

## Typologie tavicích pánví ze stanovišť zaniklých sklářských hutí v Lužických horách a jejich okolí do průmyslové revoluce

Michal Gelnar

---

Tato první studie, resp. sonda, je zaměřena na typologii sklářských tavicích pánví od středověku po 19. století, uskutečněná na základě studia mně dostupných hmotných pramenů, získaných při terénních rekognoskacích s povrchovým sběrem a archeologických výzkumech v severních Čechách, přesněji v Lužických horách, v Děčínské vrchovině a jejich okolí.

Předkládaná typologie je výsledkem zpracování nálezů z archeologických výzkumů pomocí sond a plošných výzkumů na stanovištích zaniklých středověkých sklářských hutí (dále jen ZSSH) a povrchovými sběry při lokalizování stanovišť sklářských hutí od středověku do poloviny 19. století v uvedeném regionu.<sup>1</sup> Některé archeologické výzkumy stanovišť ZSSH nebyly v dostatečné šíři – zejména ve vztahu k tomuto tématu – publikovány, několik výzkumů ještě není uzavřeno.<sup>2</sup>

Tato typologie tavicích pánví je jednak dána malým počtem archeologických výzkumů (zejména z období novověku), jednak značně rozšířena pomocí mých několikaletých povrchových sběrů při lokalizování stanovišť zaniklých sklářských hutí v uvedeném regionu. Z technické sklářské keramiky jsou nalézány zlomky několika typů tavicích pánví, pánviček a kelímků.<sup>3</sup>

Středověké tavicí pánve mají mísovitý tvar s různě vysokou a rozevřenou stěnou. Jejich výška kolísá cca od 11 do cca 25 cm, průměr okraje od 32 do 52 cm. Řada jich má dovnitř přehnutý vodorovný okraj. Často je pod ním uvnitř tzv. korozní rýha. Na některých stanovištích zaniklých středověkých hutích je doloženo užívání ještě dalšího typu a to závěsné pánvičky koflíkovitého tvaru<sup>4</sup> s převýšeným háčkem zobákovitého tvaru, pod nímž jsou při dně jakési dvě opěrky. Jejich výška bez háčku je kolem 10 cm. Zavěšovaly se na okraj velké tavicí pánve. Jsou doloženy v Lužických<sup>5</sup> i Krušných horách,<sup>6</sup> také v některých oblastech obklopujících české sklářské regiony za jejich hranicemi. Někdy je pro ně užíván méně vhodný název kelímek. Souběžně s nimi se v Krušnohoří vyskytují drobné, oválně tvarované pánvičky s téměř kolmým zdviženým, nízkým okrajem, na jehož hraně jsou protilehle umístěna dvě vodorovně tvarovaná ouška.<sup>7</sup> Bez nich činí výška kolem 4 cm. Z oblasti Lužických hor jsou doloženy obdobné, mělké pánvičky s nízkým, rozevírajícím se okrajem, jejichž výška kolísá od 3 až do necelých 5 cm. Průměr je 14 až 15 cm.<sup>8</sup>

Od 16. století je ve sledovaném regionu menší množství hmotných pramenů k typologii tavicích pánví. Jejich rekonstruovaný tvar již není tolik rozevírající se jako u pánví středověkých. Objem mají pro větší množství tavené skloviny. Ze sklářské hutě při Hamerském potoce na Českolipsku, datované přibližně do doby od druhé poloviny 16. století do závěru 1. třetiny následujícího století, je několik různorodých zlomků, z nichž lze zrekonstruovat tyto následující rozměry – přibližná výška je 27 cm a pravděpodobný průměr je 36 cm. Souběžně s takto objemnějšími pánvemi jsou až do doby baroka (tj. až do poloviny 18. stol.) užívány také malé pánve, avšak méně subtilnější než v předešlém období středověku (*tabulka 2/10 a 11*). O obou druzích se domnívám, že s největší pravděpodobností sloužily k tavení malého množství jinak barevné skloviny (modré), jistě také ke zkouškám jiného složení sklářského kmene, neboť se lze oprávněně domnívat, že skláři po celou dobu empiricky experimentovali s různým složením kmene (až v 19. století někteří hutní mistři či jiné osoby byli schopni užití poznatků nastupující chemie). Jejich rekonstruovaná výška je 10 cm o průměru okraje cca 23 cm. Nálezy zlomků tavicích pánví ze stanoviště mladší sklárny činné pravděpodobně před polovinou 17. století v pozdější osadě Hamr nad Cvikovem nelze spolehlivě zrekonstruovat rozměry pro jejich značnou fragmentárnost.

