

EXPLOATACE ZLATA

Zlato – Gold - Aurum (Au):

Hustota: 19300 kg/m³

Teplota tání: 1064,18 stupňů C

Teplota varu: 2856 stupňů C

Krystalická struktura: krychlová, plošně centrovaná

V rudních žilách se vyskytuje téměř vždy v čisté podobě, tedy nesloučené s dalšími prvky. Někdy jako přirozená slitina se stříbrem (elektrum). Výjimečně je obsaženo ve sloučenině a tvoří minerály (amalgam Au₂Hg₃, aurostibit AuSb₂, dále teluridy a selenidy Au)

Vyskytuje se vtroušeno v několika asociacích:

- 1) Kyzová (Au-As)
- 2) Au-křemenná a Au-křemeno-sulfidická (galenit, pyrit, arsenopyrit, chalkopyrit)
- 3) Au, Ag a Au, Sb křemenná



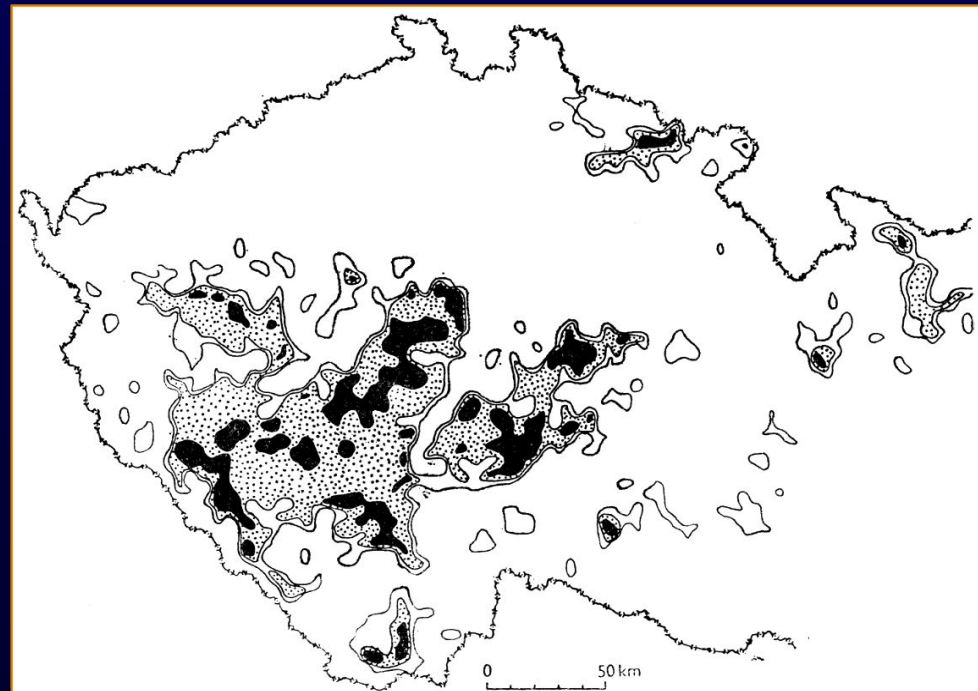
Základní rozdělení výskytů zlata

Primární výskyty zlata: vtroušeno v minerálech hydrotermálních žilných struktur (často hlavně v křemeni), někdy doprovázeno některými sulfidickými rudami

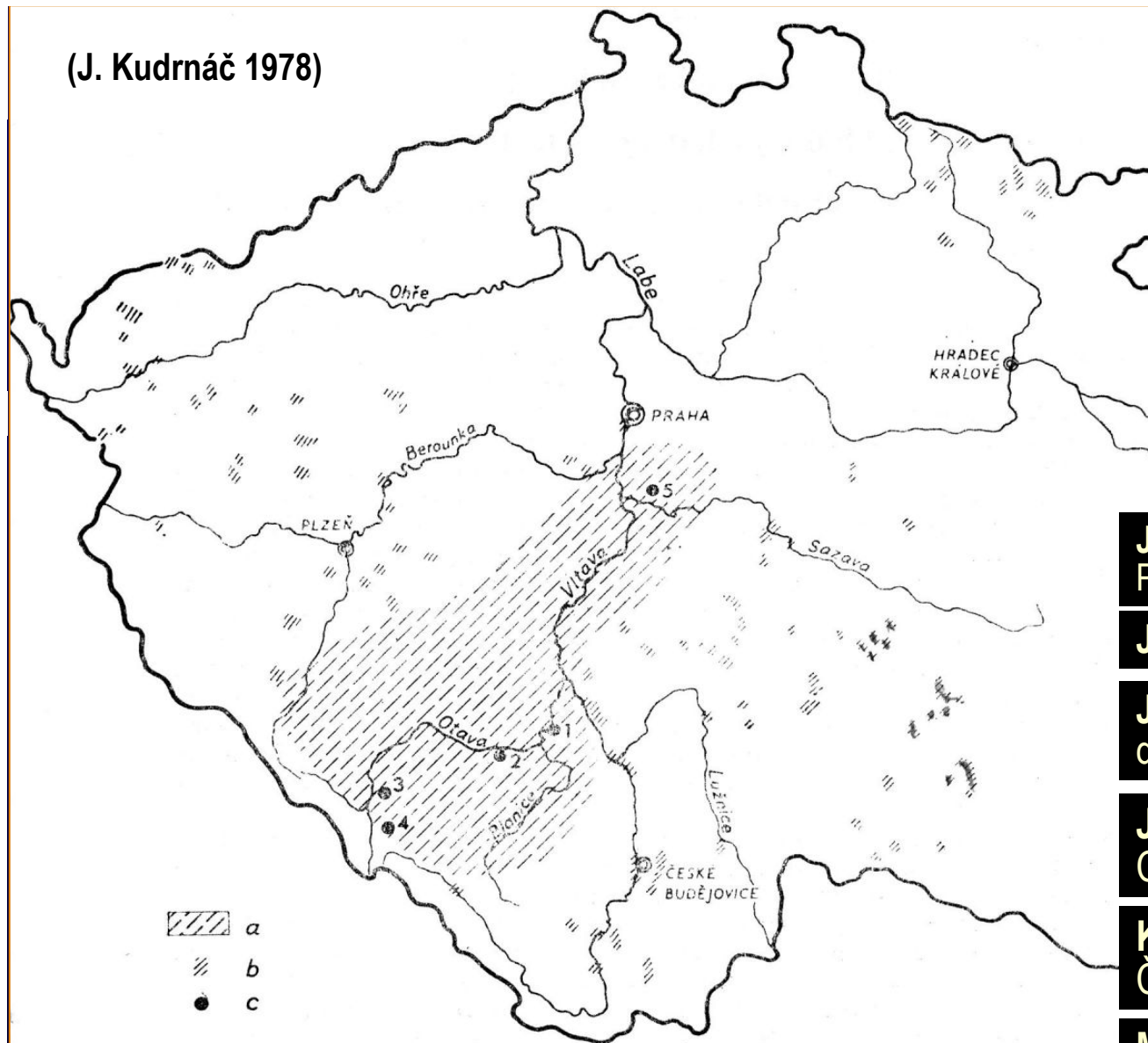
Sekundární výskyty zlata v podobě nevytřídných svahovin (kolvina): v nich se nachází zvětráváním a erozí rozrušené povrchové výchozy žil s vtroušeným zlatem

Sekundární výskyty zlata v podobě starých říčních teras (aluvia): vystupují zpravidla nad nynější úroveň vodního toku a zlato v nich obsažené je dlouhodobou selektivní vodní erozí opracováno do zlatinek a umístěno převážně v ucelenějších nabohacených sedimentárních úrovních

Sekundární výskyty zlata v podobě sedimentárních výplní pod hladinou toků (aluvia): hluboce uložené sedimentární výplně říčních a potočních údolí pod nynější úrovní dna toku. Zlato v nich obsažené je dlouhodobou selektivní vodní erozí opracováno do zlatinek a umístěno převážně v ucelenějších nabohacených sedimentárních úrovních. Zlatonosné sedimenty mohou výrazněji vyplňovat tzv. bonanzy, tj. prolákliny, poruchy a kapsy ve skalní bázi údolí.



(J. Kudrnáč 1978)



Jaroslav Kudrnáč: Pootaví, Blanice, Písecko, výzkum Modlešovice

Jiří Fröhlich: Pisecko, Pisecke Hory

Jiří Waldhauser: Pootaví, zlato v době laténské, Kašperské Hory

Jiří Litochleb: Pacov, Nová Cerekev, Humpolec

Karel Nováček: Kasperske Hory, Českokrumlovsko

Milan Vokáč, Stanislav Houzar: Hory – Předín - Želetava

Josef Večeřa: Jeseníky

Pravěká a středověká těžba zlata v Čechách ve světle archeologických výzkumů
a — oblast nejrozsáhlejší těžby zlata; b — bývalá menší ložiska; c — archeologické
výzkumy památek po těžbě zlata: 1 Písek, 2 Modlešovice, 3 Kašperské Hory, 4 Horská
Kvilda, 5 Jílové u Prahy.
[Ložiska zlata vyznačena podle Z. Pácala a J. Klomínského, Sborník geologických věd,
č. 1, sv. 8, 1966, str. 11]

Základní způsoby staré exploatace zlata

Rýžování fluviálních sedimentů a teras:

Na dřevěných **splavech** se promývají zlatem nabohacené sedimenty těžené v řečišti, na březích a vzdálenějších místech nivy vodoteče.

Jsou-li překryty mladšími nežádoucími vrstvami, prováděl se tzv. **odkliz**.

Někdy se zlatonosné sedimenty těžily lokálně **šachtami**.

K místům rýžování, vzdálenějším od vodního toku, se voda přiváděla uměle **kanály**.

Kanály byly napájeny buď z vlastní vodoteče, nebo z uměle budovaných **nádrží** nad rýžovišti.

Nádrže byly napájeny průsakovou nebo dešťovou vodou, výjimečně i uměle. Pouštěly se v intervalech

Propíraný kal se z rýžovnického pracoviště odváděl rovněž **kanály**.

Proprané horniny se coby odpad vršily na hromadách, tzv. **sejpech**.

Rýžování nevytříděných svahovin (koluvia):

Mohly být kopány pomocí kutacích **jam** a transportovány ke **splavům** u nejbližšího vodního toku.

Kopané svahové hlíny a horniny se primárně zpracovávaly **prosíváním**, než se promývaly.

