

Hospodaření s vodou ve středověké vsi Ve spáleném u Vyžlovky na Černokostecku

Jan Klápště

Zaniklá středověká vesnice Ve spáleném u Vyžlovky (střední Čechy) se vyznačuje výraznými terénními relikty, které už přes sto let přitahují archeologický zájem. Její úplný a trvalý zánik spadl do průběhu 14. až počátku 15. století. Nacházela se u pramenné pánve nedaleko rozvodí a k zajištění dostatku vody sloužily v jejím areálu čtyři nádrže. Jedna z hrází těchto nádrží se vyznačuje výjimečnou morfologií, která vedla k úvahám o existenci jednoduchého mlýna. Zmíněnou hrází se zabýval geodeticko-topografický průzkum, geofyzikální měření a archeologická exkavace. Zvláštní pozornost je věnována zranitelnosti sídelních areálů závislých na málo vydatných vodních zdrojích.

pozdní středověk – zaniklá ves – hospodaření s vodou – povrchový průzkum – geofyzika

Water management in the medieval village Ve spáleném near Vyžlovka in the Kostelec-nad-Černými-lesy region. *The deserted medieval village of Ve spáleném, near Vyžlovka (central Bohemia), is marked by distinct surface relics that have been attracting the interest of archaeologists for over a century. Its total and permanent desertion took place in the course of the 14th century to the beginning of the 15th century. The village was located at a source basin nearby a watershed, and four reservoirs in the area served to secure an adequate supply of water. One of the dams of these reservoirs is extraordinary in a morphological sense, leading to deliberations on the existence of a simple water mill. The said dam underwent geodetic-topographical surveying, geophysical surveying and archaeological excavation. Special attention was paid to the fragile nature of settlement areas dependent on insufficient water resources.*

Late Middle Ages – deserted medieval village – water management – surface survey – geophysics

1. Výchozí souvislosti

Zaniklá středověká vesnice Ve spáleném u Vyžlovky patří mezi nejpozoruhodnější celky, které u nás, v zemi bohaté na terénní relikty středověkých vsí, máme. Počátky zájmu o lokalitu v lesích východně od Prahy sahají do doby J. L. Píče, její kvalifikované poznávání ale umožnil teprve geodeticko-topografický průzkum provedený v roce 1970 (*Smetánka – Klápště 1981*). Tehdy zachycená situace byla oproti dnešku celistvější, v následujících letech se totiž narušování areálu vsi Ve spáleném značně stupňovalo. Ochranu této cenné součásti našeho archeologického dědictví nedokážeme zajistit, a tak hodnota dokumentace z roku 1970 nečekaně rychle stoupá. Opírá se o ni každý další pokus o bližší poznání lokality, jejíž historické jméno neznáme, a označujeme ji proto podle novodobého pomístního jména.

Pro Černokostecko, o něž se dělí povodí Labe a Sázavy, je příznačná síť pramenišť a drobných toků, rozprostřená už od rozvodí. Právě v jejich okolí se naskýtá mírně modelovaný georeliéf, který byl vhodný pro středověké sídelní areály a jejich zemědělské zázemí. Takové umístění má i zaniklá ves Ve spáleném u Vyžlovky. Nachází se jen 300 m od rozvodí Labe a Sázavy, při pramenné pánvi, do níž navíc přitéká drobná vodoteč pramenící v odstupu několika desítek metrů (*obr. 1: 1; 6: 1*). Dolní části potoků jsou sice mnohem vydatnější, protékají ale krajinou s hlubokými a členitými zářezy, jejichž modelace nebyla pro středověkou sídelní strategii příhodná.

K životu vesnic závislých na skromných a během roku nevyrovnaných zdrojích vody patřily vodní nádrže. Mimořádně rozvinutý příklad se nachází právě u vsi Ve spáleném. Horní část údolí, které u této vsi začíná, uzavřely čtyři hráze. První byla navržena hned u jádra vsi, asi 450 m od rozvodí, další tři následují v odstupech 90 m, 230 m a 250 m (*obr. 1: 2–5; 6: 1–4*). První hráz se nápadně odlišuje od ostatních, při délce zhruba 30 m má korunu širokou asi 12 m. Ostatní hráze jsou delší, ale užší a v koruně stoupající do úzkého hřbetu. Ke každé z hrází patřilo boční odtokové koryto, u první hráze byla ale dvě boční koryta. Severozápadní konec této hráze přetínalo koryto, které jako u ostatních hrází ústilo do sousední nádrže. Protější koryto překračovalo jihovýchodní konec první hráze



Obr. 1. Vyžlovka Ve spáleném, zaniklá středověká vesnice a její okolí v digitálním modelu reliéfu odvozeném z lidarových dat. 1 +Vyžlovka Ve spáleném, 2–5 hráze vodních nádrží (archeologicky zkoumána hráz 2), 6 +Jevany Dubina. Digitální model zachycuje relikty zaniklých cest a polí, při severním okraji jsou pozůstatky časně novověkých průhonů pro dobytek (digitální model poskytla Katedra archeologie ZČU v Plzni).

Fig. 1. Ve spáleném, near Vyžlovka, digital elevation model of deserted medieval village and its surroundings, based on LIDAR data. 1 +Vyžlovka Ve spáleném, 2 to 5 water reservoir dams, 6 +Jevany Dubina. Digital model captures the remains of defunct paths and fields; remains of early Modern cattle droveways at the northern periphery (digital model provided by the courtesy of the Department of Archaeology of the University of West Bohemia in Pilsen).

a odvádělo vodu až za níže položenou (tj. druhou) hráz. Provoz první a druhé hráze byl tedy zcela jistě současný. Jejich středověkému původu nasvědčoval sběr keramických zlomků na povrchu první hráze (*Klápště 1978*, 445–446). U třetí a čtvrté hráze nějaká podobná opora chybí, zbývají jen obecné úvahy. Všechny čtyři nádrže byly nejspíše dostupné ze vsi Ve spáleném a jejich velikost odpovídala středověkým nádržím, které byly mnohem menší než časně novověké rybníky známé z černokosteleckého urbáře z r. 1677 (např. Jevanský s 16 ha a Vyžlovský s 20 ha, srov. *Bednařík 1957*). Cenné informace vyplývají ze sporu vyvolaného stavbou vodní nádrže v Kozojedech, sousedících se vsí Ve spáleném. Když před r. 1360 nechal Bohuněk z Tismic, patron kozojedského kostela sv. Martina, vybudovat novou nádrž, přerušil cestu na zádušní pole a do lesa (*Kurka 1914*, 47). Díky vleklému sporu známé stáří stavby, po níž pravděpodobně zůstala hráz, která dodnes přetíná údolí hned pod kostelem sv. Martina. Kapacita kozojedské nádrže se nijak podstatně nelišila od nádrží u vsi Ve spáleném. Spor s Bohuňkem z Tismic nadto ukazuje, že ke stavbě vodních nádrží docházelo postupně, v průběhu života středověkých vesnic. První hráz u vsi Ve spáleném se z uvažovaného srovnání vymyká šířkou, odtokovým systémem a povrchovým výskytem keramických zlomků. Tyto odlišnosti, které nelze spojit s nároky na samotný provoz vodní nádrže, vedly k úvahám o zaniklém středověkém mlýnu.

