



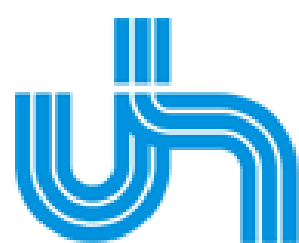
Význam sledovania mikroklimy pri monitorovaní požiarného rizika lesov

Martin Jančo¹, Jaroslav Škvarenina^{2,3}, Jaroslav Vido², Michal Danko¹, Patrik Sleziak¹, Milan Ostrihoň²

¹Ústav hydrológie, Slovenskej akadémie vied, v.v.i., Dúbravská cesta 9, 84104 Bratislava

²Technická univerzita vo Zvolene, Lesnícka fakulta, Katedra prírodného prostredia, T. G. Masaryka 24, 960 01 Zvolen

³Ústav vied o Zemi, Slovenskej akadémie vied v.v.i., Dúbravská cesta 9, 84005 Bratislava



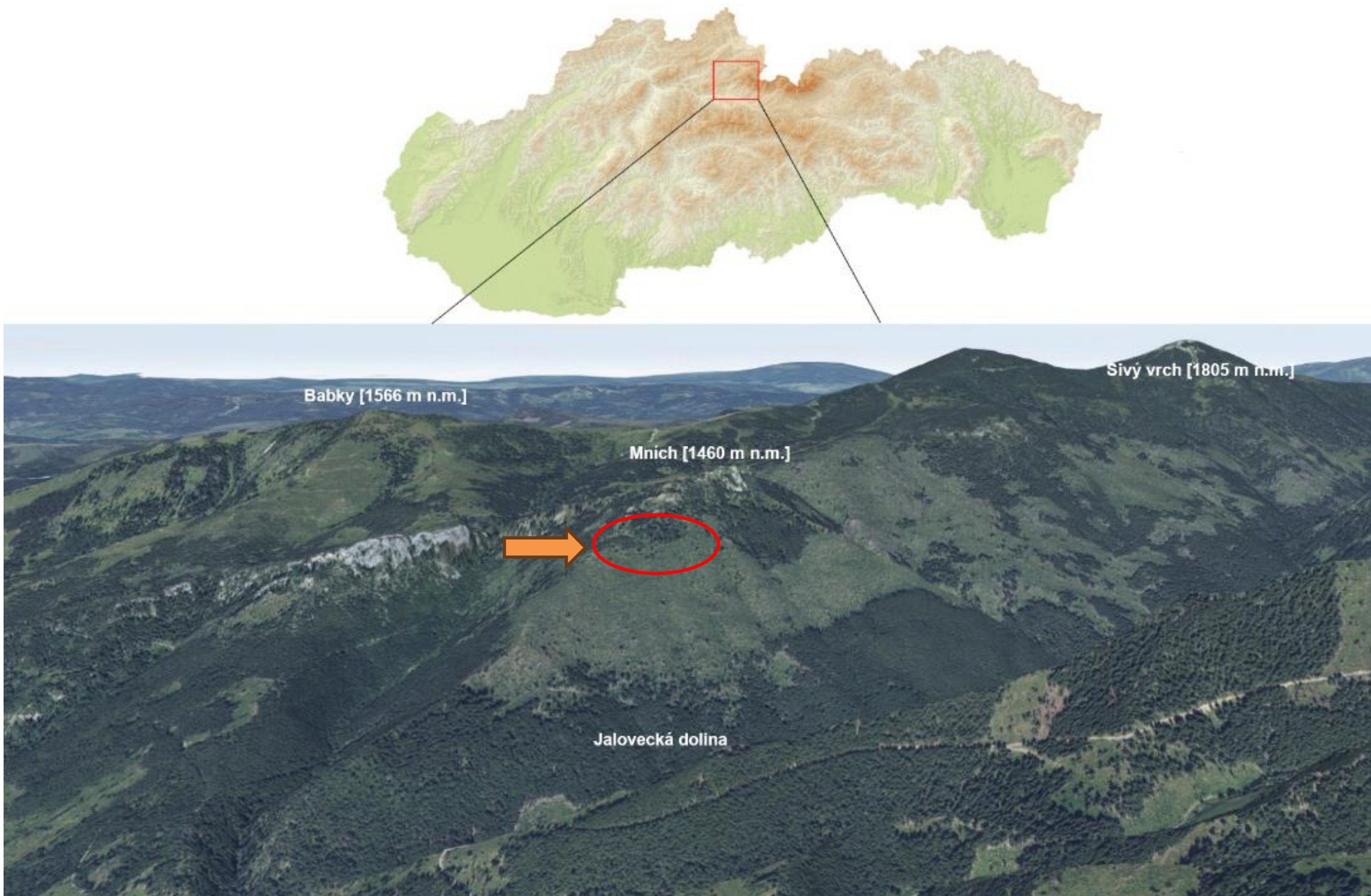
ÚSTAV
HYDROLÓGIE SAV
INSTITUTE OF HYDROLOGY SAS

