

Metodologie archeologické prospekce a exkavace: workshop I – **prospekce** AEA_73

Renáta Přichystalová



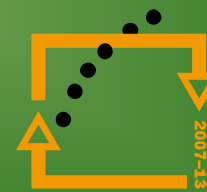
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

**Metodologie archeologické
prospekce a exkavace:
workshop I – prospekce**

**Druhy výzkumů:
destruktivní a nedestruktivní
metody v archeologii**

Metody výzkumu:

- **Destruktivní**
- **Málo destruktivní**
- **Nedestruktivní**

Destruktivní prospekce

Vybraná literatura:

Kuna, M. – Klápště, J. 1990: Poznámky ke koncepci terénní archeologické práce, AR XLII, 435-445.

Neustupný, E. 2007: Metoda archeologie. Plzeň.

Neustupný, E. 2010: Teorie archeologie. Plzeň.

Renfrew, C. – Bahn, P. 2005: Archaeology: the Key Concepts. London – New York.

Staeck, J. P. 2002: Back to the earth: an introduction to archaeology. Mountain View.

Stewart, R. M. 2002: Archaeology. Basic Field Methods. Dubuque.

Destruktivní metody výzkumu

Archeologický výzkum/odkryv - destruktivní prospekce

- **zjišťovací výzkum** (mechanizací, nebo ručně, bodové či liniové sondy ...)
- **ověřovací výzkum**
- **záchranný – výzkum ohrožených lokalit** ve smyslu „zároveň se stavbou“
- **záchranný předstihový** – v dostatečném čase před stavbou
- **systematický** – vyvolaný potřebou archeologie jako vědného oboru nebo s funkcí odborné výchovy nových adeptů archeologie nebo oboje dohromady
- **systematický záchranný** – v poslední době, termín užívaný pro označení „systematické“ archeologické záchranné činnosti na území spíše menšího regionu (např. v rámci historického jádra města)
- **revizní výzkum**

Archeologický výzkum/odkryv - destruktivní prospekce

- nenávratně ničí část informace obsažené v archeologické situaci
- zachycený obsah informace je závislý od
 - vývoje výzkumné techniky
 - úrovně dokumentace
 - osobní empirie a postoji archeologa

Otázka: pokud kontext má konečný soubor jedinců (objektů) a konečný soubor proměnných (deskriptorů) » je možné archeologický kontext popsat nějakým deskriptivním (datovým) systémem v úplnosti?

Odpověď: ne, nejsme schopni popsat všechno beze zbytku, vždy zůstane něco, co nebylo zachyceno

- Žádný popisný systém nemůže být úplný
- **Vždy je nutný výběr**
- Výběr závisí na individuálních schopnostech a vědomostech konkrétního archeologa a na jeho paradigmatu
- Archeolog si vybírá fakty, které mají přinést odpovědi na jeho otázky
- To, co archeolog v terénu nevybere/nezachytí/nepopíše, je výzkumem nenávratně zničeno

Málo destrukční metody

Vybraná literatura:

Dresler, P. – Macháček, J. 2008: Hospodářské zázemí raně středověkého centra na Pohansku u Břeclavi. In: Macháček, J. ed., Počítačová podpora v archeologii 2. Brno, 120-147.

Kuna, M. 1994: Archeologický průzkum povrchovými sběry, Zprávy ČAS, Supplément 23. Praha.

Kuna, M. a kol. 2004: Nedestruktivní archeologie. Teorie, metody, cíle. Praha.

Petr, M. 2008: Analýza pravěkých a raně historických nálezů z povrchových sběrů v okolí Břeclavi. In: Macháček, J. ed., Počítačová podpora v archeologii 2. Brno, 148-169.

Nedestruktivní terénní postupy v archeologii

- Nedestruktivní archeologie je souborem technik, metod a teorií, zaměřených na vyhledávání a vyhodnocení archeologických pramenů bez provedení destruktivního zásahu do terénu (pozn. nebo jen malého zásahu; *Kuna a kol. 2004, 15*).
- dříve termín archeologický průzkum

Oblast	Základní druh	I. Metoda a techniky
Dálkový průzkum	1) Analýza družicových snímků	Panchromatické snímky, digi záznam (vícepásmový skener, radar)
	2) Analýza kolmých leteckých snímků	Panchromatické snímky, digi záznam (vícepásmový skener, radar), laserové systémy, termovize
	3) Prospekce z nízko letícího letounu	Šíklmé panchromatické snímky, video
Aplikace přírodních věd	4) Geofyzikální měření	Geoelektrické metody, gravimetrie - georadar, magnetometrie, seismika, termometrie apod.
	5) Detektory kovů	Různé druhy detektorů
	6) Geochemická analýza	Fosfáty, analýza kovů, lipidů, kyselosti půdy apod.
Povrchový průzkum	7) Povrchový průzkum a výzkum antropogenních útvarů reliéfu	Vizuální průzkum, geodeticko-topografický výzkum, plošná nivelace
	8) Geobotanická indikace	Identifikace objektů, areálů, krajinného rámce
	9) Povrchový sběr	Vyhledávání nalezišť, analytické postupy
Omezený zásah do terénu	10) Vyhledávání vrstev	Vpichy, vrty, mikrosondáž
	11) Vzorkování vrstev	Mikrosondáž, vzorkovací sondáž
	12) Vyhledávání objektů	Rýhování

