

LETECKÝ PRŮZKUM A PAMĚŤ ČESKÉ KRAJINY

Martin Gojda

ÚVOD

Podoba kulturní krajiny v jejím historickém (diachronickém) vývoji je jedním z hlavních témat soudobé archeologie. Zájem o rekonstrukci pradávných krajin má sice v historiografii poměrně dlouhou tradici, ale teprve systematicky pěstovaná spolupráce archeologie a přírodních věd přinesla v posledních desetiletích v tomto směru zásadní pokrok. Krajina je na přelomu tisíciletí tak jako tak jedním z fenoménů, který výrazným způsobem profiluje tvůrčí aktivity (vědu a umění) společnosti západní civilizace.

Ačkoliv většinou nikdo nepochyboval o tom, že krajina v sobě integruje dvě stránky – přírozenou a kulturní - jsme teprve v současnosti svědky toho, že v procesu poznání se tyto dvě složky od sebe neoddělují. Přírodovědci (badatelé i ochránci přírody) a historikové (archeologové) přišli na to, že chtějí-li přispět k pochopení krajiny svými vlastními metodami, mohou k tomu s výhodou využívat pramenů svých partnerů. Někdy od sedmdesátých let minulého století nastal bouřlivý rozvoj tzv. environmentální archeologie, která výrazně ovlivnila studium historické krajiny. Také ekologové si stále více začali uvědomovat, že pro pochopení podob dnešní krajiny je třeba znát její minulost nikoliv v krátkodobém horizontu několika uplynulých desetiletí či maximálně století, nýbrž tisíciletí.

Tzv. paměť krajiny sahá přinejmenším do počátku holocénu, kdy její ryze přírodní podobu začal počátkem neolitu (a pravděpodobně již dříve, v mezolitu) výrazně ovlivňovat člověk tím, že se jí přestal pasivně přizpůsobovat a začal ji interpretovat v rovině sociální, vědomě začleňovat její výrazné prvky do sféry svých představ a vytvářet v ní budováním monumentálních památníků tzv. artefaktovou paměť. Krajina má ontologický význam, protože lidská společenství žijí v ní i skrze ní, protože je prostředníkem kulturních významů a symbolů. Není pouze něčím, na co – či skrze co – se lze dívat, objektem vhodným pro kontemplaci, popis či zachycení v obraze. Všechna místa a všechny krajiny spočívají proto v časech individuální a společenské paměti (Tilley 1994; Kuna 2002; Neustupný 2001; Schama 1995; Gojda 2000).

ARCHEOLOGIE A PŘÍRODNÍ VĚDY

Žádný obor z oblasti historických věd nemá tak blízko k přírodovědě jako archeologie, jejímž úkolem je odhalovat rozmanitost individuálních a společenských forem života lidského rodu v časové posloupnosti od starší doby kamenné po novověk. Archeologie je dnes natolik propojena s přírodními vědami, že by bez tohoto vztahu jen obtížně hledala odpovědi na dílčí i základní teoretické otázky, které se v současnosti snaží řešit. Také přírodní vědy profitují ze spolupráce s archeologií, a to zejména v otázkách týkajících se rekonstrukce podob přírodního prostředí v minulosti.

. Orientace značné části archeologické obce na fenomén krajiny, jejíž výzkum je zdánlivě doménou ekologie, není nikterak módním jevem. Zájem o studium rozmístění pozůstatků sídelních aktivit našich pravěkých předků v krajině se datuje do renesančních dob, v nichž angličtí učenci podporovaní tudorovskými a později stuartovskými panovníky začali mapovat kulturní krajinu Albionu a pořizovat soupis a dokumentaci archeologických památek viditelných na povrchu země. Od samého počátku to byli lidé, jejichž zájem nebyl jednostranný: orientovali se v rodící se historiografii, v geografii, často to byli zdatní geodeti a výtvarníci. Podobně se mapováním archeologických struktur – především megalitických památek a tzv. *earthworks* (hlinitých pásů/valů - pozůstatků starých polních mezí, pravěkých liniových útvarů táhnoucích se napříč krajinou, pochodových táborů římských vojenských sborů apod.) zabývali

již v počátcích novověku i jinde, například v Nizozemí. Nicméně Anglie zůstává kolébkou onoho široce pojatého oboru *krajinné historie*, v němž se setkává celé spektrum humanitních a přírodovědeckých disciplín: archeologie, historie, sídelní a historická geografie, kartografie, historická ekologie, paleo-zoologie a –botanika, palynologie. Zatímco časový záběr krajinné historie je prakticky neomezený – většinou se ovšem zabývá tématy zahrnující období od středověku prakticky do současnosti. – je studium prostorového chování člověka v *pravěku* doménou tzv. *krajinné*, případně *prostorové archeologie*.

