

Lužická katastrofa

Náhlé zchudnutí živé přírody severočeských pískovců vyvolává otázku, zda současně proběhly obdobné procesy i v jiných krajinách. Zmínky zasluhuje všeobecný pokles tvorby pěnoveců a travertinů – tufa decline a stopy nevyrovnaného podnebí (přívaly, skalní řícení) – klimatický zvrat – Smollův Klimasturz.

Co skrývají severočeské pískovce – tufa decline – Klimasturz

Koncem 40. let 20. stol. nastoupil František Prošek, můj přítel a do jisté míry i učitel, do Archeologického ústavu tehdejší Československé akademie věd, kde v nějakém sudetoněmeckém spisu našel zmínku o mezolitických nálezích v severní části Polomených hor, které zde zjistil místní badatel Julius Laufka. Je nutno podotknout, že v této době se na mezolit v Čechách ještě pohlíželo dosti kriticky. To byl důvod, který ho přiměl k orientační výpravě do pískovcového bludiště Kravích dolů severně od Dubé, jíž jsem se účastnil, i když jsem byl přesvědčen, že v nevápnitých kvádrových pískovcích nás zejména po paleontologické stránce nic zajímavého nečeká.

Objev v osadě Zátyní u Dubé

Vydali jsme se z Dubé do Zátyní, z níž vycházela silnička do pískovcové rokle na okraji Kravích dolů. Bezprostředně za osadou jsme narazili na převis, používaný místním zemědělcem jako nouzové přístřeší pro hospodářské stroje a rozšířený menším výkopem v jeho výplni, jež zůstala odkryta i ve svislém profilu. Téměř okamžitě měl Prošek v ruce pazourkový útěp a já nevěřícně zíral na poměrně zachovalé ulity měkkýšů, které z vrstvy vypadávaly a které bych vzhledem k před-

pokládanému kyselému prostředí nejméně očekával.

Nález byl ale jasný, a proto jsme se za několik dní odebrali na tuto lokalitu autem s patřičným náčiním k získání větších vzorků. Ty jsme rozplavili a vybrali překvapivě bohatý materiál – více než 30 druhů ulitnatých plžů, ale i rybích kostí, nehledě k úlomkům keramiky v nadloží, které s vysokou pravděpodobností patřily mlado-bronzové kultuře lužické. Naskýtala se nová oblast, dosud pokládaná za velmi chudou, s nadějí na další nálezy. Ty se ale již neuskutečnily vzhledem k jiným nálehavým pracím souvisejícím s objevem Koněpruských jeskyní, mezinárodní komisí v Gánovcích u Popradu řešící dosud bagatelizovaný problém výlitku mozkovny preneandertálce z místního interglaciálního travertinu i ukázkového novodobě vedeného výkopu jeskyně Dzeravá skála v Malých Karpatech, který prováděl F. Prošek. Pískovce musely jít stranou.

Návrat k pískovcům teprve za dlouhých 40 let zahájil Václav Cílek, díky své víkendové chalupě v Lhotě v sousedství Zátyní. To ho inspirovalo k pokusu vykopat nějaké další převisy v této oblasti, které by mohly uchovávat podobné nálezy jako kdysi v Zátyní. A tak jednou přinesl krabíčku s ulitami, které našel v pokusném výkopu výše v Kravích dolech, a zahájil tím novou

etapu ve výzkumu kvádrových pískovců (1993). V dalším roce se v jeho chalupě sešlo 10–12 osob, které se pilně pustily do výzkumu celé řady převisů v bližším i vzdálenějším okolí, a to ve většině případů úspěšně. Prací se ujal i Jiří Svoboda, dnes profesor archeologie na brněnské Masarykově univerzitě. Spolu s téměř třicetičlennou brigádou studentů Filozofické fakulty Univerzity Karlovy byly pak později zkoumány i převisy v Hradčanských stěnách, při úpatí Malého Bezdězu a v okolí Ploučnice i v Labských pískovcích. Výzkumy z let 1978–2003 shrnul J. Svoboda jako editor ve Sborníku Mezolit severních Čech – Dolnoevěstonické studie 9, kde je vzorně popsáno a zobrazeno 25 převisů z této doby. Výzkumy však pokračují až do dneška, takže celkový počet lokalit lze již odhadnout na 50, přičemž se stále objevují nové objekty s cennými nálezy – např. přítomnost borovice limby (*Pinus cembra*) v Českém ráji nebo nálezy plže řasnaté žebernaté (*Macrogastra latestriata*) a dalších citlivých obyvatel pralesovitých horských porostů rovněž v Českém ráji (bliže v Živě 2006, 1: 34).

