

Charakteristika hydrogeologických pomerov pliocénu Lučeneckej kotliny

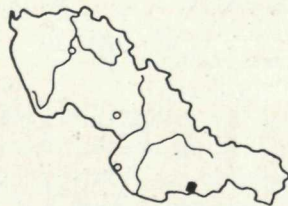
(1 obr. v texte)

MILAN ĎURIANČÍK — DUŠAN LAMOŠ*

Гидрогеологические условия плиоцена Луценецкой котловины

Авторы статьи на основании известных результатов гидрогеологических разведок, которые проводились в основном с целью решения водоснабжения питьевой и технической водой малых потребителей, приводят описание водоносности и качественных особенностей подземных вод плиоценовых осадков северной части Луценецкой котловины между Лученцом и Полтаром.

Результаты разведочных работ показывают на большое значение этого района, в отличие, как бто предполагалось раньше, и одновременно полученные результаты позволяют предложить этот район региональной гидрогеологической разведке.



Hydrogeological conditions of the Pliocene in the Lučenecká kotlina basin (SE Slovakia)

Based on results of hydrogeological exploration executed for purposes of local drink- and industrial-water consumption, hydrogeological conditions, water discharge and qualitative characteristics of groundwater in Pliocene sediments are given. Exploration data from the northern part of the Lučenecká kotlina basin show to a greater hydrogeological significance of this area, contrary to previous views. Further hydrogeological exploration is suggested.

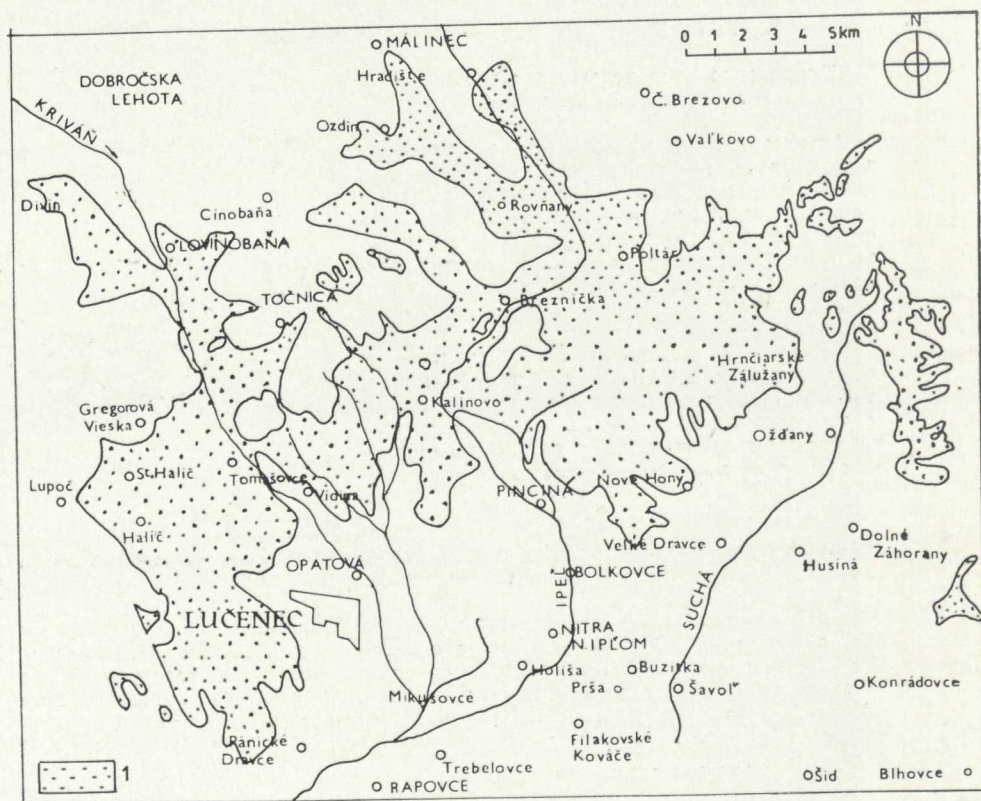
Záujmové územie je z vodohospodárskeho hľadiska deficitné na zdroje pitnej a úžitkovej vody. Predpokladalo sa, že Lučeneckú kotlinu bude zásobovať hri-

* P. g. Milan Ďuriančík, Pôdohospodársky projektový ústav, Kollárova ul. 40
974 65 Banská Bystrica,

RNDr. Dušan Lamoš, Pôdohospodársky projektový ústav, Vajnorská 21,
899 21 Bratislava.