Oborem, který má k přírodovědeckým metodám a rozborům vůbec nejbližší je environmentální archeologie. Jejím posláním je vyhledávat, shromažďovat a analyzovat tzv. ekofakty, tedy rozmanité prameny organického původu (pylová zrnka, ulity měkkýšů, zuhelnatělé zbytky rostlin - stromů, obilných zrněk – a kosterní pozůstatky živočichů), které jsou uloženy v archeologických vrstvách a jež jsou více či méně přesně datovány. V zásadě slouží ekofakty k hledání odpovědi na tři okruhy otázek: jak vypadalo přírodní prostředí v době, z níž podle nálezového kontextu ekofakty pocházejí, jaký typ hospodaření tehdy fungoval, a čím se lidé živil. Z toho vyplývá, že paleoenvironmentální výzkumy jsou významným zdrojem informací, s nimiž pracuje krajinný archeolog.

Nemělo by valného smyslu hovořit na tomto místě o významu, který v archeologii znamenal nástup počítačů, protože bez širokého uplatnění této vymoženosti moderní doby se dnes neobejde prakticky žádná vědní disciplína. V souvislosti s obecným vzrůstem zájmu o krajinu a prostor v archeologických studiích má ovšem smysl zdůraznit, že jeden z nejprogresivnějších směrů tohoto výzkumu je spjat s aplikací GIS, resp. s analytickými možnostmi nabízenými touto kategorií softwaru a s jejich tvůrčím rozvíjením. Je potěšitelné, že v tomto směru stojí naše archeologie na jednom z čelných míst v celoevropském měřítku.

ARCHEOLOGIE A FENOMÉN KRAJINY

Krajina jako téma archeologického bádání se stalo trvalým centrem pozornosti významné části odborné veřejnosti od dob, kdy byl rozeznám obrovský potenciál letecké fotografie pro její studium. Stalo se tak ve dvacátých a třicátých letech 20. století, kdy se britskému geografovi a archeologovi O.G.S. Crawfordovi podařilo na fotografiích pořízených vojenskými piloty v jižní Anglii identifikovat síť pravěkých polí a cest souvisejících s nimi a s opevněnými hradišti v jejich okolí. Tím byl nastartován bouřlivý rozvoj letecké archeologie, jejíž výsledky zásadním způsobem rozšířily poznání formální podoby a variability pravěkých sídelních objektů (zejména byla odhalena existence nepřeborné škály příkopovitých ohrazení) i celých pohřbených krajin s dosud neznámými sídlišti, pohřebišti, kultovními centry, výrobními areály, cestami. Zároveň se s objevy tisíců nových sídelních poloh - topograficky fixovaných (je známo jejich prostorové umístění a často i plošný rozsah) - zvýšil absolutní počet tzv. archeologických lokalit (nalezišť), což kromě jiného umožnilo jejich efektivnější ochranu. V meziválečném období se také začíná rozvíjet (například v sousedním Polsku) další důležitá metoda shromažďování dat – povrchový průzkum sběrem (ve smyslu vyhledávání hmotných pozůstatků – artefaktů, ekofaktů - pradávne sídelní aktivity na povrchu zoraných polí).

Krajina je fenomén, k němuž se hlásí jak pozitivistická, resp. moderní “vědecká” archeologie (ta v 60. a 70. letech dávala přednost termínu prostor před pojmem krajina a dala vznik tzv. *prostorové archeologii*), tak také „subjektivně“ orientovaná archeologická postmoderna. Každá z nich nachází v tomto tématu inspiraci k rozvíjení svého paradigmatu.

