

ZDROJE PODZEMNEJ VODY V KRAJINE A ICH VÝZNAM PRE ČLOVEKA V PODMIENKACH SLOVENSKA *GROUNDWATER RESOURCES IN THE LANDSCAPE AND THEIR IMPORTANCE FOR HUMANS IN THE CONDITIONS OF SLOVAKIA*

Nemčíková Magdaléna, Oremusová Daša

Department of Geography, Geoinformatics and Regional
Development
Faculty of Natural Sciences and Informatics
Constantine the Philosopher University in Nitra
Trieda A. Hlinku 1, 949 01 Nitra, Slovakia

RNDr. Magdaléna Nemčíková, PhD.
mnemcikova@ukf.sk

*The author focuses on tourism with an emphasis on religious
tourism, regional development with a focus on regional
disparities and the analysis of the development potential of
territories.*

RNDr. Daša Oremusová, PhD.
doremusova@ukf.sk

*The author focuses on tourism with an emphasis on religious
tourism, regional development and environmental
geography.*

DOI
[10.13164/KSP.2025.094](https://doi.org/10.13164/KSP.2025.094)

Keywords: *groundwater; Slovakia; resources of drinking water; therapeutic and
spiritual significance of groundwater; protection and threat*

Abstract: *Groundwater is primarily used as a resource of drinking water in
Slovakia. In addition to its primary function, spring water has a number
of secondary meanings. Historically, water from springs symbolised the
purification of the body and soul. Later, its healing and relaxing
function came to the fore. Approximately 40,000 springs are located in
Slovakia, 1,946 of which are registered as mineral waters. This paper
focuses particularly on monitored groundwater resources. The analysis
of 389 springs of ordinary groundwater highlights the primary function
of groundwater. The quantitative and qualitative characteristics of the
resources mainly depend on location, the surrounding rock and
precipitation conditions. The therapeutic and relaxing significance of
groundwater is presented on the basis of an assessment of mineral and
thermal waters, with an emphasis on 124 recognised natural medicinal
and mineral resources. In consideration of the religious disposition of
the Slovak population, the spiritual significance of groundwater is also
discussed. From a total of 149 pilgrimage sites, at least one spring was
identified as having religious significance at 35 locations. It is the
springs or wells that complete the genius loci of the pilgrimage sites and
have an influence on their religiosity. The protection and threats to
groundwater are addressed in the conclusion of the paper, where the
greatest threats to groundwater are identified.*

Úvod

Až 82,2 % pitnej vody pochádza na Slovensku zo zdrojov podzemnej vody [1]. Okrem tejto primárnej funkcie má pramenistá voda aj iné významy, ktoré vyplývajú nielen z jej fyzikálnych a chemických vlastností, ale aj z časopriestorového hľadiska. V náboženskom aj sekulárnom kontexte bola voda vždy vnímaná ako zdroj regeneračnej sily [2]. Pramene, ktoré sú prirodzenými výstupmi podzemných vôd, patria ku krajinným prvkom pútajúcim od nepamäti záujem človeka. Historicky známy kult vody už od čias starých Slovanov sa postupne transformoval. V príspevku venujeme pozornosť monitorovaným prameňom obyčajnej podzemnej vody. Liečebný a relaxačný význam podzemných vôd analyzujeme v podmienkach Slovenska najmä prostredníctvom uznaných liečivých a minerálnych vôd a vzhľadom na religiozitu obyvateľstva sa zaoberáme aj duchovným významom podzemných vôd. V závere príspevku sa venujeme ochrane a ohrozeniu podzemných vôd.

Teoretické východiská

Podzemná voda je podľa zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách všetka voda pod povrchom zeme v pásme nasýtenia a v bezprostrednom kontakte s pôdou alebo s pôdnym podložím vrátane podzemných vôd slúžiacich ako médium na akumuláciu, transport a exploatáciu zemského tepla z horninového prostredia (geotermálna voda) [3]. Obyčajná podzemná voda obsahuje menej ako 1g/l rozpustených látok a jej teplota je nižšia ako 20 °C. Minerálna voda sa od obyčajných podzemných vôd podstatne odlišuje svojimi vlastnosťami, predovšetkým obsahom minerálnych látok a teplotou. Zákon č. 538/2005 Z. z. [4] definuje aj pojmy ako prírodná minerálna a prírodná liečivá voda. Prírodná minerálna voda je voda určená na použitie ako potrava a na výrobu balených prírodných minerálnych vôd. Prírodná liečivá voda je pre svoje zloženie vhodná na liečenie. Za prírodnú liečivú vodu v zmysle tohto zákona možno uznať len minerálnu vodu zo zdroja, ktorá bola najmenej päť rokov sledovaná a počas tohto obdobia sa preukázala stálosť všetkých jej rozhodujúcich ukazovateľov. Prírodná

minerálna voda musí počas obdobia troch rokov preukázať stálosť všetkých rozhodujúcich ukazovateľov.