1 ÚVOD

- Dňa 3.5. 2025 došlo k vzniku lesného požiaru pod vrcholom Mních (Obr.1), v oblasti Západných Tatier, ktorá sa nachádza v Tatranskom národnom parku (3. stupeň ochrany prírody)
- Požiar vypukol v lokalite v nadmorskej výške približne 1300 m n.m. na nevyťaženom kalamitisku starých smrekových porastov (Obr. 2,3, 4, 5).
- Na mieste zasahovali profesionálni hasiči HaZZ v Liptovskom Mikuláši aj dobrovoľné hasičské zbory z Bobrovca a okolitých obcí
- Veľké množstvo ohnísk pomáhali likvidovať hasiči z Modulu pozemného hasenia skupiny Stred a Východ pomocou dvoch vrtuľníkov UH-60M Black Hawk ministerstva obrany (Obr. 15).

2 MATERIÁL A METÓDY

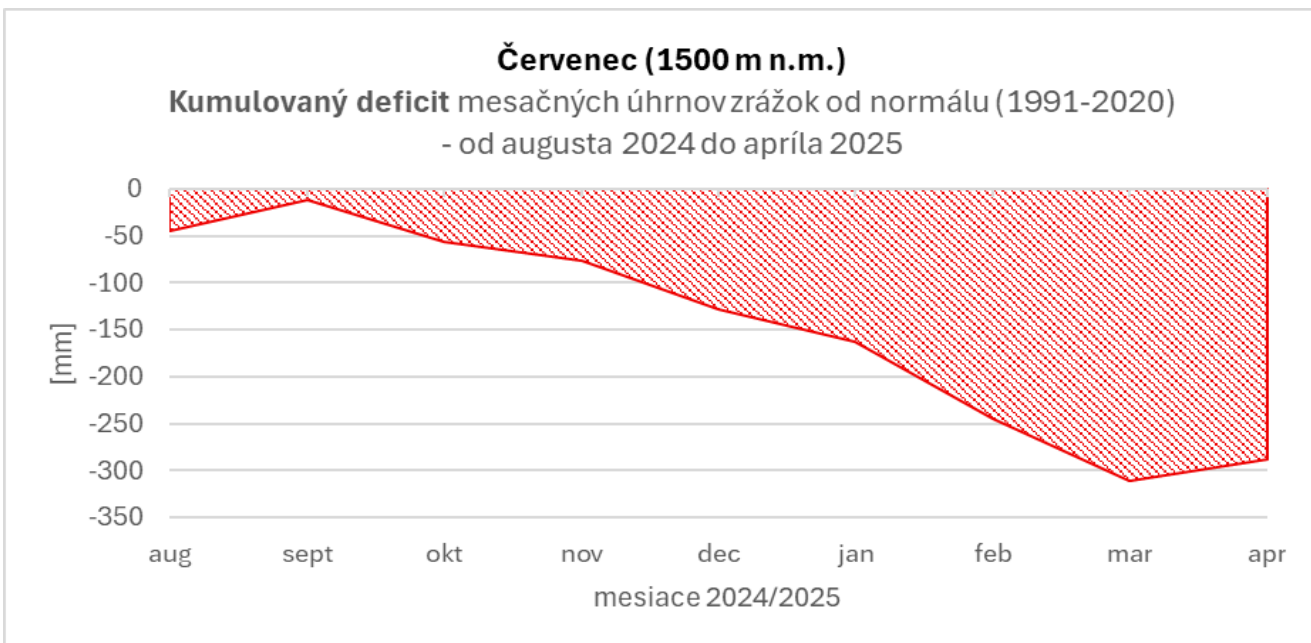
- V blízkosti požiariska sa nachádza výskumný stacionár Červenec (1420 m n.m.), kde je realizovaný spoločný lesnícko – hydrologický výskum (Lesnícka fakulta TU vo Zvolene; Ústav hydrológie v. v. i., Ústav vied o Zemi SAV, v. v. i.), zameraný aj na sledovanie vplyvu mikroklimy na vznik **meteorologického požiarného nebezpečenstva** (MPN)
- MPN označuje pravdepodobnosť vzniku a šírenia požiaru v prírodnom prostredí, ktorá je podmienená aktuálnymi a predpokladanými meteorologickými podmienkami
- Na tento účel prevádzkujeme niekoľko digitálnych mikroklimatických staniciek (Obr. 6,7) umiestnených tak, aby reprezentovali mikrometeorologické pomery horských smrečín TANAPu
- Nebezpečenstvo lesného požiaru zvyšuje aj fakt, že toto územie bolo postihnuté vetrovou a podkôrníkovou kalamitou. V dôsledku toho nastala akumulácia suchého drevného materiálu (polámané stromy, konáre, ihličie), ktorý slúži ako vysoko horľavý podklad a zároveň je ťažká dostupnosť do kalamitných oblastí s hasičskou technikou
- MPN sa určuje na základe výpočtu **meteorologického požiarného indexu** (Fire Weather Index) čo je kvantitatívny ukazovateľ, ktorý hodnotí pravdepodobnosť vzniku požiaru v prírodnom prostredí na základe aktuálnych resp. aj predpovedaných meteorologických podmienok. Medzinárodná klasifikácia stanovuje **5 stupňov meteorologického požiarného nebezpečenstva lesov** (1-veľmi nízke, 2- nízke, 3 -stredné, 4- vysoké, 5 - veľmi vysoké)



