

## **NOVÉ POZNATKY O VÝROBĚ SKLA V OKOLÍ OBCE MOLDAVA V KRUŠNÝCH HORÁCH NA POČÁTKU VRCHOLNÉHO STŘEDOVĚKU**

V polovině 80. let byl zahájen expoziturou ARÚ ČSAV v Mostě systematický výzkum dějin krušnohorského sklářství. V jeho strategii i celkové koncepci se odráží skutečnost, že novou výsadbou lesních porostů dochází k narušování, popřípadě i k úplné likvidaci archeologických lokalit, především středověkých skláren ukrytých donedávna v hlubokých lesích. Díky vysoké intenzitě terénních prací se podařilo expozituře podstatně rozšířit pramennou základnu. Ta nám umožňuje upřesnit starší představy o středověkém sklářství založené z větší části na pramenech historických a klasifikovaných převážně metodami uměnovědnými, jak tomu bylo ve starších pracích K. Hetteše, ale též ještě i v nedávno vyšlé kolektivní práci (Petráň a kol. 1985).

V období vrcholného středověku byly Krušné hory vedle Šumavy a Krkonoš jedním z nejvýznačnějších regionů ovlivňujících vývoj domácí sklářské výroby i v pozdějším 16. a 17. století (cf. Hetteš 1973). Zvláště důležitá role byla připisována krajině kolem obce Moldava. Bezesporu proto, že z celého pásma Krušných hor se pouze k této jediné obci dochovaly písemné zmínky o sklářských hutích (pocházejí z rozpětí let 1399 - 1406 - cf. Černá 1980 a 1986). Nepochybně právě to byl hlavní důvod, proč zdejší oblast přitahovala pozornost badatelů o sklářskou problematiku, a to nejen z řad odborníků, ale též laických zájemců, ještě dlouho před zahájením systematického výzkumu. Z týchž příčin se na krajinu v okolí Moldavy zaměřili i mostečtí archeologové a lze předeslat, že výsledky jejich bádání nikterak neodporují výše uvedené domněnce o významné úloze zdejší oblasti pro české sklářství tohoto i následujícího období.

Obec Moldava leží na samých hřebenech Krušných hor. V jejím okolí se vyskytují četné kvarcity s vložkami vápenců (jde o čočky krystalického vápence v sericitiko-grafitických fylitech staršího paleozoika - cf. Malkovský et. al. 1985). Vyskytují se převážně ve V části katastru, kde jejich přítomnost dodnes dokládají traťové názvy typu "Vápenice", "Vápenické polesí". Krajina v okolí Moldavy tak poskytovala obě nejdůležitější suroviny pro výrobu skla - křemen a vápenec. Přičteme-li k tomu i zásoby dřeva, jehož zde byl dostatek, pak je evidentní, že zde byly optimální podmínky pro sklářskou výrobu.

V současné době víme o existenci pěti hutí v okolí obce Moldava. Je to prozatím nejvýraznější koncentrace hutí v celém pásmu Krušných hor. Přitom není vyloučeno, že ve skutečnosti byla ještě větší, neboť zde mohly existovat ještě i další hutě doposud v terénu nezachycené. Z uvedeného počtu leží 4 hutě na české straně Krušnohoří a 1 na území německém. Z českých hutí jsou přesně lokalizovány pouze tři (obr. 1), pracovní nazývané Moldava I, II a Moldava III (lokality Moldava II a III se nacházejí již na sousedním katastru Nového Města). Na katastru Nového Města stávala s největší pravděpodobností též čtvrtá sklárna. Nepodařilo se ji doposud přesně lokalizovat, ale o její poloze v prostoru "Vápenice" svědčí starší amatérské nálezy skloviny. Pátá huť leží JV od obce Holzhaus a je vzdálena od nejseverněji položené hutě na české straně (Moldava I) zhruba 4 km vzdušnou čarou směrem na SZ (přibližně stejně daleko je od Moldavy I umístěna sklárna Moldava III). Jmenované hutě tvoří nápadné seskupení, které bychom mohli klasifikovat rovněž jako výrobní okruh konstituovaný ve zdejší

oblasti v období vrcholného středověku (termín "výrobní okruh" používám v témže významu, jak je uvedl do literatury K. Hetteš - cf. Hetteš 1973).