Vplyv horninového prostredia na podzemné vody

Množstvo a kvalita podzemných vôd závisia nielen od klimatických faktorov, ale aj od geologických podmienok. Zdroje a zásoby podzemnej vody sú na Slovensku rôzne a to v závislosti na mieste a čase, ale aj z hľadiska ich kvality. V roku 2022 predstavovali na území Slovenska celkové využiteľné množstvá podzemnej vody v priemere 54,08 % (79,34 m³.s⁻¹) z prírodných zdrojov [5]. Podiel využiteľných množstiev je vyšší v oblastiach s rozsiahlymi dobre priepustnými kolektormi. Tieto sa nachádzajú najmä na kvartérnych aluviálnych náplavoch riek (štrkopiesky s veľmi dobrou pórovou priepustnosťou) a v horských oblastiach s výskytom mezozoických vápencov a dolomitov s puklinovo-krasovou priepustnosťou. Tieto oblasti zaberajú 44,7 % rozlohy Slovenska a nachádza sa v nich až 81,1 % všetkých využiteľných množstiev podzemných vôd. Z hľadiska kvantity podzemných vôd sa sleduje ich nerovnomerné rozloženie v rámci Slovenskej republiky. Najvýznamnejšie množstvá podzemných vôd sú evidované v Bratislavskom a Trnavskom kraji, naopak najmenšie množstvo v oblasti Prešovského a Nitrianskeho kraja.

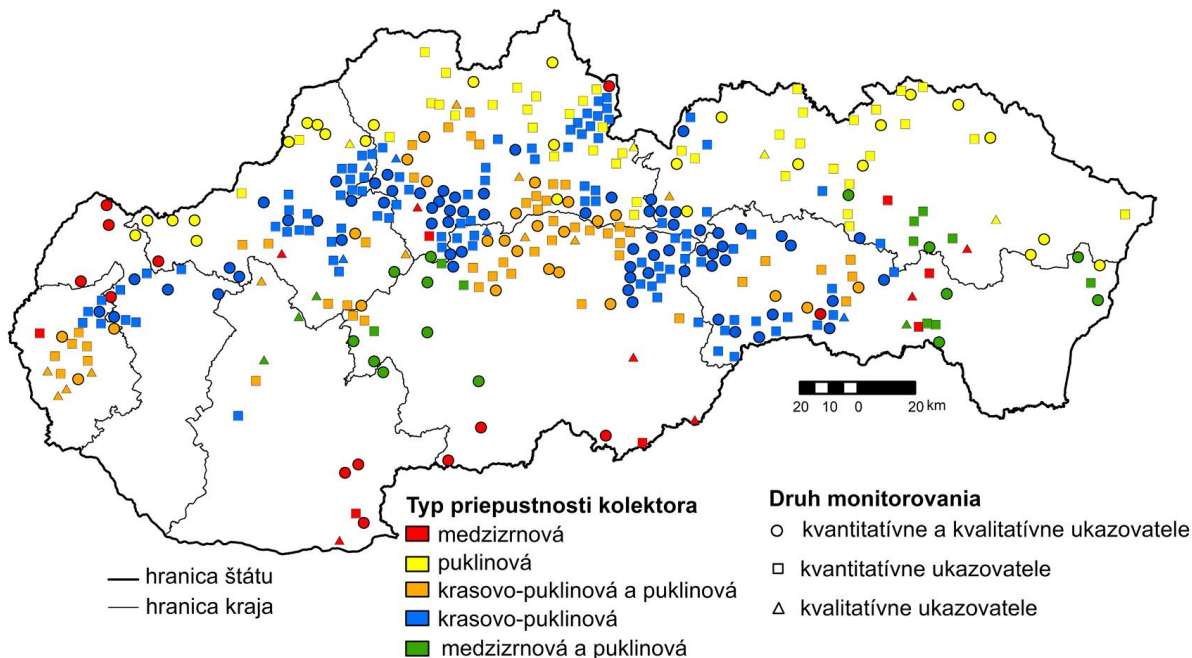
Podzemná voda ako zdroj pitnej vody – obyčajné podzemné vody

Prioritne sa podzemná voda využíva na pitie, varenie, prípravu potravín alebo na iné domáce účely a táto voda je používaná aj v potravinárskych podnikoch pri výrobe alebo predaji výrobkov alebo látok určených pre ľudskú spotrebu. Kvalita pitnej vody vykazuje dlhodobu na Slovensku vysokú úroveň a závisí od jej zdrojov. Verejné vodovody v Bratislavskom, Trnavskom a Nitrianskom kraji sú výlučne zásobované podzemnou vodou. V ostatných krajoch ide o kombináciu podzemných a povrchových zdrojov. Nevyhnutnosťou je pravidelné monitorovanie základných

kvantitatívnych ako aj kvalitatívnych charakteristík podzemnej vody. Monitoring zabezpečuje Ministerstvo životného prostredia SR, prostredníctvom Slovenského hydrometeorologického ústavu (SHMÚ), Výskumného ústavu vodného hospodárstva a Štátneho geologického ústavu Dionýza Štúra. Od 80. rokov 20. storočia tvoria monitorovaciu sieť pramene a sondy. Väčšina sond (vrtov) je situovaná v kvartérnych sedimentoch. Pramene sú síce situované vo všetkých základných hydrogeologických útvaroch, najmä však v mezozoiku.