Z hlediska otázky Lužické katastrofy (publikované anglicky např. v Německu pod názvem Environmental collapse) je podstatné, že téměř na všech zkoumaných nalezištích končí bohaté nálezy (především měkkýšů a kostí) bronzovou dobou (950 až 800 př. Kr.), zatímco mladší vrstvy odpovídající mladému holocénu (800 př. Kr. a mladší, subatlantick klasického dělení, Nachwärmezeit u Franze Firbase) se náhle stávají víceméně sterilními, nehledě k náhodným odpadkům, případně ojedinělým artefaktům, což je v plném souladu s dnešní chudobou pískovcové krajiny. Z pospáné skutečnosti vyplývá výzva, zda existuje nějaká analogie tohoto jevu v oblastech mimo pískovce a hlavně, jak se taková změna projevuje v neživé i živé přírodě.

Tufa decline a jeho projevy

Zde se musíme opět vrátit k dávno zemřelému Františku Proškovi. Kromě již zmíněných výzkumných akcí se 50. léta vyznačovala různými velkorysími plány a projekty, mezi jinými výstavbou rozsáhlé průmyslové zóny HUKO (Hutný kombinát), která měla zabrat území od jižního okraje Košic až po maďarskou hranici. Předem bylo třeba v rámci zákona provést archeologický výzkum, aby byly zachráněny případné památky. K tomu účelu byl svolán celý sbor archeologů, jehož prací se účastnil také F. Prošek a zčásti i já v jeho doprovodu. Prošek ovšem ani zdaleka neměl zájem jen o fádňi rovinu pod Košicemi, neboť ho zlákala i tehdejší výstavba železniční trati z Turni do Rožňavy – protínala Slovenský kras, kde při stavbě její trasy bylo možné očekávat cenné archeologické nálezy. Nejdůležitějším objevem se však staly rozsáhlé odkryvy pěnoveců (sypkých travertinů) v Hrhově a u mlýna Eveťeš v nedalekém Jablonově. Šlo až o 10 m vysoké, poměrně čisté kolmé stěny v rozsáhlých odkryvech, kde se v horních partiích pěnoveců nacházely tmavé pohřbené



1

1 Vojen Ložek s kolegy Jiřím Svobodou (vlevo) a Michalem Hejzmanem (vpravo) během výzkumu pískovcového převisu Malý Medvěd na Českolipsku v r. 2013

půdy obsahující pozdně bronzovou keramiku. V jejich nadloží se ještě zachovaly méně mocné poslední akumulace pěnovců. Prošek zde vysbíral hojně ulity plžů trčící přímo z profilů, které prozradily zajímavou věc: zatímco ve vrstvách v podloží půd se hojně vyskytovaly druhy karpatských lesů, v půdách a nadložních pěnovcích se většinou nacházely jen druhy otevřeného nebo parkovité krajiny, neklamná známka odlesnění krasu zřejmě za účelem pastvy, což během času propůjčilo tomuto pozoruhodnému území téměř balkánský charakter. Tyto poznatky byly uveřejněny v časopise Ochrana přírody v r. 1956. Byly rovněž porovnány s poměry v Českém krasu, kde se projevila značná shoda na klasické lokalitě Svatý Jan pod Skalou, na níž na 16 m mocné souvrství pěnovců nasedá humózní půda s hojnou keramikou z pozdně bronzové doby (štírtarský typ kultury knovízské). Na té spočívá ještě nepatrná vložka pěnovce a dále již jen pokryv svahového materiálu. V současnosti se zde pěnovec již netvoří.

V téže době (1955–63) jsem byl pověřen provést bilanci horninových materiálů, které by bylo možné využít pro melioraci chudých kyselých půd. Akce se týkala celého území republiky a nezapomenuté vápnité sedimenty – pěnovce, almy (luční vápna) a jezerní křídly – v ní hrály hlavní roli. Zjištěná ložiska byla zapracována i do monografie Jiřího Kovandy – Kvartérní vápence Československa (Antropozoikum, svazek 7, 1971), čímž vznikla pečlivě a detailně zpracovaná databáze uvedených hornin a zemin o 692 položkách! Z popisu jednotlivých ložisek pak vyplynulo, že naprostá většina z nich se dnes již netvoří, že jsou vysušena a namnoze i proerodována, nehledě na to, že v půdě na jejich povrchu se často nacházejí úlomky keramiky z přechodného období mezi dobou bronzovou a železnou (halštatskou). Tato skutečnost je zmiňována ve většině příslušných publikací z této doby (např. i v Quartärmollusken der Tschechoslowakei z r. 1964). Nemohla však být porovnána s časově totožným environmentálním kolapsem v pískovcových oblastech, který na svůj výzkum teprve čekal.