Hydrologicky patrí Lučenecká kotlina do povodia Ipľa, ktorý svojimi prítokmi odvodňuje severnú a severovýchodnú časť kotliny. Medzi najvýznamnejšie pravostranné prítoky patrí Cinobanský, Krivánsky a Tuhársky potok.

Na geologickej stavbe Lučeneckej kotliny a okrajových orografických celkov sa zúčastňujú horniny kryštalinika, paleozoika až kvartéru.



Obr. 1. Schematická mapa rozšírenia poltárskej formácie v Lučeneckej kotline (zostavená z podkladov GÚDS Bratislava) 1 — poltárska štrková formácia, celkové rozšírenie

Fig. 1. Sketch-map of the Pliocene Poltár formation in the Lučenecká kotlina basin (based on materials of D. Štúr's Geological Institute, Bratislava). 1 — the Poltár gravel formation in the whole.

Hydrogeologické pomery

Hydrogeologické pomery pliocénnych sedimentov Lučeneckej kotliny sú odrazom zložitých geomorfologických, hydrologických, klimatických a štruktúrogeologických pomerov nielen Lučeneckej kotliny, ale aj jej okrajových orografických celkov. Možno povedať, že hydrogeologické pomery pliocénu Lučeneckej kotliny sa doteraz nezhodnotili komplexne, ale len v súvislosti s podrobným hydrogeologickým prieskumom náplavov Ipľa a jeho prítokov (I. Orvan 1957, 1961, 1972).

Podzemná voda štrkových kvartérnych sedimentov a sedimentov pliocénu je rozličného pôvodu: je infiltrovaná z povrchových recipientov, zo zrážok a miestami prestupuje zo susedných území, ktoré sú z hornín kryštalinika a paleozoika.

Výsledky hydrogeologických prieskumov uskutočnených v pliocénnych sedimentoch Lučeneckej kotliny v uplynulých rokoch ukazujú, že najpriaznivejšie zvodnenie je v podloží aluviálnych a proluviálnych štrkových sedimentov (J. Orvan 1972). Lokálny význam majú aj väčšie depresie pri priaznivom uložení nepriepustného podložia.

V severnej časti kotliny zrážky miestami infiltrujú priamo do pliocénnych sedimentov v miestach ich výstupu na povrch, alebo nepriamo, t. j. prostredníctvom tektonicky porušených a zvetraných hornín kryštalinika a paleozoika. Prikladom takejto čiastkovej štruktúry je Hrnčiarska Ves, kde sa pramennými zárezmi zachytilo 4–7 l. s⁻¹ vody, ktorá sa ešte nevyužíva ani na zásobovanie miestneho JRD ani obce.

Predpokladáme, že sa zásoba podzemnej vody panvovito uložených pliocénnych sedimentov v niektorých častiach Lučeneckej kotliny dopĺňa infiltráciou zrážok do štrkopiesčitých sedimentov, ktoré tvoria výplň hĺbkových erózných rýh v nepriepustných horninách vrchného oligocénu a pritom drénujú vodu zo širšieho okolia.

Napriek tomu, že vykonané hydrogeologické prieskumné práce boli jednoúčelové, krátkodobé a situovanie vrtov sa muselo prispôbiť požiadavkám investora, bolo možno zistiť isté zákonitosti výskytu miest lepšie zvodnených pliocénnych sedimentov.