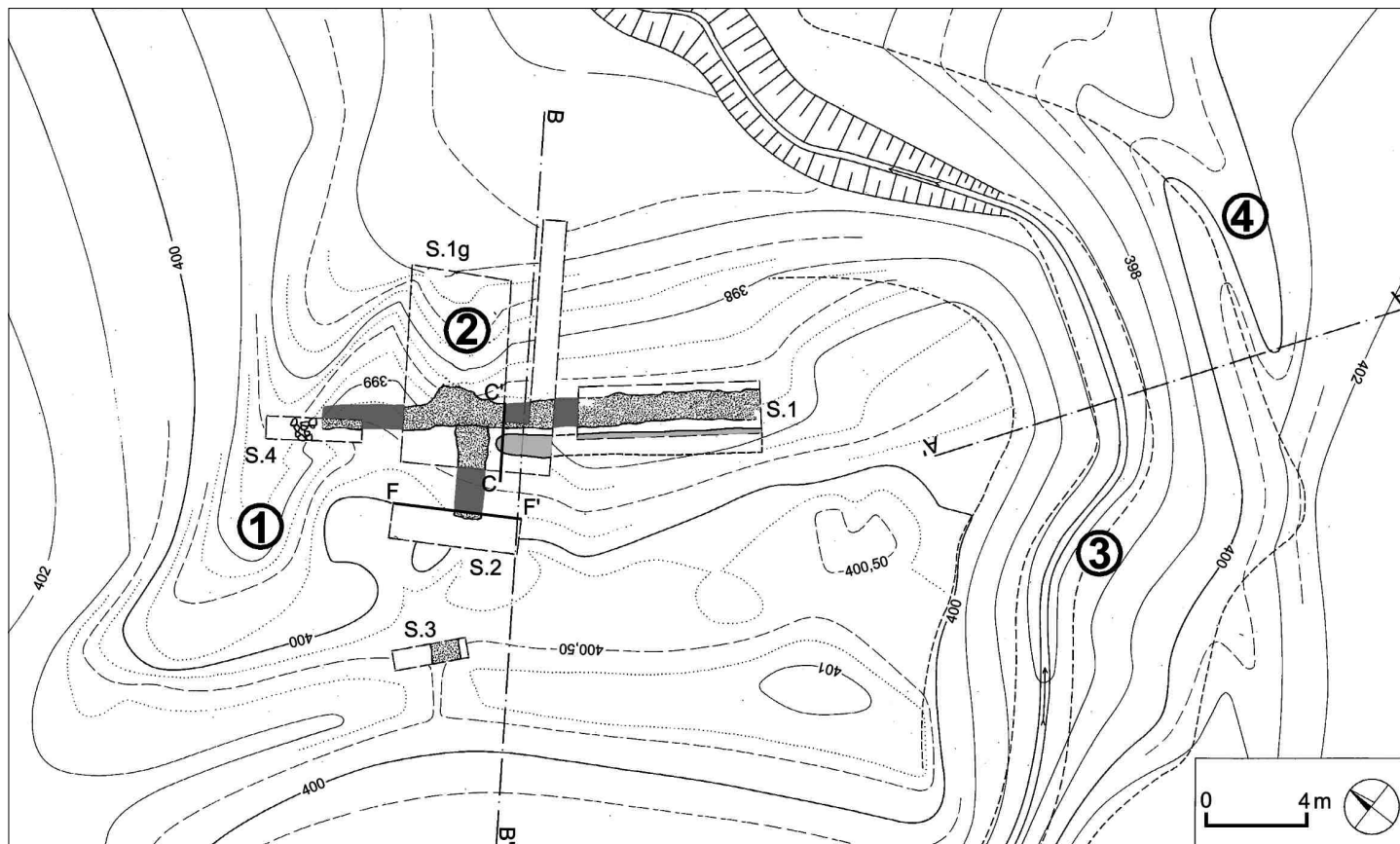
Hlavní přínos k poznávání středověké krajiny skryté v černokosteleckých lesích se vždy opíral o neinvazivní přístupy, exkavace měly jen doplňkový význam. Příčina spočívá v povaze archeologizované skutečnosti. Černokostelecké lesy uchovávají poměrně výrazné terénní relikty, pokusy o exkavaci jejich narušených či ohrožených částí ale zůstaly málo přínosné. Vzhledem k úvahám o zaniklém mlýně se situace na první hrázi u vsi Ve spáleném stala už v 70. letech kandidátem na výjimku z osvědčené regionální strategie. Středověkým mlýnům – prvním strojům ve vesnickém prostředí – totiž přičítáme značnou důležitost, jejich archeologické poznání ale u nás bylo a dodnes zůstává velmi skromné (k aktuálnímu stavu výzkumu *Maříková 2005; Galusová 2011; 2015; Kotyza 2014; Galusová – Maříková 2014; 2015*). O exkavaci hráze u vsi Ve spáleném proto rozhodl badatelský zájem.¹

2. Zpráva o terénním výzkumu

Vzhledem k unikátnosti terénní situace bylo od počátku zřejmé, že jakékoli exkavační zásahy do první hráze Ve spáleném musí provázet důkladná dokumentace, která detailně a pokud možno objektivně zaznamená aktuální stav terénního reliéfu. Cestu k optimálnímu řešení umožnila spolupráce s excelentními geodety Archeologického ústavu ČSAV v Praze, Miloslavem Šimanou a Josefem Morávkem. Dokumentace zhruba tří arů se stala opakovaně promyšleným úkolem, řešeným ve třech etapách. – (1) Prvotní dokumentace hráze patřila k celkovému geodeticko-topografickému průzkumu zaniklé vsi Ve spáleném, vedenému v roce 1970 Z. Smetánkou a M. Šimanou. Pojetí této dokumentace odpovídalo nárokům a zobrazovacím možnostem plánu 1 : 500. – (2) Detail hráze byl revidován a doplněn v roce 1978. Revize navázala na dřívější elaborát 1 : 500, geodetického úkolu se ujal J. Morávek. K přesnějšímu výsledku napomohly příznivější vegetační podmínky, a samozřejmě i soustředění právě jen na plochu hráze. Teprve při této revizi byla evidována koruna zdi z kamenů spojovaných jílem, probíhající shodně s podélnou osou hráze. Oba dokumentační výsledky ze 70. let zveřejnili *Smetánka a Klápště (1979, obr. 4)*. – (3) Nová geodetická dokumentace byla pořízena v roce 1986

¹ Příspěvek, který uzavírá autorovu aktivitu na Černokostelecku, se stal časosběrným dokumentem, na němž se podílelo několik spolupracovníků. Sondu v roce 1978 vyhloubili Jan Klápště a Zdeněk Smetánka, odkrytí v roce 1990 se účastnili Pavlína Brzáková, Vojtěch Kašpar a Karel Nováček. O grafickou podobu terénní dokumentace po všechna léta pečoval Zvonimír Dragoun, s obrazovými přílohami k publikaci pomohli Jan Hasil, Zdeněk Neustupný a Lucie Raslová. Poděkování za zpřístupnění lidarového snímku (*obr. 1*) patří Martinu Gojdovi. Nálevkový fondem z odkrytí v roce 1990 se zabývala Martina Maříková a problematice dané lokality se věnovala i v komplexně zaměřené studii (*Maříková 2001; 2005*).

Zvlášť třeba připomenout geodety Josefa Morávka (1935–2009) a ing. Miloslava Šimanu (1921–1984). Bez jejich tvůrčí spolupráce, která vedla k jedinečné dokumentaci řady lokalit, by česká archeologie středověku vypadala podstatně jinak.

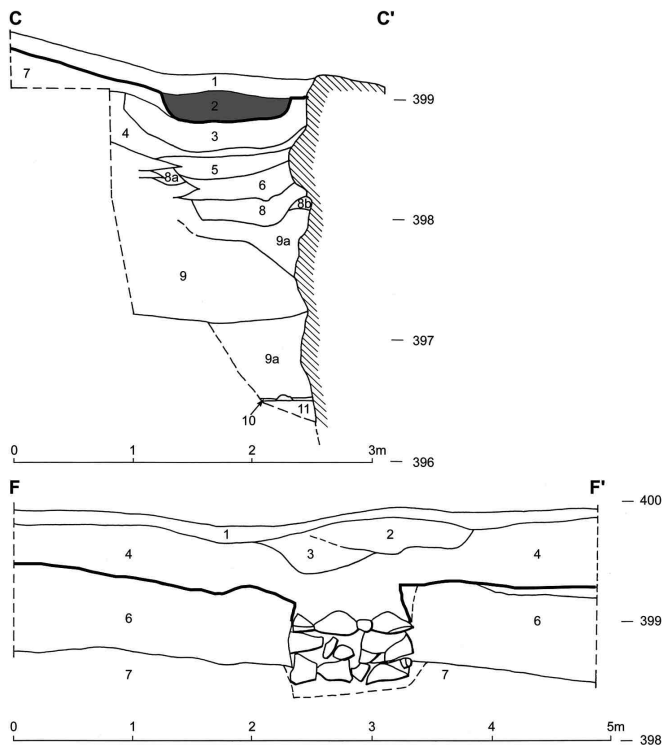


Obr. 2. Vyžlovka ve spáleném, hráz první vodní nádrže podle geodetické dokumentace pořízené v roce 1986 J. Morávkem. 1, 3 a 4 odtoková koryta, 2 mísovité prohlubeň. Doplněn rozsah archeologických sond (čárkovaně), zdi spojované hlinou, žlábek při podélné zdi, lokalizace řezů AA', BB' a profilů CC', FF'. Kresba J. Morávek, počítačová úprava Z. Neustupný.

Fig. 2. Ve spáleném, near Vyžlovka, dam of first water reservoir based on geodetic documentation from 1986. 1, 3 and 4 drainage channels, 2 bowl-like depression. Added range of archaeological trenches (dashed line), drywalls connected by clay, furrow at lengthwise wall, localisation of cross sections AA', BB', CC', FF'.

Obr. 3. Vyžlovka Ve spáleném. Profil CC': 1 lesní humus, 2 hlinitá šedohnědá s výrazným podílem zvětřalé žuly, výplň žlabu, 3–9a vrstvy jílu a zvětřalé žuly, těleso hráze, 10 a 11 povrch terénu, na nějž byla nasypána hráze vodní nádrže. Profil FF': 1 lesní humus, 2–4 vrstvy žulové zvětřaliny, druhá etapa hráze vodní nádrže; 6 a 7 šedý jílu, těleso hráze, do něhož založena krátká příčná zeď spojovaná jílem.

Fig. 3. Ve spáleném, near Vyžlovka Profile CC': 1 forest humus, 2 greyish-brown clay with large share of weathered granite, fill of furrow, 3 to 9a layers of clay and weathered granite, dam body, 10 and 11 terrain surface onto which water reservoir embankment was built. Profile FF': 1 forest humus, 2 to 4 layers of weathered granite, second stage of water reservoir embankments; 6 and 7 grey clay, body of dam into which short crosswise drywall was built.



