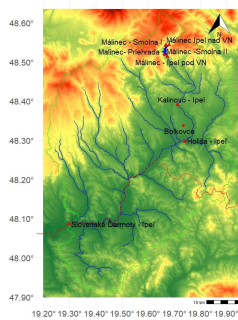


Abstract: Analyzované boli trendy teploty vzduchu merané v dvoch klimatických staniách konkrétne Boľkovce z ktorej boli dostupné merania za obdobie 1951-2023 a stanice Málinec za roky 2016-2023. Teplota vody bola použitá zo stanic: Málinec nad VN, Smolná I a Smolná II, nachádzajúce sa nad vodnou nádržou Málinec a stanice Málinec pod VN, Kalinovo, Holiša a Slovenské Ďarmoty nachádzajúcich sa v tomto poradí v smere toku Ipľa. Samotná nádrž bola vybudovaná v rokoch 1986 – 1993, a slúži ako zásobárň pitnej vody pre priľahlé okresy a tiež reguluje horný tok rieky Ipľ. Vodná plocha predstavuje 1,38 km² s objemom 26,7 miliónu m³ a do prevádzky bola nádrž uvedená 21. januára 1994.

Z vyššie menovaných vodomerých stanic iba stanice Kalinovo, Holiša a Slovenské Ďarmoty majú históriu merania teploty vody v toku predchádzajúcu výstavbe tejto vodnej stavby. S tohto dôvodu samotná analýza teplotných režimov bola rozdelená na dve časti kde v prvom kroku boli analyzované údaje zo stanic v ktorých časové rady predchádzali výstavbe vodnej nádrže Málinec. Následne boli zvlášť analyzované dáta ktoré boli merané až po uvedení vodného diela do prevádzky.

Analýzy sa vykonali pre tri rôzne časové stupnice: rok, mesiac a deň. Mann-Kendallovým testom boli štatisticky určené významné trendy počas analyzovaného obdobia a zistilo sa zvyšovanie teploty vzduchu a vody. Vodomerňa stanica Kalinovo sa nachádza 21.9 km od nádrže Málinec a stanice Holiša 36 km a Slovenské Ďarmoty 99km.

Obrázok 1. Zaujímavé územie z umiestnením vybraných stanic



Obrázok 2. Umiestnenie záujmového územia v rámci SR



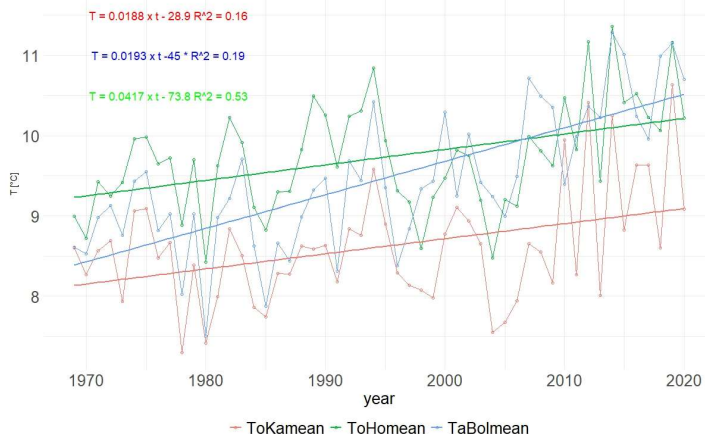
Obrázok 3. Letecký pohľad na vodársku nádrž Málinec (zdroj: SVP s.p.)



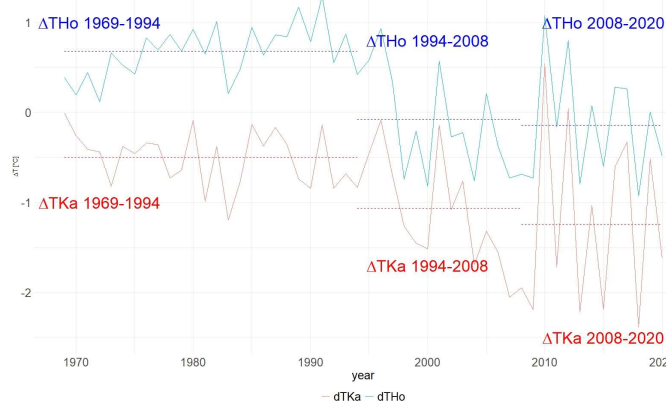
Tabuľka 1. základné parametre vodárskej nádrže Málinec (zdroj SVP s.p.)

