

# Metody povrchového archeologického průzkumu a vzorkování povrchových vrstev

## AEA\_73 Metodologie archeologické prospekce a exkavace: workshop I – prospekce



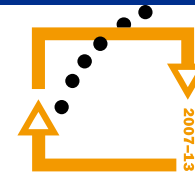
evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdelávání  
pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

# Definice pojmu povrchový průzkum/výzkum antropogenních tvarů reliéfu

## Základní literatura

KUNA, M. a kolektiv 2004: Nedestruktivní archeologie. Praha.

kap. 7. Povrchový výzkum reliéfních tvarů (autoři kapitoly: M. Kuna, M. Tomášek)

- povrchový průzkum (prospekce) - zaužívaný termín, který reflektoval původní poslání této metody, a to vyhledávání nadzemních památek v krajině, dnes postupně opouštěn
- × povrchový výzkum – důraz kladen na svébytnost metodiky, která umožňuje specifický výzkum prostoru pre- a historické krajiny
- **povrchový průzkum/výzkum antropogenních tvarů reliéfu** – termín preferovaný v monografii „Nedestruktivní archeologie“
- rozhodující pro použití termínu průzkum nebo výzkum by měl cíl archeologické aktivity (např. průzkum za cílem památkové ochrany × systematický výzkum regionu)
- geodeticko-topografický průzkum/výzkum – využití plošného zaměření reliéfu

# Metoda povrchového průzkum/výzkumu antropogenních tvarů reliéfu

- schopnost rozeznávat a interpretovat antropogenní reliéfní tvary závisí na zkušenostech archeologa (*tvar reliéfu, ale i jeho prostorový kontext, povrchový vzhled, případné povrchové nálezy aj.*)
- analytický postup:
  - použití formalizovaného popisu terénních tvarů
  - vyhotovení podrobného geodetického plánu (plošné nivelace) s možností rozeznat (dohledat) některé objekty nikoliv jen v terénu, ale i dodatečně nad plánem,
  - využitím počítačových analytických metod - GIS
- pro interpretaci nutná kombinace metod prameny písemné, ikonografické a kartografické
- příklad formální klasifikace antropogenních tvarů, přejatý z antropogenní geomorfologie, uvádějí Z. Smetánka a J. Klápště (1979).

**Tab. 7.1. Terminologie reliéfních tvarů, odvozená z antropogenní geomorfologie (podle Smetánky a Klápštěho 1979).** – Tab. 7.1. The terminology of relief forms, taken from anthropogenic geomorphology (after Smetánka & Klápště 1979).

KOMPLEXITA	VELIKOST	TVAR	
jednotlivé	velké	konvexní	
		konkávní	
		zrcadla	
		plochy s neklidným povrchem	
	malé	plošné	konvexní
			konkávní
			zrcadla
		liniové	konvexní
konkávní			
		terasové hrany	
komplexy			

# PRAVĚK

Krátký přehled :

Areál	Objekt	Popis
Pravěká a raně středověká opevnění	Opevnění	Valy, příkopy, včetně bran
	Vnitřní zástavba	Cisterny, obytné budovy, kultovní stavby
Pravěká a raně středověká pohřebiště	Mohyla	Konvexní, zpravidla kruhový tvar
Pravěké těžební areály		



# Pravěká a raně středověká ohrazení ve volné krajině

velká pravěká příkopová ohrazení  
(např. rondely) se většinou vyskytují  
v rovinatém terénu mimo dominantní  
polohy



Hradisko u Kroměříže



Čejč 1 a 2

ve volné krajině

- jen výjimečně patrné zbytky teras a valů
- na tělese valu např. současná komunikace: Pohansko u Břeclavi, Staré Zámky u Líšně
- vhodnější predikce lokalit, letecká prospekce

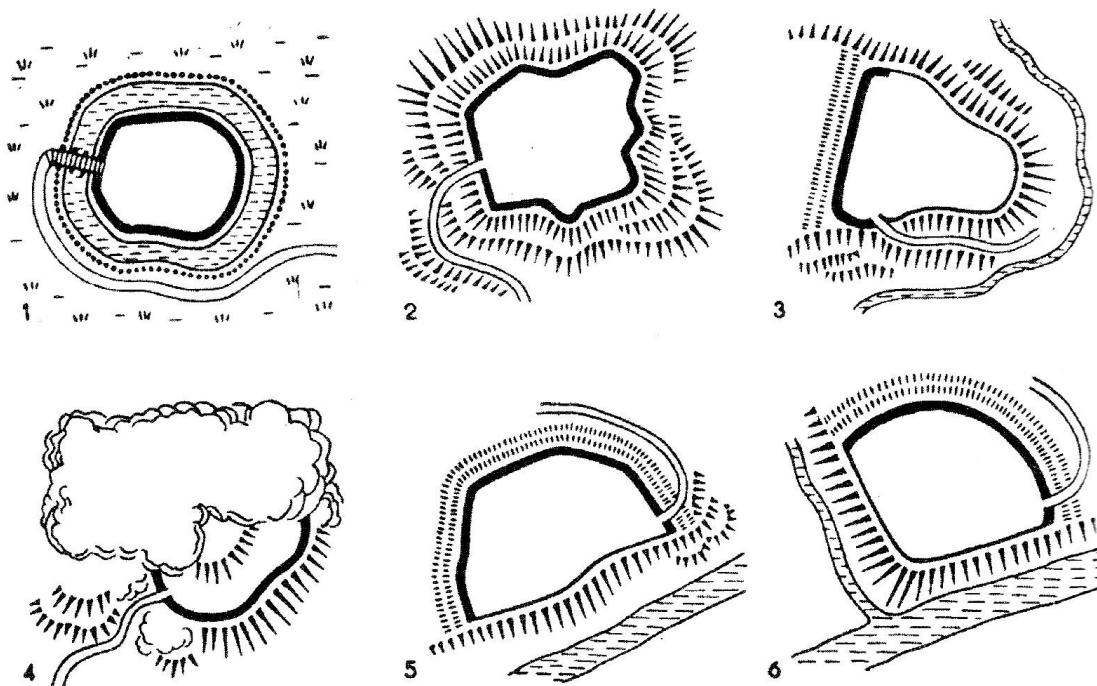
# Pravěká a raně středověká ohrazení v zalesněné krajině

- zalesněná krajina umožňuje plné využití povrchového průzkumu
- hradiště
  - dominantní polohy nebo dobře bránitelné polohy
  - častěji mimo zemědělsky využívanou krajinu – dochované ohrazení valy a příkopy
  - ohrazení nemusí ohraničovat jen samotné hradiště, pásy opevnění mohou být i na svazích, tvořit předhradí
  - využívání přirozeného terénu při budování opevnění – navazují na skalní útvary
  - dnešní stav opevnění je odrazem místních podmínek: opevnění může erodovat po příkrém svahu – proto nejčastěji nacházeny jen šíjové valy, hlinitá konstrukce se může rozplavovat – jen mírná terénní vlna atd.
  - brány: přerušení, kde větší síla valu, ulicové, klešťovité
  - současná cesta a brána do areálu může být i původním vstupem do opevnění, ale zpravidla jen stěží lze potvrdit, že nejde o mladší aktivitu
- i dominantní poloha mohla být pouze osídlená a nemusela být opevněná!