## CHARAKTERISTIKA LOKALIT

### **MOLDAVA I, K. Ú. MOLDAVA, OKR. TEPLICE**

**Poloha:** S od obce, u prameniště bezejmenného levobřežního přítoku hraničního potoka Hirschbach.

**Výzkum:** archeologické sondáže v l. 1977 - 1987, geofyzikální měření v r. 1985

Lokalita objevena náhodně při výsadbě lesa v r. 1966, zkoumána s přestávkami od r. 1977. Prozatím byla skryta plocha 469 m<sup>2</sup>. V Z části lokality, kde geofyzikální měření zachytilo několik výrazných anomálií (cf. Levý - Čepela - Zaw Win - Černá 1987, obr. 2) byly postupně odkryty 3 pece, 1 odpadní halda a 2 nepravidelné jámy - hliníky. V této části lokality byly rovněž registrovány pozůstatky jednoduché hutní haly, které umožnily provedení rekonstrukce původního objektu (Černá 1987). Ve V části naleziště bylo magnetické pole mnohem klidnější (Levý - Čepela - Zaw Win - Černá 1987, obr. 3). Souhlasné s tím byly výsledky archeologických sondáží. S výjimkou torza malé pece nebyly zachyceny žádné objekty výrobního charakteru. Jen ojedinělé kúřové jamky a mělké žlábkové rozmištěné bez pravidelného systému svědčí spolu s výraznou kulturní vrstvou o příslušnosti těchto míst k zaniklé huti.

### **MOLDAVA II, K. Ú. NOVÉ MĚSTO, OKR. TEPLICE**

**Poloha:** JZ od Sklářského vrchu, poblíž prameniště potoka Moldava

**Výzkum:** geodeticko-topografický i geofyzikální průzkum v r. 1985, archeologické sondáže v l. 1988 a 1989

Lokalita objevena v r. 1985. V témže roce po detailním povrchovém průzkumu realizován též průzkum geofyzikální (Levý - Čepela - Zaw Win - Černá 1987, obr. 4). Zachycené výsledky byly v porovnání s lokalitou Moldava I mnohem výraznější a slibovaly, což se také potvrdilo, přítomnost lépe dochovaných archeologických objektů (Černá 1989, obr. 5). Soubor nálezů není velký a ani rozmanitý. Převážnou většinu tvoří fragmenty keramiky technické - pánví i běžné keramiky užitkové. Celkem zde byla prozkoumána ve dvou sezónách plocha 375 m<sup>2</sup>. Na ní byly zachyceny nejspodnější partie zdíva 2 pecí a Z od nich malé a nevýrazné pozůstatky dalších dvou objektů (obr. 2), (v jednom případě šlo o několik větších přepálených kamenů usazených v bloku mazanice a ve druhém o oválné mírné zahloubení lemované drobnějšími rovněž přepálenými kameny). Podle umístění těchto torz (leží ve stejném odstupu od prvých jmenovaných objektů) i dalších indicií nelze vyloučit, že by mohlo jít o pozůstatky starší zlikvidované dvojice pecí. Přes poměrně velký rozsah prozkoumané plochy zde nebyla zachycena odpadní halda. Ostatně ani magnetometrické měření nezaregistrovalo žádnou takovou anomálii, kterou bychom mohli podle našich dosavadních znalostí ztotožnit s hledaným druhem archeologického objektu. Pouze v sektorech položených S od pecí se našla v porovnání s ostatními místy na nalezišti mocnější a na nálezy bohatější vrstva. Doba existence sklárny je kladena jednou z dochovaných písemných zpráv k r. 1406. Archeologické datování, i když prozatím jen předběžné, tomuto tvrzení neodporuje. Zlomky svým charakterem odpovídají keramice z přelomu 14.- 15. stol. a kromě toho jsou velmi blízké nálezům z prvního stanoviště - Moldava I. Jak dloho zdejší huť fungovala nelze za současného stavu výzkumu říci. Pravděpodobně ne dlouho. O krátkodobé existenci huť svědčí jednak relativně slabá kulturní vrstva

(zvláště v porovnání se situací na Moldavě I) obsahující nepříliš četné nálezy a dále i stopy po dvojí reparaci pecí.

