

Kvartérně geologické poměry okolí Mnichova Hradiště ssv. od Mladé Boleslaví

Quaternary geology of the surroundings of Mnichovo Hradiště, NNE of Mladá Boleslav

MARIE LACHMANOVÁ

(03-33 Mladá Boleslav, 03-34 Sobotka)
Stratigraphy, Upper Cretaceous, Quaternary, Pleistocene, Holocene,
Fluviatile sediments

V letech 1994–1996 jsem v rámci diplomové práce sestavila geologickou mapu okolí Mnichova Hradiště v měřítku 1 : 10 000. Mapovaná oblast o rozloze ca 74 km² zahrnuje svrchnokřídové horniny a kvartérní sedimenty, které jsou reprezentovány převážně eolicími a fluviálními sedimenty. Svrchnokřídové jílovce a pískovce prostupují tertiérní vulkanity převážně ve formě olivinického nefelinitu. Vulkanity zaujmají velmi malou plochu, podrobné chemické rozbory uvádí Shrbený (1992). V předkládané zprávě shrnuji poznatky o stratigrafii a petrografickém složení kvartérních fluviálních sedimentů. Podrobnější diskusi výsledků a mapovou dokumentaci je možné nalézt v mojí diplomové práci (Lachmanová 1996).

Geologicko-geomorfologické poměry mapovaného území

V podloží kvartérních sedimentů vystupují sedimenty svrchní křídy. Nejnižší člen vrstevního sledu svrchnokřídových sedimentů je jizerské souvrství mocné kolem 150 m. Je vyvinuto ve facii středně zrnitých, křemenných, slabě vápnitých pískovců s jílovitou příměsí a s kolísavým obsahem hrubozrnného podílu a spongilitické složky (Čech et al. 1994). Skalní výchozy tohoto souvrství se nacházejí podél zařízlých údolí větších toků v z. části mapy (např. Jizera a Mohelka) a eluvia sz. až ssv. od Mnichova Hradiště.

V nadloží jizerského souvrství se nacházejí vápnité jílovce teplíckého souvrství, sytě šedé barvy, s malou prachovou příměsí křemene (Čech - Valečka 1980). Eluvia této hornin pokrývají velkou část mapovaného území (střed mapy: s.-j. směrem protáhlé území). Mocnost jílovců kolísá okolo 40 m. Dalším horninovým typem teplíckého souvrství je „kvádrový“, hrubozrnný, křemenný pískovec, jehož mocnost je přibližně 130 m. Skalní výchozy „kvádrového“ pískovce se nacházejí na v. okraji zájmového území a v blízkosti vrchu Káčov (sz. část mapy).

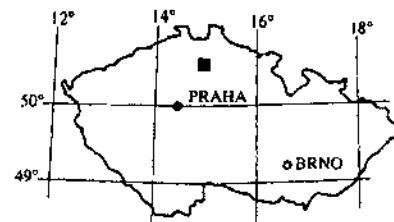
Nejvyšším členem vrstevního sledu je březenské souvrství. Stratigrafická příslušnost tmavošedých jílovů k březenskému souvrství (v okolí obce Mužský vsv. část mapy) byla potvrzena na základě určení druhů foraminifer (Čech et al. 1994).

Kvartérní sedimenty

Ve studované oblasti jsou kvartérní sedimenty zastoupeny fluviálními uloženinami, sprášovými hlínami a deluvio-fluviálními a deluviálními sedimenty.

Fluviální sedimenty

Nejstarší pleistocenní sediment je štěrkové reziduum flu-



viálních sedimentů v okolí Jiviny 300 m n. m. (80 m relativní výšky nad řekou). Podle Balatky a Sládka (1965) náleží tento štěrk (průměrná velikost valounů 2–4 cm) stropoleistocenní Mohelce, konkrétně její II. terase gúnzského stáří. Na povrchu převažují velmi dobře zaoblené až zaoblené valouny křemene. Dále jsou zastoupeny valouny fylitů, kvarcitů, rul a hornin permokarboňu.

Nižší skupina teras je charakterizována výškou povrchu 72 m a báze 68 m nad řekou (1 km s. od Kláštera Hradiště nad Jizerou). Tato akumulace je tvořena písčitým štěrkem o průměrné velikosti valounů 2–5 cm a hrubozrnným pískem. Na mapovaném území je tato terasa z větší části překryta eolicími sedimenty o pohyblivé mocnosti 0,5–2,5 m. Podle Balatky a Sládka (1965) jde o jejich III. terasu mindelského stáří. Procentuální zastoupení jednotlivých horninových typů je téměř shodné, ale valouny se liší stupněm opracování. Zaoblené až polozaoblené valouny svědčí o kratším transportu, než tomu bylo u vyššího stupně.