Z období baroka jsou doloženy nálezy z Rollhütte, pracující na jižním úpatí hory Jedlové, jejíž doba provozu by měla být pravděpodobně od roku 1680, spíše však od roku 1724 do roku 1739, kdy na tomto stanovišti zanikla požárem.<sup>9</sup> Výšku velkých pánví dosud z nalezených zlomků nelze rekonstruovat,

průměr okraje je kolem 54 cm. Při dně vnější strany těchto zlomků je vyprofilován jakýsi zesilující „prsteneček“. Jak jsem dosud vypožoroval z nalezených zlomků, je typický pro sklářské hutě 17. a 18. století (*tabulka 2/11*). S největší pravděpodobností byl tvarován pro snadnější manipulaci s páneví při jejím vkládání, zejména při jejím vyjímání z tavicí pece, kdy je nutno přilepenou pánev od podlahy tavicí pece tzv. odtrhnout. Malé pánvičky (opět na tavby menšího množství barevné skloviny či na experimentální tavby) mají výšku od 6 až do 10 cm, o průměrech okrajů od 14,5 cm do 16 cm (viz výše). Zlomek pánve ze sklářské hutě ve Svojkově, jež pracovala jen doslova pár let (krátce před 1756 až 1758) má rozměry 28,5 cm, o průměru okraje 39 cm; jiný zlomek dokládá průměr 23 cm. Tato sklářská huť vyráběla – dle písemných pramenů – jen korálky neboli páteříky.

Ze sklárny Nová Huť nad Svorem činné v rozmezí let 1750 až ca 1865 jsou doloženy nálezy několika různých druhů zlomků tavicích pánví, ze kterých se výška dosud podařila zrekonstruovat jen u jedné. Má rekonstruovanou výšku 45 cm o průměru okraje 59 cm. Ostatní jsou o průměrech kolem 30 cm. Ty byly pravděpodobně umístovány na tzv. sacíku, tzn. na protilehlých, delších stranách oválného půdorysu tavicí pece. Tvary pánví z těchto mladších skláren již nejsou tak rozevřeny jako u pánví gotických a renesančních. Z těže sklářské hutě jsou doloženy – dosud jako z jedné z mála hutí v českých zemích – další typy pánviček, jež bych spíše nazval podle současné terminologie – vaničkami. Jsou obdélného tvaru s mírně zaoblenými hranami a na jedné z užších stran s masivnějším „prstencem“ pro manipulaci s ní při vkládání či vyjímání z tavicí pece. Výšku mají od 8,5 až do 11,5 cm. O jejich účelu se můžeme dosud jen domnívat. S největší pravděpodobností taktéž sloužily k pokusným tavbám pro výrobu kvalitnějšího čirého (křišťálového) skla, jak dokládají zbytky ztuhlé skloviny na jejich dnech.

Na závěr ještě několik slov k technologii jejich vzniku.<sup>10</sup> Zprvu si skláři vyráběli pánve, pánvičky, kelímky a další šamotové pomůcky sami. Používali k tomu jíly, které získávali z bezprostředního okolí hutního areálu. Pro mladší období – pravděpodobně asi od poloviny 18. století – je doloženo, že tyto suroviny vozili i z větších, později i z velkých vzdáleností. S postupujícím vývojem sklářství pánve zhotovovali skláři, kteří se na tuto činnost specializovali.

