

OBSAH

PŘEDMLUVA A PODĚKOVÁNÍ	13		
ÚVOD	17		
I HISTORIE			
I.1 Detekce neznámého a vidění souvislostí. Vývoj a proměny dálkového průzkumu v novodobé historii			
I.1.1 Úvod	23		
I.1.2 Základní etapy v historii dálkového průzkumu	27		
I.2 Letadlo, fotografie a průzkum z ptačí perspektivy – vznik a počátky (od konce 18. století do soumraku Belle Époque)			
I.2.1 Rozvoj aviatiky v éře balonové vzduchoplavby, draků, kluzáků a vzducholodí	29		
I.2.2 Devatenácté století a fenomén fotografie	38		
I.2.3 Nejstarší pohledy na Zemi z výšky. Počátky leteckého průzkumu a první fotografie pořízené ze vzduchu	42		
I.2.3.1 První balonové fotografie: G. F. Tournachon – Nadar a J. W. Black	48		
I.2.3.2 Dálkový průzkum a letecké snímkování do konce 19. století. Nejstarší příručka letecké fotografie a první důraz na pořizování kolmých snímků za účelem mapování	51		
I.2.3.3 Pionýrské počátky fotografování z letadla těžšího než vzduch a průzkum před rokem 1914 jako prolog k Velké válce	56		
I.3 Dálkový průzkum Země, letecké a družicové snímkování ve službách vědy a vojenských složek: od první světové války po současnost			
I.3.1 Světové války a meziválečná éra: dálkový průzkum a prostředky letecké fotografie dosahují prvního vrcholu (1915–1945)	60		
I.3.1.1 Vývoj letecké fototechniky a způsobů snímkování, význam stereofotografie; interpretace leteckých fotografií a jejich důležitost pro mapování bojišť (1914–1918)	60		
I.3.1.2 Meziválečné období a akcelerace vývoje leteckého průzkumu za druhé světové války	67		
I.3.2 Nové možnosti dálkového průzkumu Země: družice přenášejí fotografii ze vzduchu do vesmíru	77		
I.3.3 Dálkový průzkum na začátku třetího tisíciletí: revoluční potenciál leteckého laserového skeneru	79		
I.4 Základní vývojové etapy používání metod dálkového průzkumu a fotografování pravěkého a historického dědictví a kulturní krajiny z výšky			
I.4.1 Úvod	81		
I.4.2 Počátky leteckého snímkování stavebněhistorických a archeologických památek a první objevy z výšky (od 19. století do začátku první světové války) ...	82		

	I.4.2.1 Balonové snímkování starověkých památek ve Středomoří (Itálie, Egypt)	84		I.4.5.2 Letecký průzkum a mapování krajiny paleoindiánských kultur na jihu a středovýchodě USA, počátky zájmu o metodické aspekty letecké archeologie	120
	I.4.2.2 Anglie a střední Evropa	85		I.4.5.3 Začátky leteckého průzkumu v Jižní Americe: objevy a fotografická dokumentace monumentálních památek v Peru	124
I.4.3	První světová válka: průlom do rozvoje dálkového průzkumu a jeho využití při odhalování reliktní historické krajiny.	86		I.4.5.4 Zrození a rozvoj letecké archeologie a fotografie v Japonsku	125
	I.4.3.1 Válka v pouštních oblastech Předního východu: Němci a Angličané u zrodu leteckého archeologického průzkumu.	87	I.4.6	Od konce druhé světové války do šedesátých let 20. století: intenzivní letecký průzkum a budování fotoleteckých archivů	128
	I.4.3.2 Velká válka a prvopočátky leteckého průzkumu historické krajiny v Evropě	89		I.4.6.1 Vývoj v poválečné Anglii. Univerzita v Cambridgi: Kenneth St Joseph a David Wilson	130
I.4.4	Mezi světovými válkami: vznik letecké archeologie a dynamický rozvoj metod vizuálního průzkumu krajiny z malých výšek	90		I.4.6.2 „Ancient Landscapes“ Johna Bradforda	136
	I.4.4.1 Osbert Guy Stanhope Crawford	90		I.4.6.3 Francouzské průzkumy severní Afriky a jejího římského dědictví. Jean Baradez a Raymond Chevallier	140
	I.4.4.2 G. S. M. Insall, G. W. G. Allen a britské meziválečné prvenství v objevech i rozvoji metod	98		I.4.6.4 Výzkumy v Itálii a „Aerofototeca Nazionale“	142
	I.4.4.3 Střední Evropa: letecká fotografie jako prostředek dokumentace terénních výzkumů (Československo, Rakousko, Maďarsko, Polsko)	103		I.4.6.5 Západní Německo a Rakousko: počátky trvalého rozvoje leteckoarcheologické prospekce ve střední Evropě	145
	I.4.4.4 Německo: Hansa Luftbild, Luftwaffe a první mezinárodní kontakty	109		I.4.6.6 Střed Evropy za „železnou oponou“. České země a první objev pravěké památky ze vzduchu	146
	I.4.4.5 Průzkumy limes romanus na Předním východě: P. A. Poidebard a A. Stein	111	I.4.7	„Otázka času“. Vývoj leteckoarcheologického průzkumu od šedesátých let do pádu „železné opony“	150
	I.4.4.6 Erich F. Schmidt a americká expedice do Íránu	116		I.4.7.1 Anglie: počátky procesu zpracování leteckých fotografií, interpretace a mapování. Institucionalizace oboru a založení profesního sdružení	151
I.4.5	Dálkový archeologický průzkum do poloviny 20. století v Americe a na Dálném východě	117			
	I.4.5.1 Charles Lindbergh, Alfred Kidder a počátky letecké archeologie na americkém kontinentu	118			