Exploatace ze svahovin daleko od vody probíhala rovněž pomocí vody v **nádržích** na svazích, pouštěné dolů

Běžné bylo také užití **mlýna** a teprve potom se namleté zlatonosné horniny a hlíny propíraly

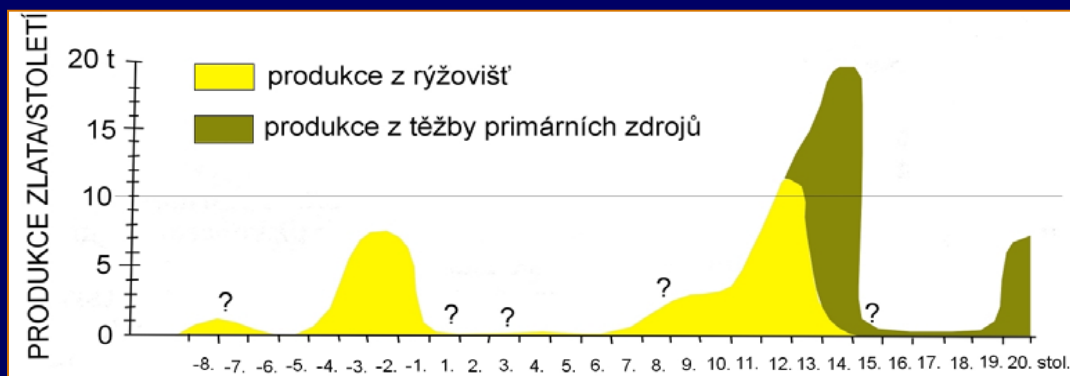
U zlata vtroušeného v žilném křemeni ve svahovinách, se provádělo **stoupování**, **mletí** a pak **praní**

Těžba primárních zdrojů zlata v minerálních žilách:

Probíhala standardními hornickými metodami dobývání

Natěžená zlatonosná ruda (kyzy) nebo žilný křemen, se stoupovali, prosívali, mleli a propírali.

Technologie získávání zlata ze sekundárních zdrojů jsou relativně jednoduché a proto se obecně má za to, že se na našem území provozovaly již v protohistorickém období (doba halštatská, laténská).



U nás se předpokládá přinejmenším od vrcholné fáze raného středověku (10.-11. stol).

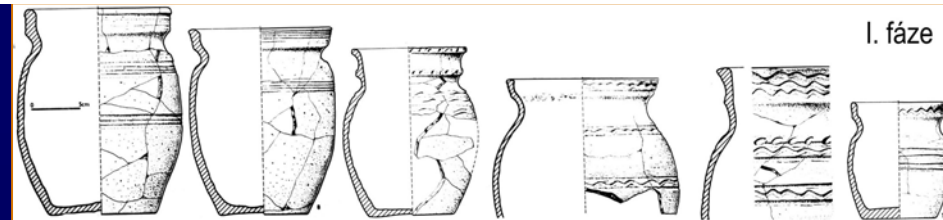
Kulminuje ve 12. a v první třetině 13. století. Z hlediska recepce nových báňských technologií spojených s vyhledáváním a těžbou stříbrnosných rud od konce 1. třetiny 13. století, se domácí exploatace sekundárních zdrojů zlata jeví jako významný předstupeň hornictví.

Ekonomický význam Au je ve středověku menší než význam stříbra, jeho množství nemohlo stačit pro pravidelnou produkci mince ve velkém. Hodnota Au byla také mnohem větší (nejčastěji 1:12) a proto nevyhovovalo ani z tohoto pohledu. Některé monarchie však krátkodobě razí ve 13. a 14. století omezené množství zlatého oběživa, což mohlo stimulovat těžbu v tradičních zemích jeho výskytu.

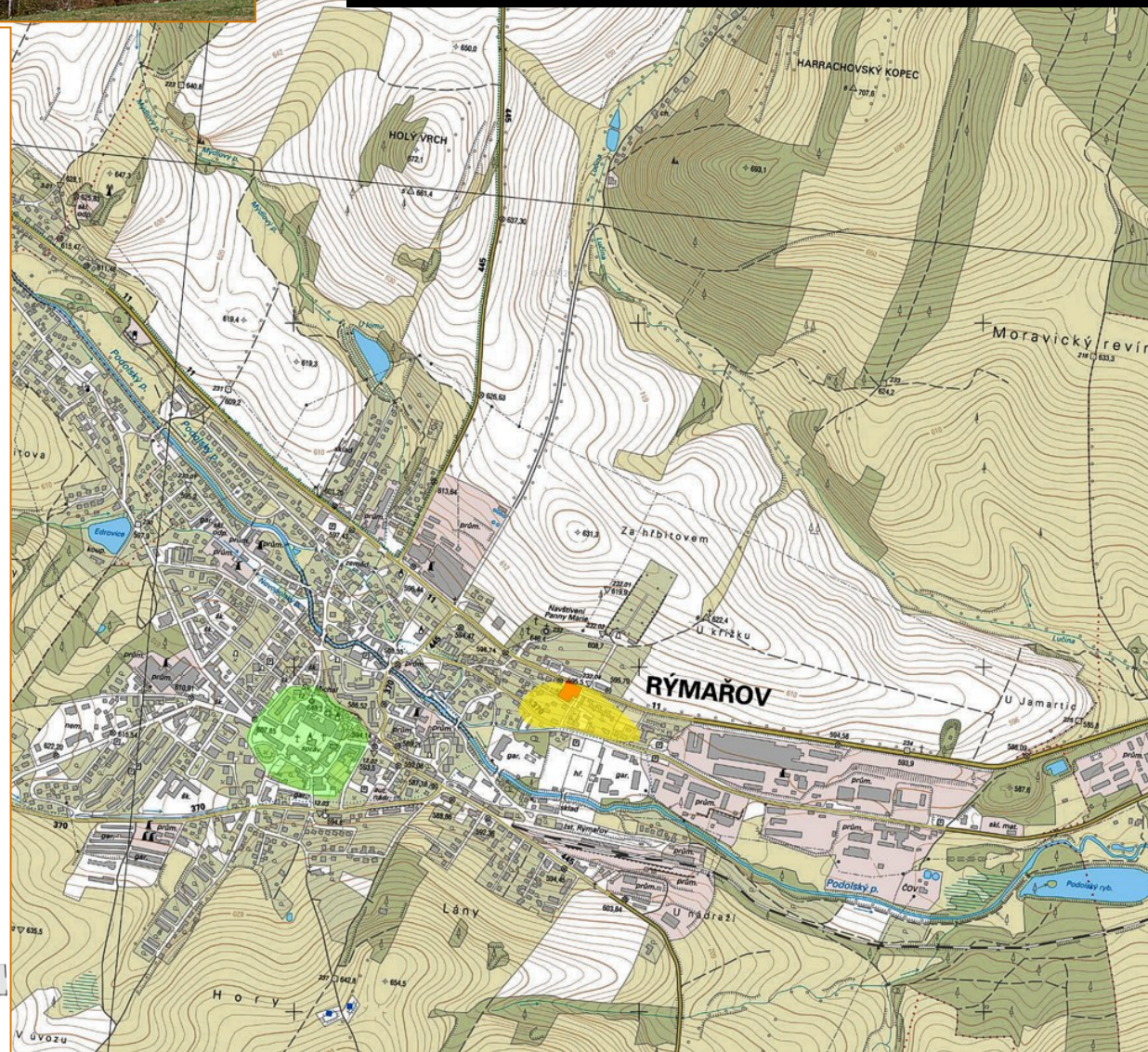
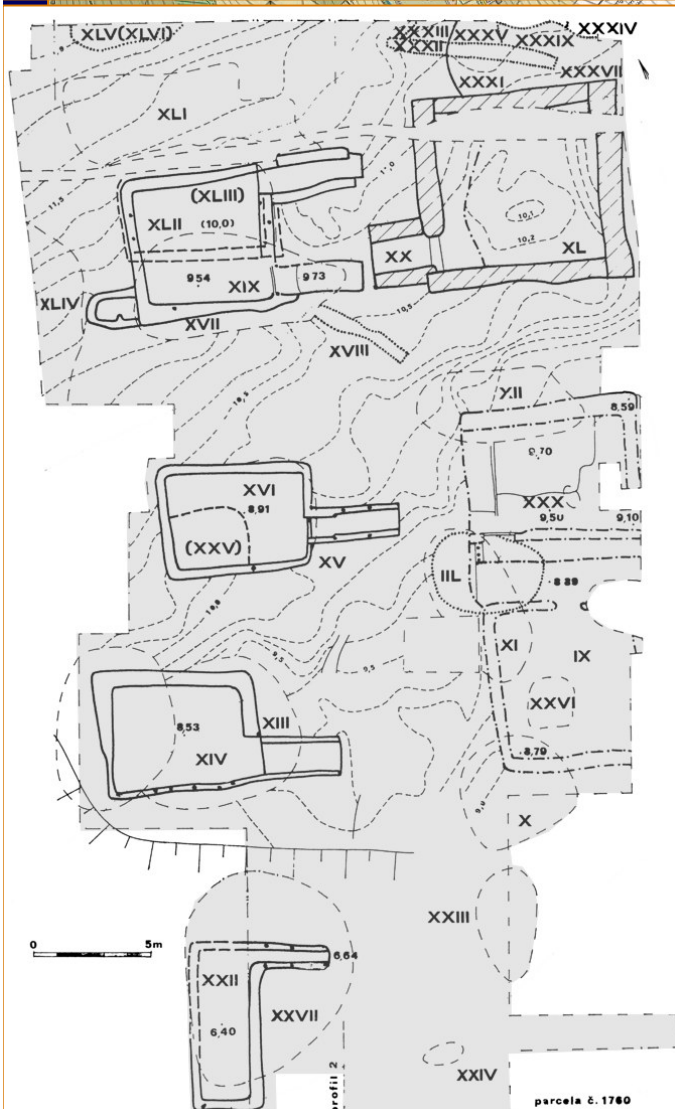
Produkce zlata v našem raném středověku však může vést k částečné odpovědi na trvalou historickou otázku: kde získávali Přemyslovci stříbro pro ražbu domácí mince před 13. stoletím?