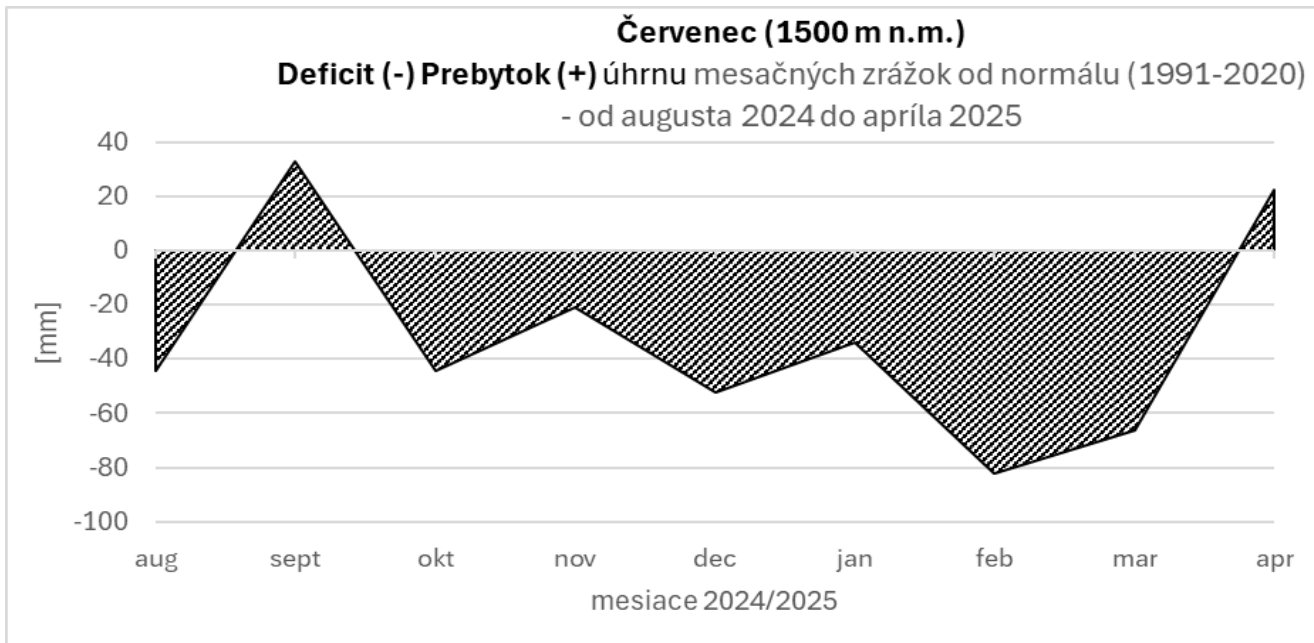
Obr. 1. Miesto vypuknutia požiaru (červená elipsa) pod vrcholom Mních v povodí Jaloveckého potoka (Západné Tatry)