Krajinná archeologie je alternativou ke střeoevropské tradici tzv. sídelní (sídelištní) archeologie, a to především v trojím smyslu: 1) Operuje s daty z většího souvislého území, což umožňuje studovat sídelní procesy v rámci větších prostorových struktur, například sídelních areálů a regionů. Vytváření modelů takových struktur je z hlediska soudobé (teoretické) archeologie jedním z primárních úkolů; 2) Zabývá se uvnitř kulturní krajiny (sídelního prostoru) i těmi komponentami, jejichž fyzické pozůstatky se nezachovaly, respektive nejsou tradičními způsoby zachytitelné; 3) Aplikuje nedestruktivní (event. málo destruktivní) metody sběru dat,

příčemž tato aplikace přináší vzhledem k cílům krajinné archeologie – například diachronický vývoj osídlení zájmového území, rekonstrukce podob sídelní struktury a její zasazení v krajině, kontinuita sídelních areálů apod. – výsledky, které by tradičním přístupem nebylo možné získat. Zároveň je nedestruktivní způsob výzkumu mnohem ohleduplnější k archeologické části kulturního dědictví a významně přispívá k ochraně památek.

Většina současné populace vyspělé části světa chápe krajinu jako zdroj potravin a surovin, popřípadě jako místo, kam utéci před civilizací, jako útočiště člověka technokratického věku. Jen málokdo ji spojuje se životem předků, s historií sídelních procesů. Ty nám však mohou poskytnout modely vztahu lidských komunit a jejich přirozeného prostředí tak, jak se vytvořily v postupném a dlouhodobém procesu působení člověka na krajinu, v níž žil.

HISTORICKÉ MAPY A ARCHEOLOGIE KRAJINY

Pro studium pravěkých a raně historických podob krajiny lze využít rozmanitého spektra pramenů, které vypovídají svým autentickým způsobem a jejichž syntéza může přinést novou kvalitu poznání. Jedním z nich jsou historické mapy, vytvořené v době před industrializací krajiny, resp. před obdobím průmyslové revoluce. Historická kartografie nabývá přirozeně na významu v těch zemích, kde se dochovala mapová díla středověkého původu. Obecně lze konstatovat, že čím starší mapy máme k dispozici, tím větší máme možnosti rekonstruovat původní středověký a novověký rozsah kulturní a přirozené krajiny, sledovat formy plůžiny, poměr velikosti polí, pastvin a luk (v souvislosti např. s rozsahem nivy), změny vodního režimu (dnes zaniklé říční meandry a slepá ramena), síť cest, rozsah zalesnění, morfologii vesnických osad apod.

Současná archeologie směřuje stále výrazněji ke studiu sídelní dynamiky minulých společností. Hledá cesty k synchronní (horizontální) rekonstrukci pohřbených kulturních krajin (skladba a hierarchie sídlišť, centrální místa a jejich zázemí, formy a rozloha polí, distribuce pohřebišť, lovecké areály apod. v konkrétním časovém úseku) na jedné straně a k pochopení diachronních (vertikálních) proměn v tvárnosti krajiny (kontinuita sídelních areálů, resp. její přerušení, a interpretace těchto jevů v termínech materiálních a společenských/ideologických vztahů) na straně druhé. Toto zaměření archeologie na prostor (krajinu) dává *krajinné historii* novou dimenzi, protože rozšiřuje její poznání o *pravěké* krajinné archetypy. Zároveň záběr archeologie do historických období (středověk a novověk) přináší nové prameny, které historické a geografické obory nepoužívaly.

Je známou skutečností, že mapy pořízené v předindustriálním období dokumentují podobu kulturní krajiny tak, jak se utvořila v průběhu vrcholného a pozdního středověku. Z hlediska krajinné archeologie slouží proto historické mapy především k rekonstrukci středověkých forem osídlení. K zachycení reliktních středověké a raně novověké krajiny a k jejich konfrontaci s vyobrazením na starých mapách mohou velmi dobře posloužit *letecké fotografie*. Často s velkým překvapením zjišťujeme, jak rozsáhle je na některých místech naší krajiny zachován odkaz středověkého členění prostoru (historická jádra měst, půdorysné dispozice vesnic včetně panských sídel, poutní místa, uspořádání plůžiny apod.). Využití historické kolekce kolmých leteckých fotografií, pocházejících ze 30. a 40. let minulého století a uložených ve Vojenském topografickém ústavu v Dobrušce nebylo ještě zcela doceněno. S jistou rezervou je však možné konstatovat, že tyto snímky prezentují krajinu, jejíž charakter je do značné míry bližší předchozím staletím než moderní době, poznamenané zásadním způsobem kolektivizací. Ale i v současné době získávané letecké snímky, které pořizujeme z malých výšek fotoaparátem drženým v ruce, jsou výmluvným svědectvím o středověkém dědictví. Poměrně často se při sídelně geografických analýzách pracuje s mapami stabilního katastru (tzv. indikační skicy). Tento kartografický pramen se používal především k rekonstrukci původních jader vesnických půdorysů, z čehož se odvozovalo stáří příslušných osad. Časem se však na základě výsledků především povrchových průzkumů ukázalo, že tzv. retrogresivní metoda (zpětná analýza) je dosti ošidná a lze jí používat jen velmi opatrně a v kombinaci s jinými metodami.

