PROPOJENOST PŘÍRODNÍ A HUMÁNNÍ SLOŽKY GEOSFÉRY V HISTORICKÉM VÝVOJI JAKO MOTIVACE K NÁVŠTĚVĚ MORAVSKÉHO KRASU

Petr Chalupa, Ján Veselovský

Abstract

The composite geosphere undergoes a permanent development process. During the genesis, symbiotic interconnection of the two components changes significantly, as demonstrated by the example of the Moravian Karst, where the differences between the dynamics of social economic and social development are manifested and, in comparison with that, the almost invariable development of nature is particularly noticeable. The settlement structure has remained virtually unchanged since the Middle Ages. The interconnection of social development and nature, including thousands of years of human history, can be seen at every step in the Moravian Karst and is a motivating factor for visitors.

Keywords: Moravian karst, attendance, motivation, nature, economy, history, symbiotic interconnectivity

Úvod

Geosféra složená z fyzickogeografické složky tvořené přírodou a humánní složky, která je výsledkem činnosti člověka, prochází permanentním vývojovým procesem. V průběhu geneze se symbiotická propojenost obou složek významově mění. Toto demonstrujeme na příkladu Moravského krasu, kde jsou zvláště patrné a výrazné projevy rozdílu mezi dynamikou společenského, ekonomického a sociálního vývoje ve srovnání s relativně téměř neměnným vývojem přírody

Chráněná krajinná oblast (dále CHKO) Moravský kras je přírodně unikátní největší krasové území České republiky s více než 1 100 jeskyněmi (mapa 1). Má rozlohu 94 km² a byla vyhlášena v roce 1956. V některých jsou zachovány nejstarší doklady dávno vyhynulých forem života. Jiné jeskyně zase přinášejí informace o nejstarším lidském osídlení krasové oblasti. Před 120 tisíci roky se neandertálský člověk ukrýval v jeskyni Kůlna, která má portál o rozměrech 44 x 8 m a je v podstatě tunel dlouhý 87 m, široký 25 m a vysoký 8 m. V jejich kulturních vrstvách byly objeveny artefakty od neandertálců až po nálezy ze středověku. Zajímavé rytiny od lovců koní, sobů a bizonů z doby před 11 až 13 tisíci roky jsou z jeskyně Pekárna. Ve světě je unikátní nález bronzového býčka je z jeskyně Býčí skála. V minulosti krasové jeskyně nabízely celé spektrum možností využití svých prostor. Proto byla oblast Moravského krasu trvale osídlena již v období pravěku (Ondrušková, 2011). Pro vznik pozdějších sídel, jejichž sídelní struktura se od

středověku prakticky beze změn udržela do současnosti, se stalo určující působení lokalizačních faktorů. Úplně na opačném konci historie lze v jeskyni Výpustek najít doklady o německé válečné výrobě za druhé světové války a zařízení armády z období studené války a politického vývoje do roku 1989.

Určujícími lokalizační faktory vzniku sídelní struktury a hospodářského zaměření regionu byly, mimo příznivé klimatické podmínky, také dostatečné zásoby železné rudy, stromová skladba přirozených porostů daného výškového stupně a poměrně dobře dostupná vodní energie. To ovlivnilo nejen zemědělskou činnost, ale umožnilo rozvoj řemeslné výroby a později průmyslu, jehož stopy jsou dochovány v četných přístupných technických památkách.

Z výše uvedeného vyplývá, že region tak má, kromě jedinečných přírodních zajímavostí a dokladovaných historických památek, obrovský potenciál cestovního ruchu. Nejznámější a nejnavštěvovanější jsou bezesporu veřejnosti přístupné jeskyně (Punkevní, Kateřinská, Balcarka, Výpustek a Sloupsko-šošůvské) a propast Macocha, kam směřuje drtivá většina návštěvníků.

Není nadnesené, když řekneme, že propojení společenského vývoje a přírody, včetně tisícileté lidské historie, je v Moravském krasu vidět na každém kroku a mělo by být jedním z hlavních motivů k návštěvě.

Teoreticko-metodická východiska

Byla zvolena historicko-geografická metoda, která umožňuje hlubší pochopení propojenosti fyzickogeografické a socioekonomické sféry v jejich vzájemných vztazích a vývoji. Na tuto možnost upozorňuje již v polovině minulého století např. Jacunskij (1950). V souladu s Ivaničskou (1971) na základě výběru vhodných událostí v různých historických obdobích dokumentujeme nejen časový přehled o společenských, ekonomických a technologických změnách ve vztahu k proměnám krajiny a lidských sídel, ale také prezentujeme genezi jejich různě silné symbiotické propojenosti. Obdobné problematice, ale bez důrazu na vzájemné vztahy, se věnovalo velké množství autorů. Našemu komplexnímu pojetí se nejvíce svými studii přiblížili Hübelová, Pavlík (2016), Hübelová, Hořínek, Pavlík (2016), Chalupová (1997) a Pavlík, Konečný, Hübelová (2016).