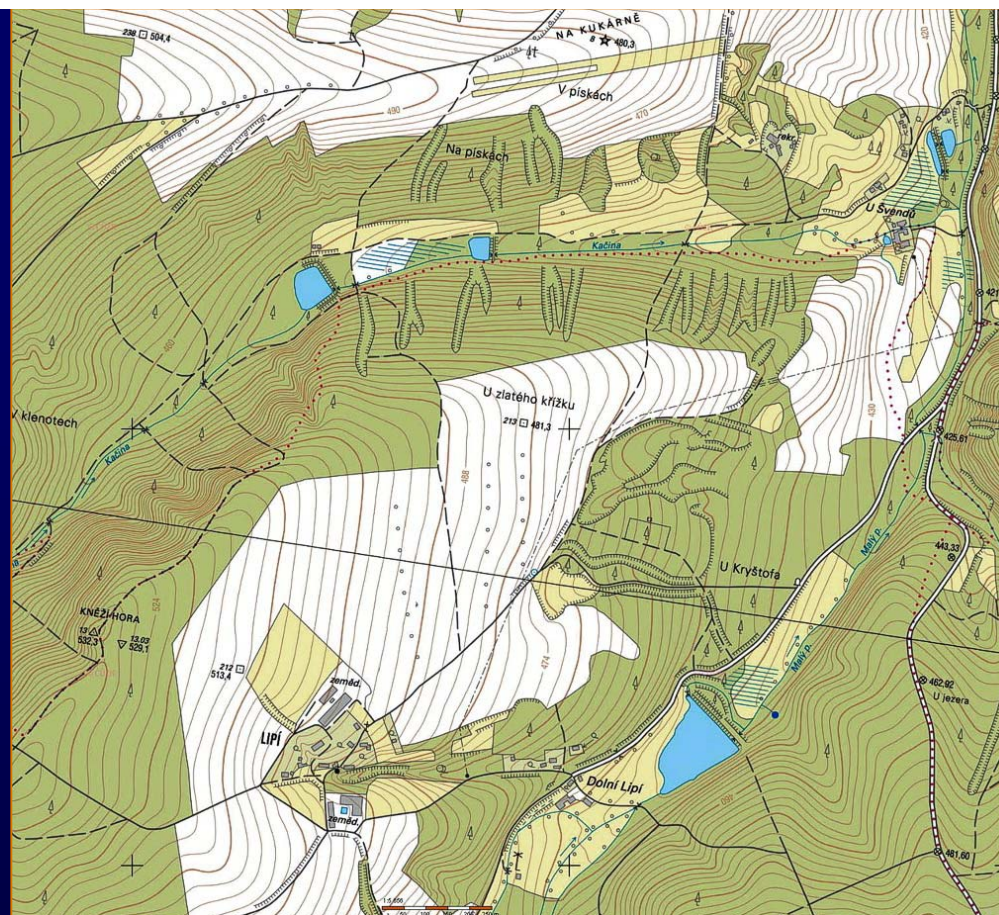
Vyhledávání a exploatace sekundárních zdrojů Au v našich zemích je od sklonku raného středověku hybatelem zvýšené prospekce nalezišť drahých kovů i kolonizace subhorských oblastí.

Zjevná je např. interakce mezi sekundárními ložisky zlata a řadou nových vsí, pozdně románských až raně gotických kostelů z konce 12. a poč. 13. století např. v Pootaví a na Šumavě, či na ČMV.



Hrubý a Nízký Jeseník (Altvatergebirge)

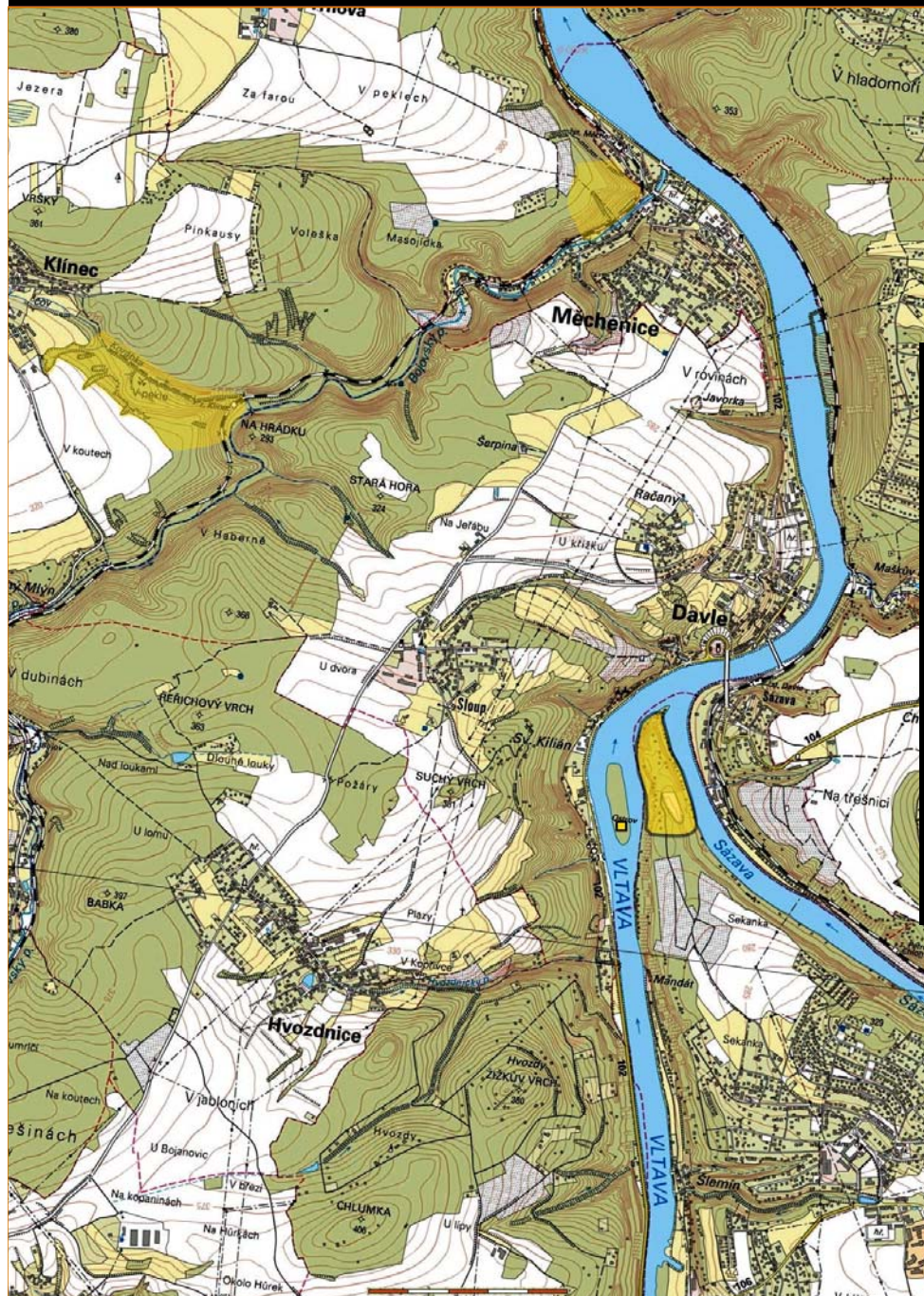




Sekundární výskyty Au v západních Čechách – Manětín

blíže nedat. rýžoviště na potoce Kačina
(dipl. práce T. Rovnerová, ZČU Plzeň)

Střední Povltaví a dolní Posázaví: oblast mimořádně četných primárních i sekundárních výskytů zlata

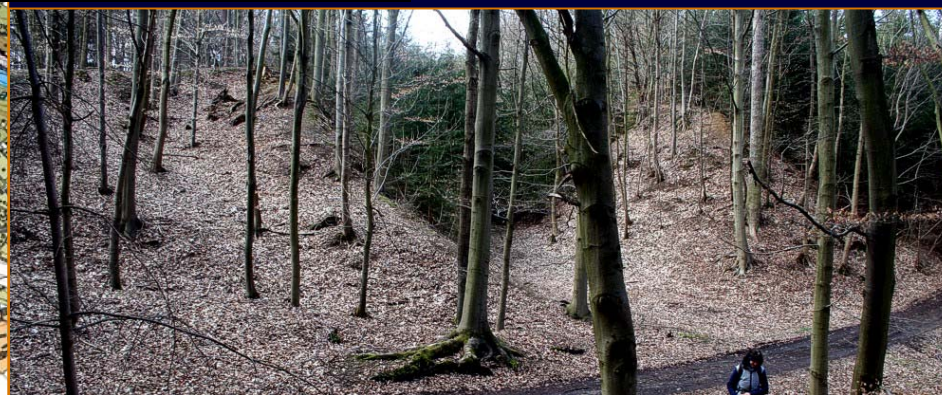


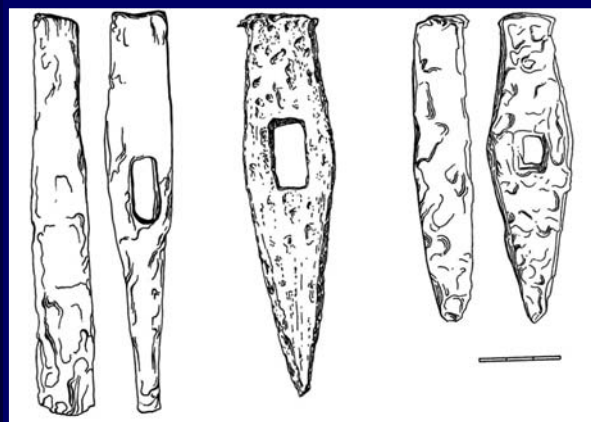
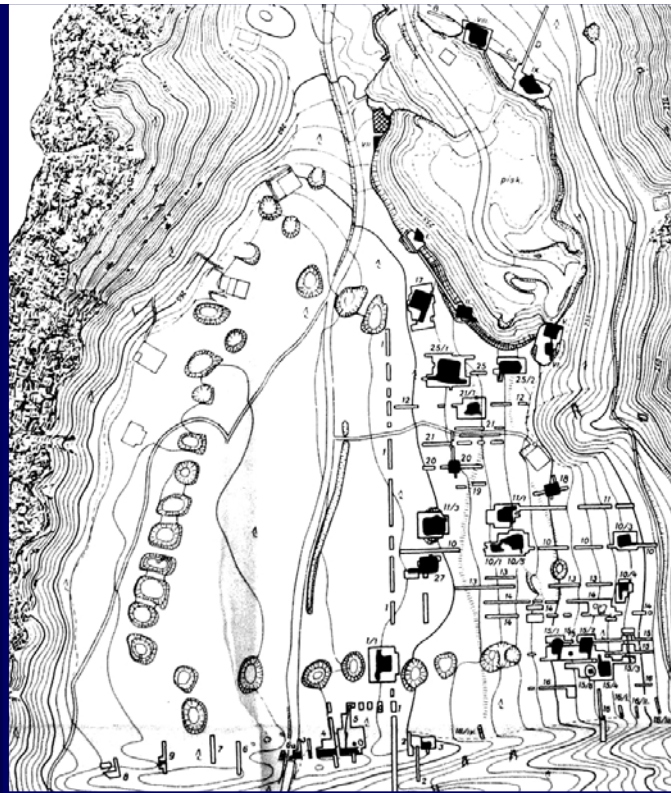
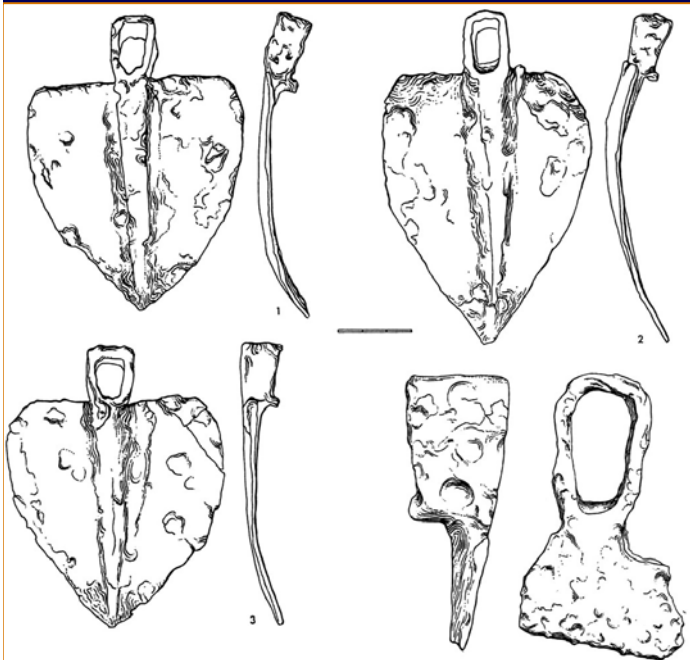
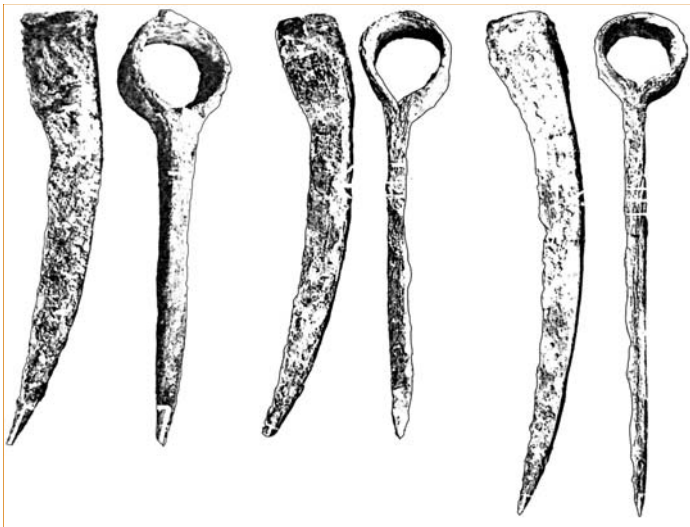
důlní lokalita Klíneček