Suroviny (jíly) v terénu si nejprve skláři vyhledávali sami, z nich si zhotovovali pánve a v nich skloviny tavili. Z těchto původních sklářů vznikly během času specializované rody tavičů a pánvařů, které si předávaly technologii výroby pánví a šamotových pomůcek. Pravděpodobně někdy na přelomu 18. a 19. století vznikla samostatná profese – pánvař.

V osmdesátých letech minulého století jsme se zabývali se sklářskými technologiemi (zaměřenými na pánvové hmoty, výrobu pánví a užití pánví v provozu) technologickým rozbořením zlomků tavicích pánví z několika stanovišť zaniklých sklářských hutí od středověku až do závěru 2. třetiny 19. století pracujících v Lužických horách a jejich okolí. To z toho důvodu, že i z těchto hmotných pramenů, lze leccos vyčíst pro poznání historie sklářské techniky a technologie. Z toho jsme vyvodili následovně (jen stručně):

Pro větší názornost jsme u některých sledovaných parametrů provedli srovnání těchto historických hmot s hmotami, které v té době (viz výše, tj. 80. léta 20. století) byly vyráběny v pánvárně v Hrobu u Teplic.

Z hlediska chemického složení lze většinu vzorků přirovnat k některým v té době používaným tuzemským pánvovým hmotám. Některé ze zkoumaných pánvové hmoty byly zařazeny do skupiny kyselých hmot (obsah  $Al_2O_3$  do 28 %), jiné do skupiny neutrálních (obsah  $Al_2O_3$  do 28–33 %) a poslední skupina byla zásaditá (obsah  $Al_2O_3$  nad 33 %). Mnohé vzorky vykazovaly nižší stupeň slinutí, což jsme vysvětlili, jednak tím, že současné hmoty jsou převážně vyráběny strojní technologií (lisováním, lisováním a keramickým litím), takže již za syrova je hmota podstatně hutnější oproti ručnímu způsobu výroby, jakým byly tyto historické vzorky vyrobeny, a jednak tím, že u těchto vzorků nebylo dosaženo optimálních slinovacích teplot. Mnohé vzorky se vyznačovaly zejména vysokou čistotou a hutností keramického střepu. K tomu, aby u současných pánvových hmot (BK–11) bylo možno dosáhnout shodného stupně slinutí, jaký vykazovaly tyto historické vzorky, byla by nutná tepelné expozice v rozmezí 1450°–1490° C. Protože však ze zkoumání bylo zřejmé, že historická neutrální pánvová hmota byla vyrobena výhradně z jílu, nebylo k dosažení daného stupně slinutí tak vysokých teplot zapotřebí. Dnes již bohužel neutrální jíly s takovou čistotou nemají výrobci pánví k dispozici. U jiného zkoumaného vzorku bylo nejpozoruhodnější to, že stupeň slinutí byl lepší, než je někdy provozně dosahováno na podobných hmotách v současnosti. Další vzorky kyselých hmot se vyznačovaly nízkým stupněm slinutí keramického

střepu, které vede ke zvýšené důlkové korozi, a tím i ke zhoršení kvality tavené skloviny. Příčinou těchto vad keramického střepu byla s největší pravděpodobností nízká plasticita použitého jílu, což je problémem všech kyselých jílu s vysokým obsahem volného křemene.

Na základě tenkrát získaných výsledků jsme konstatovali, že kvalita historických pánví, a tím i tavené skloviny na jednotlivých hutích byla rozdílná a víceméně podmíněná použitými surovinami (jíly), zručností sklářů vyrábějících si tyto pánve a v neposlední řadě tepelnými podmínkami při jejich použití v tavicí peci.

Z uvedených rozborů historických vzorků lze usuzovat, že již v minulosti bylo snahou sklářů zlepšit kvalitu tavené skloviny použitím vhodnější, kvalitnější pánvové hmoty s minimálním obsahem barvicích kyslíčků a s co nejvyšším stupněm slinutí keramického střepu i za cenu toho, že bylo nutno potřebné suroviny později dovézt třeba i ze značné vzdálenosti.