Málo destrukční metody

- **Povrchový sběr**
- **Detektor kovů**
- **Vzorkování/hledání vrstev**
- **Rýhování**

Obecná charakteristika povrchový sběr na polích

- může sloužit buď k **objevení a k základnímu vymezení sídelních komponent**, nebo **k zmapování archeologického potenciálu určité oblasti** a nebo **k řešení určitého teoretického problému**
- metoda povrchových sběrů je určena především k výzkumu rozsáhlých terénních celků (mikroregionů, regionů ...)
- základní výhodou je možnost získat datovatelné archeologické fakty
- fakty se nalézají v ornici či v podorničí
- na povrch se dostávají periodickou orbou (vývraty stromů, krtince)

PS – jako způsob získání archeologických informací – od počátků archeologie

PS – získávání artefaktů

PS – indikace podpovrchových archeologických objektů

PS – všeobecně rozšířená forma archeologického průzkumu – tj. vyhledávání komponent vhodných pro výkop nebo kvůli památkové ochraně

PS – metoda k poznání sídelního vývoje jednotlivých lokalit, mikroregionů, regionů

➤ **Hledání/Vzorkování vrstev/mikrosoondáž**

- část archeologických lokalit je situována v prostředí, které neumožňuje provádět povrchový sběr
- tam patří například plochy trvale zalesněné, zatravněné, ale i plochy překryté akumulací sedimenty
- v těchto případech se užívá metody zvané vzorkování vrstev

Vzorkování vrstev ve smyslu prospekční metody:

- Postup při kterém se primárně sleduje získání souboru artefaktů z vrstev těsně nebo i hlouběji pod povrchem terénu; takto získaný soubor vzorků poskytuje informaci o přítomnosti určité komponenty – jejím datování, vnitřní struktuře, tafonomických procesech.
- Můžeme získat i informaci o stratigrafii



průzkum detektory kovů

Vybraná literatura:

Křivánek, R. – Kuna, M. 2004: Průzkum detektory kovů.

In: Kuna, M. a kol., Nedestruktivní archeologie.

Praha, 185-194.

Vích, D. 2006: Detektory kovů v archeologii: úhel pohledu regionálního archeologa, AR LVIII, 301-306.

➤ **průzkum detektory kovů**

- První detektory kovů byly zkonstruovány koncem 19. století; větší technický rozvoj zaznamenaly až během 1. 1/3 20. stol.
- počátky využití detektorů – přístrojů reagujících na materiály s elektromagnetickými vlastnostmi (převážně kovů) – souvisí s vyhledáváním pokladů (a také s využitím v armádě – vyhledávání min)
- v ČR se první přístroje využívané na hledání artefaktů objevují v 60. letech 20. stol. (minohledačky, kutilské prototypy)

- Po roce 1989 příliv moderních komerčních přístrojů – rozvoj „detektorářské činnosti“ na archeologických lokalitách
- Užití detektorů kovů v archeologii je účinný, avšak také silně rizikový způsob získávání poznatků – vyzvednutím jednotlivých předmětů ze země uniká informace o kontextu uložení předmětu (která může být někdy významnější než předmět sám); vytěžování lokalit
- Měly by být využity na výzkumech, kde je plánována mechanizovaná skrývka
- Během archeologického výzkumu jejich užití indikuje přítomnost kovů v odkrývané situaci, např. uložení kovového inventáře v hrobové jámě

Nedestruktivní prospekce

- Letecká prospekce (letecká archeologie)
- Povrchový výzkum reliéfních tvarů
- Geobotanická indikace v archeologii
- Geofyzikální metody prospekce
- skutečností je, že nedestruktivní postupy téměř nikdy nedovolují datování zjištěných situací a jen zřídka dovolují spolehlivé určení jejich účelu

➤ Letecká prospekce (letecká archeologie)

Vybraná literatura:

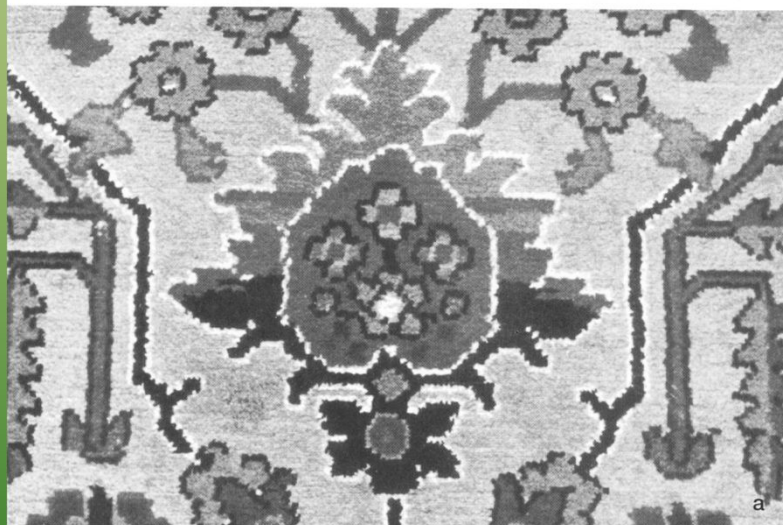
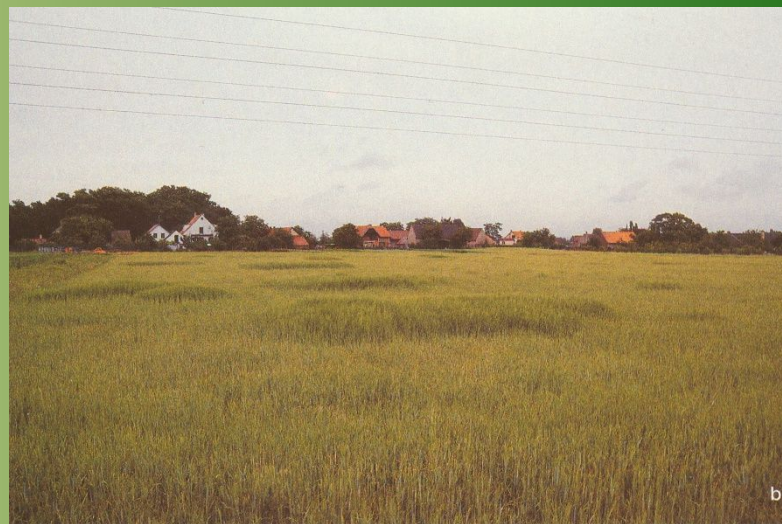
Bálek, M. – Podborský, V. 2001: Začátky letecké archeologie na jižní Moravě. In: 50 let archeologických výzkumů Masarykovy univerzity na Znojemsku. Brno, 72-73.

Gojda, M. 1997: Letecká archeologie v Čechách. Aerial Archaeology in Bohemia. Praha.

Gojda, M. 2004: Letecká archeologie a dálkový průzkum. In: Kuna, M. a kol., Nedestruktivní archeologie. Praha, 49-115.

Gojda, M. – John. J. 2013: Archeologie a letecké laserové skenování krajiny. Plzeň.

Letecká prospekce



➤ Letecká prospekce (letecká archeologie)

- s rozvojem letectví mezi dvěma světovými válkami vzrostl zájem o využívání letadel ke snímkování krajiny
- za účelem mapování – kolmé fotogrammetrické snímkování
- dokumentace památek a jiných zajímavých objektů – šikmé snímky z malých výšek
- kolmé snímky objednané generálním štábem pro vojenské účely – negativy uložené ve Vojenském topografickém ústavu v Dobrušce

➤ Letecká prospekce – přínos a výhody

- **vizuální průzkum** historické krajiny na velkém prostoru
- **vysoká účinnost** vizuálního průzkumu – příklad: ze Žatecka uvádí Z. Smrž, že během 4 letových hodin (uskutečněných v intervalu 4 let) bylo na území o rozloze 32 km² objeveno 26 nových lokalit oproti 18, které byly identifikovány při povrchových sběrech a výkopech během 13 let
- **dokumentace kulturní krajiny**, pořizování dokumentačních snímků (důležité pro památkovou péči)
- **interpretace obrazových pramenů** (získávání informací z leteckých a družicových snímků, pořizovaných za jiným účelem než je archeologická prospekce a studium historické krajiny)
- **evidence, uložení a odborná analýza** získaných dat

- **dálkový průzkum Země (DPZ)**
 - od 90. let 20. století se v evropské archeologii stále častěji setkáváme i s aplikací dat DPZ
 - dříve USA, kde termín dálkový průzkum - remote sensing (in archaeology) používají jako synonymum k evropskému pojmu letecká archeologie
 - mezioborová disciplína, úkolem je získávat informace o Zemi pro rozličná odvětví vědy
 - většinou je DPZ spojován s využitím družicových snímků, ale rychlý rozvoj digitálních technologií přenesl některé způsoby pořizování speciálních dat (termovize, radarové a laserové systémy)

Povrchový průzkum reliéfních tvarů

Vybraná literatura:

Gojda, M. 2000: Archeologie krajiny. Vývoj archetypů kulturní krajiny. Praha.