I.4.7.2	<i>Leteckoarcheologické průzkumy ve Francii. Americký projekt v Burgundsku</i>	154
I.4.7.3	<i>Uplatňování dálkového archeologického průzkumu v ostatních zemích. Československo v dobách tzv. normalizace</i>	157
I.4.8	Počátky a rozvoj družicové archeologie	163
I.4.9	Dálkový archeologický průzkum na přelomu tisíciletí	167
I.4.9.1	<i>Tvorba deskriptivních a klasifikačních systémů. Systematické mapování leteckoarcheologických dat v Anglii (NMPE)</i>	168
I.4.9.2	<i>Dynamický rozvoj letecké archeologie po konci vlády totalitních režimů a mezinárodní spolupráce v Evropě. Otto Braasch</i>	169
I.4.9.3	<i>Ohlédnutí za mimoevropskými projekty</i>	179
I.4.9.4	<i>Globální rozvoj archeologického využití digitálních produktů dálkového průzkumu Země</i>	187
I.4.10	České země 1990–2015	188
I.4.10.1	<i>Pracoviště, badatelé, projekty</i>	188
I.4.10.2	<i>Univerzitní kurzy dálkového archeologického průzkumu v České republice</i>	195
I.4.10.3	<i>Leteckoprůzkumné kampaně v Polsku v letech 1996–2002</i>	197

II METODY

II.1	Definice dálkového průzkumu v archeologii a studiu historické krajiny, jeho základní charakteristiky, terminologie a teoretické základy	203
II.2	Cíle dálkového archeologického průzkumu. Potenciál, základní charakteristiky a využití dat DAP	206
II.3	Principy zviditelnění pozůstatků minulých lidských aktivit (nemovitých památek)	208

II.3.1	Porostové (vegetační) příznaky	210
II.3.2	Půdní příznaky	223
II.3.3	Stínové příznaky	224
II.3.4	Sněžné a mrazové příznaky	227
II.3.5	Ostatní příznaky indikující přítomnost zaniklých památek	229
II.4	Druhy dálkového archeologického průzkumu a data jimi dosažená	231
II.4.1	Aktivní pozorování zemského povrchu formou vizuálního leteckoarcheologického průzkumu	231
II.4.1.1	<i>Vizuální prospekce z nízko letícího letadla, interpretační (syntetický) průzkum, evidence pramenů a jejich dokumentace pořizováním šikmých fotografií, resp. filmového/video záznamu kamerou drženou v ruce</i>	231
II.4.1.2	<i>Podmínky pro dosažení optimální letecké fotodokumentace kategorií historické krajiny (architektura, urbanismus, konkávní a konvexní tvary reliéfu, vegetační příznaky)</i>	233
II.4.1.3	<i>Základní druhy pomůcek a přístrojů: kamery, letadla, navigační pomůcky a zařízení (mapy, stanice GPS)</i>	238
II.4.1.4	<i>Základní a rozšířené zpracování dat: popis, editace, evidence a uložení (archivování) snímků. Analýza a interpretace šikmých leteckých fotografií, tvorba plánů a map</i>	243
II.4.2	Využití obrazových dat dálkového průzkumu Země	252
II.4.2.1	<i>Základní vymezení a charakteristiky dálkového průzkumu Země. Tematická a prostorová informace v datech DPZ</i>	253
II.4.2.2	<i>Využitelnost spektrálních projevů hmotných objektů na zemském povrchu pro interpretaci dat DPZ</i>	258