V roku 2022 bolo na území Slovenska monitorovaných celkovo 389 prameňov [6] (obr. 1). Kvalitatívne (terénne merania, základné fyzikálno-chemické ukazovatele, stopové prvky a všeobecné organické látky) aj kvantitatívne (výdatnosť a teplota vody)

ukazovatele sa merali na 148 prameňoch. Pri 209 prameňoch boli monitorované len kvantitatívne ukazovatele minimálne 1-krát týždenne a na 32 prameňoch boli sledované výhradne len kvalitatívne ukazovatele. Podľa typu priepustnosti kolektora bolo najviac – 177 prameňov s krasovo-puklinovou priepustnosťou, 84 – s krasovo-puklinovou a puklinovou, 74 – s puklinovou, 28 – s medzizrnovou a puklinovou a 26 prameňov s medzizrnovou priepustnosťou (obr. 1). Hydrologický rok 2022 bol celkovo hodnotený z hľadiska zrážok ako veľmi suchý, z pohľadu podzemnej vody ako podpriemerne suchý, z hľadiska dopĺňania a stavu podzemných vôd ako nepriaznivý (podobne ako rok 2019) [7]. V rámci hodnotenia kvality podzemných vôd v tomto roku bolo zaznamenané najmä prekročenie limitných hodnôt v obsahu mangánu a železa.

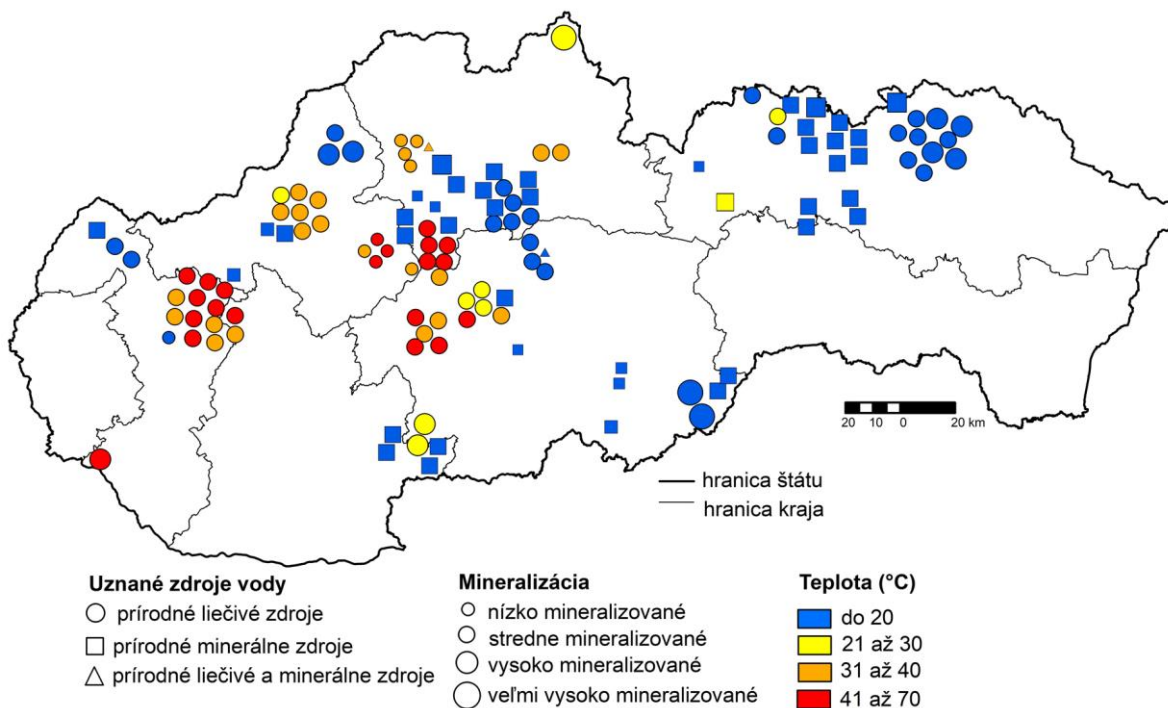


Obrázok 1 – Monitorované pramene obyčajnej podzemnej vody SHMÚ v roku 2022 (zdroj: [6] upravené autormi)

Liečebný a relaxačný význam podzemných vôd – minerálne a termálne vody

Už v staroveku ľudstvo poznalo priaznivé účinky minerálnych a termálnych vôd na organizmus. Od obyčajných podzemných vôd sa odlišujú svojim chemickým zložením, obsahom stopových prvkov, plynov a teplotou. Najstaršia zachovaná písomná zmienka z územia Slovenska pochádza z roku 1113, kedy sa v Zoborskej listine spomínajú bojnické termy ako „fons fervidus“ – horúce žriedlo [8]. Slovenské minerálne a termálne vody vstupujú podľa Rebra [9] do balneohistórie až v 16. stor, kedy J. Wernher popísal 22 lokalít s minerálnymi a termálnymi vodami z územia Slovenska. V 18. stor. uvádza M. Bel vo svojom diele už 136 takýchto lokalít.