povrchové dobývání zlatem
nabohacených svahovin
promýváním

dobývání, popř. sledování
primárních
mineralizovaných struktur
klasickou báňskou
metodou (štoly)

datování nejisté,
pravděpodobně středověk



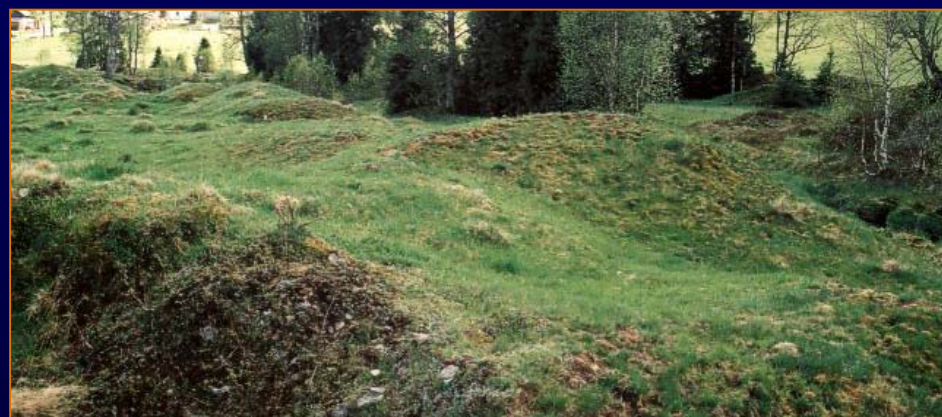
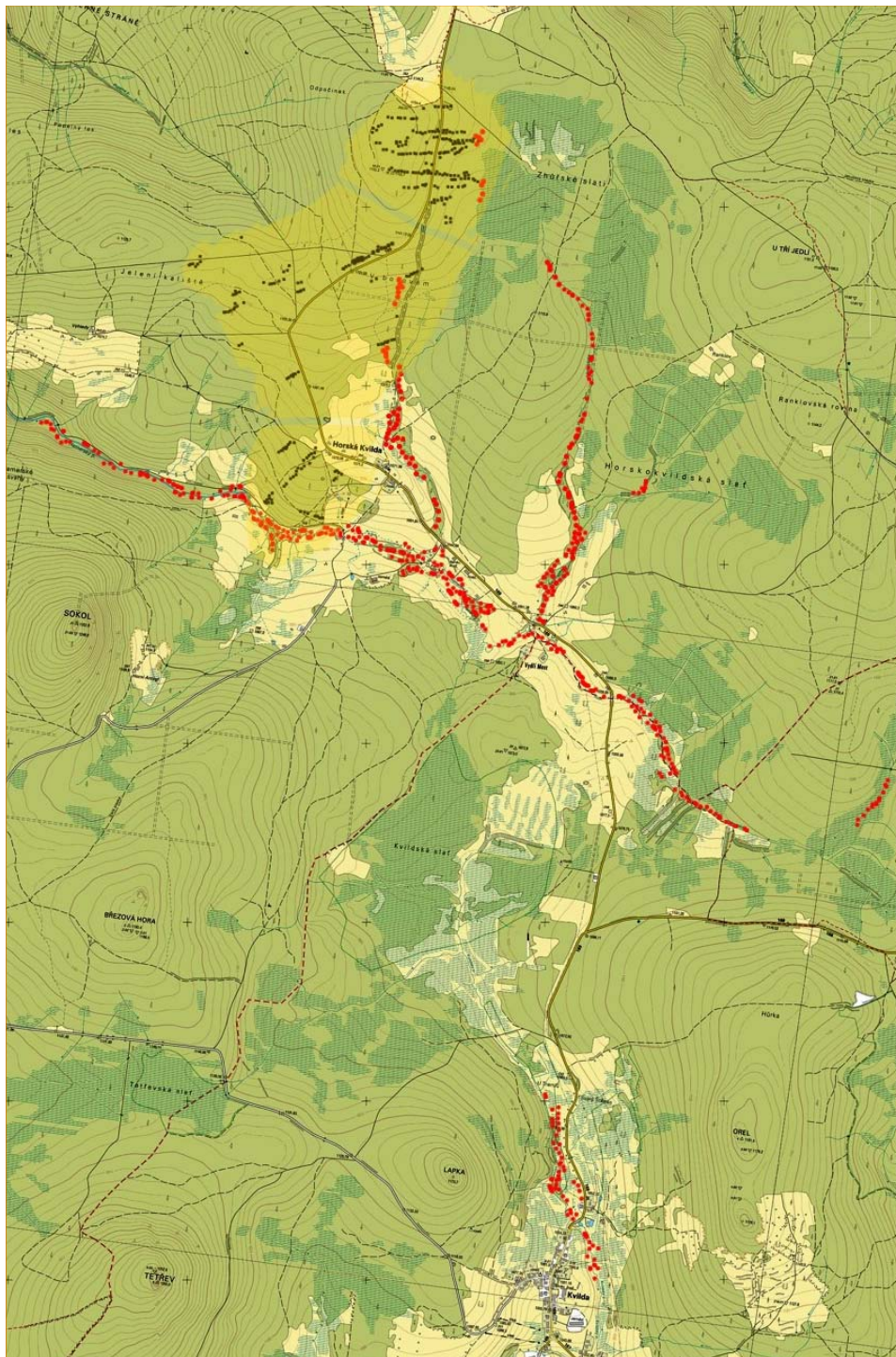


Sekanka, zaniklé městečko Ostrovského kláštera
hmotná kultura hornické povahy:
špičáky, motyky, hornická kladívka

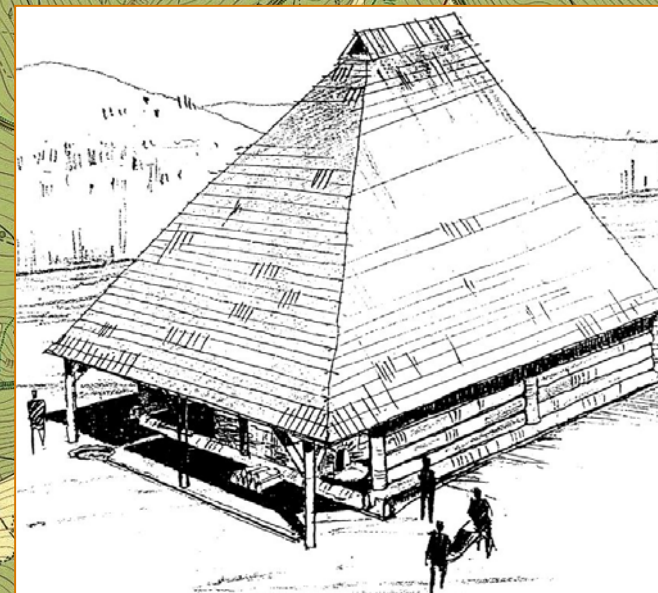
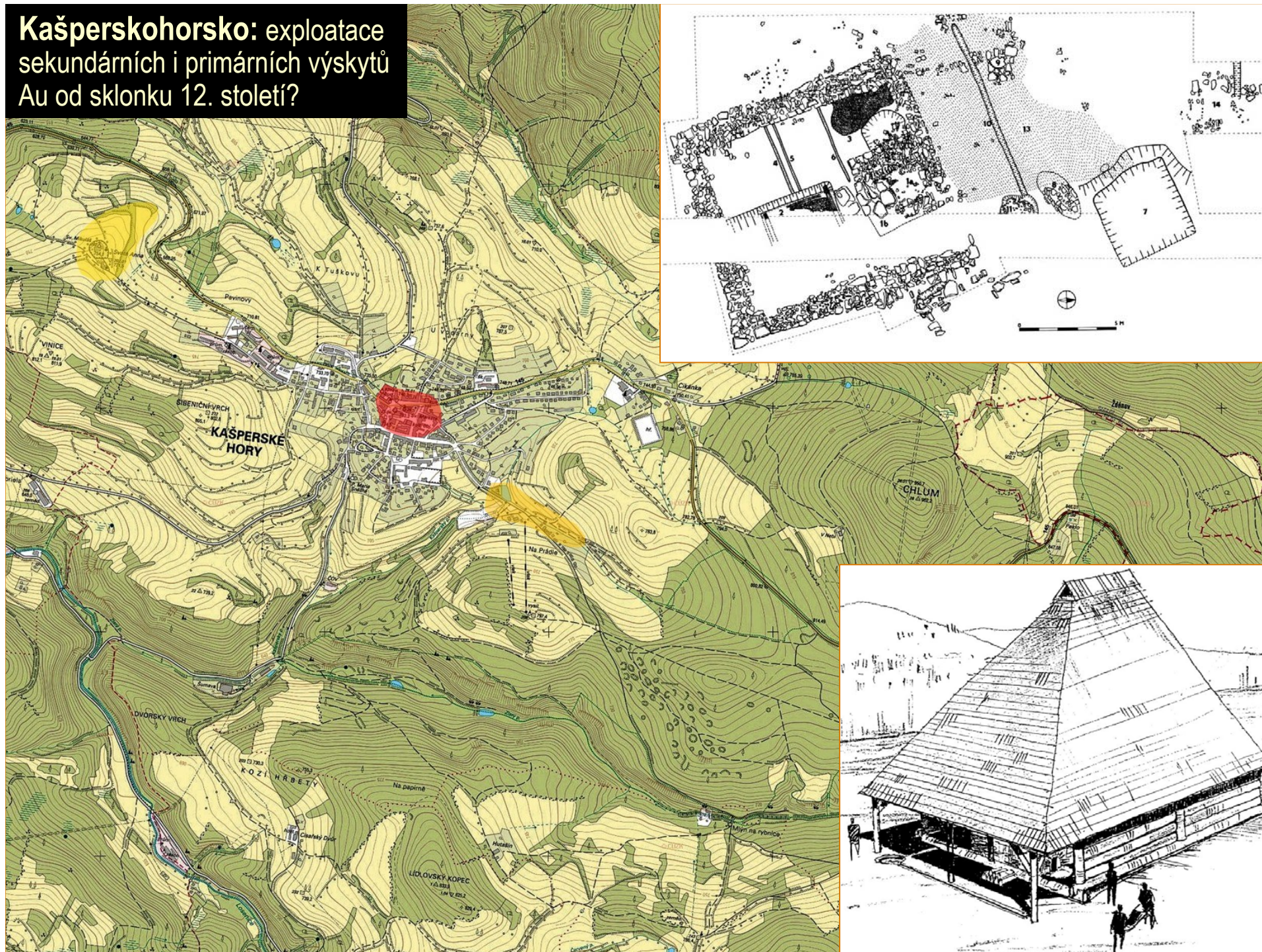
Horní Pootaví a Šumava: primární i sekundární výskyty zlata v českém plutonu