#### **MOLDAVA III, K. Ú. NOVÉ MĚSTO, OKR. TEPLICE**

**Poloha:** V od vrchu Oldříš, zhruba 1 300 m vzdušnou čarou na J od sklárny Moldava II.

**Výzkum:** povrchový průzkum a geofyzikální měření v r. 1989

Sklárna objevena v r. 1989. V téže roce realizován podrobný povrchový průzkum, při kterém bylo registrováno několik výraznějších koncentrací nálezů. V jednom místě se s velkou pravděpodobností ukrývají pozůstatky sklářské pece (cf. obr. 3:6). Tuto domněnku potvrdila pozdější magnetometrická měření registrující ve zdejším prostoru takové anomálie, jaké jsou charakteristické pro pece. Soubor nálezů není velký. Většinu tvoří fragmenty užitkové keramiky i keramiky technické, tj. pánví, slitky skel a kusy zdiva s vrstvou nataveného skla. Podle charakteru nálezů lze také toto stanoviště datovat jen rámcově na přelom 14. a 15. stol.

#### **HOLZHAU, GEM. HOLZHAU, DDR.**

**Poloha:** JV od obce Holzhaus

**Výzkum:** opakovaně povrchové průzkumy a orientační sondáže v letech 1986 - 1988, geofyzikální prospekce v roce 1988

Lokalita objevena amatérskými spolupracovníky Landesmusea f. V. Dresden, D. Geyerem a A. Kirschem (cf. Kirsche 1986). Geofyzikální měření registrovalo anomálie, které signalizovaly přítomnost archeologických objektů výrobního charakteru. Keramika je analogická nálezům z ostatních výše jmenovaných lokalit. Proto i toto naleziště rámcově datujeme do přelomu 14. a 15. stol.

Z výše uvedeného přehledu je patrna různá úroveň poznání jednotlivých lokalit v závislosti na stavu výzkumu. Nejvíce informací do dnešních dnů poskytly sklárny Moldava I a II. K nejdůležitějším z nich patří údaje o pecích, jimiž se budu ve svém příspěvku dále zabývat. Pouze čtyři se dochovaly v takovém stavu, že umožňují poznání jejich původní půdorysné dispozice a tím i jejich vzájemné srovnání.

Moldava U, obj. č. 12 - pec č. 2 - tzv. pec hlavní, tavící (obr. 4). Základy zbudované z kamene a jílu jsou oválného tvaru s rovnou čelní stěnou. Středem objektu probíhá topný kanál ústící vzadu do zvýšené tavící komory. Její dno je vyloženo plochými kameny, zatímco dno kanálu pouze vrstvou šedého žáruvzdorného jílu. Podél vnějšího líce pece je rozmístěno v pravidelných odstupech 6 kúlových jam (největší z nich, pečlivě vyložené kameny, jsou při nárožích čelní stěny). K Z stěně pece přiléhá obloukovitě probíhající pás šedého jílu s kameny, který je interpretován jako relikv podzdívky pro dřevěnou podlahu u pece. Z rozmístění nálezů v destrukci objektu se dá usuzovat i na některé další konstrukční detaily pece. Tak např. velká koncentrace zlomků pánví za pecí signalizuje možnou existenci tzv. manipulačního otvoru v zadních stěnách objektu, kdežto zlomky keramických uzávěrů pracovních otvorů v destrukci na Z straně pece svědčí o umístění pracovního prostoru u této boční stěny. Nasvědčují tomu ostatně i další fakta, především relikty již výše zmíněné podzdívky sloužící k vyrovnání přirozeného sklonu původního terénu a rovněž i celkové umístění pece v hutní hale.

Moldava I, obj. č. 13 - malá, tzv. pomocná pec (obr. 4). Tvar půdorysu obdobný jako u předchozí pece, ale rozměry jsou mnohonásobně menší (2,70 x 1,80 m). Kromě toho se pec liší způsobem konstrukce, zatímco větší pec měla stěny položeny přímo na úroveň terénu, tato menší pec, přesněji řečeno její topný kanál byl zapuštěn do

podloží. Malé rozměry dochovaného torza ani nálezová situace neumožňuje přesně stanovit její původní funkci. Pouze podle slabšího slinutí vnitřních stěn kanálu se můžeme dohadovat, že v peci probíhaly teploty podstatně nižší než v první. Ke zpřesnění interpretace bude potřeba využít technologických analýz, které prozatím nejsou provedeny.

Moldava II, obj. č. 1 - hlavní tavicí pec (obr. 5). Má obdélný půdorys (rozm.: 3,20 x 2 m). Středem probíhá topný kanál, jehož dno je vyloženo kameny. Ty jsou v zadní části pokryty silnou vrstvou skla, jež nám vymezuje názorně prostor, ve kterém probíhal tavicí proces. Stěny jsou zbudovány z větších kamenů spojených jílem. Zcela novým prvkem je předpecní jáma, v níž bylo ohniště.