Pravěk

Pravěk představuje zhruba období od vzniku vývoje člověka, což bylo někdy na rozhraní třetihor a čtvrtohor, až po zavedení písma někdy kolem roku 4 000 př. n. l.. Nejstarší periodou pravěku je paleolit - starší doba kamenná - kdy člověk zručný (*Homo habilis*) začal užívat kamenné nástroje. Perioda trvala až po poslední dobu ledovou v kvartéru. Před 120 až 140 tisíci lety ve starší době kamenné žili na území Moravského krasu lovci medvědů.

Mapa 1: Moravský kras (www.old.ochranaprirody.cz)

Map 1: Moravian karst (www.old.ochranaprirody.cz)

**Chráněná krajinná oblast
MORAVSKÝ KRAS**

Následně po nich osídlili krasové území lovci mamutů. Jeskynní lokality (Pekárna, Býčí jeskyně, Výпустek, Kůlna) je možné vnímat již v pravěku jako součást sídelní struktury krajiny (obr. 1) (Ondrušková, 2011).

Obr. 1: Jeskyně Kůlna u Sloupu
Figure 1: Cave Kůlna at the Sloup

Zdroj: Foto Hübelová

Doba železná, 800 až 600 roků př. n. l. byla dobou vzniku nejen základů trvalého osídlení ale pravděpodobně také počátkem železářské výroby. Za časově nejstarší fundace železných předmětů jsou považovány nálezy železářského nářadí a výrobků v jeskyni Býčí skála ze 4. až 3. stol. př. n. l. (Golec, 2007). V roce 1872 byl Jindřichem Wankelem v jeskyni Býčí skála učiněn největší moravský halštatský nález, který obsahoval mnoho kosterních pozůstatků. Ještě před zahájením Wankelových výzkumů byla v jeskyni nalezena soška býčka ulitého z bronzu, který měl na čele kousek železa (Absolon, 1970a).

Výroba a používání železa ovlivnilo podstatné rozšíření rud tohoto kovu v Moravském krasu. K velkému rozvoji zpracování železa v Moravském krasu došlo v mladším halštatském období (těsně před první polovinou 1. tisíciletí př.n.l.). Přímým dokladem vyspělé hutnické činnosti je nález kovářské dílny v jeskyni Býčí skála. V této dílně, patrně spěšně opuštěné, byly nalezeny obrovské perličky, dláta, klíny, kovadlina, zlomky železa a části dvojhrotých hřiven. Kovářská dílna v Býčí skále je v historii železářství ojedinělým nálezem světového významu. Relativně příznivé podmínky pro primitivní zemědělskou výrobu poskytovaly v době halštatské základní zdroj obživy (Kreps, 1976).

Sředověk

V období od pádu Západořímské říše až do objevení Ameriky se propojenost mezi přírodním prostředím a společností vyvíjelo kvalitativně jinak než ve starověku. Slované přicházeli na Moravu asi od 5. stol. a pokračovali ve více než tisícileté tradici výroby. Pronikání slovanského obyvatelstva do těchto oblastí bylo tedy účelové a souviselo s hledáním železné rudy (Pleiner, 1958). Hutnické dílny z doby Velkomoravské říše (8. - 9. století n. l.) využívaly železnou rudu střední části Moravského krasu (Chalupa, Láznička 1989). Železná ruda se nacházela v nejbližším okolí dnešních obcí Adamov, Olomučany nebo Rudice (Šimák, 1983). V období Velkomoravské říše (9. stol.) již probíhala vysoce organizovaná výroba v sériových pecích (Golec, 2014, s. 354). Na celé Moravě byly objeveny z této doby jen dvě hutě, které byly schopny vyrábět velké množství kvalitního železa (obr. 2) (Šimák, 1983).

Obr. 2: Výroba železa v sériových pecích

Figure 2: Iron production in series furnaces

Zdroj: Foto Chalupa

V okolí dnešního Adamova byla nalezena železná struska společně se slovanskými střepy a zlomky nádob, které byly zařazeny do 11. stol. (Kreps, 1976). Obdobné nálezy byly zdokumentovány také v okolí obce Rudice (Hübelová, 2016).

