dochádza k presychaniu a odumieraniu najmä dubov. Taktiež dubiny sú v niektorých lokalitách Slovenska silne napadnuté imelovcom, ktoré taktiež výraznou mierou fyziologicky oslabuje dubiny. Možno očakávať, že v najbližšom období, najmä po suchých rokoch, dôjde k nárastu týchto ochorení. Zostatok nespracovanej napadnutej hmoty v minulom roku dosiahol 195 m³.

Iné huby

Následkom napadnutia fytoftórami bolo v roku 2022 spracovaných 43 m³ drevnej hmoty. Prítomnosť sypaviek bola evidovaná pri spracovaní kalamitnej hmoty v objeme 246 m³. Škvrnitosť a hnednutie listov spôsobené pôvodcami hubových ochorení bolo príčinou spracovania 430 m³. Napriek tomu, že uvedené NT nedosahujú vysoké hodnoty, pri všetkých menovaných pôvodcoch ochorení sme v roku 2022 zaznamenali v porovnaní s predchádzajúcim rokom nárast objemu NT.

Dlhodobou do tejto skupiny fytopatogénnych mikroorganizmov sa zaraďujú ochorenia hubového pôvodu pri ktorých OLH nevedia jednoznačne determinovať pôvodcu ochorenia. Po podpŕňkách a nekrotických ochoreniach sa jedná o tretiu najvýznamnejšiu skupinu hubových patogénov. V roku 2022 došlo k poklesu evidovanej napadnutej hmoty, pokiaľ v roku 2021 bol objem NT na úrovni 42,9 tis. m³, v roku 2022 dosiahol 34,8 tis. m³. Objem nespracovanej hmoty na konci minulého roka dosiahol 2 098 m³ (nárast o 273 m³). Predpokladáme, že v tejto kategórii je evidovaná náhodná ťažba súvisiaca s odumieraním jaseňov a borovic, kde nie je celkom jednoznačne určená prvotná príčina odumierania. Objem spracovanej hmoty v jaseňových porastoch dosiahol v roku 2022 objem 41,3 tis. m³ (medziročný nárast o 13,7 tis. m³).

Tabuľka 3. Fytopatogénne organizmy podľa rodov drevín v roku 2022

Table 3. Phytopathogenic organisms by tree genera in 2022

| Skupina drevín a rody drevín | Náhodná vykonaná ťažba [m ³] |
|------------------------------|--|
| Listnaté | 60 684 |
| Agát | 1 768 |
| Baza | 2 |
| Brest | 509 |
| Breza | 269 |
| Buk | 8 987 |
| Čerešňa | 75 |
| Dub | 4 773 |
| Gaštan | 491 |
| Hrab | 536 |
| Jaseň | 41 258 |
| Javor | 265 |
| Jelša | 178 |
| Lipa | 40 |
| Topoľ | 1 496 |
| Vfba | 37 |
| Ihličnaté | 103 043 |
| Borovica | 1 672 |
| Duglaska | 3 |
| Jedľa | 8 974 |
| Smrek | 92 345 |
| Smrekovec | 49 |
| Spolu | 163 727 |

Tabuľka 4. Poškodenie lesných drevín patogénnymi hubami v roku 2022 podľa krajov

Table 4. Volume of trees damage by pathogenic fungi in 2022: by region

| Kraj | Náhodná vykonaná ťažba [m ³] | | |
|-----------------|--|----------|--------|
| | Ihličnatá | Listnatá | Spolu |
| Banskobystrický | 1 653 | 11 695 | 13 348 |
| Bratislavský | 0 | 3 580 | 3 580 |
| Košický | 7 311 | 7 785 | 15 096 |
| Nitriansky | 0 | 2 845 | 2 845 |
| Prešovský | 8 518 | 13 729 | 22 247 |
| Trenčiansky | 1 238 | 13 417 | 14 655 |