Moldava II, obj. č. 2 - pec pomocná (obr. 5). Má oválný, ne zcela pravidelný půdorys. Středem prochází topný kanál, jehož dno bylo vymazáno jílem a jehož stěny (jsou zbudovány podobně jako v předchozím případě z větších kamenů spojených jílem) nesou jen slabší stopy přepálení. Před ústím pece je rovněž předpecní jáma, avšak v porovnání s předchozí mělčí a kratší.

Z popisu dochovaných torz jsou zřejmé rozdíly mezi jednotlivými pecemi. To, že se lišily pece hlavní od pomocných není nic divného. Rozdíly jsou prostým odrazem různých funkcí, jaké v rámci výrobního procesu zastávaly. Obtížněji vysvětlitelné jsou rozdíly mezi pecemi téhož typu. Nelze sice vyloučit, že jsou signálem změn probíhajících ve výrobě skla, ale jednoznačné důkazy proto nemáme. Protože však současný stav výzkumu nedovoluje postihnout časový vztah mezi oběma hutěmi ležícími kromě toho v nevelké vzdálenosti od sebe, pak je nutné připustit, že v úvahách o odlišnosti nelze počítat s faktory jak časovými tak prostorovými. Prozatím se musíme omezit na konstatování, že zjištěné rozdíly s největší pravděpodobností odrážejí různou výrobní praxi používanou běžně vedle sebe v dobách vrcholného středověku, zřejmě v závislosti na zkušenostech tradovaných v té, které sklářské rodině.

Bez zajímavosti není ani srovnání moldavských pecí s pecemi staršími odkrytými výzkumy na lokalitách Jilmová I, okr. Chomutov či Vlčí Hora, okr. Děčín. I tentokrát jsou zřejmé rozdíly. A nejen v jejich půdorysných dispozicích, ale též i v počtu i uspořádání na jedné lokalitě. Jsou, tj. rozdíly, natolik markantní, že je můžeme odvodit rovněž z používání jiných technologických postupů při výrobě skla s tím, že tentokrát by se v nich mohla zrcadlit regionální specifika na straně jedné, ale též posun technologických znalostí v průběhu zhruba oněch 100 let, které dělí jmenované sklárny od sebe. Přesněji zodpovědět tyto otázky bude možné ovšem až po získání většího množství faktů o sklářské výrobě na hutích z celého námi sledovaného období vrcholného středověku, tj. od 13. až do konce 15. století.