3 VÝSLEDKY

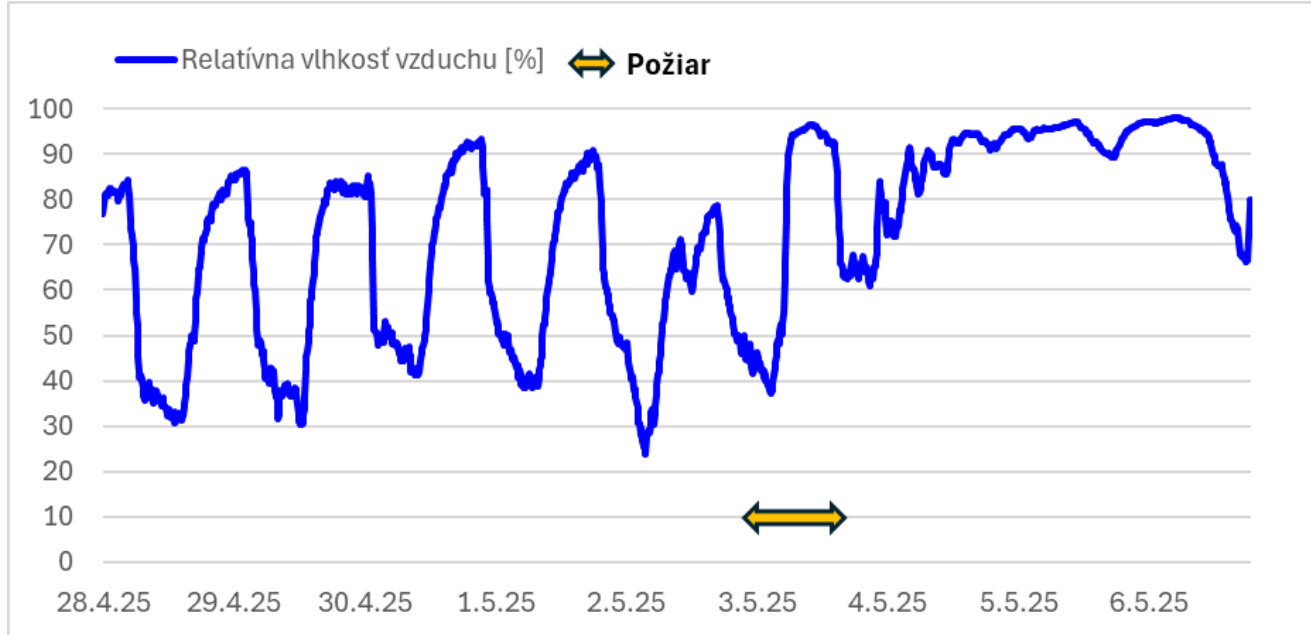
- Na základe získaných meraní môžeme konštatovať, že lesnému požiaru predchádzalo teplé, suché a veterné počasie
- Tento fakt zvyrazňuje aj kumulovaný deficit mesačných úhrnov zrážok od normálu, kedy sme od augusta 2024 do konca apríla 2025 na stanici Červenec (1500 m n.m.) zaznamenali zrážkový deficit 288 mm (Obr. 8,9).
- Dňa 2. mája bola zistená extrémne nízka relatívna vlhkosť vzduchu (23,7 %) (Obr.10) a 3. mája okolo 14tej hodiny kulminovala teplota vzduchu (22,0 °C) (Obr. 11). Postupne sa vytvorili podmienky stredného (3) až veľmi vysokého (5) požiarného nebezpečenstva
- V čase pravdepodobného vzniku lesného požiaru sme monitorovali 4 – (vysoký) stupeň rizika vzniku požiaru (Obr. 13). Nebezpečenstvo požiaru a následného šírenia už vzniknutého ohňa umocnila aj intenzívna veternosť v noci z piatku na sobotu, a tiež aj počas celej soboty 3. mája (Obr.12)
- S likvidáciou požiaru pomohlo aj počasie. V sobotu podvečer sa vyskytli na území Liptova (8,3 mm na danej lokalite) (Obr. 14), ktoré prispeli k spomaleniu a následne k zastaveniu šírenia požiaru v ťažko prístupnom horskom teréne
- Pretrvávajúce daždivé počasie v nasledujúcich dňoch významne pomohlo k likvidácii zvyškových ohnísk a stabilizácii požiarnej situácie v postihnutej lokalite pod vrchom Mních
- Zhorenisko dosiahlo plochu 6,1 ha