Rozvoj hutnictví umožnil nejen růst počtu obyvatel a produktivity práce, ale i zvýšení jejich civilizační úrovně. V tomto období, které je spojené s růstem počtu

obyvatel a zpracováním rud železa, se již mohl projevovat vliv lidské činnosti na kvalitu prostředí a vody. Hutní výrobou, těžbou rud a odvozem odpadního materiálu se objevily v krajině antropogenní formy reliéfu. Přeprava většího množství dřeva a rud si vyžádala úpravu komunikací. Obyvatelstvo nebylo výrobně vázáno k půdě, což umožnilo zaměstnání většího počtu pracovníků v řemeslné výrobě (Chalupová, 1997).

Železo se vyrábělo ve vybudovaných pecích šachtovitého tvaru, případně ve vhloubených jamách v terénu. Vlastníky půdy ve středověku byla vedle panovníka zejména šlechta. Na Blanensku vlastnila rozsáhlá území také církev. Kláštery dostávaly od panovníka obvykle lesnatou krajinu, kterou proměňovaly v úrodnou půdu a pastviny. Díky kolonizačním snahám šlechty se asi od 13. stol. začaly stavět kamenné hrady (Plaček, 2001). V oblasti Moravského krasu jsou to dnešní pozůstatky hradů Blansek, Ronov, Holštejn, Čertův hrádek a v té době politicky nejsilnějšího Nového hradu (Golec, 2014). Obchod a řemeslo se soustřeďovalo ve městech a v menších městečkách, která dostávala významná privilegia. V době předhusitské to byly především obce Jedovnice a Holštejn (Chalupová, 1997). V období vrcholného středověku (12. až 15. stol.) došlo k vytvoření nové sítě vesnic (Štrof, 1987). Následně ale mnohé z nich opět zanikly (Černý, 1992).

Od 14. stol. došlo ke kvalitativní změně zpracování železné rudy. Železo se sice i nadále tavilo ve vybudovaných pecích šachtovitého tvaru, případně ve vhloubených jamách v terénu, ale produkt pece se dále zpracovával do žádoucího tvaru hamerským kladivem, které bylo poháněno mechanickou energií pomocí vodního kola.

První hamry se v našich zemích objevily kolem 1. pol. 14. stol. (Kreps, 1976). Na rozdíl od předešlých období vyžadovala výroba železa v hamrech kromě základních materiálů - železné rudy a dřevěného uhlí - ještě dostačující zdroje vodní energie. Těžba rud byla soustředěna především do střední (obce Rudice a Olomučany) a severozápadní (obec Sloup) části Moravského krasu. Těžba probíhala formou povrchového sběru limonických železných rud nebo těžbou železné rudy v nehlubinných dolech (Bukhardt, 1977).

Historické názvy různých částí Moravského krasu (např. propadání Nová Rasovna a Stará Rasovna) také svědčí o záměrné likvidaci uhynulých zvířat do podzemních prostor místo jejich pracného zahrabání na mrchovištích. Tato místa byla vždy v okolí obce vyhrazena pro odstraňování uhynulých zvířat - nejčastěji z důvodů onemocnění - antrax, mor skotu, klasický mor prasat, slintavka a kulhavka přežvýkavců (Pavlík, 2014).

Novověk

V průběhu třicetileté války, která zasáhla také oblast Moravského krasu (1618 až 1648) a těsně po ní, se významně změnil charakter osídlení. Během války se dokonce v jeskyni Švédův stůl v údolí Říčky utábořilo na čas švédské vojsko

(Koudelka, 1889). Pavlík (2014) uvádí kromě přímých válečných útrap také zvýšené šíření nemoci lidí a zvířat, zejména tuberkulóza, tyfus a bubonický mor u lidí a mor skotu, slintavka a kulhavka přežvýkavců (Pavlík, 2014). V roce 1645 dobyli Švédové Nový hrad (Černý, 1992).

Obr. 3: Větrný mlýn Rudice

Figure 3: Windmill Rudice

Zdroj: Foto Pavlík

Největší změna nastala v důsledku technického a technologického rozvoje a vlivem budoucích průmyslových revolucí. V období od 18. do 19. století se výrazně změnil hospodářské sektory v regionu Moravského krasu. Průběžně vývoj šel ke vzniku manufakturní výroby a postupně k průmyslové velkovýrobě, která znamenala společenské, kulturní a politické změny. Současně s vývojem zemědělství se vyvíjela i průmyslová odvětví. To umožnilo výrobu prvních zemědělských strojů a nářadí, např. ruchadla, parního pluhu, žacího stroje a dalších (obr. 3).

