

# GEOGRAFIE

SBORNÍK  
ČESKÉ GEOGRAFICKÉ SPOLEČNOSTI



2003/4  
ROČNÍK 108

**GEOGRAFIE**  
**SBORNÍK ČESKÉ GEOGRAFICKÉ SPOLEČNOSTI**  
**GEOGRAPHY**  
**JOURNAL OF CZECH GEOGRAPHIC SOCIETY**

**Redakční rada – Editorial Board**

BOHUMÍR JANSKÝ (šéfredaktor – Editor-in-Chief),  
VÍT JANČÁK (výkonný redaktor – Executive Editor), JIŘÍ BLAŽEK,  
RUDOLF BRÁZDIL, ALOIS HYNEK, VÁCLAV POŠTOLKA, DAVID UHLÍŘ,  
VÍT VOŽENÍLEK, ARNOŠT WAHLA

**OBSAH – CONTENTS**

**HLAVNÍ ČLÁNKY – ARTICLES**

Nývlt Daniel, Mixa Petr: Paleogeografický vývoj Antarktického poloostrova během svrchního kenozoika .....	245
Palaeogeographical development of the Antarctic Peninsula during the late Cainozoic	
Křížek Marek: Charakteristické vlastnosti mrazových srbů: zaměřeno na srovnání aktivních mrazových srbů ve světě a mrazových srbů v Rusavské hornatině .....	261
Characteristic features of frost-riven cliffs: comparison of active frost-riven cliffs in the world and (non-active) frost-riven cliffs in the Rusavská hornatina (Mts.)	
Spinková Janáčková: Nový fenomén: nákupní centrum a utváření nákupního chování spotřebitelů v transformačním období .....	277
Shopping centre – a new phenomenon and developing consumer behaviour in the transformation period	
Drahošová Alena: Cestovní ruch v oblasti Jeseníků a Javornického výběžku .....	289
Tourism in the Jeseníky region and the Javorník promontory	

DANIEL NÝVLT, PETR MIXA

## PALEOGEOGRAFICKÝ VÝVOJ ANTARKTICKÉHO POLOOSTROVA BĚHEM SVRCHNÍHO KENOZOIKA

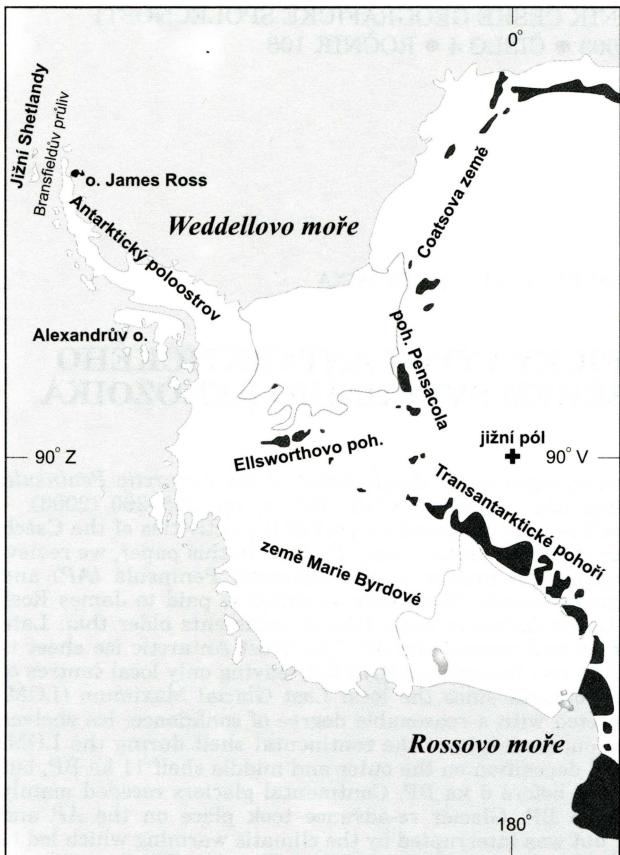
D. Nývlt, P. Mixa: *Palaeogeographical development of the Antarctic Peninsula during the late Cainozoic.* – Geografie – Sborník CGS, 108, 4, pp. 245–260 (2003). – A geological research programme has been prepared as part of the activities of the Czech Republic to become a full member of the Antarctic Treaty Parties. In this paper, we review the present knowledge of the geological history of the Antarctic Peninsula (AP) and surrounding areas during the late Cainozoic. Particular attention is paid to James Ross Island, the site of the planned Czech Antarctic base. Glacial sediments older than Late Pleistocene are poorly preserved in and around the AP. The West Antarctic ice sheet is thought to have decayed during the last interglacial (OIS 5e), leaving only local centres of glaciation. Palaeogeographic development since the local Last Glacial Maximum (LGM; ~20-13.2 ka BP) can be reconstructed with a reasonable degree of confidence. Ice shelves surrounding the AP reached the outer margin of the continental shelf during the LGM. Marine sedimentation replaced till deposition on the outer and middle shelf 11 ka BP, but the inner shelf was not deglaciated before 6 ka BP. Continental glaciers receded mainly during the early Holocene, 9–5 ka BP. Glacier re-advance took place on the AP and adjoining continent at ~5 ka BP, but was interrupted by the climatic warming which led to the Holocene climate optimum 4.2–3.0 ka ago. In view of the numerous disintegrations of AP ice shelves during the course of the Holocene, the present decay of some shelves does not represent an unusual event.

KEY WORDS: quaternary palaeogeography – glaciation – West Antarctic ice sheet – Atlantic Peninsula, James Ross Island.

Autoři děkují dr. Peteru G. Haaremu, prof. Janu Kalvodovi a prof. Pavlu Proškovi za diskusi a podmětné připomínky, které napomohly ke zkvalitnění celého článku.

### 1. Úvod

Česká republika má ve výzkumu Antarktidy dlouholetou tradici, v dřívějších dobách zde naši odborníci prováděli astronomické, geologické, geofyzikální a geomorfologické výzkumy, v poslední době se jednalo především o práce klimatologické a geoekologické. V současné době vyvíjí Česká republika aktivity s cílem získat konzultativní statut ve společenství států Antarktické smlouvy a stát se tak plnoprávným členem ATCM (Antarctic Treaty Consultative Meeting). V souvislosti s přípravou nové etapy geologických výzkumů Antarktidy bylo Geologickým odborem MŽP zadáno České geologické službě zpracování rešeršní studie pro vypracování projektu českého geologického programu v Antarktidě. Rešerše zpracovaná ve spolupráci s odborníky z Pří-



Obr. 1 – Schematická situační mapka západní Antarktidy, Antarktického poloostrova a ostrova James Ross

poloostrova během svrchního kenozoika zasazeném do širšího geologického kontextu. Samostatně je tato problematika zpracována pro ostrov James Ross.

## 2. Vymezení a základní geografická charakteristika oblasti

Antarktický poloostrov (dále AP) je největším poloostrovem Antarktidy. Rozkládá se v délce 1 500 km mezi  $63^{\circ}$  a  $75^{\circ}$  j. š. a  $58^{\circ}$  a  $72^{\circ}$  z. d., jeho šířka činí v severní části ~25 km, k jihu se rozšiřuje až na ~300 km. Na severu je omezen je mysem Prime Head, na jihu linií mys Adams až pevnina jižně od Eklundových ostrovů. Geograficky je členěn linií mys Jeremy – mys Agassiz na severní Grahamovu zemi a jižní Palmerovu zemi. (Do roku 1964 bylo britské jméno poloostrova Graham Land, americké pojmenování pak Palmer Land. V roce 1964 došlo ke kompromisu a AP byl rozdělen na dvě výše zmíněné části).

K AP se řadí rovněž ostrovy Jižních Shetland a jednotlivé četné ostrovy po dél západního i východního pobřeží. Nejsevernější část AP v délce ~120 km ohraničená na jihu linií mys Kater – mys Longing je označována jako poloostrov Trinity. Geomorfologicky je poloostrov tvořen kordillerou andského ty-

rodovědecké fakulty Univerzity Karlovy stanovila hlavní vědecké cíle možných geologických výzkumů, možnosti zahraniční spolupráce a základní logistické předpoklady začínajícího výzkumu (Mixa et al. 2002).

Severní část Antarktického poloostrova včetně přilehlých ostrovů (obr. 1) je oblastí, kde bude zahájena nová etapa českého geologického výzkumu Antarktidy. Tato lokalizace je dána plánovanou výstavbou české vědecké stanice na ostrově James Ross i navázanými kontakty s Britskou antarktickou službou (British Antarctic Survey) a Chilským (Instituto Antártico Chileno) a Argentinským (Instituto Antártico Argentino) antarktickým ústavem, které vyvíjejí vědecké aktivity právě v této oblasti. V této práci přinášíme souhrn dosavadních znalostí o paleogeografickém vývoji širšího okolí Antarktického



Obr. 2 – Topografická mapa OJR (upraveno podle James Ross Island, 1995, BAS 100 Series, Sheet 2, BAS, Cambridge)

pu s vrcholy ~1 500–2 000 m vysokými, s nejvyššími hřebeny přesahujícími 3 500 m. Pobřeží je z větší části tvořeno útesy.

Ostrov James Ross (dále OJR) je nepravidelného tvaru ~70 km v průměru, z 80 % je pokrytý ledovcem (obr. 2). Leží při sv. pobřeží AP poblíž poloostrova Trinity, zhruba mezi  $63^{\circ}50'$ a  $64^{\circ}30'$ j. š. a  $57^{\circ}00'$ a  $58^{\circ}30'$ z. d. (obr. 1). Ostrov byl zmapován poprvé švédskou expedicí pod vedením Otto Nordeškjölda v říjnu 1903. Pojmenován byl podle vedoucího britské expedice z roku 1842 sira Jamese Clarka Rosse, který prozkoumal řadu míst při východním pobřeží ostrova. Od pobřeží poloostrova Trinity je oddělen 12–20 km širokým a 120 km dlouhým průlivem Prince Gustava. Až do roku 1994 byl průliv v této oblasti překryt šelfovým ledem. V roce 1994 šelfový led popraskal a byl odplaven;

Tab. 1 – Průměrné zaokrouhlené měsíční hodnoty základních klimatických charakteristik ze stanice Esperanza na poloostrově Trinity (63°24'56'' j. š., 56°59' z. d., 13 m n. m.) ~60 km SSV od severní části OJR. Data – Instituto Antártico Argentino.

Esperanza	Průměrné denní maximum (°)	Průměrné denní minimum (°)	Průměrné měsíční maximum (°)	Průměrné měsíční minimum (°)	Průměrná vlhkost vzduchu (%)	Průměrná oblačnost (1/8–8/8)	Průměrný počet dní s mlhou	Průměrná rychlosť větru (km/hod)
leden	4	-1	10	-4	80	7/8	7	20
únor	3	-2	10	-6	80	6/8	7	24
březen	0	-5	9	-13	80	6/8	9	26
duben	-5	-10	7	-20	79	6/8	12	28
květen	-7	-12	6	-22	78	5/8	12	30
červen	-9	-14	4	-24	77	5/8	12	33
červenec	-8	-14	4	-27	77	5/8	11	31
srpna	-6	-12	5	-25	78	6/8	12	31
září	-4	-10	7	-20	78	6/8	12	35
říjen	-2	-8	8	-17	78	6/8	9	30
listopad	2	-4	8	-10	79	6/8	8	24
prosinec	3	-2	9	-5	78	6/8	7	22

průliv Prince Gustava se tak poprvé v novodobé historii stal splavným. Lodní doprava průlivem je však problematická, průlivem tečou silné přílivovo-odlivové proudy a nezmapovatelné roje ker se vyskytují po celé léto až 1 km od pobřeží poloostrova Trinity. Na území ostrova není žádné osídlení, nejbližšími stanicemi jsou argentinské stanice Marambio na ostrově Seymour (64°14'42'' j. š., 56°39'25'' z. d.) a Esperanza (63°23'42'' j. š., 56°59'46'' z. d.) na poloostrově Trinity.

Morfologicky je OJR tvořen centrálním vulkánem Mt. Haddington (1 620 m) a příbřežními vulkanickými tabulemi (obr. 2). Pobřeží je z větší části tvořeno útesy, příp. strmými suťovými osypy. V severní části ostrova budované křídovými sedimenty je pobřeží mírně skloněné. Součástí severního pobřeží ostrova je Brandy Bay (viz obr. 2, 3), původně uvažovaná lokalita české vědecké stanice. Vstup do zátoky je chráněn severním mysem Bibby Point tvořeným výrazným útesem s dvěma strmými vulkanickými pilíři a jižním mysem San Carlos Point, na němž stojí neobsazená argentinská chatka již zdálky viditelná díky své oranžové barvě. Vzhledem k podmáčenému terénu, zasolenému jezeru uvažovanému původně jako zdroj pitné vody, a ledovými krami komplikovaným vylodovacím podmínkám, bylo rozhodnuto o umístění stanice na severním pobřeží ostrova, ~5 km V od Brandy Bay (P. Prošek, úst. sděl., viz též obr. 3).

Počasí je v průběhu letní sezóny (prosinec–březen) na OJR příznivé, v oblasti převažují západní větry (tab. 1). Ostrov leží v oblasti srážkového stínu AP, který svojí výškou ~1 500 m dobře chrání vlastní OJR před rychle prouducími větry i srážkami. Teploty se v letní sezóně pohybují kolem 0 °C, jen zřídka klesá teplota až na -10 °C, časté jsou zde mlhy (viz tab. 1 s klimatickými údaji z blízké argentinské stanice Esperanza).

### 3. Stručná geologická charakteristika

#### 3.1. Širší oblast Antarktického poloostrova

AP byl součástí dnes již rozpadlého západního okraje Gondwany, který zahoval od západního pobřeží jižní Ameriky až po Nový Zéland a k jehož roz-

padu došlo ve svrchní křídě. Dnešní geologická i geomorfologická stavba AP je určena zejména subdukcí celé řady desek pacifické oceánské kůry směrem k východu pod mikrokontinent AP. Tato víceméně kontinuální subdukce probíhala ~250 Ma od triasu až po kvartér (Pankhurst 1990, Leat a kol. 1995). Nejstarší částí AP jsou nehojně se vyskytující krystalinické horniny base-mentu: paleozoické ortoruly, migmatity a amfibolity (Millar a kol. 2002) a komplex permických až triasových, anchizonálně až epizonálně metamorfovaných a intenzivně duktilně deformovaných metasedimentů a nehojných vulkanitů skupiny poloostrova Trinity, interpretovaných jako svrchní část akrečního prismatu, která se vyvýjela na kontinentální paleozoické kůře (Smellie a kol. 1996).

Zcela převažujícími horninami AP jsou magmatity tzv. antarktického batolu odkrytého v dnešním erozním řezu v délce ~1 350 km. Batolit AP představuje komplikované polyfázové těleso tvořené řadou intruzí alkalicko-vápenatých a alkalických plutonů intrudujících do paleozoického basementu té-měř kontinuálně od svrchního triasu až do terciéru. Převažují horniny granitoidního složení (Leat a kol. 1995), doprovázené kyselými i mafickými alkalickými vulkanity (Hole a LeMasurier 1994, Pankhurst a kol. 2000, Riley a kol. 2001) a mafickými žilami (Scarrows a kol. 1998, Leat a kol. 2002).

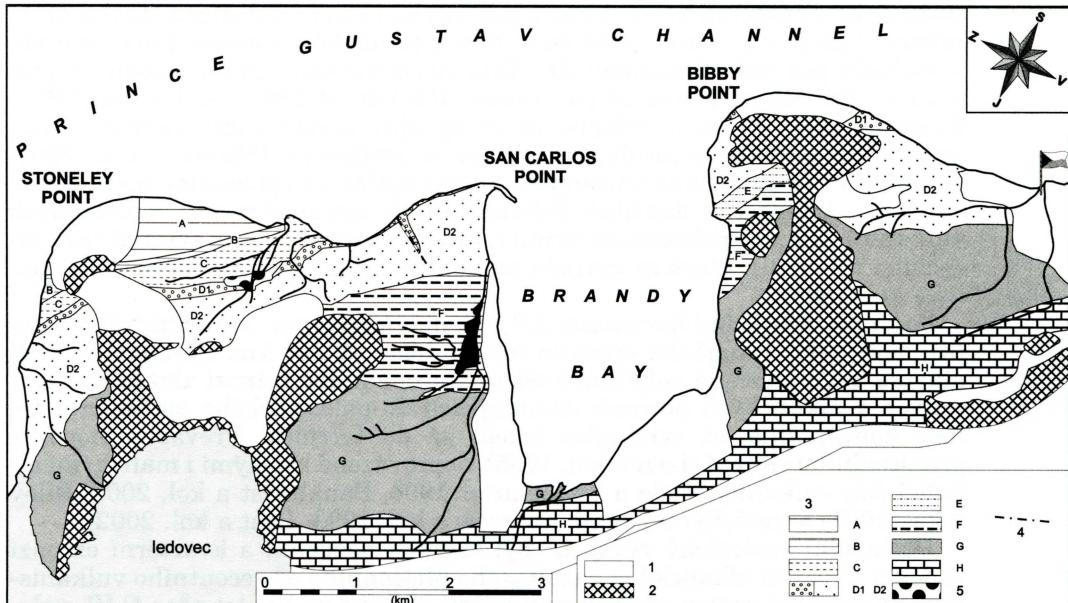
Dosavadní geologický vývoj AP byl završen neogenní a kvartérní extenzí vedoucí k rozvoji alkalického bazaltového pliocenního až recentního vulkanismu. Vulkanická centra se vyskytují v linii od ostrova Paulet přes OJR, poloostrov Jason, nunataky Seal až po Alexandrův poloostrov (Hole 1988, Smellie 1999). Produktem extenze riftu Bransfieldova průlivu při sz. okraji AP bylo vytvoření několika center aktivního recentního bazaltového vulkanismu v oblasti Jižních Shetland (ostrovy Deception, Desolation, Penguin aj.), jejichž chemismus je přechodný (Smellie 1990).

### 3.2. Ostrov James Ross<sup>1)</sup>

Většina území OJR je tvořena horninami vulkanického souvrství s domi-nujícími alkalickými bazalty. Centrální vulkán určuje zároveň morfologický charakter ostrova daný vrcholem Mt. Haddington (1 620 m) a lávovými proudy až 200 m mocnými a dlouhými až 30 km (J. Smellie, úst. sděl.) formujícími strmé pobřežní klify. Vulkanity tvoří rozsáhlý polygenetický štítový stra-tovulkán lithostratigraficky členěný na dvě skupiny a dvanáct souvrství (Smellie 1999). Nejstarší fáze vulkanismu byly na OJR datovány na více než 10 Ma, nejmladší fáze jsou recentní. Rozsah vulkanitů je podle aeromagnetických dat až 7 000 km<sup>2</sup> (Smellie 1999) a tvoří i většinu okolních ostrovů (Nelson 1966). Ve starších sekvencích dominují basanity, tefrity a fonotefrity, v mladších pak alkalické bazalty, tholeiity a palagonitové brekcie. Explozivní fáze jsou za-stoupeny hojnými tufy nejrůznějších typů. Sledy jsou pronikány žilami porfy-rických trachytickejších bazaltů, bazaltů a ofitických olivnických doleritů (Nel-son 1966).

V severní části ostrova vycházejí sedimentární horniny, jimiž popisované vulkanity pronikají (obr. 3). Jedná se o horniny rozsáhlé sedimentární pánve James Ross, táhnoucí se patrně od platformy Jižních Orknejí až do střední části Gra-hamovy země (v délce též 1 000 km) – G. W. Farquharson a kol. (1984). Tato pánevní struktura se vyvinula jako zaoblouková extenzní pánev typu back-arc

<sup>1)</sup> Místní názvy na ostrově James Ross jsou použity v angličtině. Užité zkratky: Ma, ka BP milión, tisíc let před současností.



Obr. 3 – Geologická mapa okolí Brandy Bay, OJR (upraveno podle terénní dokumentace J. R. Inesson, 1982, MS BSA). 1 – kvartérní sedimenty, 2 – terciérní vulkanity a s nimi spojené intruzivní horniny, 3 – A–H: křídové sedimentární skupiny, 4 – zlomové linie, 5 – skupina Nordeskjold (svrchní jura).

v době subdukce pacifické desky a desek Phoenix a Aluk pod mikrokontinent AP v průběhu svrchní jury až svrchního terciéru. Subdukce oceánských desek a s ní spojená intruze batolitu AP vedly k rozvoji kordillery sloužící jako zdroj sedimentů pro tvořící se zaobloukovou pánev James Ross (Elliot 1988).

Sedimentární horniny jsou převážně nemetamorfované a nedeformované a lze je rozdělit do čtyř základních stratigrafických skupin (Nordeskjold, Gustav, Marambio a Seymour) stáří svrchní jura až svrchní eocén (154–45 Ma) – J. A. Crame a kol. (1991). Převažujícími horninami jsou marinní sedimenty turbiditních proudů, delt a podmořských kaňonů – konglomeráty, brekcie, pískovce, prachovce a prachovité jílovce (skupiny Nordeskjold, Gustav, Seymour) a jemnozrnné klastické marinní sedimenty skupiny Marambio – prachovité a jílovité pískovce s ojedinělými vložkami konglomerátů, prachovce, jílovce, vápnité kaly s hojnými kalcitickými fosiliferními konkrecemi (Crame a kol. 1991). Prakticky všechna souvrství jsou velmi dobře doložena paleontologicky, zejména křídové sedimenty patří ke klasickým světovým paleontologickým lokalitám fauny (obratlovců i bezobratlých) i flory.

#### 4. Paleogeografický vývoj během svrchního kenozoika

##### 4.1. Širší oblast Antarktického poloostrova

Nejstarší sedimenty spojené se zaledněním v oblasti AP a přilehlých ostrovů jsou izotopicky datovány do spodního oligocénu na ~29,8 Ma a byly zjištěny na pobřeží ostrova King George, Jižních Shetlandách na bázi formace Polonez Cove ( $62^{\circ}09' \text{ j. š.}$ ,  $58^{\circ}08' \text{ z. d.}$ ) a u nunataku Magda ( $62^{\circ}07'30'' \text{ j. š.}$ ,

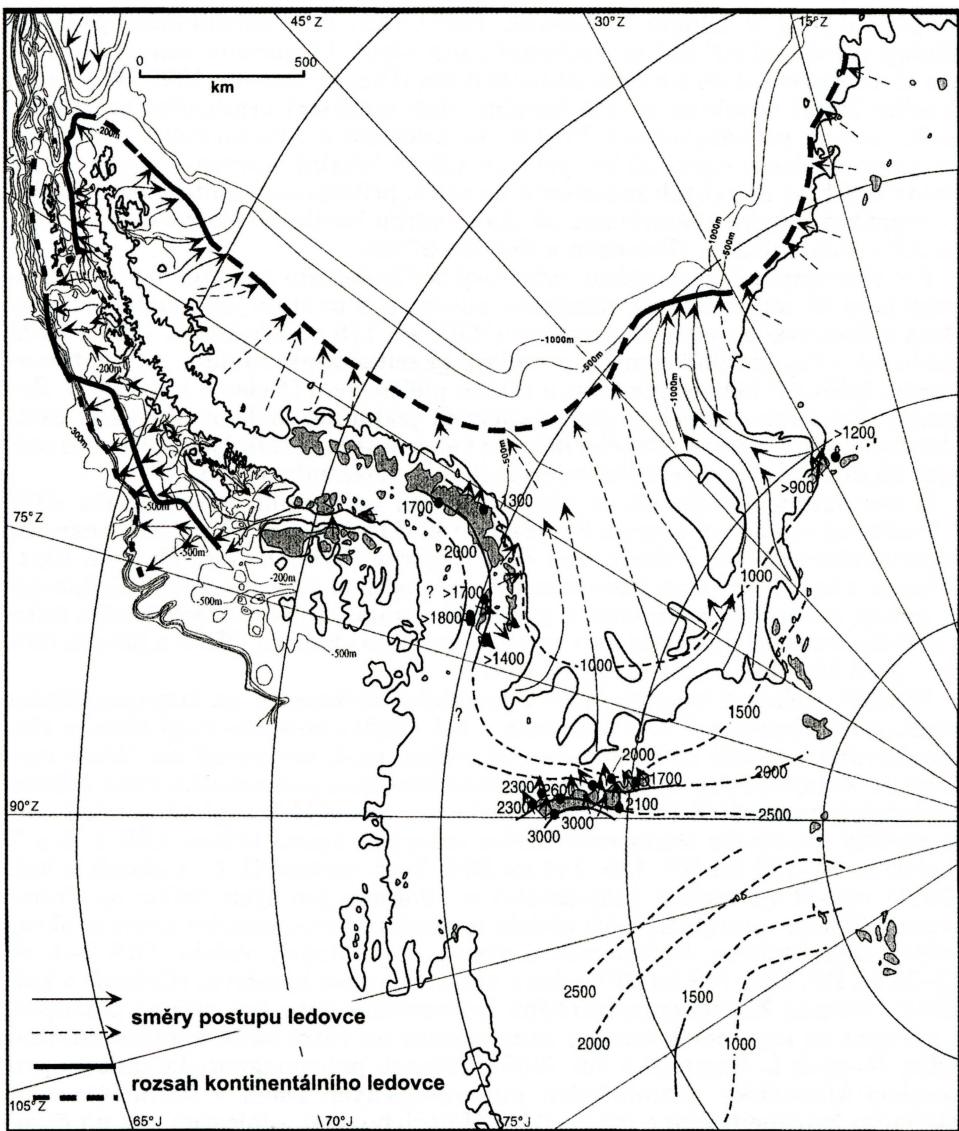
58°14' z. d.) – R. V. Dingle, M. Lavelle (1998). Tato datování dokládají pozdější nástup zalednění AP než ve východní Antarktidě. Oligocenní souvrství Polonez Cove datované do rozmezí 25,6–29,8 Ma (Dingle, Lavelle 1998; Troedson, Smellie 2002) obsahuje ve své bazální části množství eratického materiálu prokazatelně pocházejícího z Transantarktického a Ellsworthova pohoří na kontinentě. Tento materiál byl přibrán splazy lokální ledovcové čapky z glaciálních až mořských sedimentů na šelfu, přítomnost těchto klastů dokládá rozsáhlé zalednění starší než 30 Ma a tvorbu lokálního ledovcového centra na AP v tomto období (Troedson a Smellie 2002).