## LITERATURA

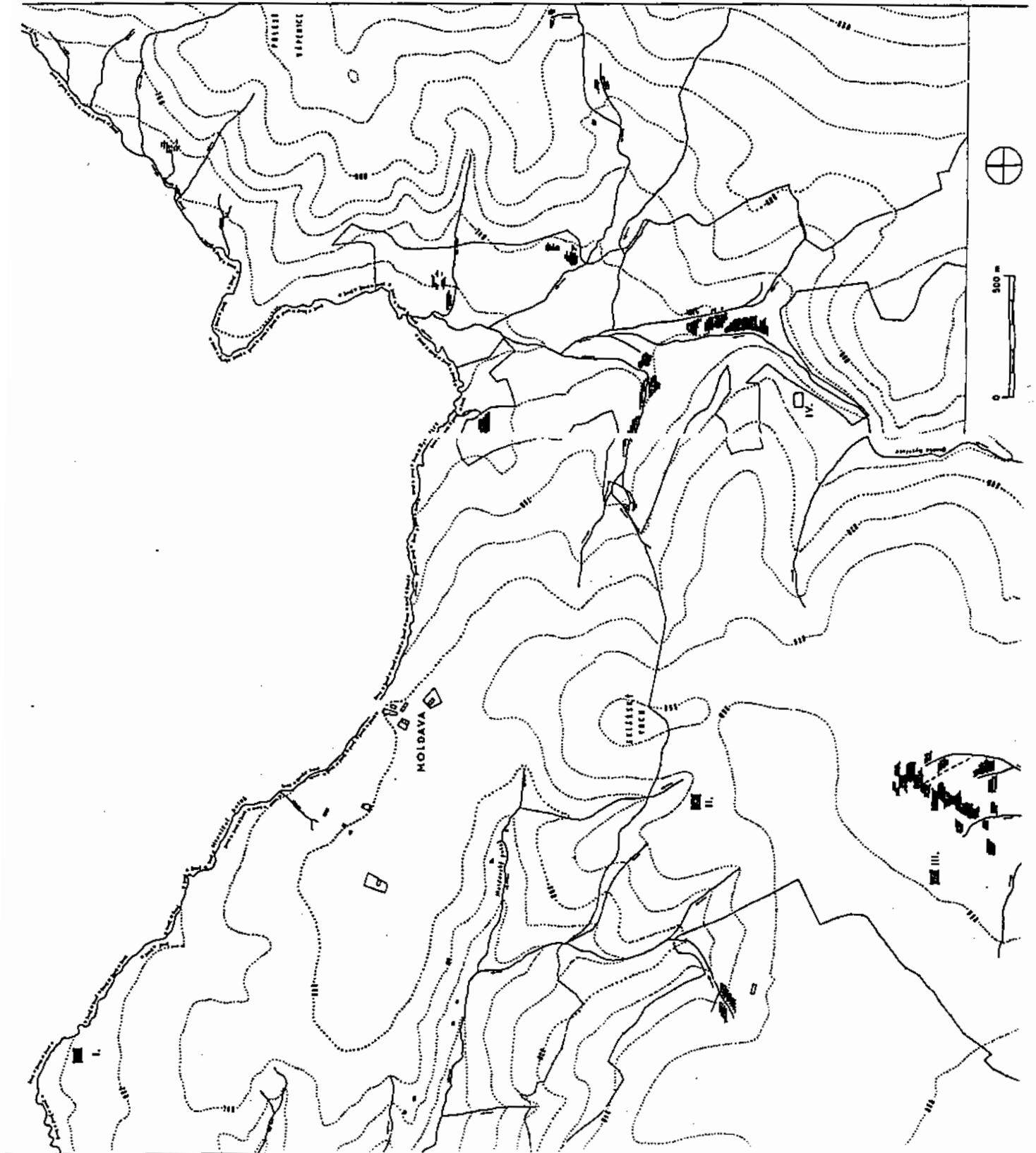
---

- **Černá, E. - 1980:**  
Nejstarší doklady sklářské výroby v Krušných horách, Památky - příroda - život 12, 3, str. 84 - 89.
- **Černá, E. - 1986:**  
Současný stav a perspektivy studia středověkého sklářství v Čechách od 13. - 15./16. století. In: Acta Universitatis Nicolai Copernici, Archeologia XVII - v tisku.
- **Černá, E. - 1987:**  
Příspěvek k podobě zaniklých středověkých skláren v Čechách, AH 12, 405 - 411.
- **Černá, E. - 1989:**  
Konfrontace výsledků geofyzikálního měření s archeologickým zajištěním na zaniklých sklářských lokalitách. In: Geofyzika v archeologii a moderní metody terénního výzkumu a dokumentace, Brno, str. 65 - 67.
- **Hetteš, K. - 1973:**  
Nedořešené problémy dějin našeho sklářství. Příspěvky k dějinám skla a keramiky, 2, str. 7 - 31.
- **Kirche, A. - 1986:**  
Vom Einfluss der Heidelbacher Glashütte auf die Seiffener Volskunst, Säch. Heimatblätter, H. 1, s. 33 - 36.
- **Levý, O. - Čepela, P. - Zaw Win - Černá, E. - 1987:**  
Magnetometrický výzkum středověkých sklářských hutí v Krušných horách. Archeológia - geofyzika - archeometrika. In: Acta interdisciplinaria archaeologia, TV, str. 42 - 52.
- **Malkovský et al. - 1985:**  
Geologie severočeské hnědouhelné pánve a jejího okolí, Praha.
- **Petráň, J. et al. 1985:**  
Dějiny hmotné kultury. Praha.

## POPISY K OBRÁZKŮM

---

- 1) Mapa okolí obce Moldava s vyznačenými polohami zaniklých středověkých skláren. 1 - zkoumané lokality, 2 - pravděpodobná poloha přesně nelokalizované sklárny. Kresba E. Březáková.
- 2) Moldava II - fotogrammetrický plán lokality.
- 3) Moldava III - kresebný plán naleziště. 1 - místa výrazných koncentrací nálezů užitkové i technické keramiky, 2 - hranice magnetometricky zkoumané plochy. Kresba E. Březáková.
- 4) Moldava I - Výsek půdorysného plánu naleziště s objekty č. 12 a 13. Kresba H. Jonášová.
- 5) Moldava II - výsek kresebného plánu naleziště s dvojicí pecí. Kresba H. Jonášová.