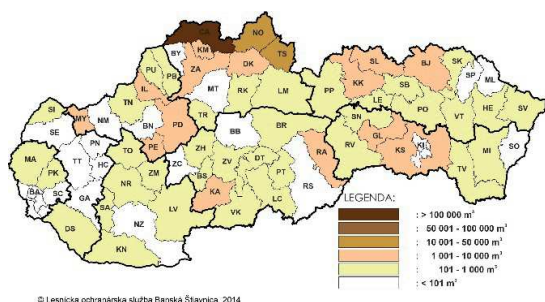
| Kraj | Náhodná vykonaná ťažba [m ³] | | |
|----------|--|----------|---------|
| | Ihličnatá | Listnatá | Spolu |
| Trnavský | 0 | 4 385 | 4 385 |
| Žilinský | 84 323 | 3 248 | 87 571 |
| Spolu | 103 043 | 60 684 | 163 727 |

Tabuľka 5. Poškodenie lesných drevín patogénnymi hubami v roku 2022 podľa okresov

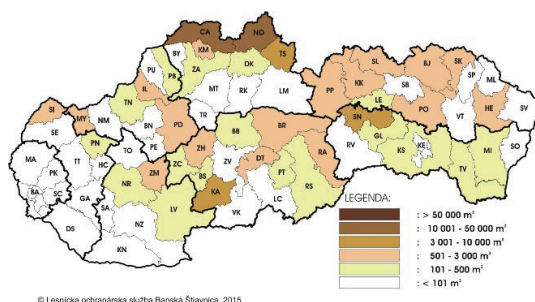
Table 5. Volume of trees damage by pathogenic fungi in 2022: by districts

| Okres | Náhodná vykonaná ťažba [m ³] | | |
|--------------------|--|----------|--------|
| | Ihličnatá | Listnatá | Spolu |
| Čadca | 46 884 | 431 | 47 315 |
| Námestovo | 14 654 | 6 | 14 660 |
| Tvrdošín | 8 873 | 1 | 8 874 |
| Žilina | 4 964 | 1 588 | 6 552 |
| Bardejov | 1 877 | 4 554 | 6 431 |
| Dolný Kubín | 5 949 | 207 | 6 156 |
| Trenčín | 232 | 5 168 | 5 400 |
| Ilava | 55 | 5 083 | 5 138 |
| Gelnica | 3 450 | 972 | 4 422 |
| Spišská Nová Ves | 3 592 | 398 | 3 990 |
| Stará Lubovňa | 3 218 | 425 | 3 643 |
| Brezno | 1 312 | 2 020 | 3 332 |
| Rimavská Sobota | 0 | 3 051 | 3 051 |
| Levoča | 1 039 | 1 611 | 2 650 |
| Liptovský Mikuláš | 2 332 | 100 | 2 432 |
| Košice-okolie | 19 | 2 393 | 2 412 |
| Prešov | 339 | 1 731 | 2 070 |
| Pezinok | 0 | 2 051 | 2 051 |
| Sobrance | 0 | 1 955 | 1 955 |
| Svidník | 20 | 1 741 | 1 761 |
| Skalica | 0 | 1 706 | 1 706 |
| Detva | 14 | 1 502 | 1 516 |
| Rožňava | 250 | 1 237 | 1 487 |
| Malacky | 0 | 1 441 | 1 441 |
| Zvolen | 145 | 1 287 | 1 432 |
| Lučenec | 0 | 1 366 | 1 366 |
| Myjava | 86 | 1 275 | 1 361 |
| Trnava | 0 | 1 354 | 1 354 |
| Prievidza | 269 | 1 010 | 1 279 |
| Poprad | 1 034 | 94 | 1 128 |
| Zlaté Moravce | 0 | 1 125 | 1 125 |
| Nitra | 0 | 1 076 | 1 076 |
| Stropkov | 4 | 1 064 | 1 068 |
| Kežmarok | 416 | 561 | 977 |
| Medzilaborce | 376 | 591 | 967 |
| Kysucké Nové Mesto | 655 | 166 | 821 |
| Revúca | 47 | 679 | 726 |
| Humenné | 0 | 722 | 722 |
| Piešťany | 0 | 560 | 560 |
| Krupina | 0 | 529 | 529 |
| Žarnovica | 0 | 523 | 523 |
| Považská Bystrica | 235 | 263 | 498 |
| Michalovce | 0 | 484 | 484 |
| Bytča | 0 | 460 | 460 |

