

STANISLAV HURNÍK

KRYOPEDOLOGICKÉ TEXTURY U ŽIDOVIC NA MOSTECKU A U KUČLÍNA NA BÍLINSKU

Abstract: In the neighbourhood of Židovice near Most cryopedologic textures, frost caldrons, solifluction cryotectonic and unusual wedge — shaped formation has been ascertained. From the diatomite deposit near Kučlín atypic cryoturbid texture and the destruction of the diatomite series are described.

V současné době jsou stále častěji zjišťovány v Mostecké terciérní pánvi stopy po periglaciálním klimatu. Svědčí o tom zvyšující se počet uveřejňovaných zpráv, v nichž je popisován výskyt periglaciálních zjevů na nejrůznějších místech pánve (Q. Záruba-J. Fencel 1956, J. Demek-T. Czudek 1957, S. Hurník 1960, J. Rybář 1961, S. Hurník-M. Váně 1961).

Autorem článku byly v r. 1959 lokalizovány typické kryopedologické zjevy v dnes již opuštěném křemencovém lomu u Židovic na Mostecku a v r. 1963 méně typické textury na diatomitovém ložisku u Kučlína. Na židovickém ložisku byly postupující skrývkou odkryty deformované vrstvy svahových a sprašových hlín, terasových šterkopísků a miocenních zvětralých pyroklastik. Deformace byly způsobeny zejména kryoturbací, v menší míře soliflukcí a kryotektonikou. Vzniknuvší jednotlivé útvary byly vesměs velmi výrazně zachované. Z kryopedologických zjevů dominovaly mrazové hrnce či kotle, které v některých případech bývaly mírně zdůrazněny kryotektonikou a na svazích též deformovány soliflukcí, v menší míře byly odkryty klínovité útvary.

Křemencové ložisko u Židovic leží východně od obce na hraně spodního terasového stupně v údolí Srpiny. Na západě se přimyká přímo k obci, na východě končí v mělkém údolí, které vyústuje do údolní nivy potoku Srpina. Podle nadmořské výšky (cca 240 m) a celkové morfologie krajiny jde o Engelmannovu terasu O_1 nebo O_2 pleistocenního toku Ohře — Bílina (Praohře), tj. ze stadiálu mindel II — preriss. Zbytky šterků a písků tohoto terasového stupně jsou v souvislé poloze odkryty pouze ve východní části lomu, kde jsou překryty mocnější vrstvou sprašových a svahových hlín se šterky. Nejúplnější vrstevní sled byl přístupný ve východní části lomu. Zde byly naspodu jemné kaolinické křemenné písky, které tvořily současně počvu lomu. Nad nimi se v některých úsecích zachovala lavice dinasových křemenců o mocnosti průměrně 40 cm. Poté následovalo až 6 m mocné souvrství pestře zbarvených zvětralých tufů a tufitů. Zde se několikánásobně střídaly polchy zelených, rezavých, hnědých, červenofialových a žlutých barev. Podle charakteru horniny a v okolí se vyskytujících vyvěřelin lze usuzovat, že jde o čedičová pyroklastika. Na ně ostře nasedalo až 2 m mocné souvrství říčních šterků a písků (terasové šterkopísky). V tomto souvrství byla na bázi až 20 cm mocná poloha hrubozrnného šterku o průměru valounů 10 cm. Pak následovaly drobnozrnné šterkopísky (max. \varnothing zrna 1—2 cm) o mocnosti 30—40 cm, nad nimiž byla další hrubozrnná poloha (max. \varnothing zrn 8 cm). Zbývající část tohoto souvrství byla bu-

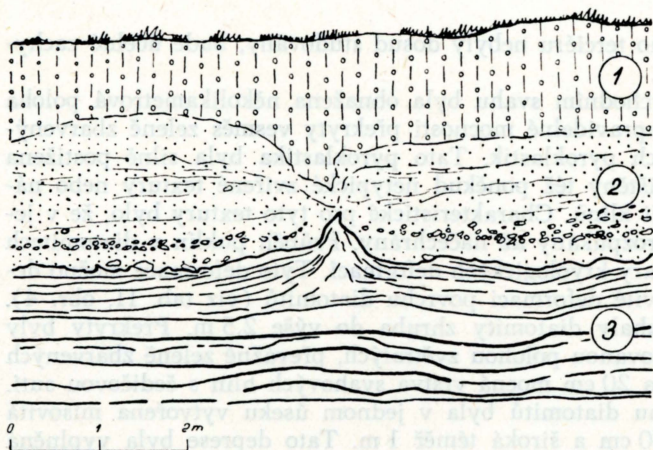
dována drobnozrnnými šterky až písky. Místy v nich byly patrné tmavé polohy zbarvené hydroxydy manganu. V některých úsecích bylo možno pozorovat křížové zvrstvení. Šterky obsahovaly valouny žilného křemene, aplitů, různých druhů rul, žuly, křemenců, v menší míře valouny znělce a čediče. Nejvyšší vrstva v odkryvu byla reprezentována směsí svaňových a spraňových hlín a zřejmě solifluovaného šterkového materiálu z vyšších terasových stupňů. Dosahovala maximálně mocnosti 170 cm.