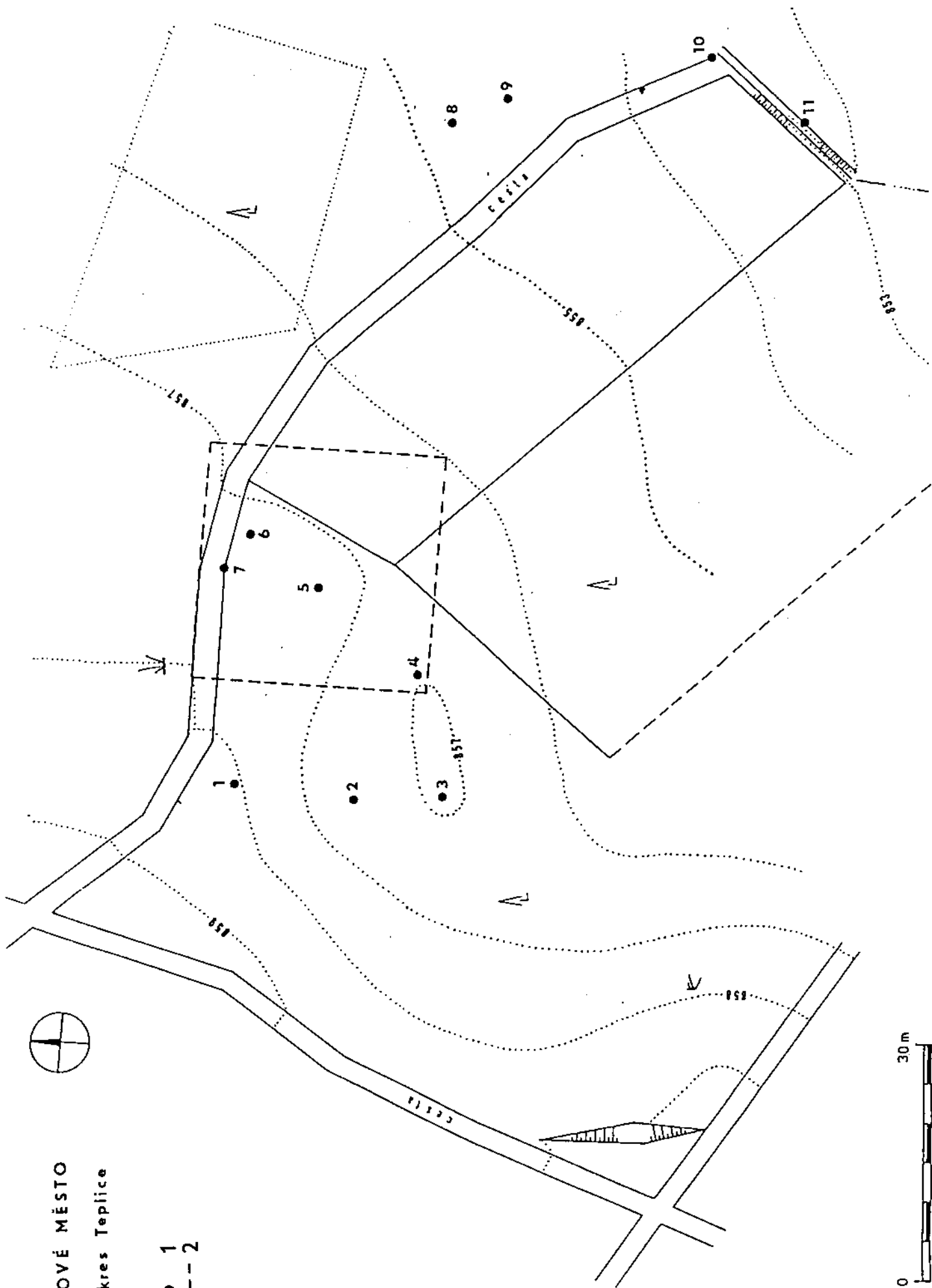
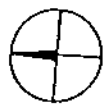






NOVÉ MĚSTO  
okres Teplice

- 1
- 2





MOLDAVA I.

okr. Teplice  
obj-12,13