Pro převážnou část neogénu ledovcový sedimentární záznam chybí, zachovány jsou až sedimenty od středního pliocénu, a to stále jen velmi neúplně. Data z Oceánského vrtného programu (ODP) č. 178 na lokalitách 1097 a 1103 dokládají význam glacigenní a proudové gravitační akumulace na kontinentálním šelfu AP během pliocénu a celého pleistocénu (Eyles a kol. 2001). Rekonstrukce klimatických a glaciologických podmínek během převážné části pleistocénu je z výše uvedeného důvodu velice kusá. Detailnější závěry lze přinést až pro období posledního interglaciálně-glaciálního cyklu.

Z dosavadních výsledků se zdá, že během posledního interglaciálu (OIS – kyslíkový izotopový stupeň 5e, před ~130–115 ka) zřejmě došlo k rozpadu západoaantarktického ledovcového štítu (Mercer 1978; Denton, Hughes 1981; Scherer a kol. 1998) a zachovala se pouze lokální centra zalednění. Podporují to nálezy mořských sedimentů v podloží dnešního Západoaantarktického štítu a globální snížení množství světových ledovců na sklonku OIS 6 a během OIS 5e – před 150–120 ka BP (Siegert 2001).

Novější výzkumy vrtných jader z mořských sedimentů na kontinentálním svahu AP prováděné C. O. Cofaighem a kol. (2001), ve snaze najít obdobu Heinrichových událostí ze Severního Atlantiku, však neukazují na žádný rozsáhlejší katastrofický kolaps Západoaantarktického ledovcového štítu během posledních minimálně 150 tisíc let. Sledovaná vrtná jádra vykazují maximální obsahy materiálu transportovaného ledovými krami během OIS 1, 5 a 7 (holocén, 74–130 ka BP, 189–244 ka BP). Toto zjištění C. O. Cofaigh a kol. (2001) vysvětlují nízkou sedimentací a odnosem jemných frakcí spodními proudy během interglaciálních období a nikoliv významnějším telením okrajových částí ledovce. Sedimentární vrstvy z chladných období (OIS 2–4, 6; 12–74 ka BP, 130–189 ka BP) nelze v okolí AP vůbec korelovat (Cofaigh a kol. 2001). Rozpad Západoaantarktického ledovcového štítu byl zřejmě postupný a výrazně se neprojevil změnou sedimentace na větší ploše kontinentálního šelfu. Naopak L. Sagnotti a kol. (2001) přinesli paleomagnetické důkazy pro korelací klimaticky podmíněných mineralogických změn v sedimentárním záznamu kontinentálního svahu AP s Heinrichovými událostmi. Až na časový posun 1–2 tisíc let jsou podle nich tyto hlavní paleoklimatické události trvající první tisíce let v zásadě synchronní.

Rozsáhlé odtávání telících se ledovců během OIS 3 v rozmezí 35–20 ka BP bylo doloženo přesunem mořských druhů nanofosilií do příbřežní zóny AP, protože sladká voda vytvořila jakousi pokličku okolo celé Antarktidy. Naopak jejich pozdější vymizení mezi 20 a 8,5 ka BP je spojováno s obdobím postupu Antarktického ledovce (Berkmann a kol. 1998). Selfové ledovce v okolí AP zasahovaly během posledního ledovcového maxima (~20–13,2 ka BP) až ke hraně kontinentálního šelfu (Pudsey a kol. 1994, Bentley a Anderson 1998, viz též obr. 4). Tomu nasvědčují proudové stopy a rýhování způsobené málo mocnými ledovcovými proudy odvádějícími led z centrálních částí zálivů na středním a vnějším šelfu. Brázdy ve dně šelfu, způsobené krami ledu odlamujícími



Obr. 4 – Rekonstrukce rozsahu zalednění v širší oblasti AP během posledního ledovcového maxima, plné čáry představují jistištěné, přerušované čáry potom přepokládané hodnoty. Upraveno podle prací M. J. Bentley, J. B. Anderson (1998) a M. J. Bentley (1999).

se z ustupujícího ledovcového čela, poškodily na mnoha místech v hloubkách 350–500 m pod dnešní hladinou sedimentární záznam. Ukládání tillů bylo na vnějším a středním šelfu před 11 ka rychle nahrazeno mořskou sedimentací, avšak vnitřní část šelfu byla odledněna mnohem později, zřejmě před 6 ka (Pudsey a kol. 1994). Proces deglaciace, který nastal po posledním ledovcovém maximu v severní části AP nebyl synchronní s odtáváním ledovců na severní polokouli (Hjort a kol. 1998). Z posledních výzkumů je však jasné, že ani Západoaantarktický a Východoantarktický ledovcový štít nepostupovaly a neu-

stupovaly během posledního interglaciálně-glaciálního cyklu synchronně (Anderson a kol. 2002).

Výsledky J. B. Andersona a kol. (2002) ukazují, že šelf AP byl během posledního ledovcového maxima (lokálně ~20–13,2 ka BP) pokryt ledem pocházejícím z akumulačních oblastí Západoaantarktického ledovcového štítu. Telecí šelfových ledovců podél AP dále urychlovalo ústup ledovců na poloostrově a obdobná situace byla podél celého antarktického pobřeží (Hughes 2002). Množství odtáté vody také výrazně přispělo ke globálnímu postglaciálnímu výzdvihu mořské hladiny (Anderson a kol. 2002). Také proto začaly ledovce telící se do moře ustupovat dříve, tedy ještě během pozdního glaciálu (Ingolfsson a kol. 1998), než čistě suchozemské ledovce, které nejvíce ustoupily až během první poloviny holocénu, 9–5 ka BP. Tento jev mohl být způsoben zvýšenými srážkami, či zpožděným oteplením oblasti (Hjort a kol. 1998).

Existence obrovského ledovcového proudu poblíž severního okraje AP během posledního ledovcového maxima byla Canalsem a kol. (2000) doložena objevem konvexního protaženého sedimentárního tělesa, které se dnes nalézá v průměrné hloubce 1 000 m pod hladinou moře. Díky jeho morfologickým charakteristikám, jako je množství paralelních až subparalelních hřbetů a výmolů až 100 km dlouhých s celkovou šírkou 25 km nazývají toto sedimentární těleso „svazkovitou texturou“ vznikající podle autorů akumulací deformačního tillu pod vlastními rychle se pohybujícími ledovcovými proudy. Svazkovitá textura dokazuje velmi dynamické chování ledovcové čapky v severní části AP během posledního ledovcového maxima (Canals a kol. 2000).

13 200 let dlouhý magnetický záznam z oblasti Palmer Deep, západní část AP, vykazuje pět výrazných změn v glacimariní sedimentaci, které spadají do časové škály několika století (Brachfeld a kol. 2002). Poslední ledovcové maximum (~20–13,2 ka BP), nejspodnější holocén (11,5–9 ka BP) a nejmladší část holocénu (3,4–0 ka BP) jsou časové intervaly silné magnetické susceptibility, která je mineralogickým důsledkem většího množství klastů pocházejících z materiálu vypadávajícího z ledovcových ker, tedy z období většího rozsahu ledovců. Deglaciacie (13,2–11,5 ka BP) a střední holocén (9–3,4 ka BP) naopak ukazují na větší míru organické produkce spojené s ústupem ledovců (Brachfeld a kol. 2002).

Již před 6,5 ka byla oblast průlivu George VI. j. od Alexandrova ostrova odlehněna. Nasvědčují tomu schránky žaludovce *Bathylasma corolliforme*, který vyžaduje sezónně otevřenou vodní hladinu (Hjort a kol. 2001). Před 5 ka došlo k dalšímu krátkému postupu ledovců nejen na AP, ale i jinde na kontinentě (Hjort a kol. 1998, Ingolfsson a kol. 1998), avšak tento trend byl přerušen oteplením vedoucím k holocennímu klimatickému optimu, které v této oblasti nastalo před 4–3 ka (Hjort a kol. 1998, Ingolfsson a kol. 1998). Také na základě mineralogického studia a měření magnetické susceptibility glacimariních sedimentů bylo zjištěno, že vzorky starší než ~3 360 let ukazují na přerušení ledovcového transportu, tento významný mineralogický horizont přestavuje přechod z holocenního klimatického optima do neoglaciálního období s nárůstem ledovcové sedimentace (Brachfeld, Banarjee 2000). To je tedy výrazně později než na severní polokouli, ale v zásadě se to shoduje s holocenním insolačním maximem pro tuto rovnoběžku jižní šírky (Hjort a kol. 1998). Během posledních 3 ka docházelo k postupnému ochlazování, v nejchladnějších neoglaciálních obdobích byla dokonce omezena komunikace mezi Weddellovým a Bellingshausenovým mořem. Výrazné tisícileté změny jsou překryty cykly o trvání 200–300 let, které mohou být způsobeny 200letým slunečním cyklem (Barcena a kol. 1998). Neoglaciální postupy ledovců

byly též dokumentovány sedimentologicky, ty nejmladší korelují s Malou dobou ledovou na severní polokouli (Ingolfsson a kol. 1998).

Ústupy šelfových ledovců na pobřeží AP během 20. století jsou často přičítány místnímu, příp. globálnímu oteplování klimatu. Podle výše zmíněných údajů a dle analýzy krami transportovaného materiálu v průlivu Prince Gustava (~64°00' j. š., 58°30' z. d. mezi OJR a AP) byly podobné ústupy běžné též ve středním holocénu (Hjort a kol. 1998; Ingolfsson a kol. 1998; Pudsey, Evans 2001). Současný ústup šelfových ledovců nepředstavuje tedy pro období holocénu žádnou výjimečnou událost (Camerlenghi a kol. 2001; Hjort a kol. 2001; Pudsey, Evans 2001).

Rozpad množství šelfových ledovců v posledních letech (Larsen-A a Larsenův záliv, průliv Prince Gustava, aj.) na AP poskytuje unikátní možnost studovat sedimenty zachované na mořském šelfu (Pudsey a kol. 2001; Evans, Pudsey 2002). Subglaciální facie jsou tvořeny především bazálním tillem, který je deformovaný především ve své spodní části, což nasvědčuje postupné změně od ledovce s pevným kontaktem s podložím k plujícímu šelfovému ledovci. Proximální glacimariní facie byly uloženy vypadáváním materiálu z šelfových ledovců, působením spodních proudů a proudovými gravitačními pochody. Distální glacimariní až marinní facie obsahují jen malé množství krami transportovaného materiálu s hrubozrnnými sedimenty pouze při povrchu, což také dokládá současný rozpad šelfových ledovců (Evans, Pudsey 2002).

#### 4.2. Ostrov James Ross

Nejstarší doklady o zalednění z OJR pocházejí z počátku pozdního miocénu ze souvrství Hobbs Glacier na jv. pobřeží, které bylo datováno na 9,9 Ma (Dingle, Lavelle 1998). OJR obecně přináší podle O. Ingolfssona a kol. (1992) nejlepší možnosti ke studiu stratigrafie kvartérních ledovcových sedimentů a s tím spojené geomorfologie v celé oblasti AP s množstvím stratigraficky významných profilů a datovatelného materiálu. Deglaciacie této oblasti začala v období ~7,4 ka BP (Hjort a kol. 1997). Před 6–5 ka postupoval úbytek ledovců velmi rychle, což mělo také za následek jezerní sedimentaci organických zbytků (Ingolfsson a kol. 1992). Mořská hladina spojená s počátkem deglaciacie ležela ~30 m nad současnou mořskou hladinou (Hjort a kol. 1997), což bylo způsobeno zatížením ostrova mohutnějším ledovcovým pokryvem.

Ledovec v Brandy Bay na severu ostrova (63°50' j. š., 57°58' z. d.) začal rychle ustupovat ještě před více než 5 ka, tento ústup byl způsoben především telením jeho čela a chladným a suchým klimatem tohoto období (Bjorck a kol. 1996). Následný postup o více než 7 km dosáhl maxima před ~4 600 lety, kulminace maximálního rozsahu byla relativně krátká a již před 4 300 lety byly příbřežní části ostrova bez ledovce. Tento postup byl způsoben vlhčím a teplejším klimatem v kombinaci s eustatickým výzdvihem mořské hladiny (Ingolfsson a kol. 1992). Kolem 3 000 let BP bylo humidní období opětovně přerušeno novou vlnou suchých klimatických podmínek. Období mezi 4,6 a 3 ka BP lze považovat za místní holocenní klimatické optimum dobré časově odpovídající ostatním částem Antarktidy. Klimatické změny zjištěné v sedimentech na OJR byly způsobeny převládajícími směry anticyklonálního proudění a výraznou silou tlakové výše rozkládající se nad vlastním antarktickým ledovcem, která výrazně klimaticky ovlivňovala celý kontinent včetně AP (Bjorck a kol. 1996). Postoptimální suché období způsobilo kompletní deglaciaci širší oblasti. Aridní podmínky zde trvaly až do ~1 200 let BP, kdy se

Tab. 2 – Paleogeografický vývoj severní části OJR a přilehlé části AP během posledních 35 ka. Sestaveno na základě různých zdrojů, především podle prací O. Ingolfsson a kol. (1992) a C. Hjort a kol. (1997).

<sup>14</sup> C let BP	Paleogeografický vývoj	Klimatické změny	Změny mořské hladiny
1000	mírný nárůst ledovců, jezerní sedimentace	oteplení, vyšší srážky	blízká dnešní
2000	značný ústup ledovců	aridní, chladnější klima	blízká dnešní
3000	neoglačiální malé postupy a oscilace ledovců, konec lokálního holocenního klimatického optima	suché, postupně se ochlazující klima	klesající, blízká dnešní
4000	ústup ledovců, jezerní sedimentace, holocenní klimatické optimum	teplejší, vlhčí klima	klesající
5000	ústup ledovců spojený s jezerní sedimentací, následně rychlý krátký postup (max. 4600 BP), uložení subglaciálních tillů	chladnější a sušší klima	mírný nárůst, 16-18 m nad dnešní
6000	ústup ledovců, jezerní sedimentace	oteplování, zvýšená cyklonální činnost	klesající, >20 m nad dnešní
7000	ústup ledovců od ~7400 BP, deglaciacie vnitřního šelfu a následná glacimariní sedimentace v příbřežní zóně	pokračující oteplování, suché klima	klesající, ~30 m nad dnešní
8000	rychlá deglaciacie širší oblasti	pokračující oteplování	pokračující nárůst
9000	počátek deglaciacie středního a vnitřního šelfu, ukládání organických zbytků v terminoglaciálních jezerech	postupné oteplování, suché klima	pokračující nárůst
10000	lokální postupy ledovců (~11,5-9 ka BP), lokálně sedimentace tillů	zvýšení srážek během stále se oteplovajícího klimatu	rychlý nárůst spojený s deglaciací
13000	konec posledního ledovcového maxima (~13,2 ka BP), počátek deglaciacie vnějšího šelfu, kde nastává glacimariní sedimentace	rychlé oteplování	rostoucí
15000	poslední ledovcové maximum, výrazný postup ledovců až k okraji šelfu, rozsáhlá sedimentace tillů	chladné a spíše suché	nižší než dnes
20000	počátek posledního ledovcového maxima	chladné a spíše suché	výrazný pokles spojený s kumulací vody v ledovcích, postupně nižší než dnes
30000–35000	výrazný telení šelfových ledovců, lokální střídání ústupů a postupů, glacimariní sedimentace na větších plochách šelfů	relativně teplejší a humidnější klima	vyšší než dnes

začalo nepatrne oteplovat a především začalo docházet k větší akumulaci sněhu a následně k rozširování ledovců (Bjorck a kol. 1996). V současné době dochází k rychlému ústupu ledovcových čel a roční bilance ledovců jsou negativní (tab. 2).

Současně zalednění na *OJR* je představováno centrálním ledovcovým polem s ledovcovými splazy a malými karovými ledovci. Eratika dokládají mnohem větší dřívější rozsah zalednění, pro což svědčí též rozsáhlé plochy lodgement tillu a glacitektonitu (Ingolfsson a kol. 1992, Lundquist a kol. 1995). Intenzivní mrazové procesy vytvářejí velké množství zvětralin, které jsou následně ukládány v podobě úpatních hald. Na úpatní haldy jsou vázány též kamenné ledovce, některé z nich jsou však spíše relikty běžných ledovcových splazů. Některé tvary reliéfu, jako kamové a příbřežní terasy ukazují, že tato oblast musela být odledněna po velkou část holocénu (Lundquist a kol. 1995). Významné je též rozšíření periglaciálních a paraglaciálních fenoménů a tvarů reliéfu, jako jsou kryoplanační terasy a kryoplanace obecně, periglaciální trimlines, asymetrie údolí, nivační a karové deprese, ploché údolní uzávěry či značně zvětralé podloží (Haynes 1995, 1998; Hall 1997).

### Literatura:

- ANDERSON, J. B., SHIPP, S. S., LOWE, A. L., WELLNER, J. S., MOSOLA, A. B. (2002): The Antarctic Ice Sheet during the Last Glacial Maximum and its subsequent retreat history: a review. *Quaternary Science Reviews*, 21, s. 49-70.
- BARCENA, M. A., GERSONDE, R., LEDESMA, S., FABRES, J., CALAFAT, A. M., CANALS, M., SIERRO, F. J., FLORES, J. A. (1998): Record of Holocene glacial oscillations in Bransfield Basin as revealed by siliceous microfossil assemblages. *Antarctic Science*, 10, s. 269-285.
- BENTLEY, M. J. (1999): Volume of Antarctic Ice at the Last Glacial Maximum, and its impact on global sea level change. *Quaternary Science Reviews*, 18, s. 1569-1595.
- BENTLEY, M. J., ANDERSON, J. B. (1998): Glacial and marine geological evidence for the ice sheet con"guration in the Weddell Sea-Antarctic peninsula region during the Last Glacial maximum. *Antarctic Science*, 10, s. 307-323.
- BERKMAN, P. A., ANDREWS, J. T., BJORCK, S., COLHOUN, E. A., EMSLIE, S. D., GOODWIN, I. D., HALL, B. L., HART, C. P., HIRAKAWA, K., IGARASHI, A., INGOLFSSON, O., LOPEZ-MARTINEZ, J., LYONS, W. B., MABIN, M. C. G., QUILTY, P. G., TAVIANI, M., YOSHIDA, Y. (1998): Circum-Antarctic coastal environmental shifts during the Late Quaternary reflected by emerged marine deposits. *Antarctic Science*, 10, s. 345-362.
- BJORCK, S., OLSSON, S., ELLISEVANS, C., HAKANSSON, H., HUMLUM, O., DELIRIO, J. M. (1996): Late Holocene palaeoclimatic records from lake sediments on James Ross Island, Antarctica. *Palaeogeography Palaeoclimatology Palaeoecology*, 121, s. 195-220.
- BRACHFELD, S. A., BANERJEE, S. K. (2000): Rock-magnetic carriers of century-scale susceptibility cycles in glacial-marine sediments from the Palmer Deep, Antarctic Peninsula. *Earth and Planetary Science Letters*, 176, s. 443-455.
- BRACHFELD, S. A., BANERJEE, S. K., GUYODO, Y., ACTON, G. D. (2002): A 13 200 year history of century to millennial-scale paleoenvironmental change magnetically recorded in the Palmer Deep, western Antarctic Peninsula. *Earth and Planetary Science Letters*, 194, s. 311-326.
- CAMERLENGHI, A., DOMACK, E., REBESCO, M., GILBERT, R., ISHMAN, S., LEVENTER, A., BRACHFELD, S., DRAKE, A. (2001): Glacial morphology and post-glacial contourites in northern Prince Gustav Channel (NW Weddell Sea, Antarctica). *Marine Geophysical Researches*, 22, s. 417-443.
- CANALS, M., URGELES, R., CALAFAT, A. M. (2000): Deep sea-floor evidence of past ice streams off the Antarctic Peninsula. *Geology*, 28, s. 31-34.
- COFAIGH, C. O., DOWDESWELL, J. A., PUDSEY, C. J. (2001): Late quaternary iceberg rafting along the Antarctic Peninsula continental rise and in the Weddell and Scotia Seas. *Quaternary Research*, 56, s. 308-321.

- CRAKE, J. A., PIRRIE, D., RIDING, J. B., THOMSON, M. R. A. (1991): Campanian Maastrichtian (Cretaceous) stratigraphy of the James-Ross-Island area, Antarctica. *Journal of the Geological Society*, London, 148, s. 1125-1140.
- DENTON, G. H., HUGHES, T. J. (1981): The last great ice sheet. John Wiley and Sons, New York, 484 s.
- DINGLE, R. V., LAVELLE, M. (1998): Antarctic Peninsular cryophere: Early Oligocene (c. 30 Ma) initiation and a revised glacial chronology. *Journal of the Geological Society*, London, 155, s. 433-437.
- ELLIOT, D. H. (1988): Tectonic setting and evolution of the James Ross Basin, northern Antarctic Peninsula. In: Feldman R. M., Woodburne M. O. (eds.): *Geology and Paleontology of Seymour Island, Antarctic Peninsula*. Geological Society of America Memoir, 169, s. 541-556.
- EVANS, J., PUDSEY, C. J. (2002): Sedimentation associated with Antarctic Peninsula ice shelves: implications for palaeoenvironmental reconstructions of glacimarine sediments. *Journal of the Geological Society*, London, 159, s. 233-237.
- EYLES, N., DANIELS, J., OSTERMAN, L. E., JANUSZCZAK, N. (2001): Ocean Drilling Program Leg 178 (Antarctic Peninsula): sedimentology of glacially influenced continental margin topsets and foresets. *Marine Geology*, 178, s. 135-156.
- FARQUHARSON, G. W., HAMMER, R. D., INESON, J. R. (1984): Proximal volcanioclastic sedimentation in a Cretaceous back-arc basin, northern antarctic Peninsula. In: Koeilaar B. P., Howell M. F. (eds.): *Marginal Basins Geology*. Geological Society Special Publications, 16, s. 219-229.
- HALL, K. (1997): Observations on "cryoplanation" benches in Antarctica. *Antarctic Science*, 9, s. 181-187.
- HAYNES, V. M. (1995): Alpine valley heads on the Antarctic Peninsula. *Boreas*, 24, s. 81-94.
- HAYNES, V. M. (1998): The morphological development of alpine valley heads in the Antarctic Peninsula. *Earth Surface Processes and Landforms*, 23, s. 53-67.
- HJORT, C., INGOLFSSON, O., MOLLER, P., LIRIO, J. M. (1997): Holocene glacial history and sea-level changes on James Ross Island, Antarctic Peninsula. *Journal of Quaternary Science*, 12, s. 259-273.
- HJORT, C., BJORK, S., INGOLFSSON, O., MOLLER, P. (1998): Holocene deglaciation and climate history of the northern Antarctic Peninsula region: a discussion of correlations between the Southern and Northern Hemispheres. *Annals of Glaciology*, 27, s. 110-112.
- HJORT, C., BENTLEY, M. J., INGOLFSSON, O. (2001): Holocene and pre-Holocene temporary disappearance of the George VI Ice Shelf, Antarctic Peninsula. *Antarctic Science*, 13, s. 296-301.
- HOLE, M. J. (1988): Post-subduction alkaline volcanism along the Antarctic Peninsula. *Contributions to Mineralogy and Petrology*, 117, s. 187-202.
- HOLE, M. J., LEMASURIER, W. E. (1994): Tectonic controls of the geochemical composition of Cenozoic, mafic alkaline volcanic rocks from west Antarctica. *Contributions to Mineralogy and Petrology*, 117, s. 187-202.
- HUGHES, T. (2002): Calving bays. *Quaternary Science Reviews*, 21, s. 267-282.
- INGOLFSSON, O., HJORT, C., BJORK, S., SMITH, R. I. L. (1992): Late Pleistocene and Holocene glacial history of James-Ross-Island, Antarctic Peninsula. *Boreas*, 21, s. 209-222.
- INGOLFSSON, O., HJORT, C., BERKMAN, P. A., BJORK, S., COLHOUN, E., GOODWIN, I. D., HALL, B., HIRAKAWA, K., MELLES, M., MOLLER, P., PRENTICE, M. L. (1998): Antarctic glacial history since the Last Glacial Maximum: an overview of the record on land. *Antarctic Science*, 10, s. 326-344.
- INESSON, J. R. (1982): Cretaceous rocks of James Ross Island and adjacent islands - Field Report, MS British Antarctic Survey, Ref. No. AD6/2R/1981/G3.
- James Ross Island (1995): BAS 100 Series, Map Sheet 2, British Antarctic Survey, Cambridge.
- LEAT, P. T., SCARROW, J. H., MILLAR, I. L. (1995): On the Antarctic Peninsula Batholith. *Geological Magazine*, 132, s. 399-412.
- LEAT, P. T., RILEY, T. R., WAREHAM, C. D., MILLAR, I. L., KELLEY, S. P., STOREY, B. C. (2002): Tectonic setting of primitive magmas in volcanic arcs: an example from the Antarctic Peninsula. *Journal of the Geological Society*, London, 159, s. 31-44.
- LUNDQUIST, J., LILLIESKOLD, M., OSTMARK, K. (1995): Glacial and periglacial deposits of the Tumbledown-Cliffs area, James-Ross-Island, West Antarctica. *Geomorphology*, 11, s. 205-214.