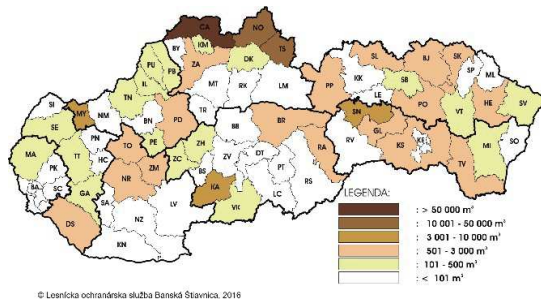
| Okres | Náhodná vykonaná ťažba [m ³] | | |
|----------------------|--|----------|---------|
| | Ihličnatá | Listnatá | Spolu |
| Partizánske | 210 | 235 | 445 |
| Sabinov | 191 | 240 | 431 |
| Senica | 0 | 405 | 405 |
| Púchov | 132 | 267 | 399 |
| Vranov nad Topľou | 4 | 385 | 389 |
| Veľký Krtíš | 0 | 325 | 325 |
| Trebišov | 0 | 276 | 276 |
| Komárno | 0 | 261 | 261 |
| Žiar nad Hronom | 106 | 152 | 258 |
| Martin | 0 | 240 | 240 |
| Topoľčany | 0 | 203 | 203 |
| Galanta | 0 | 193 | 193 |
| Poltár | 0 | 131 | 131 |
| Levice | 0 | 127 | 127 |
| Dunajská Streda | 0 | 127 | 127 |
| Nové Mesto nad Váhom | 19 | 67 | 86 |
| Banská Štiavnica | 3 | 81 | 84 |
| Banská Bystrica | 26 | 49 | 75 |
| Košice | 0 | 70 | 70 |
| Senec | 0 | 59 | 59 |
| Šaľa | 0 | 53 | 53 |
| Bánovce nad Bebravou | 0 | 49 | 49 |
| Ružomberok | 0 | 42 | 42 |
| Hlohovec | 0 | 40 | 40 |
| Bratislava | 0 | 29 | 29 |
| Turčianske Teplice | 12 | 7 | 19 |
| Snina | 0 | 10 | 10 |
| Spolu | 103 043 | 60 684 | 163 727 |



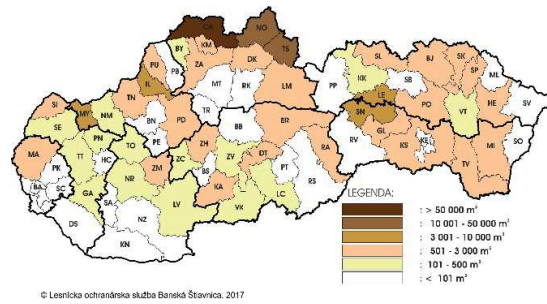
Obrázok 1. Plošné rozloženie spracovanej náhodnej ťažby poškodenej patogénnymi hubami v roku 2013
Figure 1. Distribution of processed incidental felling due to pathogenic fungi in 2013



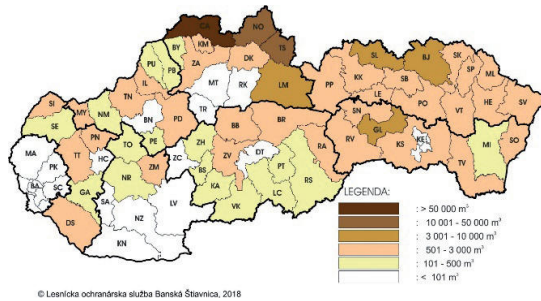
Obrázok 2. Plošné rozloženie spracovanej náhodnej ťažby poškodenej patogénnymi hubami v roku 2014
Figure 2. Distribution of processed incidental felling due to pathogenic fungi in 2014



