

Andrej Kunca

Kunca, A.: Biotic pest agents in Slovakia in 2023. APOL, 2024, vol. 5, no. 2, p. 207–209.

Abstract: Biotic agents cover bark beetles, leaf eating and sucking insects, pathogens, game and weeds. Bark beetles group have been the most important group of biotic agents for several decades. They damaged 2.3 mil. m³ of wood in 2023, out of that bark beetles represented 2.2 mil. m³. Norway spruce is the most attacked forest tree species. Regionally, damages are situated in central and northern Slovakia, in mountainous districts like Brezno, Čadca and Liptovský Mikuláš..

Key words: bark beetles; pathogens; predisposing factors; spruce; central Slovakia

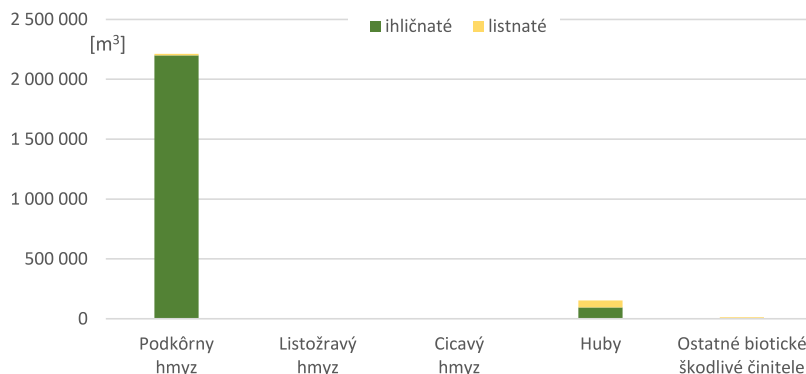
Biotické činitele sú členené na podkôrny a drevokazný hmyz, listožravý hmyz, cicavý hmyz, patogénne huby a z ostatných činiteľov ide o zver a burinu. Náhodná vykonaná ťažba spôsobená biotickými škodlivými činiteľmi dosiahla v roku 2023 objem 2,3 mil. m³. Najvýznamnejším biotickým škodlivým činiteľom bol podkôrny hmyz (NVŤ 2,2 mil. m³). Najviac poškodzovanou drevinou je smrek (2,1 mil. m³), druhou najviac poškodzovanou drevinou je borovica s objemom NVŤ 45 tis. m³. Regionálne ide o okres Brezno, ktorý je už niekoľko rokov najvýraznejším okresom poškodzovaným biotickými činiteľmi.

Tabuľka 1. Poškodenie lesných drevín biotickými škodlivými činiteľmi v roku 2023.

Table 1. Structure of damages by biotic agents in 2023.

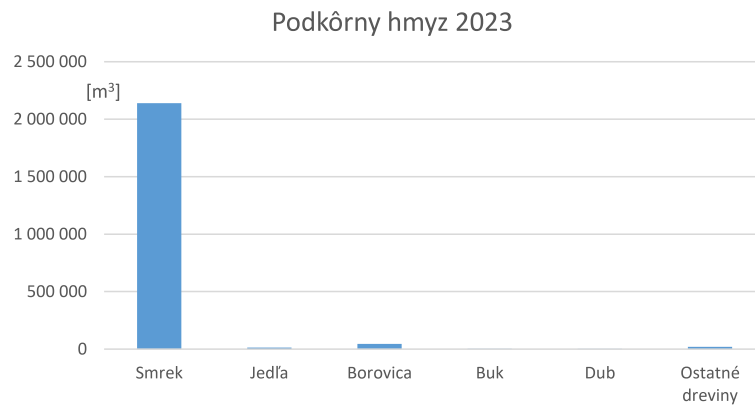
Škodlivý činiteľ	Náhodná vykonaná ťažba [m ³]		
	Ihličnatá	Listnatá	Spolu
Podkôrny a drevokazný hmyz	2 200 167	11 641	2 211 808
Listožravý hmyz	0	0	0
Cicavý hmyz	0	9	9
Huby	93 924	59 385	153 309
Ostatné biotické činitele	6 646	5 136	11 782
Spolu	2 300 737	76 171	2 376 908

Biotické škodlivé činitele 2023



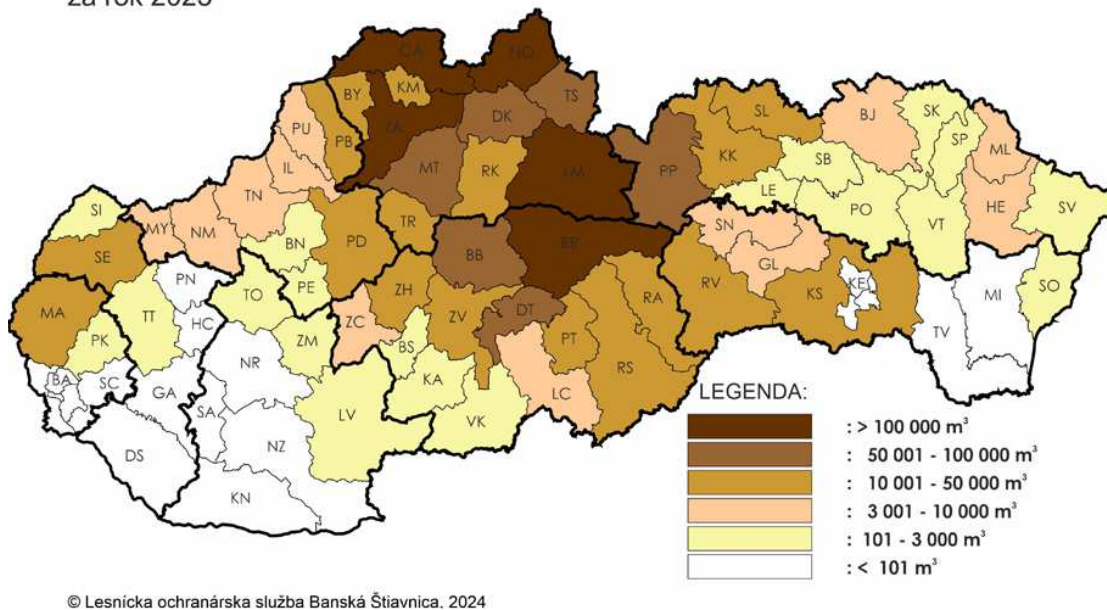
Obrázok 1. Poškodenie drevín biotickými činiteľmi v roku 2023.