# Typy hradišť podle polohy v terénu

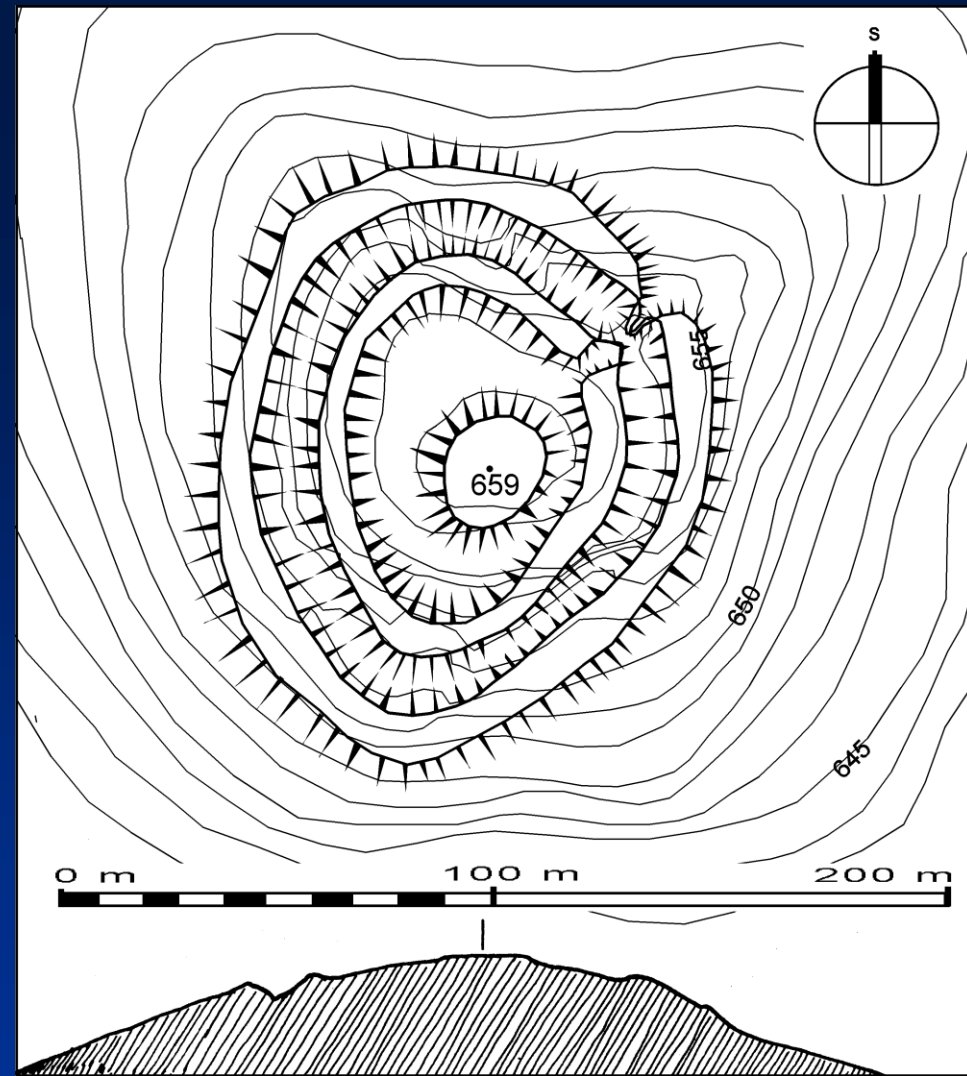
- problematikou determinace hradišť se u nás nejvíce zabýval Z. Smrž (1992; 1995)
- na Moravě příliš nerozpracováno: J. Nekvasil (1982), V. Dohnal (1984) a nejnověji obecně M. Čižmář (2004)

využití vhodného terénu



**Obr. 7. 2. Geomorfologické typy polohy hradišť. 1: blatné hradiště, 2: na vrcholu kopce (stolové hory), 3: na ostrožně, 4: na spočinku svahu, 5: na vysoké říční terase, 6: na soutoku. Podle: Coblenz 1982. –**  
*Fig. 7.2. Geomorphological types of hill-fort location in the Bronze Age. 1: river meander (fenland, floodplain), 2: hilltop (table), 3: spur, 4: hill-side, 5: high river terrace, 6: confluence. After Coblenz 1982.*

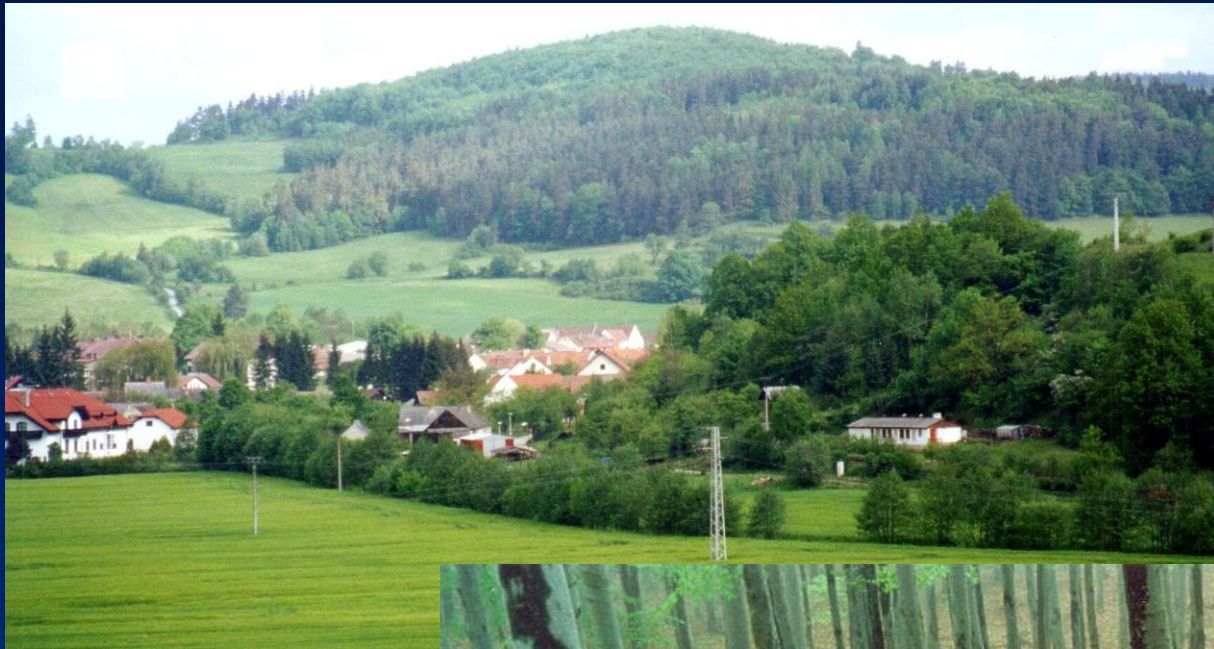
německý archeolog W. Coblenz vytvořil svoje schema na základě průzkumu lokalit v Sazsku



dominantní poloha s několika pásy  
opevnění na vrcholku kopce  
**Boletice – Raziberg**

dokumentace P. Hrubý



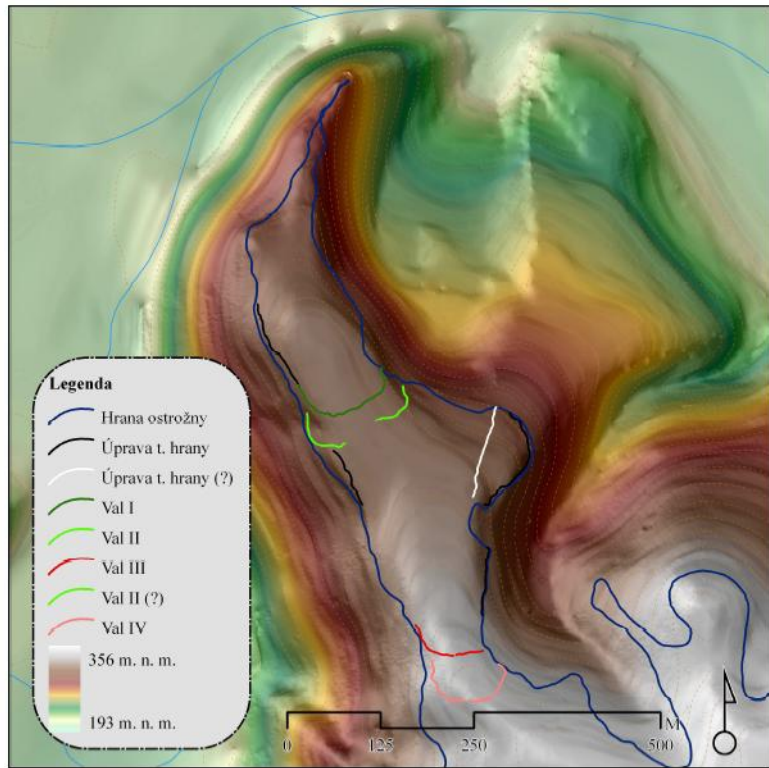


Stržíšek, obec Brloh

dokumentace P. Hrubý 701 m



čelní část  
kamenno-hlinité hrady



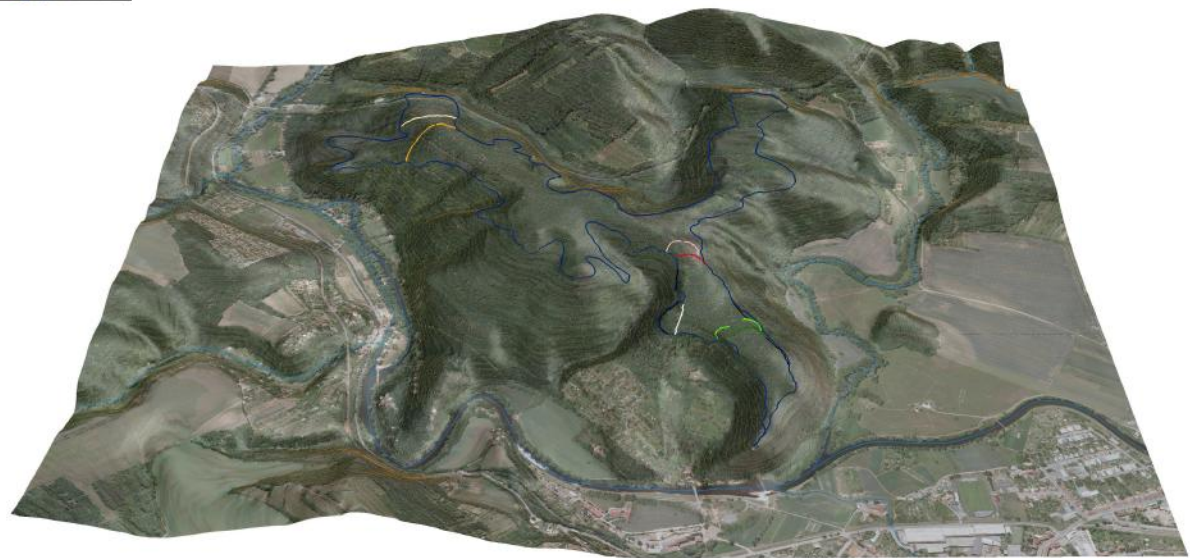
Obr. 15b: Digitální model reliéfu lokality Ivančice „Rěna“. Detail S ostrožny.