Kuna, M. – Tomášek, M. 2004: Povrchový výzkum reliéfních tvarů. In: Kuna, M. a kol., Nedestruktivní archeologie. Praha, 237-296.

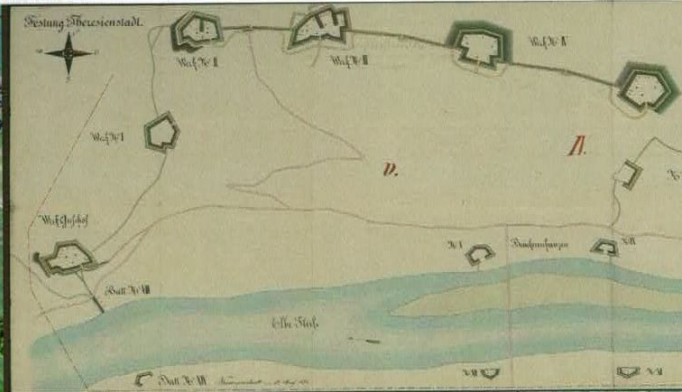
Smetánka, Z. – Klápště, J. 1979: Geodeticko-topografický průzkum zaniklých středověkých osad, AR XXXI, 614-628.

- Povrchový průzkum reliéfních tvarů
- Vyhledávání a mapování terénních útvarů antropogenního původu
- Patří do rámce povrchového průzkumu (výzkumu)
- Zahrnuje vyhledávání, zaměřování, třídění a interpretaci tvarů v reliéfu, které jsou pozůstatky lidské činnosti
- Pokud zahrnuje i geodetické měření → geodeticko-topografický průzkum/výzkum
- Terénní výzkum není vázán jen na odkrytou krajinu; je možný i v lese, nebo v dlouhodobě zatravněné krajině

- Rozvoj metody – tam, kde v krajině zůstaly zachovány početné a na povrchu viditelné relikty antropogenních objektů (Velká Británie, Holandsko, Skandinávie)
- Ve VB k prvnímu rozpoznání a pokusům o klasifikaci viditelných arch. útvarů došlo již v 17.-18. stol. – soupis nemovitých památek jako byly římské tábory, Hadriánův val, megalitické stavby, velké mohyly
- K rozvoji metod výzkumu v terénu (k novým objevům) dochází v 19. stol.
- Významný mezník – v r. 1915 byl v Anglii v archeologické literatuře poprvé použit výraz „**field archaeology**“

Dnes je tento průzkum/výzkum propojen s dalšími prospekčními metodami (letecká archeologie, enviromentální výzkum apod.) – jejich výsledky se kombinují, propojují až vzniká komplexní soubor informací, který je zastřešen pod pojmem krajinná archeologie/field archaeology

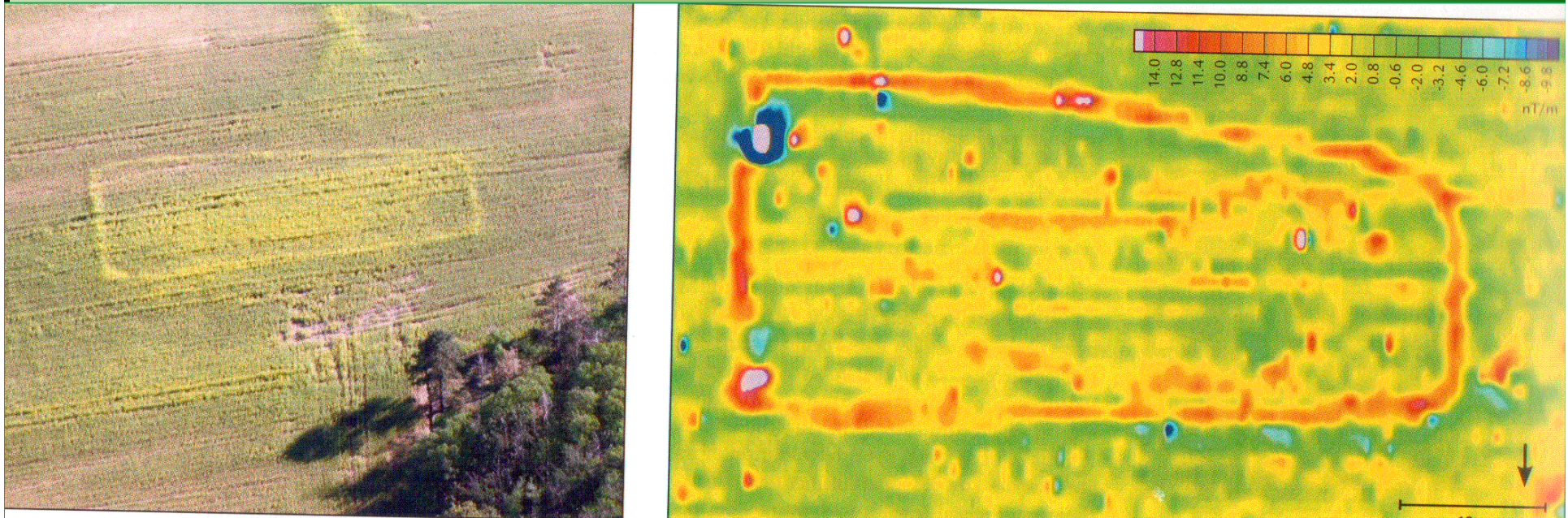
Částečně zaniklá
novověká
fortifikace
nedaleko Litoměřic