Figure 1. Structure of damages by biotic agents in 2023.



Obrázok 2. Poškodenie drevín biotickými činiteľmi podľa drevín v roku 2023.
Figure 2. Structure of damages by groups of tree species in 2023.

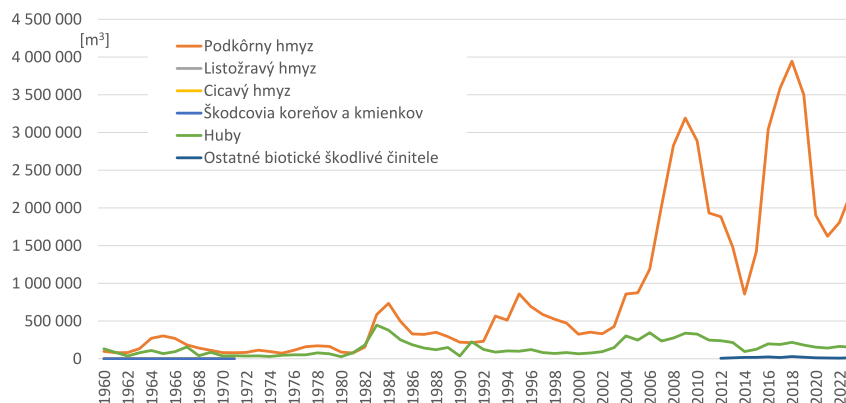
Náhodná vykonaná ťažba Biotické škodlivé činitele za rok 2023



Obrázok 3. Poškodenie lesov biotickými škodlivými činiteľmi podľa okresov v roku 2023.
Figure 3. Forest damages by biotic pest agents by districts in 2023.

Od roku 1960 (64 rokov) podkôrny hmyz bol najvýznamnejším škodlivým činiteľom v 59 prípadoch, len v piatich rokoch prevyšovali huby NVŤ nad podkôrny hmyz, a to v rokoch 1960, 1960, 1981, 1982 (v prvých rokoch tracheomykózy na duboch, známeho ochorenia ako HHD) a 1991. Od roku 2007 je podiel podkôrneho hmyzu na celkových biotických činiteľoch 87 až 95 %! K škodám podkôrnym hmyzom na porastoch dochádza postupne, najprv sa zvýši početnosť populácií podkôrneho hmyzu na odumretých stromoch a potom počtom silné populácie podkôrneho hmyzu vyhládajú a napádajú aj zdravé stromy (resp. ich oslabenie fyziologického stavu nie je viditeľné). Po prijatí zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny sa výrazne upustilo od prísneho vyžadovania porastovej hygieny, napr. zákazom spracovávanía stromov poškodených škodlivým činiteľom v 5. st. ochrany prírody (viac ako 80 tis. ha lesa), časové obmedzenie spracovávanía napadnutých stromov vo vegetačnom období (od. 1. 3. do 31. 8.) vo Vtáčích územiach NATURA 2000

Biotické škodlivé činitele



Obrázok 4. Vývoj poškodenia lesov biotickými škodlivými činiteľmi.

Figure 4. Development of the annual sanitary felling caused by various groups of biotic agents.

(1,3 mil. ha lesných pozemkov), v územiach plánovaných pre vyhlásenie do zóny A. K ďalším obmedzeniam z pohľadu včasnosti a úplnosti realizovania opatrní ochrany lesa patria prijaté pravidlá o verejnom obstarávaní ako aj účasť na certifikácii lesov PEFC a FSC. V dlhodobej histórii to bol vietor, ktorý poškodzoval lesy a predisponoval územie pre premnoženie podkôrneho hmyzu, avšak stále častejšie je to už aj sucho, napr. v rokoch 2001, 2003, 2007, 2012, 2015, 2018, 2022, 2024.

PodĎakovanie

Tento článok vznikol vďaka podpore výskumným projektom Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe zmluvy č. APVV-19-0116, APVV-19-0119, ďalej APVV-21-0131 „Vývoj a testovanie biologicko-mechanických spôsobov ochrany ihličnatých sadeníc pred hmyzími škodcami v lesoch poškodených veľkoplošnými kalamitami“, APVV-22-0545 „Nový škodca v bučinách na Slovensku: Výskum metód ochrany lesa proti lykožrútovi bukoveému (*Taphrorychus bicolor*)“, APVV-22-0399 „Testovanie nosiča biologicky aktívneho organizmu proti hmyzím škodcom z rodu *Chréstov Melolontha*“, APVV-23-0156 Výskum populácie a možnosti ovládania invázneho druhu sietnička dubová (*Corythucha arcuata*) v dubových ekosystémoch Slovenska, „Progresívne metódy ochrany lesa v meniacich sa ekologických podmienkach (PROMOLES)“, projekt financovaný z rozpočtovej kapitoly MPRV SR (prvok 08V0301). Tento článok vznikol aj vďaka spolufinancovaniu Európskej komisie v rámci projektu LignoSilva [Grant Agreement #101059552] v rámci akcie Horizon Europe Teaming for Excellence.

ADRESA

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

Jozef Vakula ▪ Juraj Galko ▪ Andrej Gubka

Vakula, J., Galko, J., Gubka, A.: Bark beetles in Slovak forests in 2023. APOL, 2024, vol. 5, no. 2, p. 210–220.