J. Morávkem jako součást příprav zamýšlené exkavace. Výsledný plán v měřítku 1 : 100 se pokusil minimalizovat interpretační kroky. Proto na hrázi rozlišil vrstevnice po 25 cm a vynechal doplňkové linie, které v předchozí dokumentaci uzavíraly obvody terénních tvarů. Vedení těchto linií se při opakovaném ověřování ukázalo nejednoznačné, příliš závislé na interpretaci. Teprve plán z r. 1986, doplněný dvěma řezy, jsme mohli pokládat za vyhovující dokumentaci terénního reliéfu (obr. 2).

Plán v měřítku 1 : 100 spolu s řezem BB' vedeným kolmo ke koruně hráze usnadnil popis terénního reliéfu. Dno někdejší vodní nádrže se dnes nachází 399 m n. m. K nádrži se obrací nejvyšší část hráze, tvořená úzkým hřbetem sahajícím do výšky 400,80 m n. m. Odtud až k lící povrchově patrné podélné zdi se sklání koruna hráze, široká zhruba 12 m. V linii řezu BB' se na koruně hráze projevují dva stupně, oddělené strmějším svahem. Prvý stupeň široký až 6 m klesá na 400 m n. m., druhý stupeň o šířce asi 4 m klesá k podélné zdi, široké asi 1 m a sahající k 399,20 m n. m. Povrch obou stupňů je nevyrovnaný, rozčleněný několika drobnými prohlubněmi. Protože jejich modelaci nezachytil ani plán 1 : 100, nesměla být narušena chystanou exkavací. Na vnější straně podélné zdi začíná dolní svah hráze, jehož pata vzdálená 6 až 7 m klesá zhruba k 397 m n. m. Svah není plynulý, ve střední části ho rozčleňuje méně skloněný stupeň. Řez BB' zachytil prostředek hráze, obě její boční části jsou modelovány odlišně. Podél severozápadního údolního svahu probíhá někdejší odtokové koryto (obr. 2: 1), které na horním konci uzavírá úzký násyp, jenž plynule navazuje na nejvyšší část koruny hráze. Vedle dolního konce koryta se do dolního svahu hráze zahlubuje mísovitá prohlubeň široká asi 4 m, jejíž horní obvod sahá k linii povrchově patrné podélné zdi (obr. 2: 2). U jihovýchodního údolního svahu hráz protal rozsáhlý průkop, jímž dnes protéká potok (obr. 2: 3). Vyhloubením tohoto průkopu, jehož strmé svahy nejsou dosud stabilizované, definitivně skončil provoz vodní nádrže (obdobné průkopy jsou i v dalších hrázích pod vsí Ve spáleném). Hráz na severozápadní straně průkopu je oproti řezu BB' celkově mohutnější a její základní části jsou na dolní straně širší. Na jihový-

chodní straně průkopu se dochovaly části někdejšího odtokového koryta (*obr. 2: 4*), které odvádělo přebytečnou vodu z první nádrže za korunu druhé hráze.

Archeologická exkavace se zaměřila na dvě otázky, které neinvazivní přístup nemohl vyřešit. Měla přinést průkazné datování zkoumané situace a přispět k rekonstrukci její někdejší podoby, a tím i k poznávání její funkce. Sondáž proběhla ve dvou krátkých etapách, ve dnech 12.–21. 9. 1978 a 9.–24. 9. 1990. Rozvržení a rozsah sond spoluurčovala povinnost vrátit terénní reliéf do předexkavačního stavu.

V roce 1978 byla vytyčena sonda zhruba 2 × 1 m, přisazená k vnitřní straně podélné zdi z kamenů spojovaných jílem. Měla poznat základní stratigrafii hráze a určit stratigrafickou pozici podélné zdi. Při hloubce 2,8 m prořala celou výšku hráze až k povrchu terénu, na nějž byla navržena (*obr. 3: CC'*). Základová spára podélné zdi se ale nacházela ještě hlouběji a nepodařilo se ji dosáhnout. Ke stavbě daného úseku hráze posloužil především místní jíl, malý podíl připadl žulové zvětralíně. V povrchu hráze se projevil žlab s oblým dnem, široký 110 a hluboký 25 cm, vyhloubený vedle podélné zdi. Před exkavací nebyl patrný, v terénním reliéfu se neprojevoval, protože ho zcela vyplnila žulová zvětralina.

Odkryvy v roce 1990 byly rozčleněny do šesti sond a dohromady zahrnuly zhruba 64 m². V prvé řadě se snažily posoudit vypovídací hodnotu současného terénního reliéfu, tj. poznat vztah mezi jeho dnešní a středověkou morfologií. Příčný řez sestavený podle sond 1, 2 a 3 ukázal situaci hráze při jejím severovýchodním okraji, uprostřed a při jihozápadním okraji. Dnešní povrch ve zmíněných místech stoupá od 399,2, přes 399,95 k 400,85, zatímco prvotní povrch středověké hráze v týchž místech stoupal od 399, přes 399,3 k 400,1 m n. m. Rozdíly činí 20, 65 a 75 cm. Příčný řez tak doložil značný terénní nárůst soustředěný na tu část hráze, která přiléhala k vodní hladině. Utváření dnešní morfologie hráze se začalo ukazovat jako poměrně složitý proces.

Další poznávací kroky souvisely s konstrukcemi z kamenů spojovaných jílem. Korunu podélné zdi, zkoumané už v roce 1978, se podařilo odkrýt v délce 17 m. Její šířka se pohybuje mezi 1 až 1,2 m a nad středověké těleso hráze sahala nanejvýš dvěma až třemi vrstvami kamenů. V lících zdi se uplatnily větší kameny, v jádru kameny menší. Dalšímu sledování této zdi směrem k JV zabránilo vysoké nadloží, jehož odstranění by bylo neúměrně náročné a znamenalo by přílišný zásah do terénního reliéfu. Víme ovšem, že zeď končí někde ve zhruba 10 m dlouhém nezkoumaném úseku, protože ve stěně průkopu, který protal hráz, se už neprojevuje. Protějšší, severozápadní konec podélné zdi tvořila destrukce svalená do odtokového koryta. Sondy z roku 1990 zachytily ještě dva úseky zdi spojovaných jílem. Kolmo k vnitřní straně podélné zdi přisedá zeď, kterou se podařilo zachytit v celé její délce 3,5 m a šířce 1 až 1,2 m (sondy 1 a 2). Její základová spára se nachází 398,5 m n. m. a celková dochovaná výška činí 0,6 m. Odpovídala tedy jen horní části podélné zdi vysoké zhruba 3 m. O další zdi víme velmi málo. Známe z ní jen 0,8 m dlouhý úsek zachycený při vnitřním okraji hráze (sonda 3), orientovaný kolmo k tomuto okraji. Šířka dosahuje 1,2 m, celková dochovaná výška činí asi 0,9 m (*obr. 3: FF'*). Protože se pokračování tohoto úseku neprojevilo v sousední sondě (s. 2), předpokládáme i v tomto případě krátkou příčnou zeď.

3. Interpretace terénního výzkumu

Při stavbě tělesa první hráze Ve spáleném posloužily snadno dostupné místní zdroje, šedý jíl a žulová zvětralina. Nesoudržná a propustná zvětralina byla pro daný účel málo vhodná, kombinace obou materiálů ale umožňovala stavět hráze, o jejichž dlouhodobé funkci není pochyb.² V tělese první hráze se nadto uplatnil lomový kámen, na Černokostecku sice poměrně snadno dostupný, v tamních středověkých vesnicích ale využívaný jen v malé míře. Na dolní (severovýchodní) straně hráze byla založena podélná zeď z kamenů spojovaných jílem. Ze stratigrafické situace vyplývá, že byla zvyšována po částech odpovídajících postupnému nasypání hráze. Obdobnou zeď předpokládáme i na horní

² Podle T. Durdíka (1972, 175) se v 60. letech v průkopu třetí hráze u vsi Ve spáleném projevovala dřevěná konstrukce. Tuto zprávu se nepodařilo ověřit, pozdější průzkumy žádný takový relikv nezaznamenaly, registrovaly jen pozůstatky stromů rostoucích na hrázi.

(jihozápadní) straně hráze. Spolu s celkovou situací tomu nasvědčuje krátká příčná zeď doložená v sondě 3. Obě krátké příčné zdi byly založeny až ve vrchní části sypaného tělesa.

Rozhodující interpretační opory poskytla situace podélné zdi na dolní straně hráze. Stavbu této zdi nelze spojit s ochranou před tlakem vody nashromážděné v nádrži ani se snahou zabezpečit svah hráze. V prvním ohledu stačí poukázat na širší násypu a na relativně malý objem akumulované vody. Zeď nadto neuzavírala celou šířku údolí, k jeho jihovýchodnímu svahu nepokračovala. Ve druhém ohledu lze za dostatečnou stabilizaci dolní strany hráze pokládat násyp opřený o vnější stranu podélné zdi. Přijatelné vysvětlení spatřujeme ve snaze vytvořit na koruně hráze dostatečně širokou stabilizovanou provozní plochu. Tomu asi napomáhaly i krátké příčné zdi. O modelaci koruny hráze víme velmi málo, z dosavadních odkryvů ale vyplývá, že oproti dnešnímu stavu byla podstatně vyrovnanější, a tedy provozně příhodnější.