Nápadným znakem všech zkoumaných vzorků bez ohledu na místo nálezu či chemické složení, byl obdivuhodný nízký počet vytavenin po pyritických vměstcích. Po této stránce zřejmě nebyly s čistotou výchozích jílu potíže. Ze vzhledu některých pánvových střepů bylo zřejmé, že pánve byly používány po dobu až několika týdnů. Ze stanoveného stupně slinutí opětným výpalem vzorků bylo prokázáno, že teploty jejich výpalů (tj. historických vzorků) nepřesáhly teploty 1400° C.

Na závěr poznamenávám, že tyto předložené výsledky je zapotřebí posuzovat jako informativní sondu, že i tímto způsobem je možno přispět k podrobnějšímu studiu vývoje sklářství a obohatit jej o nové aspekty poznání.

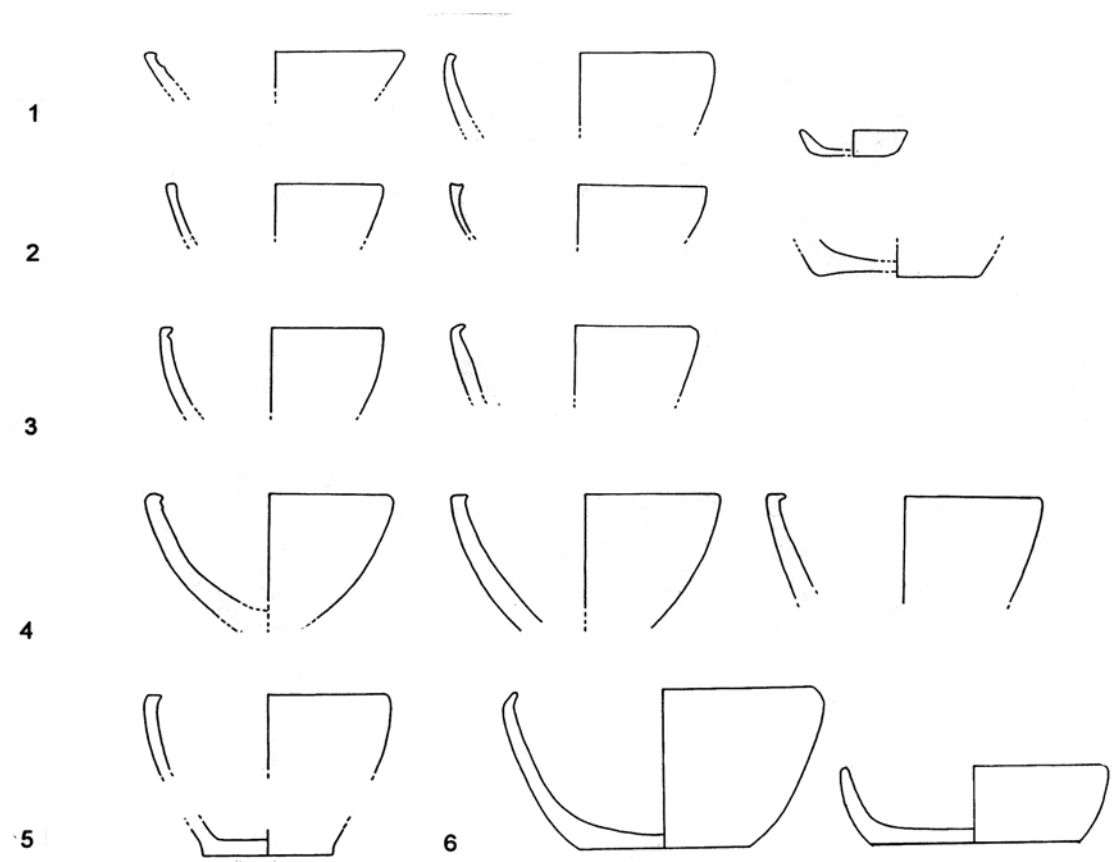
### Poznámky

- 1/ Tato typologie byla sestavena zejména autopsií na základě povrchých sběrů při různých výzkumech stanovišť zaniklých sklářských hutí ve výše uvedeném regionu. Z ostatních regionů, tj. z jižních Čech, Jizerských a Orlických hor a z Jeseníků je autorem teprve typologie sestavována na základě studia hmotných pramenů v depozitářích řady muzeí a archeologických ústavů. Pochopitelně z povrchových výzkumů stanovišť sklářských hutí nebývá tolik hmotných pramenů jako z výzkumů archeologickými plošnými výkopy. Všechny tvary (profily a průměry) bylo nutno kresebně rekonstruovat, mnohdy i z velmi malých zlomků. Z toho důvodu nemůže být tabulka typologie nejpřesnější ve skutečných rozměrech. Také časové rozvrstvení není nejideálnější pro nelokalizování mladších skláren; též je nutno brát ohled na mnohdy malé množství nálezů těchto hmotných pramenů – tavicích pánví, použitelných k rozměrové rekonstrukci.
- 2/ Archeologické výzkumy uskutečněny na stanovištích ZSSH v popisovaném prostoru: k. ú. Vlčí Hora, o. Děčín, r. 1984 – PhDr. František Gabriel, r. 1985 – PhDr. Eva Černá; k. ú. Svor „Pod Bouřným“, o. Česká Lípa, r. 1987 – PhDr. František Gabriel; k. ú. Dolní Podluží I., r. 1990–1992 – PhDr. Eva Černá; k. ú. Kyjov u Krásné Lípy I., r. 1996, 1998, dosud neukončen – PhDr. Eva Černá.