- MERCER, J. H. (1978): West Antarctic Ice Sheet and CO<sub>2</sub> greenhouse effect: A threat of disaster. *Nature*, 271, s. 321-325.
- MILLAR, I. L., PANKHURST, R. J., FANNING, C. M. (2002): Basement chronology of the Antarctic Peninsula: Recurrent magmatism and anatexis in the Palaeozoic Gondwana margin. *Journal of the Geological Society, London*, 159, s. 145-157.
- MIXA, P., SCHULMANN, K., KOSLER, J., NYVLT, D. (2002): Předprojektová příprava – Geologický výzkum Antarktidy. MS ČGÚ a MŽP, Praha, 88 s.
- NELSON, P. H. H. (1966): The James Ross Island volcanic Group of north-east Graham Land. *British Antarctic Survey, Scientific report No. 54*, 62 s.
- PANKHURST, R. J. (1990): The Palaeozoic and Andean magmatic arcs of west Antarctica and southern South America. In: Kay S. M., Rapela C. W. (eds): *Plutonism from Antarctica to Alaska*. Geological Society of America, Special Papers, 241, s. 1-7.
- PANKHURST, R. J., RILEY, T. R., FANNING, C. M., KELLEY, S. P. (2000): Episodic silicic volcanism in Patagonia and the Antarctic Peninsula: Chronology of magmatism associated with the break-up of Gondwana. *Journal of Petrology*, 41, s. 605-625.
- PUDSEY, C. J., BARKER, P. F., LARTER, R. D. (1994): Ice-sheet retreat from the Antarctic Peninsula shelf. *Continental Shelf Research*, 14, s. 1647-1675.
- PUDSEY, C. J., EVANS, J. (2001): First survey of Antarctic sub-ice shelf sediments reveals mid-Holocene ice shelf retreat. *Geology*, 29, s. 787-790.
- PUDSEY, C. J., EVANS, J., DOMACK, E. W., MORRIS, P., DEL VALLE, R. A. (2001): Bathymetry and acoustic facies beneath the former Larsen-A and Prince Gustav ice shelves, north-west Weddell Sea. *Antarctic Science*, 13, s. 312-322.
- RILEY, T. R., LEAT, P. T., PANKHURST, R. J., HARRIS, C. (2001): Origins of large volume rhyolitic volcanism in the Antarctic Peninsula and Patagonia by crustal melting. *Journal of Petrology*, 42, s. 1043-1065.
- SAGNOTTI, L., MACRI, P., CAMERLENGHI, A., REBESCO, M. (2001): Environmental magnetism of Antarctic Late Pleistocene sediments and interhemispheric correlation of climatic events. *Earth and Planetary Science Letters*, 192, s. 65-80.
- SCARROW, J. H., LEAT, P. T., WAREHAM, C. D., MILLAR, I. L. (1998): Geochemistry of mafic dykes in the Antarctic Peninsula continental margin batholith: a record of arc evolution. *Contributions to Mineralogy and Petrology*, 131, s. 289-305.
- SCHERER, R. S., ALDAHAN, A., TULACZYK, S., POSSNERT, G., ENGELHARD, H., KAMB, B. (1998): Pleistocene collapse of the West Antarctic Ice Sheet. *Science*, 281, s. 82-85.
- SIEGERT, M. J. (2001): *Ice Sheets and Late Quaternary Environmental Change*. John Wiley and Sons, Chichester, 231 s.
- SMELLIE, J. L. (1990): Province D: Graham Land and South Shetland Islands. In: LeMasurier, W. E., Thomson, J. W. (eds): *Volcanoes of the Antarctic Plate and Southern Oceans*. American Geophysical Union, Antarctic Research Series, 48, s. 303-312.
- SMELLIE, J. L. (1999): Litostratigraphy of Miocene-Recent, alkaline volcanic fields in the Antarctic Peninsula and eastern Ellsworth Land. *Antarctic Science*, 11, s. 362-378.
- SMELLIE, J. L., ROBERTS, B., HIRONS, S. R. (1996): Very low-and low-grade metamorphism in the Trinity Peninsula Group (Permo-Triassic) of northern Graham Land, Antarctic Peninsula. *Geological Magazine*, 133, s. 583-594.
- TROEDSON, A. L., SMELLIE, J. L. (2002): The polonez cove formation of King George Island, Antarctica: Stratigraphy, facies and implications for mid-Cenozoic cryosphere development. *Sedimentology*, 49, s. 277-301.

## Summary

### PALAEOGEOGRAPHICAL DEVELOPMENT OF THE ANTARCTIC PENINSULA DURING THE LATE CAINOZOIC

As part of the activities of the Czech Republic to become a full member of the Antarctic Treaty Consultative Meeting, a geological research programme was prepared by members of the Czech Geological Survey in collaboration with specialists from the Faculty of Sciences of Charles University (Mixa et al. 2002). This study specified the main scientific objectives of the planned geological work, provided details of possible international collaboration and indicated the essential logistical requirements. In the present paper, we review the knowledge of the palaeogeographic development of the Antarctic Peninsula (AP) and

surrounding areas during the late Cainozoic, and we pay particular attention to James Ross Island (*JRI*), the proposed location of the Czech Antarctic base.

During the Palaeozoic Era, the *AP* was an integral part of the western margin of Gondwana, extending from the west coast of South America towards New Zealand. The break-up of Gondwana and the consequent detachment of the *AP* was initiated during the Jurassic and completed during the Cretaceous Period. The geological and geomorphological character of the *AP* is associated with multiple eastward subduction of oceanic lithospheric plates beneath the *AP* microcontinent, proceeding more or less continuously from the Triassic to the present day, an interval of ~250 Ma (Pankhurst 1990, Leat et al. 1995). The oldest rocks in the *AP* are crystalline basement rocks consisting of orthogneiss, migmatites and amphibolites of Palaeozoic age (Millar et al. 2002), together with a complex of deformed and low-grade metamorphosed flysch sediments, the Permo-Triassic Trinity Peninsula Group, interpreted as the upper level of an accretionary prism (Smellie et al. 1996).

The most widely distributed rocks on the *AP* are the plutonites of the Antarctic Peninsula batholith. This huge plutonic structure, measuring >1 350 km in length and 200 km in width, was emplaced during the Triassic-Tertiary interval, with a peak of igneous activity in the Cretaceous. The batholith was formed as a result of polyphase intrusions of calcic to calc-alkalic, metaluminous granitic rocks (Leat et al. 1995), which were succeeded by acid and mafic alkaline volcanic rocks (Pankhurst et al. 2000, Riley et al. 2001, Hole and LeMasurier 1994) and mafic dykes (Scarow et al. 1998, Leat et al. 2002). Neogene-Holocene lithospheric extension led to the development of alkali-basalt volcanism (Hole 1988, Smellie 1999).

The greater part of *JRI* is occupied by the Mt Hadington shield volcano. Volcanic rocks are represented by alkalic basalts forming hypabyssal lava flows; associated pyroclastic rocks are common. Volcanism on *JRI* began during the Neogene, 10 Ma ago, and continues to the present (Smellie 1999). The north coast of *JRI* is formed of unmetamorphosed, Mesozoic, principally Cretaceous rocks, which accumulated in the extensive James Ross marine sedimentary basin. The basin developed as a back-arc structure during the Late Jurassic to Late Tertiary period (Farquharson et al. 1984). Prolific palaeontological localities, with vertebrate and invertebrate faunas, micro- and macrofloras, have been described.

The earliest known glaciation of the *AP* dates from the late Early Oligocene (29.8 Ma). Glacial sediments of this age are found on King George Island, South Shetland Islands. The first traces of glaciation on *JRI* are thought to be of early Late Miocene age – 9.9 Ma (Dingle, Lavelle 1998). The presence of glacial erratics, which have been transported from the Transantarctic and Ellsworth Mountains suggests that extensive ice sheet drained into the southern Weddell Sea region more than 30 Ma ago, these clasts were subsequently transported by a local ice cap of the above mentioned late Early Oligocene age (Troedson, Smellie 2002). The greater part of the Neogene glacial sedimentary record is poorly preserved; a highly fragmentary Pliocene record was recovered during ODP Leg 178 on the outer *AP* Pacific continental shelf (Eyles et al. 2001). Detailed records of glacial activity are only available for the last glacial-interglacial cycle.

According to our present state of knowledge, the West Antarctic ice sheet decayed during the last interglacial (OIS 5e, at ~125 ka), leaving only local centres of glaciation (Mercer 1978; Denton, Hughes 1981; Scherer et al. 1998). Disintegration proceeded gradually and did not influence sedimentation over large areas of the continental shelf (Cofaigh et al. 2001). Sagnotti et al. (2001) employed palaeomagnetic evidence to correlate climatically driven fine-grained sediments on the continental rise of the western *AP* with rapid climatic events in the northern Atlantic (Heinrich layers). They concluded that sedimentary palaeoclimatic markers in the two hemispheres are almost contemporaneous, with interhemispheric time lags or leads of the order of only 1–2 ka.

The occurrence of marine species in the coastal environment of the *AP* suggests that extensive iceberg calving created a ‘meltwater lid’ during OIS 3 times (35–20 ka BP). The absence of marine species from the record for 20 to 8.5 ka BP coincides with the advance of the Antarctic ice sheets during the LGM (Berkmann et al. 1998). Ice sheets were grounded on the continental shelf edge along the *AP* during the LGM (Pudsey et al. 1994; Bentley, Anderson 1998, fig. 4). Open marine sedimentation replaced till deposition on the outer and middle shelf shortly before 11 ka BP; however, the inner shelf was probably not ice-free until 6 ka BP (Pudsey et al. 1994). Significant recession of land-based glaciers took place during the first half of the Holocene, between 9 and 5 ka BP (Ingolfsson et al. 1998). George VI Sound, south of Alexander Island, was seasonally ice-free by 6.5 ka BP (Hjort et al.

2001). A distinct but rather brief glacial re-advance took place in the AP area ~5 ka BP; it was interrupted by the warming which led to the Holocene climatic optimum at 4–3 ka BP (Hjort et al. 1998, Ingolfsson et al. 1998). In view of the repeated disintegration of ice shelves during the Holocene, it is clear that the present decay of some AP ice shelves does not constitute an unusual event (Camerlenghi et al. 2001; Hjort et al. 2001; Pudsey , Evans 2001).

The deglaciation of the northern part of *JRI* occurred slightly before 7.4 ka BP, sea level at this time being at ~30 m above its present position (Hjort et al. 1997). The most recent large-scale deglaciation in the area took place around 6–5 ka BP, thus confirming evidence from lake sediments in the AP region (Ingolfsson et al. 1992). A glacier re-advance of at least 7 km occurred in Brandy Bay. It reached its maximum extent ~4.6 ka BP, but by 4.3 ka BP the coastal lowlands were again ice-free (Hjort et al. 1997). This humid period was followed at 3.0 ka BP by arid conditions. The period between 4.6 and 3 ka marks not only the local Holocene climatic optimum, but can be correlated with other environments in Antarctica, suggesting an event of circumpolar significance (Bjorck et al. 1996). The post-optimal arid climate was responsible for the recession of glaciers over a wide area. The cold arid conditions lasted until ~1.2 ka BP when the accumulation of snow increased and glaciers expanded (Bjorck et al. 1996). The present annual mass balances of glaciers on *JRI* are negative.

The present glaciation of *JRI* consists of central icefields with outlet glaciers, and small cirque glaciers (Ingolfsson et al. 1992, Lundquist et al. 1995). Intense frost action has produced large volumes of weathered material in the form of talus. Rock glaciers, probably of both talus- and glacier-derived origin, are common (Lundquist et al. 1995). Periglacial and paraglacial features include cryoplanation terraces, asymmetric valleys, cirques, cirque-headed valleys, nivation forms and intense frost weathering of bedrock (Haynes 1995, 1998; Hall 1997).

Fig. 1 – Sketch map of the Western Antarctica, Antarctic Peninsula and James Ross Island.

Fig. 2 – Topographic map of the *JRI* (modified after James Ross Island, 1995, BAS 100 Series, Sheet 2, BAS, Cambridge).

Fig. 3 – Geological map of the surrounding of Brandy Bay, *JRI* (modified after field documentation of J.R. Inesson, 1982, MS BSA). Key: 1 – Quaternary sediments, 2 – Tertiary volcanic rock and related intrusive rock, 3 – A-H: Cretaceous sedimentary groups, 4 – fault line, 5 –Nordenskjold group of beds (Upper Jurassic).

Fig. 4 – Glaciation reconstruction of the AP during the LGM. Full lines – established values, dashed lines – estimated values, thin – directions of glacier progression, bold – extent of continental glaciation. Solid lines indicate confident reconstruction, dashed lines are not well constrained (modified after Bentley, Anderson 1998; Bentley 1999).

(Pracoviště autorů: D. Nývlt – Česká geologická služba, Klárov 3/131, 118 21 Praha 1;  
e-mail: nyvlt@cgu.cz; P. Mixa – Česká geologická služba, Erbenova 348, 790 00 Jeseník;  
e-mail: mixa@cgu.cz.)

Do redakce došlo 11. 2. 2003

MAREK KŘÍŽEK

## CHARAКTERISTICKÉ VLASTNOSTI MRAZOVÝCH SRUBŮ: ZAMĚRENO NA SROVNÁNÍ AKTIVNÍCH MRAZOVÝCH SRUBŮ VE SVĚTĚ A MRAZOVÝCH SRUBŮ V RUSAWSKÉ HORNATINĚ

M. Křížek: *Characteristic features of frost-riven cliffs: comparison of active frost-riven cliffs in the world and (non-active) frost-riven cliffs in the Rusavská hornatina (Mts.).* – Geografie – Sborník ČGS, 108, 4, pp. 261–276 (2003). The author describes frost-riven cliffs, their occurrence, origin and development in different part of the world. He also focuses on periglacial processes (e.g. gelivation, cryoplanation) in the Pleistocene, which formed these landforms, and on processes of humid character in the Holocene, which influence and reform these frost-riven cliffs. The author compares frost-riven cliffs in the Rusavská hornatina (Mts.) (Moravian Carpathians) and frost-riven cliffs in other places of the world. He explains the difference between active frost-riven cliffs and „passive“ frost-riven cliffs.

KEY WORDS: frost-riven cliff – periglacial conditions – cryoplanation terrace – the Rusavská hornatina (Mts.).

Věnováno památce skvělého člověka, odborníka a učitele prof. RNDr. Iva Chlupáče, DrSc.

### Úvod

Tento článek vznikl ve snaze zahájit diskusi o mrazových srubech, resp. o skupině mezoforem, které jsou takto klasifikovány v různých oblastech naší republiky. Účelem není a ani zatím nemůže být, mj. i vzhledem k limitovanému rozsahu článku, předložit vyčerpávající staň o vzniku a vývoji těchto tvarů reliéfu v rámci celé republiky, natož světa. Proto se soustřeďuji na poštihnutí jejich charakteristických rysů a srovnání „typických“ mrazových srubů s obdobnými tvary v Rusavské hornatině a nalezení případných analogií. Tento článek je třeba chápát jako úvod do problematiky, která souvisí s paleogeografickým vývojem reliéfu, přičemž tyto tvary jsou jedním z indikátorů změn prostředí v kvartéru.

Mrazové sruby a srázy jsou typickými tvary, které charakterizují existenci periglaciálních podmínek. Avšak mrazové sruby a srázy se nacházejí i vně nejvíce periglaciální zóny jako relikty studených pleistocénních epoch, kdy i území naší republiky leželo uvnitř této zóny. Přestože jsou mrazové sruby a srázy na našem území považovány v současných podmínkách za disharmonické tvary reliéfu, není možné je považovat za „mrтvě“. Jednak na ně působí jiné exogenní procesy odpovídající současnému klimatickému prostředí a v krátkých obdobích, kdy teplota klesá pod 0 °C, působí procesy, které se podobají podmínkám jejich geneze. Tyto podmínky se u nás vyskytují nepravidelně v zimním půlroce, kdy působí především fázová změna vody (kapalná voda – led).

- Nejvýznamnějšími procesy založenými na fázové změně vody jsou:
- mrazové tříštění – tlak ledu na okolní horniny může dosáhnout až 2 100 kg/cm<sup>2</sup> při -22 °C, přičemž už jedné desetině toho tlaku neodolá žádná hornina (French 1976)
  - pohyb zvětralin, např. mrazové třídění (vznik mrazem tříděných – polygonálních půd)
  - nivace v okolí sněžníků, např. Petrovy kameny v Hrubém Jeseníku nebo okolí Luční a Studniční hory v Krkonoších.

Intenzita těchto procesů a jejich význam pro vznik a modelaci tvarů reliéfu závisí na klimatických podmínkách, které jsou dány zeměpisnou šířkou a nadmořskou výškou. Proto je třeba rozlišovat regiony, kde se procesy fázové změny vody (tání a mrznutí) vyskytují příležitostně a nepravidelně, ale neprojevují se výrazně na modelaci tvarů reliéfu, a regiony, kde vznik a vývoj všech nebo většiny tvarů v krajině je závislý na těchto procesech.

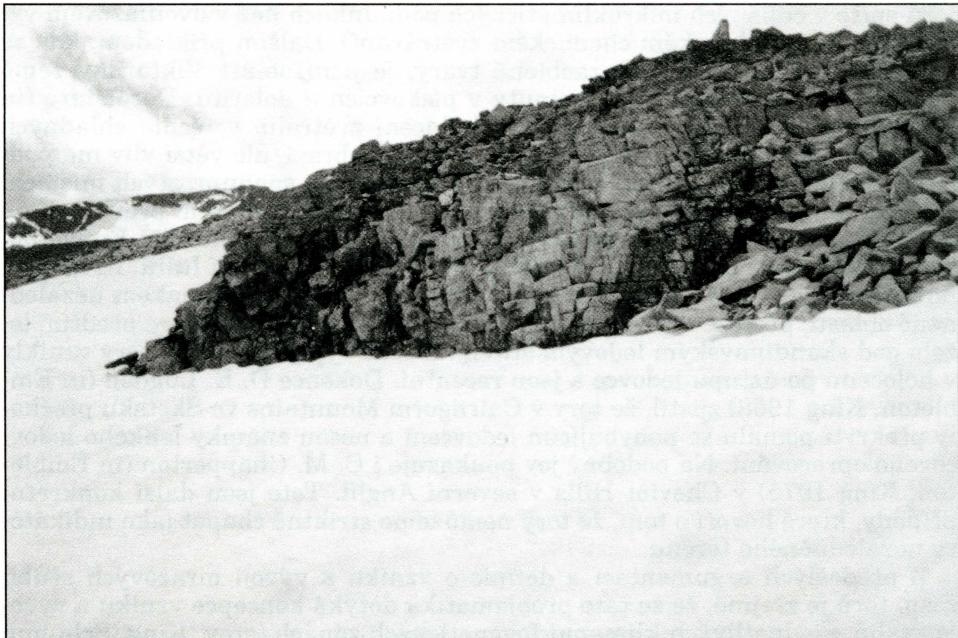
Celou problematiku při studiu mrazových srubů a jejich rozšíření komplikuje nejednoznačnost a různé definice základních periglaciálních pojmu. Proto to se v následující kapitole budu zabývat příslušnou terminologií a definicemi.

### **Mrazový srub jako pojem**

Definic pro pojem mrazový srub existuje velmi mnoho. Jako příklad uvádí definice z naší literatury. J. Demek (1972) ve své klasifikaci a terminologii kryogenních tvarů uvádí termín izolovaná skála, který definuje: „izolovaná skála (tor; frost-riven tor, tor, Felsburgen, ostanec) – skalní věž, vzniklá mrazovým větráním (zvětráváním, pozn. autora) rozlišujeme vrcholové izolované skály, které vznikají jako poslední stádium rozrušení bývalého topografického povrchu kryoplanace a svahové izolované skály, které vznikají diferenciálním mrazovým větráním (zvětráváním, pozn. autora) na svazích.“ J. Čincura (ed., 1985) jej definuje jako strmý svah vysoký 10–15 m, na jehož úpatí se hromadí odpadnutý materiál v podobě sutin. Dále se uvádí, že mrazové sruby vznikly především ve čtvrtohorních glaciálech ve velmi rozpukaných horninách nebo na vrstevních čelech sedimentárních hornin. J. Rubín, B. Balatka a kol. (1986) charakterizují mrazový srub jako skalní stupeň ve svahu vzniklý mrazovým (kryogenním) zvětráváním a odnosem, jehož největší intenzita byla v chladných obdobích pleistocenních glaciálů. Dále tito autoři dodávají, že některé mrazové sruby se mohou dalším vývojem změnit v izolované skály typu torů nebo ve skalní hrady.

V zahraniční literatuře je termínu tor někdy používáno i pro označení mrazových srubů (frost-riven cliffs). J. L. Davies (1969) rozlišuje tor na vrcholu (summit tor), tor v místech přechodu konvexní části svahu v konkávní část (break of slope tor) a tor při úpatí (valleyside tor). Podobně rozlišuje tyto skalní periglaciální tvary H. M. French (1976, 1996) na tzv. „hillslope tors“ nacházejí se na svazích údolí, jejichž sklon závisí na uložení hornin a „summit tors“ nacházejí se ve vrcholových partiích, přičemž sklon okolního terénu je podstatně menší, často méně než 5–7°. Pokud jde o existenci tzv. toru při úpatí (valleyside tors) v pojetí J. L. Davise, je dnes tato myšlenka překonaná vzhledem ke genetické definici těchto tvarů (viz níže).

Na vznik mrazových srubů, torů resp. skalních hradeb neexistuje jednotný názor (např. Woolridge a kol. 1955). J. Whittow (ed., 1984) uvádí kromě jednoznačného periglaciálního původu také hypotézu založenou na hlubokém chemickém zvětrání, kde zvětraliny překrývající odolnější zbytky matečné



Obr. 1 – Mrazový srub v oblasti Svellnosa v Jotunheimu na východním svahu údolí Visdalalen (1 780 m n. m.) se sněžníkem a zřetelnými znaky aktivní regelace. Foto: M. Křížek.

horniny byly později odneseny a zbytky hornin byly exhumovány. Dále pak tyto výchozy skal mohly být přemodelovány mrazovým zvětráváním během pleistocénu. Stejněho názoru je i J. L. Davies (1969), který jako příklad dvoufázových torů (two-cycle tors), tj. torů, na jejichž vzniku se podílelo hluboké chemické zvětrávání hornin následované periglaciálními procesy v chladných obdobích pleistocénu, uvádí Monaro Plateau v Novém Jižním Walesu a také Tasmánií. Navíc některé malé tory na severovýchodě Tasmánie považuje za tzv. „two-cycle proto-tors“, kdy periglaciální pochody nestačily odnést všechny zvětraliny, ze kterých vyčnívají tyto malé tory, resp. mrazové sruby.

Podobným způsobem tzv. dvoufázových torů je vysvětlen jejich vznik na různých místech České vysociny. J. Demek (1984) uvádí, že vysoká intenzita svahových pochodů v periglaciální zóně, kde hlavní roli hraje soliflukce, vytváří vhodné podmínky pro vypreparování hornin odolných vůči mrazovému zvětrávání a srovnává tyto tvary vzniklé v suchém periglaciálním podnebí s tvary teplé suché klimamorfogenetické zóny. T. Czudek (1964) ve své studii o torech a mrazových srubech v Hrubém Jeseníku uvádí, že tyto tvary byly vyvinuty v periglaciálních podmínkách bez nálezu stop po exhumaci třetihorních zvětralinových pláštů, což dával do rozporu s hypotézou dvoufázových torů.

Hypotéza dvoufázového vývoje torů je zřejmě irelevantní v oblastech vysokých zeměpisných šířek, kde nemohlo k požadovanému výraznému hlubokému chemickému zvětrávání docházet. Příkladem jsou tory v norském Jotunheimenu (obr. 1), v oblasti Mc Murdo Sound v Antarktidě (Selby in Embleton, King 1975) nebo tory a mrazové sruby na ostrově Devon v Kanadě. Protože v některých těchto oblastech se nacházejí kromě hranatých i zakulacené formy zvětrávacích povrchů torů, je možné vidět příčinu vzniku a vývoje zdejších

torů spíše v odlišných mikroklimatických podmínkách než v dvoufázovém vývoji torů (resp. hlubokém chemickém zvětrávání). Dalším příkladem, kde se nacházejí jak hranaté, tak zaoblené tvary, je jižní oblast Viktoriiny země v Antarktidě, kde jsou tory vyvinuty v pískovcích a doleritu. Derbyshire (in Embleton, King 1975) vidí příčinu zakulacení zvětralin v těchto chladných a relativně suchých oblastech jednak ve větrné abrazi, ale větší vliv má podle něj chemické zvětrávání, které je více výrazné ve sněhuprostých místech. Naproti tomu hranaté tvary produkované mrazovým tráštěním převládají na místech s větší vlhkostí. K podobným závěrům došel i R. Dahl (in Embleton, King 1975), když porovnal tory v severním Norsku a severní Itálii. Kromě toho na příkladu norských torů usoudil, že tory nemusejí být znakem nezaledněné oblasti, protože tyto norské tory se nacházejí na území, které předtím leželo pod skandinávským ledovým štítem. Z toho vyplývá, že tyto tory vznikly v holocénu po ústupu ledovce a jsou recentní. Dokonce D. E. Lugden (in Embleton, King 1968) zjistil, že tory v Cairngorm Mountains ve Skotsku přečkaly překrytí pomalu se pohybujícím ledovcem a nesou známky lehkého ledovcového opracování. Na podobný jev poukazuje i C. M. Chapperton (in Embleton, King 1975) v Cheviot Hills v severní Anglie. Toto jsou další konkrétní případy, které hovoří o tom, že tory nemůžeme striktně chápat jako indikátory nezaledněného terénu.