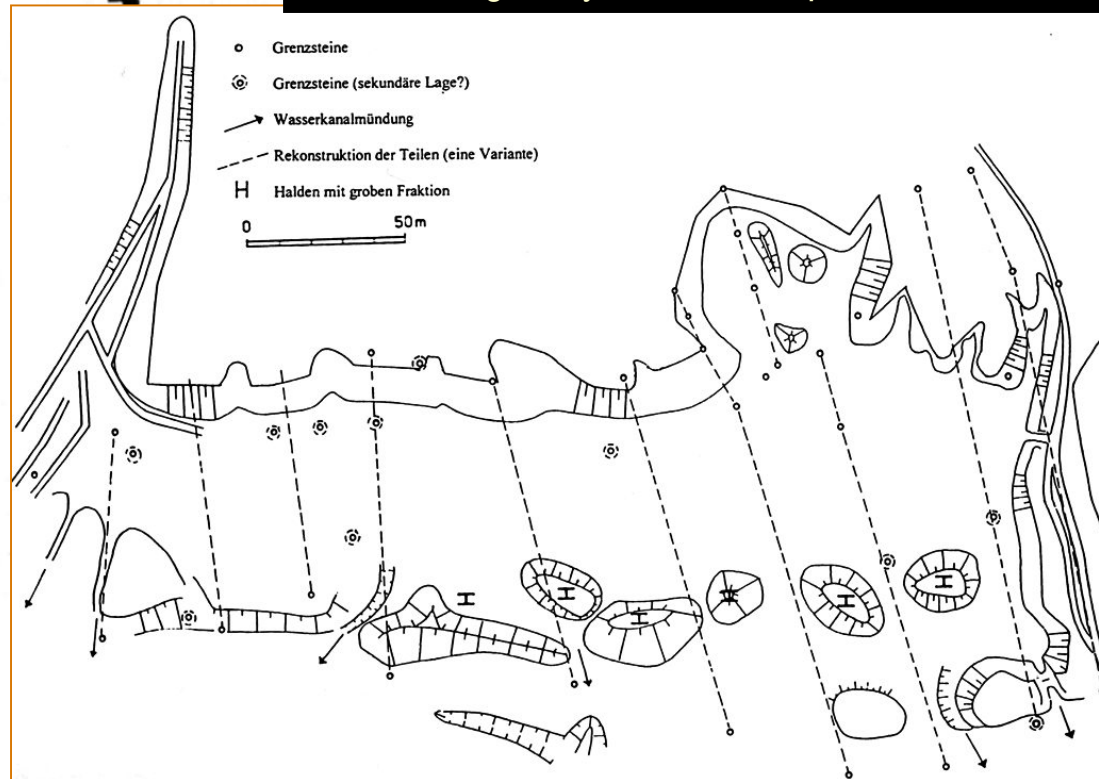
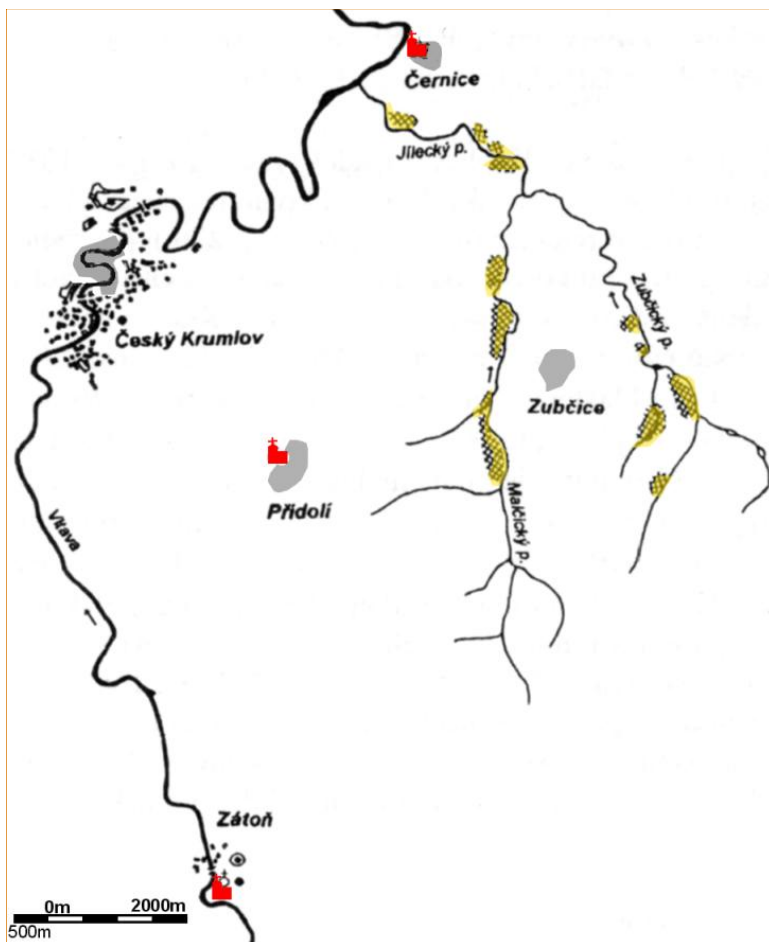
šumavské Kvildy: případ středověké exploatace Au v extrémních podmínkách