- 3/ Při výzkumu PhDr. Františka Gabriela ZSSH pod Bouřným na k. ú. Svor na Českolipsku byl nalezen typický kelímek (téměř takový, jaký známe z pokusných taveb v současných sklářských laboratořích) uvnitř s mohutnou vrstvou mědi završenou malou vrstvou téměř černého skla(!). Domnívám se, že to je vyredukovaná a přesycená modrá sklovina. Bohužel nebyla z tohoto vzorku skla provedena chemická analýza, proto je tento můj názor jen velmi hypotetický. V kladném případě hypotézy by toto byl doklad nejstaršího užití mědi k barvení skla na modro na našem území(!). Nálezy drobných zlomků skla a drobné skleněné „kapičky“ dokládají na této lokalitě výrobu světlemodrého skla. Barvení skla na modro pomocí kobaltu tak bude s největší pravděpodobností mladšího data (viz *Drahotová 1980*). Ta také na s. 74 uvádí, že ve středověku byla známa modrá barva měděná vyráběná z azuritu –  $\text{Cu}_2(\text{CO}_3)_3(\text{OH})_2$ . Dodávám, že nález minerálu azuritu je doložen u Andělské Hory u Chrastavy (*Kratochvíl II., s. 99, 299, 343*), ve vápenci v lomu na Vápenném vrchu SV nedaleko od Doubice u Krásné Lípy (*Kratochvíl I., s. 343*) a s rudními minerály včetně malachitu v prostoru Nové Doubice a u Brtníků (*Fediuk etc., s. 29*). Také doly na měď jsou doloženy u Chrastavy SZ od Liberce /dolování obecně doloženo od 1256 a 1267/ (*Kratochvíl II., s. 343*), v Jiřetíně pod Jedlovou (*Kratochvíl III, s. 143*), na Schweidrichu u Kunratic jižně od Šluknova (*Kratochvíl VI., s. 77*).
- 4/ Pro popsání tohoto tvaru jsem použil termín uměleckohistorický z terminologie porcelánu a keramiky.
- 5/ Černá, Eva 1980, s. 87; táž 1990, s. 14, obr. 1, 2; Gelnar 1997, s. 46;
- 6/ Černá 1989, s. 343; táž 1990, s. 14, obr. 1, 2; táž 1992, s. 47.
- 7/ Černá 1989 a, s. 341; táž 1989 b, s. 118;