S prvotním provozem hráze spojujeme obě odtoková koryta a mísovitou prohlubeň v dolním svahu. Modelaci těchto terénních tvarů poznamenaly erozní a akumulací procesy, a jejich výškové poměry nelze proto posoudit na základě samotného povrchového průzkumu. Příklad poskytla malá sonda v odtokovém korytu na jihovýchodním svahu potočního údolí, která na dně koryta zjistila až 0,9 m mocnou vrstvu přemístěného lesního jílu. Zvláštní pozornost se soustředila na mísovitou prohlubeň. V úplnosti ji odkryla sonda 1g o rozměrech 4 × 6 m, která ukázala, že prohlubeň bezprostředně přiléhala k podélné zdi. Při zánikové transformaci se líc zdi sesunul a vytvořil až 1 m vysoký destrukční kužel. Nikde, ani pod destrukčním kuželem, se nedochovala žádná uloženina, kameny nasedaly přímo na zvětralinové podloží.

S dobou prvotního provozu hráze souvisel žlab s oblým dnem, zjištěný už v roce 1978 a sledovaný potom v roce 1990. Začínal v koutě mezi podélnou a k ní přisazenou krátkou příčnou zdí a probíhal souběžně s podélnou zdí. Tento žlab, vyplněný sypkou hlinitou výplní s výraznou příměsí zvětrality, se podařilo sledovat v délce 10,5 m.

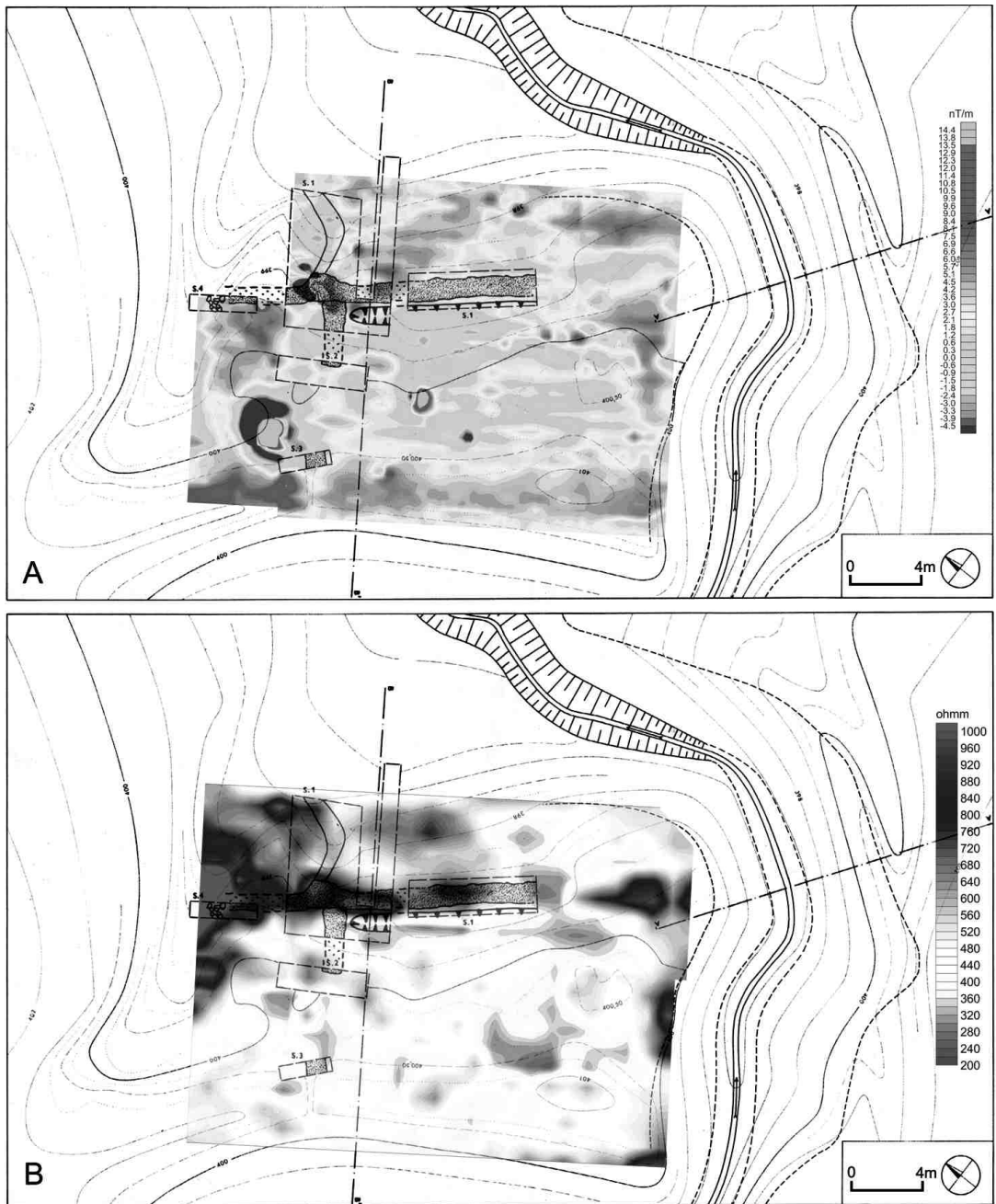
Okraj hráze přivrácený k nádrži dodatečně zvýšil násyp šedého jílu, vytvářející hřbet sahající k 401 m n. m. Při této úpravě došlo k dílčí exploataci kamenů z příčných zdí (*obr. 3: FF'*, vrstva 4). Zmíněný hřbet plynule pokračuje až k severozápadnímu údolnímu svahu, kde uzavřel boční odtokové koryto. Zvýšení hráze a zrušení bočního koryta chápeme jako součásti téhož záměru, který změnil provoz první hráze.

4. Geofyzikální průzkumy a jejich interpretace

Roman Křivánek

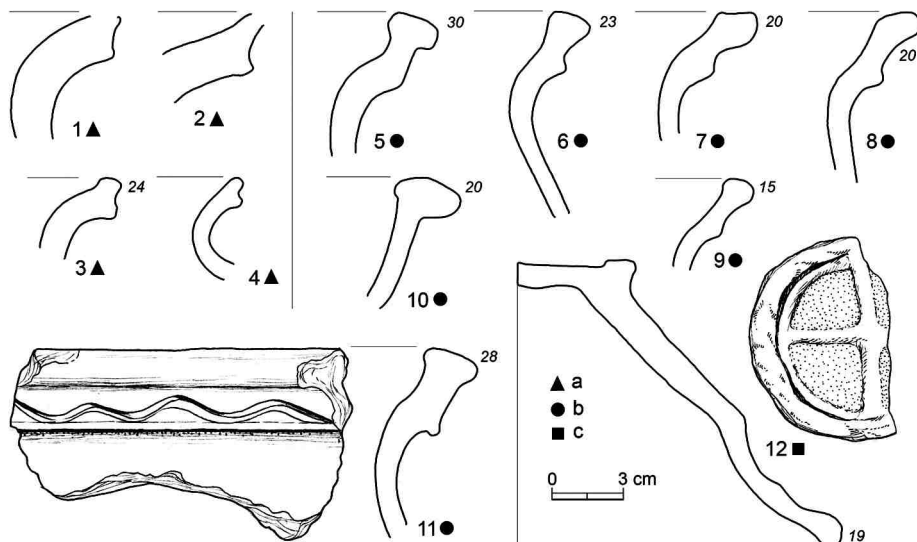
Součástí výzkumu první hráze ve spáleném se staly geofyzikální průzkumy provedené v letech 2001 a 2014 (souhrnně *Křivánek 2016*). Postupně byly aplikovány čtyři metody: magnetometrie, elektromagnetické měření, geoelektrické odporové měření a radar. Výchozí poznávací krok spočíval v posouzení vypovídacích možností jednotlivých metod ve vztahu ke zjištěním získaným při exkavaci, následně jsme očekávali doplnění poznatků o těch částech hráze, do nichž exkavace nemohla vstoupit. Geofyzikální průzkumy se proto opakovaně zabývaly plošinou na hrázi o rozměrech ca 25 × 20 m (*obr. 4*). Relevantní výsledky přinesla magnetometrie a odporové měření, které zachytily úseky zdi z žuly obsahující magnetické minerály. Zatímco magnetometrie přispěla k objasnění situace při horním (jihozápadním) okraji hráze, odporové měření ověřilo situaci při dolním (severovýchodním) okraji. Rozdíl ve vypovídacích možnostech dvou geofyzikálních metod zřejmě souvisely s nestejnou výškou nadloží, která pokrývá koruny registrovaných zdí.

Z geofyzikálních výsledků vyplývají dva pravděpodobné závěry. (1) Lze usuzovat, že obě podélné strany hráze zajišťovaly zdi dlouhé zhruba 21 m, které vymezovaly plošinu širokou asi 10 m. Tyto podélné zdi neuzavíraly celou šířku údolí, ale jejich jihovýchodní konce spojovala příčná zeď. O příčné zdi svědčí magnetometrie i odporové měření. (2) Na plošině vymezené podélnými a příčnou zdí se nenacházely žádné další podstatné kamenné substrukce. Díky výrazné příměsí zvětrálé žuly byl evidován jen žlab vyhloubený při vnitřní straně spodní podélné zdi, který tuto zeď sledoval v délce kolem 17 m. Závěry geofyzikálních průzkumů ověřují a rozvíjejí interpretaci odvozenou z předchozí exkavace.