hradisko Hrádek,
okres Litoměřice

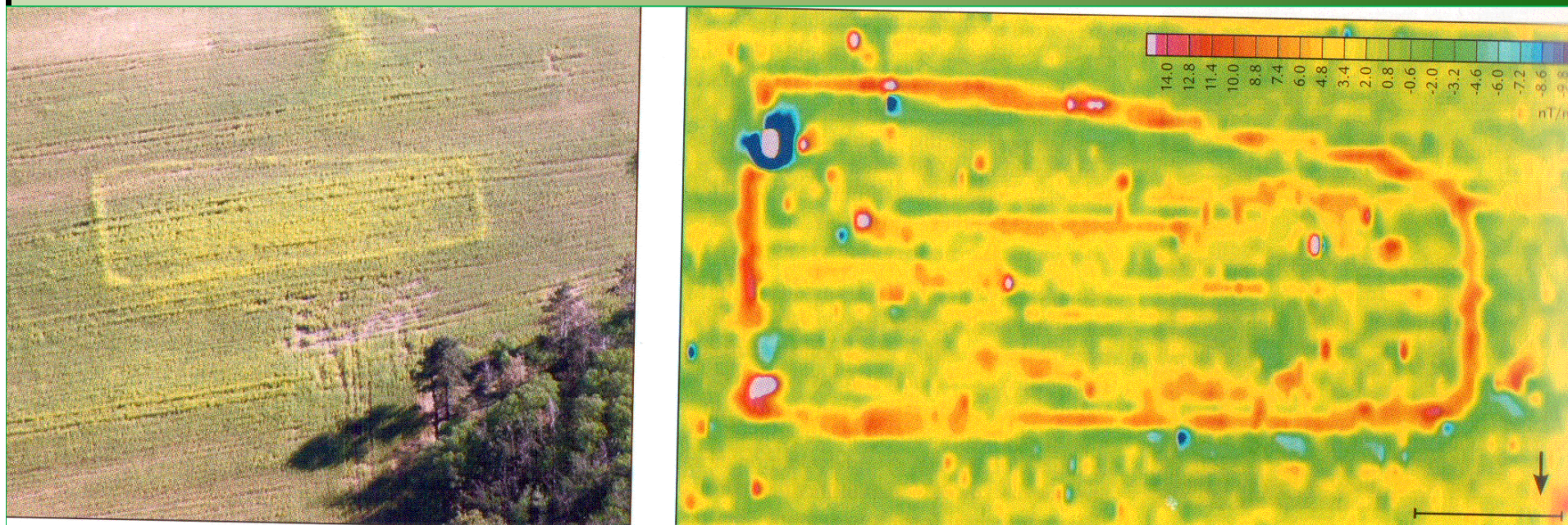


příklad kombinace dvou nedestruktivních metod



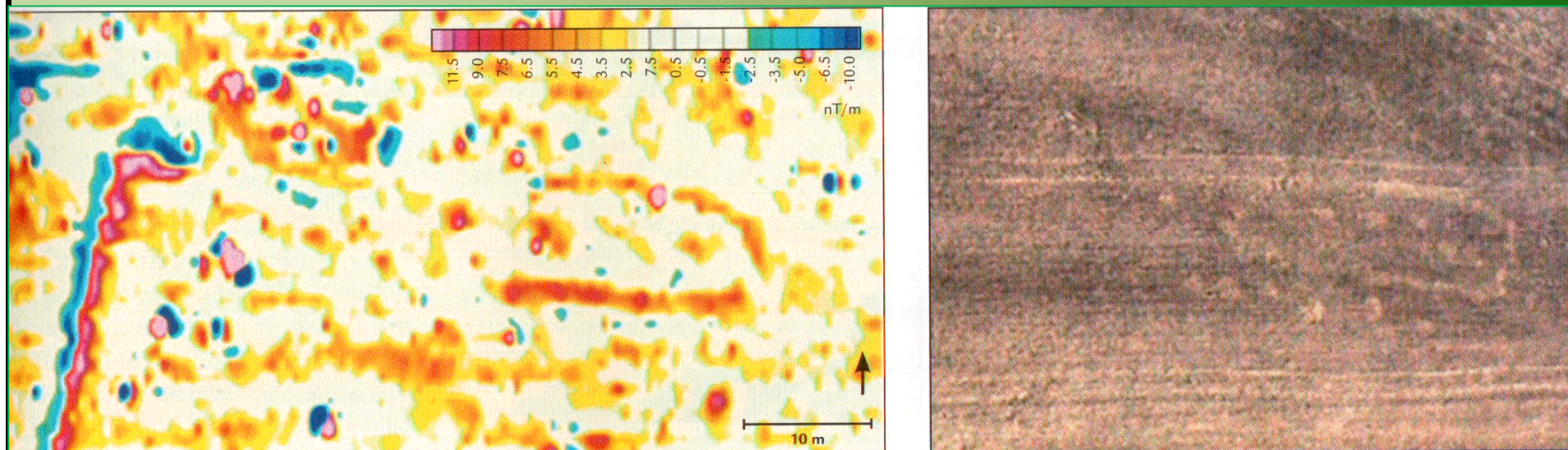
Nížebohy, okr. Litoměřice, štěrkopísková terasa; letecká prospekce a magnetometrické měření lichoběžníkového příkopového ohrazení Z-V orientace; patrně zbytek mohyly či hrobu s ohrazením; podle *Křivánek – Gojda 2010*, obr. 1

