



# VPLYV TEPLEJ ZIMY NA PODKÔRNY HMYZ A PROGNOZA VÝVOJA

JOZEF VAKULA, JURAJ GALKO, JOZEF ROZKOŠNÝ

Posledné roky sa opakujú teplé a pomerne krátke zimy, sneh sa vyskytuje dlhšiu dobu iba vo vyšších nadmorských výškach. Táto neštandardná zmena vplýva jednak na podkôrny hmyz ako aj na lesné dreviny, ktoré sú jeho hositeľom. V budúcnosti sa situácia výraznejšie nezmení, preto je potrebné sa na tento fenomén spôsobený klimatickou zmenou pripraviť.

Informácie publikované v staršej literatúre o bionómii podkôrneho hmyzu, dnes už v plnom rozsahu neplatia a preto musíme flexibilne reagovať na zmenené podmienky. Ide predovšetkým o zníženie mortality prezimujúcich jedincov, skoršie termíny jarých rojení, skrátenie vývoja a v neposlednom rade nárast počtu generácií, ktoré sa dokážu vyvinúť za jeden rok.

Zima 2023/2024 bola na Slovensku teplotne mimoriadne nadnormálna, vo vyšších polohách o 2,8 až 3,5°C teplejšia ako dlhodobý priemer. Úhrn zrážok v zime dosiahol približne 230 mm, čo je 163 % z dlhodobého priemeru. Z dôvodu vyššej teploty v zime viac pršalo, takže počet dní so snehovou pokrývkou bol výrazne podpriemerný. V priebehu 1. dekády februára boli priemerné denné teploty vzduchu na úrovni konca apríla

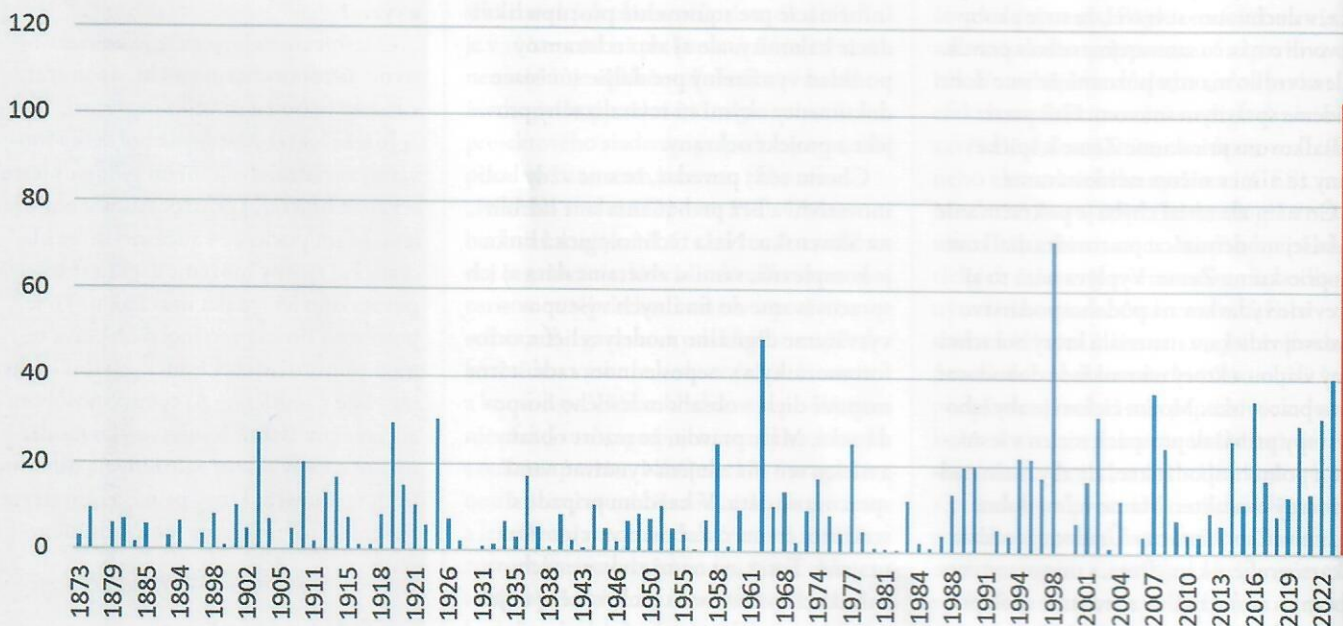
v rámci dlhodobého normálu 1991-2020. V ďalších dekádach boli priemerné denné teploty na úrovni polovice apríla. Február skončil ako historicky najteplejší, s priemernou mesačnou teplotou vzduchu 9,1°C, pričom priemerná mesačná februárová teplota vzduchu vyrovnala najteplejší marec od začiatku meteorologických meraní na meteorologickej stanici Hurbanovo.