V súčasnosti evidujeme na Slovensku 1 946 minerálnych vôd (ku 28.10.2024). Databázu spravuje Inšpektorát kúpeľov a žriediel pod gesciou Ministerstva zdravotníctva SR. Táto inštitúcia zároveň registruje aj monitoruje termálne a minerálne vody na Slovensku, ktoré boli v zmysle zákona č. 538/2005 Z. z. [4] uznané za prírodné liečivé a prírodné minerálne vody. Aktuálne je v databáze registrovaných 124 zdrojov, z čoho je 80 evidovaných ako prírodný liečivý zdroj (PLZ), 42 ako prírodný minerálny zdroj (PMZ) a 2 zdroje (v Brusne a Rajeckých Tepliciach) sú evidované aj ako PLZ aj ako PMZ (obr. 2). 29 z celkového počtu evidovaných zdrojov sa momentálne nevyužíva, 14 zdrojov je monitorovaných, 58 zdrojov sa využíva na balneologické účely, 21 sa plní do spotrebiteľského obalu a 2 už spomínané zdroje (Brusno – vrt Ondrej a Rajecké



Obrázok 2 – Uznané prírodné liečivé a prírodné minerálne zdroje vôd na Slovensku (zdroj: Inšpektorát kúpeľov a žriediel [10] upravené autormi)

Teplice – Kúpeľný vrt) sa využívajú aj ako plniareň minerálnej vody aj ako kúpele. Z hľadiska typu uznaného zdroja radíme až 110 zdrojov ku vrtom, 8 zdrojov tvoria studne, 4 zdroje piscine (3 bazény v Turčianskych Tepliciach – Ľudový bazén, Modrý bazén a Červený bazén a 1 v Sklených Tepliciach – Banský bazén) a 2 zdroje sú registrované ako pramene (Smokovecká kyselka a prameň Vojtech v Sklených Tepliciach, ktorý je monitorovaný) [10]. Podľa teploty sme uznané zdroje rozdelili do štyroch kategórií. Do prvej kategórie – studené vody do 20 °C patrí viac ako 57 % zdrojov (71), do druhej kategórie – veľmi nízko termálne vody (21 – 30 °C) – 9 zdrojov, ku nízko termálnym vodám (31 – 40 °C) patrí 23 zdrojov a do poslednej kategórie stredne termálnych vôd (41 – 70 °C) 21 zdrojov. Najchladnejším zdrojom je prameň Smokoveckej kyselky (6 °C) a najteplejšími (67 °C) sú 3 vrty v Piešťanoch (Hynie, Torkoš a Scherer). Podľa mineralizácie (obsah celkových rozpustných látok) môžeme uznané zdroje vôd rozdeliť do štyroch kategórií, od nízko mineralizovaných až po veľmi vysoko mineralizované (obr. 2). Hodnoty mineralizácie PLZ a PMZ sa v jednotlivých kategóriách líšia. Najnižšiu hodnotu v rámci PMZ dosahuje Smokovecká kyselka – 102 mg/l a v rámci PLZ vrt v Rajeckých Tepliciach – 644 mg/l. Naopak najvyššia mineralizácia bola nameraná v rámci PMZ v prameni Čigelka (29 764 mg/l), ktorá má vďaka vysokému obsahu sodíka a chlóru špecifickú jemne slanú chuť a táto voda sa plní do fľaš už od 40. rokov minulého storočia. V rámci PLZ dosahujú najvyššie hodnoty celkovej mineralizácie v Oravskej Polhore (až 47 144 mg/l). Ide o tzv. soľanku, ktorá sa momentálne nevyužíva ako liečivý zdroj. Z využívaných prírodných liečivých zdrojov má najvyššiu mineralizáciu vrt v kúpeľoch Čiž – 30 003 mg/l, pričom voda obsahuje takmer 27 mg/l jódu [11].

Liečebný a relaxačný význam podzemných vôd súvisí najmä s balneoterapiou, ktorá sa aktuálne na Slovensku realizuje na území 19 kúpeľných miest, ktoré získavali štatút kúpeľného miesta postupne od roku 1995 – 2016: Bardejov, Bojnice (1995), Brusno (1995), Červený Kláštor (2016), Čiž (1995), Dudince, Korytnica, Kováčová, Kunerad, Lúčky, Nimnica, Piešťany, Rajecké Teplice,

Sklené Teplice, Sliač, Smrdáky, Trenčianske Teplice, Turčianske Teplice, Vyšné Ružbachy. V priestorovej organizácii krajiny má podľa Cvečkovej a Rapanta [12] kúpeľné prostredie výnimočné postavenie v urbanizácii, ako aj v architektúre kúpeľných budov (obr. 3), parkov, chodníkov, cestičiek a ďalších objektov, kde patria pramenné miesta (obr. 4), besiedky, otvorené a zasklenené terasy a iné. Podľa vonkajšej podoby sa dá zistiť, z akého obdobia architektonický objekt pochádza. Aj keď do dnešných dní sa nezachovala funkčnosť všetkých slovenských kúpeľov, čiastočne sa zachovalo krajinné prostredie formované kúpeľnou architektúrou v minulosti.