Z předešlých argumentací a definic o vzniku a vývoji mrazových srubů resp. torů je zřejmé, že se tato problematika dotýká koncepce vzniku a vývoje svahů v jednotlivých klimamorfogenetických zónách (srov. King, Schumm 1980; Peltier in Demek 1955; Holmes in Demek 1990). Z uvedeného je zřejmé, že oba dva modely (jednofázový i dvoufázový) vidí v mrazovém zvětrávání vedoucí proces pro vznik a výsledný tvar mrazového srubu. Na druhou stranu je třeba přiznat, že ne všechny teze týkající se geneze a vývoje mrazových srubů jsou dostatečně vysvětleny (např. vztah k starým zarovnaným povrchům). To je důvodem kritického přístupu některých geomorfologů. Velkou měrou se na tomto stavu podílí nejednoznačnost v definování základních pojmu (někteří autoři dokonce ani definice popisovaných tvarů neuvádějí), což ztěžuje studium a porovnávání mrazových srubů z různých lokalit. V tomto článku budu pod pojmem mrazový srub rozumět skalní stěnu, která vznikla souborem periglaciálních procesů (mrazovým zvětráváním a odnosem), jejichž stopy jsou stálé zřetelné na tomto tvaru nebo na okolních tvarech bezprostředně souvisejících (např. plošiny či lišty kryoplanačních teras, balvanité akumulace kamenných moří). Torem budu nazývat vrcholovou izolovanou skálu případně skalní hrádu, která vznikla stejnými periglaciálními procesy jako mrazový srub, přičemž má zřetelně vyvinutou plošinu kryoplanační terasy.

Kromě procesů souvisejících s mrazovým zvětráváním, které se podílejí na tráštění a odlamování kusů hornin hrají důležitou roli pochody, které tyto zvětraliny transportují po svahu. Podle analýzy podmínek z různých světových lokalit výskytu mrazových srubů je zřejmé, že hlavní úlohu při transportu má soliflukce (resp. kongeliflukce). Kromě ní se na odnosu materiálu významně podílí mrazové vzdouvání (frost heave), které je podle J. Demka (1990) nejúčinnější na mírných svazích o sklonu 6°–8°, což je také hodnota udávaná pro průměrný sklon plošiny kryoplanační terasy. Dále je to jehlovitý led (needle ice), mrazové klouzání suti (creep) – pomalý pohyb suti po ledových kůrácích, které vznikají na spodní straně úlomků v suťových pláštích (Demek 1990). Neméně důležitá je mrazová kontrakce a expanze na svahu, kde vlivem objemových změn povrchu dochází k rozpínání a následné kontrakci, které jsou ovliv-

ňovány gravitací a podle toho se mění velikosti vektorů působení těchto sil na skloněných plochách, ve prospěch pohybu po svahu dolů.

Kromě těchto základních svahových pochodů typických pro periglaciální zónu se na pohybu zvětralin podílejí i další neméně důležité svahové procesy, které se však vyskytují i v jiných klimamorfogenetických zónách (např. skalní řícení, splach atd.). Pokud by transportní činnost svahových pochodů byla výrazně nižší než je množství uvolňovaného materiálu z mrazového srubu, pak by došlo k takovému nahromadění zvětralin, že by překryly samotný mrazový srub. Patřičně mocná vrstva zvětralin by mohla za určitých okolností (např. malé hloubky promrzání v klimaticky mírnějších oblastech) zpomalit nebo úplně zastavit mrazové zvětrávání horniny pohřbeného mrazového srubu (srov. J. L. Davies 1969).

### **Kryoplanace a mrazové sruby**

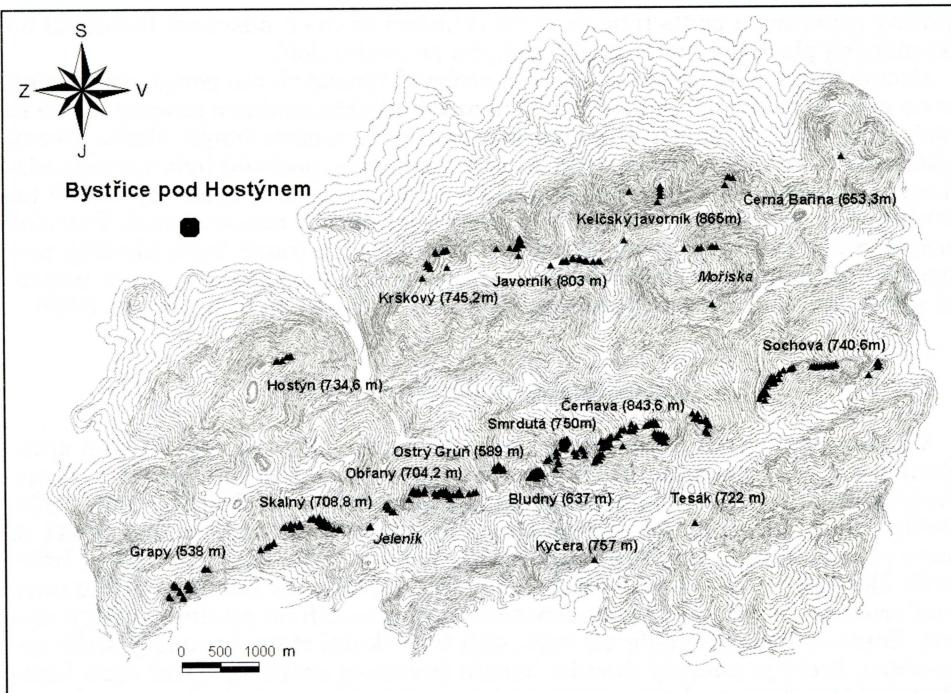
V zahraniční i naší literatuře je tematika mrazových srubů nejčastěji zpracována v rámci charakterizace kryoplanace a popisu kryoplanačních teras. Problematiku kryoplanačních teras nejlépe propracoval J. Demek (1969, 1979, 1989) a jeho myšlenky jsou přejímány i řadou zahraničních autorů, kteří se touto problematikou zabývají (např. Lowe, Walker 1984; Embleton, King 1968, 1975; Derbyshire, ed. 1976; French 1976, 1996). J. Demek (1989) popisuje mrazový srub jako součást kryoplanační terasy, kterou dělí na plošinu terasy a stupeň. Tento stupeň má podle něj nejčastěji tvar skalní stěny (mrazový srub) nebo srázu, který je pokrytý úlomky hornin (mrazový sráz). Tyto dvě části kryoplanační terasy jsou od sebe odděleny výrazným sklonitostním lomem (plošina kryoplanační terasy mívala sklon v rozmezí 1° až 12° (nejčastěji kolem 7°) mrazový sráz má sklon 35° až 55° a mrazový srub má sklon více jak 55°).

Je třeba si uvědomit, že ne každý mrazový srub musí být doprovázen vyvinutou plošinou kryoplanační terasy. Někdy se jedná jen o úzkou kryoplanační lištu a někdy přechází mrazový srub přímo ve svah pokrytý zvětralinami (např. aktivní mrazové sruby na Devonu v Kanadě – Embleton, King 1975, „pasivní“ mrazové sruby<sup>1</sup> na Bludném v Hostýnských vrších). Tyto zvětralinové pokryvy mají charakter balvanových polí, balvanových proudů a balvanových moří. Užší plošina kryoplanační terasy může být též důsledkem ústupu níže položeného mrazového srubu (např. pasivní – neaktivní – mrazové sruby na Souchově v Hostýnských vrších). Vícenásobnost kryoplanačních teras resp. mrazových srubů, která způsobuje stupňovitost svahů, je pro tyto tvary periglaciálního prostředí velmi častá. Např. J. Demek (1989) uvádí, že na Čukotce jsou známé svahy až se 30 terasami nad sebou. V. Voženílek (1992) popisuje v oblasti Putorany ve Středosibiřské vysočině více než 25 úrovní na svazích s rozdílnou expozicí, které jsou od sebe odděleny mrazovými sruby nebo mrazovými srázy.

### **Mrazové sruby v Rusavské hornatině**

Rusavská hornatina je jedním ze čtyř geomorfologických okrsků geomorfologického podcelku Hostýnských vrchů (291 km<sup>2</sup>). Rusavská hornatina je nej-

<sup>1</sup> Pod pojmem „pasivní“ mrazový srub se rozumí takový neaktivní (z hlediska periglaciálních procesů) mrazový srub, na který působí již odlišný soubor geomorfologických pochodů odpovídající jiné než periglaciální klimamorfogenetické zóně. Takovýto mrazový srub je tedy disharmonickým tvarem reliéfu příslušné klimamorfogenetické zóny.

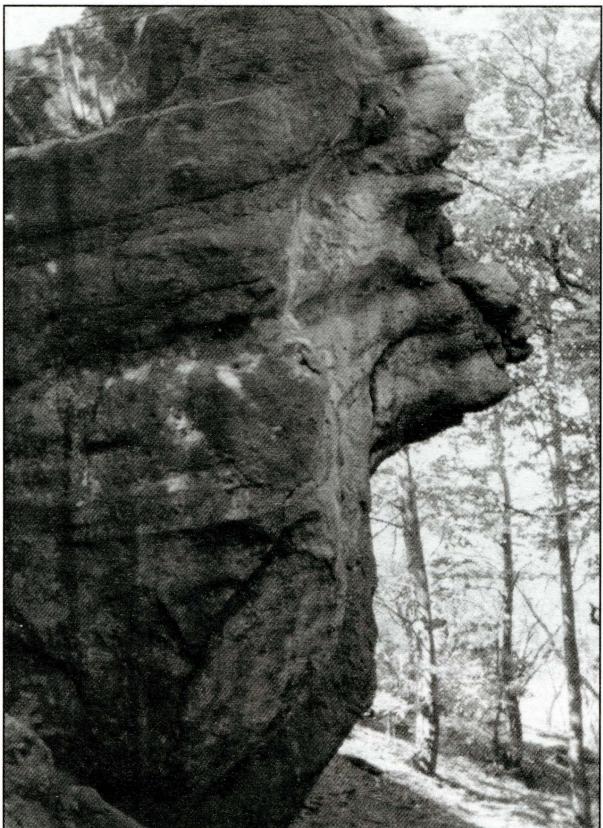


Obr. 2 – Lokalizace mrazových srubů a torů (^) v nejvyšší části Rusavské hornatiny na DMT. Do obrázku byly mezi mrazové srbury a tory zakresleny i ty, které byly silně pozmeněny člověkem. Faktografický podklad: M. Křížek, DMT: A. Létal, M. Křížek.

vyšší částí Hostýnských vrchů (nejvyšší bod Kelčský Javorňík – 864,7 m n. m.) a nachází se na jejich severozápadě. Území Rusavské hornatiny je vymezeno na jihu údolím Ráztoky a Rusavy, na východě údolím Juhyně a na severu výrazným svahem čela magurského příkrovu. Podobně jako v jiných částech Vnějších Západních Karpat (Javorňíky, Vsetínské vrchy, Moravskoslezské Beskydy, Slezské Beskydy, Chřiby) byly i Hostýnské vrchy modelovány pleistocenními periglaciálními procesy, které v nich zanechaly četné stopy (Křížek 2003). Ve vrcholových partiích Rusavské hornatiny se lze setkat s významnými tvary periglaciální modelace – tory a mrazovými srbury.

V rozšíření mrazových srbů v Rusavské hornatině se odražejí místní strukturně-geologické podmínky. Většina (cca 85 % všech mrazových srbů) je vyvinuta v rusavských vrstvách, které představují pískovcovo-slepencový vývoj (tlustě lavicovité pískovce a slepence s nepatrným zastoupením jílovců) zlínského souvrství v magurské jednotce. Zbytek mrazových srbů se nachází v hostýnských vrstvách (peliticko-psamitický vývoj) soláňského souvrství magurské jednotky. Mnoho zdejších mrazových srbů poškodil člověk při těžbě stavebního kamene (mnogo byly celé mrazové srbury odtěženy). Jak rusavské vrstvy, tak i hostýnské vrstvy (resp. jejich pískovcovo-slepencový vývoj) tvoří odolné horniny a budují elevace v Rusavské hornatině. Naopak málo odolné vrstvy s převahou jílovců se vyskytují především v níže položených partiích.

Na rozšíření mrazových srbů je nápadné, že vytvářejí pás směru JZ–SV (obr. 2), který se táhne od Čecheru (461,5 m n. m.), Grapy (536 m n. m.), přes



Obr. 3 – Mrazový srub na Smrduté 750 m n. m. (Rusavská hornatina – Hostýnské vrchy). Foto: M. Křížek.

předpokládaných mrazových srbub oddělených od sebe plošinami kryoplaňaných teras (lišt; viz níže) o šířce 5 až 20 m, výška tétoho srbub je od 7 do 15 m, avšak celá tato lokalita byla silně antropogenně poškozena, nejvíce při výstavbě zdejšího hradu). Vícenásobná stupňovitost se vyskytuje také na jiných lokalitách například na východním svahu Smrduté, na východním, západním a severním svahu Sochové, na severním a jihozápadním svahu Skalného a na severním svahu Javorníka a Kelčského Javorníka. Při úpatí skalních stěn se často nacházejí úlomky pískovců a slepenců až balvanitě velikosti (o průměru větším než 25 cm), které většinou tvoří suťové haldy, jež přecházejí v kamenná moře (průměr úlomků je od 8 cm do několika metrů), balvanovým (o průměru větším než 25 cm) mořím, polím a proudům. Často je tento zvětralinový materiál pohřben pod málo mocnou vrstvou půdy. Avšak tyto zvětralinové pláště se vyskytují i samostatně bez obnažených mrazových srbub. Např. na čele magurského příkrovu pod Kelčským Javorníkem (864,7 m n. m.) je v údolí pramenného úseku Libosvárky vyvinuto velké kamenné moře bez doprovodných mrazových srbub. Na druhou stranou u některých mrazových srbub není výraznější obnažená suťová halda vyvinuta, což je důsledek silné rozpadavosti některých arkóz a pískovců a nebo také zakrytím této akumulací holocenními zvětralinami a půdou.

východní hřbet Skalného (730 m n. m.), Obrány (704,2 m n. m.), Ostrý Grún (589 m n. m.), Bludný (637 m n. m.), Smrdutou (750 m n. m. – obr. 3), Čerňavu (843,6 m n. m.) až po Sochovou (740,6 m n. m. – obr. 4). Tedy zdejší mrazové srbub jsou strukturně predisponovány.

Kromě tohoto pásu jsou ještě dvě významnější oblasti výskytu mrazových srbub. Jedna se nachází ve vrcholové části Hostýna (734,6 m n. m.). Druhá představuje čelo Rusavské hornatiny, jsou to především svahy Kelčského Javorníka (864,7 m n. m.) a Javorníka (803 m n. m.). Mrazové srbub jsou v Rusavské hornatině vyvinuty především na čelech vrstev, jejichž sklon je 30° až 50°. Při vhodných sklonostních podmínkách vytvářejí na svazích několikanásobné stupně (např. na Obřanech pod vrcholovým torem se pod sebou nacházejí až čtyři úrovně

na sebe plošinami kryoplaňaných teras (lišt; viz níže) o šířce 5 až 20 m, výška tétoho srbub je od 7 do 15 m, avšak celá tato lokalita byla silně antropogenně poškozena, nejvíce při výstavbě zdejšího hradu). Vícenásobná stupňovitost se vyskytuje také na jiných lokalitách například na východním svahu Smrduté, na východním, západním a severním svahu Sochové, na severním a jihozápadním svahu Skalného a na severním svahu Javorníka a Kelčského Javorníka. Při úpatí skalních stěn se často nacházejí úlomky pískovců a slepenců až balvanitě velikosti (o průměru větším než 25 cm), které většinou tvoří suťové haldy, jež přecházejí v kamenná moře (průměr úlomků je od 8 cm do několika metrů), balvanovým (o průměru větším než 25 cm) mořím, polím a proudům. Často je tento zvětralinový materiál pohřben pod málo mocnou vrstvou půdy. Avšak tyto zvětralinové pláště se vyskytují i samostatně bez obnažených mrazových srbub. Např. na čele magurského příkrovu pod Kelčským Javorníkem (864,7 m n. m.) je v údolí pramenného úseku Libosvárky vyvinuto velké kamenné moře bez doprovodných mrazových srbub. Na druhou stranou u některých mrazových srbub není výraznější obnažená suťová halda vyvinuta, což je důsledek silné rozpadavosti některých arkóz a pískovců a nebo také zakrytím této akumulací holocenními zvětralinami a půdou.



Obr. 4 – Tor na Sochové 740,6 m n. m. (Rusavská hornatina – Hostýnské vrchy). Foto: M. Křížek.

Co se týká výskytu plošin kryoplanačních teras, resp. lišt (viz níže), je třeba podotknout, že ne všechny mrazové sruby je mají pod sebou vyvinuty. Jinak se jejich šířka nejčastěji pohybuje v rozmezí 3 až 20 m, přičemž nejčastější výška mrazových srubů a torů se pohybuje od 3 do 12 m. Mnohdy mohou být plošiny kryoplanačních teras resp. lišty pohřbeny pod různě mocnými polohami zvětralin suťových kuželů, které se často nacházejí pod mrazovými sruby.

V Rusavské hornatině se nacházejí mrazové sruby orientované ke všem světovým stranám, avšak převládají expozice v severním kvadrantu (viz obr. 2 a tab. 1).

### Geografické rozmístění mrazových srubů

Geografické rozmístění mrazových srubů v rámci velkých regionů a dokonce i světadílů přehledově zpracovali J. Demek (1969), E. Embleton (ed., 1984), N. A. Gvozdeckij, J. N. Golubčikov (1987) a I. P. Gerasimov, A. A. Asejev (ed., 1986). Z těchto a mnohých dalších prací vyplývá, že mrazové sruby se vyskytují na všech světadílech. Toto rozmístění mrazových srubů musí být chápáno jako neúplné, protože jejich výzkum neprobíhá ve všech oblastech stejnou intenzitou a nebyly tedy ještě všude popsány. Dále je třeba poznamenat, že takto zachycené tvary nejsou většinou rozlišeny na aktivní a neaktivní kryoplanační terasy resp. mrazové sruby.

V rámci Evropy se zóna jejich výskytu táhne od Iberského masívu na jihozápadě a Vitoši a Rily na jihovýchodě, přes Pyreneje a hory střední a západní Evropy (Vogézy, Černý les, Taunus, Ardeny, hory Anglie a Skotska, Jura,

Tab. 1 – Vybrané charakteristiky mrazových srubů Rusavské hornatiny

Lokalita	Orientace čelních stěn mrazových srbub	Minimální nadmořská výška výskytu mrazových srbub v dané lokalitě (m n. m.)	Maximální nadmořská výška výskytu mrazových srbub v dané lokalitě (m n. m.)
Bludný	Z-S	535	637
Čecher	J-JZ	435	455
Čerňava	S,SV,V,JV,J-Z,SZ	630	835
Grapy	V-J	450	538
Hostýn	S,V,SZ	640	712
Javorník	S	740	810
Jeleník	S,V,Z,SZ	550	605
Kelčský Javorník	S,SV	645	832
Krškový	S,SZ	610	710
Mořiska	S,V,JV	610	770
Obřany	S,V	540	704
Ostrý Grúň	V,JV,SZ	545	589
Skalný	S,JZ-SZ	500	730
Smrdutá	JZ-Z,V	565	750
Sochová	JZ-S	525	740
Tesák	S	700	710

Poznámka: Do této tabulky byly mezi mrazové srbuby počítány i takové, které byly silně pozměněny člověkem.

Středoněmecká vysočina, hory České vysočiny, Karpaty atd.) až po Skandinávské hory na severu (oblast Abisko) a Ural na východě. Z hlediska aktivních mrazových srbub lze v Evropě rozlišit tři oblasti. Na severu je to území Skandinávského poloostrova a oblast Uralu. Podle S. Rudberga (in Embleton, ed. 1984) je většina mrazových srbub a srázů ve Skandinávských horách soustředěno ve dvou oblastech, mezi 60° a 63° s. š. a 66° a 71° s. š.

Ural je i v rámci světa jednou z nejlepších modelových oblastí, na které jsou kryoplanační procesy stále aktivní, a proto lze v současné době na Uralu pozorovat různé kryoplanační tvary v různých stádiích vývoje. Nadmořská výška spodní hranice periglaciální zóny roste na Uralu od severu k jihu. V Polárním a Zapolárním Uralu je současná spodní hranice periglaciální zóny 400 až 500 m n. m., v Připolárném Uralu je 700 m n. m., na Severním Uralu 900 m n. m. a na Jižním Uralu už dosahuje výšky 1 350 m n. m. (Gerasimov, Asejev 1986; Bašenina in Embleton, ed. 1984). V nižších polohách, zvláště na Jižním Uralu jsou nižší kryoplanační terasy destruovány současnými geomorfologickými pochody.

Třetí oblastí jsou ostrov Severního ledového oceánu. Příkladem může být Blomesletta na Západních Špicberkách (Waters, in King, ed. 1976). Mimo tyto tři oblasti, kde jsou mrazové srázy a mrazové srbuby resp. kryoplanační terasy považovány za aktivní, celá řada autorů uvádí aktivitu těchto tvarů i v mnohem jižnějších zeměpisných šírkách. Např. F. Joly (in Embleton, ed. 1984) říká, že některé tory v Centrálním masívu ve Francii by mohly být aktivní. Usuzuje tak podle charakteru čerstvě odlomených úlomků vápenců a sloupcových čedičů a znělců v okolí zdejších mrazových srbub a určitých klimatických charakteristik. Ovšem podle názoru autora tohoto článku se jedná spíše o projevy přechodné sezónní aktivity (viz Úvod) a není je možné považovat aktivní ve smyslu periglaciální aktivity. Kromě toho je řada míst, kde jsou popsány skalní tvary, které jsou morfologicky podobné mrazovým srbům, ale jejich geneze

je zřejmě jiná nebo není úplně jasná. Příkladem za všechny jsou skalní tvary popsané J. Práškem a kol. (2000) v oblasti Krymských hor.

Nejvýznačnější lokality mrazových srbub ve světě mimo Evropu jsou: Nová Země, Severní Země, Špicberky, Byrranga (Tajmyr), Středosibiřská vysočina, Východosibiřská vysočina, oblast Bajkalu, Přiamuří, Tan-Šan, hory Mongolska, hory Kanadského souostroví, Aljaška, Skalnaté hory, Labrador, Patagonie, Tasmánie a nezaledněné oblasti Antarktidy. Na africkém kontinentu jsou popsány různé produkty mrazového zvětrávání a periglaciální modelace (bohužel nikde se přímo nemluví o mrazových srubech). Jedná se o oblasti Kili-mandžára (popis strukturních půd) a Etiopskou vysočinu (současná sněžná čára 4 800 m n. m., v pleistocénu 2 600 m n. m.; tvary, které vznikly mrazovým zvětráváním se objevují už od 2 400 m n. m.).

## Závěr: srovnání mrazových srbub z různých částí Země se zřetelem k mrazovým srbubům v Rusavské hornatině

Z charakteristik oblastí výskytu mrazových srbub a torů vyplývá, že se tyto periglaciální tvary vyskytují častěji a jsou dokonaleji vyvinuté v horském reliéfu s rozsáhlými vrcholovými plošinami, přičemž jsou soustředěny do těchto vrcholových oblastí v horních částech svahů. To vysvětluje, že i když současné procesy v nivální a subnivální zóně Alp jsou na mnoha místech kontrolovány přítomností permafrostu, tak současné svahové procesy jsou určeny velkým sklonem, specifickou geologickou situací a mnohými dalšími zvláštnostmi alpského prostředí, které vytvářejí nestabilní podmínky s velkými pohyby hmot (řícení, laviny atd.) jako důsledku vysoké dynamiky vývoje tamního reliéfu. Proto se v Alpách s mrazovými sruby doprovázenými rozsáhlými plošinami kryoplanačních teras nešetří. Tato skutečnost může vést k domněnce o podmíněnosti vzniku a výskytu některých mrazových srbub, resp. kryoplanačních teras, a výskytu zarovnaných povrchů. Zvláště nápadně působí reliéf Uralu, který je zároveň považován jako ukázkový příklad dokonalého vývoje kryoplanačních teras a působení kryoplanace. Také v oblasti Hostýnských vrchů je celá řada torů a mrazových srbub blízko jednotlivých předpokládaných úrovní vrcholových plošin (bohužel otázka úrovní zarovnaných povrchů v této části Karpat, podobně jako v celých Karpatech, není zatím uspokojivě vyřešena). Přesto lze na základě uvedených příkladů říci, že mrazové sruby jsou tvary, jejichž geneze je závislá na specifické kombinaci strukturních a klimatických podmínek.