Rozsáhlejší terasa s relativní výškou povrchu 52–60 m a báze 51–56 m nad řekou se nachází v okolí obcí Maněkvice a Habr. Sedimenty této úrovni tvoří světle rezavý, středně až hrubě zrnitý písek s drobným štěrkem. Část terasy je zakryta spráší. Balatka a Sládek (1965) ji nazývají hlavní mohelskou terasou a řadí ji ke své III. terase mindelského stáří. Písek a valounky jsou převážně křemenné (křemen, kvarcit, vzácně fyllit a slída). V nižší části profilu je možné objevit silně zvětralé valounky žul.

Podle Balatky a Sládka (1965) řadíme k jejich IV. terase (mindel) terasu s výškou povrchu 43–47 m a báze 38–42 m nad nivou Jizery. Náplavy této akumulace (v okolí Kláštera Hradiště nad Jizerou) jsou podle autorů prvními sedimenty jizerského původu v dnešním údolí. Do této doby spadá také počátek vzniku kaňonovitého údolí.

Valouny jsou zaoblené až polozaoblené, tvořené většinou žilným křemencem, prokřemenělými fyllity, kvarcity, rulami, a metamorfovanými křemennými porfyry. Drobný štěrk je poloostrohranný až ostrohranný. Podle terénních prací a valounových analýz spočívá rozdílnost štěrků přinášených Jizerou a Mohelkou v tom, že ve štěrcích Mohelky je více zastoupen křemen, spolu s paleoryolity (permokarbonské vulkanity Ještědského pohoří) a fyllity ještědského krystalinika. Štěrky Jizery charakterizují metabazalty a metasedimenty ve facii zelených břidlic železnobrodského krystalinika.

Písčité štěrky teras, která má relativní výšku báze 16–20 m a povrchu 38–39 m nad řekou, jsou tvořeny hrubozrnným pískem s příměsí štěru. Velikost valounů dosahuje 4 cm. Tyto písčité štěrky se vykýtují v s. části mapy

na levém břehu Jizery v katastru obcí Hoření a Dolní Kruhy, Sychrov a Hněvousice. V jižní části mapy pak v okolí Mnichova Hradiště a Kláštera Hradiště nad Jizerou (na obou březích) a na pravém břehu až k Nové Vsi u Bakova. Menší relikty jsou 1 km j. od Lhotic a 1 km jz. od Veselé. Tuto terasu Balatka a Sládek (1965) řadí ke své V. terase Jizery risského stáří. Povrch terasy je zakryt sprašemi a sprášovými hlínami. (např. lokalita 300 m v. od Kláštera Hradiště nad Jizerou). Podle petrografických analýz tvoří štěrky polozaoblené valouny hlavně křemene, kvarcitu, křemence, křídových hornin, metasedimentů a metabazaltů železnobrodského krystalinika, granitoidů a vzácněji tertiérních vulkanitů, rul a jaspisu nebo achátu. Tato terasová úroveň má v mapovaném území největší plošné rozšíření.

Podle Balatky a Sládka (1965) jsem zařadila terasovou akumulaci s výškou báze 3 m a povrchu 14 m nad nivou Jizery k jejich VI. terase risského stáří. Je tvořena drobným štěrkem (3 cm) s hrubozrným až středně zrnitým písčkem, u kterého se mohou vyskytovat přechody až do hrubozrnitého píska s valounky do 1 cm. Tyto štěrky pokrývají plochy v. až sv. u Březiny a na levém břehu Jizery od Veselé až k Bakovu nad Jizerou (již mimo mapu). Valouny jsou polozaoblené až zaoblené, tvořené převážně křemencem, fyllity, kvarcity, granitoidy, vulkanity a tufy, křemennými porfyry a melafyry, vzácně se vyskytne i křemencem, křídový sediment a rula (det. Minařková).

Svrchní pleistocén reprezentuje písčité štěrky s výškou povrchu +8 m a báze -9 m pod hladinou Jizery. Výskyty těsně lemuje údolní nivu. Jeden výskyt se nachází z. od Veselé na levém břehu Jizery, další taktéž na levém břehu je u Mnichova Hradiště a poslední leží na pravém břehu Jizery s. od Březiny. V inundačním území Jizery a Zábrdky se nachází písčitohlinité uloženiny holocenního stáří, které spočívají na würmských písčitých štěrcích. Valouny světle rezavých, písčitých štěrků jsou polozaoblené. Křemen převládá nad fyllity, granitoidy, křemenci, kvarcity, křídovými horninami a v menším množství se vyskytuje tertiérní vulkanity, metabazalty železnobrodského krystalinika, vzácně jaspis a achát.