Obrázok 3 – Kúpeľný dom Balnea Grand v Nimnici (zdroj: archív autorov)



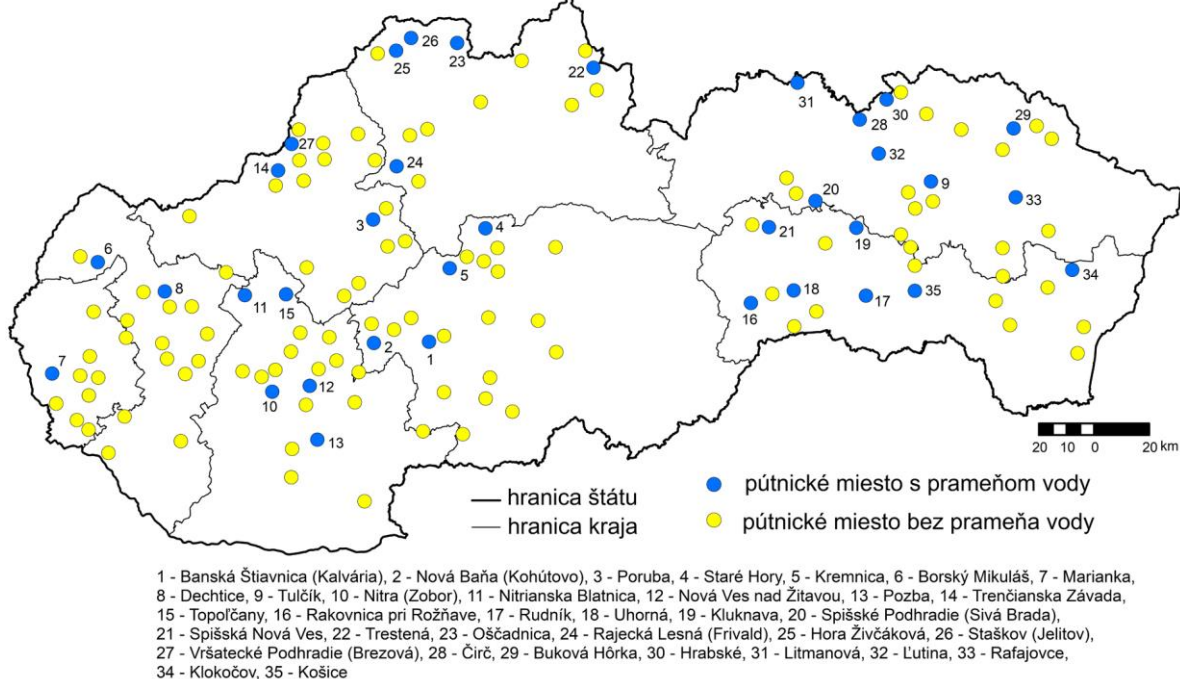
Obrázok 4 – Ľudový prameň v Bardejovských kúpeľoch (zdroj: archív autorov)

Duchovný význam podzemných vôd

Vzhľadom na pozitívny vzťah obyvateľstva k náboženstvu a vysoký stupeň religiozity na Slovensku (v r. 2021 sa 69,7 % obyvateľov prihlásilo k nejakej konfesii [13]) je dôležité upriamiť pozornosť aj na duchovný význam podzemných vôd. Voda patrila v predkresťanskom období medzi štyri základné živly a bola súčasťou prírodného náboženského kultu [14]. Aj v kresťanskom období sa kládol dôraz na jej očisťujúci, uzdravujúci a posvätný význam [15]. Existencia prameňov s religióznym významom, tzv. zázračných prameňov sa spája s fenoménom pútnictva. Púte a návštevy pútnických miest sú neoddeliteľnou súčasťou ľudovej zbožnosti [16] a aj v podmienkach Slovenska majú vplyv na identitu národa a sú dôležitým znakom vonkajších prejavov viery, tzv. verejného kultu [14]. K najznámejším príkladom pútnického miesta

s liečivou vodou patrí Svätýňa Panny Márie Lurdskej vo Francúzsku, kde bol 17.4.2025 oficiálne uznaný už 72. zázrak od zjavenia Panny Márie v roku 1858. Išlo o zázračné (medicínsky nevysvetliteľné) okamžité uzdravenie po ponorení sa do prameňa s liečivou silou z roku 2009 [17].