Vybrané hydrotechnické údaje	Číselné údaje
kóta koruny hrádze	348,50 m n. m.
šírka koruny hrádze	7,00 m
výška hrádze nad údolnou nivou	48,50 m
dĺžka hrádze v korune	684,50 m
min. prevádzková hladina	315,00 m n. m.
max. prevádzková hladina	345,50 m n. m.
max. dovolená hladina	346,50 m n. m.
stály objem	1 405 067 m ³
zásobný objem	23 707 953 m ³
retencný objem	1 507 939 m ³
celkový objem nádrže	26 620 959 m ³
zatopená plocha pri max. dovolenej hladine	1 535 737 m ²

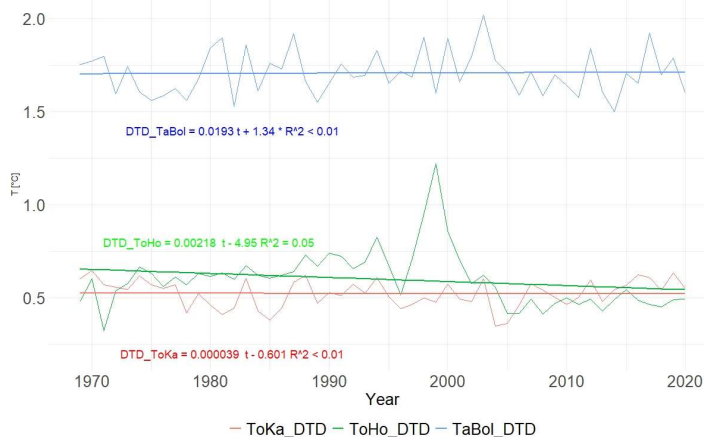
Obrázok 4. Priemerné ročné teploty vzduchu v staniách Kalinovo, Holiša, Boľkovce



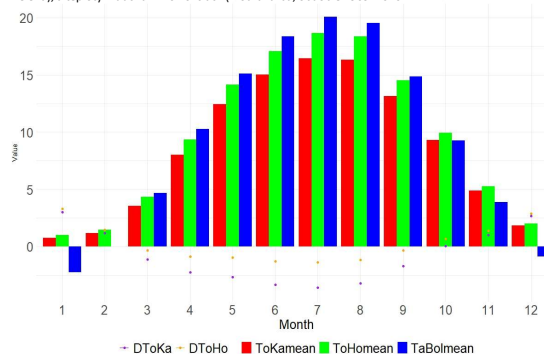
Obrázok 5. Rozdiel v priemernej ročnej teplote vody a vzduchu, ΔT pre obdobie 1969–2020;



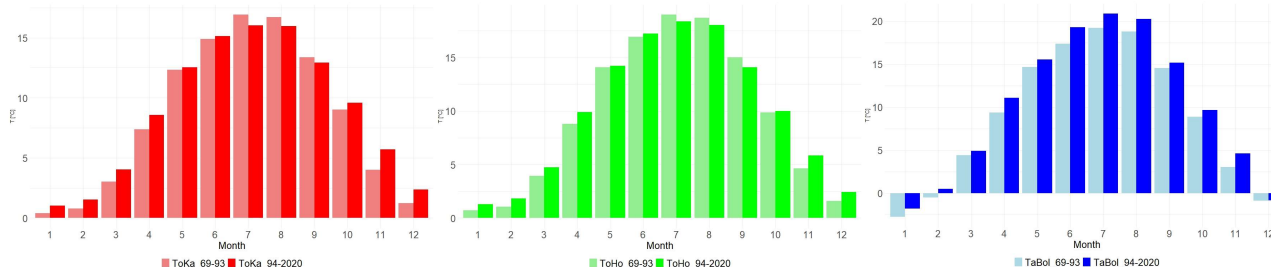
Obrázok 6. Série priemerných ročných hodnôt teploty vody „day-to-day“, DTDToKa, DTDToHo, teploty vzduchu „day after day“, DTDaBol, a ich rozdiel ΔDTD pre obdobie 1969–2020.



Obrázok 7. Histogram priemernej mesačnej teploty vody v Ipľi v staniách Kalinovo a Holiša (červená, zelená), a teploty vzduchu v Boľkovciach (modrá farba, obdobie 1969–2020).



Obrázok 8. Histogramy priemernej mesačnej teploty vody v Ipľi v staniách Kalinovo a Holiša (červená, zelená), a teploty vzduchu v Boľkovciach (modrá farba), pre obdobia 1969–1994 (svetlejšia farba) and 1999–2020 (tmavšia farba)



Analýzy sa vykonali pre tri rôzne časové stupnice: rok, mesiac a deň. Boli štatisticky určené významné trendy počas analyzovaného obdobia a zistilo sa zvyšovanie teploty vzduchu a vody. Vodomerňa stanica Kalinovo sa nachádza 21.9 km od nádrže Málinec a stanice Holiša 36 km. Použitím metódy denných teplôt (DTD) sa zistilo, že kolísanie denných teplôt vzduchu je výrazne vyššie ako súčasné kolísanie denných teplôt vody. Aj nárast teplôt vody vo vodomernej stanici Kalinovo bol ovplyvnený výstavbou vodnej nádrže. Trendy nárastu teploty vody počas všetkých mesiacov roka boli štatisticky významné, zatiaľ čo trendy teploty vzduchu boli štatisticky významné počas teplých častí roka. Z histogramov môžeme pozorovať, že teploty vody a vzduchu majú podobný ročný cyklus, s najvyššími hodnotami v lete (mesiace 6-8) a najnižšími hodnotami v zime (mesiace 12-2). Hoci sú riečne úseky pod nádržami prípadne vplyvom regulácie toku citlivejšie ako úseky bez vplyvu regulácie, sú celkové zistenia v dôsledku týchto vplyvov podstatne nemenné.