Otázkou je, jak mohou být historické mapy využity pro rekonstrukci krajiny pravěké. V tomto případě lze říci, že primárně lze k tomuto účelu využít tzv. Josefské mapy 1. vojenského mapování ze 60. – 80. let 18. věku. Protože toto mapové dílo bylo pořizováno z hlediska vojenských potřeb, mají pro archeologii význam zejména s ohledem na zachycení terénní morfologie. Výškopis, který byl na těchto mapách znázorněn stínováním, byl totiž velice důležitým prvkem z hlediska možných vojenských akcí. Pro archeologa zkoumajícího topografii sídelních poloh – to především v rovinatém terénu plochých říčních údolí tzv. starého sídelního území, která po staletí opakovaná orba a povodně zcela zarovnal – je důležité vědět o lokálních vyvýšeninách. Je totiž stále zřejmější, že to byly právě tyto polohy, na kterých z praktických (a zřejmě i symbolických) důvodů zakládali naši pradávni předkové svoje obytné areály. Uvedené mapy tyto informace poskytují, i když stále musíme mít na paměti nepřesnost metody, s níž se při 1. vojenském mapování mapování pracovalo.

Konfrontace starých map (z doby před regulací hlavních českých toků) s výsledky hydrologie a kvartérní geologie nám pomáhá identifikovat zaniklé meandry a koryta řek, což slouží ke správnému vyhodnocování vztahu sídelních komponent pravěkých populací k jedné ze základních kategorie krajiny. K tomuto účelu se výborně hodí vertikální letecké fotografie

KRAJINY MINULOSTI A LETECKÝ PRŮZKUM

Letecká archeologie patří k nejdůležitějším způsobům sběru dat ve sféře prostorové (sídelní a krajinné) archeologie. Žádné další metody nepracují v prostoru tak velkém jako ona a neobjevují tolik nových archeologických lokalit a nových typů objektů. Letecká archeologie a dálkový průzkum budou v blízké budoucnosti stále více integrovány do poznávání lidské minulosti..

Obrovský potenciál letecké archeologie se skrývá v rozsáhlých archívech leteckých fotografií rozmístěných prakticky po celém světě. Podle věrohodných údajů je v těchto archívech uloženo na sto milionů leteckých snímků. K jejich využití pro výzkum historické krajiny došlo zatím jen v zanedbatelné míře, ačkoliv dosavadní analýzy těchto (převážně vertikálních) fotografií opakovaně prokázaly jejich hodnotu. Je nanejvýš důležité zasazovat se o postupné zpracování a zpřístupnění těchto fondů, a stejně tak usilovat o odstranění legislativních a byrokratických překážek v oblasti letecké prospekce, fotografování z malých výšek a publikování leteckých snímků.

Leteckou archeologii definujeme jako speciální obor, jehož cílem je provádění plošného průzkumu krajiny z výšky, evidence nově získaných dat, dokumentace (snímkování, filmování) pohřbených i viditelných součástí kulturní krajiny a jejich další zpracování pro využití ve vědecké práci a ochraně kulturního dědictví. Vlastní letecký průzkum (prospekce) je za určitých okolností velmi efektivním (relativně rychlým, kvalitním, komplexním a nedestruktivním) způsobem získávání nových informací o archeologických strukturách. Tyto informace o pohřbené krajině získané leteckou prospekcí jsou specifickým svědectvím o charakteru a rozmístění sídelních aktivit člověka od pravěku do současnosti. Naprostá většina stop těchto aktivit nebude nikdy prozkoumána tradičním archeologickým výkopem a proto i práce s nimi má svůj zvláštní charakter.