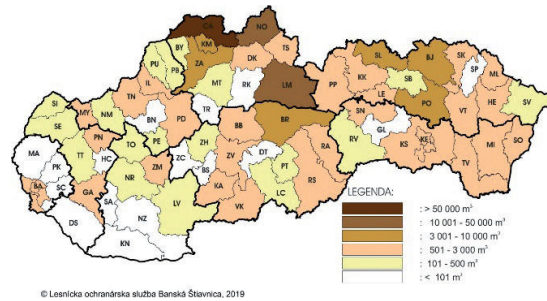
Obrázok 3. Plošné rozloženie spracovanej náhodnej ťažby poškodenej patogénnymi hubami v roku 2015
Figure 3. Distribution of processed incidental felling due to pathogenic fungi in 2015



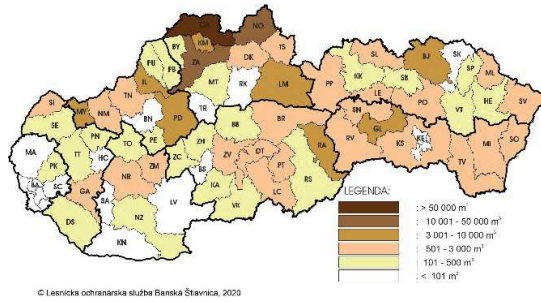
Obrázok 4. Plošné rozloženie spracovanej náhodnej ťažby poškodenej patogénnymi hubami v roku 2016
Figure 4. Distribution of processed incidental felling due to pathogenic fungi in 2016



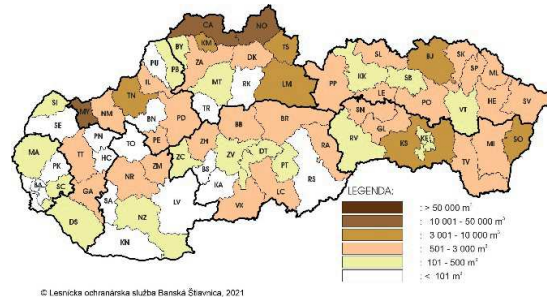
Obrázok 5. Plošné rozloženie spracovanej náhodnej ťažby poškodenej patogénnymi hubami v roku 2017
Figure 5. Distribution of processed incidental felling due to pathogenic fungi in 2017



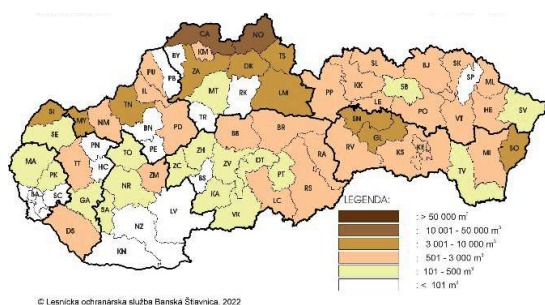
Obrázok 6. Plošné rozloženie spracovanej náhodnej ťažby poškodenej patogénnymi hubami v roku 2018
Figure 6. Distribution of processed incidental felling due to pathogenic fungi in 2018



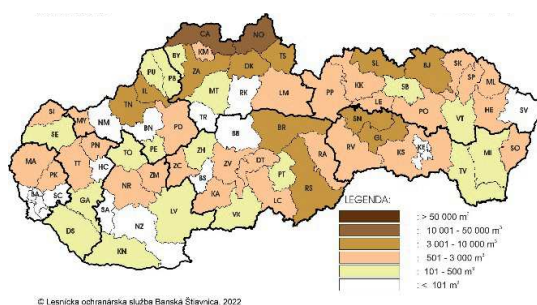
Obrázok 7. Plošné rozloženie spracovanej náhodnej ťažby poškodenej patogénnymi hubami v roku 2019
Figure 7. Distribution of processed incidental felling due to pathogenic fungi in 2019



Obrázok 8. Plošné rozloženie spracovanej náhodnej ťažby poškodenej patogénnymi hubami v roku 2020
Figure 8. Distribution of processed incidental felling due to pathogenic fungi in 2020



Obrázok 9. Plošné rozloženie spracovanej náhodnej ťažby poškodenej patogénnymi hubami v roku 2021
Figure 9. Distribution of processed incidental felling due to pathogenic fungi in 2021