příklad kombinace dvou nedestruktivních metod



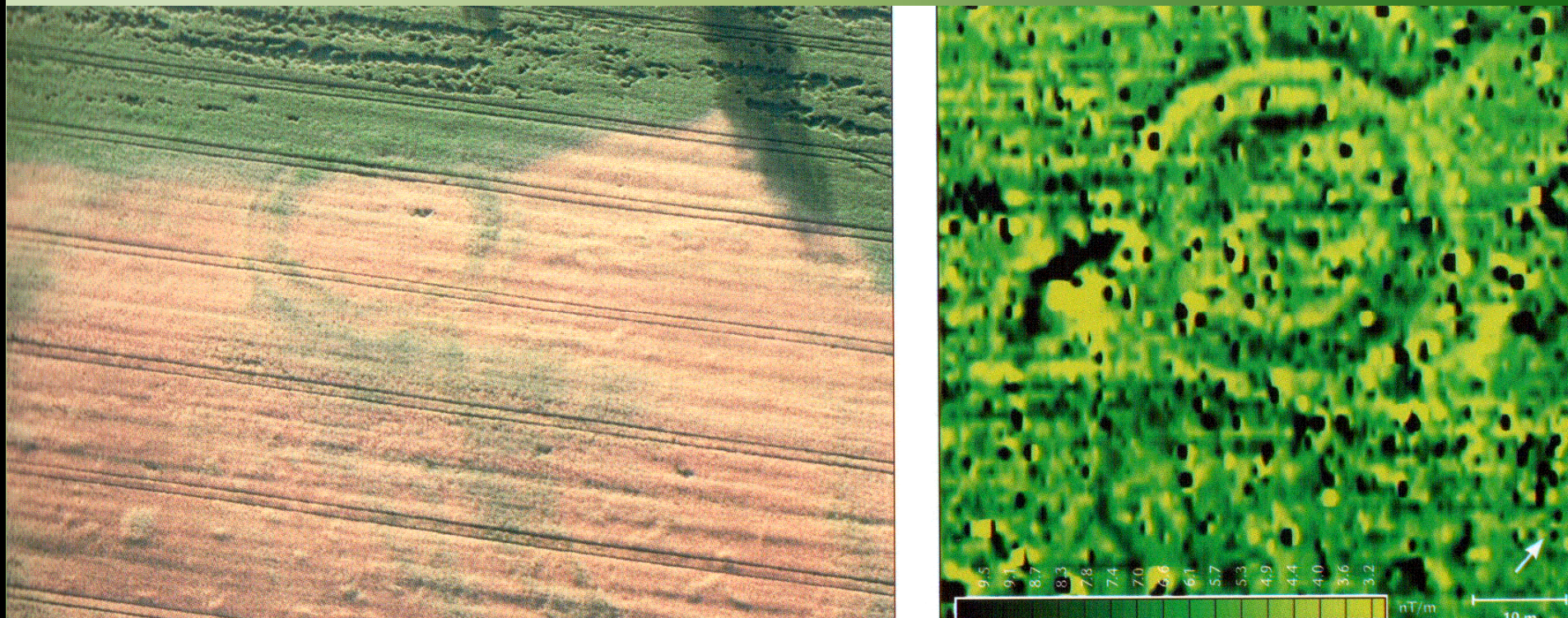
Nížebohy, okr. Litoměřice, štěrkopísková terasa; letecká prospekce a magnetometrické měření lichoběžníkového příkopového ohrazení Z-V orientace; patrně zbytek mohyly či hrobu s ohrazením; podle *Křivánek – Gojda 2010*, obr. 1