Abstract: Drought and high temperatures weaken mainly coniferous forests and have positively effect on populations of bark beetles. Nearly 2,2 mil. m³ of trees, infested by bark beetles were harvested in 2023 which is 22% more than in 2022. The most important species was *Ips typographus*, 2,08 mil. m³ was harvested. The volume of harvested wood infested with bark beetles species on pines increased to 42 thous. m³, the most important species are *Ips sexdentatus* and *Ips acuminatus*. Other bark beetles damaged 66 thous. m³, a large part belongs to the *Ips duplicatus*. *Abies alba* were infested in dry locations mostly by *Pityokteines spinidens*. *Taphrorychus bicolor* was often occurs on weakened beech, especially in dry and sunny stands. In 2022 it was used 20 thous. pheromone traps and 9 thous. tree traps, especially against *Ips typographus*. In 2024, we expect a increased in the volume of wood infested by bark beetles, approximately to the value of 3.5–4.0 mil. m³.

Key words: bark beetles; *Ips typographus*; outbreak; spruce decline; sanitation logging

Gradačná krivka podkôrneho hmyzu na Slovensku je druhý rok na vzostupe, v roku 2023 bolo nahlásených 2,4 mil. m³ dreva napadnutého podkôrnym hmyzom, čo je 1,3-krát viac ako v roku 2022. So zostatkom z roku 2022 to je spolu 2,5 mil. m³. Spracovaných bolo 2,2 mil. m³, čo je o 22 % viac ako v roku 2022. Ku koncu roka 2022 ostalo nespracovaných 267 tis. m³, čo je až 3,6-krát viac ako predchádzajúci rok. Toto číslo však nekorešponduje s realitou, pretože množstvo kalamity podkôrneho hmyzu zostalo nenahlásenej. Objem nespracovaného dreva je najvýznamnejším faktorom vplývajúcim na výšku objemu kalamity v nasledujúcom roku. Tento nepriaznivý stav sa v plnej miere prejavil v roku 2024 a prejaví sa aj v nasledujúcich rokoch, najmä na Horehroní.



Obrázok 1. Plošná kalamita podkôrneho hmyzu na Orave (LC Zákamenné).

Figure 1. Widespread bark beetles outbreaks in Orava region.

Skupina podkôrneho a drevokazného hmyzu bola opäť najvýznamnejšou skupinou škodlivých činiteľov na Slovensku, pre porovnanie vietor poškodil 736 tis. m³, sucho 271 tis. m³ a huby poškodili 153 tis. m³. Najvýznamnejším podkôrným škodcom bol lykožrút smrekový, spracovaných bolo 2,08 mil. m³, čo je 94 % z celkovej spracovanej kalamity podkôrneho a drevokazného hmyzu. Opäť vzrástol objem spracovaného dreva napadnutého podkôrníkovitými na borovici, z 34 tis. m³ v roku 2022 na 42 tis. m³ v roku 2023. Tu je potrebné spomenúť najmä oblasť Záhorskej nížiny, kde sa opäť premnožil podkôrny hmyz. Najvýznamnejšími druhmi sú tu lykožrút vrcholcový (*Ips acuminatus*) a lykožrút borovicový (*Ips sexdentatus*). V skupine iný podkôrny hmyz bolo zaevidovaných 66 tis. m³, veľká časť patrí lykožrútovi severskému (*Ips duplicatus*) a patrí tam aj nový škodca lykožrút bukový (*Taphrorychus bicolor*). Je potrebné povedať, že sa do tejto skupiny častokrát eviduje nesprávne lykožrút smrekový. Lykožrút lesklý poškodil spolu 12 tis. m³, čo je o 1 tis. m³ menej ako v roku 2022. Vyzdvihnúť je potrebné poškodenie lykožrútmí na jedli, ktoré vzrástlo 2-násobne oproti roku 2022, na hodnotu 6 tis. m³. Odumieranie jedle sa vyskytuje po suchých rokoch, prevažne v starých jedľových porastoch na suchých stanovištiach. Podkôrník dubový poškodil 1,5 tis. m³, čo je o polovicu menej ako v roku 2022. Je potrebné zvýšiť opatrnosť v dubinách, pretože ich zdravotný stav sa vplyvom zmeny klímy zhoršuje a duby sú často parazitované a oslabované imelovcom. Sucho v roku 2022 a 2023 spôsobilo odumieranie dubín a bučín na extrémne suchých stanovištiach.

Najviac poškodzovanou drevinou podkôrným a drevokazným hmyzom bol opäť smrek (spracovaných bolo viac ako 2,1 mil. m³), potom borovica. Zhoršený stav pretrváva na jedli. Z listnatých drevín boli najviac poškodené podkôrným hmyzom ostatné dreviny, najmä jaseň a buk. Na buku sa opäť vyskytoval častejšie lykožrút bukový (*Taphrorychus bicolor*), najmä na suchých, oslnených lokalitách. Suchý rok 2022 a suché leto 2023 silno oslabili bukové porasty, najmä otvorené porastové steny, ktoré chradnú a sú častokrát naletené lykožrútom bukovým.

Najviac dreva poškodeného podkôrným hmyzom sa vyťažilo v Žilinskom kraji, 1,11 mil. m³ (rok 2022 – 1,04 mil. m³) a ďalej v Banskobystrickom kraji 824 tis. m³, v oboch krajoch prevládajú smrečiny. Regionálne



Obrázok 2. Suchom poškodené buky napáda lykožrút bukový (*Taphrorychus bicolor*).

Figure 2. Drought-damaged beech trees are attacked by *Taphrorychus bicolor*.



Obrázok 3. Požerky lykožrúta jedľového (*Pityokteines curvidens*) v Kremnických vrchoch.

Figure 3. The galleries of the *Pityokteines curvidens* in Kremnické vrchy.