II.4.3	Družicové snímkování, satelitní panchromatická a multi/hyperspektrální data a jejich informační potenciál v současné archeologii	259	II.5	Metody a prameny prohlubující výpověď dat dálkového archeologického průzkumu	316
	II.4.3.1 Družicové systémy pro dálkový průzkum pořizující snímky nižšího a vysokého rozlišení	260	II.5.1	Úvod	316
	II.4.3.2 Družicové systémy pro dálkový průzkum pořizující snímky velmi vysokého rozlišení	263	II.5.2	Nedestruktivní postupy terénního archeologického výzkumu	317
	II.4.3.3 Data pořizovaná zobrazovacími radary	267		II.5.2.1 Výzkum antropogenních tvarů terénního reliéfu	318
	II.4.3.4 Zpracování a analýza dat družicového průzkumu Země	268		II.5.2.2 Povrchový průzkum sběrem	318
	II.4.3.5 Družicové snímky a fotografie pořizované při leteckoarcheologickém průzkumu v Čechách: srovnání jejich potenciálu	272		II.5.2.3 Archeogeofyzika	322
	II.4.3.6 Využití družicových dat v zahraničních projektech české archeologie	275		II.5.2.4 Archeobiologické metody	325
II.4.4	Data dálkového průzkumu Země pořizovaná z letadel	276	II.5.3	Výpověď starých (archivních) map	325
	II.4.4.1 Potenciál kolmých panchromatických leteckých fotografií	277			
	II.4.4.2 Hyperspektrální skenování z leteckých nosičů, termometrie	288			
II.4.5	Letecké laserové (lidarové) skenování	290			
	II.4.5.1 Úvod	290			
	II.4.5.2 Principy leteckého laserového skenování, technické základy lidaru	291			
	II.4.5.3 Sběr lidarových dat, charakteristika metadat	293			
	II.4.5.4 Zpracování a ukládání lidarových dat	294			
	II.4.5.5 Ohlédnutí za vývojem leteckého lidaru a jeho využitím v archeologii	301			
	II.4.5.6 Závěr	315			
			III PRAMENY		
			III.1 Zdroje fotoleteckých a družicových dat pro potřeby archeologie a krajinné historie	329	
			III.1.1 Archivy spravované archeologickými, muzejními a památkovými institucemi	329	
			III.1.2 Archivy historických leteckých a satelitních snímků	331	
			III.1.3 Internetové mapové portály s leteckými a družicovými snímky (Google Earth, NASA World Wind, mapy.cz)	335	
			III.2 Základní kategorie archeologických pramenů identifikovatelných dálkovým průzkumem	337	
			III.2.1 Bodové a plošné objekty	338	
				III.2.1.1 Typologie, interpretace, datování	338
				III.2.1.2 Klasifikace areálů s bodovými komponentami	338
			III.2.2 Liniové útvary	340	
			III.3 Relikty minulých sídelních aktivit ve světle dálkového archeologického průzkumu a letecké fotografie	342	
			III 3.1 Mladší pravěk (neolit, eneolit, doba bronzová, doba železná, protohistorie)	343	
				III.3.1.1 Otevřená a ohrazená sídlíště	345

III.3.1.2 Ostatní druhy ohrazených areálů	348	III.3.3 Středověk	358
III.3.1.3 Pohřebiště	350	III.3.3.1 Raně středověká hradiště	358
III.3.1.4 Produkční areály	351	III.3.3.2 Vrcholně a pozdně středověká města, hrady, tvrze, zaniklé vesnice, plužina	360
III.3.2 Komponenty strukturované krajiny Římské říše	352	III.3.4 Novověk	363
III.3.2.1 Městské celky	355	III.3.5 Projevy přírodních procesů a současných zásahů do povrchové vrstvy země	363
III.3.2.2 Venkovské osídlení (parcelace půdního fondu/centuriace, hospodářské usedlosti)	355	DOSLOV	369
III.3.2.3 Komunikace (silnice, cesty)	356	Literatura	370
III.3.2.4 Vojenská zařízení (opevnění římské hranice, trvalé a dočasné tábory)	356	Anglický souhrn – Summary	387
		Seznam zdrojů vyobrazení	455
		Zkratky a souhrn pojmů	458
		Jmenný a místopisný rejstřík	460