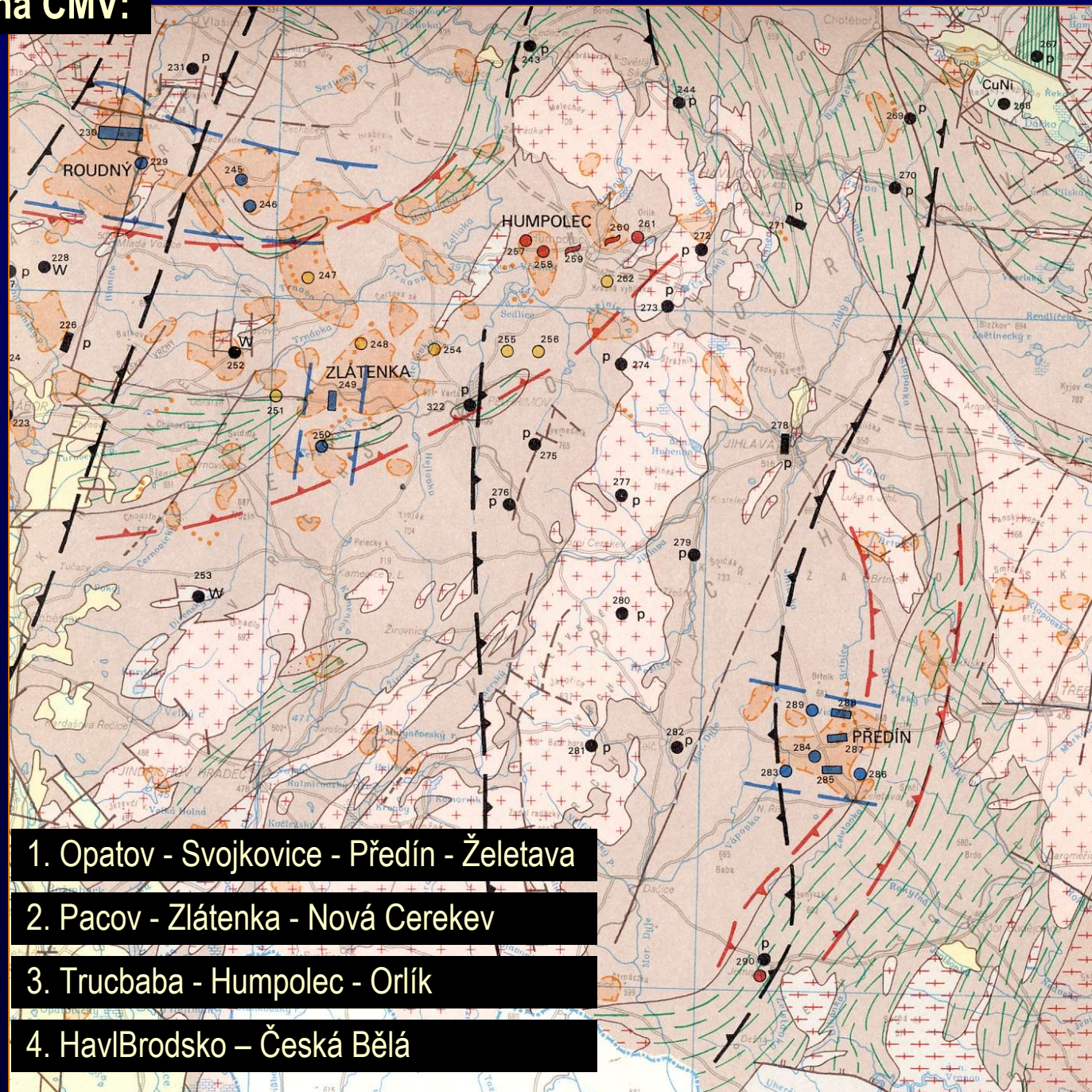
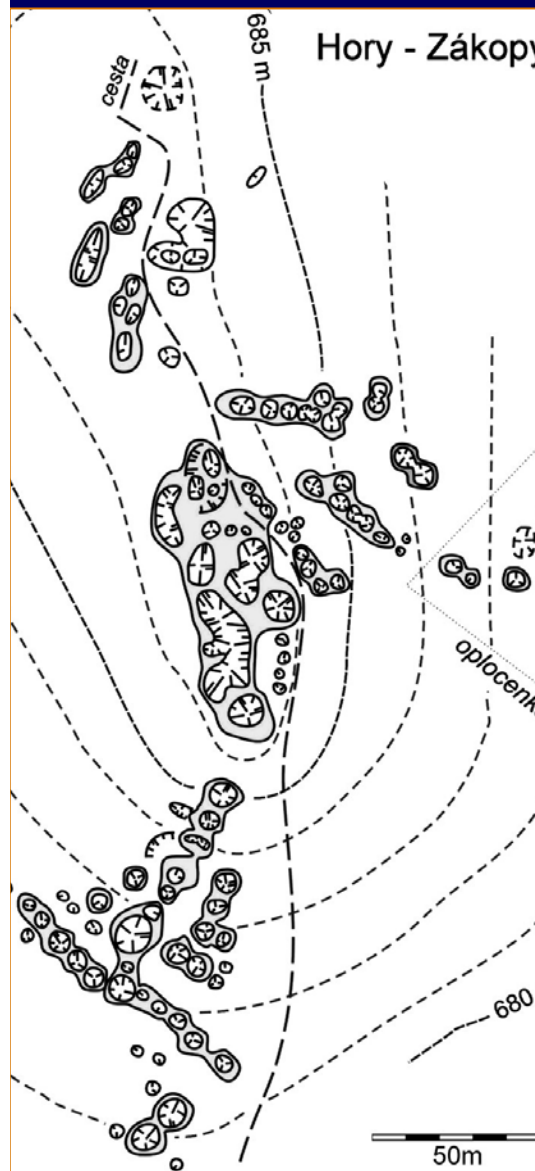
Kašperskohorsko: exploatace sekundárních i primárních výskytů Au od sklonku 12. století?

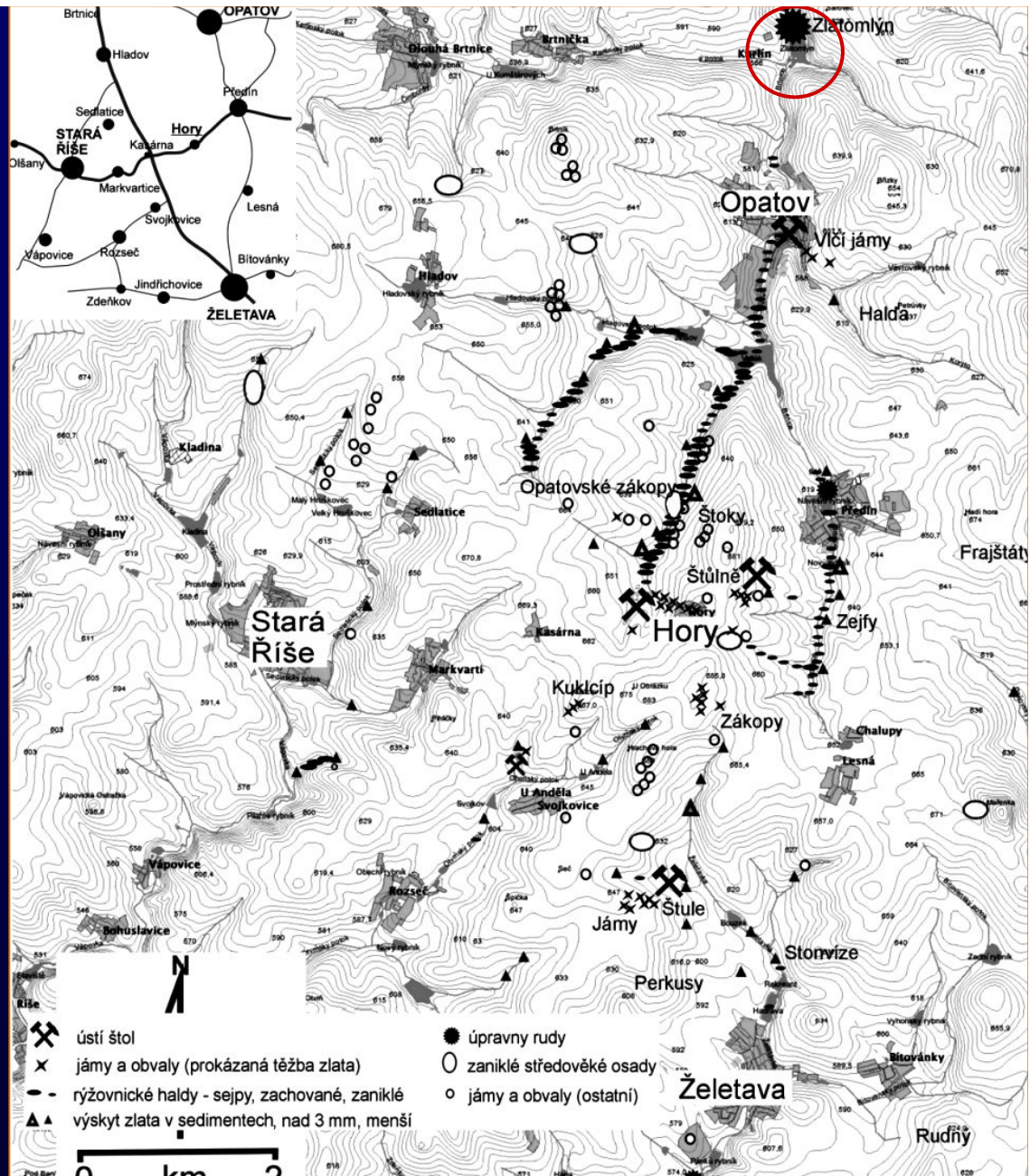
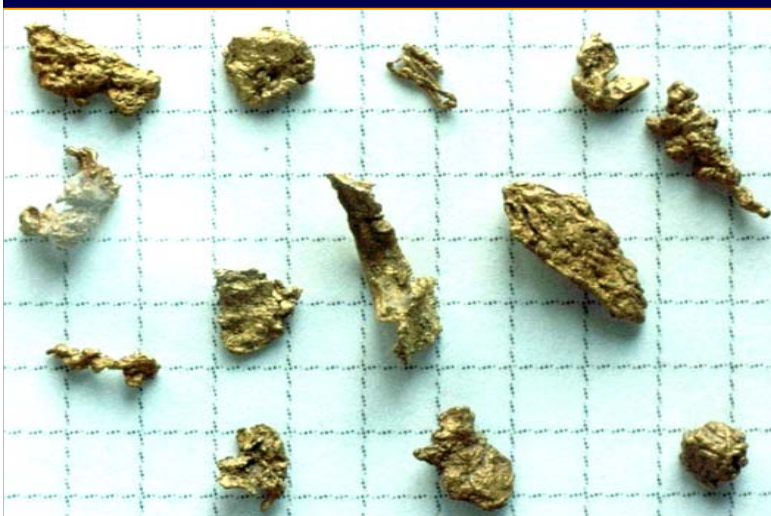


východní Českokrumlovsko: rýže na potocích Zubčický, Malčický, Jílecký vznik raně gotických kostelů z poč. 13. století



oblasti exploatace zlata na ČMV:

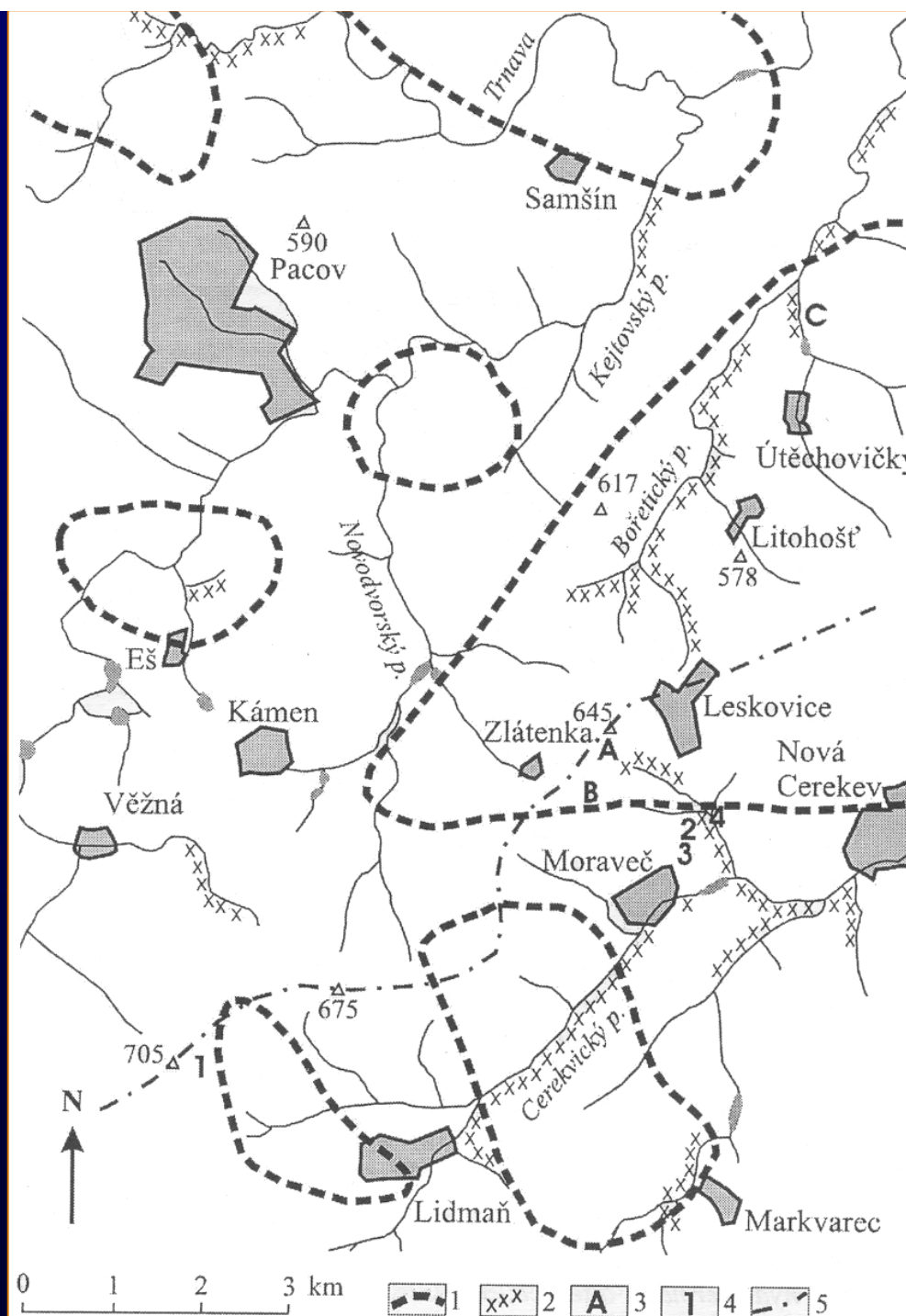




Opatovsko - svojkovický zlatonosný revír: oblast Hory – Předín – Želetava (výzkumy M. Vokáč, S. Houzar, P. Škrdl). Dokumentace a průzkum areálů rýžovnictví, těžby, zaniklá sídliště a tvrzště, středověký rudní mlýn. Příklad komplexního studia středověké zemědělsko - montánní krajiny.

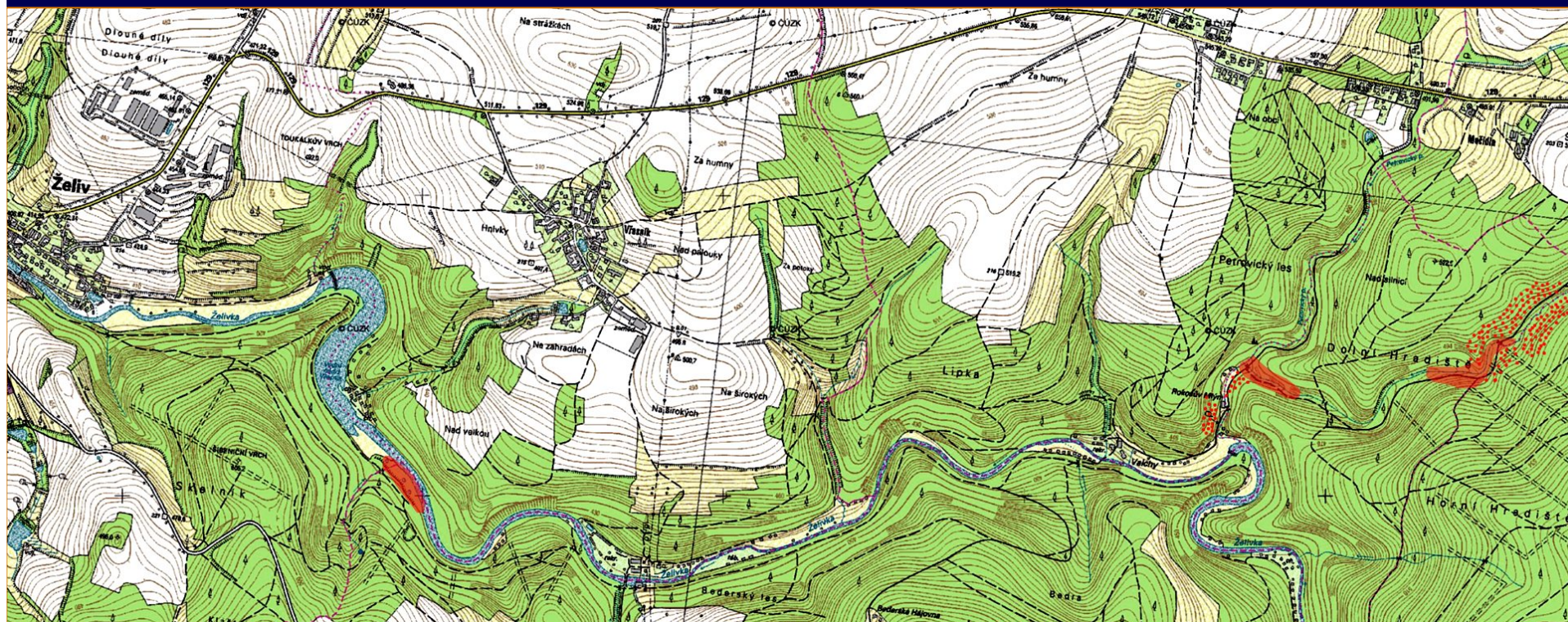
území Pacov - Zlátenka - Nová Cerekev - Lidmaň

- Doklady získávání zlata - písemné prameny a terénní stopy po rýžovnické činnosti (sejpy).
- Datace: rámcově 13. - 15. století, těžiště ve století 14. Otázka staršího (laténského) rýžování.
- JV od Zlátenky koncentrace nálezů laténské keramiky (LC/D).
- Leskovice - depot 28 (?) keltských statérů.
- 7. 10. 1366 - výsada Karla IV. pro Jindřicha z Ciglheimu, založení zlatých dolů.
- Hornicky otevřeno pásmo cca 1 km.
- V 16. století již nejsou v pramenech o těžbě zmínky.



Želivka:

k.ú. Želiv, Vřesník a Sedlice. Na levém břehu při ústí boční malé vodoteče se nachází rýžoviště s přivodními i odkalovacími kanály, odklizy a sejpy



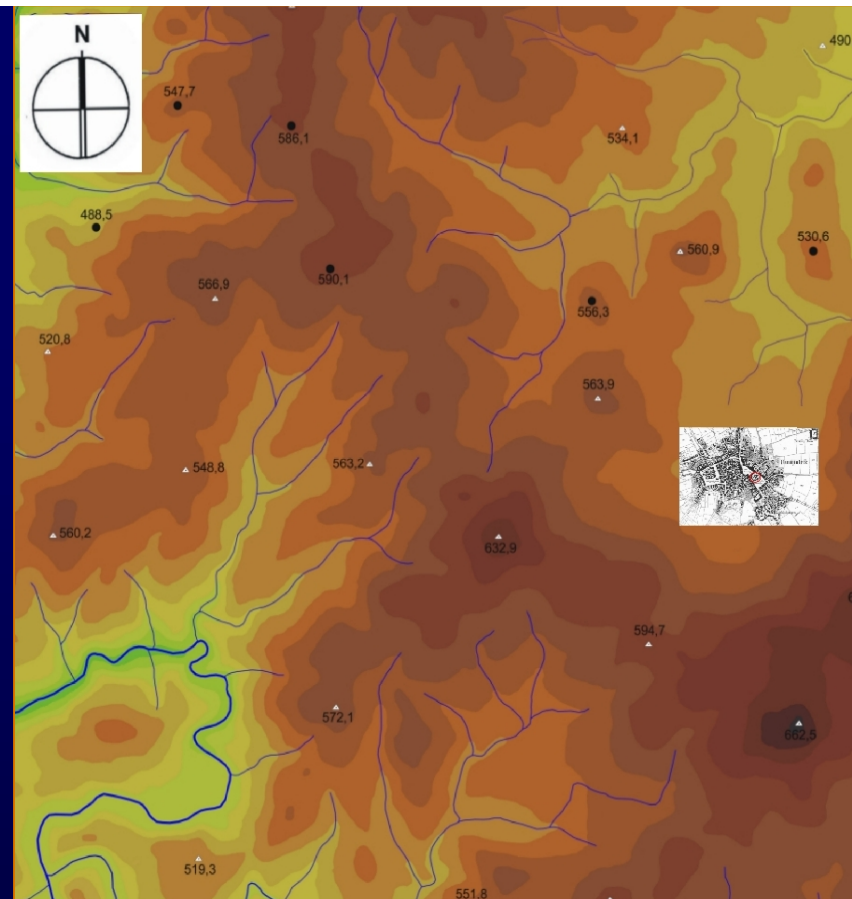


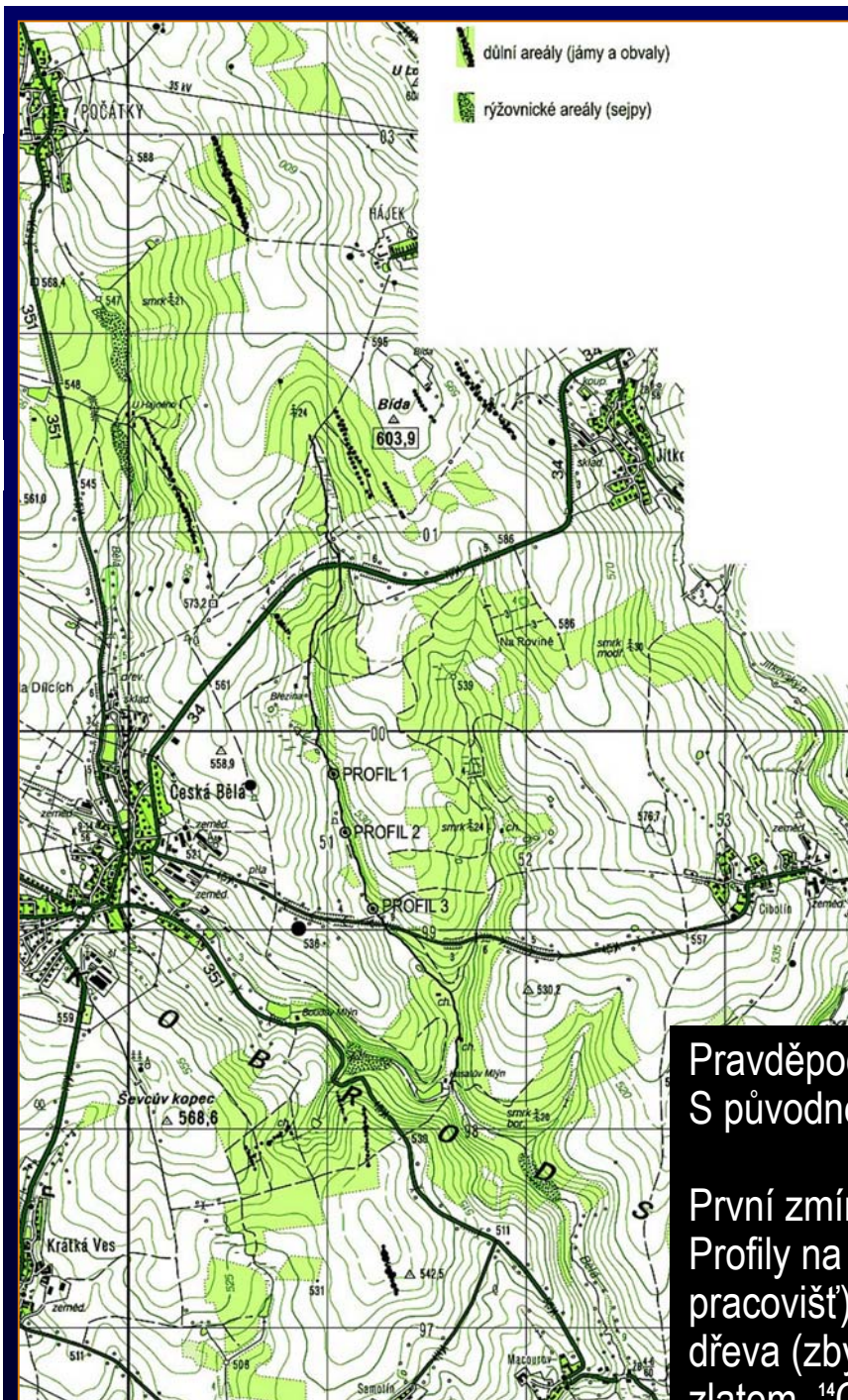
Humpolec – okolí hradu Orlík v trati Štůlny