Pomerne presným ukazovateľom začiatku jarného rojenia

lykožrúta smrekového je suma efektívnych teplôt. Je to suma kladných odchýliek priemernej dennej teploty vzduchu nad 6°C meraná od začiatku roka. Pri sume teplôt 145°C začína jarné rojenie. Nameraná suma efektívnych teplôt pre Hurbanovo mala k 28. februáru hodnotu 103 (SHMÚ). Ide o historicky najvyššiu sumu efektívnych teplôt minimálne od roku 1873. Suma je ku koncu februára štvornásobne vyššia ako sumy efektívnych

teplôt nameraných na začiatku 20. storočia k rovnakému dátumu. Na meteorologickej stanici Telgárt, kde máme údaje od roku 1951 boli vo februári 2024 zaznamenané 4 dni za sebou s priemernou dennou teplotou vzduchu nad 6°C a to v poslednej dekáde mesiaca.

Veľmi teplá zima a skorý nástup jari negatívne ovplyvňujú lesné dreviny, ktorým sa posunú fenologické fázy až o mesiac. Jarne fenologické fázy nastúpia skôr, skrátí sa čas



Obrázok 1 Suma kladných odchýliek teplôt nad 6°C, stav k 28.2. 2024 pre lokalitu Hurbanovo (zdroj SHMÚ).



Obrázok 2 Prezímujúce imága lykožrúta smrekového v požerkoch, pripravené na jarné rojenie.

zimného klúdu (dormancie), čo môže pôsobiť pre dreviny stresujúco. Nadpriemerne vysoké teploty spôsobujú vysoký výpar a napr. už vo februári 2024, napriek vysokým úhrnom zrážok bolo zaznamenané na polovici územia Záhoria začínajúce meteorologické suchu. Toto je problém týkajúci sa celého vegetačného obdobia, kedy sa nám dlhodobo zrážky nemenia, ale vyššie teploty zapríčiňujú väčší výpar a vznik sucha. Samozrejme na suchu významne vplyva aj distribúcia zrážok počas roka. Nedostatok snehových zrážok v horských polohách spôsobuje, že voda sa z povrchových častí pôdy rýchlo odplaví a stromy môžu v jarných mesiacoch trpieť suchom. Ide najmä o smrekové porasty, ktoré sú v súčasnosti najviac poškodzované podkôrnym hmyzom.

Teplá zima priamo ovplyvňuje podkôrny hmyz tým, že sa znižuje mortalita jeho prezímujúcich štádií vplyvom nízkych teplôt. V literatúre sa uvádza, že až 50 % prezímujúcich jedincov lykožrúta smrekového počas zimy uhynie, no vplyvom teplej zimy to bude výrazne menej. V hrabanke môže zimovať 4 – 80 % lyko-

žrútov, s narastajúcou nadmorskou výškou podiel imág prezímujúcich v hrabanke stúpa. Pod kôrou prebieha vývoj prezímujúcich štádií už pri teplote 6-8°C. V prípade teplej zimy vyššia teplota urýchli vývoj lariev a z lariev, ktoré by sa bežne ešte na jar vyvíjali budú imága schopné rojenia. Minimálna teplota rojenia lykožrúta smrekového je 16,5°C. Ak nedôjde k výraznému ochladeniu toto všetko spôsobí posun jarného rojenia minimálne o 3 týždne skôr a zároveň bude populácia vplyvom teplej zimy silnejšia a početnejšia. To môže viesť k predĺženiu vegetačnej sezóny

a zvýšeniu počtu generácií schopných sa vyvinúť za jeden rok. Dôkazom posunu rojenia je aj to, že druhy, pre ktoré je typický termín jarného rojenia v polovici marca, ako sú drevo-kazy, lykokazy a niektoré drvináriky sa tento rok rojili už v druhej polovici februára.

Vplyvom teplej a krátkej zimy, vysokého objemu nespracovaného dreva z minulého roku očakávame v roku 2024 prudký nárast objemu smrekového dreva napadnutého podkôrnym hmyzom. Výrazne najhoršia situácia je v súčasnosti na Horehroní, ďalej je dlhodobo zlá situácia v oblasti

Nízkych a Vysokých Tatier, Oravy a Kysúc. Lokálne sú podkôrnym hmyzom silnejšie poškodené aj staršie jedľové a borovicové porasty. V roku 2024 očakávame zvýšenie objemu dreva napadnutého podkôrnym hmyzom na úroveň 3,5-4,0 mil. m<sup>3</sup>. Objemom sa tak dostaneme na úroveň rekordného roku 2018, kedy u nás kulminovala posledná veľká gradácia lykožrúta smrekového. Prognóza LOS je pesimistická, z tohto dôvodu sa obhospodarovatelia lesov, najmä vo vyššie uvedených regiónoch, musia na túto kalamitnú situáciu pripraviť, včas, rýchlo a dôsledne vykonávať opatrenia ochrany lesa vyplývajúce z právnych prepisov.

#### Podakovanie:

Práca vznikla vďaka finančnej podpore v rámci projektov APVV-19-0116, APVV-22-0399 a APVV-22-0545, projektu "PROMOLES" - projekt financovaný z rozpočtovej kapitoly MPRV SR a projektu LignoSilva [Grant Agreement #101059552] podporenom Európskou komisiou v rámci Horizon Europe Teaming for Excellence action.



Obrázok 3 Plošné napadnutie porastov lykožrútom smrekovým na Horehroní v roku 2024.