příklad kombinace dvou nedestruktivních metod



Hostín u Vojkovic, okr. Mělník, váté písky; letecká prospekce a magnetometrické měření úzkého příkopového ohrazení tvaru U Z-V orientace; nadzemní objekt neznámé funkce; podle *Křivánek – Gojda 2010, obr. 3*

příklad kombinace dvou nedestruktivních metod

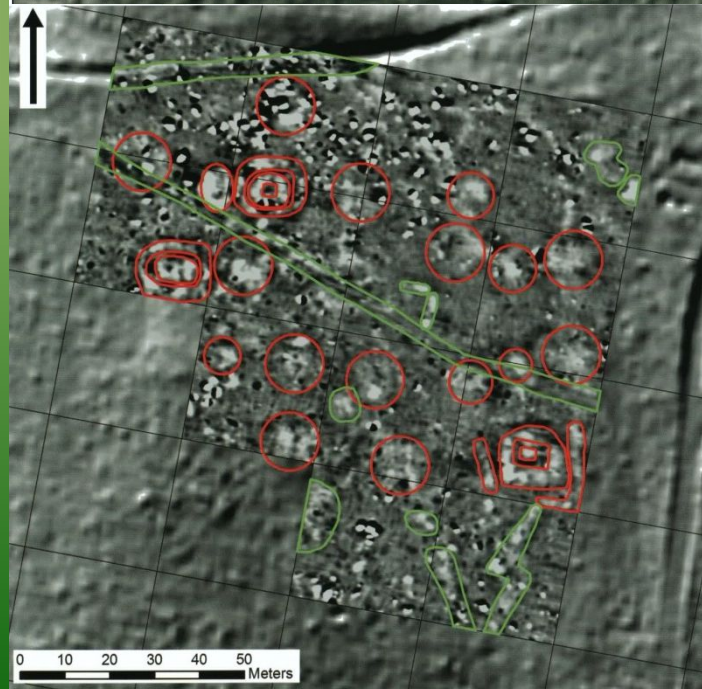
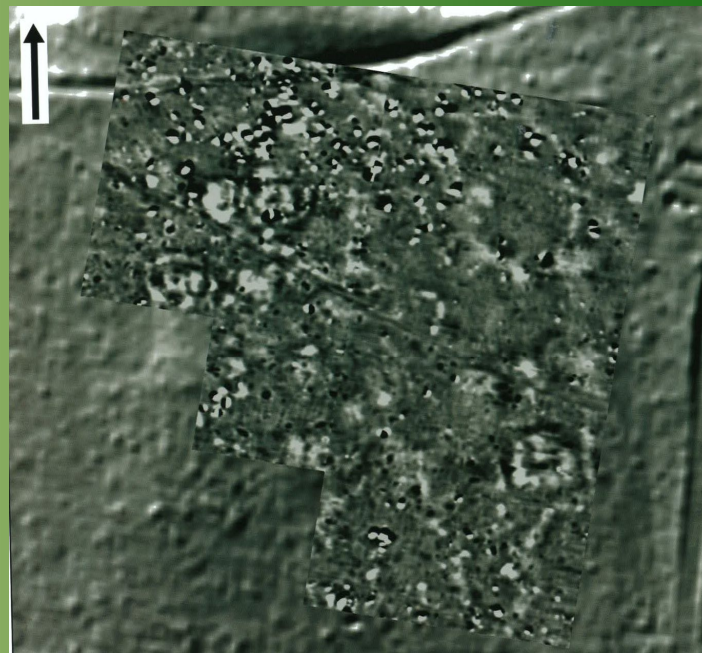
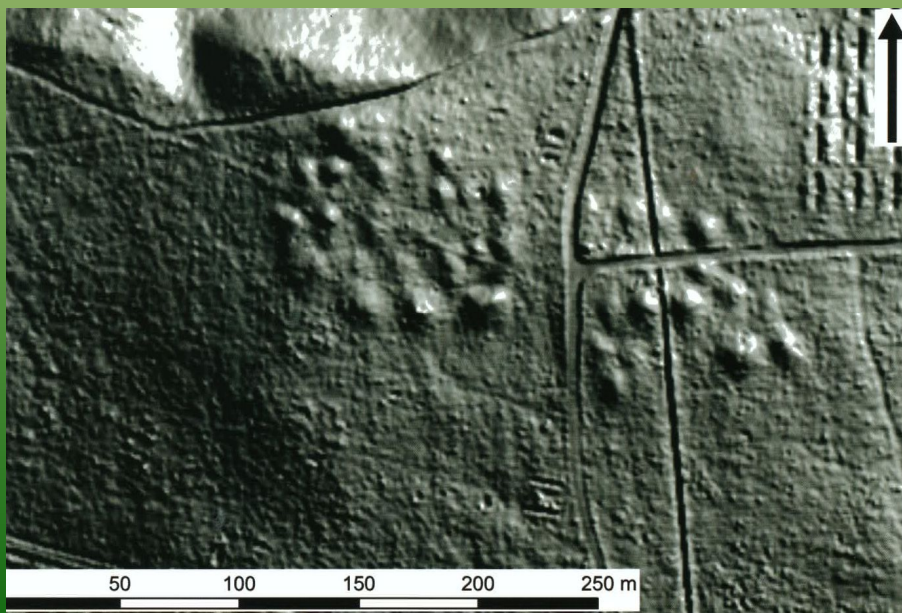


