

- Růžička M. (1989): Pliocén Hornomoravského úvalu a Mohelnické brázdy. – Sbor. geol Věd., Antropoz., 19, 129–151. Praha.
 Urban K. - Buday T. (1941): Přehled geologie neogénu jihomoravského úvalu. – Zpr. geol. Úst. Čech a Moravy, 17, 5, 280–298. Praha.
 Žeman A., Havlíček P., Minaříková D., Růžička M., Fejfar O. (1980): Kvartérní sedimenty střední Moravy. – Sbor. geol. Věd., Antropoz., 13, 37–91. Praha.

Český geologický ústav, Klárov 3/131, 188 21 Praha 1

HYDRAULICKÉ PARAMETRY HORNIN KRYSТАLINIKA ORLICKÝХ HOR A JEJICH PODHŮŘÍ HYDRAULIC PARAMETERS OF THE CRYSTALLINE ROCKS OF THE ORLICKÉ MTS.

(04-33 Náchod, 14-11 Nové Město nad Metují, 14-12 Deštné, 14-13 Rychnov nad Kněžnou, 14-14 Žamberk, 14-23 Královec, 14-41 Šumperk)

Jan Čurda

Hydrogeology, Hydraulic Parameters, Transmissibility, Springs, Běloves Spa

Během přípravy vstupních materiálů pro práci Hrkala et al. (1994), zabývající se srovnáním acidifikace podzemních vod horských oblastí ČR, byly shromážděny nové údaje nejen o chémismu podzemních vod ale též o hydraulických parametrech hornin krystalinika Orlických hor a jejich podhůří. Zpracování těchto hodnot podstatně zpřesňuje závěry o transmisivitě hornin v této části ČR, které uvádí Kačura (1980) a Kačura et al. (1991).

Studovaná oblast krystalinika Orlických hor a jejich podhůří byla vymezena v rámci orlicko-kladského, novoměstského a zábřežského krystalinika (Mísař et al. 1983) na území hydrogeologických rajónů 642 Krystalinikum Orlických hor (Olmer - Kessl et al. 1990) a 643-2 Krystalinikum Východních Sudet v povodí horní Moravy (Michlíček et al. 1986). Studované území je na S přirozeně geologicky ohraničeno sedimenty permu, na Z a JZ sedimenty České křídové pánev a permu, v. omezení je dáné státní hranicí s Polskou republikou, křídou králického příkopu, bušinským zlomem a kvartérem řeky Moravy, na J je systém ohraničen kontaktem zábřežského krystalinika s mírovským kulmem a svinovsko-vranovským krystalinikem. Ze stručného přehledu geologické stavby Orlických hor a jejich podhůří je zřejmé, že zásadní význam pro proudění podzemní vody má připovrchová zóna rozpukání a rozvolnění hornin doplněná o nepříliš mocný kvartérní pokryv. Dosah této svrchní zóny kombinované průlínové a puklinové porozity je možno odhadovat na základě výsledků provedených vrtů na 20 až 35 m bez výrazné vazby na litologický vývoj hornin.

Nízká hydrogeologická vrtná prozkoumanost reliktů křídy a permu neumožňuje detailněji posoudit vztah transmisivity, event. propustnosti a petrografie či hloubky vrtu. Navíc ve všech dokumentovaných případech jde o vrtы, které svými otevřenými úseky zasahují jak do mladších platformních jednotek tak do podložního krystalinika, takže zjištěné hydraulické parametry nelze jednoznačně interpretovat.

Pro zhodnocení hydraulických vlastností připovrchové zóny rozpukání a rozvolnění hornin hydrogeologického masívu krystalinika je k dispozici celkově 86 údajů z čerpacích zkoušek. Jde o vrtы, které svými otevřenými úseky zasahují výhradně do připovrchové zóny rozvolnění a rozpukání hornin krystalinika a které mají svrchní partie procházející kvartérními fluviálními či deluviofluviálními sedimenty izolovány. Průměrný index transmisivity Y připovrchové zóny je možno odhadnout na 4 až 5, přičemž díky značné morfologické členitosti reliéfu lze očekávat podstatnější rozdíly v transmisivitě v oblastech infiltrace a v oblastech drenáže.