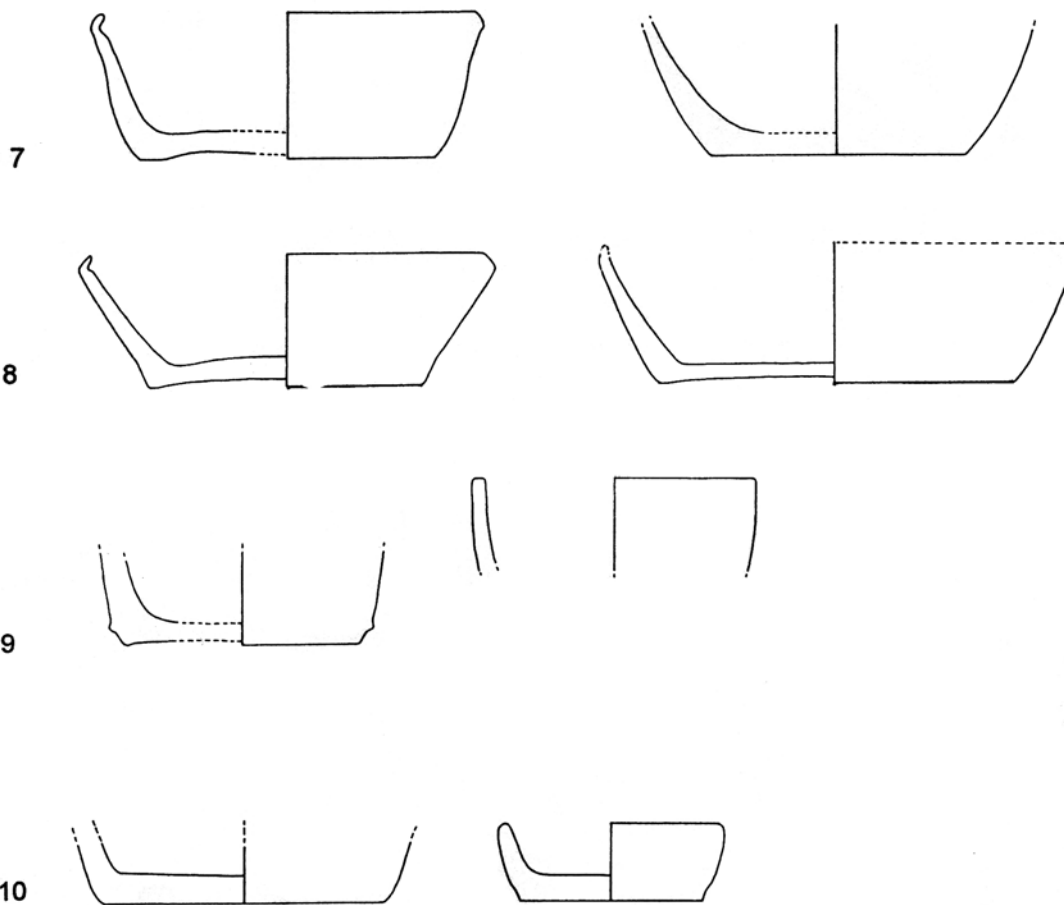
- 8/ Černá 1990, s. 15, obr. 4; Gabriel 1991, obr. 5, č. 138243; Černá 1992 a, s. 6, s. 15, obr. 6/6–8;
- 9/ Zdá se, že pozdější datum lze spojit s jejím druhým(?) stanovištěm, čemuž by mohl napovídat výzdobný broušený a rytý dekor na čirých nalezených zlomcích skla.
- 10/ Kubát, Jan – Horáček, Jaroslav – Gelnar, Michal 1982; Kubát, Jan – Gelnar, Michal 1991; Gelnar, Michal, Typologie sklářských pánví v českých zemích do průmyslové revoluce v 19. století. Text pro třídičnou publikaci o českém sklářství, ed. Česká sklářská společnost Praha. V redakci.