Obrázok 4. Ohniská podkôrneho hmyzu v Malužinskej doline, kde nebolo povolené spracovanie vetrovej kalamity z roku 2021.

Figure 4. Outbreaks of bark beetles in the Malužinská valley, where processing of wind calamity was not allowed.

sa jednalo najmä o okresy Brezno (544 tis. m³), L. Mikuláš (204 tis. m³), Námestovo (199 tis. m³), Žilina (178 tis. m³) a Čadca (147 tis. m³).

V dôsledku silného sucha vo vegetačnej sezóne 2022, ale aj extrémov v nasledujúcich rokoch, došlo k výraznému zhoršeniu zdravotného stavu porastov, najmä smrekových. Na suchom oslabených stromoch sa premnožil podkôrny hmyz. Z ďalších drevín sa jedná najmä o jedlu, borovicu, smrekovec, buk a jaseň. Priemerná teplota bola v roku 2023 o +1,8 °C vyššia ako dlhodobý priemer. Zrážky dosahovali na severozápade



Obrázok 5. Ohniská podkôrneho hmyzu v doline Čierny Váh, kde nebolo povolené spracovanie vetrovej kalamity z roku 2021.

Figure 5. Outbreaks of bark beetles in the Čierny Váh valley, where processing of wind calamity was not allowed.



Obrázok 6. Ohniská podkôrneho hmyzu v doline Čierny Váh, kde nebolo povolené spracovanie vetrovej kalamity z roku 2021.

Figure 6. Outbreaks of bark beetles in the Čierny Váh valley, where processing of wind calamity was not allowed.

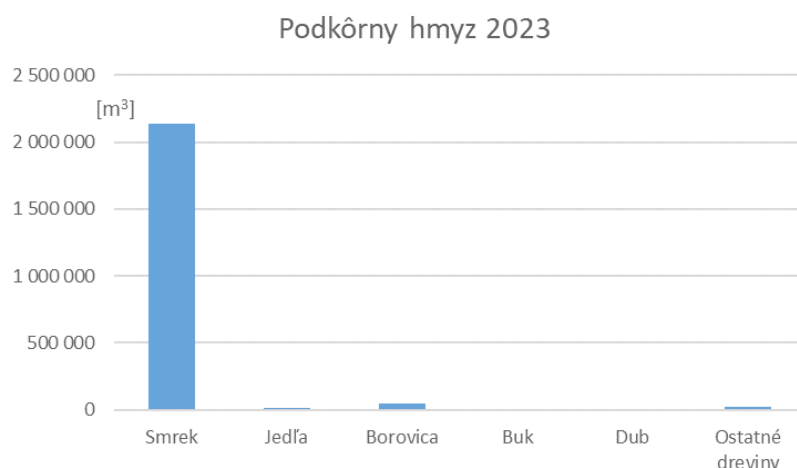
iba 107 % z dlhodobého priemeru, no boli nerovnomerne rozložené v priebehu roka (SHMÚ, Čadca). Rok 2024 bol čo sa týka teploty ešte horší, teplota vo vegetačnej sezóne bola vyššia až o 3,1 °C ako dlhodobý priemer.

V súčasnosti je výrazne najhoršia situácia v oblasti Horehronia, zhoršená situácia s podkôrnym hmyzom je aj v regiónoch Oravy, Kysúc, Nízkych a Vysokých Tatier. Je potrebné upozorniť aj na to, že k zhoršeniu došlo na mnohých lokalitách v dôsledku obmedzovania hospodárenia z titulu ochrany prírody.

Tabuľka 1. Podkôrny a drevokazný hmyz v roku 2023

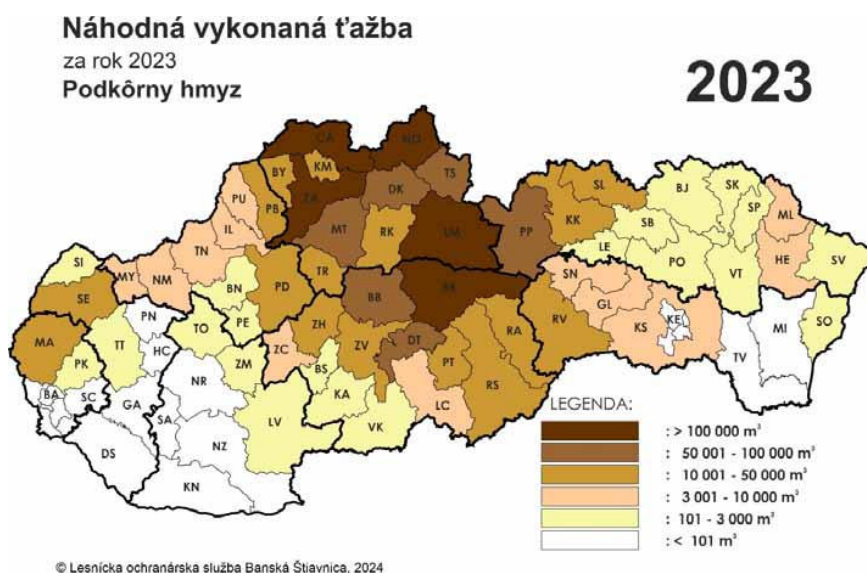
Table 1. Bark and wood boring insect in 2023

Podkôrny a drevokazný hmyz	Objem poškodenej drevnej hmoty [m ³]			
	Počiatkový stav k 1. 1. 2023	Nárast za rok 2023	Spracovaná v roku 2023	Nespracovaná k 31. 12. 2023
Lykožrút smrekový	53 724	2 275 267	2 081 836	247 155
Lykožrút lesklý	1 258	10 706	11 964	0
Lykožrút severský	0	270	270	0
Drevokaz čiarkovaný	0	160	160	0
Lykožrúty na jedli	566	5 912	5 888	590
Podkôrnikové na borovici	7 728	41 548	42 446	6 830
Lykožrút smrekovcový	4 849	1 047	1 095	4 801
Podkôrnik dubový	136	1 404	1 540	0
Lykožrút bukový	330	664	626	368
Iný podkôrny hmyz	6 070	67 216	65 983	7 303
Spolu	74 661	2 404 194	2 211 808	267 047



Obrázok 7. Poškodenie drevín podkôrným a drevokazným hmyzom podľa drevín v roku 2023.