První manufakturní hamry byly postaveny v roce 1698 (Chylik, 1948). Již od konce 16. stol. se objevovaly první dřevouhelné pece. Kvalitativně nový rozkvět železářství nastal za nových majitelů Salmů-Reifferscheidů, kteří koupili blanenské panství v roce 1766. Železná ruda se zpracovávala v nových hutích v Josefově u obce Adamov (Františkova huť při Křtinském potoce, která je zakreslena i v mapách z let 1764 - 1768), u Jedovnic (Salmova huť při Jedovnickém potoce), v

údolí řeky Punkvy (Starohrabčecí, Mariánská a Kněžnina huť) a u řeky Svitavy (Paulinka a Klamova huť). Většina z nich se dochovávala do současnosti. Intenzivní hlubinná těžba železné rudy probíhala v oblasti obce Rudice od 2. pol. 18. stol. do roku 1893, kdy byly zásoby vyčerpány (obr. 4). Podstatným energetickým zdrojem a surovinou používanou k výrobě železa ve vysokých pecích bylo dřevěné uhlí, jež se vyrábělo v milířích. Industrializace a urbanizace vedly ke zvýšení koncentrace fosforečnanů, dusičnanů, síranů, organických látek, těžkých kovů i bakterií v podzemních vodách (Andreo et al., 2006). Původní lesní vegetace smíšených dřevin byla prakticky zničena a následně často nahrazena smrkovými monokulturami, které se ještě dnes vyskytují hlavně na severu krasové oblasti (obr.5). Spotřeba dřevěného uhlí i přes úsporná opatření byla značná a jeho nedostatek byl častou příčinou přerušení výrobního procesu ve vysokých pecích. Františkova huť v Josefovském údolí pracovala až do roku 1877 (Kreps, 1976). Do 18. století byl region, kromě zpracování železné rudy, známý také jako středisko chovu ovcí (Kohn, 1977).

Je zajímavé, že jeskyně v určitých obdobích měly opět svoji původní sídelní roli. Jeskyně Pekárna a okolní jeskyně poskytly v průběhu francouzských válek (bitva u Slavkova roku 1805) útočiště všem mlynářům z okolí, kteří s sebou vzali veškerý majetek i dobytek (Ondrušková, 2011). Protože se lidé obávali rabování vojáků, zakopávali do jeskyní své poklady (v Pekárně oltářní kalichy). O podobném využití Pekárny máme zprávy ještě z válek rakousko-pruských z roku 1866 (Koudelka, 1889). Prostor mohl ale také poskytnout místo pro ustájení domácího dobytka na noc. Z písemných pramenů je známo využívání jeskyně Kravské nebo Býčí skály (Wankel, 1882, Wágner, 1959). Doklady podobného užití jeskyní můžeme objevit i v původech jejich názvů, např. Pastýřská a Kravská jeskyně, Ovčí díra (obr.6).

Zvyšuje se znečišťování prostředí, zejména díky "odpadní kanalizaci", kterou představovalo splavování do jeskynních prostor. Nagel (1749) např. popisuje Sloupské jeskyně jako hluboký a zapáchající skalní labyrint. Koncem 18. stol. Mayer (1781) píše, že Sloupské jeskyně mu připadaly „*nanejvýš obtížnými k prozkoumání*“ a byly místem, kde se „*nedá dýchat*“. Wankel (1882) poznamenává, že „*vzduch ve Sloupské jeskyni přišerně páchne, ale světla nezhasínají*“. Kříž (1892) publikoval také, že zdroj zápachu způsobuje naplavené dřevo, jehličí a listí, které bylo smícháno s hlínou a pískem.

Z vývoje lze také vysledovat vliv historických událostí, jako byl pokles obyvatel v důsledku 1. světové války, hospodářské krize 30. let minulého století a ekonomických a společenských změn po roce 1989 (tab 1, 2) (Hübelová, 2014). Strmý nárůst počtu obyvatel je zaznamenán v období let 2011 až 2015, ve kterém se silně projevuje vliv suburbanizace (Hübelová a kol., 2016).

Růst lidnatosti v časové řadě od roku 1869 je patrný téměř ve všech 22 vybraných obcích regionu MK, výjimku představují dvě obce s útlumem a zrušením hutní nebo sklářské výroby.