V rámci Slovenska sme v rámci 149 katolíckych pútnických miest (z toho 128 (85,9 %) je rímskokatolíckych a 21 (14,1 %) gréckokatolíckych) identifikovali 35 pútnických miest, kde sa nachádza minimálne 1 prameň vody, ktorý sa využíva na religiózne účely (obr. 5). Z hľadiska prevládajúcej konfesie môžeme z 35 pútnických miest s prameňom až 27 zaradiť k rímskokatolíckym a zvyšných 8 ku gréckokatolíckym. Pútnické miesta Staré Hory (č. 4 na obr. 5), Marianka (č. 7 na obr. 5) a Lutina (č. 32 na obr. 5) sú



Obrázok 5 – Pramene s religióznym významom na Slovensku (zdroj: upravené autormi)

v zmysle Poláčka s Judákom [18] považované za miesta s národným významom, ostatné sú považované za pútnické miesta s regionálnym, resp. lokálnym významom.

Z hľadiska priestorovej diferenciacie prameňov s religióznym významom sa ich najviac nachádza v Prešovskom (8) a Košickom kraji (7), naopak najmenej v Bratislavskom kraji (1). Pramene, resp. studničky, ktoré sú významnou súčasťou sakrálnych priestorov, dotvárajú génius loci pútnických miest a majú výrazný podiel aj na ich religiozite. Keďže ide o miesta zbožnej úcty, býva pramenná oblasť častokrát upravená, aby si veriaci mohli načerpať tzv. liečivú – zázračnú vodu“ (obr. 6). Súčasťou týchto priestorov býva aj miesto, kde veriaci umiestňujú svoje prinesené votívne predmety náboženského charakteru ako prostriedky vďaky alebo prosby (obr. 7).



Obrázok 6 – Prameň u Lurdskej Panny Márie – Hora Živčáková (zdroj: archív autorov)

Na niektorých pútnických miestach sú pramene súčasťou špecifických sakrálnych stavieb, tzv. studničných kaplniek [15]. Ide zvyčajne o jednopriestorové objekty, ktorých vizuál zodpovedá finančným možnostiam, resp. charakteru pútnického miesta. Takýmto príkladom je Kaplnka Svätej (Zázračnej) studne v Marianke, ktorá bola v roku 1963 vyhlásená za národnú kultúrnu pamiatku. Ide o ojedinelý príklad studničnej kaplnky z obdobia baroka, ktorá bola vybudovaná v roku 1696 a nachádza sa na



Obrázok 7 – Staré Hory – stena s votívnymi predmetmi (zdroj: archív autorov)

východnom okraji pútnického areálu Marianka [15]. Utilitárny charakter má skôr studničná kaplnka v gréckokatolíckom pútnickom mieste Ľutina. V Kaplnke sv. Mikuláša, ktorá bola vybudovaná v roku 1930, vyviera prameň, ktorý kňaz posväti počas púte [19].

Ochrana a ohrozenie podzemných vôd

Podzemná voda je nenahraditeľnou zložkou životného prostredia. Dôslednou ochranou ako aj elimináciou ohrozenia podzemných vôd sa zabezpečí ich využiteľnosť na pitné účely aj pre budúce generácie. Podzemné vody sú výrazne poznačené antropogénnymi aktivitami, ktoré sa odrážajú na ich kvantite ale najmä kvalite. Potreba sledovať tieto ukazovatele vyplýva zo súčasnej platnej legislatívy SR a EÚ, kde je monitoring podzemnej vody súčasťou Komplexného monitorovacieho systému životného prostredia SR v zmysle Uznesenia vlády SR č. 449/1992. V súvislosti s európskou legislatívou je to podmienené najmä Rámcovou smernicou o vodách 2000/60/EC [20][21]. Kvalitu pozemných vôd a chemický stav útvarov podzemných vôd ovplyvňujú viaceré zdroje znečistenia. Prioritne k nim patria poľnohospodárstvo, priemyselná výroba, environmentálne záťaž, domácnosti bez čistenia odpadových vôd, banská činnosť a doprava [22]. Z hľadiska rozsahu znečistenia sú zdroje hodnotené ako bodové, plošné a líniové. Najvýznamnejšími

bodovými zdrojmi znečistenia podzemných vôd sú hlavne veľké priemyselné podniky, rôznorodé prevádzky (benzínové pumpy, autobusové stanice, železničné depá, nemocnice, ČOV, teplárne, ale aj poľnohospodárske družstvá, rekreačné zariadenia) a skládky, mestské kanalizácie, banské diela a pod. Plošnými zdrojmi znečistenia vôd sú najmä poľnohospodárska rastlinná výroba cez procesy ako hnojenie, používanie prípravkov na ochranu rastlín ale aj rozsiahle poľnohospodárske areály, veľké urbanizované a priemyselné areály, obchodné a dopravné areály, areály ťažby, sídelná zástavba a i. Líniové zdroje znečistenia podzemných vôd predstavujú produktovody, železnice, diaľnice a významné komunikácie. Za významné riziko sú považované len ako lokálne znečistenie v prípade nepredvídateľného výskytu havárii. Najväčšie ohrozenie podzemných vôd a najvýznamnejšie znečistenie je na Slovensku zaznamenávané v nížinných oblastiach v alúviách riek, ktoré boli vymedzené ako zraniteľné oblasti a sú najviac zaťažované poľnohospodárskou činnosťou. Na nížinné oblasti sú viazané aj významné bodové zdroje znečistenia v podobe aglomerácií a priemyslu, produkujúce množstvo komunálneho odpadu a odpadových vôd, ale aj množstvo neodkanalizovaných obcí, ktoré v kombinácii s poľnohospodárskou činnosťou spôsobujú kontamináciu podzemných vôd, pričom je často veľmi ťažké definovať pôvod znečistenia. Významné zdroje podzemných vôd sú tiež situované v horských oblastiach, a hoci sú menej zaťažované hospodárskymi aktivitami, v dôsledku menšej ochrannej vrstvy, nižšej samočistiacej schopnosti horninového prostredia je najmä v puklinovo-krasových oblastiach riziko prieniku kontaminantov väčšie. Tu možno za hlavné zdroje znečistenia považovať lesné hospodárstvo (hlavne postrek) a nevhodné spôsoby živočíšnej výroby, spolu s bodovým znečistením ako sú rozptýlené rekreačné objekty, lyžiarske strediská, turistika a podobne [22].