Figure 7. Structure of bark beetles damages by groups of tree species in 2023.



Obrázok 8. Plošné rozloženie spracovanej náhodnej ťažby poškodenej podkôrným a drevokazným hmyzom v roku 2023.

Figure 8. Damages by bark and wood boring insects in 2023 by districts.

Tabuľka 2. Objem vykonanej náhodnej ťažby dreva poškodeného podkôrným a drevokazným hmyzom v roku 2023 podľa krajov.

Table 2. Damages by bark and wood boring insects in 2023 by regions.

Kraj	Náhodná vykonaná ťažba [m³]		
	Ihličnatá	Listnatá	Spolu
Banskobystrický	820 601	3 376	823 977
Bratislavský	32 274	2 193	34 467
Košický	43 667	1 019	44 686
Nitriansky	2 908	828	3 736
Prešovský	119 007	477	119 484
Trenčiansky	59 298	1 799	61 097
Trnavský	10 671	187	10 858
Žilinský	1 111 741	1 762	1 113 503
Spolu	2 200 167	11 641	2 211 808

Tabuľka 3. Poškodenie lesných drevín podkôrnym a drevokazným hmyzom v roku 2023 podľa okresov.
Table 3. Damages by bark and wood boring insects in 2023 by districts.

Okres	Náhodná vykonaná ťažba [m ³]		
	Ihličnatá	Listnatá	Spolu
Brezno	542 963	755	543 718
Liptovský Mikuláš	203 441	52	203 493
Námestovo	199 463	0	199 463
Žilina	177 677	254	177 931
Čadca	146 642	19	146 661
Detva	85 863	11	85 874
Dolný Kubín	82 598	575	83 173
Poprad	77 521	7	77 528
Martin	75 446	27	75 473
Tvrdošín	75 340	0	75 340
Banská Bystrica	66 608	62	66 670
Kysucké Nové Mesto	39 948	12	39 960
Bytča	37 939	724	38 663
Turčianske Teplice	37 980	30	38 010
Ružomberok	35 267	69	35 336
Malacky	31 809	404	32 213
Zvolen	28 692	555	29 247
Poltár	26 071	154	26 225
Rožňava	25 182	541	25 723
Revúca	25 231	28	25 259
Považská Bystrica	17 892	244	18 136
Rimavská Sobota	17 078	918	17 996
Žiar nad Hronom	16 832	43	16 875
Prievidza	15 655	333	15 988
Kežmarok	11 520	0	11 520
Stará Ľubovňa	10 333	35	10 368
Senica	10 289	35	10 324
Myjava	7 857	31	7 888
Humenné	6 792	0	6 792
Košice-okolie	6 211	304	6 515
Gelnica	6 405	1	6 406
Spišská Nová Ves	5 757	113	5 870
Nové Mesto nad Váhom	5 425	7	5 432
Púchov	5 111	74	5 185
Lučenec	4 561	52	4 613
Ilava	4 521	18	4 539
Žarnovica	3 813	10	3 823
Medzilaborce	3 176	20	3 196
Trenčín	2 016	1 021	3 037
Vranov nad Topľou	2 837	93	2 930
Bardejov	2 657	116	2 773
Banská Štiavnica	2 630	106	2 736
Pezinok	456	1 733	2 189
Topoľčany	1 954	198	2 152
Levoča	1 885	0	1 885
Levice	731	630	1 361
Prešov	1 278	21	1 299
Bánovce nad Bebravou	740	0	740
Krupina	112	581	693

Okres	Náhodná vykonaná ťažba [m ³]		
	Ihličnatá	Listnatá	Spolu
Sabinov	526	17	543
Skalica	350	0	350
Veľký Krtíš	147	101	248
Snina	106	136	242
Svidník	229	0	229
Zlaté Moravce	223	0	223
Stropkov	147	32	179
Sobrance	110	46	156
Partizánske	81	71	152
Trnava	0	109	109
Bratislava	9	56	65
Piešťany	32	8	40
Hlohovec	0	35	35
Košice	2	14	16
Spolu	2 200 167	11 641	2 211 808

Ochrana lesa pred poškodením podkôrným a drevokazným hmyzom

V roku 2023 bolo inštalovaných a prevádzkovaných 29 tis. lapacích zariadení, z toho 20 tis. lapačov a 9 tis. lapákov, najviac proti lykožrútovi smrekovému. V porovnaní s rokom 2022 sú to mierne nižšie počty odchytových zariadení. Počet lapákov by mal byť vyšší, pretože lapáky aj napriek ich vyššej práci majú svoje výhody. Počet lapačov bol 2,2-krát vyšší ako počet lapákov. Intenzívne sa opatrenia vykonávali aj proti lykožrútovi lesklému, lykožrútovi severskému, drevokazovi čiarkovanému a lykokazom na jaseňoch (Iný podkôrný hmyz). Pribudli nám lapáky a lapače na lykožrúta bukového a na lykožrúta smrekovcového.

Z pohľadu drevín najviac opatrení bolo aplikovaných na ochranu smreka (28 tis. ks), jaseňa (283 ks) a borovice (94 ks). Opatrenia boli aplikované najmä v Žilinskom kraji (11,4 tis. ks) a Banskobystrickom kraji (7,5 tis. ks). Z pohľadu okresov to boli okresy Brezno (4,8 tis. ks), Prievidza (4,4 tis. ks), Tvrdošín (3,4 tis. ks), Námestovo (2,3 tis. ks) a L. Mikuláš (2 tis. ks).