Obr. 4: Slévárenské písky Rudice-Seč

Figure 4: Foundry sands Rudice-Seč

Zdroj: Foto Hübelová

Obr. 5: Kolíbkky v Rudickém propadání

Figure 5: Cradles in Rudy's Fall

Zdroj: Foto Pavlík

Obr. 6: Nová Rasovna

Figure 6: New Rasnov

Zdroj: Foto Pavlík

Byly to obce Olomučany (blízkost hutní výroby a sklářská dílna) a Senetářov (perleťářství). Ostatní čtyři obce s populačním úbytkem se nachází v periferních částech regionu a mají špatnou dopravní dostupnost do blízkých měst: Bukovina, Holštejn, Vilémovice a Žďár (Hübelová a kol., 2016).

Tab.1: Vývoj počtu obyvatel ve 22 obcích regionu MK v letech 1869 až 2015

Table 1: Population development in 22 municipalities of the MK region between 1869 and 2015

Obec	Počet obyvatel							
	1869	1880	1890	1900	1910	1921	1930	1950
Adamov	902	953	728	792	816	998	1 148	2 090
Březina	560	623	639	650	720	672	675	623
Bukovina	423	422	439	457	490	455	393	333
Bukovinka	373	405	449	407	422	430	387	423
Habrůvka	483	486	592	618	600	549	575	709
Holštejn	239	238	253	248	260	240	211	220
Hostěnice	435	510	534	560	657	596	598	539
Jedovnice	1 540	1 448	1 483	1 731	1 933	1 831	1 742	1 760
Kotvrdovice	828	862	870	845	886	962	859	848
Krasová	290	322	339	342	323	328	305	290
Křtiny	612	571	558	547	530	504	513	649
Ochoz u Brna	885	941	995	996	1 054	998	987	1 095
Olomučany	1 064	1 150	1 244	1 425	1 455	1 439	1 286	1 155

Ostrov u Macochy	1 089	1 210	1 172	1 140	1 173	1 234	1 261	1 261
Petrovice	514	519	537	594	586	615	636	577
Rudice	687	773	843	887	1 001	1 010	918	947
Senetářov	725	721	747	747	746	711	661	584
Sloup	539	425	436	467	636	579	595	610
Šošůvka	477	649	713	703	732	728	680	628
Vavřinec	537	635	698	768	761	770	729	690
Vilémovice	532	582	576	565	659	616	610	542
Žďár	532	541	539	626	609	574	552	439
Σ	14 266	14 986	15 384	16 115	17 049	16 839	16 321	17 012
Obec	Počet obyvatel							
	1961	1970	1980	1991	2001	2011	2015	-
Adamov	3 139	3 787	5 088	5 089	4 970	4 591	4 549	-
Březina	684	707	693	628	593	812	956	-
Bukovina	330	323	332	322	322	353	371	-
Bukovinka	446	442	391	355	304	476	517	-
Habrůvka	464	446	370	346	335	388	411	-
Holštejn	223	226	209	161	147	153	163	-
Hostěnice	590	534	510	457	450	644	695	-
Jedovnice	1 857	1 930	2 177	2 440	2 487	2 748	2 763	-
Kotvrdovice	911	890	858	866	838	862	900	-
Krasová	325	329	293	257	248	291	348	-
Křtiny	779	822	826	754	768	796	808	-
Ochoz u Brna	1 167	1 196	1 193	1 058	1 090	1 265	1 318	-
Olomučany	1 025	1 015	941	882	890	946	1 017	-
Ostrov u Macochy	1 277	1 216	1 173	1 111	1 086	1 081	1 112	-
Petrovice	546	533	445	399	419	606	627	-
Rudice	998	938	882	793	824	903	943	-
Senetářov	617	598	542	524	493	510	536	-
Sloup	676	751	913	931	891	931	947	-
Šošůvka	682	697	700	694	711	670	690	-
Vavřinec	644	657	685	621	645	648	866	-
Vilémovice	525	461	388	302	303	283	328	-
Žďár	422	415	398	363	359	365	390	-
Σ	18 327	18 913	20 007	19 353	19 173	19 241	21 255	-

Zdroj: Hübelová, Hořínek, Pavlík 2016b, data ČSÚ, 2016

S vývojem lidnatosti ve shodném období koresponduje také vývoj počtu domů v obcích regionu Moravského krasu. Ve všech 22 obcích je v období let 1867 až 2015 zaznamenán růst počtu domů. Celkový počet domů se navýšil z 1778 v roce 1867 na 5280 v roce 2015, což je na rozdíl od třetinového přírůstku obyvatel téměř trojnásobné zvýšení.