Zlatonosné zrudnění se vyvinulo v délce 500 m a je celé sledováno starými hornickými pracemi

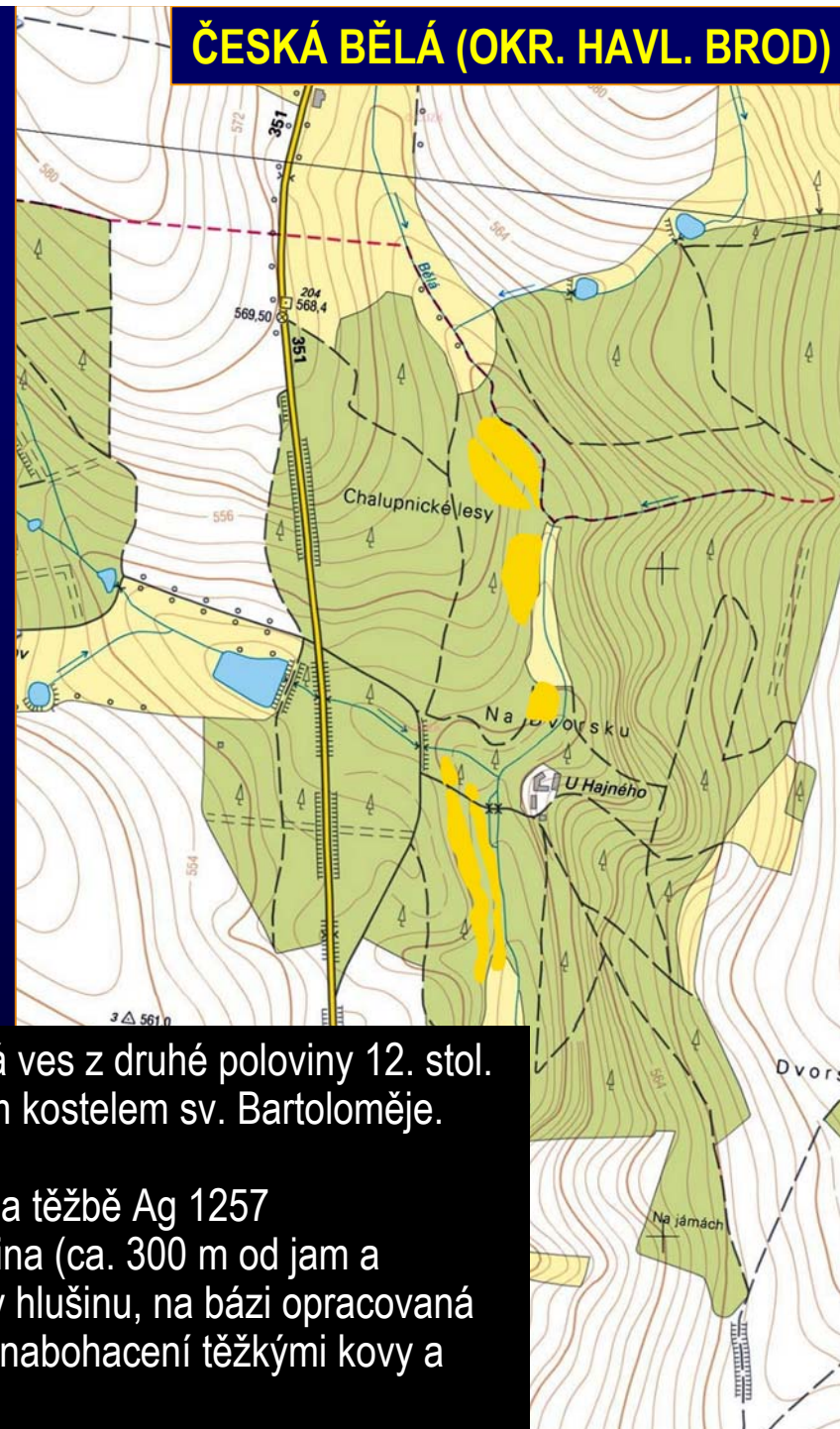
Zrudnění je vázáno na pararuly, ložní křemenné žíly a čočky a hrubozrnné rekrystalované a prokřemenělé polohy erlánu se sulfidy. Zrudnění má vtroušenou a ojediněle žilnou texturu (1-2,5 m)
Obsah Au od 0,3 do 10,8 g/t, keříčky Au 2-5 mm, ojediněle až do 1 cm.

V rozsáhlém území se dosud zachovaly jámy, odvaly a v lokalitě "Štůlny" zářezy.





ČESKÁ BĚLÁ (OKR. HAVL. BROD)



Pravděpodobně trhovía ves z druhé poloviny 12. stol.
S původně románským kostelem sv. Bartoloměje.

První zmínka o městě a těžbě Ag 1257
Profily na potoce Březina (ca. 300 m od jam a
pracovišť): obsahovaly hlušinu, na bázi opracovaná
dřeva (zbytky prádla), nabohacení těžkými kovy a
zlatem, ¹⁴C datování.



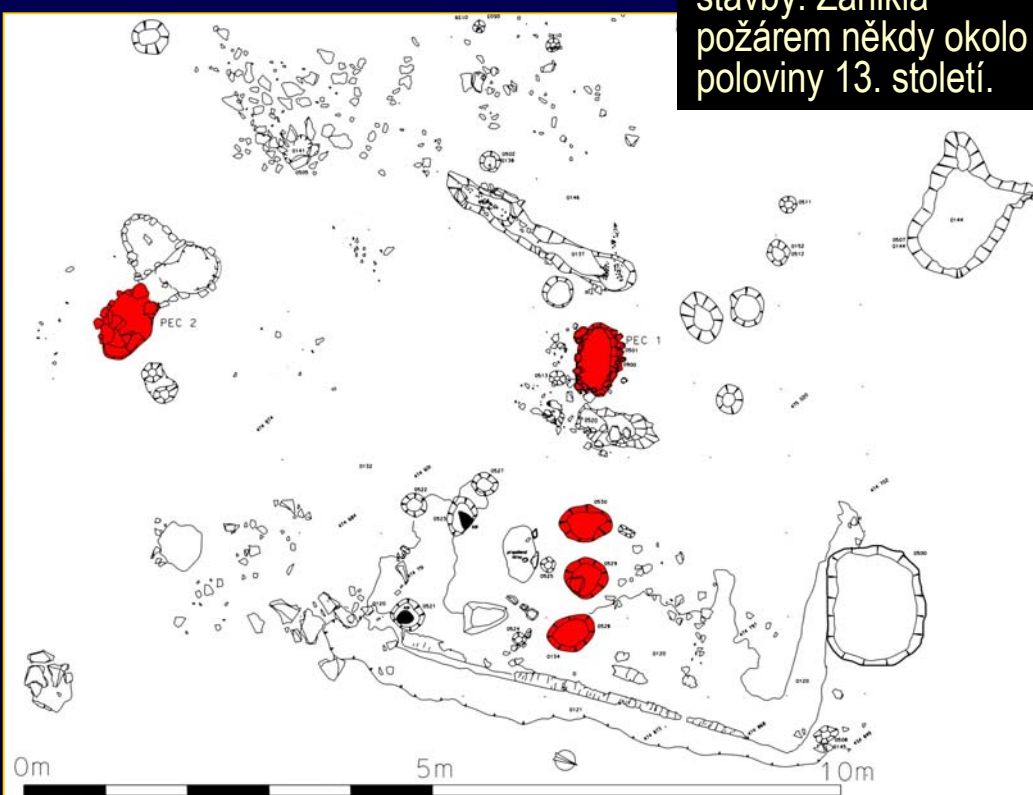
**Květinov -
Perlový potok**
Okraj
rýžovnického
pracoviště a
pracovní areál



Perlový potok



Stopy nadzemní
nezahloubené lehčí
stavby. Zanikla
požárem někdy okolo
poloviny 13. století.





Bylo ve středověku zlato regálním kovem?

formulářový text o pronájmu úřadu urburéře na zlatých dolech pražským měšťanům Lutoldovi a Mikulášovi spolu s pražským měšťanem Albertem v celém království (urboram aurifodinarum per totum regnum nostrum) na dva roky a za 10 hřiven zlata ročně

Údaj o říčním zlatu nalezneme ve formuláři pražského biskupa Tobiáše z Bechyně v textu o pětiletém pronájmu dvora biskupovu komorníku (asi 1285), kde se hovoří o dávce v podobě jedné a půl hřivny dobrého říčního zlata (*pro marca et dimidia auri boni de rivulis*)

Panovník se chová ke zlatu jako k součásti regálu (tj. upravuje jeho exploataci a požívá z ní příjmy) v případech, kde jde o standardní důlní těžbu s regulérní báňskou organizací

U zlata rýžovaného panovník do exploatace nezasahuje a není známo, že by z této činnosti požíval zisk

Zlato regálním kovem bylo i nebylo zároveň a to v závislosti na způsobu jeho exploatace

V tom se odráží pravděpodobně i poměr celkového objemu a tím i ekonomického významu zlata vytěženého **hornicky** vůči zlatu **narýžovanému**.