## Literatura

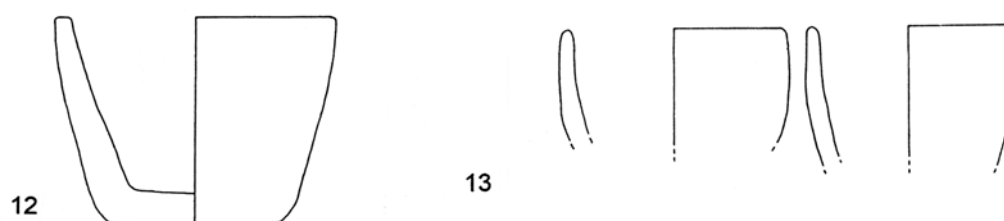
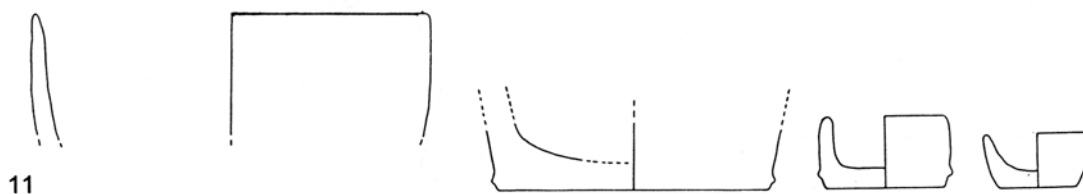
- ČERNÁ, E. 1980: Nejstarší doklady sklářské výroby v Krušných horách. In: Památky–příroda–život 3, Vlastivědný čtvrtletník Chomutovska, roč. 12, s. 84–89.
- ČERNÁ, E. 1989 a: Výroba skla v Čechách v období vrcholného středověku. In: Sklář a keramik 11, roč. 39, s. 339–344.
- ČERNÁ, E. 1989 b: O počátcích výroby skla v Krušných horách. In: Památky–příroda–život 4, Vlastivědný čtvrtletník Chomutovska, roč. 21, s. 112–120.
- ČERNÁ, E. 1990: Beiträge der Archäologie für das Studium der Geschichte des mittelalterlichen Glashüttenwesens in Böhmen. In: Glasrevue 5, roč. XLV, s. 12–17.
- ČERNÁ, E. 1992 a: Předběžná zpráva o výsledcích archeologického výzkumu středověké sklářské hutě na k. ú. Dol. Podluží, o. Děčín. In: Děčínské vlastivědné zprávy 2, roč. III, s. 3–15.
- ČERNÁ, E. 1992 b: Přínos archeologických výzkumů zaniklých skláren v severních Čechách pro poznání dějin středověkého sklářství. In: Historie sklářských technologií '92, sborník konference ČSVTS, Nový Bor, s. 44–53.
- DRAHOTOVÁ, O. 1980: Schürerové a Preusslerové jako výrobci kobaltového skla. In: Sborník statí na počest 60. výročí narození PhDr. Dagmar Hejdové, CSc. Acta UPM XV, C. Comentationes 2. Uměleckoprůmyslové muzeum v Praze, s. 72–96.
- FEDIUK, F. – LOSERT, J. – RÖHLICH, P. – ŠILAR, J. 1957: Geologické poměry území podél lužické poruchy ve šluknovském výběžku. In: Rozpravy ČSAV, řada MPV, sešit 9, roč. 68, s. 1 ad.
- GABRIEL, F. 1991: Nálezová zpráva Svor – Pod Bouřným, ArÚ ČSAV Praha čj. 1385 / 91.
- GELNAR, M. 1997: Sklářské hutě středověku na Českolipsku a Děčínsku. Část 1. Okres Česká Lípa. In: Bezděz 6, Vlastivědný sborník Českolipska, s. 41–60.
- GELNAR, M. v tisku: Typologie sklářských pánví v českých zemích do průmyslové revoluce v 19. století. Text pro třídičnou publikaci o českém sklářství, ed. Česká sklářská společnost Praha. V redakci.
- KRATOCHVÍL, J. 1957: Topografická mineralogie Čech I., A–G. Praha.
- KRATOCHVÍL, J. 1958: Topografická mineralogie Čech II., H–CH. Praha.
- KRATOCHVÍL, J. 1960: Topografická mineralogie Čech III., I–K. Praha.
- KRATOCHVÍL, J. 1963: Topografická mineralogie Čech VI., S–T. Praha.
- KUBÁT, J. - HORÁČEK, J. - GELNAR, M. 1982: Příspěvek ke studiu historie sklářské techniky v oblasti Lužických hor z hlediska použitých pánví. In: Historie sklářské techniky a technologie, sborník konference v Jablonci na Nisou, s. 171–196.
- KUBÁT, J. – GELNAR, M. 1991: Zhodnocení historických vzorků pánví z Lužických hor. In: Historické sklo 1, sborník pro dějiny skla. Referát z 3. 11. 1987 z pracovního zasedání odborné sekce pro dějiny skla ČSSA a sekce dějin skla při ČSVTS o. p. Crystalex Nový Bor. Čelákovice–Plzeň, s. 45–49.