Tab. 2: Vývoj počtu domů ve 22 obcích regionu MK v letech 1869 až 2015

Table 2: Development of the number of houses in 22 villages in the region MK in the years 1869-2015

Obec	Počet domů						
	1869	1880	1890	1900	1910	1921	1930
Adamov	80	80	78	82	100	113	157
Březina	64	72	79	87	110	119	136
Bukovina	50	60	66	66	78	80	89
Bukovinka	66	66	73	87	97	100	116
Habrůvka	37	38	37	38	38	38	39
Holštejn	194	201	207	224	258	265	300
Hostěnice	120	125	131	138	150	152	174
Jedovnice	38	38	42	44	47	48	51
Kotvrdovice	70	80	88	90	99	106	112
Krasová	138	150	150	168	178	178	211
Křtiny	153	169	183	194	212	216	244
Ochoz u Brna	60	66	72	82	97	104	119
Olomučany	91	106	114	127	138	145	167
Ostrov u Macochy	94	96	107	115	122	123	126
Petrovice	75	57	56	69	82	84	97
Rudice	65	99	106	115	121	121	132
Senetářov	27	29	31	33	33	35	48
Sloup	52	55	59	62	66	66	76
Šošůvka	34	39	45	45	53	53	52
Vavřinec	86	94	104	107	119	119	128
Vilémovice	68	85	91	102	117	121	132
Žďár	116	121	130	145	161	164	213
Σ	1 778	1 926	2 049	2 220	2 476	2 550	2 919
Obec	Počet domů						
	1950	1961	1970	1980	1991	2001	2011
Adamov	236	268	262	281	301	295	318

Březina	154	158	167	151	166	180	188
Bukovina	111	112	116	113	127	134	192
Bukovinka	117	108	111	113	122	129	157
Habrůvka	51	52	56	53	59	60	73
Holštejn	421	440	465	494	581	616	680
Hostěnice	196	209	211	216	255	265	282
Jedovnice	72	75	80	74	86	88	103
Kotvrdovice	136	167	171	205	215	225	239
Krasová	263	258	267	264	305	327	338
Křtiny	298	319	320	311	386	396	427
Ochoz u Brna	132	131	136	126	146	154	174
Olomučany	203	226	233	237	235	290	320
Ostrov u Macochy	131	131	133	130	147	154	168
Petrovice	114	138	152	167	195	208	227
Rudice	140	148	162	166	204	210	217
Senetářov	53	.	53	51	56	66	72
Sloup	87	212	90	110	122	132	138
Šošůvka	63	.	65	69	70	87	88
Vavřinec	150	212	155	179	192	219	226
Vilémovice	145	148	149	153	176	182	236
Žďár	325	282	305	314	353	388	417
Σ	3 598	3 794	3 859	3 977	4 499	4 805	5 280

Zdroj: Hübelová, Hořínek, Pavlík 2016b, data ČSÚ, 2016

Tento dlouhodobý trend ukazuje sice na růst počtu domácností, ale současně na snižující se průměrnou velikost domácností. Lze usuzovat, že s růstem počtu obyvatel a domů rostou nejen nároky na množství pitné vody, ale také na zpracování vody odpadní. Zvětšování zastavěné plochy vede ke snižování ekologické stability krajiny a kvality vody a může mít důsledky pro život obyvatel i návštěvníků MK (Hübelová, Pavlík, 2016). Do poloviny minulého století bylo možné považovat zemědělskou výrobu a vznikající agroekosystémy za relativně stabilní, schopné autoregulace a zajištění ekologicky vyvážené krajiny. Začátkem 60. let 20. stol. byla intenzifikace natolik výrazná (rozorávání závrtů, scelování pozemků vedoucí k erozi do závrtů apod.), že již ovlivnila kvalitu povrchové i pozemní krasové vody a krasových jevů. Pěstovaly se plodiny náročné na živiny, zemědělská půda v krasu byla vydatně hnojena průmyslovými hnojivy a ve skapových vodách pronikaly do jeskyní zejména dusičnany a chloridy. Zvýšení obsahu dusičnanů ve skapech pod zemědělskými pozemky se ukazuje až

desetinásobné a chloridů až trojnásobné v porovnání se skapy pod lesem (Boyer, Pasquarell, 1996).

V současné době jsou využívána tekutá průmyslová hnojiva, organické hnojení, upravily se osevní postupy a na plochách s významným výskytem závrtů došlo k zatravnění. Je možno říci, že těžba surovin neodmyslitelně patří neoddělitelně k historii i současnosti Moravského krasu, která ovlivnila krajinu zejména ve střední části krasu v oblasti Rudické a Babické plošiny. Kromě železné rudy byl a stále je významnou nerostnou surovinou Moravského krasu vápenec. Během Druhé světové války se objevilo další zcela netypické využití jeskynních prostor, a to budování podzemních výrobních továren pro válečné účely, utajených pro leteckou špionáž a následné bombardování (jeskyně Kůlna a Michalka v severní části Moravského krasu. Jedná se o jeskyně Býčí skála, Výpustek, Mariánská a Drátenická ve střední části Moravského krasu (Absolon, 1970a, 1970b).

