

GEOMORFOLOGICKÉ ASPEKTY ÚDOLÍ ŘEKY SVRATKY MEZI VEVERSKOU BÍTÝŠKOU A MĚSTSKOU ČÁSTÍ BRNO-BYSTRC

Geomorphological aspects of the Svatka river valley between
Veverská Bítýška and Brno-Bystrc

Lucie Peterková

Geografický ústav PřF MU, Kotlářská 2, Brno 611 37;

e-mail: petynka@mail.muni.cz

(24 – 32 Brno)

Key words: *the Svatka river, tectonic disturbances, Badenian sediments, development of the Svatka river*

Abstract

The article deals with some geomorphological aspects of the Svatka river valley between Veverská Bítýška and Brno-Bystrc (Brno reservoir). It refers to sharp influence of tectonic disturbance, pertinently tectonic movements on development of the Svatka river valley. Equally it describes finding an potential genesis of Lower Badenian sediments in the depth of 11 m under the ground in the area of Obora camp site. This can help to give precision to dating of development phases of the Svatka river.

Úvod

Předkládaný příspěvek se zabývá některými geologickými a geomorfologickými problémy zatopeného údolí řeky Svatky mezi Veverskou Bítýškou a městskou částí Brno-Bystrc. Literatura vztahující se k tomuto úseku řeky Svatky není příliš rozsáhlá a většinou je poměrně staršího data. Proto se v tomto příspěvku pokusím poukázat na některé skutečnosti, které by mohly přispět k řešení vývoje údolí části středního toku řeky Svatky. Většina prezentovaných faktů je součástí autorčiny diplomové práce (Peterková 2005).

Geomorfologické aspekty oblasti

Průlomové údolí Svatky v zájmovém úseku je podle Krejčího (1964) antecedentního původu a vyvinulo se na dislokacích a tektonických poruchách, což dokazuje tím, že se údolí lomí v krátké pravoúhlé úseky a neprobíhá napříč Bobravskou vrchovinou přímočaře. Označuje toto údolí jako zlomové.

Údolí Svatky je v tomto úseku poměrně ostře zařiznuto do okolního reliéfu, který je tvořen z největší části granitovými horninami brněnského masivu, a vlivy tektonického porušení na formování toku jsou zde poměrně dobře patrné. Tak například v oblasti u hradu Veverčí, mezi autokempem Obora a přístavištěm Rokle, má údolí pravidelný pravoúhlý průběh, několikrát za sebou totiž mění náhle svůj směr v úhlu 90°. Tento pravoúhlý průběh koryta indikuje to, že Svatka zde pravděpodobně využívá vzájemně na sebe kolmých tektonických poruch. Je také pravděpodobné, že i některé přítoky Svatky využívají tektonických linií ve svém toku. Tak např. spodní část pravého přítoku Svatky naproti autokempu Obora má souhlasný směr se směrem toku Svatky v místě, kde do ní ústí, a se směrem spodního toku protější levé pobočky Svatky. Je tedy zřejmé, že všechny tři toky zde pravděpodobně využívají tektonické poruchy severo-j jižního směru. Na tuto skutečnost poukázal také Krejčí (1964).

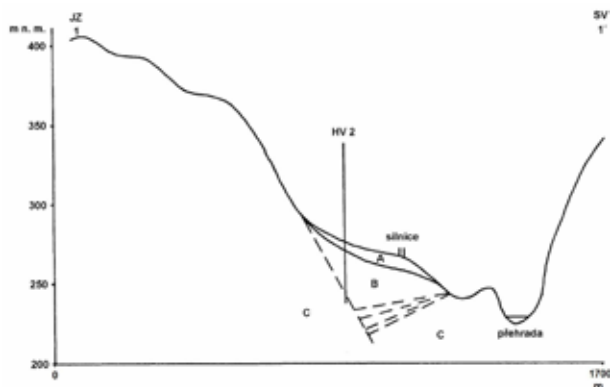
Na svazích zatopeného údolí Svatky se nachází poměrně velké množství plošin, z nichž některé můžeme označit jako říční terasy. Na některých plošinách totiž leží reliktů štěrkopísků, jejichž valouny mají zaoblený tvar. Popisem těchto plošin se v minulosti zabývali např. Říkovský (1932a, 1932b), Zapletal (1927–28) a další.

Jednou z těchto plošin je ta, na které leží autokemp Obora. Jedná se o mírně ukloněnou (sklon 2° až 5°) plošinu sklánějící se směrem k zatopenému údolí Svatky, jejíž plochý reliéf je v kontrastu s poměrně výrazně rozčleněným okolním reliéfem. Na jejím povrchu leží štěrkopísky, jejichž valouny jsou až 10 cm velké. Plošina je absolutně 255 m a relativně 40 m vysoká (Říkovský 1932a). Tuto plošinu můžeme nazývat říční terasou patřící k terasovému systému řeky Svatky. Tuto myšlenku ovšem zpochybňuje Krejčí (1964), který tuto plošinu nepovažuje za říční terasu, ale za plošinu tektonicky podminěnou.