Obr. 16: Indikační skica stabilního katastru lokality Ivančice „Rěna“ (1824 – 1931).

## Modely výšinné lokality Ivančice „Rěna“

R. Bíško 2011

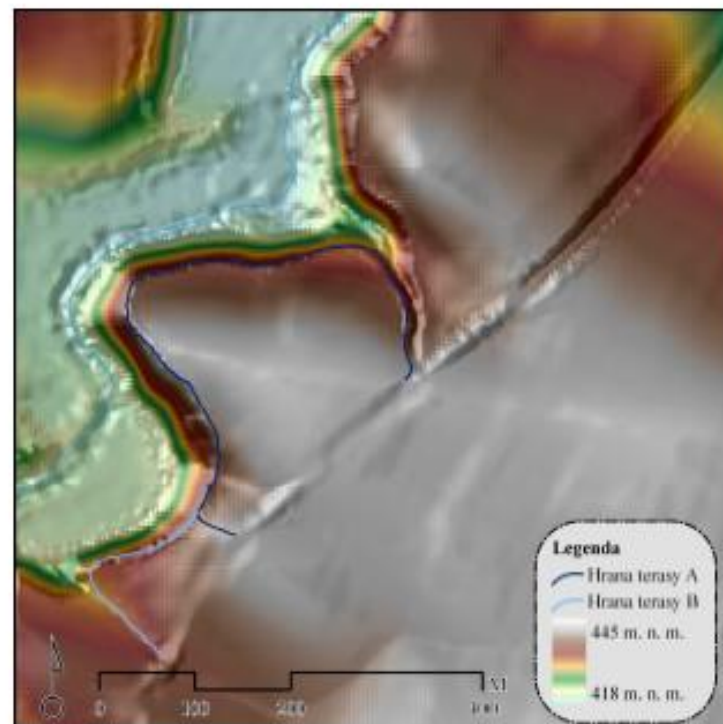


Obr. 17: 3D model lokality Ivančice „Rěna“ (současný stav). Geoportál CENIA. Pohled od S.

# Modely výšinné lokality Jaroměřice nad Rokytnou

R. Bíško 2011

výšinná lokalita na ostrožně



Obr. 20: Digitální model reliéfu lokality Jaroměřice nad Rokytnou „Hradičko“.

# Pravěká a raně středověká ohrazení

## Doporučená literatura

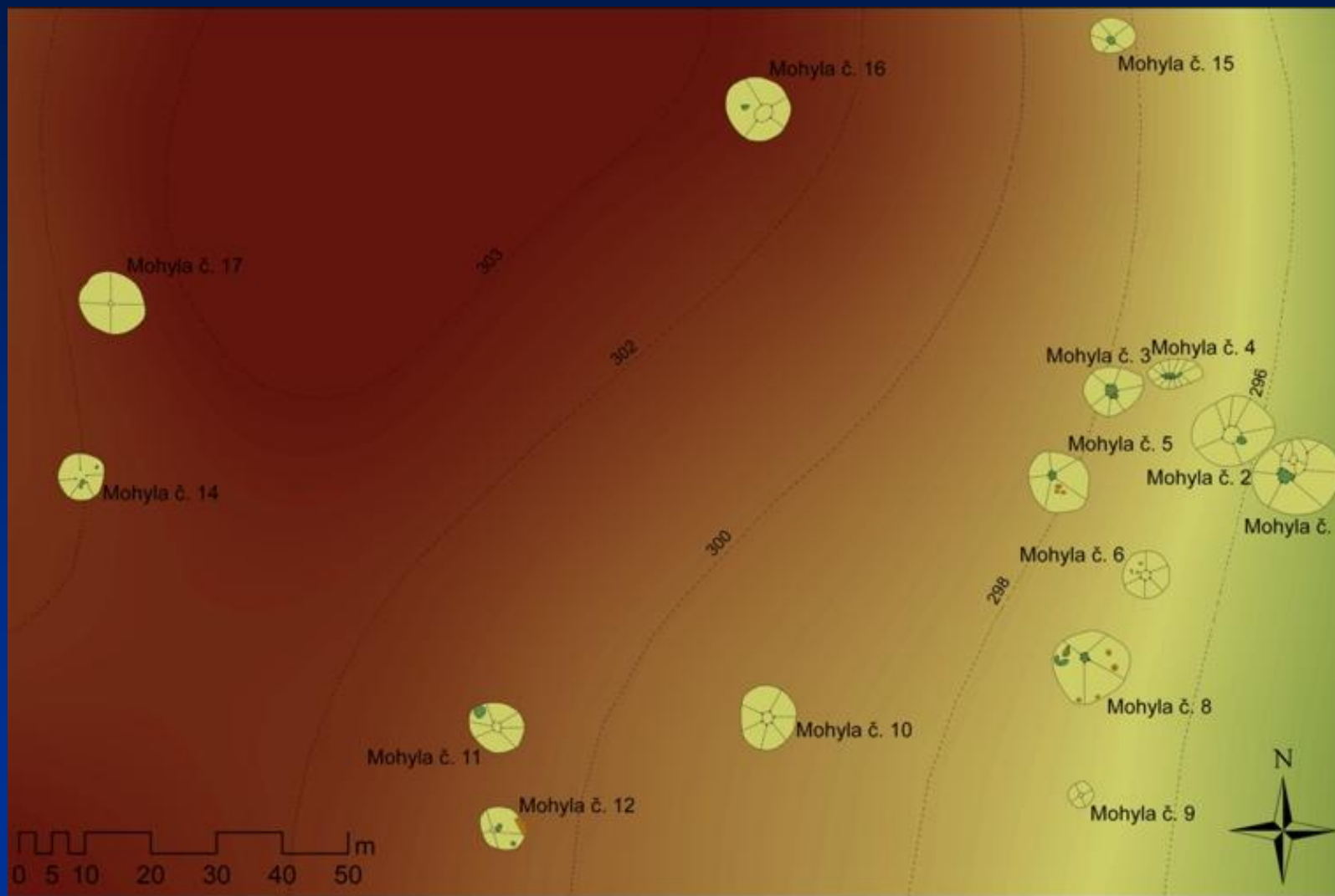
- ČIŽMÁŘ, M. 2004: Encyklopedie hradišť na Moravě a ve Slezsku. Brno.
- DOHNAL, V. 1984: Povrchové sběry na hradiscích kultury lužických popelnicových polí na Moravě, Přehled výzkumů 1982, 29-30.
- HRUBÝ, P. 1998: Výšinné lokality pozdní doby halštatské a časně doby laténské v jižních Čechách, Zprávy České společnosti archeologické – Supplément 34, Praha.
- NEKVASIL, J. 1982: Bemerkungen zu den Burgwällen der Lausitzer Kultur in Mähren. In: Beiträge zum bronzezeitlichen burgenbau in Mitteleuropa. Berlin-Nitra, 311-330.
- PARMA, D. 2007: Výšinné lokality mladšího pravěku na jihovýchodní Moravě – současný stav, Pravěk 17/2007, 99 – 114.
- PROCHÁZKA, R. 2009: Vývoj opevňovací techniky na Moravě a v českém Slezsku v raném středověku, Spisy AÚ AV ČR Brno 38. Brno.
- SMRŽ, Z. 1992: Späthallstattzeitliche Burgwälle und Höhensiedlungen in Nordwestböhmen, Památky archeologické 83, 88-104.
- SMRŽ, Z. 1995: Höhenlokalitäten der Knovízer Kultur in NW-Böhmen, Památky archeologické 86, 38-80.