V téže době přišla vydatná pomoc z Německa v podobě odborné stáže, již absolvoval Klaus-Dieter Jäger z Drážďan v Archeologickém ústavu ČSAV. Byl inspirován studií o pěnovcovém ložisku ve Wittislingenu (jihozápadní Německo), uveřejněnou Hermannem Josefem Seitzem již r. 1951, a zabýval se podrobným studiem pěnovcových ložisek ve středním Německu. Neušla mu nápadná podoba německých ložisek a Seitzových poznatků s našimi ložisky, s nimiž se seznámil za svého pobytu v Československu. Rovněž potvrdil námi zjištěný stav pěnovcových výskytů ve shodě se svými pozorováními v Německu.

Zde je namístě krátký pohled do budoucna. V r. 1993, tedy v době intenzivního výzkumu v pískovcích, tři britští autoři – A. S. Goudie, H. A. Viles a A. Pentecost, uveřejnili v časopise The Holocene (3, 2: 181–186) studii The late-Holocene tufa decline in Europe, kde v jednoduchém schématu zařadili i pěnovcovou sedimentaci v Československu v časovém úseku boreál-atlantik (klasického dělení), aniž by

uvedli jakýkoli literární pramen československého původu. Nás však zajímá hlavně slogan tufa decline – pokles tvorby pěnovců, který by mohl být i u nás používán pro zvrát pěnovcové sedimentace s koncem bronzové doby a jako časový ekvivalent Lužické katastrofy.

Zatímco tufa decline se dobře hodí jako analogie pískovcového kolapsu v odlišném prostředí, zbývá ještě zmínit podobné jevy mimo prostředí pěnovců. Jde třeba o některé případy v chráněné krajinné oblasti Pálava, kde v Milovické pahorkatině při výkopu archeologa Martina Olivy, zaměřeného na paleolitické osídlení, byla odkryta pravěká jáma, jejíž výplň podle úlomků keramiky odpovídala neolitů nebo eneolitu a obsahovala nečekaně náročnou lesní malakofaunu (např. jehlovku hladkou – *Platyla polita*) svědčící o svěžím listnatém lese. Dnes se zde rozkládá teplomilná suchá doubrava, v níž se jen tu a tam objeví nějaký hlemýžď, zvláště h. zahradní (*Helix pomatia*), páskovka žíhaná (*Cepaea vindobonensis*) nebo keřnatka vrásčítá (*Euomphalia strigella*). Bohatě lesní malakofauny s řadou druhů, které dnes již na Pálavě nežijí, byly nalezeny i ve výkopech v Soutěsce nebo na Martince, ale jejich ústup zde mohl začít dříve než v mladší době bronzové.

Zhoršení podnebí v mladém holocénu

Jak jsme již uvedli, určité ochlazení v mladém holocénu (subatlantik: Nachwarmezeit) je zmiňováno v řadě starších prací. Doklady shrnuje Hubert H. Lamb v druhém dílu své obsáhlé monografie Climatic History and the Future (1977), kde podle různých pramenů předpokládá pokles o 2 °C ročního průměru oproti stavu ve středním holocénu. Neuvádí však, jde-li o náhlý pokles, nebo plynulé ochlazení po delší dobu. V této souvislosti lze citovat i představy archeologa Günthera Smolly, jenž podle různých stop na rozhraní bronzové a železné doby užívá rozný název Klimasturz – podnebný zvrát.

Diskuze a zhodnocení

Z předchozích údajů celkem jednoznačně vyplývá, že ke konci doby bronzové a na počátku doby železné došlo v celé střední Evropě k poměrně náhlé změně podnebí, která se nápadně projevila v paleontolo-



2 Adršpašské skalní město při pohledu z okraje vrcholové plošiny Koňského hřbetu dolů k Adršpachu

3 Pískovcový převis střední velikosti s nádherně vyvinutými skalními kůrami a voštinami. Klokočské skály u Turnova. Snímky P. Pokorného

gickém obsahu výplně převisů v oblastech severočeských kvádrových pískovců (Lužická katastrofa) i v poklesu tvorby pěnovců – tufa decline – na celém území českých zemí, Slovenska i středního Německa. Podrobnosti tohoto jevu dosud blíže neznáme, což se týká hlavně vzájemného poměru zimních a letních průměrných teplot. V každém případě však jde o obecně rozšířený jev, který je srovnatelný se známým eventem 8,2 (pokles o 2–3 °C) na rozhraní starého a středního holocénu (blíže v Živě 2018, 2: 87–90), od něhož se liší tím, že není zřetelně vyjádřen v křivce teplot odečtených z grónského ledovcového vrtu. Zjištění těchto podrobností by měl zachytit další výzkum, jak v pískovcích, tak v pěnovcích, případně i v širších souvislostech.

Výzkum podpořen Grantovou agenturou České republiky, projekt č. 17-07851S.