Periglaciální jevy byly vázány právě na nejvyšší vrstvu. V ní byly patrné intenzivní kryoturbační pohyby i soliflukce. Souvrství terasových šterkopísků bylo těmito procesy postiženo pouze lokálně. Zato však souvrství zvětralých miocenních pyroklastik reagovalo na teplotní a objemové změny mnohem citlivěji. V místech, kde byla překryta mocnou vrstvou šterkopísků, byla téměř, neporušena. Kde však terasové šterky chyběly, byla tato souvrství při povrchu intenzivně zvrásněna a vyvlékána do kvartérního nadloží. Ve střední části lomu vystupovala až k povrchu a tak zcela izolovala jednotlivé mrazové kotle, které byly vyplněny kvartérními hlínami a šterky (viz tab. I, obr. 1).

Jak již bylo uvedeno, nejhojnějšími tvary byly mrazové kotle či hrnce, často značných rozměrů. Ve středních partiích lomu dosahovaly až 2 m šíře a 70 cm hloubky. Jelikož zde chyběla souvislá vrstva terasových šterkopísků, byly kryoturbační postiženy pouze kvartérní hlíny a svrchní partie souvrství zvětralých tufů a tufitů (viz tab. I, obr. 1). Poslední jmenované horniny byly v prostoru mezi jednotlivými kotly vyzdvíženy až k povrchu a byly zřetelně zvrásněny. Zvrásnění bylo patrné zvláště na průběhu jednotlivých, různě zbarvených poloh. Výplň kotlů byla tvořena směsí spraňových a svaňových hlín spolu se solifluovanými šterky z vyšších terasových stupňů Praohře a zřejmě i šterků a písků terasy O₁ či O₂. Veškerý jmenovaný materiál byl nevytříděný. Bylo však možno pozorovat usměrnění drobnějšího materiálu (zejména ve spodních partiích) přibližně rovnoběžně s tvarem dna kotlů. Hrubší šterkový materiál byl soustředěn vesměs do středních partií výplně kotlů.

Značnějších rozměrů dosahovaly mrazové kotle ve východní části lomu. Zde byly těžbou odkryty čtyři mrazové kotle, jejichž šíře přesahovala 5 m a hloubka 1,5 m. Kvartérní materiál obklopující tyto kotle obsahoval vedle svaňových a spraňových hlín šterky a písky z terasových uloženin a místy i zahnětené vložky miocenních zvětralých pyroklastik. Souvrství těchto rozložených tufů a tufitů bylo při povrchu (pod kvartérními uloženinami), zejména v prostoru mezi jednotlivými mrazovými kotly, zvrásněno a pronikalo vysoko do kvartérního pokryvu (viz tab. I, obr. 2). Vrstva kvartérních hornin prodělala zřejmě několik generací kryoturbače (v několika stadiálech). Svědčí pro to jednak dokonale rozvířený materiál, jednak jeden mrazový kotel, který zaujímal střední partie méně zřetelného, rozsáhlejšího kotle. Na obr. 2 v levé části je mladší mrazový kotel oddělen od kotle starší generace světlou polohou a jemnějším písčítým materiálem. Zajímavostí tohoto útvaru je, že ve dnu kotle mladší generace je ještě drobná mísovitá deprese o šířce 40 cm a hloubce 25–30 cm, v níž byl šterkový materiál koncentricky zvrážen.

Zvláštností popisovaných odkryvů byl klínovitý útvar, který je zachycen na obr. 1 (viz též tab. II, obr. 3). Je to široce rozevřená klínovitá deprese, která zasahuje do terasových šterků a písků do hloubky téměř 1 m. Vrstvy terasových šterkopísků jsou při stěnách tohoto klínovitého útvaru ohnuty směrem dolů. Překvapující však je to, že terciérní pyroklastika jsou v popisovaném úseku rovněž klínovitě deformována, ovšem v opačném směru. Jsou ostře vyhřeznuta do tera-



Obr. 1. Klínovitá deformace povrchu terasových štěrkopísků a protisměrné vklínění zvětralých miocenních pyroklastik. 1 — svahové hlíny se štěrkopískovým terasovým materiálem, 2 — štěrkopískový teras O_1 nebo O_2 , 3 — zvětralá miocenní pyroklastika.

sových štěrkopísků a vrcholy obou protichůdně orientovaných klínovitých útvarů se téměř stýkají. Vrstvy terasových štěrkopísků jsou spodním klínovitým tvarem mírně vyzdviženy. Popsaná deformace souvrství pyroklastik směrem dolů velmi rychle vyznívala, takže asi 70 cm pod jejich původním povrchem byl průběh různě zbavených poloh neporušen.