- 1/ Svor I. – Pod Bouřným (k. ú. Svor, o. Česká Lípa) ~ 1250  
2/ Svor III. – Pod Velkým Bukem (k. ú. Svor, o. Česká Lípa) ~ 1250  
3/ Dolní Podluží II. (k. ú. Dolní Podluží, o. Děčín) závěr 13. stol.  
4/ Horní Světlá IV. (k. ú. Horní Světlá, o. Česká Lípa) ~ 1300  
5/ Dolní Světlá III. /u kravínu/ (k. ú. Dolní Světlá, o. Česká Lípa) polovina 14. stol.  
6/ Dolní Podluží III. /Plekanec/ (k. ú. Dolní Podluží, o. Děčín) 1. polovina 15. stol. (?)



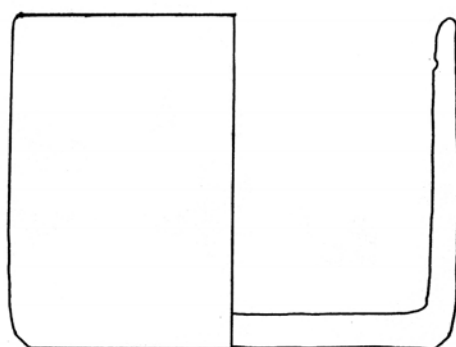
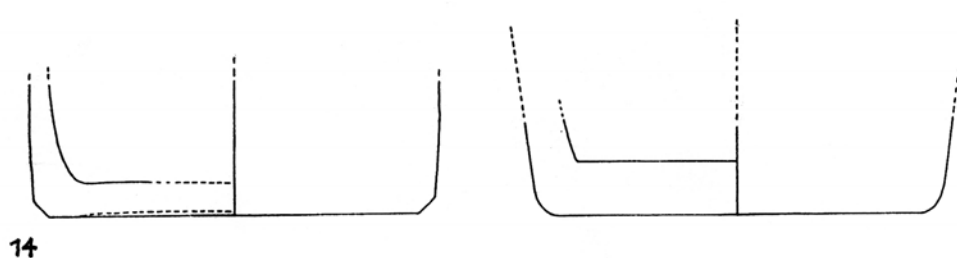
- 7/** Kyjov u Krásné Lípy /vápenka/ (k. ú. Kyjov u Krásné Lípy, o. Děčín) 14. / 15. stol.  
**8/** Mikulášovice /Marschner/ (k. ú. Mikulášovice, o. Děčín) 14. / 15. stol. (?)  
**9/** Horní Světlá – Hamerský potok (k. ú. Horní Světlá, o. Česká Lípa) 1. polovina 17. stol.  
**10/** Naděje – Hamr (k. ú. Naděje, o. Česká Lípa) ~ 1. polovina 17. stol.



**11/** Rollhütte (k. ú. Jiřetín pod Jedlovou, o. Děčín) (1680) 1724–1739

**12/** Svojkov (k. ú. Svojkov, o. Česká Lípa) krátce před 1756–1758

**13/** Nová Huť (k. ú. Svor, o. Česká Lípa) 1750–cca 1865



**14/** Nová Huť (k. ú. Svor, o. Česká Lípa) 1750–cca 1865