Při rozčlenění základního souboru dat podle příslušnosti k dřížím geologickým jednotkám lze konstatovat, že celé krystalinikum Orlických hor a jejich podhůří spadá do filtračně značně nehomogenního prostředí s nízkou transmisivitou (Krásný 1986). V orlicko-kladském krystaliniku jádra klenby Orlických hor bylo prováděno celkem 22 hydrogeologických vrtů s interpretovatelnými údaji z čerpacích zkoušek. Na rozdíl od Kačury (1980), který udává rozpětí indexu transmisivity Y 3,1 až 4,0 pro 4 vrtы, je možno na základě zpracování tohoto rozsáhlějšího souboru 22 údajů označit za interval převládajícího výskytu indexu transmisivity Y rozmezí hodnot 3,75 až 5,49 ($sY=0,77$), přičemž není prokazatelný vztah mezi hloubkou vrtu, resp. mezi délkou otevřeného úseku vrtu a hodnotou indexu Y. Pro novoměstské krystalinikum uvádí Kačura (1980) rozpětí indexu Y 3,8 až 4,9 pro soubor 6 vrtů, dnes je pro vyhodnocení hydraulických parametrů hornin novoměstského krystalinika k dispozici soubor 42 vrtů, z jehož statistického vyhodnocení vyplývá interval převládající transmisivity indexu Y v rozmezí 4,28 až 5,50 ($sY=0,61$). Zábřežské krystalinikum dokumentované 22 hydrogeologickými vrtы nevybočuje svými hydraulickými parametry (prevládající index Y v intervalu 3,73 až 4,95 při směrodatné odchylce indexu transmisivity $sY=0,61$) z charakte-

ristiky platné pro obě předcházející jednotky. Vyšší hodnotu směrodatné odchylky indexu transmisivity s_y v orlicko-kladském krystaliniku způsobuje jeho značná litologická pestrost ve srovnání s okolními jednotkami.

Na území sněžnické skupiny převládají prameny s vydatnostmi řádu desetin l.s⁻¹, maximální naměřená vydatnost činila však u pramene Hanička až 36 l.s⁻¹. Častější výskyt pramenů s vyššími vydatnostmi charakterizuje prostředí, kde je pohyb podzemní vody silně ovlivňován atmosférickými srážkami a větší morfologickou členitostí reliéfu. Nižší hodnotu poměru maximální a minimální vydatnosti dokumentuje hlubší dosah proudění podzemních vod. Na území strožské skupiny byly dokumentovány jen prameny s nízkou vydatností řádově setin l.s⁻¹. Výjimku tvoří pramen Za kaplí v Plasnicích s minimální vydatností 0,82 l.s⁻¹ a maximální 55,8 l.s⁻¹. Značné rozpětí svědčí o silném vlivu atmosférických srážek na vydatnost tohoto pramene, drénujícího rozsáhlý puklinový systém silně promytný intenzivně proudícími podzemními vodami, čemuž nasvědčuje i nízká celková mineralizace podzemní vody (108 mg.l⁻¹ oproti 150 až 180 mg.l⁻¹ ostatních pramenů).

Hlubší oběh podzemních vod je doložen prakticky pouze na sz. okraji Orlických hor v lázních Běloves, kde vyvěrájí kyselky dvojitého typu (Jetel-Rybářová 1979). Málo mineralizované kyselky (0,4 - 1 g.l⁻¹) s převahou typu Ca-HCO₃, případně typu Na-Ca-HCO₃, se tvoří jednak v krystaliniku hrásti Dobrošovského hřbetu, jednak v pásmu mělké podzemní vody jejím sycením CO₂ nebo mícháním se silněji mineralizovanými vodami. Silně mineralizované kyselky (přes 6 g.l⁻¹) s převahou typu Na-Ca-HCO₃, případně Na-HCO₃, získávají mineralizaci v permických sedimentech nebo ve fylitech novoměstského krystalinika v jejich podloží.