Jednoznačné vysvětlení geneze tohoto zjevu je velmi nesnadné. Lze však předpokládat, že svrchní klínovitý útvar vyplněný pleistocenními hlínami a štěrky, je výsledkem nejméně dvou periglaciálních období. Tento klín nejspíše pronikl ve formě mrazové trhliny zbývající částí terasových uloženin až k povrchu miocenních pyroklastik. Jím bylo předurčeno místo, v němž se vyrovnávaly tlaky, které byly vyvolány ve zvětralých pyroklastikách (převážně montmorillonitické jíly) objemovými změnami, podmíněnými klimatickými poměry. Pyroklastika použila k vytlačení alespoň své hmoty úseku s nejmenší mocností štěrkopískového souvrství, silně narušeného mrazovým klínem, tj. úseku s nejmenším odporem.

V téměř roce bylo ve strouze podél silnice ze Židovic do Kamenné Vody zjištěno v úseku necelých 100 m jedenáct mrazových kotelů. Plošina leží ve výši zhruba 240 m n. m. Šířka kotelů se pohybovala kolem 2–3 m, hloubka vesměs nedosahovala 1 m. Na svahu ke křižovatce u Kamenné Vody byly kotle deformovány a třetihorní jílovité horniny mezi kotle byly vyvlékány po svahu. Asi od poloviny téměř dvacetimetrového svahu již kvartérní sedimenty chyběly a v miocenních sedimentech byla patrna pouze soliflukce.

Přesné stratifikování kryopedologických zjevů v křemencovém lomu u Židovic nelze jednoznačně provést, neboť kvartérní souvrství je v tomto prostoru zastoupeno dvěma polohami. Z nich blíže stratifikovatelná je pouze poloha terasových štěrkopísků a druhá, která leží přímo pod povrchem, představuje směs sprašových i svahových hlín a rozplavených, popříp. solifluovaných štěrkopísků vyšších terasových stupňů. Poloha terasových štěrkopísků představuje, jak bylo již výše uvedeno, zřejmě terasový stupeň O_1 nebo O_2 , což je podle R. Engelmanna (1922) stadiál mindel II a preriss. Vzhledem k tomu, že druhá kvartérní poloha, která sahá až pod povrch, je intenzivně prověřena, lze předpokládat, že její materiál byl spláchnut, popřípadě přivlečen soliflukcí z přilehlých vyšších terasových stupňů. Tvorba vlastních kryopedologických zjevů spadá potom do následujících stadiálů risského a würmského glaciálu.

Poněkud nevýrazné kryoturbační textury byly odkryty v roce 1963 při těžbě diatomitů na Trupelníku u Kučlína. Vzhledem k tomu, že kryopedologické textury

v diatomitech severočeského terciéru nebyly dosud studovány, bude účelné zachytit jejich hlavní charakter.

Na poměrně strmém východním svahu byla obnažena několikametrová poloha diatomitů, které byly v nepravidelné mocnosti překryty vesměs zeleně zbarvenými zvětralými popelovými pyroklastik. Tato pyroklastika byla silně postižena soliflukcí. Vzácně byly zjištěny též poněkud netypické zvířené textury nebo náznaky mrazových puklin či klínů. Charakteristické pro tyto textury bylo, že v jejich okolí byly diatomity rozpukány až načechrány. Průběh puklin v diatomitech byl zhruba konformní s tvary kryologických deformací. Tyto deformace možno demonstrovat na jedné mísovité deformaci povrchu diatomitů (viz tab. II, obr. 4). V popisovaném profilu sahaly diatomity zhruba do výše 2,5 m. Překryty byly 20–25 cm mocnou solifluovanou polohou zvětřalých, převážně zeleně zbarvených tufů, na nich ležela zhruba 20 cm mocná vrstva svahových hlín s čedičovou sutí. V mírně zvlněném povrchu diatomitů byla v jednom úseku vytvořena mísovitá deprese o max. hloubce 30 cm a široká téměř 1 m. Tato deprese byla vyplněná tufovým materiálem. Pod touto depresí byly diatomity silně podrceny. Zóna nepravidelného podrcení má široce klínovitý tvar a sahá asi 50 cm pod depresi. V okolí tohoto podrcení byly diatomity prostoupeny sítí puklin, zhruba kolmých na průběh vrstev. Tyto pukliny probíhaly mírně obloukovitě kolem podrceného úseku. Zóna rozpukání dosahuje 1–1,5 m na obě strany. Za touto zónou byly sice diatomity rovněž rozpukány kolmo na průběh vrstvy, ovšem toto rozpukání bylo nepravidelné.