V poválečné historii sledujeme další zajímavé osudy jeskyní Moravského krasu. Poničená jeskyně Výpustek byla využita armádou jako protiatomový kryt s velitelským stanovištěm armády na Moravě. Armádou byla opuštěna až v roce 2001. V současné době je jeskyně Výpustek celoročně přístupná veřejnosti. V jeskyni Michalce pak byly prostory bývalé továrny využity jako místo skladování a dozrávání sýru Niva, a to až do roku 2003. Kromě turistických účelů se v jeskyních prostorách objevují společenské aktivity jako koncerty pro výbornou akustiku, svatby, catering firem apod. Známé jsou také léčebné účinky v podobě speleoterapie v Císařské jeskyni u obce Ostrov u Macochy.

Závěr

Region Moravského krasu - kromě ojedinělé bioty s četnými relikty a endemity, s pěti přístupnými jeskyněmi a zajímavými povrchovými útvary (škrapy, závrtky, polje, propadání, vyvěračky) a podzemními krasovými jevy (jeskyně s krápníkovou výzdobou) - disponuje také specifickým historickým vývojem.

Je průkazné, že lidská činnost zde byla vždy úzce provázána s unikátním přírodním prostředím a krajinou. Jeskyně od pravěku poskytovaly útočiště a staly se součástí sídelní struktury. Svoji roli hráli ve středověku i novověku a nabízely prostor pro úkryt v době válek, řemeslnou a válečnou výrobu, ustájení dobytka apod. Také v dnešní době slouží řadě účelů. Existence člověka v krasu v minulosti i současnosti se neváže pouze k jeskyním. Nerostné suroviny, dostatek dřevní hmoty a vodní energie Moravského krasu se staly základem pro rozvoj hutnictví, železářství a později transformovaného strojírenského průmyslu celého regionu.

Rostoucí lidnatost znamenala rozšiřování sídel a intenzifikaci zemědělství, což vede ke zvyšování zátěže pro krajinu, kvalitu vodního prostředí i ekologickou stabilitu (Hübelová, Pavlík, 2016, Pavlík a kol., 2016).

Archeologické a paleontologické nálezy v jeskyních, kulturní památky a antropogenní změny v krajině lze pozorovat a navštívit i v současné době a představují jeden z potenciálů cestovního ruchu regionu.

Lidská činnost, růst populace i osídlení sebou však nesou nebezpečí znehodnocení přírodního a především vodního prostředí, které hraje významnou roli jak při utváření krasu, tak při volnočasových pobytových aktivitách.

Studium a poznání symbiotických vazeb mezi přírodní sférou, humánní sférou a historickým vývojem by se měly stát jedním z hlavních motivů návštěvy Moravského krasu.

Literatura

- ABSOLON, K. 1970a. *Moravský kras 1*. Praha: Academia, 1970.
- ABSOLON, K. 1970b. *Moravský kras 2*. Praha: Academia, 1970.
- ANDREO, B. et al. 2006. Karst groundwater protection: First application of a Pan-European Approach to vulnerability, hazard and risk mapping in the Sierra de Libar (Southern Spain). In *Science of the Total Environment*. ISSN 0048-9697, 2006, vol. 357, no. 1-3, pp. 54-73.
- ČERNÝ, E. 1992. *Výsledky výzkumu zaniklých středověkých osad a jejich plužin*. Brno: Muzejní vlastivědná společnost, 1992.
- BOYER, D. G. – PASQUARELL, G. C. 1996. Agricultural land use effects on nitrate concentrations in a mature karst aquifer. In *Water Resources Bulletin*. ISSN 0043-1370, 1996, vol. 32, no. 7., pp. 565-573.
- GOLEC, M. 2007. Cesta do podsvětí: Býčí skála. In *Živá archeologie*. ISSN 1213-1628, 2007, roč. 8, s. 39-44.
- HŮBELOVÁ, D. – PAVLÍK, I. 2016a. Vybraná rizika znehodnocení krasového prostředí lidskou činností na příkladu CHKO Moravský kras. In *11. mezinárodní konference Aktuální problémy cestovního ruchu*. Jihlava: Vysoká škola polytechnická, 2016.
- HŮBELOVÁ, D. – HOŘÍNEK, M. – PAVLÍK, I. 2016b. Dynamika obyvatelstva v letech 2001–2015 a úroveň technické infrastruktury obcí střední části Moravského krasu s ohledem na rizika kontaminace povrchové vody komunálním odpadem. In *Region v rozvoji společnosti*. Brno: Mendelova univerzita, 2016.
- CHALUPA, P. – LÁZNIČKA, J. 1989. *Geografická charakteristika, stav a perspektivy rozvoje životního prostředí okresu Blansko*. OPS, ONV Blansko 1989. 101 s.
- CHALUPOVÁ, D. 1997. *Průmyslová výroba na Blanensku*. Diplomová práce. Brno: Pedagogická fakulta, Katedra geografie, 1997.
- CHILÍK, J. 1948. *Přehled dějin moravského průmyslu I*. Brno: Matice Moravská.
- IVANIČKA, K. 1971. *Úvod do ekonomickogeografického výzkumu*. Bratislava: SAV, 1971.