V roku 2022 boli v rámci monitorovania kvality podzemných vôd najčastejšie nevyhovujúcimi ukazovateľmi najmä mangán a železo, čo poukazuje na pretrvávajúci nepriaznivý stav oxidačno-redukčných podmienok. V dobrom chemickom stave sa nachádzalo

85 útvarov podzemnej vody (80,19 %), 13 útvarov (12,26 %) bolo v zlom chemickom stave a zvyšných 8 útvarov (7,55 %) nebolo hodnotených z dôvodu nedostatku údajov. Pri prepočte na plochu bol dobrý chemický stav indikovaný na 68,78 % z celkovej plochy útvarov. Z hľadiska charakteru útvarov bola najpriaznivejšia situácia v predkvartérnych útvaroch, kde až 91,53 % dosiahlo dobrý chemický stav. V rámci hodnotenia kvantitatívneho stavu 106 útvarov podzemnej vody dosiahlo až 96 (90,57 %) dobrý stav. Vo vyjadrení na plochu bol dobrý kvantitatívny stav identifikovaný na 90,88 % plochy zo všetkých útvarov. Dobrý kvantitatívny stav dosiahli všetky kvartérne útvary, z predkvartérnych útvarov to bolo 88,14 % [23].

Záver

Slovensko má bohaté zásoby podzemných vôd, ktoré sa primárne využívajú ako zdroj kvalitnej pitnej vody. Na tieto účely je určená obyčajná podzemná voda, ktorej kvalitatívne aj kvantitatívne charakteristiky sa pravidelne monitorujú. Dôležitosť liečebno-relaxačného významu podzemných vôd vyplýva nielen z celkového množstva evidovaných minerálnych zdrojov (1 946) ale aj z počtu uznaných prírodných liečivých a minerálnych zdrojov. Tieto sú využívané na balneoterapiu v 19 fungujúcich kúpeľoch, ako aj pri plnení týchto vôd do spotrebiteľského obalu. V podmienkach Slovenska je potrebné venovať pozornosť zvlášť na religiozitu obyvateľstva a zaužívanú pútnickú tradíciu aj duchovnému významu podzemnej vody. Identifikovali sme 35 pútnických miest, kde sa využíva minimálne 1 prameň na religiózne účely. Pramene, resp. studničky, ktoré sú významnou súčasťou sakrálnych priestorov pútnických areálov, dotvárajú ich génus loci. Hoci sú podzemné vody periodicky obnovované, je potrebné venovať dostatočnú pozornosť ich ochrane, aby bola zabezpečená ich využiteľnosť na pitné, resp. iné účely pre budúce generácie.

Článok vznikol v rámci riešenia projektu KEGA 032UKF-4/2024 „Religiózny cestovný ruch na Slovensku a jeho potenciál pre regionálny rozvoj“.

Citované zdroje:

- [1] KOREŇOVÁ, Lubica, HORVÁTHOVÁ, Petra. Podzemná voda – čo o nej vieme? In: *Enviroportál*. Online. SAŽP, ©2005-2025, 21. 3. 2022. Dostupné z: <https://www.enviroportal.sk/clanok/podzemna-voda-co-o-nej-vieme> [citované 2025-04-15]
- [2] STRANG, Veronica. *Water: Nature and culture*. Reaktion Books, 2015, 224 p. ISBN: 978-1780234328.
- [3] Zákon č. 364/2004 Z. z. Zákon o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon). Online. In: *Informačný systém verejnej správy Slov-Lex. MS SR*. Dostupné z: <https://www.slov-lex.sk/ezbierky/pravne-predpisy/SK/ZZ/2004/364/> [citované 2025-04-22]
- [4] Zákon č. 538/2005 Z. z. Zákon o prírodných liečivých vodách, prírodných liečebných kúpeľoch, kúpeľných miestach a prírodných minerálnych vodách a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Online. In: *Informačný systém verejnej správy Slov-Lex. MS SR*. Dostupné z: <https://www.slov-lex.sk/ezbierky/pravne-predpisy/SK/ZZ/2005/538/> [citované 2025-04-22]
- [5] SLIVOVÁ, Valéria a kol. *Vodohospodárska bilancia množstva podzemnej vody za rok 2022*. Bratislava: SHMÚ, 2023. 409 s. ISBN 978-80-99929-69-3.
- [6] SHMÚ. Odbor Podzemné vody. Online. © 2024 Slovenský hydrometeorologický ústav. Dostupné z: <https://www.shmu.sk/sk/?page=949> [citované 2024-12-08]
- [7] KULLMAN, Eugen. *Hydrologická ročenka podzemné vody 2022*. Online. Bratislava: SHMÚ, 2023. 196 s. ISBN 978-80-99929-69-3. Dostupné z: https://www.shmu.sk/File/Hydrologia/Publikacna_cinnost/Publikacie_kvantity_PzV/KnPzV_2022_Hydrologicka_rocenka_PzV_2022.pdf [citované 2024-12-20]
- [8] Kúpele Bojnice. História. Online. Dostupné z: <https://kupele-bojnice.sk/-historia> [citované 2025-01-20]
- [9] REBRO, Augustín. Z dejín slovenskej balneohydrogeológie. In: *Mineralia slovacica*. 1989, roč. 21, č. 1. s.93-95.
- [10] Inšpektorát kúpeľov a žriadiel. *Zoznam uznaných prírodných liečivých zdrojov a prírodných mienerálnych zdrojov na Slovensku*. Online. © MZ SR 2011. Dostupné z: <https://www.health.gov.sk/?ikz-prirodne-zdroje> [citované 2025-04-20]
- [11] KASARDA, Martin. *Kúpele, Slovensko krajina živej vody*. Bratislava: DAJAMA, 2020. 160 s. ISBN 978-80-8136-115-9.
- [12] CVEČKOVÁ, Veronika, RAPANT, Stanislav. *Základy kúpeľníctva*. Bratislava: PriF UK, 2021. 115 s. ISBN 978-80-223-5333-5.
- [13] NEMČIKOVÁ, Magdaléna, KROGMANN, Alfred, OREMUSOVÁ, Daša, HAVLÍČEK, Tomáš. Religious affiliation in Czechia and Slovakia: Comparison and regional differentiation. *Geograficky časopis*. 2023, roč. 75, č. 4, s. 409-427. ISSN 0016-7193.
- [14] ZAJICOVÁ – NÁDASKÁ, Katarína. Ľudová religiozita na príklade neinštitucionalizovaného mariánskeho pútného miesta Litmanová. In: *Pohanstvo a kresťanstvo*. Bratislava: Chronos, 2004, s. 295-312. ISBN 80-89027-12-1
- [15] SABOL, Radomír. Kaplnka svätej studne v Marianke. *Studia Historica Nitriensia*. Online. 2024, vol. 28, no. 1, s. 165-201, ISSN 1338-7219. Dostupné z: <http://www.shnitra.ff.ukf.sk/wp-content/uploads/sabol.pdf>. [citované 2025-04-14]
- [16] TIRPÁK, Peter. Formy a prejavy ľudovej zbožnosti v živote gréckokatolíkov na Slovensku. In: *TKÁČ, Martin, TIRPÁK, Peter. Znak, symbol a rituál v duchovnom a liturgickom živote kresťana*. Prešov: PU, Gréckokatolícka teologická fakulta, 2021, s. 7-22. ISBN 978-80-555-2804-5.
- [17] Tlačová kancelária Konferencie biskupov Slovenska. *Lurdy potvrdili 72. zázrak. Pútnička bola vyličená z degeneratívnej choroby*. In: TK KBS 2003 – 2025. Online. Dostupné z:

<https://www.tkkbs.sk/view.php?cislocianku=20250417005>

[citované 2025-04-27]

- [18]** POLÁČIK, Štefan, JUDÁK, Viliam eds. et al. *Atlas Katolíckej cirkvi na Slovensku*. 2005. Bratislava: Lúč, ISBN 80-88696-39-9.
- [19]** Lutina – Kaplnka sv. Mikuláša. Pamiatky na Slovensku. Online. Dostupné z: <https://www.pamiatkynaslovensku.sk/lutina-kaplnka-sv-mikulasa> [citované 2025-04-27]
- [20]** SLIVOVÁ, Valéria a kol. *Kvalita podzemných vôd na Slovensku 2023*. Bratislava: SHMÚ, 2024. 583 s. ISBN 978-80-99929-82-2.
- [21]** URBANCOVÁ, Jaroslava a kol. *Vodohospodárska bilancia kvality podzemnej vody SR v roku 2023*. Bratislava: SHMÚ, 2024. 101 s. ISBN 978-80-99929-83-9.
- [22]** PATSCHOVÁ, Alena. *Ohrozenie podzemných vôd na Slovensku*. Bratislava: UK, 2014. 20 s.
- [23]** LIESKOVSKÁ, Zuzana, ANDRÁŠIOVÁ, Katarína a kol. *Správa o stave životného prostredia SR v roku 2022*. Bratislava: MŽP SR, 221 s. ISBN 978-80-8213-152-2.