Obrázok 10. Plošné rozloženie spracovanej náhodnej ťažby poškodenej patogénnymi hubami v roku 2022
Figure 10. Distribution of processed incidental felling due to pathogenic fungi in 2022

Vývoj fytopatogénnych organizmov v roku 2023

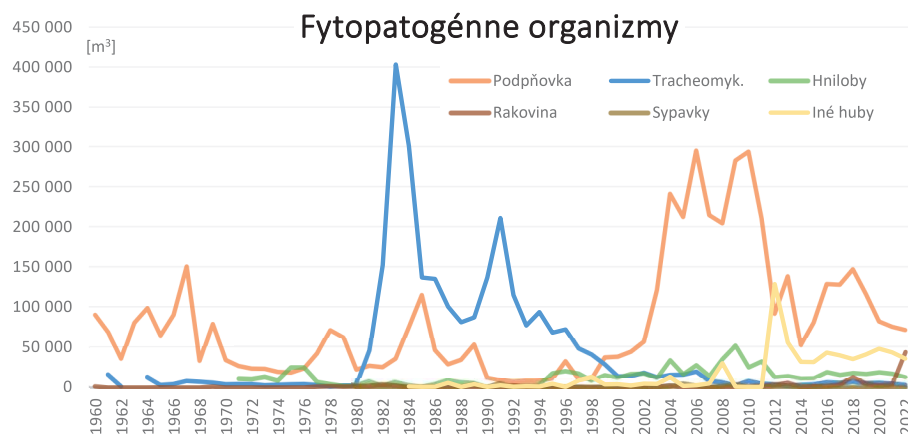
Objem napadnutej hmoty fytopatogénnymi organizmami v roku 2022 v porovnaní s predchádzajúcim obdobím stúpol (obr. 11). Celkový objem NT spôsobený pôvodcami hubových ochorení dosiahol 163,7 tis. m³. V porovnaní s predchádzajúcimi rokmi došlo k nárastu NT u listnatých drevín. Pokiaľ ešte v rokoch 2018 a 2019 presahoval podiel ihličnatých drevín 80 až 85 %, v minulom roku poklesol na necelých 63 %, a to najmä vplyvom odumierania porastov so zastúpením jaseňa. Výskyt hubových ochorení je výrazným spôsobom ovplyvňovaný klimatickými podmienkami. Zmenené klimatické podmienky, najmä nárast stresových faktorov, ako je sucho a extrémne teploty, znižujú odolnosť drevín, čím dochádza k nárastu patogenity niektorých druhov hubových patogénov, ktoré na našom území v nedávnej minulosti nespôsobovali významné škody. K najvýraznejšiemu vzostupu objemu NT došlo po suchých a teplých rokoch začiatkom tohto storočia, čo sa prejavilo na odumieraní smrekových porastov v dôsledku nárastu patogénneho pôsobenia podpňoviek, ktoré pokračuje doposiaľ, aj keď v menších objemoch.

Aj v roku 2023 dochádza k opätovnému poškodzovaniu smrekových porastov nielen následkom pôsobenia podkôrneho hmyzu, ale aj podpňoviek. Vzhľadom na pretrvávajúci vlhový deficit budú najviac ohrozené oblasti Kysúc, Oravy, Tatier, Liptovskej kotliny, Magury, Spiša a Slovenského Rudohoria. Problémy možno očakávať nielen v predrubných a rubných porastoch, ale aj vo výsadbách a mladinách, kde často dochádza k napádaniu nielen podkôrnym hmyzom ale aj hubovými patogénmi, najmä podpňovkami. Medzi najvýznamnejšie skupiny patogénov podieľajúcich sa na tomto stave patria koreňové parazitické huby, najmä podpňovka smreková (*Armillaria ostoyae*) a ochorenia s tracheomykóznymi príznakmi. Tým, že pôvodcovia tracheomykózných ochorení atakujú cievny systém hostiteľa, vytvárajú si možnosť sústavného a dlhodobého negatívneho pôsobenia na drevinu, pričom samotné príznaky môžu byť viditeľné až po určitom čase. Pôvodcami takýchto tracheomykózných ochorení sú zástupcovia rodu *Ophiostoma* a ich konídiové štádiá patriace do viacerých rodov. Z terénnych šetrení v mladinách zaznamenávame najmä prítomnosť húb *Brunchorhiza pinea* a *Verticillium albo-atrum*, ktoré sa vyskytujú najmä v terminálnych pupeňoch, ako aj v dvoj a trojročných praslencoch pod terminálmi. Napadnuté smrekové porasty uvedené hubami majú často už odumretý vrcholec, pri pohľade z diaľky sú viditeľné príznaky ako pri napadnutí lykožrútom lesklým (*Pityogenes chalcographus*).