Kryoplanační terasy (a mrazové srbuby) v různých oblastech světa mají různé rozměry bez rozdílu na periglaciální aktivitu. Největší rozdíly jsou v rozdílech plošin kryoplanačních teras, např. Kazničov – šířka až 30 m, délka až 50 m (Bužek 1968); Vysoké Kolo v Krkonoších – šířka až 40 m, Čukotka – šířka 5 až 500 m, délka 50 až 500 m (Demek 1969); v oblasti Svellnosa v Jotunheimu na východním svahu údolí Visdalen – šířka 50 až 200 m, délka 200 až 800 m. Ze studia jednotlivých případů plošin kryoplanačních teras je zřejmé, že na mírnějších svazích jsou rozměry kryoplanačních teras větší než na příkřejších svazích. Rozdíly, i když menší než u plošin kryoplanačních teras, existují i v rozdílech mrazových srbubů, mrazových srázů nebo torů, a to i v rámci jedné lokality: Blomesletta – Západní Špicberky – výška 1 až 2 m, Dartmoor – výška 2 až 12 m (Waters in King, ed. 1976), Hostýnské vrchy – výška 3 až 18 m. Nejčastější výšky mrazových srbubů v rámci celého světa jsou uvádě-

ny v rozmezí 10 až 30 m, ale například R. S. Waters (in King, ed. 1976) uvádí na Západních Špicberkách výšku mrazových srbů od 1 až 2 m.

Podle popisu kryoplanačních teras a mrazových srbů z celého světa lze konstatovat, že tyto tvary jsou vyvinuty (bez ohledu na aktivitu těchto tvarů) ve všech typech hornin (pískovce, slepence – Karpaty; pískovce, dolerity – Západní Špicberky; gabro – Kola; čedič – Tajmyr; pískovec – Kularské hřbety, Sajanské a Dzidinské hřbety, andezit – Aljaška; granit – Dartmoor, Špičák v Českomoravské vrchovině; ortorula – Velký Blaník atd.). Velmi zajímavou analýzu vztahu torů a geologických poměrů provedl P. K. Bailey (in Permafrost – Fourth International Conference Proceedings 1983), kde při studiu torů v Kokrine – Hodzana Highlands na Aljašce v oblasti kolem Daltonské dálnice zjistil, že v granitech je vyvinuto 88 torů a v metamorfovaných horninách 40 torů, z celkových 128 torů, přičemž nejvíce jich nachází v nadmořské výšce 500 až 700 m n. m. (69 torů). Zajímavé na tom je, že metamorfované horniny pokrývají 63 % studovaného území a granity 32 %. Zbylých 5 % plochy tvoří mafické nebo ultramafické vyvřeliny, v nichž se nenachází žádný tor. Z toho je patrná nerovnováha mezi zastoupením hornin a množstvím torů budovaných těmito horninami. Podobná nerovnováha, i když pro sedimentární horniny, je popsána výše v Rusavské hornatině. Tyto příklady potvrzují, že výskyt mrazových srbů je závislý na geomorfologické odolnosti hornin a je strukturně podmíněný.

Dalším charakteristickým rysem provázejícím mrazové sruby ve světě i u nás je stupňovitost svahů, kdy kryoplanační terasy vytvářejí víceúrovňový systém. Např. Cox Tor (JZ Anglie, oblast Dartmoor) – 4 kryoplanační terasy (Waters in King, ed. 1976), Severní Ural – 10 až 20 kryoplanačních teras (700 až 1 500 m n. m.; Demek 1969), pravý břeh řeky Kujva-vejem – 31 kryoplanačních teras, Putoraná – více jak 25 kryoplanačních teras (Voženílek 1992), Špičák – 3 kryoplanační terasy (Horník 1978), Vysoké Kolo v Krkonoších – 3 úrovně kryoplanačních teras, oblast Svellnosa v Jotunheimu na východním svahu údolí Visdalen – nejméně 4 kryoplanační terasy.

Z popisu různých lokalit výskytu aktivních mrazových srbů plyne, že rychlosť vývoje mrazových srbů resp. kryoplanačních teras je zřejmě závislá mimo jiné na místních klimatických podmírkách, kde hlavní roli hraje chod a hodnoty teplot a množství srážek. Zajímavé je porovnání oblasti Byrranga (Tajmyr) s aktivními mrazovými sruby resp. kryoplanačními terasami, kde charakter teplot (průměrné hodnoty teplot, červenec +4 °C, leden –35 °C a období jaro – léto trvá 2 až 2,5 měsíce) je podobný podmírkám, které panovaly v západní a střední Evropě během posledního vrcholného glaciálu, z něhož se mrazové sruby dochovaly do dnešní doby.

Při přímém porovnání morfologie aktivních mrazových srbů ve světě a pasivních mrazových srbů v Rusavské hornatině, je zřejmé, že zdejší mrazové sruby ničím nevybočují z celkové variability těchto tvarů. Charakteristické jsou pro ně menší rozdíly plošin kryoplanačních teras (podle Demkovy klasifikace – Demek 1969 – by většina kryoplanačních teras Rusavské hornatiny patřila z hlediska velikosti plošin teras do druhého a třetího stádia – stádium vzniku a stádium zralosti kryoplanačních teras), které jsou pokryty zvýšeným množstvím menších úlomků, místy až písku, které vznikly dalším rozpadem původních úlomků v současných klimatických podmírkách. S tím souvisí i občasná menší „ostrost“ tvarů mrazových srbů, na kterých se projevila holocenní modelace. Ta také dala vzniknout holocennímu mikroreliéfu (skalní mísy, voštiny atd. – viz Křížek, v tisku).

Také doprovodné periglaciální tvary, které jsou u aktivních mrazových srbů vyvinuty, ať už na plošinách kryoplanačních teras či na úpatích svahů ja-

ko např. balvanová moře, strukturní půdy, kamenné polygony, mrazové trhliny, tufury, girlandy, geliflukční (*soliflukční*) proudy a mnohé další průvodní jevy popisované u aktivních kryoplanačních teras, jsou částečně nebo úplně přeměněny případně zničeny holocenními geomorfologickými pochody. Z výše uvedených doprovodných tvarů se v Rusavské hornatině nejlépe zachovaly balvanové proudy a moře a soliflukční proudy. Naopak některé tvary jako tufury, girlandy či jejich reliky na studovaném území Rusavské hornatiny nalezeny nebyly. Ale i balvanové proudy a moře podléhají současným geomorfologickým pochodům a přizpůsobují se jim. Velký vliv na to má vegetace, která ovlivňuje charakter zvětrávání a zároveň usnadňuje překrytí těchto kamenitých akumulací nepříliš mocnou vrstvou půdy, která bývá po vykácení lesa rychle odnesena a původní kamenný kryt se opět dostává na povrch. Zvláště dobře je to patrné na levém a pravém svahu údolí Libosvárky na severním čele Rusavské hornatiny pod Kelčským Javorníkem.

Závěrem je třeba konstatovat, že i když jsou mrazové sruby v reliéfu Rusavské hornatiny výrazné, jedná se vzhledem k současnosti o disharmonické erozně-denudační tvary, které vznikaly v podmírkách chladných období pleistocénu, a i když na ně epizodicky působí stejné procesy jako v periglaciální zóně, je třeba je chápát jako neaktivní (ve smyslu periglaciálních procesů), protože současnými určujícími procesy jsou geomorfologické pochody odpovídající mírné humidní zóně. Odtud plyne, že mnohdy může být značně obtížné odlišit tvary, které jsou morfologicky podobné mrazovým srubům, ale jejich geneze je jiná. Takovéto skalní stěny mohly být například obnaženy v důsledku gravitačních procesů a následně přemodelovány. Například na lokality Hlavná (573,5 m n. m.) nebo na severovýchodním svahu Hostýna (734,6 m n. m.) došlo k takovému obnažení skalních stěn vlivem starých velkých sesuvů (viz Křížek 2002). Z výše uvedených příčin byly veškeré zmapované skalní tvary v Rusavské hornatině rozděleny do několika kategorií podle určené geneze (1. tory, 2. mrazové sruby, 3. skalní výchozy odkryté gravitačními procesy, 4. antropogenně zcela přemodelované skály, 5. skalní výchozy s neznámou nebo nejasnou genezí, 6. skalní výchozy odkryté erozní činností vodního toku; Křížek 2003). Jak se ukazuje i v jiných částech flyšových Karpat docházelo k podobným gravitačním procesům, při nichž docházelo k obnažení skalních hornin, navíc je zdejší situace komplikována mladými tektonickými pohyby. V takovýchto případech nelze u takto obnažených skalních výchozů hovořit o mrazových srubech (např. přehodnocení geneze Pulčínských skal v Javorníkách, kde je dnes dáván větší podíl gravitačním procesům). Vznik obnažených skalních stěn prostřednictvím gravitačních procesů byl pravděpodobně častější, než se mnozí autoři původně domnívali, proto je nutné provést obdobnou revizi těchto tvarů i v dalších oblastech flyšových Karpat.

### Literatura:

- BRIGGS, D., SMITHSON, P., ADDISON, K., ATKINSON, K. (1997): Fundamentals of the Physical Environment. Routledge, London, 557 s.
- BUZÉK, L. (1968): Holocenní modelace mrazových tvarů na Kazničově ve Štramberské vrchovině. Sborník Čs. spol. zeměpisné, 73, č. 2, Academia, Praha, s.179-183.
- BÜDEL, J. (1981): Klima-Geomorphologie. Gebrüder Borntraeger, Berlin – Stuttgart, 304 s.
- CALLINGFORD, R. A., DAVIDSON, D. A., LEWIN, J. (ed.) (1980): Timescales in Geomorphology. John Wiley & Sons LTD., Chichester, 360 s.

- CZUDEK, T., DEMEK, J., STEHLÍK, O. (1961): Formy zvětrávání a odnosu pískovců v Hostýnských vrších a Chřibech. Časopis pro mineralogii a geologii, 6, č. 3, Praha, s. 262-269.
- CZUDEK, T. (1964): Periglacial slope development in the area of the Bohemian massif in Northern Moravia. Biuletyn Peryglacjalny, Łódź, č. 14, s. 169-193.
- CZUDEK, T. (1995): Cryoplanation terraces: A Brief review and some remarks. Geografiska Annaler, Series A, Physical geography, 77, č. 1/2, s. 95-105.
- CZUDEK, T. (1997): Reliéf Moravy a Slezska v kvartéru. Sursum, Tišnov, 213 s.
- CINČURA, J., (ed., 1983): Encyklopédia Země. Obzor, Bratislava, 717 s.
- DARMODY, R. G., THORN, C., E. (1997): Elevation, age, soil development, and chemical weathering at Storbreen, Jotunheimen, Norway. Geografiska Annaler, Series A, Physical geography, 79, č. 4, s. 215-222.
- DAVIES, J. L. (1969): Landforms of cold climates. The M.I.T. Press, London, 200 s.
- DEMEK, J. (1955): Periglaciální cyklus. Sborník čs. spol. zeměpisné, 60, č. 1, Nakl. ČSAV, Praha, s. 47-50.
- DEMEK, J. (1964): Zpráva o výzkumu vývoje svahů moravských Karpat v pleistocénu. Zprávy Geogr. ústavu ČSAV, 6 (135-B), Nakl. ČSAV, Opava, s. 1-3.
- DEMEK, J. (1969): Cryoplanation terraces, their geomorphological distribution, genesis and development. Rozpravy ČSAV, Academia, Praha, 80 s.
- DEMEK, J. (1972): Klasifikace a terminologie kryogenních tvarů. Sborník Čs. spol. zeměpisné, 77, č. 3, Academia, Praha, s. 303-309.
- DEMEK, J. (1980): Kryopedimenty – jejich vznik a vývoj. Scripta facultatis scientiarum naturalium, Universitatis Purkyniana Brunensis, 10, č. 5, Univerzita J. E. Purkyně, Brno, s. 221-231.
- DEMEK, J. (1989): Obecná geomorfologie. Academia, Praha, 476 s.
- DERBYSHIRE, E. (ed., 1973): Climatic Geomorphology. The Macmillan press LTD., London, 296 s.
- DERBYSHIRE, E. (ed., 1976): Geomorphology and climate. John Wiley & Sons LTD., London, 512 s.
- DORNKAMP, J. C., KING, CH. A. M. (1971): Numerical analysis in geomorphology. Butler & Tanner LTD., London, 372 s.
- EMBLETON, C., KING, CH. A. M. (1968): Glacial and periglacial geomorphology. Edward Arnold Publishers LTD., London, 608 s.
- EMBLETON, C., KING, CH. A. M. (1975): Periglacial Geomorphology, Butter & Tanner LTD., London, 203 s.
- EMBLETON, C. (ed., 1984): Geomorphology of Europe. Macmillan publishers, London, 465 s.
- FRENCH, H. M. (1996): The Periglacial Environment. Longman Group Ltd., Essex, 341 s.
- FRENCH, H. M., HARRY, D. G. (1992): Pediments and Cold-Climate Conditions, barn Mountains, Unglaciated Northern Yukon, Canada. Geografiska Annaler, Series A, Physical geography, 74, č. 2/3, s. 145-157.
- GALLOWAY, R. W. (1998): Effects of Snow on the Landscape. Abstract of paper presented at the Global Threats to the Australian Snow Country Conference held February, Australian institute of Alpine Studies, Jindabyne, s. 17-19.
- GERASIMOV, I. P., ASEJEV, A. A. (eds., 1986): Morfostruktura i morfoskulptura gor i obščije zakonomernosti strojenija reliefsa SSSR. Institut geografii, Nauka, Moskva, 192 s.
- GVOZDECKIJ, N. A., GOLUBČIKOV, U. N. (1987): Priroda mira – Gory. Mysl, Moskva, 399 s.
- HORNIK, S. (1978): Kryoplaňační terasy v prostoru Velkého Špičáku na Českomoravské vrchovině. Sborník Čs. spol. zeměpisné, 83, č. 4, Academia, Praha, s. 238-245.
- JENNINGS, J. N. (1956): The problem of tors. Geographical Journal, 122, č. 2, s. 287.
- KING, CH. A. M. (ed., 1976): Periglacial process, Hutchinson&Ross, Stroudsburg, 459 s.
- KING, P. B., SCHUMM, S. A. (1980): The physical geography (geomorphology) of William Morris Davis. Geo Books, Norwich, 175 s.
- KING, L., LINTON, D. L. (1958): The problem of tors. Geographical Journal, 124, č. 2, s. 289-292.
- KLIMASZEWSKI, M. (1978): Geomorfologia. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1098 s.
- KŘÍŽEK, M. (1999): Povrchové a podpovrchové jevy na Čecheru v Hostýnských vrších. Geografie – Sborník České geografické společnosti, 104, č. 3, ČGS, Praha, s. 201-208.
- KŘÍŽEK, M., LÉTAL, A. (2001): GIS Assist in the frost-riven cliff investigation. Acta Univ. Palacki. Olomouc. Fac. Rer. Nat., Geographica, 36, UP, Olomouc, s. 41-46.

- KRÍŽEK, M. (2002): Význačné deformace svahů Rusavské hornatiny. In: Kirchner, K., Roštinský, P. (eds.): Stav geomorfologických výzkumů v roce 2002 – příspěvky z mezinárodního semináře konaného 10.–11.6. 2002 v Brně. Geomorfologický sborník, MU, Brno, s. 71–76.
- KRÍŽEK, M. (2003): Frost-riven cliffs and cryoplanation terraces in the Hostýnské vrchy Hills (East Moravia, the Czech Republic). Global Change in Geomorphology, Acta Universitatis Carolinae – Geographica, UK, Praha, s. 239–245.
- KRÍŽEK, M. (2003): The Pleistocene and the Holocene formation of rocks in the Rusavská hornatina Mts. (in the Outer Western, flysh Carpathians in Moravia Czech Republic), Geomorphologia Slovaca, 3, č. 1, Asociácia slovenských geomorfológov pri SAV, Bratislava, s. 44.
- KRÍŽEK, M. (2003): Morfostruktury a zarovnané povrchy Rusavské hornatiny. In: Mentlík, P. (ed.): Stav geomorfologických výzkumů v roce 2003 – příspěvky z mezinárodního semináře Geomorfologie 2003, Geomorfologický sborník, č. 2, Západočeská Univerzita, Plzeň, s. 233–239.
- KRÍŽEK, M. (2003): Morfostruktury a neotektonika Rusavské hornatiny. In: Engel, Z., Kalvoda, J. (ed.): Dynamická a evoluční geomorfologie. Résumé příspěvků semináře Výzkumného centra dynamiky Země. Výzkumné centrum dynamiky Země a katedra fyzické geografie a geoekologie PřF UK Praha, PřF UK, Praha, s. 16–19.
- KRÍŽEK, M. (v tisku): The Quaternary sculpturing of rocks in the Rusavská hornatina Mts. Acta Universitatis Carolinae – Geographica, UK, Praha.
- LEWELYN, W. (1964): Regionalization of Freeze-Thaw Activity. Annals of the Association of American Geographers, 54, č. 4, s. 597–611.
- LOWE, J. J., WALKER, M. J. C. (1984): Reconstructing Quaternary Environments, Longman, London and N. Y., 389 s.
- LUKNIŠ, M. (1954): Príspevok k poznaniu foriem mrazového zvetrávania skál v Západných Karpatoch. Sborník Československé spoločnosti zeměpisné, 59, č. 1, Nakl. ČSAV, Praha, s. 1–7.
- MAYHEW, S., PENNY, A. (eds., 1992): The Concise Oxford Dictionary of Geography. Oxford University Press, Oxford, 250 s.
- MIDRIAK, R. (1980): Periglaciálne prostredie. Geografický časopis, 32, č. 1, Veda – vydavateľstvo SAV, Bratislava, s. 44–60.
- NELSON, F. E. (1989): Cryoplanation terraces – Periglacial cirque analogs. Geografiska Annaler, Series A, Physical geography, 71, č. 1, 2, s. 31–41.
- North American Contribution. Sborník prací – Permafrost, Second International Conference, National Academy of Sciences, Washington 1973, 782 s.
- NYBERG, R., LINDH, L. (1990): Geomorphic features as indicators of climatic fluctuations in a periglacial environment, nothern Sweden. Lund publications in physical geography, Department of Physical geography, University of Lund, 3, s. 203–210.
- Permafrost. Sborník prací – Fourth International Conference Proceedings, National Academy Press, Washington 1983, 1517 s.
- PECH, P. (1998): Géomorphologie dynamique. Armand Colin, Paris, 96 s.
- PÉWÉ T. L. (ed., 1969): The Periglacial Environment, Mc Gill-Queen's University Press, Montreal, 487 s.
- POPOV, A. I., KUZNĚCOVA, G. P., ROZENBAUM, G. E. (1983): Kriogennyje formy reljeфа, Izdavatelstvo Moskovskovo Universiteta, Moskva, 39 s.
- PRÁŠEK, J. a kol. (2000): Morfotektonika a dynamika současných krajinotvorných procesů v jižní části Krymu (Republika Krym). Závěrečná zpráva o řešení grantového projektu za rok 1999. PřF OU, Ostrava, 44 s.
- REGER, R. D., PÉWÉ T. L. (1976): Cryoplanation terraces: Indicators of permafrost environment. Quaternary Research, 6, s. 99–109.
- RUBÍN, J., BALATKA, B. a kol. (1986): Atlas skalních, zemních a půdních tvarů. Academia, Praha, 385 s.
- SELBY, M. J. (1969): The Surface of the Earth. Casselle Company LTD., London, 271 s.
- STODDART, D. R. (ed., 1995): Process and form in geomorphology. Routledge, London, 415 s.
- VOŽENÍLEK, V. (1992): Cryogene phenomena and landforms in The Western part of the Putorana Plateau. Acta Universitatis Palackianae Olomucensis, Facultas rerum naturalium – Geographica-Geologica, 23, UP, Olomouc, s. 101–117.
- WHITTOW, J. (ed., 1984): Dictionary of physical geography. Penguin Books, London, 591 s.
- WASHBURN, A. L (1979): Geocryology – A survey of periglacial processes and environments. Edward Arnold, London, 406 s.

### Summary

#### CHARACTERISTIC FEATURES OF FROST-RIVEN CLIFFS: COMPARISON OF ACTIVE FROST-RIVEN CLIFFS IN THE WORLD AND (NON-ACTIVE) FROST-RIVEN CLIFFS IN THE RUSAVSKÁ HORNATINA (MTS.).

The author characterizes two development conceptions of frost-riven cliffs (one-cycle tors and two-cycle tors). Two-cycle tors hypothesis is insignificant in high latitudes. There were not optimal conditions for deep chemical weathering (e.g. active Holocene frost-riven cliffs in Jotunheimen (Fig. 1), frost-riven cliffs in Murdo Sound in Antarctica and frost-riven cliffs and tors in Devon Island. The author defines frost-riven cliff as a rock wall, which was formed by periglacial processes (frost weathering and transport) and bears still the consequences of these processes. Tor is defined as a solitary hilltop rock with a developed platform of a cryoplanation terrace or its residue. This landform originated through the same periglacial processes as a frost-riven cliff. The author further distinguishes active frost-riven cliffs (with regard to periglacial processes) and "passive" frost-riven cliffs (non-active frost-riven cliff with regard to periglacial processes).

The Rusavská hornatina (Mts.) are one of the four parts of the Hostýnské vrchy Hills (they are the highest part of these hills) and they are situated in the western part of the Outer Western (Flysh) Carpathians in Moravia. The highest peak of the Rusavská hornatina (Mts.) is Kelčský Javorník (864.7 m a. s. l.). The Rusavská hornatina (Mts.) consist of layers of sandstone, conglomerate and claystone.

It is clear (from the characterization of all frost-riven cliffs), that frost-riven cliffs occur in a relief with not very steep slopes. That is why these landforms and cryoplanation terraces are not very well developed in the Alps, although there are areas with periglacial conditions. But the development of this relief and its landforms is determined above all by slope processes. Steep slopes and specifically geological conditions and many other specifics of the alpine environment cause unstable conditions with large mass movements (landslides, avalanches, rock falls etc.). This fact can induce the question about relationship between frost-riven cliffs (their origin and occurrence) and older planation surfaces. A very marked example is the relief in the Urals, which is a typical model of the well-developed cryoplanation terraces. In the Rusavská hornatina (Mts.) there are tors and frost-riven cliffs near presumptive levels of planation surfaces, but the questions about these planation surfaces (their existence or non-existence) haven't yet been resolved. It can be therefore said that the genesis and occurrence of frost-riven cliffs and cryoplanation terraces depend on a specific combination of structural (geology and geomorphological resistance of rocks) and climatic conditions.

The most frequent height of frost-riven cliffs in the world oscillates from 10 to 30 m (in the Rusavská hornatina Mts. it is 3–15 m). These landforms are developed in many kinds of rock (sandstone – the Carpathians, Western Svalbard, Sayan Mts., granite – the Giants, Dartmoor, gabbro – the Kola Peninsula, basalt – the Taymyr Peninsula, andesite – Alaska, slate – Mt. Petrovy kameny in the Hrubý Jeseník Mts. etc.).

The next common feature of frost-riven cliffs (exactly cryoplanation terraces and their frost-riven cliffs) is their gradual location. For example Cox Tor (Dartmoor) – 4 levels of cryoplanation terraces (Waters in King, ed. 1976), The Northern Urals – 10–20 levels of cryoplanation terraces (Demek 1969), Plato Putorana – more than 25 levels of cryoplanation terraces (Voženilek 1992), Mt. Vysoké kolo in the Giants – 4 levels of cryoplanation terraces, Mt. Sochová in the Rusavská hornatina (Mts.) – 2–3 levels of cryoplanation terraces.

If we compare morphology of active frost-riven cliffs in the world and non-active frost-riven cliffs in the Rusavská hornatina (Mts.), we can say that the frost-riven cliffs in the Rusavská hornatina Mts. do not differ from the whole variety of these landforms. They have smaller cryoplanation terraces (the original stage and the mature stage of development of cryoplanation terraces by Demek's classification of cryoplanation terraces (1969). These cryoplanation terraces are covered by fragments of rocks, somewhere by sand, which have originated from primary fragments (boulders) during the Holocene weathering. That's why some frost-riven cliffs are rounded and they have other marks of Holocene modelling (rock pits, honeycombs, outflow groove, rock cavities, pseudolapiés (see Křížek 2003).

Concomitant periglacial landforms (as block fields, sorted polygons, sorted stripes, thufurs, garlands, solifluction lobes and many other phenomena and landforms which occur usually together with active cryoplanation terraces and frost-riven cliffs) were remodelled and destroyed by Holocene geomorphological processes. Out of the above-mentioned concomitant periglacial landforms, in the Rusavská hornatina (Mts.) there are preserved only solifluction streams, block fields and block streams. But some of these landforms such as thufurs, garlands and sorted polygons are not found in this area. Products of periglacial weathering (block fields, block streams) are often buried and covered by a thin soil layer. It is very well developed on the right and the left slope of the upper part of the Libosvárka valley in the Rusavská hornatina (Mts.). But many of them were remodelled and transported by slope processes (above all by landslides, which are typical for flysh Carpathians). Frost-riven cliffs are outstanding landforms in the relief of the Rusavská hornatina (Mts.). But they are disharmonious erosion-denudation landforms with regard to recent geomorphological conditions. These landforms originated in the cold areas of the Pleistocene. Sometimes (e. g. during melting of snow in springtime) these landforms can be modelled by the same type of geomorphologic processes as in the periglacial domain. But we must remember that these landforms are non-active (in sense of periglacial processes), because recent determined geomorphological processes correspond to the humid temperate zone.

Sometimes it is difficult to distinguish some landforms, which resemble frost-riven cliffs, but their genesis is different. Some of these outcrops were not influenced or originated by frost weathering, but they originated and were uncovered by sliding in the Holocene or the Upper Pleistocene/Holocene probably during a degradation of permafrost (e. g. outcrops in Hlavná Hill and outcrops on the SE slope of Mt. Hostýn).

Fig. 1 – Frost-riven cliff in the eastern slope of the Visdalén Valley (1 780 m a. s. l.) in the Svellnosa area (Jotunheimen) with a snowfield and obvious features of active regelation. Photo by M. Křížek.