Přesto, že letecká archeologie má své vlastní metody a je tudíž do jisté míry autonomní disciplínou, snažíme se zdůrazňovat její provázanost s mnoha výzkumnými tématy pravěkého a historického bádání. Kromě toho je zřejmé, že letecký průzkum je metodou, která přímo vyzývá ke spolupráci s dalšími prospekčními způsoby výzkumu, a to jak plošnými (povrchový průzkum sběrem), tak bodovými (geofyzika, fosfátová analýza, testovací sondy), protože vzájemnou kombinací těchto metod se hodnota informací získaných leteckým průzkumem znásobuje.

Historie letecké archeologie sahá svými počátky do druhého desetiletí 20. století, kdy byly odhaleny a definovány příznaky indikující přítomnost podpovrchových objektů prehistorického stáří (dokumentační snímkování antických a pravěkých památek z balonů a nejstarších letounů se však datuje již na přelom 19. a 20. stol.) a prakticky ji provozovalo a rozvíjelo nemnoho archeologů, geodetů a pilotů v Anglii, Francii, Německu a Belgii. Teprve po pádu železné opony však nastal nebývalý zájem o tento obor. V návaznosti na politické změny ve střední a

východní Evropě se začíná rozvíjet plodná spolupráce mezi zkušenými odborníky ze Západu a adepty letecké archeologie z postkomunistických i některých dalších zemích (Skandinávie, Rakousko). Bez váhání lze říci, že intenzita, s níž se v Evropě rozvíjí mezinárodní spolupráce na poli letecké archeologie nemá na přelomu století obdobu v jiných oblastech pravěkého výzkumu.

Objekty archeologického zájmu, které je možné odhalit při pohledu z výšky, jsou dvojího druhu: zcela pohřbené (na povrchu země fyzicky zaniklé) a zčásti pohřbené (na povrchu zachované ve více či méně pokročilém stádiu destrukce). K jejich identifikaci se využívají přímé, tj. půdní a stínové, a nepřímé (zástupné), tj. porostové (též vegetační), vyprahlostní a sněžné příznaky.

Kromě efektu stínového příznaku, který je založen na zvýraznění i nepatrných reliéfních pozůstatků archeologických bodových či liniových objektů pomocí dlouhých stínů v ranních či podvečerních hodinách jsou všechny ostatní příznaky založeny na faktu, že zaniklé objekty se svým charakterem – výplní, již jsou druhotně zaplněny, resp. materiálem, z něhož byly zkonstruovány – odlišují od rostlého půdního podloží, v němž se nacházejí. Výskyt *půdního příznaku* signalizuje zahájení nezvratného procesu obnažování a porušování obsahu výplní objektů (jámy, zahloubená obydlí, hroby, příkopy aj.), resp. pod zemí zachovaných základů kdysi nadzemních struktur (např. čelní kamenná plenta fortifikace hradiště). K tomuto obnažování dochází při dlouhodobé opakované orbě, která uvádí do pohybu erozivní procesy. Svahová eroze postupně porušuje až zcela ničí archeologické komponenty kulturní krajiny. Paradoxně je to tento proces, díky němuž se zvětšuje efekt zviditelnění pohřbených objektů.

Obecně vzato nejvíce využívaným principem, jehož se v letecko archeologickém průzkumu využívá, jsou *vegetační příznaky*. K jejich tvorbě přispívá několik důležitých faktorů: půdní/kvartérně geologické poměry, druh plodiny rostoucí nad antropogenním objektem, srážkové poměry v aktuálním roce a světelné podmínky. Princip porostového příznaků spočívá v tom, že humusovité složky, obohacené o fosfáty a nahromaděné v zaniklém obydlí či zasypaném hrobě, vytvářejí plodinám rostoucím nad nimi optimální podmínky k růstu. Význam má také menší propustnost výplní, což se projevuje zejména na lehkých písčitých půdách říčních teras, které v pravěku patřily k nejvyhledávanějším místům sídlení. Tyto všechny skutečnosti vedou k prodloužení doby, v níž plodiny dozrávají. Výsledkem jsou rozdíly ve zbarvení, výšce, hustotě a tvaru (v závěrečném stádiu zralosti) plodin rostoucích nad zaniklým objektem a mimo něj. Nejlépe se tyto změny projevují na obilí, ale zachytit je lze i na jiných kulturních plodinách (jetel, řepka, kukuřice). *Vyprahlostní příznaky* se v extrémně suchých létech mohou projevit na travnatých plochách. Nejslavnějším objevem tohoto druhu byl malý dvojitý kruhový příkop, který v polovině 90. let identifikovali angličtí kolegové v areálu největšího megalitického objektu (kamenného kruhu) v Avebury (hrabství Wiltshire).