# Mohyly

Tvořihrázský les  
v předpolí hradiska „Starý zámek“



# Mohylník Tvořihrázský les „Nad Přehradou“



## Mohyly a mohylníky

- navršený kruhový pahorek, výjimečně oválný – KNP
- použití místního materiálu! – zánik hlinitých mohyl rychlejší
- největší mohylou je Žuráň – mauzoleum z DSN, které dosahuje průměru 65 m
- běžná velikost mohyl v dnešním terénu je několik metrů, výška od nenápadného několika cm zvýšení po 2 m
- výjimečně kolem raně středověkých mohyl může být patrný žlábek
- zpravidla se nenacházejí osamoceně → vytvářejí mohylníky
- pravěké mohylníky tvoří zpravidla spíše shluky, mohylníky raného středověku mohou tvořit i řady
- počet rozpoznaných mohyl se může zvýšit při opakovaném průzkumu, nebo přesným topografickým zaměřením
- ty dobře viditelné bývají často porušeny starými amatérskými výzkumy

*kde?*

- mohylníky bývají na dříve dobře viditelných místech v krajině (vrcholky kopců, terasy)
- sekundární ukazatel - mohylová pohřebiště sloužila jako orientační bod, často se vyskytují v blízkosti mladších cest
- v současnosti dochovány zpravidla v lesním porostu

## Erš, Tursko



raný středověk





## Pravěké těžební areály

- výzkum zaniklých těžebních areálů, průkopníkem tohoto oboru u nás je zejména Jaroslav Kudrnáč (1983)
- KUDRNÁČ, J. 1983: Přehled archeologického zkoumání památek po těžbě zlata v jižních Čechách 1972-1982, Archeologické výzkumy v jižních Čechách, 7-15.
- terénní doklady těžby rud v pravěku u nás jen výjimečně, překryty mladší těžbou
- unikátní jsou relikty pravěké těžby rohovce v oblasti Krumlovského lesa, zjištěné v 70. a prozkoumané v 90. a 00 letech (Oliva – Neruda – Přichystal 1999)
- OLIVA, M. – NERUDA, P. – PŘICHYSTAL, A. 1999: Paradoxy těžby a distribuce rohovce z Krumlovského lesa, Památky archeologické 90, 229-318.
- OLIVA, M. 2011: Pravěké hornictví v Krumlovském lese - Prehistoric mining in the Krumlovsky les (Southern Moravia). Brno.

## Středověká sídla

Areál	Objekt	Popis
Zaniklá středověká ves	Usedlost	Shluk objektů (obytné a hospodářské budovy, studna)
	Rybník	Hráz
	Mlýn	Skupina objektů v souvislosti s vodním tokem
Rezidenční sídla	Panský dvůr	Zbytky mohutnější, členitější architektury, někdy ve strategické poloze, často v blízkosti vsi
	Tvrz	
	Hrad	
Zaniklé plužiny	Mezní pás	Liniový valový, nebo schodovitý, hlinitý nebo kamenitý útvar rozčleňující plužinu
	Záhon	Konvexní, liniový útvar
	Terasa	Umělá schodovitá úprava svahu

## Zaniklá středověká ves

- vesnice složena z usedlostí (shluky objektů), z nich rozpoznatelné prospekci nejlépe kamenné konstrukce (vyvýšeniny)
- dřevěné konstrukce pozitivní reliéf nevytvářejí (vklesliny)



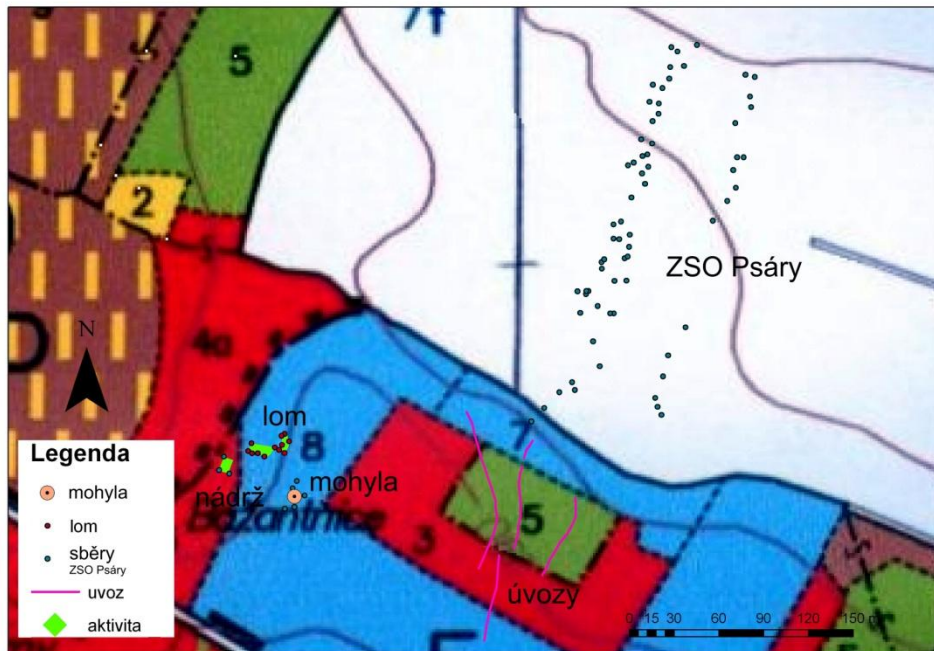
### Pfafenschlag

obr. dokumentace převzata z webu

- indikovat zaniklou ves mohou znaky v extravilánu:
- plužiny (viz dále)
- úpravy vodního toku jako náhon (případně i s budovou mlýna, pily) , hráz – rybník (může existovat dodnes!)
- úvozy (zejména jejich sbíhání), kamenolom
- blízká přítomnost panského sídla
- reziduální zástavba – novověký velkostatek aj.