Obrázok 9. Odkôrný lapák na lykožrúta smrekového.

Figure 9. Debarked trap tree for *Ips typographus*.

Tabuľka 4. Počet použitých feromónových odparníkov a lapákov v roku 2023 podľa činiteľov.

Table 4. The number of pheromone traps and tree traps by the insect species in 2023.

Škodlivý činiteľ	Lapáky [ks]				Lapače (odparníky) [ks]				Spolu
	slabo	stredne	silno	Spolu	slabo	stredne	silno	Spolu	
Biotické škodlivé činitele	3 906	3 418	1 707	9 031	7 339	8 410	4 152	19 901	28 932
Podkôrný hmyz	3 876	3 418	1 707	9 001	7 339	8 410	4 152	19 901	28 902
Drevokaz čiarkovaný	0	0	0	0	306	3	9	318	318
Iný podkôrný hmyz	120	139	29	288	110	32	19	161	449
Lykožrút bukový	1	0	0	1	30	0	0	30	31
Lykožrút lesklý	100	294	49	443	2 197	1 764	70	4 031	4 474
Lykožrút severský	0	0	0	0	1	0	0	1	1
Lykožrút smrekovcový	0	0	5	5	0	5	5	10	15
Lykožrút smrekový	3 647	2 972	1 624	8 243	4 622	6 605	4 049	15 276	23 519
Lykožrúty na jedli	0	1	0	1	0	0	0	0	1
Podkôrníkové na borovici	8	12	0	20	73	1	0	74	94
Škodcovia koreňov a kmienkov	30	0	0	30	0	0	0	0	30
Tvrdoň smrekový	30	0	0	30	0	0	0	0	30
Spolu	3 906	3 418	1 707	9 031	7 339	8 410	4 152	19 901	28 932

Tabuľka 5. Počet použitých feromónových lapačov a lapákov v roku 2023 podľa drevín.

Table 5. The number of pheromone traps and tree traps by the tree species in 2023.

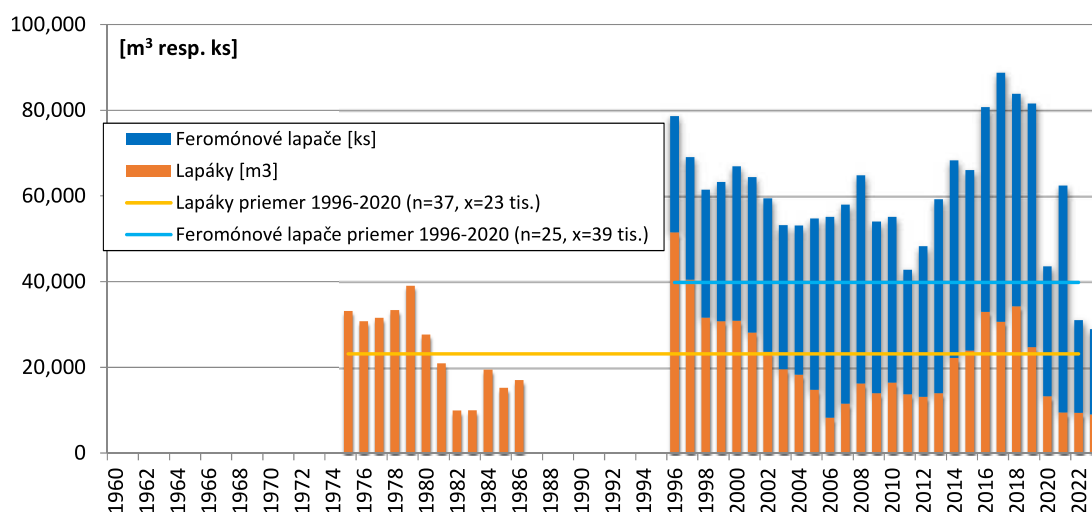
Drevina	Lapáky [ks]				Lapače [ks]				Spolu
	slabo	stredne	silno	Spolu	slabo	stredne	silno	Spolu	
Smrek obyčajný	3 777	3 266	1 678	8 721	7 234	8 409	4 151	19 794	28 515
Borovica lesná	8	12	0	20	73	1	0	74	94
Jedľa obrovská	0	1	0	1	0	0	0	0	1
Buk lesný	1	0	0	1	30	0	1	31	32
Jaseň štíhly	119	136	26	281	2	0	0	2	283
Jaseň úzkolistý	1	3	3	7	0	0	0	0	7
Spolu	3 906	3 418	1 707	9 031	7 339	8 410	4 152	19 901	28 932

Tabuľka 6. Počet použitých feromónových lapačov a lapákov v roku 2022 podľa krajov a okresov

Table 6. The number of pheromone traps and tree traps by the districts and regions in 2022

Kraj, okres	Lapáky [ks]				Lapače [ks]				Spolu
	slabo	stredne	silno	spolu	slabo	stredne	silno	spolu	
Banskobystrický	154	100	200	454	2 243	2 372	2 392	7 007	7 461
Banská Bystrica	32	53	25	110	453	313	160	926	1 036
Banská Štiavnica	0	0	0	0	0	1	0	1	1
Brezno	106	35	175	316	1 215	1 437	1 795	4 447	4 763
Detva	0	3	0	3	9	31	15	55	58
Lučenec	0	0	0	0	65	118	211	394	394
Poltár	0	0	0	0	0	7	11	18	18
Revúca	0	0	0	0	25	7	0	32	32
Rimavská Sobota	0	5	0	5	117	55	56	228	233
Veľký Krtíš	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zvolen	12	3	0	15	97	106	76	279	294
Žarnovica	2	0	0	2	12	4	0	16	18
Žiar nad Hronom	2	1	0	3	250	293	68	611	614
Bratislavský	6	32	6	44	102	9	20	131	175
Bratislava	1	8	4	13	13	0	1	14	27
Malacky	0	1	2	3	79	4	11	94	97
Pezinok	5	23	0	28	10	5	8	23	51