Rozdíl teploty vyzařované nad humózní výplní zahloubeného objektu a mimo ni se dá využít při jarním tání: tento tzv. sněžný efekt je však krátkodobý a je to spíše otázka šťastné souhry okolností, když se tímto způsobem podaří něco objevit. Navátý sníh však může také působit na zvýraznění terénního reliéfu, například valů a příkopů na pravěkých hradištích či středověkých tvrzištích.

LETECKÁ ARCHEOLOGIE V ČESKÉ REPUBLICE

Z hlediska intenzity leteckoarcheologického průzkumu se naše země nachází na předním místě mezi státy střední a východní Evropy. Vůbec první objekt archeologického zájmu byl u nás pomocí letecké fotografie identifikován koncem padesátých let, a to v Prosiměřicích na jižní Moravě (pohřeb s kruhovým příkopem z období pozdně eneolitické kultury se zvoncovitými poháry). Odhlédneme-li od ojedinělých pokusů poválečného období, byl víceméně nepřerušovaný řetěz aktivit v oblasti letecké archeologie u nás zahájen v polovině 80. let moravským archeologem J. Kovárníkem a geodetem M. Bálkem. Teprve s pádem komunistického režimu však kvalitou i množstvím objevených a fotograficky dokumentovaných lokalit na Moravě výrazně vzrostly.

V posledním desetiletí tam došlo k objevům zásadního významu, když byla rozpoznána skupina polních (pochodových) táborů římských vojenských sborů operujících v dobách tzv. markomanských válek (2. stol. po Kr.) na barbarském území severně od Dunaje (podobné nálezy byly učiněny slovenskými specialisty na jihozápadním Slovensku). Neméně významné jsou i nálezy ohrazených zaniklých středověkých vesnic a opevněných výšinných poloh.

V Čechách se archeologové i široká veřejnost mohli poprvé blíže seznámit s metodami a některými významnými objevy letecké archeologie na výstavě pořádané roku 1967 francouzským Národním pedagogickým institutem a instalované v Národním muzeu v Praze. Teprve počátkem 90. let, po pádu komunistického režimu, se plně otevřely možnosti zahájit systematický průzkum české krajiny. V této době došlo k významným změnám v naší legislativě, především byl zásadně liberalizován zákon č. 102/71 Sb. o ochraně státního tajemství. Fakticky to znamená, že je povolena publikace kolmých snímků pořizovaných armádou pro potřeby kartografie (výjimku tvoří fotografie vojenských prostorů a objektů) a že není vyžadována přítomnost pracovníka bezpečnostních služeb při vlastních letech. Uvolnění vzdušného prostoru aktivitám leteckých fotografů je dnes u nás v porovnání s většinou evropských zemí velmi progresivní.

Nejrozsáhleji se letecké archeologii v Čechách věnuje Archeologický ústav AV ČR v Praze, z ostatních pracovišť sleduje tuto problematiku především Ústav archeologické památkové péče severozápadních Čech v Mostě.

Za nejdůležitější výsledky dosavadní aplikace leteckoarcheologického průzkumu v Čechách můžeme označit:

1. Objevy zcela nových a v české archeologii dosud prakticky neznámých typů objektů. V roce 1997 byla poprvé identifikována rozměrná (desítky-stovky metrů v průměru) ohrazení, složená z příkopů a palisád. Linie příkopů jsou buď souvislé, anebo přerušované vstupy. V jejich blízkosti se často nacházejí další typy objektů (jámy, zahloubená obydlí, malá kruhová ohrazení pohřebního původu). Stáří těchto objektů se pohybuje od 6 do 4 tisíc let.
2. Objevy dosud neznámých hradišť, resp. opevnění na exponovaných polohách.
3. Identifikaci několika rozsáhlých sídelních areálů, respektive kumulací obytných a pohřebních míst. Toto poznání bylo dosaženo díky dlouhodobému opakovanému nalétávání již známých lokalit.
4. Objevy půdorysů tzv. dlouhých neolitických domů, které představují nejstarší architekturu na našem území (stáří: cca 7 000 let).
5. Identifikace malých pravěkých ohrazení pravoúhlého půdorysu o velikosti jedné strany 10-50 metrů, které sloužily jak pohřebním, tak sídelním účelům.
6. Došlo k obrovskému nárůstu počtu archeologických lokalit (řádově stovky), většinou pravěkých a raně středověkých sídlišť, a to na relativně malé ploše přibližně deseti okresů.