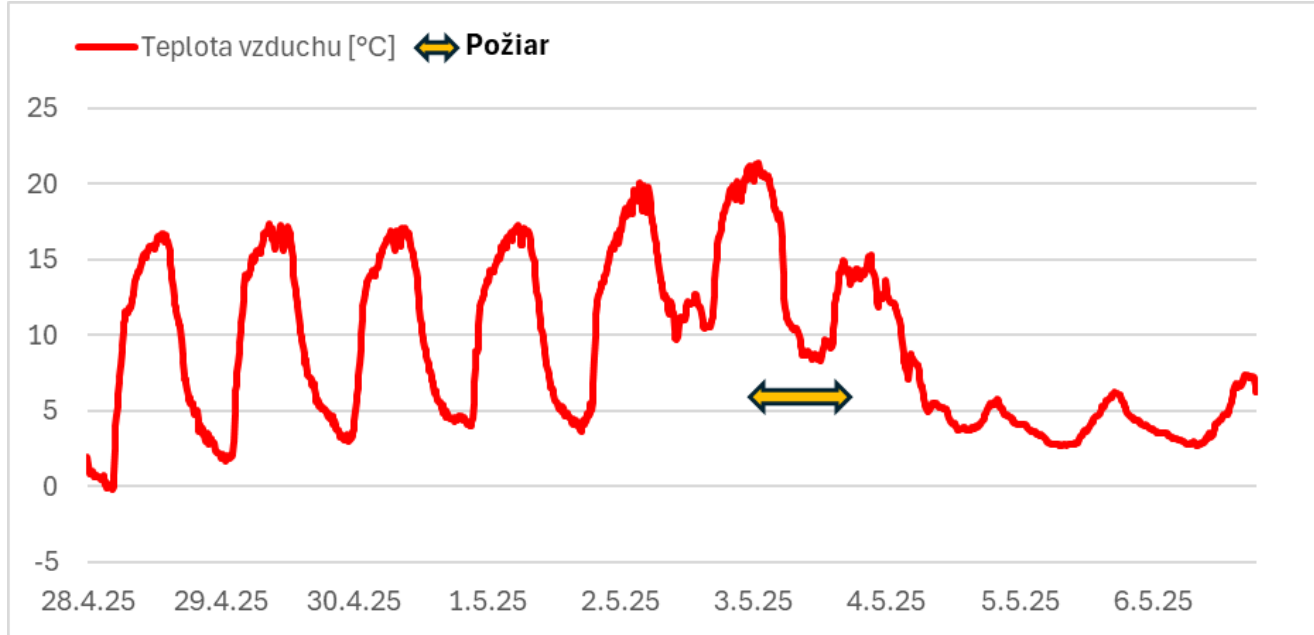
Obr.8. Kumulovaný deficit zrážok na stanici Červenec (august-apríl)