Obr. 4. Vyžlovka Ve spáleném, výsledky geofyzikálního průzkumu, magnetometrie (A) a odporové měření (B). Měření a úprava dat R. Křivánek.

Fig. 4. Ve spáleném, near Vyžlovka, results of geophysical survey, magnetometry (A) and resistance measurement (B). Measurement and data adjustment by R. Křivánek.



Obr. 5. Vyžlovka Ve spáleném, keramika z výzkumu hráze první vodní nádrže. a – těleso hráze (první etapa), b – výplň žlabu při podélné zdi, c – násyp na tělese hráze (druhá etapa). Kresba L. Raslová.

Fig. 5. Ve spáleném, near Vyžlovka, pottery from excavation of first reservoir dam. Contexts: a – dam body (first stage), b – fill of furrow at lengthwise wall, c – embankment on dam body (second stage).

5. Chronologická úskalí

Už na konci 50. let 20. stol. rozlišil Z. Smetánka dvě etapy ve vývoji keramiky ze zaniklých vsí na Černokostecku. Jejich markery se staly okraje hrnců, u první etapy vysoký vzhůru vytažený, u druhé okruží (*Klápště* 1978, 448–459). O schéma dvou etap se opírá i posouzení nálezového fondu z první hráze Ve spáleném. Z odkryvu asi 64 m², provedeného v roce 1990, pochází 5702 keramických zlomků. Takové množství může být překvapivé, odpovídá ale povrchovým průzkumům, které v areálu zaniklé vsi Ve spáleném zaznamenávají hojnost střepů. Připomeňme, že T. Durdík (1971; 1972) odtud ve svých 11–14 letech shromáždil 4244 zlomků. Z fondu získaného v roce 1990 zasluhují prvořadou pozornost dva soubory.

Soubor 182 keramických zlomků z vlastního tělesa hráze odpovídá morfologickými a technologickými znaky starší části černokostecké sekvence (*obr. 5: 1–4*).³ Lze ho pokládat za už dříve deponovaný odpad, přemístěný spolu s ostatním materiálem při nasypání hráze. Pro stavbu hráze poskytuje *terminus post quem*, přičemž vlastní stavební akci neumožňuje blíže datovat.

Jednoznačný doklad starší části černokostecké sekvence v zaniklé vsi Ve spáleném sám o sobě obohacuje úvahy o počátcích osídlení zdejšího areálu. Valná většina povrchových sběrů totiž reprezentuje závěr života této vsi, např. ze sběrů T. Durdíka bylo možné jen zhruba 5 % keramických zlomků spojit s její starší existencí (*Klápště* 1978, 455). O trvání Vyžlovky ve Spáleném od počátků rozvinutého osídlení Černokostecka nemusíme pochybovat. Nic ale nevíme o tom, jak se vyvíjela její podoba a kdy vzniklo to její uspořádání, které zaznamenal geodeticko-topografický průzkum.

S prvotním provozem na hrázi první nádrže spojujeme nálezy ze žlabu při podélné zdi (*obr. 5: 5–11*). Sypká nezhutněná výplň, v níž se uchovaly i rozměrné vyklenuté střepy (14–16 cm), nasvědčuje tomu, že tato situace byla uzavřena až na konci uvažovaného provozu. Mezi 667 keramickými zlomky se

³ Shodná charakteristika platila pro nálezový fond z roku 1978 (*Smetánka – Klápště* 1981, 451), který je dnes nezvěstný.

vyskytují doklady hrnců s okružím a mís s rozevřenými stěnami, ve výzdobě se uplatňují vývalkové i žlábkové šroubovice a vlnice, některá podsýpaná dna jsou značena křížkem v kroužku. Charakteristika těchto nálezů odpovídá mladší části sekvence keramiky na Černokostecku, popsané mj. podle sběrů T. Durdíka Ve spáleném. Totéž platí i o ostatní keramice, ať už pochází z povrchové vrstvy na nižší části tělesa hráze nebo z násypu, který zvýšil část hráze přivrácenou k vodní nádrži. Jestliže v prvním případě nevíme, jak se dotyčné keramické zlomky na hrázi ocitly, ve druhém případě byly přeneseny spolu s již dříve deponovaným materiálem při zvyšování hráze. Toto zvýšení spojené se změnou funkce hráze se mohlo udát ještě před úplným a trvalým zánikem vsi Ve spáleném, nebo někdy v dlouhém časovém rozpětí po tomto zániku.

Absolutní chronologie středověké keramiky na Černokostecku i dnes závisí na oporách odvozených z kontaktních území. Prvotně byla starší etapa černokostecké sekvence datována srovnáním s kouřimskou sekvencí, v níž byly vysoké vzhůru vytažené okraje spojeny s dobou 1150–1250. Podle kvantitativních ukazatelů by nejstarší soubory z Černokostecka měly být pozdější (*Klápště 1978*, 448–459). Nověji se důležitou kontrolou stala pražská sekvence. Distribuční okruh keramiky příznačné pro východ středních Čech totiž zahrnoval východní část pražské aglomerace, přičemž zásobní hrnce s vysokým vzhůru vytaženým okrajem sloužily na ještě rozsáhlejší území. Rovněž z těchto souvislostí vyplývá, že používání dané keramiky spadalo do 12. a 13. stol. (srov. např. *Hrdlička 1993*, 97; *Starec 1997*). Málo reprezentativní soubor, jenž pochází z tělesa první hráze Ve spáleném, nedovoluje sám o sobě zúžit datační interval. Pokud ho spojujeme se 13. stol., jde o pravděpodobný závěr, který přihlíží ke konstrukci hráze i k regionálním sídelním souvislostem. V tomto určení spočívá i *terminus post quem* pro vybudování celého vodního díla.

Uplynulá čtyřlétá desetiletí přinesla nejen značný pohyb v datování středověké keramiky, ale i podstatně dynamičtější chápání středověkého rurálního osídlení. Obojí ovlivňuje aktuální konceptualizaci osídlení Černokostecka. Jak už před léty doložil T. Durdík (1980), mohl zánikový horizont vsi Ve spáleném spadat do širokého časového rozpětí zahrnujícího nejen průběh 14., ale i první polovinu 15. století. Někam do této doby klademe doklady provozu na první hrází, konec provozu mohl být součástí zániku celého sídelního areálu.

Dodejme, že pevnějších opor se zatím nedočkaly ani úvahy o počátcích souvislého („kolonizačního“) osídlení Černokostecka. Důležitým archeologickým dokladem zůstávají velké esovitě záušnice z Kozojed u sv. Martina a Mukařova, pro něž platí široký interval vymezený polovinou 12. a polovinou 13. století. Oba nálezy záušnic pocházejí ze hřbitovních areálů, a dovolává se jich proto i diskuse o počátcích příslušných kostelů. Pro ni nověji díky V. Vaňkovi přibyla opomenutá zpráva o základových obětínách, které provázely stavbu mukařovského kostela. Ze širšího srovnání vyplývá, že obětíny mohly být uloženy někdy ve zmíněném intervalu (*Sommer 2000*, 372). Jediná dodnes stojící středověká stavební památka na Černokostecku, kostel sv. Martina v Kozojedech, mnoho nepomůže, je stavbou raně gotickou. V souhrnu chabých opor nezbyvá než zopakovat, že souvislé osídlování Černokostecka spadalo někam do zmíněného časového rozpětí, snaha o upřesnění závisí na hypotetických konstrukcích. Tamní sídelní struktura se až do pokročilé 2. poloviny 13. stol. asi neměnila, o změnách vnitřní podoby sídlišť ale nemáme představu. Víme však, že v sídelních areálech, které úplně nebo částečně zanikly před rokem 1300, se jako stavební materiál v poměrně hojně míře uplatňoval i navětralý kámen, příznačný pro daný region. Toto pozorování se týká Kozojed V zahrádkách a Lažan (*Smetánka 1959*, 684; *Smetánka – Klápště 1981*, 427). Upřesnění chronologie středověkého osídlení Černokostecka čeká na další terénní poznatky a rozvoj datačních metod a možností (srov. *Vařeka 2010*, 171–172). Také v tomto ohledu může samozřejmě dojít ke změnám dosavadních závěrů (pro Dražanskou vrchovinu *Doležel 2014*).

6. Diskuse

Archeologický výzkum potvrdil středověký původ první hráze Ve spáleném a spolu s geofyzikálním průzkumem přiblížil představu o jejím postupném utváření. V modelaci hráze identifikoval dvě etapy. K prvé etapě patřila mimořádně široká a náročně staticky zajištěná hráz. Ve druhé etapě byla koruna hráze zvýšena násypem a zároveň bylo uzavřeno i jedno z bočních odtokových koryt.