## Zázemí středověké vsi

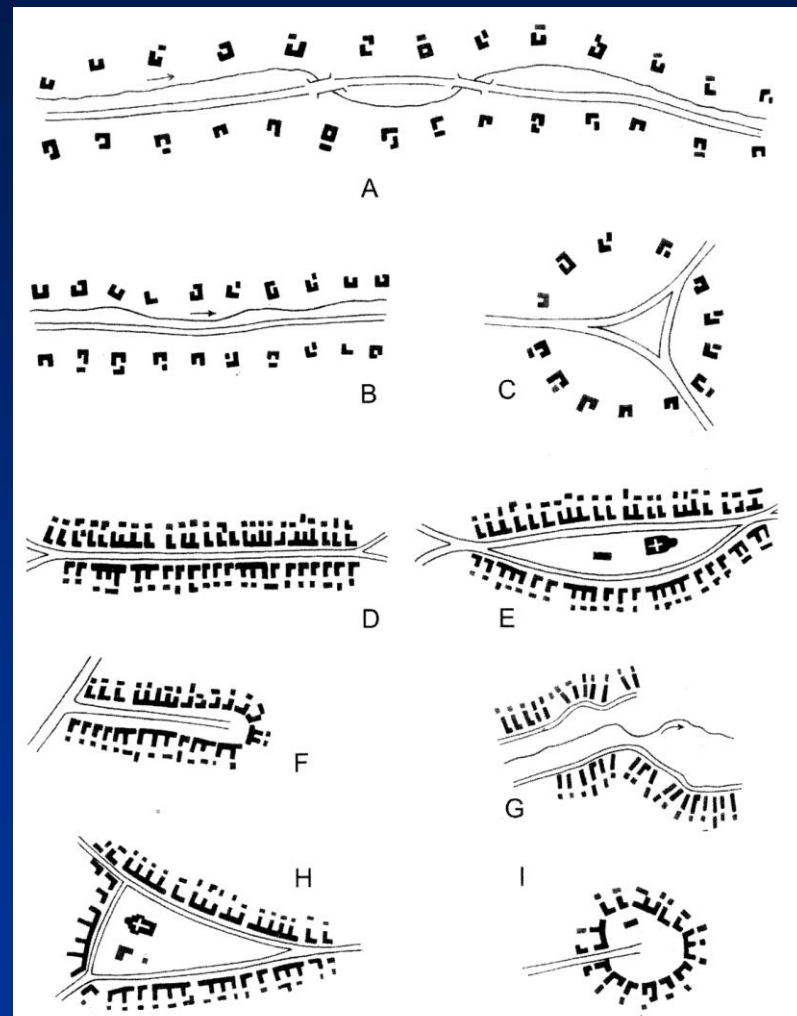


## Stará rybníční hráz



## Půdorysná schémata vesnic

je možné zmapovat pomocí povrchové prospekce – zejména návaznost plužin



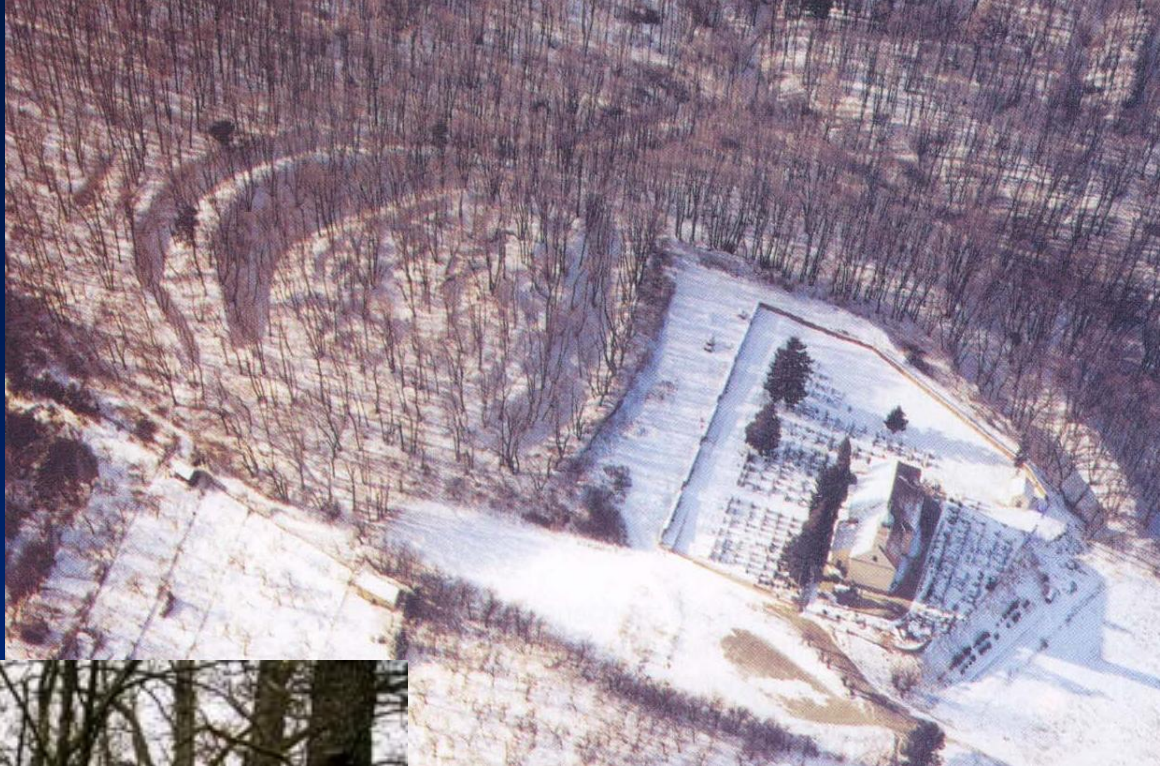
Obr. 7.9b. Půdorysná schémata středověkých vesnic. A: Lesní lánová ves; B: krátká dvojřadá lesní lánová ves; C: lesní lánová návěsní ves; D: silniční návěsovka; E: ulicovka; F: ulicovka; G: ves s řádkovým půdorysem; H: návěsovka; I: okrouhlice. Podle: Černý 1973. – Fig. 7.9b. Schematic plans of medieval villages. After: Černý 1973.

# Rezidenční sídla

- tvrz v zázemí vsi
- fortifikací zpravidla příkop a val

## Dobříš - tvrziště

dokumentace převzata z webu



## Orlovice - pravěké hradisko s relikty johanitského hradu

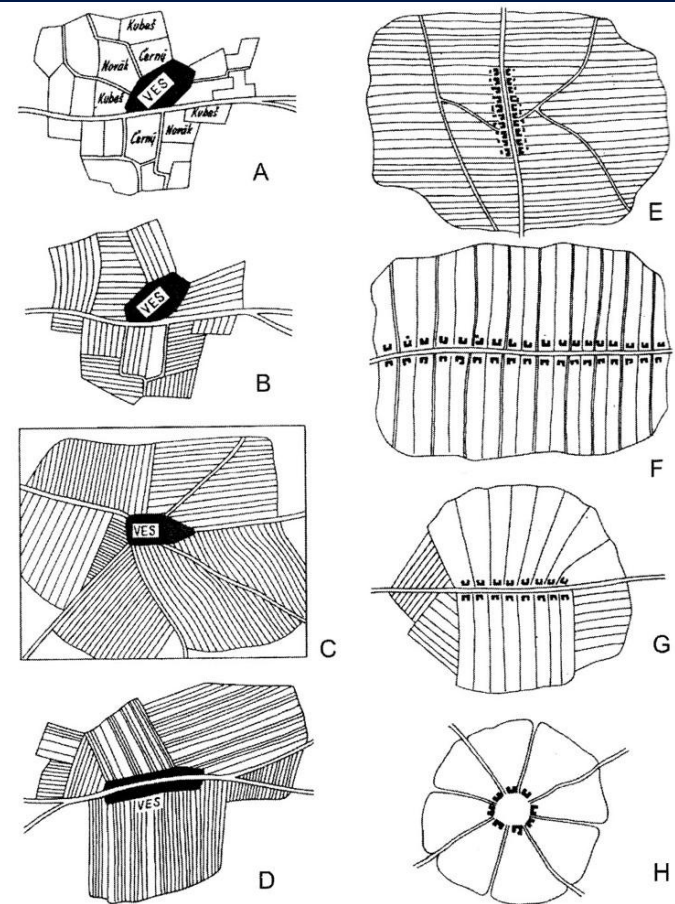
obr. použit z kalendáře ÚAPP Brno 2003

- hrad není prostorově vázán na ves
- strategické polohy

# Středověká plužina

- PLUŽINY jsou nedílnou součástí extravilánu vsí, charakterizují jejich hospodářské zázemí
- v naší krajině je možné sledovat systémy plužin vzniklý ve vrcholném středověku, které jsou děleny do parcel mezními pásy
- mezní pásy jsou prvkem nejvýrazněji sledovatelným při terénní prospekci
- mezní pásy mohou mít charakter valu (na rovině nebo mírném svahu), nebo schodu či terasy (na svahu), často jsou kamenité a ve volné krajině mohou být zarostlé křovinami
- jako snos je označována hromada nebo i pás kamenů odstraňovaných z orané plochy pole (může být součástí mezního pásu)

Obr. 7.14a. Půdorysná schémata středověkých plužin. A: Úseková plužina; B: plužina dělených úseků; C: traťová plužina; D: nepravá traťová plužina; E: délková plužina; F: záhumenicová plužina lesní lánové vsi; G: záhumenicová plužina klínová (severní část) a pásová (jižní část) s třemi přidanými tratěmi u krátké dvojřadé lesní lánové vsi; H: paprscitě záhumenková plužina u lesní návesní vsi. Podle: Černý 1973. – Fig. 7.14a. Types of the medieval field systems in the Czech Republic. After Černý 1973.



- plužiny mohou indikovat zaniklou ves, ale např. tzv. záhumenicové plužiny jsou součástí i dosud žijících vsí
- mapování středověkých plužin v regionu Dražanské vrchoviny se dlouhodobě věnoval významný archeolog-amatér, lékař Ervín Černý

# Středověká vesnice a plužina

## Doporučená literatura

- ČERNÝ, E. 1992: Výsledky výzkumu zaniklých středověkých osad a jejich plužin. Historicko-geografická studie v regionu Dražanské vrchoviny. Brno.
- NEKUDA, R. – NEKUDA, V. 1997: Mstěnice 2. Zaniklá středověká ves. Dům a dvůr ve středověké vesnici. Brno.  
NEKUDA, V. 1975: Pfaffenschlag. Zaniklá středověká ves u Slavonic. Brno.  
NEKUDA, V. 1985: Mstěnice 1. Zaniklá středověká ves. Hrádek, tvrz, dvůr, předsunutá opevnění. Brno.  
NEKUDA, V. 2000: Mstěnice 3. Zaniklá středověká ves u Hrotovic. Raně středověké sídliště. Brno.
- NEKUDA, V. 2007: Středověká vesnice na Moravě. Brno.
- SMETÁNKA, Z. 1974: K metodice povrchového výzkumu raně středověké vesnice, Památková péče 5, 297-303.
- SMETÁNKA, Z. - KLÁPŠTĚ, J. 1979: Geodeticko-topografický průzkum zaniklých středověkých osad, Archeologické rozhledy 31, 614-631.
- SMETÁNKA, Z. - ŠKABRADA, J. 1975: Třebonín na Čáslavsku v raném středověku (Povrchový průzkum), Archeologické rozhledy 27, 72-85.
- ŠIMANA, M. 1979: Provádění geodeticko-topografického průzkumu na zaniklých středověkých osadách, Archeologické rozhledy 31, 631-639.