V roce 1980 byl proveden společností GEOTest Brno, a.s. průzkum, kterým měl být získán zdroj podzemní pitné vody v blízkosti autokempu Obora. Z výsledné zprávy vypracované Jahodou (1980) vyplývá, že byly provedeny celkem tři hydrogeologické vrty a z toho ve dvou z nich byly v podloží zastíženy terciární sedimenty. Jak uvádí, v bazální části se vyskytuje štěrk drobné až střední velikosti, směrem k nadloží přechází tento hrubší materiál v jemnější písek a nejsvrchnější část profilu tvoří jílovité sedimenty. V celém profilu je potom zřejmé střídání písčitých a jílovitých poloh. Podle provedených rozborů bylo toto souvrství zařazeno k spodnímu badenu. Sedimenty zde vyplňují větší depresi hlubokou asi 30 m (obr. 1). Na povrchu badenských sedimentů leží potom vrstva kvartérních sedimentů, podle Jahody (1980) se jedná převážně o svahové hlíny. Terénním průzkumem bylo zjištěno, že se zde reziduálně vyskytují také štěrkopískové sedimenty (viz výše).

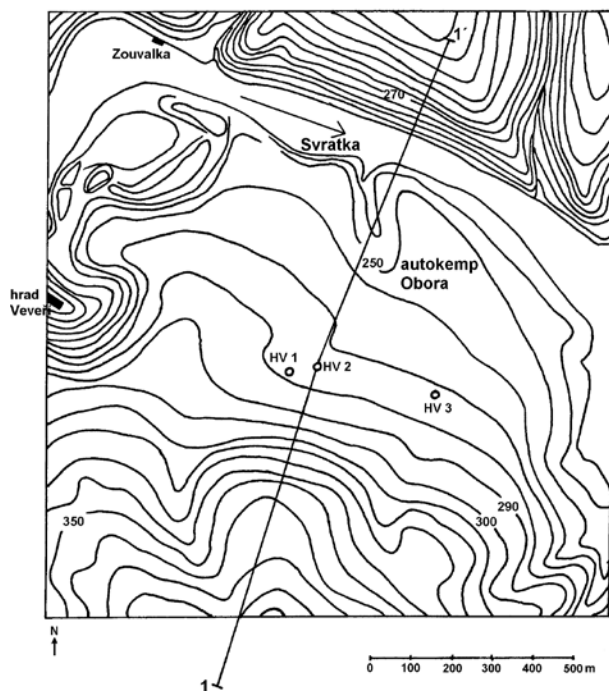
Vrt označený jako HV 1 (obr. 2), který se nachází v nadmořské výšce 277,6 mn. m., zastihl badenské sedi-

menty v hloubce 11 m pod vrstvou kvartérní jílovité hlíny. Badenské sedimenty zasahují do hloubky 27 m, jsou tedy 16 m mocné. Druhý z vrtů označený jako HV 2 (obr. 2), který se nachází v nadmořské výšce 273,4 m n. m., zastihl tyto uloženiny v hloubce 5,60 m pod povrchem. Sahají minimálně do hloubky 21 m, jsou tedy v tomto místě minimálně 15,40 m mocné. Třetí z vrtů označený jako HV 3 (obr. 2) sedimenty badenu nezastihl, kvartérní sedimenty zde nasedají přímo na granodiorit brněnského masivu, který se nachází v hloubce 18 m.



Obr. 1 – Příčný řez údolím Svatky vedený místem hydrogeologického vrtu HV 2, upraveno podle: Jahoda (1980). A – kvartérní svahové hlíny, B – badenské jíly, písky a štěrky, C – brněnský masiv.

Fig. 1 – Diagonal profile through the valley of the Svatka river goes through the place where hydrogeological borehole HV 2 is situated, according to: Jahoda (1980). A – Quaternary loam clays, B – Badenian clays, sands and gravels, C – Brno Massif.



Obr. 2 – Mapa zachycující polohu hydrogeologických vrtů a linie geologického řezu, upraveno podle Jahody (1980).
Fig. 2 – The map indicates location of hydrogeological boreholes and line of geological profile, according to Jahoda (1980).

Otázkou zůstává geneze badenských sedimentů v tomto prostoru. V úvahu mohou přicházet minimálně dvě možnosti. První způsob je vázán na vliv tektonických pohybů a to tak, že totiž došlo k tektonickému poklesu menší kry podél zlomové linie. V tomto případě v úvahu připadají opět dvě možnosti a to, že sedimenty badenu vyplnily tektonicky podmíněnou depresi až po jejím vzniku. To by znamenalo, že k tektonickým pohybům došlo ještě před badenskou marinní sedimentací, což by odpovídalo myšlence, že k rozlámání paleogenního zarovnaného povrchu v tomto území došlo na konci paleogénu nebo ve spodním miocénu, o čemž se zmiňuje např. Ivan (1974, 1982). Další možností je ta, že k poklesu došlo společně se sedimenty badenu, což by naopak svědčilo o pobadenské tektonice, ke které se přiklání např. Krejčí (1964). Teorii o tektonicky podmíněném výskytu badenských uloženin podporuje ve své zprávě také Jahoda (1980), který uvádí, že došlo ke kernému poklesu hornin brněnského masivu na predisponovaných tektonických liniích a došlo ke vzniku hluboké deprese, která byla vyplněna badenskými sedimenty.