Fig. 2 – Location of frost-riven cliffs (?) in the highest part of the Rusavská hornatina (Mts.). DTM – Digital Terrain Model. This figure includes all frost-riven cliffs, including those, which are strongly modified by human activity. Topographic basis by M. Křížek, DTM by A. Létal, M. Křížek.

Fig. 3 – Frost -riven cliff in the Mt. Smrdutá (730 m a. s. l., the Rusavská hornatina, Mts.). Photo by M. Křížek.

Fig. 4 – Summit frost-riven cliff (tor) in the Mt. Sochová (740,6 m a. s. l., the Rusavská hornatina, Mts.). Photo by M. Křížek.

(*Pracoviště autora: katedra fyzické geografie a geoekologie Přírodovědecké fakulty UK, Albertov 6, 128 43 Praha 2; e-mail krizekma@natur.cuni.cz.*)

*Do redakce došlo 27. 9. 2002*

JANA SPILKOVÁ

## NOVÝ FENOMÉN: NÁKUPNÍ CENTRUM A UTVÁŘENÍ NÁKUPNÍHO CHOVÁNÍ SPOTŘEBITELŮ V TRANSFORMAČNÍM OBDOBÍ

J. Spilková: *Shopping centre – a new phenomenon and developing consumer behaviour in the transformation period.* – Geografie – Sborník ČGS, 108, 4, pp. 277–288 (2003). – This article deals with the question of large-scale retail concepts and in particular with the phenomenon of shopping centres. First, the issues of location and management of large shopping centres are discussed and basic problematical aspects of shopping centres are indicated. The situation of shopping centres and hypermarkets and their development in the Czech Republic are also shortly described. The second part of the article characterises emerging consumer behaviour and some ways of research into this question within this specific field of geography. Foreign experience and research methods concerning consumer behaviour are used in the study of the situation in the Czech Republic. A new model of developing shopping behaviour of customers in transforming economies is postulated. The model follows the basic perspective of social geography, i.e. the interaction between social processes and spatial structures.

KEY WORDS: shopping centre – hypermarkets – retail – consumer behaviour – transforming economies.

### 1. Úvod

Významným rysem českého obchodu ve druhé polovině 90. let bylo především posilování tržní pozice největších obchodních řetězců, kooperační a integrační tendenze malých podnikatelů jako reakce na růst velkých řetězců, internacionálizace a globalizace. Koncentrace obchodních činností se však netýkala pouze organizační dimenze obchodu, ale také dimenze prostorové. Roste nejen počet nových obchodních jednotek, ale roste také obliba velkoplošných obchodních konceptů, a to jak mezi investory, tak i mezi spotřebiteli. V rámci geografie samotné stoupá význam specifického odvětví – geografie maloobchodu, jež bylo dříve spíše zanedbáváno. Znovu se tak ke slovu dostávají lokalizační modely, různé hypotézy týkající se prostorového chování lidí, nákupního chování, veřejné vybavenosti a uspokojování potřeb vůbec. Většina dosud známých modelů a teorií se navíc věnovala regionální, subregionální či městské úrovni. Velmi vzácné jsou studie mikroprostorové, přestože na ně lze aplikovat mnohé dosud známé modely. Zdá se, že v rámci geografie je mikrogeografie opomíjenou oblastí, a proto se v tomto článku mj. věnuji i mikroprostorovému pohledu na nákupní centrum.

Úvodní část článku stručně charakterizuje velkoplošné obchodní koncepty a v jejich rámci se blíže věnuje nákupním centrům. Přibližuje čtenáři problémy spojené s provozem nákupních center, diskutuje jednotlivé, nejčastěji zmínované, problematické aspekty nákupních center a stručně také seznamuje se situací nákupních center v ČR. Další část je pak věnována spotřebitelskému chování a způsobům jeho studia v geografii. Zahraniční znalosti a metody jsou

pak aplikovány na situaci v České republice a je navržen generalizovaný model utváření nákupního chování spotřebitelů v transformujících se ekonomickách, jehož cílem je naplnění základní myšlenky v sociální geografii – tj. provojování společenských procesů s prostorovými strukturami.

## 2. Velkoplošné obchodní koncepty, nákupní centra

Devadesátá léta 20. století byla charakteristická dynamickým vývojem v oblasti maloobchodu v České republice. Především pak jejich druhá polovina přinesla masivní rozvoj velkoplošných obchodních konceptů, jako jsou hypermarkety, nákupní centra a moderní obchodně-společenská centra. S výstavbou nových objektů se začalo v podstatě až v druhé polovině devadesátých let. Nová zařízení „na zelené louce“ se objevovala na okrajích velkých měst, ale další i v jejich centrech. Vedle supermarketů jednotlivých obchodních řetězců se začaly objevovat i první hypermarkety, diskonty, velkoobchody „cash & carry“, či další velkoplošné obchodní koncepty, jako např. moderní nákupní a obchodně-společenská centra. Právě díky nim pak dochází k největším přírůstkům prodejních ploch. Jejich počet rostl zpočátku pomalu (v roce 1995 v ČR nebyl ještě žádný skutečný hypermarket), růst se začal zintenzivňovat v roce 1998 a v roce 2000 jejich expanze vyvrcholila uvedením 32 nových hypermarketů do provozu. Trend se tedy vyvíjel spíše ve směru poklesu prodejních míst při zvětšování jejich průměrné velikosti.

Nákupní centrum je „komplex prodejen, stravovacích zařízení a provozoven služeb plánovitě vytvořených, uspořádaných a řízených jedním majitelem, přičemž provozovateli obchodních jednotek jsou nájemci“ (Jindra 1998, s. XXIV). V tomto vymezení se pochopitelně nemusí jednat jen o nákupní centra v příměstských zónách, ale často se moderní nákupní centra uplatňují i při revitalizaci městských center (např. Nový Smíchov v Praze).

Obchodně-společenská centra pak vedle supermarketu s kompletní nabídkou potravinářského i běžného spotřebního zboží, množství specializovaných obchodů a služeb, nabízejí také možnost odpočinku v příjemném prostředí a zábavy (multikina, sportovní zařízení).

Klasifikace nákupních center je ale složitá záležitost a neexistuje zde jednotná shoda na kritériích či kategoriích třídění. Nákupní centra můžeme klasifikovat z několika hledisek. Jedním z těchto hledisek je např. klasifikace dle teorie centrálních míst, dle velikosti a funkce nákupního centra, klasifikace podle fyzické formy centra, klasifikace dle vlastnictví a nájemních vztahů a především velmi zajímavé hledisko účelu nákupní cesty. Podle lokalizace je důležité třídění na nákupní centra 1. v centrálních částech, mimo historické jádro města (edge-of-centre), 2. mimo centrální části (out-of-centre; v Praze např. poválečné městské čtvrti) a 3. na okraji města, příměstská nákupní místa (out-of-town).

Nákupní centra se stávají novým fenoménem, mají velký vliv na nákupní a rekreační chování obyvatelstva měst. Spojují v sobě veřejné a soukromé instituce, stejně jako to dělá samo město, výrazně ovlivňují tradiční sociální a ekonomickou hegemonii městského centra, stávají se novými vedlejšími městskými jádry a mění sociálně prostorovou strukturu města.

### 2.1. Provoz nákupních center

Na problematiku vzniku a provozování nákupních center lze nahlížet z několika stanovisek. Liší se pohled developerů, provozovatelů a nájemců ná-

kupních center. Developer se snaží především o zajištění vhodných pozemků ve vhodných lokalitách, zpracovává první studie a vyjednává např. změny územního plánu, územní rozhodnutí či koupi pozemků. Poté, co je z této strany vše zajištěno, prodává projekt investorovi. Provozovatel je zpravidla i investorem, pronajímá plochy jednotlivým nájemcům a zajišťuje úspěšný chod celého centra. Nájemce se pak snaží snižovat počáteční investice, dosáhnout výhodného nájemného, vytváří konkurenční prostředí s ostatními nájemci a zajišťuje provoz své vlastní jednotky.

Základními kritérii úspěšné expanze v oblasti velkoplošných obchodních konceptů je dobré provedená analýza celého trhu, analýza jednotlivých lokalit (spádová oblast, kupní síla, konkurence, prognóza rozvoje lokality atd.) a důkladná příprava a realizace celého projektu. Vlastní úspěch nákupního centra pak závisí na kvalitě magnetu, mixu jednotlivých nájemců, s tímto souvisejícím mixem nabízených sortimentů a poskytovaných služeb, výhodných cenách, na dobré reklamě a marketingu a na kvalitě vedení centra.

Velmi důležitý je právě mix nájemců působících v nákupním centru. Páteří prvních nákupních center byly obchody s potravinami. S rozvojem decentralizovaných nákupních center ale nastoupil nový trend a mnoho nákupních center na vyšší hierarchické úrovni začalo fungovat spíše jako společenská centra a místa setkávání. Začala nabízet rekreační a zábavní zařízení, sportovní využití a různé druhy restauračních jednotek. Se zvyšováním hierarchické úrovně nákupního centra (obecní – regionální – nadregionální) klesá podíl prodejních ploch potravin a univerzálního zboží ve prospěch prodejen oděvů, obuvi a dalších specializovaných jednotek (Golledge, Stimson 1997).

## 2.2. Problematické aspekty

Rozvoj velkoplošných obchodních konceptů s sebou přinesl i specifické problémy, kterým byla věnována nejedna konference územních plánovačů a dalších důležitých aktérů v oblasti rozvoje měst. Nejčastěji diskutovanými problémy v souvislosti s příměstskými nákupními centry je úpadek městských center a odliv obchodních funkcí na okraj města, dopravní problémy, zejména nutnost řešení parkovacích ploch, zábory zemědělské půdy, nutnost legislativní regulace velkoplošných konceptů, likvidace malých obchodníků, změna nákupního chování obyvatel, architektonické hledisko (Zběžek 1998) atd.

První hypermarkety a nákupní centra vznikala na okrajích měst v exponované poloze při klíčových dopravních tepnách. Obchod byl odjakživa spojen s fungováním města a přesun obchodních funkcí z center měst na jejich okraj znamená samozřejmě změny funkční organizace celých metropolitních aglomerací. Podle J. Zběžka (1998, s. 17) byla příčinou těchto změn „stále se rozšiřující nabídka zboží, jež vyžadovala stále větší prodejní plochy, které bylo možné jen velmi obtížně v centrech měst nalézt, což spolu se zvyšující se mobilitou obyvatel vedlo k výstavbě nových velkoplošných, velmi jednoduše koncipovaných prodejních objektů na okrajích měst“. Za obchodem pak následovaly i další městské funkce, centrum se začalo vylidňovat a tyto tendenze vedly ke zpustnutí a úpadku center některých, především amerických měst, a jejich následné změně na administrativní či gentrifikované lokality.

Nutnost řešit tyto problémy se tak dostala na přední místa agendy jednotlivých městských managementů a v rámci revitalizace městských center se jako řešení začala uplatňovat nákupní centra i v centrech měst. Představovala tak protipól příměstských center, posilovala vlastní centrum města a využívala specifické atmosféry středu města. Při rozsáhlých přestavbách městské-

ho centra se uplatnila např. v Liverpoolu (Bull-Ring-Center) nebo v Západním Berlíně (Europa-Zentrum). Centra jsou řešena individuálně, většinou využívají pasáže v několika úrovních (Passau), propojení několika objektů atd. Obecně lze říci, že „základem je vzdušný a světlý společný prostor obvykle ve formě vícepodlažních pasáží (galerií) s proskleným zastřešením, rozvíjený malými náměstími i přilehlými zákoutími v místech křížení a setkávání“ (Zběžek 1998, s. 18). Společný prostor obklopuje řada různě velkých specializovaných prodejen s rozmanitým sortimentem, nabízena je také řada služeb, tuto nabídku doplňují také menší restaurace, kavárny apod. Takovýto prostor pak neslouží jen nakupování, ale také k různým společenským příležitostem, setkávání, odpočinku, kulturním akcím, zábavě atd., čímž se samozřejmě velmi blíží funkci skutečného městského centra.

Větší atraktivita ploch na okrajích měst souvisí s mnoha aspekty, zejména pak ale s tím, že zde jsou k dispozici velké nezastavěné plochy s výjasněnou majetkovou držbou, snadnější podmínky regulace a především mnohem nižší cena pozemků než v centrech měst. Provozování takovýchto zařízení s sebou přináší také růst dopravní zátěže, se kterou se musí příměstská lokalita vyrovnat a vyplyvá zde tedy nutnost řešit dopravní přístup k této nákupním centrům, jež jsou orientována především na mobilizovaného zákazníka. Tím však dochází k určité diskriminaci obyvatel, kteří nemají automobil (Pernica 2001).

Mohutný rozvoj velkoplošných obchodních kapacit s sebou také přináší otázku, zda má být jejich výstavba regulována. Ve většině zemí Evropské unie o umístění prodejních jednotek přesahujících určitou velikost rozhodují místní úřady podle existujících legislativních nástrojů regulujících výstavbu velkoplošných obchodních jednotek. K podobným opatřením přistoupily i některé země s transformující se ekonomikou, kde se stejně jako u nás tento fénomen objevil v relativně nedávné době a vznikla nutnost jej podchytit a řešit. V České republice je situace v tomto směru zatím komplikovanější. O umístění nových obchodních objektů rozhodují sama města a obce, jež se však výrazně liší ve svých přístupech k řešení tohoto problému. Některá volí spíše liberální přístup a nechávají výstavbě velkoplošných jednotek v podstatě volný průběh, jiná se přiklánějí k restriktivnějšímu přístupu a snaží se výstavbu nových projektů plánovat a regulovat. Chybějící legislativní nástroj se snažilo Ministerstvo průmyslu a obchodu řešit v roce 1998 vydáním metodické příručky Rozvoj a optimalizace dimenzi maloobchodních sítí v území (tzv. „žlutá kniha“). Tato příručka by měla pomoci místním či regionálním orgánům harmonicky usměrňovat další vývoj v souladu s potřebami obyvatel. Jednotlivé části této příručky pak upozorňují na nutnost vycházet při projektování rozvoje obchodní sítě z analýzy nákupních příležitostí, odvození budoucí kapacity a struktury prodejních ploch (kapacitní výpočty) a také představují nástroje ovlivňování rozvoje maloobchodní vybavenosti (realitní politika, účast v rozvojových projektech a regulativy územně plánovací dokumentace).

Dalším velmi často diskutovaným problémem je likvidace drobných živnostníků nejen v centrech měst (odlivem obchodní funkce na okraj), ale i v sousedství nákupních center, kdy tito malí obchodníci nemohou velkoplošným zařízením konkurovat. Na obranu velkých nákupních center pak zaznívají argumenty, že malí dodavatelé mohou s provozovateli spolupracovat (dodávky čerstvých potravin atd.) a malí obchodníci se mohou uplatnit v rámci těchto center jako provozovatelé specializovaných prodejen. Často se argumentuje také tím, že velkoplošná zařízení nabídnou nové pracovní příležitosti (což ale může být velice sporné právě vzhledem k likvidaci pracovních míst v drobných provozovnách).

Změna nákupního chování neoddiskutovatelně provází rozvoj velkoplošných obchodních konceptů. Zákazníci ve vyspělých evropských zemích (ale stále častěji i Češi) dávají před malými prodejnami přednost supermarketům, hypermarketům a velkým nákupním centrům. Stále oblíbenější formou obchodních provozoven jsou pak diskontní prodejny, které konkuruje nižšími cennami (při omezení sortimentu). Klesá také frekvence nákupů (posun k tzv. týdenním nákupům) a stále více obyvatel používá k nákupům osobní automobil. T. Drtina (1998) na základě výsledků studií Supermarket společnosti Incoma Praha a GfK Praha konstatauje, že preference supermarketů a hypermarketů roste s velikostí sídla, s dosaženou úrovní vzdělání i s příjmovou hladinou domácnosti, naopak klesá s rostoucím věkem. Důležitým rysem ve změně nákupního chování je také to, že nákupy se staly jakýmsi novým druhem turistiky. Nákupní centra se stávají stále oblíbenějším cílem rodinných výletů. Tento trend je nazýván jako „fun shopping“ či „experience shopping“. Již nejde jen o samotné nakupování, ale také o trávení volného času. Nákupní centra se tedy stávají obchodně-společenskými centry a nabízejí různé příležitosti zábavy (multikina, bowling, herny), odpočinku (relaxační salóny, osobní služby), sportovního využití (fitcentra, bazény, kurty) apod.

Hledisko samotného vzhledu nákupních center bývá také často diskutováno. Kritizuje se především uniformní vzhled těchto staveb (typizace, halové objekty), často připomínající spíše výrobní haly, jejich necitlivé umístění do okolní krajiny, kde často působí velmi rušivě, nesoulad měřítek apod. Pozornost je tak věnována pouze vnitřním prostorám objektů, zatímco venkovní vzhled nehráje důležitou roli. Palčivou otázkou je také likvidace těchto objektů poté, co přestanou sloužit svému nynějšímu účelu. Tyto problémy se ale většinou netýkají nákupních objektů budovaných v centrech měst, které naopak často představují vysoce individuální přístup moderní architektury, citlivě reagující na okolí, vytvářející příjemné prostředí k nákupům i společenskému využití a využívající např. i některých původních prvků (viz Nový Smíchov v Praze).

Výstavba nových hypermarketů a nákupních center a také rostoucí vliv nadnárodních společností, které tyto objekty provozují, se také stávají terčem kritiky různých občanských a ekologických sdružení a odpůrců globalizace vůbec.

### 2.3. Nákupní centra v ČR

Prvním skutečně komplexním nákupním centrem v České republice se stalo Centrum Černý Most v Praze, jehož první etapa byla uvedena do provozu 30. listopadu roku 1997. Zde byl umístěn již nejen hypermarket a hobbymarket Globus, ale i nákupní galerie s mnoha prodejnami. O rok později vznikla další nová velká centra: Shopping Park v Brně a Praze (magnety IKEA a Tesco hypermarket), Borská Pole v Plzni s hypermarketem Carrefour či Shopping Centrum Spektrum v komerční zóně Průhonice–Čestlice. Na počátku roku 2003 bylo v ČR již 127 nákupních center s hypermarketem. Celkem 39 z těchto 127 center má rozsah čistých prodejních ploch převyšující 10 000 m<sup>2</sup>. Většina z těchto center představuje tzv. „out-of-town“ projekty, vznikající „na zelené louce“ v okrajových částech měst. Mezi nejsledovanější a nejdiskutováníjší vnitroměstská centra (tzv. „inner-city-developments“) patří např. nákupní centrum Nový Smíchov v lokalitě bývalé Tatry Smíchov s magnetem Carrefour, jež reprezentuje příklad možné revitalizace bývalých průmyslových prostor vklíněných do oblastí vnitřního města.

Tab. 1 – Největší nákupní centra podle prodejních ploch k 1.1.2003

Nákupní centrum	Město	Prodejní plocha v tis. m <sup>2</sup> *	Počet jednotek
Shopping Park Ostrava	Ostrava	40	66
Shopping Park Zličín	Praha	32	22
Obchodní centrum Letňany	Praha	30	105
Europark Štěrboholy	Praha	28	41
Borská Pole	Plzeň	26	44
Nový Smíchov	Praha	25	128
Centrum Černý Most	Praha	25	80
Shopping Park Brno	Brno	24	52
Futurum Ostrava	Ostrava	22	60
Olympia Brno	Brno	21	94
Centro Zlín	Zlín	20	46
Hypernova+Spektrum	Průhonice	20	90
Tesco Plzeň	Plzeň	20	63
Futurum Brno	Brno	20	78

Zdroj: SHOPPING CENTER 2003. Praha, Incoma Research, GfK Praha, 2003.

\*Pozn.: Jedná se o čisté maloobchodní plochy.

Tabulka 1 představuje největší nákupní centra podle prodejních ploch k 1.1.2003 a také celkový počet jednotek v těchto centrech.

V nedávné době se pak objevil zcela nový prvek a v souvislosti s prosazováním trendů „experience“ či „fun shopping“ jsou do celkové nabídky center začleňována různá zábavní zařízení. Jedná se především o multikina, herny, specializované restaurace či sportovní zařízení.

### 3. Spotřebitelské chování

Oblíbeným tématem v geografii je spotřebitelské (nákupní) chování. Spotřebitelská aktivita a její prostorové vyjádření (to, kde spotřebitel nakupuje) má úzký vztah k organizaci maloobchodního systému a lokalizaci jednotlivých obchodních jednotek. Velmi zajímavé je tedy sledovat vztahy mezi spotřebitelským chováním a prostorovou strukturou maloobchodního prostředí.

V behaviorálním výzkumu se mimo jiné prokázalo, že spotřebitelé se při nakupování nechovají pouze striktně racionálně, ale často jej podřizují subjektivním faktorům, jako je např. kvalita obsluhy, poskytované služby, důvěřnost, přátelské prostředí, image centra apod. Ke slovu se pak dostává klasická Maslowova teorie (1970, cit. v McGoldrick 1995), ve které je postulována hierarchie potřeb od těch nejzákladnějších až po ty více civilizované či sofistikovanější. Z tohoto pohledu je spotřebitelské chování vysoce komplexní činností, neboť uspokojuje jak fyziologické potřeby, tak také potřebu někam patřit (zařadit se mezi určitou skupinu spotřebitelů – identita), potřebu seberealizace (koupím si, co já chci, co se mi líbí) či potřebu klást si cíle a dosahovat jich (střádání a následná koupě vytouženého produktu).

Mnoho studií na tomto poli bylo věnováno také mentálním mapám vytvořeným jednotlivými zákazníky, které pomáhají vysvětlit individuální chování zákazníků. Ti se totiž při nakupování řídí více právě vlastní mentální mapou, než skutečným prostředím. Dalším zjištěním bylo také to, že spotřebitelské chování není jen opakující se neměnná činnost, ale prochází procesem formování. Spotřebitel podstupuje proces prostorového hledání před tím, než nasbírá potřebné informace o maloobchodních příležitostech, aby z nich mohl po-

stupně vyřadit ty, které jsou pro něj z různých důvodů nevýhodné (Golledge, Stimson 1997). Tato skutečnost se velmi dobře projevila i v našem průzkumu a je velmi charakteristická pro české spotřebitele zejména z nižších příjmových skupin a pro tzv. fázi B předloženého modelu.

Podle rozdílného chování můžeme pak v behaviorální geografii rozdělit zákazníky na určité skupiny. O podobnou klasifikaci se pokusil např. Stone (1954, cit. V Walmsley, Lewis 1984), který identifikoval čtyři skupiny spotřebitelů: spotřebitele, který se řídí cenou, zákazníka, který je vázán zvykem a který dává přednost osobním kontaktům, zákazníka, který zastává etickou pozici, jako např. podporu malých obchodníků, a apatické spotřebitele, kteří se nezabývají tím, které obchody navštíví. Toto dělení předpokládá existenci dostatečného výběru zařízení, kde lze nákup realizovat, avšak velmi se přibližuje skutečným postojům zákazníků při nakupování. Velmi zajímavé třídění nabízí také Kotler (1965, cit. v Brown 1992). Zákazníky rozděluje na Marshalliánské (ekonomicky racionální), Pavlovovské (řízené podněty), Freudianské (orientované na fantazii), Veblenovské (ovlivněné určitou skupinou spojovanou s lepším původem a vyšším statusem, ke které chce daný jedinec patřit (peer group) a Hobbesiánské (organizačně založené) zákazníky. Tomuto dělení však lze vytknout to, že zákazník většinou vykazuje více charakteristik a více motivů pro nákup. Zákazníky můžeme členit i podle řady jiných hledisek – způsobu dopravy, frekvence nakupování atd.

Velmi často se ve výzkumech týkajících se spotřebitelského chování uplatňuje také klasifikace podle účelu nákupu. C. M. Guy (1998) rozlišuje tzv. základní nákupy (convenience shopping), které směřují do center se supermarkety či jinými velkými obchody s potravinami. Nakupování pro domácnost (household shopping) se realizuje především ve velkých nákupních centrech. Osobní nákupy (personal/fashion shopping) představují více prohlížení výkladů a porovnávání sortimentu, tudíž jsou spojeny spíše s městskými centry nebo nákupními pasážemi. Dalším významným druhem je rekreační nakupování (leisure shopping), které zahrnuje factory outlet centra, atraktivní nákupní centra apod. Nahodilé nákupy (incidental shopping) jsou charakteristické pro dojíždějící a často cestující osoby. Spojujeme je s drobnými obchody i s většími jednotkami nacházejícími se především na různých dopravních terminálech (nádraží, letiště). Často se však setkáváme se zjednodušenou klasifikací na účelové nakupování (purpose shopping), rekreační nakupování (leisure shopping) a stále častější víceúčelové nákupy (multipurpose shopping), která Guyovu klasifikaci generalizuje, avšak pro charakterizování účelu nákupu plně dostačuje.

Zvolený metodologický přístup (kap 3.1.) vychází ze zahraničních zkušeností při zkoumání obchodních center především ve Velké Británii a USA (Brown 1992), avšak Brownovy zkušenosti jsem kriticky zhodnotila z pohledu jejich uplatnitelnosti v českém maloobchodním prostředí a nechala se inspirovat především jeho klasifikací behaviorálních přístupů ke geografickému studiu maloobchodu – dělením na emipricko-behaviorální, kognitivně-behaviorální a humanistický směr behaviorálního výzkumu (vysvětlení jednotlivých smérů viz Spilková 2002). Tyto tři směry pak téměř ideálně pokrývají pokus zkoumat to nejzákladnější v behaviorálním výzkumu spotřebitelského chování – pohyb zákazníka v prostředí nákupního centra a organizovanost tohoto pohybu, kognitivní zobrazování nákupního prostředí, preference a faktory ovlivňující výběr navštěvovaných prodejen, kvalitativní ocenění reality nákupního prostředí zákazníkem a vedlejší podněty při nakupování.