Literatura

- Hrkal,Z. et al. (1994): Acidifikace podzemních vod Krušných hor - závěrečná zpráva. – MS Institut hydrogeol., inž. geol. a aplik. geofyz. Přírodov. fak. Univ. Karlovy. Praha.
 Jetel,J. - Rybářová,L. (1979): Minerální vody Východočeského kraje. – Ústř. Úst. geol. Praha.
 Kačura,G. (1980): Hydrogeologicke pomery. In: M.Opletal et al.: Geologie Orlických hor. 123–133. – Ústř. Úst. geol. Praha.
 Kačura,G. et al. (1991): Vysvětlivky k základní hydrogeologicke mapě ČSFR 1:200 000 list 14 Šumperk list 04 Náchod (část). – Čes. geol. Úst. Praha.
 Krásný,J. (1986): Klasifikace transmisivity a její použití. – Geol. Průz. 6, 28, 177–179. Praha.
 Michlšček,E. et al. (1986): Hydrogeologicke rajóny ČSR. Svazek 2. Povodí Moravy a Odry. – Geotest. Brno.
 Misař,Z. et al. (1983): Regionální geologie ČSSR I. Český masív. – Stát. pedagog. Nakl. Praha.
 Olmer,M. - Kessl,J. et al. (1990): Hydrogeologicke rajóny. – Práce a studie. Sešit 176. Výzk. Úst. vodohospod. Praha.

Český geologický ústav, Klárov 3/131, 118 21 Praha 1

ZANIKLÉ LÁZEŇSKÉ LOKALITY NA ÚZEMÍ ZÁPADOMORAVSKÉ KRÍDY

FORMER SPAS ON THE AREA OF THE BOHEMIAN CRETACEOUS BASIN IN MORAVIA

(24-12 Letovice)

Jan Čurda

Hydrogeology, Groundwater Quality, Table-Water, Upper Cretaceous

Během terénního mapování pro sestavení hydrogeologicke mapy ČR 1:50 000 list 24-12 Letovice byla věnována zvláštní pozornost vytipování dosud nevyužitých zdrojů kvalitních podzemních vod s přirozeným přetokem, které by mohly být využívány k lokálním odběrům (např. jako stolní voda). Jednou z v minulosti hojně využívaných možností místních odběrů kvalitní podzemní vody byla tzv. „lázeňská místa“. Tyto lokality vznikaly v klimaticky příznivých oblastech většinou v bezprostředním okolí přirozených vývěrů prostých podzemních vod, kterým byly nezřídka každy připisovány nejrůznější „zázračné“ účinky. Tato tradice, často podporovaná bohatým společenským životem místního dosahu, většinou vedla k označení takového místa jako „lázně“. Ve smyslu dnes platné legislativní úpravy však jde o pojmenování mylné, neboť převládající počet lokalit se opírá pouze o vývěry prostých podzemních vod, často se zvýšeným obsahem železa, které v žádném případě nesplňují kritéria do konce roku 1994 platné ČSN 868000 Přírodní léčivé vody a přírodní minerální vody stolní. Velmi nezodpovědný přístup k těmto lokalitám během uplynulého půlstoletí vedl většinou k jejich totální devastaci, která kromě jiného znamenala častokrát i nenávratné poškození přirozeného vývěru kvalitních podzemních vod. Obdobně neutěšenou situaci prokázalo i mapování provedené na území listu 24-12 Letovice.

Pramen u kapličky v bývalých lázních Balda na katastru Jedlové u Poličky vyvěral na bázi perucko-korycanského souvrství, v jehož podloží vystupuje poličské krystalinikum. Výtok ze staré štoly byl podchycený skružovou