Významného ocenění se české letecké archeologii dostalo na podzim roku 1997, kdy se v Praze uskutečnila mezinárodní konference, spojená s výstavou nazvanou *Ze vzduchu – obrazy z našich dějin: letecká archeologie ve střední Evropě*. Byla součástí pilotního projektu Evropské komise (program Raphael) a Praha byla prvním místem konání této výstavy, která putovala po dalších zemích středoevropského regionu.

Více informací je možné najít na www.arup.cas.cz/airarch

E-mailová adresa autora: gojda@arup.cas.cz

DOPORUČENÁ LITERATURA.

Bálek, M. – Podborský, V. 2001: Začátky letecké archeologie na jižní Moravě. In: *50 let archeologických výzkumů Masarykovy univerzity na Znojemsku* (Podborský, V. ed.), 69-94. Brno: Masarykova univerzita.

- Bálek, M. – Šedo, O. 1998: Příspěvek k poznání krátkodobých táborů římské armády na Moravě, *Památky archeologické* 89, 159-192.
- Bradford, J. 1957: *Ancient Landscapes. Studies in Field Archaeology*. London: G. Bell and Sons.
- Crawford, O.G.S. 1954: A Century of Air-photograph, *Antiquity* 28, 206-210.
- Deuel, L. 1979: Objevy z ptačí perspektivy. Praha: Mladá fronta.
- Fowler, M. 1999: High Resolution Satellite Imagery from the Internet, *AARGnews – The Newsletter of the Aerial Archaeology Research Group* 18, 19-21.
- Godziemba-Maliszewski 1995: Interpretacja zdjęć lotniczych Katynia w świetle dokumentów i zeznań świadków, *Fotointerpretacja w geografii* 25. Warszawa.
- Going, C.J. 2002: A Neglected Asset. German Aerial Photography of the Second World War Period. In: *Aerial Archaeology. Developing Future Practice* (Bewley, R. – Rączkowski, W. eds.), 23-30. NATO Science Series: Amsterdam – Berlin – Oxford – Tokyo – Washington, DC: IOS Press.
- Gojda, M. 1997: The Contribution of Aerial Archaeology to European Landscape Studies: Past Achievements, Recent Developments and Future Perspectives, *Journal of European Archaeology* 5/2, 91-104.
- Gojda, M. 1997: Letecká archeologie v Čechách – Aerial Archaeology in Bohemia. Praha: Archeologický ústav AV ČR.
- Gojda, M. 2000: Archeologie krajiny. Vývoj archetypů kulturní krajiny. Praha: Academia.
- Kuna, M. (ed.) 2002: Nedestruktivní archeologie. Praha: Academia (v tisku).
- Palmer, R. 1984: Danebury, an Iron Age Hillfort in Hampshire: an Aerial Photographic Interpretation of Its Environs. London: *RCHME Supplementary Series* 6.
- Scollar, I. 1975: Transformation of Extreme Oblique Aerial Photographs to Maps or Plans by Conventional Means or by Computer. In: *Aerial Reconnaissance for Archaeology* (Wilson, D. ed.), 52-59. *The Council for British Archaeology Research Report No. 12*.
- Schell, C. 2002: Airborne High-Resolution Digital, Visible, Infra-red and Thermal Sensing for Archaeology. In: *Aerial Archaeology. Developing Future Practice* (Bewley, R. – Rączkowski, W. eds.), 181-195. NATO Science Series: Amsterdam – Berlin – Oxford – Tokyo – Washington, DC: IOS Press.
- Smrž, Z. 1999: Příspěvek letecké archeologie k poznání archeologického potenciálu území mezi Libočany a Soběsuky na Žatecku, *Archeologické rozhledy* 51, 517-531.
- Warner, W.S. – Graham, R.W. – Read, R.E. 1996: *Small Format Aerial Photography*. Caithness: Whittles Publishing.
- Wilson, D. R. 2000: *Air Photo Interpretation for Archaeologists*. London: Batsford.