Už prvotní úvahy o využití první hráze Ve spáleném zvažovaly existenci jednoduchého mlýna (*Klápště 1973, 127; 1978, 445*). Tyto úvahy se opíraly o interpretaci terénní morfologie. Jedna z variant spojila krátké přerušení vyvýšeného hřbetu na horním okraji hráze s mísovitou prohlubní ve spodním svahu a v těchto dvou konkávních tvarech, položených při těžce spádnici, spatřovala relikty dalšího (třetího) odtokového koryta. Navazovala hypotéza o mlýnském zařízení umístěném v mísovité prohlubni (*obr. 2 : 2*) a poháněném vrchní vodou (*Smetánka – Klápště 1981, obr. 16, 451*). Na malou pravděpodobnost takového pohonu upozornila *L. Galusová (2011, 114)*, která se opírala o obecné souvislosti dějin techniky. Existenci předpokládaného koryta, a tím i východisko celé hypotézy, popřela exkavace v roce 1990. Odkryv 0,8 × 3 m, umístěný při zmíněném přerušení horního okraje hráze (*sonda 3*), totiž ukázal, že danou část hráze upravil teprve dodatečný násyp, příslušející ke druhé z uvažovaných etap. Pod tímto násypem se žádné stopy odtokového koryta neprojevíly.

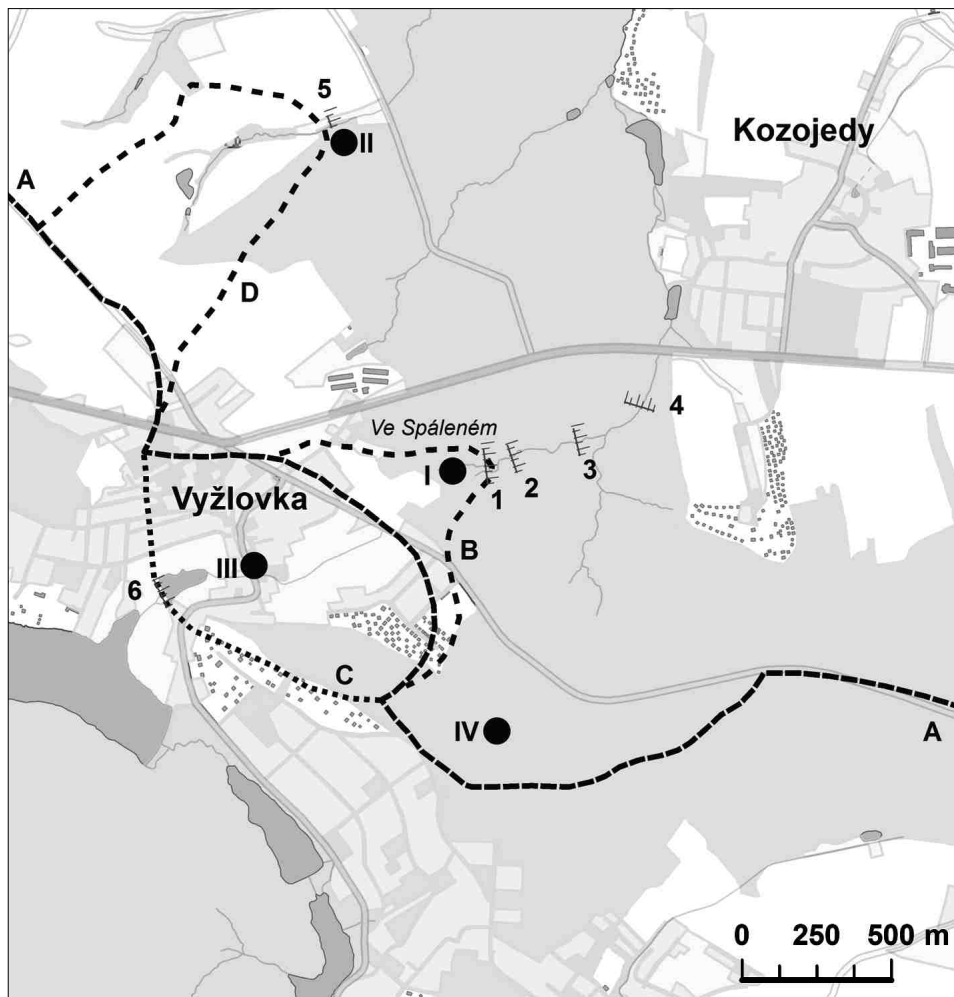
Archeologická exkavace sice obohatila naše znalosti o první hrázi Ve spáleném, nepřinesla ale takové poznatky, které by prokazovaly existenci uvažovaného mlýna. Po exkavaci se příslušné úvahy soustřeďují na prvou etapu ve vývoji hráze, i nadále ale zůstávají v mezích hypotéz. Můžeme si představit, že mlýnské kolo se otáčelo v severozápadním odtokovém korytu. Stabilizaci koruny hráze pomocí kamenných zdí lze vysvětlovat nároky na mlýnský provoz. S mlýnským zařízením, připojeným ke kolu transmisí, mohla souviset mísovitá prohlubeň ve spodním svahu hráze. Uvažovaný mlýn by patřil mezi jednoduchá zařízení, známá z ikonografie a značně odlišná třeba od mlýna v zaniklých Mstěnicích (srov. *Husa – Petrář – Šubrtová 1967, 92; Nekuda 2006*). Diskuse o způsobu pohonu vodního kola je za stávajících poznávacích možností upřílišněná. Připomeňme jen základní parametry dané situace. Hladina vodní nádrže dosahovala asi 400 m n. m., hloubka nádrže 1 m, šířka hráze zhruba 20 m, spodní pata hráze se nachází při 397 m n. m., celkový sklon odtokového koryta mohl být 8–10°. V těchto podmínkách bychom nejspíše pomýšleli na vertikální mlýnské kolo poháněné spodní vodou. Odpovídalo by lokálním srážko-odtokovým vztahům, malé kapacitě nádrže i místnímu georeliéfu, byť využívá jen 20–30 % vodní energie, zatímco efektivita vrchního pohonu dosahuje 50–60 % (*Lohrmann 1996, 226*). I když úpravu první hráze Ve spáleném nedokážeme vysvětlit jinak než spojitostí s mlýnem, zůstává nadále v kategorii *předpokládaných vodních mlýnů (Galusová 2015, 274)*.

Vodní dílo Ve spáleném se nacházelo při rozvodí Labe a Sázavy, a bezprostředně proto záviselo na místních srážko-odtokových vztazích. Archeologické průzkumy, které trvají už takřka půl století, opakovaně shledávaly, že místní potok má slabý průtok a občas úplně vysychá. Tvůrci středověkého vodního díla ale ve všech nádržích očekávali dostatek vody a u první nádrže dokonce připravili odtok přebytku, jenž druhá nádrž nemohla pojmout. Ke specifickému využití vybrali první hráz, i když provoz na některé z níže položených hrází by zacházel s podstatně větším zásobami vody. Přednost zřejmě dostalo umístění první hráze ve svažitéjším úseku údolí, výhodou byla i její snazší komunikační dostupnost.

Nádrže u vsi Ve spáleném závisely na velmi malém povodí, k první hrázi patřilo 0,17 km² (*obr. 6*), ke druhé 0,195 km². K poznání zdejšího vodního režimu přispívají recentní hydrometeorologická data.⁴ Srážko-odtokový vztah podle dat z let 1931–1980 odpovídá nevyrovnanému průtoku místního potoka, za sucha bývá nulový, při velké vodě ale mohou přijít přívaly 1,5 m³ za sekundu. Rozhodující jsou dlouhodobé údaje, podle nichž při průměrném 1 litru za sekundu proteče potokem u první hráze Ve spáleném za rok 31 560 m³. Roční průtok lze srovnat s odhadem kapacity první nádrže, která by při ploše zhruba 33 × 42 m a průměrné hloubce 1 m činila 1300–1400 m³. Uvedené údaje dovolují předpokládat, že i v současnosti by se v nádržích u zaniklé vsi Ve spáleném nashromáždil očekávaný objem vody.

Historická klimatologie nám v poznávání lokální situace nijak nepomůže. Snaha o korelaci s povšechně stanovenými klimatickými etapami nemá význam, schéma těchto etap nadto nepřestává vyvolávat diskuse (např. *Kelly – Ó Gráda 2014*). Jen pro úplnost můžeme konstatovat, že dostupná data z Čech nesvědčí o nějakém zásadním srážkovém poklesu, jenž by spadl do času vodního systému u vsi Ve spáleném (srov. *Brázdil – Kotyza 1997*). Nejpodstatnější závěr vyplývá ze samotné podoby

⁴ Za hydrometeorologická data, jejich zpracování a konzultaci celé problematiky děkuji ing. Zdence Vilhelmové.



Obr. 6. Vyžlovka Ve spáleném a okolí. Sídlní areály: I +Vyžlovka Ve spáleném, II +Lažany, III Vyžlovka, IV +Jevany Dubina. A – rozvodí Labe a Sázavy, B – obvod povodí první nádrže ve +Vyžlovce Ve spáleném, C – obvod povodí nádrže Nohavička ve Vyžlovce, D – obvod povodí nádrže u +Lažan. 1–6 hráže vodních nádrží. Grafika Jan Hasil.