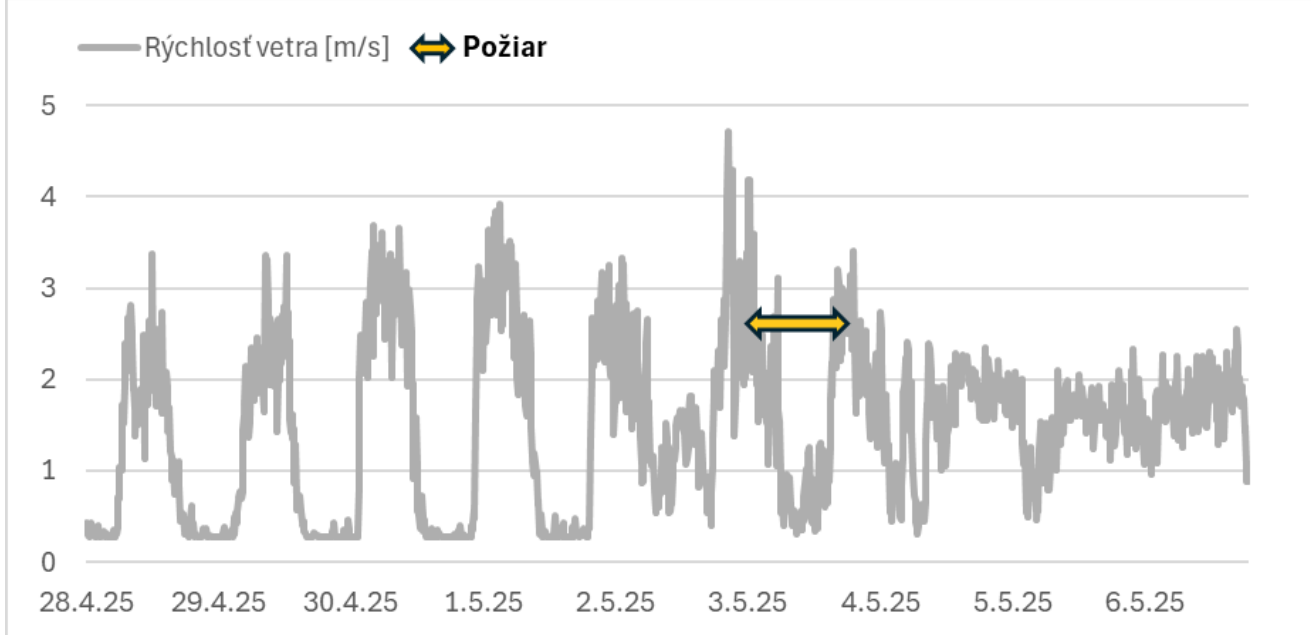
Obr.9. Deficit resp. prebytok zrážok na stanici Červenec (august-apríl)



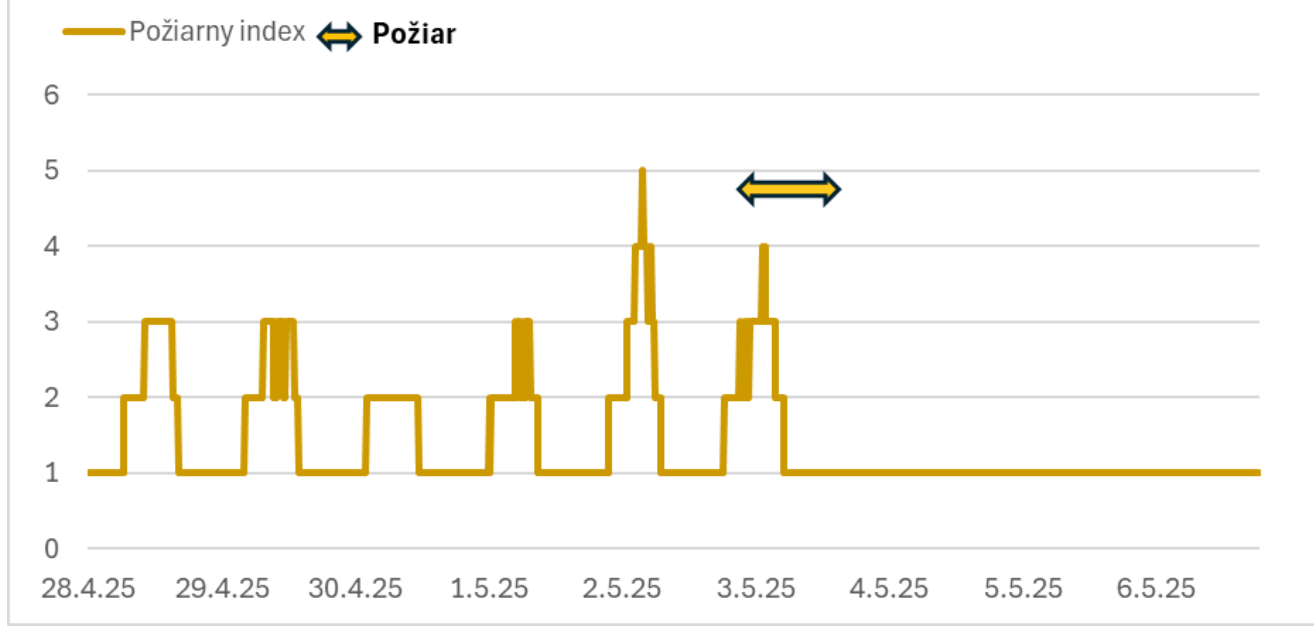
Obr.10. Priebeh relatívnej vlhkosti vzduchu na kalamitnej ploche