Najväčšie zvodnenie hornín sa doteraz zistilo:

a) v podloží aluviálnych a proluviálnych sedimentov (napr. Tomášovce, z jedného vrtu $Q = 1$ až 3 l. s^{-1} , lokalita Poltár, z jedného vrtu $Q = 2,5 \text{ l. s}^{-1}$, lokalita Lučenec, z jedného vrtu $Q = 1,7 \text{ l. s}^{-1}$),

b) vo vyššie položených prieskumných územiach, v erózných ryhách a čiastkových štruktúrach (napr. lokalita Hrnčiarska Ves, $4\text{--}7 \text{ l. s}^{-1}$),

c) na styku sedimentárnych hornín pliocénu s predterciárnymi horninami kryštalinika, horninami paleozoika a mezozoika (napr. lokalita Uhorské, z jedného vrtu $Q = 0,6 \text{ l. s}^{-1}$, lokalita Bystrička, z jedného vrtu $Q = 1,4 \text{ l. s}^{-1}$).

Hydrochemická charakteristika podzemnej vody

Formovanie chemizmu podzemnej vody Lučeneckej kotliny má svoje špecifiká. Spôsobuje to skutočnosť, že hlavným zdrojom je infiltrujúca voda povrchových tokov, ktorá je v úzkej hydraulikej spätosti s podzemnou vodou náplavov. Nemožno zanedbať ani vplyv zrážkovej vody, najmä za dlhodobých

extrémnych jarných, letných a jesenných dažďov. Chemizmus v podstatnej miere ovplyvňuje aj podzemná voda pritekajúca z okrajových pohorí v oblasti rozšírenia kryštalinika kohútskeho pásma.

Podzemnú vodu kvartérnych sedimentov v oblasti rozšírenia kryštalinika kohútskeho pásma charakterizuje nízka mineralizácia, nízka tvrdosť a vysoký obsah voľného CO_2 (45–50 mg/l), ktorý je agresívny na betón. Celková mineralizácia dosahuje 83 až 254 mg/l anorganických látok. Celkovú tvrdosť tvorí prechodná tvrdosť predstavovaná hydrouhličitanmi vápnika a horčíka. Prevláda nevýrazný kalciovo-magnéziovo-bikarbonátový chemický typ vody. Podzemná voda zodpovedá požiadavkám na pitnú a úžitkovú vodu.

Podľa chemického zloženia možno podzemnú vodu kvartérnych sedimentov Lučeneckej kotliny charakterizovať ako stredne mineralizovanú (2,63 až 7,99 mval. $\cdot\text{l}^{-1}$, resp. 7,4 až 22,4 °nem) s obsahom 17,6–30,8 mg/l voľného CO_2 . Prevláda kalciovo-magnéziovo-bikarbonátový typ vody s prechodom do kalciovo-magnéziovo-sulfátového a bikarbonátového typu s lokálne zvýšeným obsahom sodíka.

Na pitie a úžitkové účely je vhodná podzemná voda severnej a severovýchodnej časti územia s mierne vyšším obsahom železa a mangánu. V južnej a juhozápadnej časti územia má voda zvýšený obsah železa, mangánu, amoniaku, dusitanov a fosforečnanov.

Podzemná voda pliocénu Lučeneckej kotliny vykazuje pri hodnotení chemického zloženia výraznú jednotnosť a analyzované vzorky patria približne do jedného hydrochemického typu.

Pri väčšine druhov podzemnej vody prevažuje kalciovo-magnéziovo-kibarbonátový typ so zvýšeným obsahom sodíka, s pomerne nízkou mineralizáciou (116–320 mg/l) a s nízkou tvrdosťou (do 5,4 mval. $\cdot\text{l}^{-1}$, resp. 15 °nem). Koncentrácia vodíkových iónov sa v prevažnej časti vplyvom CO_2 pohybuje v kyslej oblasti. Podzemná voda zodpovedá pitnej a úžitkovej vode. Miestami má zvýšený obsah železa, ktorého príčinou je miešanie vody s podzemnou vodou kvartérnych sedimentov.