Ke tvorbě typických krypturbačních textur zde nemohlo docházet vzhledem ke značnému sklonu svahu. Lze ovšem předpokládat, že popsané zjevy mohly mít veliký význam pro predispozici pozdějších sesuvů. Datování uvedených textur nelze pro nedostatek kvartérních sedimentů provést.

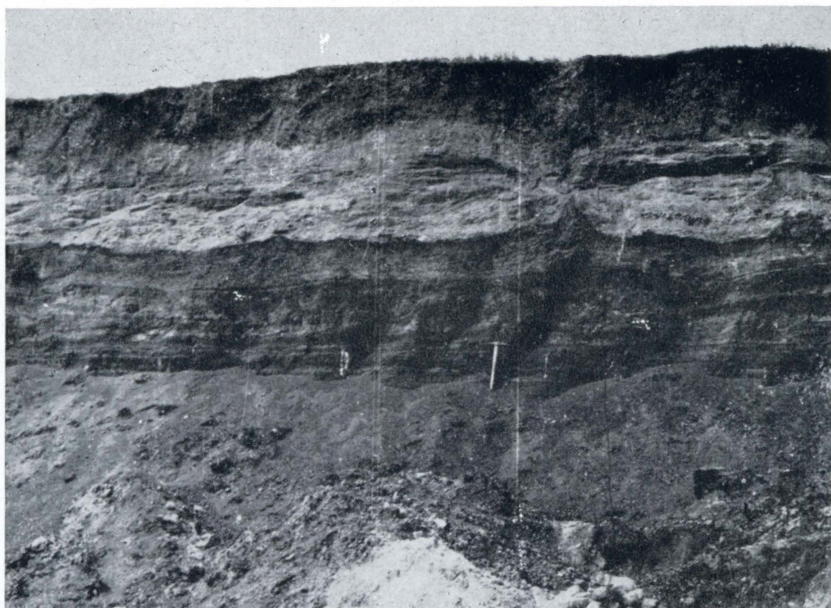
КРИОПЕДОЛОГИЧЕСКИЕ ТЕКСТУРЫ В ЖИДОВИЦАХ У МОСТА И В КУЧЛИНЕ У БИЛИНЫ

В Жидовицах у Моста, в каменоломне, где гокда-то добывался кварц, были найдены типичные криопедологические явления: морозные котлы с интенсивно перемешанным содержанием, сморщенные слои выветренных миоценовых пирокластик, мелкая криотектоника и солифлюкця. Кроме того здесь открыта мощная клинообразная формация, которая сильно нарушает отложения гальки плейстоценовой террасы O_1 и O_2 реки Огрже-Билины (Праогрже). Описанные криопедологические явления возникли, по всей вероятности, уже в рисских и вюрмских фазах оледенения.

Далее описываются не типичные крютурбационные текстуры в диатомовых отложениях у Кучлина. Можно сделать вывод, что растрескивание диатомовых слоев можно объяснить влиянием перигляциального климата.

Literatura

- DEMEK J. - CZUDEK T.: Periglaciální jevy na severním svahu Želenického vrchu u Bilyny. Časopis pro min. a geol. II, 2: 38–43. Praha 1957.
- ENGELMANN R.: Die Entstehung des Egertales. Abhandlungen der Geographischen Gesellschaft XII, Wien 1922.
- FENCL J. - ZÁRUBA Q.: Geologické poměry okolí Lázní Teplic v Čechách. Sborník ÚÚG 1955, odd. geologický, Praha 1956.
- HURNÍK ST.: Periglaciální zjevy u Slatinic jižně od Mostu. Sborník ČSZ 65, 2, Praha 1960.
- HURNÍK ST. - VÁNE M.: Gravitační procesy a krypturbače v severočeském terciéru. Sborník ČSZ 66, 3, Praha 1961.
- RYBÁŘ J.: Shrnutí vrstev na okraji hnědouhelné pánve u Kadaně. Věstník ÚÚG XXXVI, 3, Praha 1961.
- SEKYRA J.: Působení mrazu na půdu. Kryopedologie se zvláštním zřetelem k ČSR. Geotechnica 27, Praha 1960.



Obr. 1. Tři mrazové hrnce v střední části křemencového lomu u Židovic. (Foto St. Hurník.)



Obr. 2. Rozsáhlý mrazový kotel a zvrásněné vrstvy zvětralých miocenních pyroklastik. (Foto St. Hurník.)



Obr. 3. Klínovitý útvar při povrchu terasových štěrkopísků a protisměrně klínovitě deformované vrstvy zvětralých miocenních pyroklastik. (Foto St. Hurník.)



Obr. 4. Mísovitá deformace povrchu diatomitové polohy s výrazným rozpukáním diatomitů. Trupelník u Kučlína. (Foto S. Hurník.)