- JACUNSKIJ, V. K. 1957. *Historická geografie jako vědní obor*. Praha, 1957.
- KOUDELKA, F. 1889. *Ze zapomenutého kraje Moravy*. Jeskyně údolí Hádeckého. Brno, 1889.
- KREPS, M. 1976. *Dějiny adamovských strojů a železáren do roku 1905*. Brno: Blok, 1976.
- MAYER, J. 1781. Versuch einer Beschreibung der Gegend um Sluppe in Mähren. In *Schriften d. Berlinischen Ges. naturf. Freunde*, Bd. II. Berlin, pp. 56-65.
- NAGEL, J. A. 1749. *Beschreibung deren auf Allerhöchsten Befehl Ihrer Röm. Kaas und Königl. Maytt. Francisci I. untersuchten in dem Hertzogthum Crain befindlichen Seltenheiten der Natur*. 97 listů Fol., 25 tab. Tušových kreseb. Rukopis v dvorní knihovně vídeňské. MZK Rp-1.011.965, 1749.
- ONDRUŠKOVÁ, S. 2011. *Pravěk Moravského krasu (neolit - doba stěhování národů)*. Brno, 2011.
- PAVLÍK, I. 2014. *Rozvoj zdravého regionu*. Význam infekčních onemocnění lidí a zvířat a zoonóz při rozvoji regionů. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2014.
- PAVLÍK, I. – KONEČNÝ, O. – HÚBELOVÁ, D., 2016. Povrchové a krasové vody v CHKO Moravský kras. In *Studia Turistica*. Jihlava, 2016 (v tisku).
- ŠIMÁK, B. a kol. 1983. *Vlastivědná mapa okresu Blansko a doprovodný text k mapě (část obyvatelstvo a sídla)*. Praha: Kartografie, 1983.
- WÁGNER, J. 1959. *Z pověstí adamovských lesů*. VZA III/3, 1959. Dostupné na internete: <http://old.ochranaprirody.cz/res/data/181/023333.gif>

LINK OF THE NATURAL AND HUMAN COMPONENTS OF THE GEOSPHERE IN HISTORICAL DEVELOPMENT AS A MOTIVATION FOR THE VISIT OF MORAVIAN KARST

Summary

The region of Moravian Karst, with the exception of specific biotopes with numerous relics and endemites, with five accessible caves and interesting surfaces and underground karst phenomena has also a specific historical development. Human activity here has always been closely linked to the unique natural environment and landscape. The prehistoric caves provided shelter and became part of the settlement structure. They played their part in the Middle Ages and the Modern Age and offered room for shelter during wars, craft and war production, cattle housing, etc. Today also serves a number of purposes, but the existence of man in the past in the past and present is not only connected to the caves. Mineral raw materials, sufficient wood mass and water power of the Moravian Karst became the basis for the development of metallurgy, ironmongery and the later transformed engineering industry of the whole region. Studying and understanding symbiotic links between the natural sphere, the human sphere, and the historical development should become one of the main miracles of the visit.

Prof. PhDr. Petr Chalupa, CSc.

Katedra cestovného ruchu

Vysoká škola polytechnická Jihlava

Tolstého 16, 58601 Jihlava, Česká republika

E-mail: chalupapet@seznam.cz

RNDr. PaedDr. Ján Veselovský, PhD.

Katedra cestovného ruchu

Fakulta stredoeurópskych štúdií

Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre

Dražovská 4, 949 74 Nitra, Slovenská republika

E-mail: jveselovsky@ukf.sk