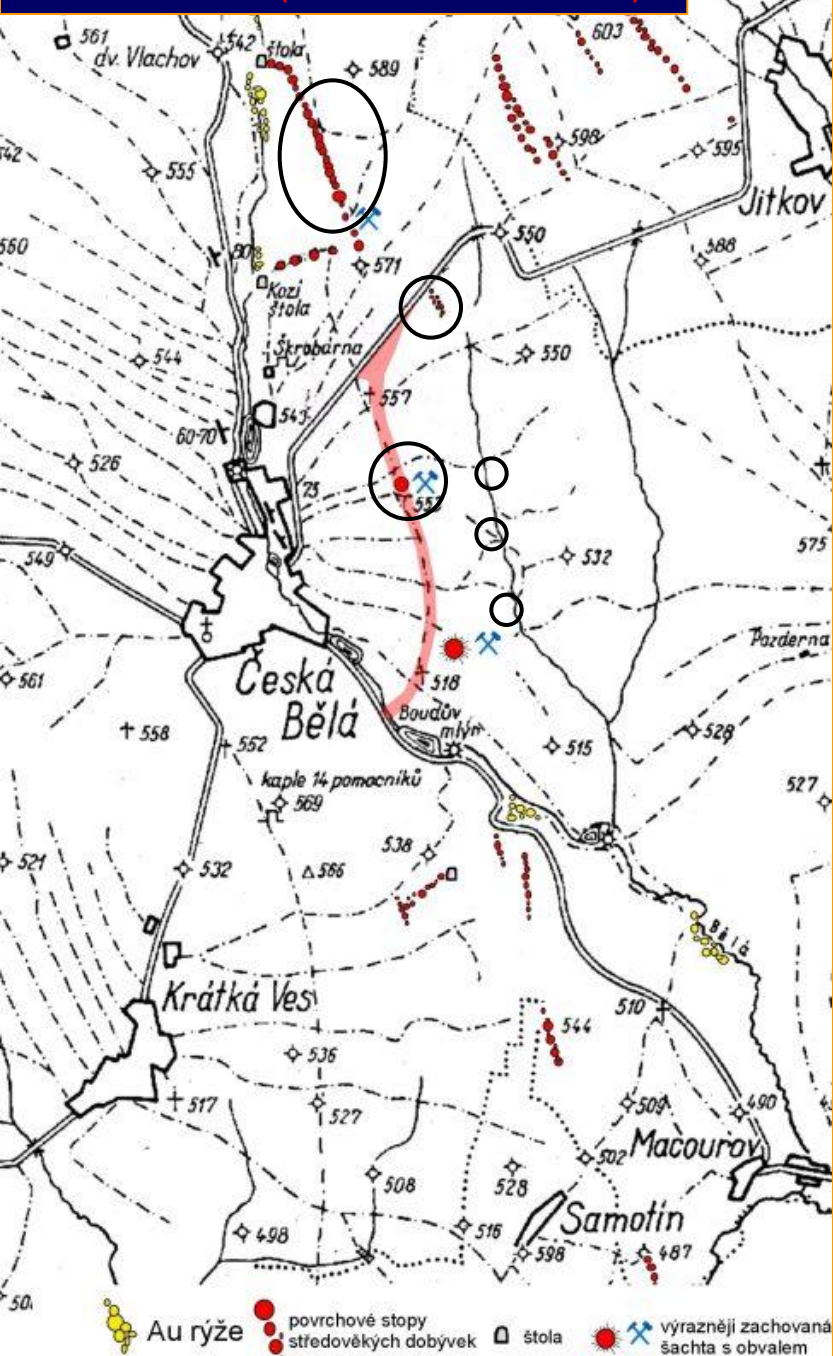
# Těžba a zpracování surovin

Areál	Objekt	Popis
Těžba surovin	Lom	Větší vytěžený prostor
	Sejp	Halda prorýžovaného materiálu
	Kutací objekt	Rýha nebo jáma, souvisí s hledáním ložiska
	Šachtice (šachta), štola	Hlubší kolmý či šikmý vytěžený prostor umožňující přístup k hlubinnému ložisku
	Obval	Vkleslina šachtice a odval (vyházená hlušina)
	Dědičná štola	Štola zajišťující odvodnění hlubinného dolu
	Propadlina - pinka	Sníženina vzniklá propadem podpovrchových prostor
Zpracování surovin	Sklárna	Tavící pece, chladící pece, haldy
	Dehtařská pec	Kupovitý útvar, 2-4 m v průměru , s vnitřní kamennou konstrukcí
	Milíř	Okrouhlá plošina, někdy na okrajích zvýšená

v terénu sledovatelné zejména pozůstatky těžby



# ČESKÁ BĚLÁ (OKR. HAVL. BROD)

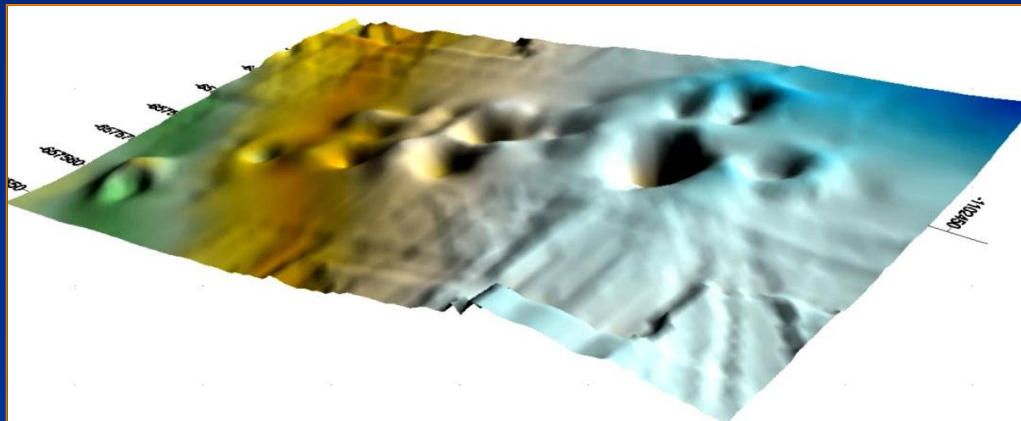
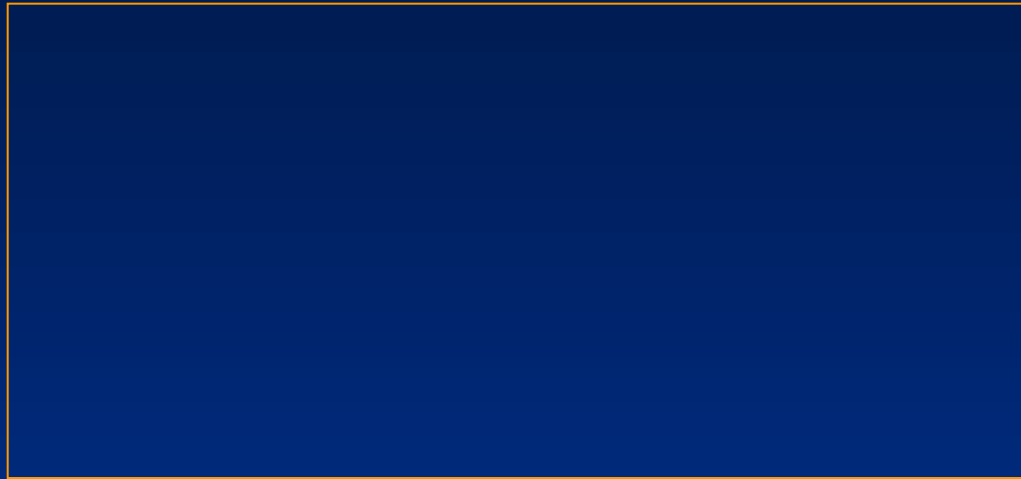


Výstavba obchvatu městyse 2008-2010.

Archeologický výzkum 2007 - 2008

Odkryt důlní a úpravnický areál, datovaný podle keramiky do 13.-14. stol.  
Nalezeny těžní i průzkumné jámy, pozůstatky primární úpravy rud a relikty dřevohliněných staveb.

Šachetní pásmo zachyceno v minimální délce 65 m: pravděpodobně jedno důlní pole.



Petr Hrubý a Petr Hejhal (ARCHAIA Brno, prac. Jihlava)

Pavel Rous (MVJ Havlíčkův Brod)

Karel Malý (MVJ Jihlava)

Petr Kočár a Libor Petr (ZIP Plzeň, ZČU Plzeň)

## Doklady rýžování

- rýžování je povrchová dobývka, tedy získávání volného kovu promýváním rozsypových ložisek
- haldy prorýžovaného materiálu, charakteristické pro tento způsob těžby se nazývají sejpy
- sejpy lemují zpravidla vodní toky



**Kvilda** dokumentace P. Hrubý

**Boží dar**

obr. dokumentace převzata z webu

## Literatura těžba a zpracování surovin

- Hrubý, P. 2011: Jihlava - Staré hory. Archeologický výzkum středověkého důlního, úpravnického a obytného areálu v letech 2002-2006. Příspěvek ke studiu středověkého rudného hornictví . *Disertationes brunenses pragensesque IX*. Brno.