Fig. 6. Ve spáleném, near Vyžlovka and surroundings. Settlement areas: I +Vyžlovka Ve spáleném, II +Lažany, III Vyžlovka, IV +Jevany Dubina. A – Elbe and Sázava watershed, B – perimeter of first dam catchment area at +Ve spáleném, near Vyžlovka, C – perimeter of Nohavička reservoir catchment area at Vyžlovka, D – perimeter of catchment area of dam at +Lažany. 1 to 6 water reservoir dams.

vodního díla Ve spáleném, jehož stavbu provázelo zjevné očekávání, že bude zásobováno dostatkem vody. Vzhledem k hrázím zadržujícím vodu z příslušného povodí zároveň platí, že jejich naplňování nemohla ovlivnit míra odlesnění okolí vsi Ve spáleném (k retenčním schopnostem lesa a bezlesí Krečmer *et al.* 2003, 41).

Další otázka se týká zranitelnosti vodního systému u vsi Ve spáleném. Cestu k odpovědi nabízí srovnání srážko-odtokových vztahů u čtyř sídelních areálů, které sousedí na malém území při rozvodí

Labe a Sázavy. Všechny areály jsou vysunuty až k pramenným situacím, tři z nich patří do povodí Šembery, jeden do povodí Jevanského potoka (*obr. 6: I–IV*). Součástí každého z areálů byla vodní nádrž (čtyři nádrže u vsi Ve spáleném jsou výjimkou), velikosti příslušných povodí, a tedy i ročních průtoků, jsou ale značně rozrůzněné. Základní údaje z let 1931–1980 pro tři z areálů shrnuje následující přehled. Ve čtvrtém případě, u Jevan Dubiny, nelze relevantní data stanovit, zcela jistě se ale jednalo o areál s nejskromnějším vodním zdrojem. Nachází se v ploché krajině těsně při rozvodí, kde vodu zadržovala bezodtoková nádrž. Ze srovnání vyplývá, že ze sídelní mozaiky dříve či později vypadly ty její části, které byly z hlediska zásobování vodou nejzranitelnější. Nejde o zpětné promítání absolutních hodnot vypočtených pro léta 1931–1980, ale o rozdíly mezi jednotlivými povodími. Areál Vyžlovky, která trvá od středověku dodnes, protéká trojnásobek vody oproti zaniklé vsi Ve spáleném. Velikost jednotlivých povodí se nezměnila, a zásadní rozdíly ve srážko-odtokových vztazích lze proto bezpochyby vztahovat i na středověkou situaci.

Sídelní areál		povodí	roční průtok
I	+Vyžlovka Ve spáleném, 1. nádrž	0,17 km ²	31 560 m ³
	4. nádrž	1,39 km ²	214 600 m ³
II	+Lažany	0,48 km ²	78 900 m ³
III	Vyžlovka	0,57 km ²	94 680 m ³

Přirozenou součástí našeho tématu je dávné rozhodování lidí. Zánik některých vsí na Černokostecku byl součástí strukturálních změn, které začaly už před rokem 1300 a trvaly snad do první poloviny 15. století. Jejich výsledkem byla koncentrace do větších a lidnatějších vesnic, vázaných na příhodné vodní zdroje a obklopených poměrně rozsáhlým zemědělským zázemím. Předpokládáme, že právě při tomto procesu se utvářely základní obrysy návesních dispozic, které jsou dodnes příznačné pro Vyžlovku, ale také pro sousední Štíhlice a Jevany.

V rámci tohoto procesu uvnitř posuzované krajinné sondy zaniklo osídlení ve třech areálech s málo vydatnými zdroji vody. Zanikly Jevany Dubina, nejspíš dvůr umístěný v extrémní situaci při rozvodí. Zanikla ves Ve spáleném, místo s asi osmi usedlostmi. K ní patřil náročný vodní systém, dostatek vody lze ale s jistotou předpokládat jen u nedatované třetí a čtvrté nádrže. Obě tyto hráze sice mohly patřit ke středověkému osídlení, od vsi Ve spáleném je ale oddělovala značná vzdálenost. Zanikly i Lažany, v nichž stála tvrz s přílehlým dvorem, asi pět usedlostí a další, asi dodatečně vybudovaný dvůr (*Smetánka – Klápště 1981*). Časový vztah mezi jednotlivými komponentami lažanského sídelního areálu neznáme, jistě se ale jednalo o významnou součást regionální sídelní struktury. Přetrvala jen Vyžlovka s poměrně vydatným a snadno dostupným zdrojem vody, k jejíž akumulaci dodnes slouží nádrž Nohavička. Podle písemného svědectví z roku 1358 se o posuzované lokality dělily dva majetkové celky. Vyžlovka a sousední Jevany příslušely ke Kostelci nad Černými lesy, jenž jako manství držel Ješek z Náchoda (*RBM VI*, č. 796, s. 481). Lažany a blízké Štíhlice byly majetkem šlechtického rodu z Chrástu (*RBM VII*, č. 32, s. 29–30), drženy od roku 1360 také jako manství (*RBM VII*, č. 616, s. 378).

Interpretace vlny pustnutí, která na Černokostecku proběhla mezi koncem 13. a první polovinou 15. století, se opírá o charakteristiku počátečního soustavného osídlení a výklad dlouhodobých tendencí, které utvářely regionální sídelní obraz. Tento přístup vede k odmítnutí hypotézy vysvětlující zánik sídel překročením kapacitních možností, které Černokostecko pro středověké hospodářství poskytovalo. Podle ní by přílišný kolonizační vzestup vystřídala redukce osídlení, podporovaná i tím, že Černokostecko sousedilo s podstatně úrodnějšími regiony. Těto hypotéze odporuje podstata změn, jimiž středověké osídlení Černokostecka prošlo. Na počátku byla poměrně hustá a široce rozprostřená mozaika sídel s nízkými počty usedlostí. Naproti tomu sídelní struktura doložená od časného novověku se vyznačovala podstatně většími vesnicemi s úměrně rozsáhlým agrárním zázemím. Přechod mezi těmito sídelními systémy spočíval ve strukturálních změnách, které zanechaly trvale a úplně zaniklá místa, ale změnily i dodnes existující sídelní areály. Podle hydrologických údajů byla k zániku zvláště náchylná místa s málo vydatnými vodními zdroji. V celém procesu zřejmě nedocházelo

k regionální depopulaci a ke snížení úhrnného rozsahu zemědělských ploch. Takto chápaný zánik malých a nejnásazně zranitelných středověkých sídel by nebyl projevem krize, ale výrazem snah o efektivnější využití regionálního hospodářského potenciálu. Proměny osídlení Černokostecka tak či onak zanechaly jedinečný „kus středověké krajiny“, který bude zcela jistě i nadále přitahovat archeologickou pozornost.

Dovětek

Úvod zaznamenal postupující devastaci Vyžlovky Ve spáleném. Nad dokončeným rukopisem se vkrádá parafráze okřídlené věty Grahama Greena: *Jenže od té doby, co jsem začal psát tento článek, se poměry na Černokostecku změnily – k horšímu*. Mezitím totiž vyšel Archeologický atlas Čech (Kuna a kol. 2014), jenž poskytl souřadnice GPS i těch míst, která dlouhá léta unikala detektorářské pozornosti. Seznam souřadnic ihned převzaly webové stránky detektorářů a stopy jejich aktivity se začaly množit i na dřívě nedotčených místech.

Článek je součástí projektu „Krajina středověké Prahy“, podporovaného GAČR (reg. č. 16-20763S).

Prameny a literatura

- Bednařík, K. 1957: Příspěvek k dějinám rybníků na Českokobrodsku. Vlastivědný sborník Českokobrodsko 1, 51–65.
- Brázdil, R. – Kotyza, O. 1997: Kolísání klimatu v českých zemích v první polovině našeho tisíciletí. Archeologické rozhledy 49, 663–699.
- Doležel, J. 2014: Proměna perspektivy: K dalším možnostem studia středověkého osídlení Dražanské vrchoviny. In: I. Boháčová – P. Sommer eds., Středověká Evropa v pohybu, Praha: Archeologický ústav AV ČR, 69–86.
- Hrdlík, T. 1971: Zaniklá středověká vesnice v katastru obce Vyžlovky. Archeologické rozhledy 23, 219–222.
- 1972: Vyžlovka, o. Kolín. In: Výzkumy v Čechách 1969, Praha: Archeologický ústav ČSAV, 174–188, I–XXV.
- 1980: K chronologii keramiky 14. – počátku 15. století ve východní části středních Čech. Archaeologia historica 5, 361–368.
- Galusová, L. 2011: Archeologický výzkum vodních mlýnů: výsledky, perspektivy. AntropoWebzin 2, 113–120.
- 2015: Vodní mlýn jako objekt archeologického výzkumu. Archaeologia historica 40, 267–293.
- Galusová, L. – Maříková, M. 2014: Molentes oder molendinarii? Die Frage der Nutzung des Wasserrades im frühmittelalterlichen Böhmen und Mähren. Přehled výzkumů 55/2, 75–89.
- 2015: Die Baugestalt der Wassermühlen in mittelalterlichen Böhmen und Mähren. In: M. Maříková – C. Zschieschang Hrs., Wassermühlen und Wassernutzung im mittelalterlichen Ostmitteleuropa. Forschungen zur Geschichte und Kultur des östlichen Mitteleuropa, Bd. 50, Stuttgart: Franz Steiner, 309–324.
- Hrdlička, L. 1993: Poznámky ke chronologii pražské středověké keramiky. Archeologické rozhledy 45, 93–112.
- Husa, V. – Petráň, J. – Šubrtová, A. 1967: Homo faber. Pracovní motivy ve starých vyobrazeních. Praha: Academia.
- Kelly, M. – Ó Gráda, C. 2014: The waning of the Little Ice Age: Climate chase in early Modern Europe. Journal of Interdisciplinary History 44, 301–325.
- Klápště, J. 1973: Černokostecko jako kolonizační oblast, Historická geografie 10, 123–138.
- 1978: Středověké osídlení Černokostecka. Památky archeologické 69, 423–475.
- Klápště, J. – Smetánka, Z. 1998: The settlement pattern within the medieval landscape near Kostelec nad Černými lesy (central Bohemia). In: Ruralia II. Památky archeologické – Supplementum 11, Praha: Archeologický ústav AV ČR, 226–236.
- Kotyza, O. 2014: K počátkům vodních mlýnů v českých zemích aneb o existenci vltavských ježů a hydraulických mlýnů v Praze 10. století. Poznámky k břevnovskému aktu ze 14. ledna 993. In: I. Boháčová – P. Sommer eds., Středověká Evropa v pohybu, Praha: Archeologický ústav AV ČR, 461–499.
- Krečmer, V. et al. 2003: Lesy a povodně. Souhrnná studie. Praha: Ministerstvo životního prostředí.
- Křivánek, R. 2016: Geofyzikální průzkumy v místě předpokládaného zaniklého mlýna v areálu ZSV Vyžlovka. Archeologie ve středních Čechách 20, v tisku.