V mnohých oblastiach pretrváva chradnutie a odumieranie jaseňa v dôsledku rozširovania patogénnej huby *Hymenoscyphus fraxineus* (anamorfne štádium *Chalara fraxinea*). Najintenzívnejšie príznaky odumierania zaznamenávame v oblastiach juhozápadného a juhovýchodného Slovenska. Najvýraznejšie príznaky odumierania jaseňa možno očakávať v oblasti západného Slovenska OZ Levice (LS Podhájska, Nitra, Gabčíkovo), OZ Kriváň, OZ Rožňava, ML Košice, OZ Prešov, OZ Sobrance, OZ Čierny Balog, a pod. Pri vykonávaní ochranných a obranných opatrení odporúčame postupovať v zmysle „Usmernenia Lesníckej ochrannárskej služby k chronickému hynutiu jaseňov“, ktorý je uvedený na stránke www.los.sk.

Začiatkom vegetačného obdobia 2023, na prelome mesiacov máj a jún, sa lesníci začali vo väčšej miere obracať na Lesnícku ochrannársku službu ohľadom zistenia príčin chradnutia a odumierania výsadiel smre-

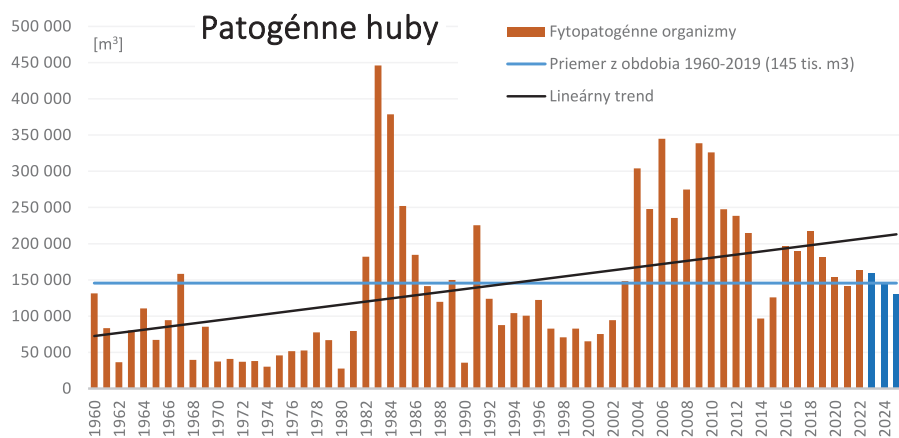
kovca opadáveho. Prvé príznaky boli evidované v oblasti Tatranskej kotliny, Slovenského raja, Slovenského rudohoria, Liptova, Nízkych Tatier a iných oblastí. Počas posledných dvoch decénií sme na Slovensku zaznamenali niekoľko periód odumierania smrekovcových mladín. Súčasná vlna chradnutia je takmer identická s príznakmi a lokalitami, ktoré sme zaznamenali pri predchádzajúcich periódach odumierania smrekovcov. Priamo v teréne, prípadne pri laboratórnych testoch bola zistená prítomnosť húb *Nectria cucurbitula* a *Lachnellula willkommii* a *Fusarium* spp. Nebola zistená prítomnosť sypavaviek (napr. *Meria laricis* Vuill.) spôsobujúcich odumieranie ihlič. Prítomnosť podpňovky (*Armillaria* spp.) bola zaznamenaná len v ojedinelých prípadoch, najmä pokiaľ sa výsadby smrekovcov nachádzali v blízkosti starých smrekových pňov.