Benátky nad Jizerou, okr. Mladá Boleslav, nivní sedimenty; letecká prospekce a magnetometrické měření pravděpodobně rondelu o průměru 35 m; podle *Křivánek – Gojda 2010*, obr. 2

příklad kombinace vícero nedestruktivních metod



**Slovanský mohylník Bernhardstal,
Dolní Rakousko**



Geobotanická indikace v archeologii

Vybraná literatura:

Beneš, J. – Brůna, V. (eds.) 1994: Archeologie a krajinná ekologie. Most.

Beneš, J. – Pokorný, P. 2001: Odlesňování východočeské nížiny v posledních dvou tisíciletích: Interpretace pyloanalytického záznamu z olšiny Na Bahně, okr. Hradec Králové, AR LIII, 481-498.

Beneš, J. – Prach, K. 2004: Geobotanická indikace v archeologii. In: Kuna, M. a kol., Nedestruktivní archeologie. Praha, 297-304.

Sýkora, L. 1959: Rostliny v geologickém průzkumu. Praha.

- Geobotanická indikace v archeologii
- Jejich využití v archeologii – pouze okrajové nebo v kombinaci s jinými arch. metodami
- Geobotanické metody – mají jen indikační hodnotu
- Využívají se živé rostliny – archeologickou historii dané plochy odrážejí zprostředkovaně
- Podmínky využití GBI v archeologii:
 - archeologická struktura musí zasahovat co nejbližší k povrchu
 - pokud je objekt překryt mocnějšími vrstvami – vegetace bude vázaná na půdní podmínky těchto vrstev

Geofyzikální metody prospekce

Vybraná literatura

Hašek, V. – Měřínský Z. 1991: Geofyzikální metody v archeologii na Moravě. Brno.

Kuna, M. a kol. 2004: Nedestruktivní archeologie. Teorie, metody a cíle. Praha.

Křivánek, R. 1999: Magnetometrický průzkum hradiště Lštění, okr. Benešov, Archeologické rozhledy LI, 809-823.

Křivánek, R. 2000: 24. kongres European Geophysical Society (EGS), Den Haag, 19.-23.4. 1999, Archeologické rozhledy LII, 136-138.

Marek, F. 1996: Vyhledávání podpovrchových archeologických objektů s ohledem na jejich včasnou záchranu. In: Geofyzikální metody v ochraně a tvorbě životního prostředí, sv. 20 (PHARE). Ostrava, 123-131.

- Archeologie si klade stále komplexnější otázky, k jejich řešení je potřeba poznat mnohem větší území, než pouze 1 lokalitu
- Potřeba rozsáhlé dokumentace krajiny ohrožené stále většími zásahy (stavební, těžba, regulace toků apod.)
- Lze dokonce říct, že nedestruktivní metody budou v budoucnu primárním zdrojem odborných informací

„Archeologové si nyní uvědomili, že průzkum je rychlejší a o hodně lacinější než kopání, nemá tak devastující účinky a ve skutečnosti nevyžaduje jiné vybavení než mapy, studenty a dobrou obuv.“

(P. Bahn, Jak blufovat o archeologii, 1995)



Děkuji za pozornost