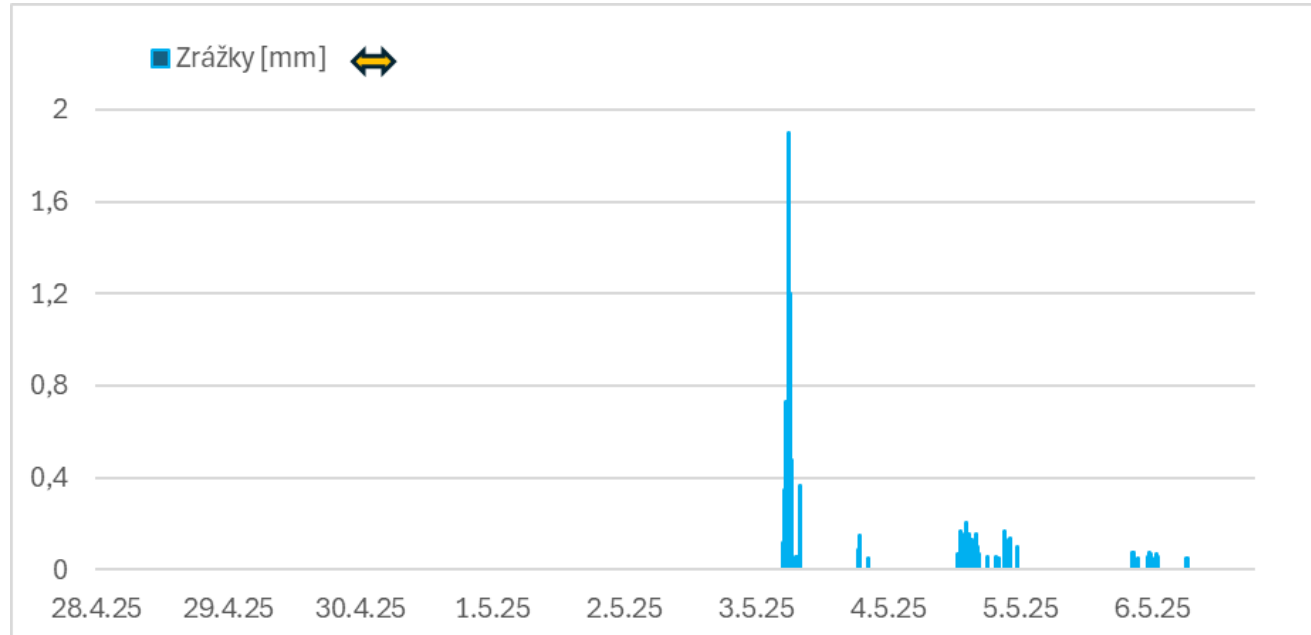
Obr.11. Priebeh teploty vzduchu na kalamitnej ploche



Obr.12. Priebeh rýchlosti vetra na kalamitnej ploche



Obr.13. Priebeh meteorologického požiarného indexu



Obr.14. Úhrny atmosférických zrážok na kalamitnej ploche



Obr.15. Vrtuľník Blackhawk UH-60M s bambi vakom pri hasičskom zásahu

4 ZÁVER

Reálna situácia lesného požiaru potvrdila efektívnosť a opodstatnenosť nášho systému sledovania meteorologického požiarného rizika v kalamitných lesných porastoch.

PodĎakovanie:

Tento príspevok je súčasťou realizácie výsledkov projektu VEGA č.: 1/0392/22, 1/0443/23 a 2/0019/23 Ministerstva školstva, výskumu, vývoja a mládeže Slovenskej republiky a Slovenskej akadémie vied; a projektu Agentúry na podporu výskumu a vývoja č.: APVV-18-0347, APVV-19-0340, APVV-21-0224, APVV-23-0332 and VV-MPV-24-0208. Autori ďakujú agentúram za podporu.