Obrázok 11. Vývoj náhodnej vykonanej ťažby poškodenej fytopatogénnymi organizmami podľa činiteľov
Figure 11. Processed sanitary felling by phytopathogenic organisms

V tomto roku sme takmer na celom území zaznamenali odumieranie jedlí starších vekových stupňov. Pod kôrou odumretých jedlí boli zistené typické požerky podkôrneho hmyzu a to druhov lykožrút prostredný *Pityokteines spinidens* a lykožrút korunový *Pityokteines vorontzovi*. Okrem uvedených druhov podkôrníkov sme na odumierajúcich jedliach zaznamenali častú prítomnosť podpňoviek (*Armillaria* spp.).

Najmä v oblasti Slovenského Rudohoria, Magury, Vihorlatu a pod., dochádza v mladinách k výskytu húb *Neonectria* sp., spôsobujúcich nekrotické ochorenia kôry. V predchádzajúcich rokoch dochádzalo k chradnutiu porastov so zastúpením gaštana jedlého v dôsledku napadnutia hubou *Cryphonectria parasitica*. V najbliž-



Obrázok 12. Vývoj spracovanej náhodnej ťažby poškodenej fytopatogénnymi organizmami
Figure 12. Processed incidental felling due to phytopathogenic organisms

ších rokoch odporúčame venovať tomuto ochoreniu opätovnú pozornosť, nakoľko pôvodca ochorenia môže prechádzať z gaššana jedlého aj na duby. Medzi najviac ohrozené oblasti možno zaradiť oblasť západného a stredného Slovenska, okresy: Pezinok, Nové Zámky, Nitra, Topoľčany, Zlaté Moravce, Veľký Krtíš.

Odumieranie borovicových porastov následkom napadnutia hubami *Cenangium ferruginosum* a *Gremmeniella abietina* pretrváva aj v tomto roku. Vzhľadom na pretrvávajúci vlhový deficit možno očakávať nárast výskytu „červenej sypavky“ (*Dothistroma pini*), ako aj príznaky poškodzovania porastov hubou *Sphaeropsis sapinea*, najmä v oblasti Nového Mesta nad Váhom, Trenčína, Nitry, Partizánskeho, Zlatých Moraviec, Žiaru nad Hronom, Detvy, Lučenca, Rimavskej Soboty, Rožňavy, Košíc atď. Na jar tohto roku sme po dlhšom období zaznamenali zvýšený výskyt sypaviek rodu *Lophodermium* na boroviciach na takmer celom území Slovenska.

Po suchom roku 2022 došlo k nárastu poškodzovania javorov hubou *Cryptostroma corticale*, ktorá produkuje alergénne spóry. Okrem uvedeného druhu sa na chradnutí javorov podieľa aj huba *Prostheciium pyriforme* (syn. *Stegonosporium pyriforme*). Okrem toho boli zistené huby rodu *Fusarium* a *Phomopsis*.

Podakovanie

Túto prácu podporila Agentúra na podporu výskumu a vývoja na základe zmluvy č. APVV-19-0116, APVV-19-0119, APVV-21-0131, APVV-22-0399 a APVV-22-0545; Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka Slovenskej republiky na základe položky č. 08V0301 („PROMOLES“) a Ministerstvo obrany Slovenskej republiky.

ADRESA

Ing. Roman Leontovyc, PhD.
Národné lesnícke centrum – Lesnícky výskumný ústav Zvolen
Stredisko Lesníckej ochrannárskej služby
Lesnícka 11
SK-969 01 Banská Štiavnica
e-mail: roman.leontovyc@nlcsk.org

Ing. Andrej Kunca, PhD.
Národné lesnícke centrum – Lesnícky výskumný ústav Zvolen
Stredisko Lesníckej ochrannárskej služby
Lesnícka 11
SK-969 23 Banská Štiavnica
e-mail: andrej.kunca@nlcsk.org

Ing. Valéria Longauerová, PhD.
Národné lesnícke centrum – Lesnícky výskumný ústav Zvolen
T. G. Masaryka 22
SK-960 01 Zvolen
e-mail: valeria.longauerova@nlcsk.org