Eolické sedimenty

Ve sledované oblasti se vyskytují na velkých plochách, a převážně na v. a jv. svazích od Kláštera Hradiště nad Jizerou k Jivině, od Kláštera Hradiště nad Jizerou k Nové Vsi u Bakova a od Horní Bukoviny k Bílé Hlíně. Rozsáhlé plochy spraše se vyskytují u Hoškovic, Lhotic a Kněžmosti. Malé výskyty jsou známy ještě na rovných plošinách kvádrových pískovců ve v. části mapy. Na eolickém substrátu jsou na řadě míst vyvinuty parahnědozemě s černohnědým humózním horizontem. Spraš v těsném podloží pod parahnědozemním horizontem obsahuje drobné výsráženiny CaCO_3 v podobě cieváru (maximálně 1 cm) nebo povlaků puklin a protáhlých dutin (rhizosolenie). Místy se vyskytují úlomky schránek měkkýšů, drobné zuhelnatělé zbytky rostlin a nebo textury dokládající přemístění spraše.

Deluviaální sedimenty

Deluviaální sedimenty jsou v tomto území zastoupeny třemi kvalitativně odlišnými typy. Prvním typem jsou písčité svahoviny z pískovců jizerského a teplického souvrství. Druhým jsou hlinitá deluvia, která se vytvořila na svazích ze spraší (popř. z jílovců). Na velice malé ploše se vyskytují kamenitá deluvia, která se nachází v bezprostřední blízkosti výchozů tertiérních vyvřelin (około vrcholu Mužský a Káčov). Deluviaální sedimenty lemuje ve velké ploše kvádrové pískovce ve v. části mapy. Malé plochy svahovin se vyskytují téměř okolo každého údolí.

Deluviofluviální sedimenty

Deluviofluviální sedimenty (holocenního stáří) vyplňují dna údolních depresí. Jejich mocnost se pohybuje od několika centimetrů do 5 m (v úzkých hlubokých depresích kvádrových pískovců). Jejich složení je závislé na horninách v blízkém okolí. Na levém břehu Jizery v nich převládá psamitická frakce (zvětralé kvádrové pískovce) a v oblastech tvořených prachovci, slíny, a jílovci nebo sprášovými pokryvy naopak dominuje pelitická složka. V okolí štěrkových uloženin se tvoří psefíticko-psamitické deluviofluviální sedimenty s kolísavým obsahem hlinité písměsi.

Závěr

Výsledkem mapování je zakrytá geologická mapa v měřítku 1 : 10 000, ve které byl kladen důraz na zmapování terasových akumulací. Z vlastních terénních prací jsem vyčlenila sedm terasových úrovní, které byly porovnány a začleneny do stratigrafických schémat starších autorů (Balatka - Sládek 1965). Na základě terénních pozorování a valounových analýz byly rozlišeny štěrky staropleistocenní Mohelky, které obsahovaly větší procento křemene, spolu s paleoryolity (permokarbonárné vulkanity Ještědského pohoří) a fyllity ještědského krystalinika. Štěrky Jizery charakterizují metabazalty a metasedimenty ve facii zelených břidlic železnobrodského krystalinika.

Literatura

- Balatka, B. - Sládek, J. (1965): Pleistocenní vývoj údolí Jizery a Orlice. – Rozpr. Čs. Akad. Věd, R. mat. přír. Věd, 75, 11, 3–74. Praha.
- Čech, S. - Hradecká, L. - Tíma, V. (1994): Křída na listu geologické mapy 1 : 50 000 Sobotka. – Zpr. geol. Výzk. v Roce 1994, 24–26. Praha.
- Čech, S. - Valečka, J. (1980): Vrt Sk-7c Buda (list mapy 03-34 Sobotka). Závěrečná zpráva. – MS Čes. geol. úst. Praha.
- Lachmanová, M. (1996): Geologie mezi Loukovem a Novou Vsí u Bakova se zvláštním zřetelem na terasy Jizery. – MS Dipl. práce Přírodnověd fak. Univ. Karlovy. Praha.
- Šrbený, O. (1992): Chemistry of tertiary alkaline volcanics in the central western part of the Bohemian Cretaceous Basin and the adjacent area. – Čes. geol. ústav. Praha.