Kraj, okres	Lapáky [ks]				Lapače [ks]				Spolu
	slabo	stredne	silno	spolu	slabo	stredne	silno	spolu	
Košický	30	24	17	71	312	222	51	585	656
Gelnica	0	0	0	0	65	19	8	92	92
Košice	0	0	0	0	51	25	25	101	101
Košice-okolie	15	17	9	41	19	10	0	29	70
Michalovce	14	2	0	16	10	0	0	10	26
Rožňava	0	0	5	5	85	144	8	237	242
Sobrance	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Spišská Nová Ves	1	5	3	9	82	24	10	116	125
Nitriansky	8	6	0	14	13	8	8	29	43
Levice	0	1	0	1	0	0	0	0	1
Nitra	0	0	0	0	13	7	0	20	20
Nové Zámky	5	0	0	5	0	0	0	0	5
Topoľčany	3	5	0	8	0	1	8	9	17
Prešovský	89	317	285	691	1 072	938	322	2 332	3 023
Bardejov	9	3	8	20	37	16	3	56	76
Humenné	0	0	0	0	60	49	8	117	117
Kežmarok	0	0	0	0	308	329	60	697	697
Levoča	2	0	0	2	60	35	13	108	110
Poprad	50	91	199	340	271	254	184	709	1 049
Prešov	23	161	2	186	79	18	3	100	286
Sabinov	0	0	0	0	62	7	5	74	74
Stará Ľubovňa	5	0	0	5	121	212	44	377	382
Vranov nad Topľou	0	62	76	138	74	18	2	94	232
Trenčiansky	385	497	162	1 044	2 015	2 942	101	5 058	6 102
Bánovce nad Bebravou	11	267	80	358	40	7	24	71	429
Ilava	0	1	3	4	15	7	0	22	26
Nové Mesto nad Váhom	7	4	0	11	154	51	21	226	237
Považská Bystrica	2	97	27	126	232	188	30	450	576
Prievidza	296	69	44	409	1 425	2 586	18	4 029	4 438
Púchov	5	6	3	14	9	40	1	50	64
Trenčín	64	53	5	122	140	63	7	210	332
Trnavský	18	29	0	47	12	15	0	27	74
Dunajská Streda	0	17	0	17	0	0	0	0	17
Piešťany	8	12	0	20	0	0	0	0	20
Senica	0	0	0	0	12	15	0	27	27
Trnava	10	0	0	10	0	0	0	0	10
Žilinský	3 216	2 413	1 037	6 666	1 570	1 904	1 258	4 732	11 398
Bytča	17	34	28	79	32	68	30	130	209
Čadca	104	92	64	260	109	91	27	227	487
Dolný Kubín	501	301	97	899	121	180	91	392	1 291
Kysucké Nové Mesto	0	4	16	20	0	5	2	7	27
Liptovský Mikuláš	195	264	236	695	486	397	416	1 299	1 994
Martin	0	6	6	12	113	147	57	317	329
Námestovo	360	549	445	1 354	177	391	366	934	2 288
Ružomberok	22	19	7	48	199	171	80	450	498
Turčianske Teplice	0	5	0	5	40	75	18	133	138
Tvrdošín	1 866	983	97	2 946	167	221	70	458	3 404
Žilina	151	156	41	348	126	158	101	385	733
Spolu	3 906	3 418	1 707	9 031	7 339	8 410	4 152	19 901	28 932

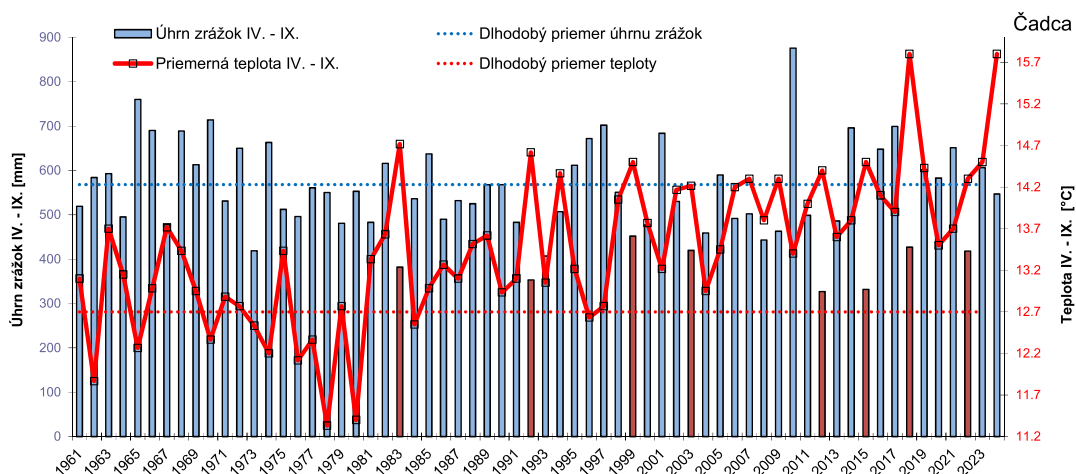


Obrazok 10. Vývoj počtu použitých feromónových lapačov a lapákov a porovnanie s priemerom za 25 rokov (1996 – 2020).

Figure 10. The number of pheromone traps and tree traps from 1960.