# Vojenská zařízení a komunikace

Areál	Objekt	Popis
Vojenská zařízení	Středověké obléhací tábory	Větší útvary s valy a příkopy
	Novověké polní opevnění	Otevřené i uzavřené

Obr. 13  
Obléhání hradeb pomocí stroje (trebuchet)

A1: Guinevra bráněna rytíři ve věži (kolem 1316). *La Mort le Roi Artus*; British Library 015945; Add. 10294, f.81v. (<http://www.imagesonline.bl.uk/results.asp?image=015945&imagex=135&searchnum=0012>)

A2: Vojáci s obléhacím strojem navrženým bratry Poly (po 1333). *Li Livres du Grant Caam* nebo *Cestování Marka Pola*; British Library 024726; Royal 19 D. I, f. 111. (<http://www.imagesonline.bl.uk/results.asp?image=024726&imagex=20&searchnum=0006>)

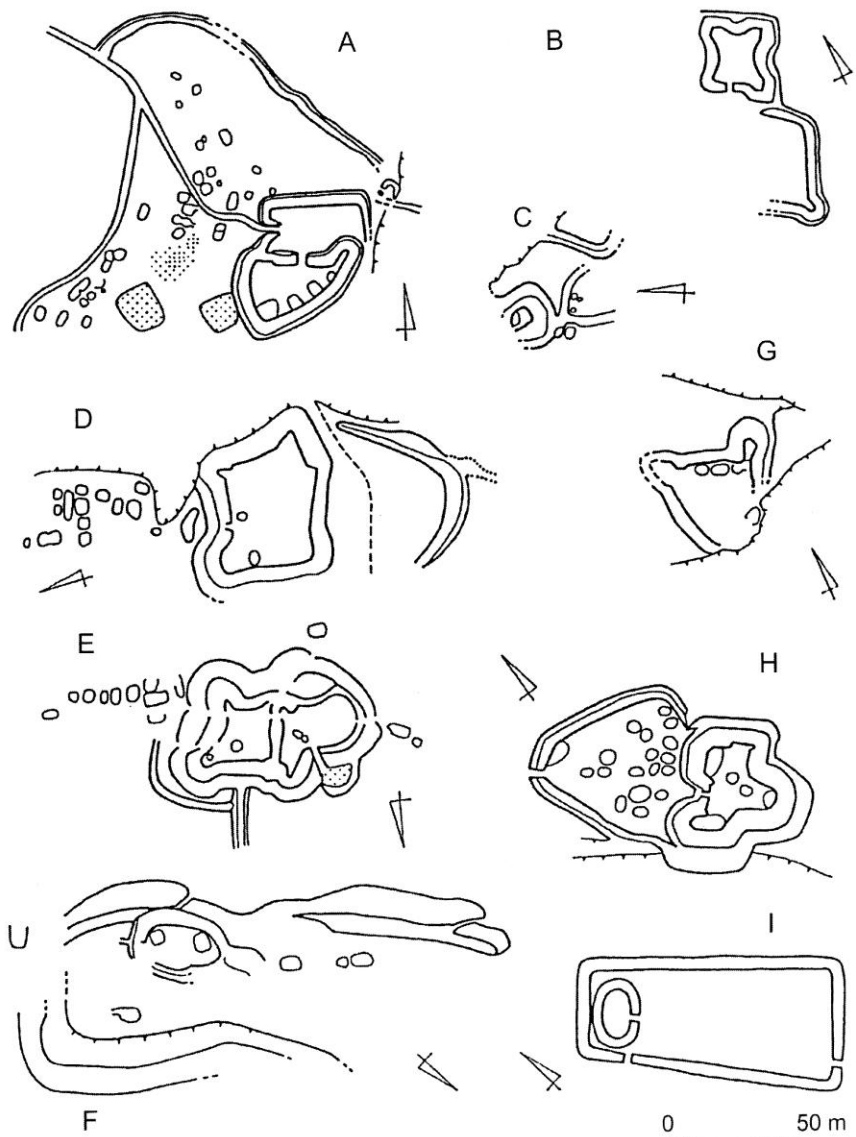
B1-4: Využití terénní konfigurace při obléhání (podle Schmidtchen 1979, 49-52).

Krejsová, J. K obléhání českých a moravských měst ve středověku. *Forum urbes medii aevi* 5, Brno, 312-335.

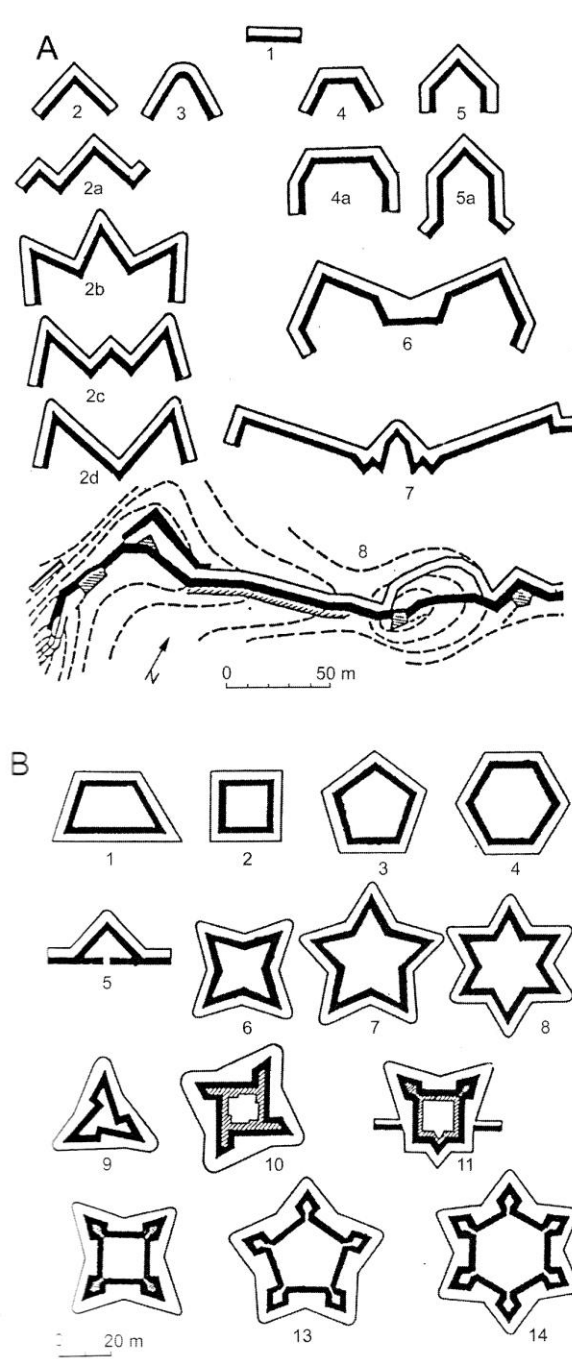
# Vojenská zařízení a komunikace

## Doporučená literatura

- Krejsová, J. K obléhání českých a moravských měst ve středověku. *Forum urbes medii aevi* 5, Brno, 312-335.
- Matoušek, V. 2005: Bitva u Třebele v roce 1647 - obraz a realita. Příspěvek ke studiu vedut v díle *Theatrum Europaeum*, *Historická geografie*, 249 - 280.
- Matoušek, V. 2005: Několik poznámek k archeologickým metodám studia novověké krajiny, *Historická geografie*, 410 – 420.
- Matoušek, V. 2006: Building a Model of a Field Fortification of the "Thirty Years War" near Olbramov, Czech Republic. In: T. Pollard - I. Banks (eds.), *Past Tense. Studies in the Archaeology of Conflict*, Leiden - Boston, 115-132.
- Matoušek, V. 2006: Třebel - Obraz krajiny s bitvou. Praha.