### 3.1. Nákupní chování zákazníků podle pohybu v mikroprostoru nákupního centra

Data pro sledování pohybu zákazníka v mikroprostoru centra byla získána během vlastního dotazníkového šetření v nákupním Centru Černý Most (CČM), v šetření byly zastoupeny všechny dny týdne. CČM bylo vybráno jako místo konání šetření proto, že ze všech pražských nákupních center nejlépe vyhovovalo požadavkům na rozsah a charakter tohoto šetření. Období šetření bylo zvoleno tak, aby odráželo běžné nákupní chování zákazníků. Soubor dotazovaných se skládal z 313 respondentů. Při výběru byla použita pseudo-náhodná (quasi-random) procedura výběru respondentů. Na konci denního dotazování byly revidovány proporce a skupiny respondentů, které byly nedostatečně zastoupeny, byly dotazovány v následujících rozhovorech, kdy se postupovalo stejnou metodou výběru.

Počet dotazníků realizovaných v jednotlivé dny byl určen podle statistického rozložení odpovídajícímu návštěvnosti nákupního centra v jednotlivé dny. Respondentům bylo kladeno devět otázek týkajících se nákupního chování, poté jim byl předložen plánek nákupního centra a byli dotázáni na dnes navštívená místa a také pořadí, v jakém je navštívili. Nakonec byly zjištovány základní statistické údaje o respondentovi.

Při analyzování získaných dat jsem používala statistický program SPSS. Každý dotazník byl označen identifikačním číslem 1–313. V každém dotazníku bylo určeno, který den, v jakou hodinu a u kterého vchodu byl rozhovor realizován. Samostatný soubor byl pak věnován nákupní trase jednotlivých respondentů a obchody, které byly navštíveny byly dotovány hodnotou 2, nenavštívené obchody pak hodnotou 1. Statisticky byla zjištována významnost jednotlivých rozdělení a charakteristik respondentů a samostatné zpracování vyžadovalo i studium pohybu zákazníků v mikroprostoru centra.

Na základě vlastního pozorování (podrobně viz Spilková 2002) tak mohu v podstatě rozlišit tři druhy nákupního chování zákazníků podle pohybu v nákupním centru. Jednak jsou to účelové nákupy, kdy nakupující navštíví pouze jeden obchod, a to většinou právě magnet centra a chovají se tak, jako kdyby nakupovali v jakékoliv jiné prodejně. Nákupní centrum volí jen proto, že je např. nejblíže jejich domovu a nebo proto, že zde jednou za čas provedou větší nákup. Tuto strategii volí velmi často právě důchodci, pro něž jsou charakteristické jednoúčelové nákupy v hypermarketu, doprava pěšky, doba nakupování v ranních hodinách a příchod hlavním vchodem.

Druhý způsob nákupního chování je v souladu s moderním trendem „experience/fun shopping“ a v tomto případě zákazníci procházejí celé centrum a prohlížejí víceméně všechny obchody (méně již provozovny služeb), v některých pak příležitostně (tj. většinou neplánovaně) nakoupí. Jejich pohyb je v podstatě logický a je veden uspořádáním nákupního centra, od zvoleného vchodu procházejí po jedné straně pasáže a druhou stranou se vrací ve většině případů ke vchodu, kterým přišli. Tato trasa se s drobnými obměnami objevila též u všech případů zákazníků, kteří prošli celé centrum.

Poslední způsob je kombinací obou předchozích a spočívá v tom, že respondent navštíví jen určité obchody (též vždy je to kombinace hypermarketu a dalších) a mezi nimi se pohybuje víceméně také logickým způsobem a opět je veden spíše fyzickým uspořádáním jednotlivých obchodů v centru. V tomto případě se jedná o víceúčelové nákupy, které ale nejsou spojeny s trávením volného času (experience shopping). Malá část zákazníků se však v této skupině pohybovala i naprostě chaoticky. Rozhodování o pořadí navštívených ob-

chodu bylo impulsivní a předem neplánované, v tomto případě se tedy jedná o určitý typ nakupování pro zábavu, kdy není stanoven pevný cíl či cíle, avšak preferovány jsou pouze obchody atraktivní pro zákazníka a ostatní obchody jsou z jeho zájmu ihned vyloučeny. Tento podtyp je tedy jakousi racionálnější variantou „experience shopping“.

### 3.2. Modelování formace nákupního chování českých spotřebitelů v transformačním období

Procesem formování však prochází i nákupní chování na úrovni celé společnosti v jednotlivých fázích ekonomického vývoje (vyspělé země x země s transformující se ekonomikou x rozvojové země). Lidé si postupně zvykají na nové nákupní podmínky a podle toho, do jaké míry se již přizpůsobili novým trendům a začali využívat nových možností, rozlišujeme jednotlivá stádia vývoje nákupního chování. Tato tvrzení jsou dále rozpracována v tabulce 2.

Je jisté, že veškeré spotřebitelské chování nelze zjednodušit a shrnout do jednoho obecného modelu, přesto se však při určité generalizaci můžeme dojít k modelu utváření nákupního chování spotřebitelů v transformujících se ekonomikách. Předložený model má tři základní fáze, přičemž první je v podstatě ještě slučitelná se situací v maloobchodě v ekonomice s centrálním plánováním, druhá představuje nástup tržní ekonomiky do maloobchodu a třetí v podstatě již stav obdobný vyspělým ekonomikám, kde jsou přebírány nejen prostorové formy maloobchodu z vyspělých zemí, ale také jejich nákupní chování a nové trendy.

Pro porovnání lze stručně popsat i vývoj v zahraničí, v ekonomikách s již fungujícím tržním hospodářstvím (podrobněji Spilková 2002). Zde samozřejmě chybí „typický socialistický“ fáze A. V rámci fungujícího tržního hospodářství byl dříve výběr zajištěn především menšími rodinnými prodejnami, avšak kvalita služeb a profesionální přístup byl zaručen díky fungující silné konkurenci mezi podnikateli. Nicméně v Západní Evropě jsou velkokapacitní prodejní místa známá již od poloviny dvacátého století, k boomu výstavby velkoplošných obchodních konceptů pak došlo v 70. a 80. letech. Oblíbené byly především supermarkety a diskonty. Kapacita provozoven rostla, funkce se koncentrovaly a nové koncepty přinesly vyšší zisky podnikatelům a na druhé straně nižší ceny zákazníkům. I zde tedy pozorujeme jakousi obdobu fáze B našeho modelu, jejíž trvání však bylo kratší. Zákazníci si tento typ prodejen rychle oblíbili a obchodníci reagovali další expanzí. Supermarketům a menším obchodům postupně klesala produktivita a vývoj rychle pokračoval směrem k větším střediskům, orientovaným na motorizovaného a náročnejšího zákazníka, tj. směrem k fázi C navrženého modelu. V některých zemích již došlo k nasycení spotřebitelské poptávky a hypermarketů naopak dokonce ubývá.

Na základě výsledků empiricko-behaviorálního šetření v nákupním Centru Černý Most (blíže viz Spilková 2002) můžeme s jistým stupněm generalizace tvrdit, že spotřební chování našich zákazníků se nachází zhruba na přechodu mezi fázemi B a C našeho modelu. Zákazníci vykazují neorganizovaný pohyb po obchodních komplexech, snižují frekvenci nákupů a přistupují na tzv. „týdenní nákupy“. Stále však preferují tradiční aktivity pro trávení volného času, zákazníci se snaží chovat racionálně alespoň ve smyslu porovnávání cen či kvality zboží a služeb (charakteristiky fáze B). Zároveň však v rámci pohybu po mikroprostoru nákupních center vnímáme vliv magnetů, vliv vstupních a výstupních bodů, zákazníci mnohem více využívají osobní automobil a také začínají spojovat nakupování s ostatními činnostmi, jako např. uspokojování služeb, zá-

Tab. 2 – Model utváření nákupního chování spotřebitelů v transformujících se ekonomikách

Fáze A	Fáze B	Fáze C
zákazník za zbožím (shánění zboží)	zboží za zákazníkem (zboží je dostatek, větší výběr), ale i zákazník za zbožím (zjišťování informací, porovnávání cen, racionální chování zákazníka)	zboží za zákazníkem (obrovský výběr a variabilita, nutnost marketingových strategií, akcí, reklamy – zákazník na prvním místě)
<i>Prostorová struktura a forma obchodu a nakupování</i>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- malé, hůře vybavené prodejny se základním zbožím v krajové zóně, na sídlištích v rámci občanské vybavenosti nákupní centra se samoobsluhami a dalšími provozovnami služeb (samoobsluha, drogerie, obuv, oděvy, čistírna apod.), v centru obchodní domy s větším výběrem a širším sortimentem</li> <li>- malé prodejny, unifikovaná nákupní centra, obchodní domy</li> <li>- zákazník shání zboží (jediný důvod návštěvy obchodů stejného typu – nucený pohyb)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nástup větších obchodních konceptů (supermarkety atd.)</li> <li>- lepší vybavenost na periferii i v centru</li> <li>- roste obliba větších komplexů</li> <li>- více druhů provozoven v rámci jednoho komplexu</li> <li>- atraktivní jsou všechny typy provozoven v centru jelikož nabízí to, co zde dlouho chybělo, z čehož vyplývá neorganizovaný pohyb po obchodních komplexech</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- růst prodejních ploch – příchod velkých nákupních a společenských center</li> <li>- současně však proliferace malých specializovaných prodejen</li> <li>- centrum města se začíná specializovat na luxusní zboží</li> <li>- v centrech je patrný vliv magnetů</li> <li>- projevuje se vliv vstupních a výstupních bodů</li> <li>- zákazníci se pohybují mezi obchody stejného typu a sortimentu</li> <li>- pohyb zákazníka je organizovaný, promyšlený, např. snaha minimalizovat celkovou vzdálost</li> </ul>
<i>Nakupování</i>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- malý výběr, stejné ceny a stejné zboží, méně typů u jednoho výrobku, užší sortiment</li> <li>- častější nákupy – nákupy pro denní potřebu</li> <li>- převažují jednoúčelové nákupy</li> <li>- méně nákupů s použitím automobilu</li> <li>- občasný nedostatek zboží, nedostatečné zásobování prodejen</li> <li>- nákupy jsou více plánovaný, řízeny</li> <li>- nakupování téměř bez emocionální odezvy, nedostatek stimulů (faktická neexistence reklamy a nefunkčnost marketingových strategií)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zboží je dostatek, větší výběr</li> <li>- lépe funguje zásobování provozoven</li> <li>- snižuje se frekvence nákupů, objevují si i větší "týdenní" nákupy</li> <li>- stále spíše účelové nákupy, ale již i impulsivní a přesně neplánované nákupy</li> <li>- při trávení volného času však přetrvávají tradiční aktivity (nakupování je sice zábavnější, ale nakupování ještě není „Zábava“)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- velký výběr všeho zboží</li> <li>- efektivní zásobování obchodů</li> <li>- široký sortiment</li> <li>- mnoho variant u stejněho typu výrobků</li> <li>- převládají víceúčelové nákupy</li> <li>- využívání automobilu</li> <li>- nakupování se spojuje s dalšími činnostmi (setkávání, společenské aktivity, zábava, sport, občerstvení, jiné služby)</li> <li>- na zákazníka při nakupování cíleně působí různé stimuly (reklama, akce, prostředí...)</li> <li>- nové trendy („fun shopping, leisure shopping, experience shopping“)</li> </ul>

Tab. 2 – pokračování

Zákazník		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- nejsou velké rozdíly ve využívání provozoven podle jednotlivých dnů v týdnu (závislost pouze na pracovní době)</li> <li>- stejně provozovny využívají všechny věkové skupiny, sociálněekonomické skupiny atd.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozdíly ve využívání jednotlivých typů provozoven mezi zákazníky se zvyšují</li> <li>- zákazník se chová racionálně, dochází k porovnávání cen, kvality, služeb apod. mezi jednotlivými obchody (comparison shopping)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- existují velké rozdíly ve využívání provozoven a nákupních center např. mezi jednotlivými dny v týdnu, mezi jednotlivými obdobími dne nebo mezi jednotlivými skupinami zákazníků</li> <li>- nedochází k porovnávání cen a obcházení více obchodů před koupí</li> </ul>

bava, občerstvení, sport (což jsou charakteristiky fáze C). Dá se předpokládat další vývoj ve směru ke ztotožnění s trendy pozorovanými ve vyspělých ekonomikách, a tudíž další přesun charakteristik dnešního zákazníka směrem k charakteristikám fáze C našeho modelu utváření nákupního chování.

#### 4. Závěr

Historie nákupních center v České republice je poměrně krátká a nákupní centra jsou vpravdě novým fenoménem. Prvním skutečně komplexním nákupním centrem (ve smyslu komplexu prodejen, stravovacích zařízení a provozoven služeb) v České republice se stalo Centrum Černý Most v Praze. Později začala vznikat tzv. obchodně-společenská centra, kde se vedle hypermarketu, specializovaných obchodů a široké palety služeb nabízí také také možnost odpočinku v příjemném prostředí a zábavy (multikina, sportovní zařízení).

Na základě výsledků z empiricko-behaviorálního šetření lze tvrdit, že v české spotřebitelské populaci jsou nákupní centra stále ještě považována spíše za novinku a nákupní chování se zde ještě nevyvinulo do fáze charakteristické pro vyspělé země, kde jsou velkoplošné obchodní koncepty známé již od počátku druhé poloviny dvacátého století. Jisté však je, že se čeští zákazníci rychle přibližují těmto charakteristikám a vehementně přebírají zahraniční trendy (vyjádřené jako fáze C v uváděném modelu). Velká nákupní centra jsou tedy již nepřehlédnutelnou součástí našeho každodenního života a budou hrát stále větší úlohu z hlediska prostorové organizace maloobchodu.

Současné tendenze nevedou již k živelné výstavbě nových nákupních center, ale spíše k rozšiřování a zdokonalování těch starých, ke kterým budou přidávány další obchodní plochy, ale především další zařízení zábavy, sportu, kultury, administrativy apod. Budoucí centra by se však měla poučit z chyb svých předchůdců a měla by lépe respektovat charakter zástavby ve svém okolí a také potřeby, přání a představy spotřebitelů.

#### Literatura:

- BROWN, S. (1992): Retail location: A Micro-Scale Perspective, Aldershot, Avebury, 315 s.
- DRTINA, T. (1998): Obchod v ofenzivě – Jak mají města reagovat? Moderní obec, č. 11, Ekonomia, Praha, s. 34-35.
- GOLLEDGE, R. G., STIMSON, R. J. (1997): Spatial Behavior: A Geographical perspective, The Guilford Press, New York, 620 s.
- GUY, C. M. (1998): Classifications of retail stores and shopping centres:some methodological issues. GeoJournal, 45, č. 4, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, s. 255-264.

- JINDRA, J. (1998): Nákupní centra. Supermarkety – příloha časopisu Obchodník, VI, č. 1, Economia, Praha, s. XXIV-XXX.
- McGOLDRICK, P. J. (1995): Retail marketing. McGraw-Hill Book Company, Maidenhead, 362 s.
- PERNICA, P. (2001): Logistický management: Teorie a podniková praxe. Radix, s.r.o., Praha, 661 s.
- SHOPPING CENTER 2003. Incoma Research, GfK Praha, Praha 2003.
- SPILKOVÁ J. (2002): Nový fenomén nákupní centrum: behaviorální přístupy v pražském kontextu. Magisterská práce. Katedra sociální geografie a regionálního rozvoje PřF UK, Praha.
- WALMSLEY, D. J., LEWIS, G. J. (1984): Human geography – behavioural approaches, Longman Inc., New York, 195 s.
- ZBĚŽEK, J. (1998): Nákupní centra jako součást center městských. Urbanismus a územní rozvoj, I, č. 5, UÚR, Brno, s. 16-20.

### S u m m a r y

#### SHOPPING CENTRE – A NEW PHENOMENON AND DEVELOPING CONSUMER BEHAVIOUR IN THE TRANSFORMATION PERIOD

A growing importance of the biggest international retail chains, co-operation and integration tendencies of small businessmen as a response to expanding chains and internationalisation and globalisation trends are the most important features of the current Czech retail sector. Concentration of retail activities is also an evident feature of spatial dimensions of retailing. The number of new outlets has been growing, but the large-scale stores among them have the greatest influence. The second half of 1990's brought a dynamical development also in the Czech retailing. The first hypermarkets appeared and they were followed by the first really complex shopping centres. The emergence of shopping centres brought some problematical aspects as well. The most discussed problematical aspects are the following: stagnation of the inner city due to a shift of commercial activities to the city border, transportation problems, an increased demand for parking areas, losses of agricultural land due to construction of shopping centres, legislative regulation of large-scale structures, competition of big stores and small businesses, changes in consumer behaviour and – last but not the least – problematic architectonic forms of shopping centres.

The first shopping centre in the Czech Republic was Černý Most Centre opened in autumn 1997. Further shopping centres emerged soon after. Currently, there are 127 of them in the Czech Republic. The new trend in consumer behaviour involves a significant interconnection of shopping and leisure or sport activities in the shopping centres. Consumer behaviour is a traditional field of study in the behavioural geography. It is interesting to study the relations between consumer behaviour and the spatial structure of retailing. There are many classifications that can be used to explain the differentiation of consumer behaviour.

Based on our own research in the Černý Most Shopping Centre, we can indicate three categories of customers emerging from an analysis of their movement within the micro-space of the centre. First, there are one-purpose shopping trip customers; second, there are people making experience / fun shopping trip and, finally, there is a third group representing a combination of the first two categories. The last part of the article postulates a new model of shopping behaviour development of customers in transforming economies. The model is organised in three phases. The first phase was the period of state-socialist economy. The second phase is the transformational period. The third phase represents the current consumer behavioural patterns in the western developed economies. The model suggests that the Czech customers are currently somewhere between the B phase and the C phase of the model. Their behaviour still has some typical characteristics of the older B phase of the model. However, they are clearly aware of new trends in shopping and begin to change their consumer behaviour that is becoming more similar to the consumer behavioural patterns in the developed countries. In the near future, a further shift to the current consumer behaviour of the developed countries and adoption of all modern shopping behaviour trends can be expected.

(Autorka je postgraduální studentkou na katedře sociální geografie a regionálního rozvoje Přírodovědecké fakulty UK, Albertov 6, 128 43 Praha 2; e-mail: spilkova@natur.cuni.cz.)

*Do redakce došlo 7. 8. 2002*

ALENA DRAHOŠOVÁ

## CESTOVNÍ RUCH V OBLASTI JESENÍKŮ A JAVORNICKÉHO VÝBĚŽKU

A. Drahošová: *Tourism in the Jeseníky region and the Javorník promontory.* – Geografie – Sborník ČGS, 108, 4, pp. 289–303 (2003). – The contribution evaluates the development of tourism in the Jeseníky region and the Javorník promontory. Attention is paid to the methodology, which is based on already existing procedures. Approaches to the evaluation of tourism and used data sources are discussed and compared with the real state. In addition to the analysis of particular types of tourism existing in the region, the article makes comparison and indicates influences and relations among these types.

KEY WORDS: tourism – recreation – type of tourism – second housing – commercial forms of tourism – health resorts – recreational facility.

### 1. Úvod

Jedním z charakteristických rysů současné společnosti je růst volného času úzce spojený s rozvojem cestovního ruchu a rekreace – „sociálním, kulturním i ekonomickým činitelem a jedním z aspektů růstu životního úrovně a životního stylu obyvatelstva“ (Havrlant 1992, s. 5). Významnou roli cestovního ruchu v lokálním a regionálním měřítku potvrzuje nejen skutečnost, že se „stále více stává důležitým elementem krajiny, ale může se pozitivně projevit jako důležitý zdroj místních příjmů a má značný vliv na prostorový, ale též na společenský a kulturní obraz území“ (Vágner 1999, s. 7).

Okrajová poloha pohraniční jesenické oblasti v rámci ČR zároveň představuje polohu na ekonomickej periferii. Snížené možnosti využití území zvyšují význam cestovního ruchu a rekreace pro tuto oblast.

Tento příspěvek je proto věnován charakteristice a specifikům cestovního ruchu jesenického regionu, který patří především díky atraktivnímu a zachovalému přírodnímu prostředí k předním rekreačním oblastem ČR. Cílem je zhodnotit cestovní ruch v regionu s ohledem na možný vývoj v budoucnu. Dále pak postihnout charakter jednotlivých typů cestovního ruchu a podchytit vazby mezi nimi.

V regionu jsou zastoupeny tři hlavní typy cestovního ruchu – komerční formy, lázeňství a druhé bydlení. Vycházím z hypotéz, že: 1. Všechny typy cestovního ruchu jsou v regionu rozšířeny zejména v přírodně atraktivních lokalitách. 2. Komerční formy představují pro region nejvýznamnější typ cestovního ruchu. 3. Účastníci komerčních forem obdobně jako druhého bydlení věnují volný čas především zimním sportům, letní rekreaci, odpočinku a turistiky. 4. Cestovní ruch regionu se vyznačuje výraznou sezónností, přičemž zimní sezóna převažuje nad letní. 5. Nejméně se sezónnost projevuje v lázeňství, které se rozšiřováním nabídky služeb pro veřejnost přibližuje komerčním formám.

## 2. Vymezení základních pojmu a metodických postupů

Terminologie není v geografii cestovního ruchu jednotná a ustálená. V odborné literatuře se vyskytuje mnoho odlišných definic používaných pojmu vy mezených z různých hledisek. Výběr některých publikovaných definic uvádím v následujícím textu.

*Cestovní ruch* je chápán jako cestování a dočasný pobyt mimo místo trvalého bydliště, zpravidla ve volném čase, a to za účelem rekreace, rozvoje poznání a spojení mezi lidmi (Kopšo a kol. 1985). *Rekreací* se rozumí „část volného času, kterou člověk tráví mimo své trvalé bydliště za účelem obnovy svých tělesných a duševních sil, obecně se spojuje s pobytom v přírodním prostředí“ (Přibyl 1984, s. 121).

Rozdělení cestovního ruchu na jednotlivé typy, používané v předkládané studii, je založeno na dominantních charakteristikách – zahrnuje objekt (ubytovací zařízení a v něm poskytované služby), subjekt (vlastník, uživatel – účastník cestovního ruchu) i způsob trávení volného času. V případě druhého bydlení (chataření, chalupaření) se jedná o individuální rodinnou rekreaci převážně bez komerčního využití, kde vlastník je zároveň uživatelem objektu. U komerčních forem cestovního ruchu je vlastník či provozovatel objektu na jeho prosperitě finančně zainteresován, uživatel za poskytnuté ubytování a služby platí. Lázeňství se od ostatních typů odlišuje zdravotní funkcí jako výrazným specifikem, od něhož se odvíjí další charakteristiky. I když se v současnosti stále více přibližuje komerčním formám cestovního ruchu, vyčešnuji jej pro účely mé studie samostatně. V rámci konkrétního typu lze určit převládající druhy a formy cestovního ruchu.

*Objekt druhého bydlení* či *druhý dům* je chápán jako obydlí užívané jeho vlastníkem a eventuálně dalšími hosty ve volném čase a o dovolené, které není obvyklým nebo trvalým bydlištěm vlastníka (Gallent, Tewdwr-Jones 2000). O významu a zájmu o sledovaný jev v mezinárodním měřítku svědčí existence cizojazyčných ekvivalentů termínu druhé bydlení či druhý dům: second home (Gallent, Tewdwr-Jones 2000), residence secondaire (Kowalczyk, Grzeszczak 1984), Freizeitwohnsitz (Ruppert 1973), druhý dom (Warszynska, Jackowski 1978). V práci preferuji pro přesnější vystižení skutečnosti pojem objekt druhého bydlení.

Za *rekreační ubytovací zařízení* lze dle mého názoru považovat objekt sloužící k ubytování poměrně širokého okruhu uživatelů, většinou za poplatek jeho vlastníkovi. Uživatelé rekreačních ubytovacích zařízení nejsou na rozdíl od objektů druhého bydlení zároveň jejich vlastníky. Tyto objekty se vyznačují relativně vysokou ubytovací kapacitou a celkový rozsah a úroveň nabízených služeb se liší podle typu objektu (hotel, penzion, lázeňský dům, horská chata atd.), což úzce souvisí s jeho specializací na určité skupiny účastníků cestovního ruchu. Objekty druhého bydlení a rekreační ubytovací zařízení lze souhrnně označit jako *rekreační objekty*.

Jednou z prvních českých prací zabývající se problematikou druhého bydlení je kandidátská práce V. Gardavského (1968). Přestože je zaměřena na zázemí Prahy, poskytuje základní orientaci na obecné úrovni studovaného problému. Cílem dizertační práce J. Vystoupila (1981) bylo vytvoření metodologického aparátu, který zohledňuje atraktivnost, členitost a prostupnost krajiny jako významné předpoklady pro rekreaci. Metodicky přispěl do problematiky druhého bydlení významně I. Bičík (1988). Stále diskutovaný a užívaný je koeficient rekreační významnosti hodnotící funkčně-prostorové využití ploch (land-use). O metodiku připravenou V. Gardavským se opírala diplo-

mová práce Z. Kuchařové (1984), studující takéž zázemí Prahy. Její metodické zpracování bylo částečně podkladem pro diplomovou práci J. Vágnera (1994) hodnotící rekreační využívání území na Berounsku. Současný stav a perspektivy rekreačních lokalit v zázemí Prahy byly tématem diplomové práce D. Fialové (1992), jejímž významným přínosem je sestavení dotazníku pro uživatele rekreačních objektů. Dizertační práce J. Vágnera (1999) studuje geografické aspekty druhého bydlení v ČR. Přínosem pro metodiku je stanovení indexu rekreační atraktivity, zohledňující jak funkční strukturu ploch (index rekreační významnosti – Bičík 1988), tak charakteristiky rekreační atraktivity, členitosti a prostupnosti území (Vystoupil 1981). D. Fialová (2000) ve své dizertační práci studuje transformaci druhého bydlení v zázemí Prahy, rozpracovává a upravuje dotazník pro majitele rekreačních objektů. Problematiku druhého bydlení staví do širšího kontextu a navrhuje další rozpracování těchto souvisejících prvků.