Pri využívaní zdrojov pitnej vody treba mať na zreteli možnosť jej sekundárneho znečistenia, ktoré úzko súvisí s priemyselnou a poľnohospodárskou výrobou. To môže nepriaznivo ovplyvniť chemizmus vody (zvýšený obsah dusíčanov, síranov, chloridov, fosforečnanov, železa, pesticidov ap.).

Záver

V súčasnosti, keď sa voda stáva vzácnou surovinou najmä v oblastiach deficitných na jej zdroje, treba maximálne využiť lokálne zdroje podzemnej vody na zásobovanie obyvateľstva, priemyslu a poľnohospodárstva pitnou a úžitkovou vodou.

Medzi oblasti s nedostatkom zdrojov podzemnej vody patrí i Lučenecká kotlina. Najnovšie výsledky hydrogeologických prieskumných prác v pliocénnych sedimentoch severnej časti Lučeneckej kotliny ukazujú, že je tu reálny predpoklad získať z jedného hydrogeologického vrtu 0,5 až 2,5 $\text{l}\cdot\text{s}^{-1}$ podzemnej vody. Uvedené skutočnosti ukazujú na to, že táto oblasť má väčší význam, ako sa pôvodne predpokladalo, ako aj na účelnosť vykonať regionálny hydrogeologický prieskum.

Lokálnym využitím zdrojov podzemnej vody pliocénu severnej časti Lučeneckej kotliny sa podstatne zlepši súčasný nepriaznivý stav v zásobovaní obyvateľstva, poľnohospodárstva a priemyslu pitnou a úžitkovou vodou.

Doručené 2. 7. 1977
Odporúčil A. Porubský

LITERATÚRA

- Orvan, J. 1957: Poltár — hydrogeologický výskum územia Z a JZ od Poltára pre výstavbu vodovodu. Manuskript — Stredoslov. vod. a kanalizácie Banská Bystrica, s. 5—18.
- Orvan, J. 1961: Hydrogeologický prieskum riečnych náplavov a poltárskej formácie údolia Ipľa od prameništia po Muľu. Manuskript — Stredoslov. vod. a kanalizácie B. Bystrica. 41 s.
- Orvan, J. 1972: Lučenec — hydrogeologická štúdia okresu. Vyhľadávací prieskum pre SVaK Banská Bystrica. Manuskript — Stredoslov. vod. a kanalizácie Banská Bystrica, 10—23 s.

Hydrogeological conditions of the Pliocene in the Lučenecká kotlina basin (SE Slovakia)

MILAN ĎURIANČÍK — DUŠAN LAMOŠ

The Lučenecká kotlina basin is situated between Krupinská vrchovina hills, Veporské rudohorie Mts. and Filakovská vrchovina hills. The area has deficient subsurface water sources.

As presently water gradually turns to be a valuable and irreplaceable raw material, limited sources of it necessitate fully exploit local sources that may serve for drink- and industrial water supply for population, industry and agriculture.

Results of hydrogeological exploration during last years of Pliocene sediments of northern part of the Lučenecká kotlina basin yielded most favourable results from subjacent beds to alluvial gravel ones, between Poltár and Lučenec towns. Local significance have also larger depressions, in case if impermeable bed occurs in favorable depth or on boundaries of basement rocks (crystalline, Paleozoic and Mesozoic) with the overlying Pliocene.

The possibility to achieve water discharge from a single hydrogeological drill-hole in amount of $0.5\text{--}2.5\text{ l s}^{-1}$ is regarded as to be real.

Subsurface water chemistry of the Pliocene manifests pronounced unity in the whole area. Analysed water belongs to the calcium-magnesium-bicarbonate type and has relatively low mineralisation in amounts of $0.1\text{--}0.3\text{ g l}^{-1}$. Therefore it may serve without processing for drink-water supply in preponderant part of the area.

Rational management of accessible groundwater sources in the area may substantially benefit present unsatisfactory situation in water supply.

Preložil I. Varga