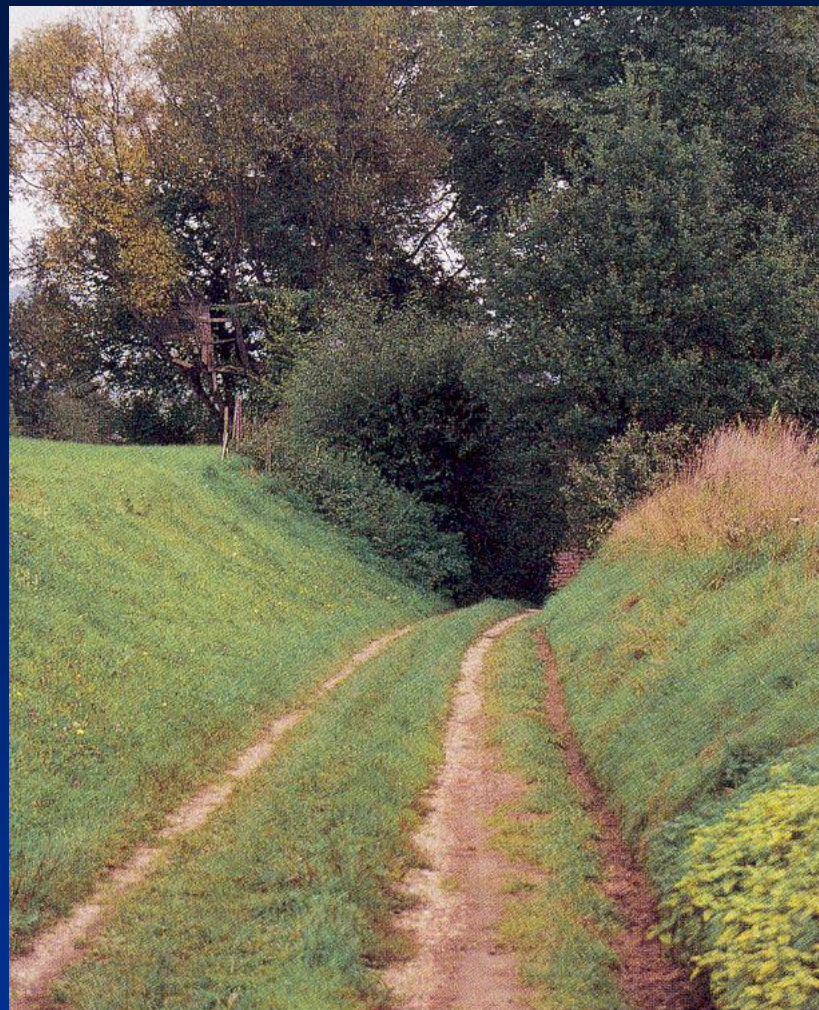


**Obr. 7.18.** Části komplexů středověkých obléhacích prací se stanovišti velitele. A: Zbořený Kostelec (k. ú. Týnec n. Sázavou, okr. Benešov); B: Sion (k. ú. Chlístovice, okr. Kutná Hora); C–E: Konopiště (okr. Benešov); F: Český Šternberk (okr. Benešov); G–H: Cornštejn; I: Stará Dubá (k. ú. Přestavky, okr. Benešov). Podle: Meduna 1994, 247, obr. 5. – Fig. 7.18. Parts of medieval siege works with a command post. A: Zbořený Kostelec (Týnec nad Sázavou cadaster, Benešov district); B: Sion (Chlístovice cadaster, Kutná Hora district); C–E: Konopiště (Benešov district); F: Český Šternberk (Benešov district); G–H: Cornštejn; I: Stará Dubá (Přestavky cadaster, Benešov district). After Meduna 1994.



**Obr. 7.19.** Schéma opevňovacích prací barokních a mladších fortifikací. A. Otevřené. 1: přímá linie, 2: redan (2a–d: varianty forem), 3: redan s oblým čelem, 4: redan s plochým čelem, 5: luneta, 6: rohy tvořené bastiony, 7–8: zapojení bastionu do fortifikace. B. Uzavřené. Typ reduta a jeho formy kombinované s bastiony. Různé lokality. Podle: Meduna 1991, 77–79, Tab. 1–2. – Fig. 7.19. Defensive fortifications of the Baroque and later periods. A. Open fortifications. 1: Straight line, 2: redan, 3: redan with rounded face, 4: redan with flat front, 5: lunette, 6: corners formed by bastions, 7–8: the connection of bastions to the fortification system. B. Closed fortifications. The redoubt and its combinations with bastions. Various sites. After Meduna 1991.

## Staré a zaniklé stezky



obr. dokumentace převzata z webu

Areál	Objekt	Popis
Komunikace	Cesta	úvozy, terasy

# Staré a zaniklé stezky

## Doporučená literatura

- KUBŮ, F. – ZAVŘEL, P. 2001: Der goldene Steig. Historische und archäologische Erforschung eines bedeutenden mittelalterlichen Handelsweges. 1. Die Strecke Prachatitz – Staatsgrenze – Passau.
- VELÍMSKÝ, T. 1992: Studium středověkých cest a problematika vývoje osídlení levobřežní části oblasti labských pískovců, Archeologia Historica 17, 349-364.



Rozdělování úvozů, areál Kyjovického lesa



## Staré a zaniklé stezky

- dálkové trasy
- místní spojnice

- sledovatelnost komunikací je závislá na podobě terénu
- úvoz (holweg) – původní vozová cesta zahlubující se do terénu, charakteristický je mísovitý nebo neckovitý profil
- sbíhání úvozů může signalizovat zaniklé osídlení
- velmi omezená možnost datování
- v Rakousku nově uvažována souvislost současné podoby silniční sítě s halštatskými centry

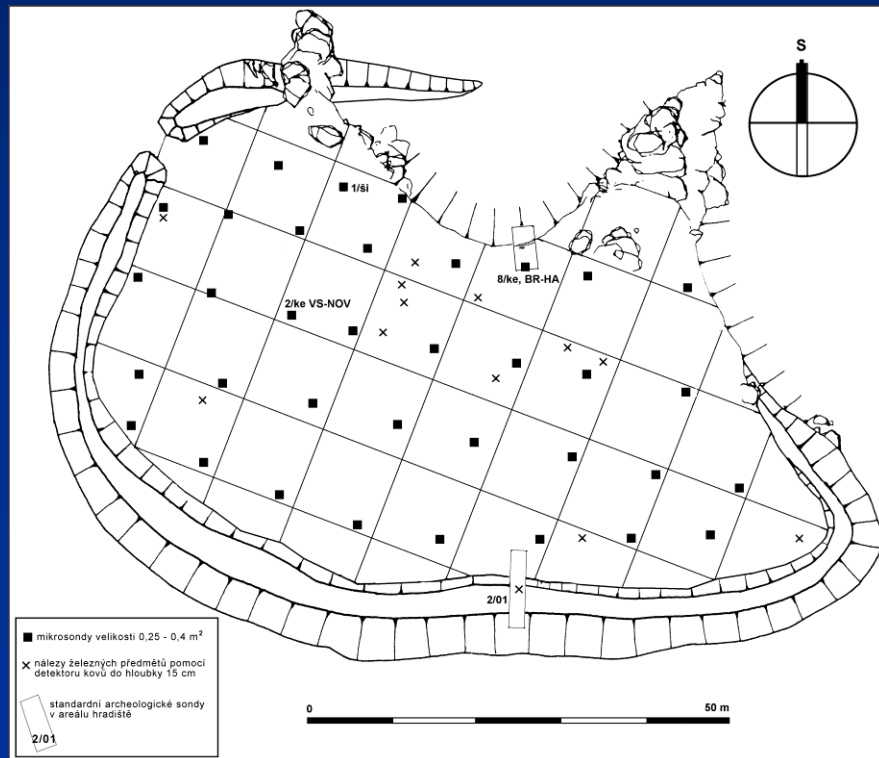
## Doporučená literatura

- BOLINA, P. – KLIMEK, T. 2007: Úsek dálkové komunikace na Kosmově hoře Osek (Povrchový průzkum zaniklých cest v trati „Humenská“ na k. ú. Jíloviště, okr. Praha-západ, Archeologické rozhledy 59/1, 103-115.
- KUBŮ, F. – ZAVŘEL, P. 2001: Der goldene Steig. Historische und archäologische Erforschung eines bedeutenden mittelalterlichen Handelsweges. 1. Die Strecke Prachatitz – Staatsgrenze – Passau.
- VELÍMSKÝ, T. 1992: Studium středověkých cest a problematika vývoje osídlení levobřežní části oblasti labských pískovců, Archeologia Historica 17, 349-364.

# Mikrosondáže

- mikrovryp (mikrosonda) – orientační vzorkování obsahu povrchové vrstvy
- mikrosondy stojí na hranici s nedestruktivními metodami a neměli by přesáhnout rozměry a hloubku 50 cm (Kuna a kol. 2004, 353-362).
- mikrosondáž je možné provádět v předem vytyčené síti, nebo jednotlivé mikrosondy zaměřit
- maximální dosažená hloubka nemusí znamenat dosažení podloží, nemělo by dojít k vážnějšímu narušení intaktních vrstev

obr. dokumentace P. Hrubý



# Proč je potřeba věnovat se prospekci v krajině právě dnes?

- vznik postagrární krajiny
  - posledních dvacet let se zvýšenou intenzitou
- extrémní rozšiřování osídlení do volné zemědělské krajiny
  - ztrácí význam samozásobitelství zemědělskými produkty, zánik významu záhumenicových plužin ve vesnicích - výstavba nových řad domků
- intenzifikace těžby v lesních porostech
  - těženy lesní porosty staré 70-100 let – byly vysazovány ručně na počátku 20. stol.
  - v současnosti používána intenzivní příprava půdy orbou, porušuje intaktní lesní porost , který konzervuje nadzemní reliéfní tvary
- samovolná sukcese
  - zaplevelování a následné postupné zalesňování ploch, které nejsou dále zemědělsky využívané