- Kuna, M. a kol. 2014:* Archeologický atlas Čech. Vybrané památky od pravěku do 20. století. Praha: Academia.
- Kurka, J. 1914:* Archidiakonáty kouřimský, boleslavský, hradecký a diecese litomyšlská (místopis církevní do r. 1421). Praha: Nákladem vlastním.
- Lohrmann, D. 1996:* Antrieb von Getreidemühlen. In: U. Lingren Hrsrg., Europäische Technik im Mittelalter, 800 bis 1200. Tradition und Innovation, Berlin: Gebrüder Mann, 221–232.
- Maříková, M. 2001:* Zaniklý mlýn ve Vyžlovce ve Spáleném. Ms. bakalářské práce, Ústav pro archeologii Filozofické fakulty Univerzity Karlovy v Praze.
- 2005: Středověké mlýny v českých zemích (archeologické a písemné prameny). *Mediaevalia historica Bohemica* 10, 89–148.
- Nekuda, R. 2006:* Archaeological survey of a medieval watermill in Mstěnice: 1998–2005. In: *Ve službách archeologie* 7, Brno: Muzejní a vlastivědná společnost, 128–141.
- RBM VI:* Regesta diplomatica nec non epistolaria Bohemiae et Moraviae VI. B. Mendl ed. Praha 1928–1929.
- RBM VII:* Regesta diplomatica nec non epistolaria Bohemiae et Moraviae VII. B. Mendl – M. Linhartová edd. Praha 1954–1963.
- Smetánka, Z. 1959:* Středověká osada mezi Štíhlicemi a Kozojedy. *Archeologické rozhledy* 11, 683–691.
- Smetánka, Z. – Klápště, J. 1979:* Geodeticko-topografický průzkum zaniklých středověkých osad. *Archeologické rozhledy* 31, 614–639.
- 1981: Geodeticko-topografický průzkum zaniklých středověkých vsí na Černokostecku. *Památky archeologické* 72, 416–458.
- Sommer, P. 2000:* Základová obětina ze Sázavského kláštera. In: *In memoriam Jan Rulf. Památky archeologické – Supplementum* 13, Praha: Archeologický ústav AV ČR, 370–375.
- Starec, M. 1997:* Archeologický výzkum při výstavbě kolektorových šachet v prostoru Havelského města v letech 1994–1995. *Archaeologia Pragensia* 13, 157–172.
- Vařeka, P. 2010:* Zaniklá středověká a časně novověká vesnice Vojkov na Černokostecku – nedestruktivní výzkum. *Acta Fakulty filozofické Západočeské univerzity v Plzni* 4/10, 147–181.

Water management in the medieval village Ve spáleném near Vyžlovka in the Kostelec-nad-Černými-lesy region

The deserted medieval village of Ve spáleném, near Vyžlovka (central Bohemia; *Smetánka – Klápště 1981; Klápště – Smetánka 1998*), is located 300 m from a watershed, at a source basin into which a very small stream flows (*fig. 1: 1; 6: 1*). In this village, life depended on modest water resources, and therefore water reservoirs were built here. The upper part of the valley, which begins at this village, is enclosed by four dams (*fig. 1: 2–5; 6: 1–4*). The first dam differs significantly to the others, with its length of cca. 30 m and crown approximately 12 m wide. The other dams are longer, but narrower and rise into a narrow ridge at the crown. The first dam also differed with extraordinary drainage channels. Its north-western end crosses a channel that flowed into the neighbouring second reservoir. Another channel exceeded the south-eastern end of the dam and diverted water right down to the third dam below. The operation of the first and second dams surely took place at the same time. Their medieval origin was demonstrated by finds of pottery fragments on the surface of the first dam. The differences of the first dam led to deliberations regarding a potential abandoned medieval water mill. Research interest prevailed and it was decided to conduct a thorough surface survey and excavation of the first dam.

Due to the unique nature of the field situation, the terrain relief was firstly thoroughly documented (*fig. 2*). The archaeological excavation of the first dam aimed to contribute to a reconstruction of the appearance of the given situation then, thus also obtaining knowledge on its functions. At the same time, it also served to offer supporting evidence for its conclusive dating. Locally accessible materials were used for building the body of the dam, i.e. grey clay and weathered granite. Placed above this in the body of the dam was quarry stone which, while easily accessible in the region, was not utilised much in the local medieval villages at the time. A lengthwise wall of stone joined with clay was built at the lower side of the dam. A similar wall is anticipated for the upper side of the dam. The upper part

of the heaped body featured two short cross-wise walls. The building of the walls cannot be linked to the protection of the dam against water pressure, nor with efforts to secure the dam slopes. An explanation can be found in efforts being made to create at the dam crown an adequately wide stabilising operational surface. Relating to the initial operation of the dam were the two drainage channels and a bowl-shaped depression in the lower slope (fig. 2: 1, 4 and 2). The initial operation ended in the second phase and the rim of the dam facing the reservoir was raised with a fill of grey clay, which also closed off the north-western drainage channel. Geophysical surveys also followed, supplementing notions regarding the course of the walls. It has thus been concluded that the anticipated walls that ran along both sides of the dam were approximately 21 m long and delineated a surface about 10 m wide at the crown of the dam. The lengthwise walls did not enclose the entire width of the valley and their south-eastern ends were probably connected with a crosswise wall.

The excavation of approximately 64 m² yielded 5702 pottery fragments. An assemblage of 182 pottery fragments from the actual body of the dam corresponds with the earlier part of the regional sequence (fig. 5: 1–4). Linked to the conclusion of the initial operation of the dam for the first reservoir are 667 pottery fragments from a furrow at the lengthwise wall (fig. 5: 5–11), the nature of which corresponds with the later part of the regional pottery sequence. The assemblage from the dam body is dated to the 13th century and a *terminus post quem* dating is thus determined for the building of the entire water works. Evidence of operations at the first dam at Ve spáleném points to the period from the 14th century to the beginning of the 15th century. The end of operations could also be linked with the abandonment of the entire settlement area.

Initial deliberations on the use of the first dam at Ve spáleném included the existence of a simple mill; excavations however did not offer up any clear evidence of this hypothesis. We can only guess that a mill wheel worked at the north-western drainage channel, and that the bowl-like depression at the lower slope of the dam could have been linked to mill equipment. Although the appearance of the dam cannot be explained otherwise than being linked with a mill, it remains in the category of *anticipated water mills*.

The waterworks at Ve spáleném near Vyžlovka were directly dependent on local rainfall/drainage ratios. The builders of the water works however anticipated an adequate amount of water at all dams and even prepared a drainage measure at the first dam, which the second dam could not have held though. The reservoirs at Ve spáleném depended on a very small catchment area, i.e. only 0.17 km² at the first dam (fig. 6). Based on hydrometeorological data from 1931 to 1980, the anticipated volume of water could have collected in these reservoirs. A fundamental issue is the vulnerability of the water system. Offering an answer to this could be the comparison of the rainwater/drainage ratios at four settlement areas that neighbour on a small territory (fig. 6: I–IV). It turns out that the most vulnerable parts became defunct in the settlement mosaic. Surviving today is only the village of Vyžlovka, located at a stream with an annual flow of 94 680 m³. This flow is three times more than at the first dam at Ve spáleném.

The desertion of some villages in the Kostelec-nad-Černými-lesy region occurred due to structural changes that began prior to the year 1300 and lasted perhaps right up to the first half of the 15th century. The result of this was a concentration of people in larger villages with bigger populations, tied to adequate water supplies and surrounded by a relatively large agricultural background. The desertion of some settlement areas can be understood as a manifestation of structural changes that did not lead to the depopulation of a region and to the overall limitation of agriculturally utilised land. The process of desertion in the Kostelec-nad-Černými-lesy region was not a demonstration of a crisis, but an expression of attempts to make more effective the utilisation of the economic potential of a given region.

English by Zuzana Maritzová