Myšlence o tektonickém vlivu nahrává ta skutečnost, že území v okolí autokempu Obora a hradu Veverí jeví znaky tektonického porušení (viz výše) a také to, že oblast brněnské kotliny celkově podléhala ve výše zmíněných obdobích tektonickým vlivům. Další zajímavou skutečností, která byla zjištěna z mapy Topografická sekce reambulovaná 1: 25 000 (list 4357/1 a 4357/3, reambulace je z roku 1920, v této době ještě neexistovala Brněnská přehrada), je to, že koryto Svatky mění poměrně výrazně spád právě mezi hradem Veverí a autokempem Obora. Tato skutečnost byla zjištěna na základě podélného profilu provedeném mezi Dolním Mlýnem u Veverské Bítýšky (229 m n. m.) a Panskou horkou u Brna (212 m n. m.). Převýšení koryta Svatky v tomto úseku bylo tedy v této době 17 metrů. Spád byl až po hrad Veverí (225 m n. m.) malý, a to 1,3 m.km⁻¹. Relativně velkého spádu ale dosahovala řeka Svatka mezi hradem Veverí a Oborou (214 m n. m.), a to 5,5 m.km⁻¹. Mezi Oborou a Panskou horkou je zřejmé opět snižení spádu, a to na 0,4 m.km⁻¹. Protože horniny jsou zde homogenní, mohla by poměrně výrazná změna spádu v oblasti hradu Veverí poukazovat na tektonicky podmíněný pokles právě v oblasti autokempu Obora. V tomto případě se nabízí také myšlenka, že k tektonickému poklesu došlo až po uložení aluviálních štěrkopísků řeky Svatky, na což poukazuje právě Krejčí (1964).

Druhá výše předdeslaná možnost vysvětlení geneze badenských uloženin je ta, že sedimenty vyplnily menší kotlinu nebo údolí, které zde dříve existovalo, což by vylučovalo teorii o tektonicky podmíněné depresi. Tento závěr by mohlo podporovat to, že deprese leží v blízkosti koryta řeky Svatky, a proto je možné, že Svatka v minulosti tekla tímto místem a poté opět využila pro svůj tok svého paleokoryta vzniklého v době před počátkem badenské marinní sedimentace. Tato myšlenka by pak mohla podpořit názor, že říční síť v brněnské kotlině byla založena již v období před badenem (Musil 1993).

Závěr

Z výše uvedených faktů je zřejmé, že geomorfologický vývoj údolí Svatky byl velice složitý a v současnosti nejsme schopni jednoznačně říci, jak probíhal. Při jeho vývoji se totiž významnou měrou podílela tektonika (tektonické porušení reliéfu a také pravděpodobně pohyby na zlomech),

což značně komplikuje stanovení jednotlivých etap vývoje údolí řeky Svatky. S ohledem na nález badenských sedimentů v prostoru autokempu Obora by měla být podle mého názoru tomuto území věnována ještě větší pozornost, protože to může pomoci k úplnějšímu objasnění historického vývoje Svatky, potažmo toků v brněnském prostoru.

Literatura

- Ivan, A. (1974): Některé geomorfologické problémy okraje České vysočiny v okolí Brna. – *Studia Geographica*, Geografický ústav ČSAV, 36, 5-39, Brno.
- Ivan, A. (1982): Reliéf brněnské kotliny. – *Studia Geographica*, Geografický ústav ČSAV, 80, 23-46. Brno.
- Jahoda, V. (1980): Zpráva o předběžném hydrogeologickém průzkumu pro zajištění zdroje podzemní vody pro podnikovou školu JmSL na Oboře. – MS Geotest, Brno, 21 s. Brno.
- Krejčí, J. (1964): Reliéf brněnského prostoru. – *Folia Přírodověd. Fak. UJEP*, spis 4, sv. 5, 123 s. Brno.
- Musil, R. (1993): Geologický vývoj Moravy a Slezska v kvartéru. – In: Přichystal, A. – Obstová, V. – Suk, M. (Eds.): *Geologie Moravy a Slezska*. Moravské zemské muzeum a sekce geologických věd Přírodověd. Fak. Masaryk. Univ., 133-156. Brno.
- Peterková, L. (2005): Geomorfologické problémy okolí Brněnské přehrady. – MS Diplomová práce. Přírodověd. Fak. Masaryk. Univ., 61 s. Brno.
- Říkovský, F. (1932a): Fluviační terasy střední Svatky. – *Spisy vydávané Přírodověd. Fak. Masaryk. Univ.*, 152, 22 s. Brno.
- Říkovský, F. (1932b): Předmiocenní reliéf a miocenní plošiny v oblasti střední Svatky. – *Spisy vydávané Přírodověd. Fak. Masaryk. Univ.*, 149, 21 s. Brno.
- Zapletal, L. (1927–28): Geologie a petrografie okolí brněnského. – *Časopis Moravského zemského muzea*, 25, 67-111. Brno.