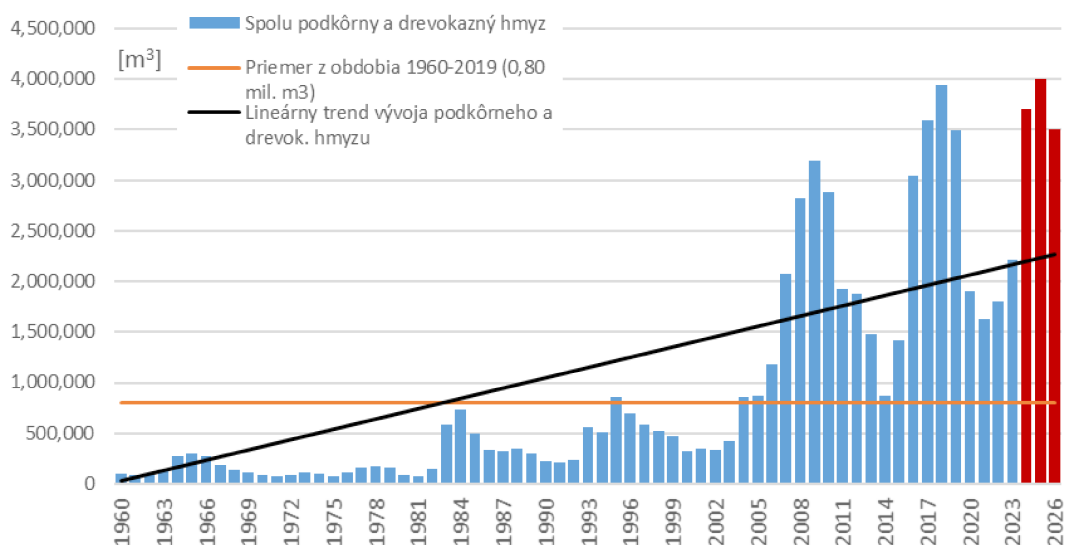
Prognóza vývoja podkôrneho a drevokazného hmyzu

V roku 2024 očakávame zvýšenie objemu dreva napadnutého podkôrnym hmyzom, najmä smreka, približne na úroveň minimálne 3,5 – 4,0 mil. m³. Vrchol gradácie očakávame v roku 2025, no bude to závisieť najmä od rýchlosti spracovania aktívnych chrobačiarov, priebehu počasia a výskytu nových vetrových kalamít. K zvýšeniu dôjde z dôvodu vysokého objemu nespracovaného dreva napadnutého podkôrnym hmyzom z roku 2023. Aj keď bol rok 2023 z pohľadu zrážok priaznivejší, silno poškodené stromy suchom už nedokážu zre-generovať. Veľké množstvo kalamity podkôrneho hmyzu v smrekových porastoch je nenahlásených, a preto sa v štatistikách nezobrazuje. Najhoršia situácia je na Horehroní, Orave, v oblasti Nízkych a Vysokých Tatier a Kysúc. Borovicové porasty na Záhori sú dlhodobo oslabené, no posledné roky sa tu situácia stabilizuje. Zvýšenú pozornosť je potrebné venovať dubinám a bučinám, pretože ich zdravotný stav sa posledné roky



Obrazok 11. Priemerné teploty a úhrny zrážok vo vegetačných sezónach namerané na meteorologickej stanici Čadca od roku 1961, červené stĺpce zobrazujú zrážkové extrémny (zdroj SHMÚ).

Figure 11. Average temperatures and precipitation totals in the growing season in the years 1961–2023 at the meteorological station of Čadca (data source SHMÚ).



Obrázok 12. Vývoj vykonanej náhodnej ťažby spôsobenej lykožrútom smrekovým s prognózou na roky 2024 – 2026.
Figure 12. Incidental felling due to *Ips typographus* with prognosis 2024–2026.

vplyvom sucha zhoršuje. To, do akej miery sa budú kalamity podkôrneho hmyzu rýchlo spracovávať, vo vysokej miere ovplyvní ekonomika subjektov, trh s drevom a jeho cena.

Zdravotný stav porastov dlhodobo komplikujú opakujúce sa teplé a suché vegetačné sezóny posledných rokov, ktoré oslabujú dreviny a na strane druhej vytvárajú vhodné podmienky pre podkôrny hmyz. Rovnako aj extrémny teplota a nerovnomerne rozložené zrážky silno oslabujú dreviny. Od roku 2020 začala platiť novela zákona o ochrane prírody a krajiny a novela zákona o lesoch. Obhospodarovatelia musia žiadať v chránených územiach povolenie na spracovanie rozsiahlejšej náhodnej ťažby OÚ životného prostredia. Z titulu ochrany prírody sa vyhlasujú nové bezzásahové územia, resp. sa výrazne obmedzuje hospodárenie aj v porastoch v 2. a 3. stupni ochrany prírody z titulu druhej ochrany. Okolité porasty sú následne vystavené silnému tlaku škodlivých činiteľov. Jedná sa najmä o Nízke Tatry, Vysoké Tatry, ale aj oblasť Oravy, Kysúc a Turca. Veľmi vysoké objemy kalamity podkôrneho hmyzu sa vyskytujú na Horehroní (okres Brezno), v 1. stupni ochrany prírody, kde sú obmedzenia ochrany prírody minimálne. Nachádzajú sa tu vysoké zásoby v rubných smrekových porastoch, ak sa kalamita nezastaví, dôjde tu v nasledujúcich rokoch k veľkým škodám.

Podakovanie

Tento článok vznikol vďaka finančnej podpore projektov APVV-19-0116, APVV-22-0399, APVV-22-0545 a APVV-23-0156, v rámci projektu „PROMOLES“ – projekt financovaný z rozpočtovej kapitoly MPRV SR (prvok 08V0301) a vďaka spolufinancovaniu Európskej komisie v rámci projektu LignoSilva [Grant Agreement #101059552] v rámci akcie Horizon Europe Teaming for Excellence.

ADRESA

Ing. Jozef Vakula, PhD.
 Národné lesnícke centrum – Lesnícky výskumný ústav Zvolen
 Lesnícka ochránárska služba
 Lesnícka 11
 SK–969 01 Banská Štiavnica
 e-mail: jozef.vakula@nlcsk.org