Pro hodnocení území z hlediska cestovního ruchu jsou používány jednak běžné sociálně-geografické ukazatele (počet trvale bydlících obyvatel na km<sup>2</sup>, podíl ekonomicky aktivních obyvatel v terciéru na celkovém počtu ekonomicky aktivních, podíl lesní půdy či zemědělského půdního fondu na celkové ploše), jednak ukazatele speciální vázané na rekreaci a druhé bydlení (počet objektů, hustota zástavby rekreačními objekty na km<sup>2</sup>, podíl rekreačních objektů z úhrnu obytných staveb, počet potenciálních rekreatantů připadajících na 100 trvale bydlících obyvatel – viz diskutovaná literatura). Z ukazatelů, v nichž se pracuje s počtem rekreačních objektů, se sniže vypovídací hodnota pro komerční formy cestovního ruchu i pro lázeňství. Rekreační ubytovací zařízení mají převážně mnohem vyšší kapacitu než objekty druhého bydlení nebo trvale obydlené domy (většinou rodinné). Vhodnější je hodnotit tento typ cestovního ruchu pomocí počtu potenciálních rekreatantů a údaje o stavbách používat pouze pro druhé bydlení.

Z ukazatelů hodnotících přírodní potenciál k rekreaci byl využit koeficient rekreační významnosti (Bičík 1988), koeficient rekreační funkce území a zbylý rekreační potenciál (Gardavský 1968, upraveno Kuchařová 1984). Pro podrobné zhodnocení přírodního rekreačního potenciálu, zatíženosti a rekreační funkce vybraných lokalit je využita metodika navržená v dizertační práci J. Vágnera (1999). Přírodní rekreační potenciál je zde hodnocen pomocí indexu rekreační atraktivity, který upravuje dříve používané ukazatele o další charakteristiky – zahrnuje jednak funkční strukturu ploch, jednak charakteristiky rekreační atraktivity, členitosti, prostupnosti území apod. Ačkoli byl index rekreační atraktivity sestavován pro území v okrese Beroun (Vágner 1994, 1999), jeho vypovídací schopnost při zachování stejných používaných charakteristik a stupnic zůstala obdobná i pro námi sledovaná místa. Pravděpodobně by se mohla zvýšit při provedení modifikace na konkrétní oblasti. Ve studovaném regionu např. délka vodních toků nepředstavuje prvek významný pro rekraci. Proto se nabízí možnost nahradit tuto charakteristiku vzdálostí od místa s možností koupání.

Při celkovém hodnocení potenciálu pro cestovní ruch bylo využito jednak prací hodnotících dílčí složky přírodního a socioekonomického prostředí ve vztahu k cestovnímu ruchu v dané oblasti (Špringová 1959, 1969, Havrlant 1992), jednak studie „Hodnocení potenciálu cestovního ruchu na území ČR“ (2001) vydané Ministerstvem pro místní rozvoj (MMR) a Ministerstvem životního prostředí (MŽP). Zatímco regionální studie staví především na pevných, přesně zjistitelných datech, celorepublikové hodnocení potenciálu vykazuje vysokou míru subjektivity.

Cílem publikace MMR a MŽP bylo analyzovat a zhodnotit potenciál pro jednotlivé formy cestovního ruchu na úrovni obcí ČR. Základní rozdělení na potenciál přírodního a kulturního (myšleno „lidmi vytvořeného“) subsystému cestovního ruchu je dále členěno podle vyskytujících se atraktivit, tedy podle možnosti trávení volného času. Svým obsahem i metodikou ojedinělá publikace nebyla vzhledem ke krátké době od svého vydání dosud hodnocena ani použita v jiných pracích, považuji tedy za vhodné věnovat jí větší pozornost. V práci se objevují některé diskutabilní prvky. Problematický se jeví, i podle slov autorů, sběr výchozích dat. Informace získané na specializovaných institucích a z literatury doplňují výsledky dotazníkového šetření. Dotazník zaměřený na zjišťování údajů o pořádaných kulturních a jiných akcích byl zaslán na okresní úřad, který byl požádán o jeho vyplnění. Myslím si, že ne každý okresní úřad je schopen zhodnotit situaci ve všech obcích pod něj spadajících. Stejně tak neshledávám formulaci otázek spočívajících v subjektivním výběru z nabízené škály „nejvýznamnější – významný – méně významný“ za zcela vhodnou. Zajímavé by podle mého názoru bylo zaslání dotazníku nejen na okresní úřady, ale také na obce. Stylizace dotazníku by se samozřejmě musela lišit, získalo by se tak ale srovnání o tom, jak obec vnímá sama sebe a jak je na ni pohlíženo v rámci okresu (dle nového členění by bylo možno uvažovat obce s rozšířenou působností). Osobám vyplňujícím dotazník by jistě usnadnily práci (a také rozšířily obzor vnímání) otázky odvíjející se od „zjistitelných“ informací (např. číselné údaje, porovnání,...). Exaktněji pojaté otázky by rozšířily čistě subjektivní formu stávajícího dotazníku.

Jelikož je předkládaná práce zaměřena na region ležící při státní hranici, je nutno vzít v úvahu možnost příhraničních kontaktů – zejména nákupů a zábavních činností (jako jednu ze složek potenciálu kulturního subsystému cestovního ruchu). V hodnocené publikaci je tato složka, uváděná též jako příhraniční specifika, zohledněna pouze v obcích nacházejících se při hranici s Rakouskem a Německem. Autoři argumentují tím, že se tento jev při hraniči se Slovenskem a Polskem z důvodu malého rozdílu kupní síly příslušné zahraniční měny oproti méně české nevyskytuje. Zde musím zásadně nesouhlasit. Charakter přeshraničních vztahů je sice odlišný, pro příslušná místa ovšem značně významný. Stačí vzpomenout klasickou nákupní turistiku při česko-polské hranici (Český Těšín, Náchod). Oblast Jeseníků navíc těží ze své polohy v blízkosti polských rovin. Pro Poláky vyhledávající podmínky pro sjezdové lyžování a zimní i letní horskou turistikou jsou Jeseníky dobré dostupné a mohou tedy zdejší potenciál využít i při jednodenních výletech. Opomíjení hranic ČR se zeměmi bývalého socialistického bloku sice situaci zjednodušilo, zanikly tak ale informace poukazující na zvláštnosti diskutovaných regionů. Domnívám se, že situaci by bylo možné řešit buď jiným formulováním obsahu složky zabývající se příhraničními specifikami, nebo přidáním nové složky přidělující body obcím ležícím při dosud neuvažovaných státních hranicích. Míra významu (hodnocená podle modifikovaných kritérií) by mohla být odlišena jiným váhovým ohodnocením této skutečnosti.

Základní údaj, se kterým se pracuje při hodnocení druhého bydlení, představuje počet objektů druhého bydlení. Existují dva zdroje pro tyto údaje, které pokrývají celé území státu (Fialová 2001, s. 19) – data Českého statistického úřadu (ČSÚ) a Českého úřadu zeměměřického a katastrálního (ČÚZK). Údaje ČSÚ publikované ve Statistickém lexikonu obcí ČR 1992 obsahují informace z výsledků Sčítání lidu, domů a bytů provedeného ke 3. březnu 1991. Problematicke druhého bydlení zde byla větší pozornost, získané údaje se přibližují reálnému stavu v daném období. Při sčítání v roce 2001

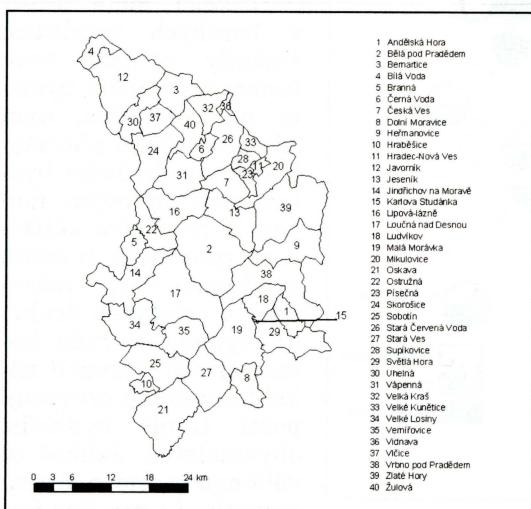
speciální šetření objektů druhého bydlení neproběhlo, mediální hysterie před sčítáním navíc znehodnotila jeho výsledky. Data ČÚZK odpovídají právní skutečnosti evidence objektů (Fialová 2001, s. 20–21), realitě jsou tedy mnohdy vzdálená.

Získání podrobnějších údajů je možno pouze terénním šetřením. Jako nejhodnější metoda se jeví dotazníkové šetření umožňující kvantifikaci dat a následné zobecňování a vyvozování závěrů. Aby byla možnost vzájemného srovnání, používám standardizovaný dotazník (pro rekreační objekt a pro rekreační lokalitu), který sestavila, zpracovala a zhodnotila ve své studii D. Fialová (1992), a který byl následně zkrácen a upraven.

Zjistit přesné údaje o kapacitách, míře využívání a struktuře účastníků komerčních forem cestovního ruchu je velmi obtížné. Evidence pro vlastní potřebu si vedou obecní úřady a jejich kvalita se různí. Do roku 1998 existovaly databáze o cestovním ruchu i na okresních statistických úřadech. V současnosti je tato činnost statistických úřadů centralizována a informace za nižší územní jednotky než kraje se z důvodů ochrany soukromých dat neposkytují. O stavu cestovního ruchu regionu (především o komerčních formách) informují také dotazníková šetření týkající se této problematiky, jejichž výsledky doplňují, upřesňují a někdy také pozměňují výpovědní hodnotu dat úředně evidovaných. Zdrojem číselných údajů o lázeňství jsou především internetové stránky jednotlivých lázeňských zařízení, dále pak stránky ministerstev, do jejichž resortu lázeňství spadá ([www.mzd.cz](http://www.mzd.cz), [www.mzp.cz](http://www.mzp.cz), [www.mmr.cz](http://www.mmr.cz)), případně stránky konkrétních datačních a rozvojových programů ([www.cedr.mfcr.cz](http://www.cedr.mfcr.cz)).

### 3. Vymezení studovaného území

Vymezení oblasti, v níž je prováděn výzkum v rámci této studie (obr. 1), se opírá o již existující vymezení. Přiklonila jsem se k vymezení samostatného regionu území CHKO Jeseníky podle Rajonizace cestovního ruchu ve zvláště chráněných územích (2000). Obdobný region je vymezen v Rajonizaci cestovního ruchu ČSR (1985) jako podoblast cestovního ruchu v oblasti Jeseníky. Vzhledem k dostupnosti podkladových a statistických materiálů je oblast v předkládané studii vymezena tak, aby se její hranice shodovaly s hranicemi obcí. Oblast tvoří jádro CHKO Jeseníky (obce ležící pokud možno celé v CHKO, s významnou rekreační funkcí). Drobné úpravy byly provedeny u obcí, jimiž prochází hranice CHKO a stejně tak i hranice podoblasti cestovního ruchu (dle Rajonizace 1985). Zde bylo přihlášnuto k jejich významu pro rekreaci, např. kvůli podstatnému významu druhého bydlení je do oblasti začleněna obec Oska-



Obr. 1 – Vymezená oblast pro potřeby cestovního ruchu. Zdroj: Drahošová 2002.

va. Součástí vymezeného regionu

nu je také severní část okresu Jeseník – Javornický výběžek, což umožňuje porovnání tohoto území s horskou částí Jeseníků.

#### 4. Hlavní typy cestovního ruchu v regionu

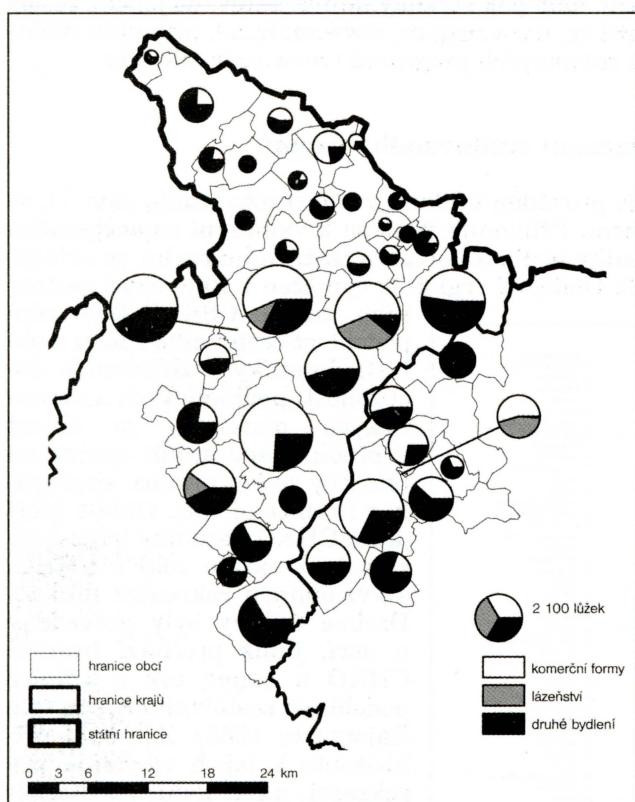
##### 4.1. Druhé bydlení

Druhé bydlení patří ve studovaném regionu mezi mladší typ cestovního ruchu. Až do 2. světové války se jednalo o jev zcela výjimečný. Výrazný obrat nastal po válce, především v důsledku odsunu Němců. Obrovský volný potenciál neosídlených domů – dřívějších zemědělských usedlostí a menších rodinných domků v rekreačně atraktivních částech oblasti umožnil extenzivní rozvoj druhého bydlení – chalupaření. „Růst životní úrovně, zvyšování příjmů a vytváření finančních rezerv domácností, ale i prohlubující se negativní sociální aspekty totalitní společnosti“ (Vágner 1992, s. 72) v pozdějším období napomohly dalšímu rozvoji druhého bydlení.

Druhé bydlení je v regionu soustředěno v horské oblasti Jeseníků, menší oblast koncentrace je i v Rychlebských horách na Javornicku. Pro lokalizaci objektů druhého bydlení je prioritní atraktivní přírodní prostředí s možností věnovat

se zimním sportům a turistikou. Vzhledem ke značné vzdálenosti od velkých měst je dobrá dopravní dostupnost až druhořadá. Lokality s druhým bydlením se nacházejí především v místech s náročnými podmínkami pro trvalé bydlení.

Dřívější malé osady v horských lokalitách změnily výrazně svou funkci z trvalého bydlení na rekreační, nyní zde proto často převažují objekty druhého bydlení nad bytovým fondem a rekreační zatíženosť přesahuje hustotu zálidnění. Počty rekreačních osob v objektech druhého bydlení v řadě katastrálních území několikanásobně převyšují počet trvale bydlícího obyvatelstva. Jelikož se většinou jedná o území atraktivní i pro jiné formy cestovního ruchu, jsou zde v období zimní



Obr. 2 – Rozmístění lůžkových kapacit jednotlivých typů cestovního ruchu. Velikost kruhu je přímo úměrná početní kapacitě lůžek v obci. Zdroj: Drahovšová 2002.

Tab. 1 – Vybrané výsledky dotazníkového šetření majitelů objektů druhého bydlení

Zastavěná plocha (m <sup>2</sup> )	125 (12–900)
Plocha parcely (m <sup>2</sup> )	1 368 (30–50 000)
Počet místností	3,8
Počet lůžek	6,9
Počet rodin využívajících objekt	2
Počet osob využívajících objekt	6
Cas potřebný na dopravu do 30 minut	27 %
Objekt 30 a více km od místa bydliště	86 %
Objekt od místa bydliště nad 60 km	46 %
Doba návštěvnosti lokality	28 let
Objekt využíván celoročně	39 %
V budoucnu předpokládá jen rekreační využití objektu	71 %
Objekt k trvalému bydlení užívá či o tom uvažuje	20 %
Nevyulučuje možnost využití objektu k trvalému bydlení	70 %
Objekt nehodlá nikdy prodat	88 %
Objekt má zájem nabídnout k pronájmu	19 %
Nejvyšší dosažené vzdělání SŠ + VS	74 %
Majitelé nad 60 let věku	33 %
Byt I. kategorie užívá	91 %
Byt o 2–4 místnostech užívá	85 %

Zdroj: Výsledky dotazníkového šetření 2001–2002

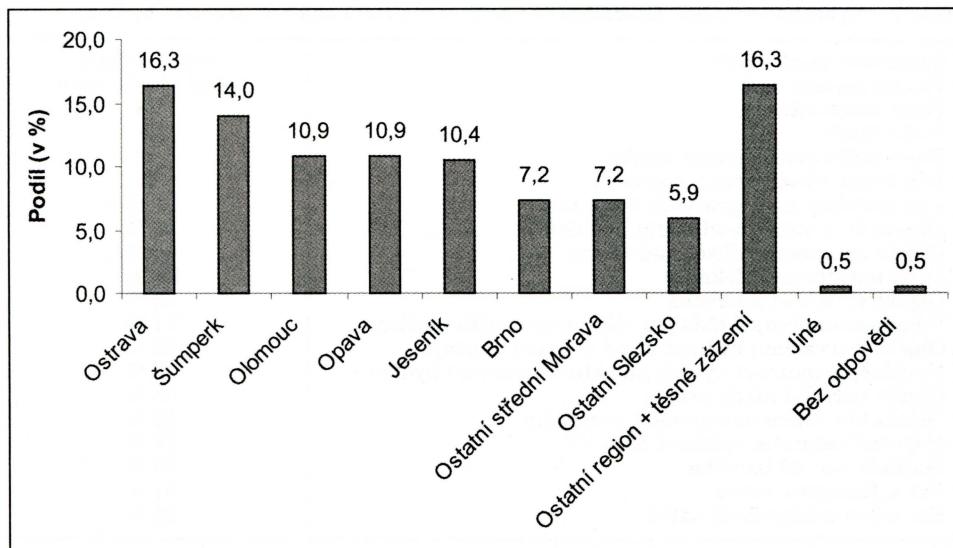
Pozn: Absolutní hodnoty představují hodnoty průměrné, v závorkách minimální a maximální zjištěné, relativní hodnoty udávají podíl respondentů odpovídajících kladně na danou otázku

i letní sezóny služby pro uživatele objektů druhého bydlení zajištěny dostatečně (výjimkou jsou lokality v Rychlebských horách na Javornicku).

Informace o objektech druhého bydlení a především o jevech s nimi spojených přineslo dotazníkové šetření. Probíhalo v letech 2001 a 2002 (údaje vztažující se k určitému datu jsou upraveny k roku 2002) ve 28 lokalitách. Bylo získáno 221 dotazníků. Dík patří studentům geografie z Univerzity Palackého v Olomouci pod vedením Mgr. P. Ptáčka, kteří při šetření významně pomohli. Snahou bylo získat za jednotlivé lokality minimálně desetiprocentní vzorek. To se ale v některých případech z důvodů nepřítomnosti chatařů a chalupářů nepodařilo.

Hlavní výsledky šetření (tab. 1) lze formulovat v několika bodech:

- Studovaný region neleží v blízkém zázemí žádného velkého města, neexistuje tedy jedno hlavní jádro, odkud uživatelé objektů druhého bydlení přijíždějí. Podobným podílem je zastoupena Olomouc, ostatní středomoravská města, ostravská průmyslová oblast, města blízkého okolí regionu (Šumperk, Bruntál ad.) a sídla ležící v regionu (obr. 3).
- Uživatelé objektů druhého bydlení tráví volný čas jednak opravou a údržbou objektu, jednak aktivním odpočinkem. Na rozdíl od pražského zázemí se více věnují turistice, běžeckému i sjezdovému lyžování, houbaření apod.
- Většina objektů je využívána celoročně s výraznější letní a zimní sezónou. Zatímco starší věkové kategorie preferují letní období, v zimě navštěvují objekt více generace mladší. Obdobně jako v zázemí Prahy je většina objektů využívána v průměru téměř 30 let, a to většinou dvěma rodinami, nejčastěji ve složení prarodiče a rodiče s dětmi.
- Transformace na trvalé bydlení v takové míře jako v zázemí Prahy neprobíhá. Ačkoli 20 % dotazovaných o této změně uvažuje, dosud ji realizovala pouze nepatrná část z nich. Plánují ji především starší manželské páry, a to většinou na důchodový věk. Ze zkušenosti i z jiných regionů se domnívám,



Obr. 3 – Struktura míst trvalého bydliště respondentů. Zdroj: Výsledky dotazníkového šetření 2001–2002.

že z důvodů úbytku sil a zdraví však většina tento záměr pravděpodobně neuskuteční. Přijatelnější se jeví využívání objektů k sezónnímu bydlení v letním období.

Poznatky z terénního šetření lze shrnout následovně:

- majitel objektu druhého bydlení má přes 50 let, je středoškolsky či vysokoškolsky vzdělaný, s kvalitním trvalým bydlením v největších městech olomouckého a moravskoslezského kraje
- svůj objekt navštěvuje o víkendech celoročně, v letní sezóně i na delší dobu
- další spoluživatelé – členové jeho rodiny (mladší generace) využívají objekt především v zimní sezóně, ve zbytku roku pak nepravidelně
- uživatelé se věnují chataření, ale také odpočinku a sportovním aktivitám.

To jsou zásadní rozdíly od rekreačního zázemí Prahy, kde jsou objekty využívány výhradně v období od jara do podzimu, nejvíce v létě, a jejich uživatelé tráví volný čas hlavně údržbou objektu, domácimi pracemi a zahrádkářením. Dle věkové struktury dosavadních majitelů lze usuzovat v horizontu 10 let na výraznější změny vlastnictví a s tím souvisejícího způsobu využívání objektů (dle Fialová 2000).

Byly prokázány rozdíly v charakteru druhého bydlení uvnitř regionu. Na Javornicku mají objekty druhého bydlení ráz typických vesnických chalup s rozsáhlými pozemky. Užívají je především starší manželské páry. Věnují se úpravám a údržbě objektu, zahrádkáření, ženy domácím pracím. Třetina uvažuje o trvalém bydlení. Skutečnost, že většina z nich bydlí trvale v menších městech regionu (jsou tedy znali zdejších poměrů), stejně jako dosavadní charakter využívání objektů, který se více než rekreaci blíží všedním pracovním dnům, zvyšuje pravděpodobnost realizace jejich záměrů. V atraktivních podhorských lokalitách Jeseníků pochází uživatelé objektů druhého bydlení z větších měst střední a severní Moravy, spolu s prarodiči sem v zimní a letní sezóně jezdí i rodiče s dětmi. Způsob trávení volného času se více přibližuje vlastní rekreaci – sport, pobyt v lese a odpočinek. Rekreační funkce těchto

míst bude pravděpodobně nadále přetrvávat a transformace na trvalé bydlení bude minimální.

#### 4.2. Komerční formy cestovního ruchu

Komerční formy cestovního ruchu jsou ve studovaném regionu soustředěny především do přírodně atraktivních horských a podhorských oblastí Hrubého Jeseníku a Rychlebských hor, doplnkově do míst kulturních a společenských atraktivit a lázeňských středisek. Města regionu představují místa vysokého potenciálu cestovního ruchu, nelze tedy prokázat závislost růstu koncentrace volného cestovního ruchu se snižující se velikostí sídel a hustotou osídlení. Pravidivé by nebylo ani tvrzení opačné, neboť řada středisek cestovního ruchu leží i v obcích malých.

Komerční formy představují nejrozmanitější typ cestovního ruchu regionu (různé druhy, formy, rozdíly v kvalitě poskytovaných služeb), který je nejvíce soustředěný do horské oblasti Jeseníků. Převládá rodinná pobytová rekrece s výraznou sezónností, kterou doplňují další formy s návštěvností rovnoměrněji rozloženou během roku (dětská turistika, kongresový cestovní ruch, sportovní myslivost a další). V rámci komerčních forem cestovního ruchu celkově převažuje zimní sezóna nad letní.

Mezi účastníky volného cestovního ruchu převažují Češi (70 %), Poláci tvoří přibližně pětinu. Podíl tradičních návštěvníků z bývalé NDR během 90. let poklesl na méně než 10 % (důsledek politicko-ekonomických změn v Německu), ostatní národnosti jsou zanedbatelné (dle: Okresní statistický úřad Jeseník). Zdrojovými oblastmi návštěvníků jsou obdobně jako u druhého bydlení střední Morava, Ostravsko a jižní Morava (zejména Brno). Málo rekreatantů přijíždí z Čech, v malém podílu výrazně vystupuje do popředí Praha. Většina návštěvníků upřednostňuje dopravu osobními automobily, významné postavení si udržuje také doprava železniční, a to především v zimním období.

Volný čas věnují účastníci komerčních forem zimním sportům, turistikou a odpočinku. Nedostatky shledávají především v malé nabídce společensko-zábavních atraktivit. Jako žádoucí se tedy jeví rozšíření nabídky aktivit využití volného času nezávislých na počasí, která je dosud nedostačující, a jejich adekvátní propagace.

Kapacity převážně soukromých komerčních rekreačních ubytovacích zařízení dostatečně pokrývají poptávku. Nevyhovující situaci počátku 90. let pomohly vyřešit nejen nově zřízené provozovny (časté ubytování v soukromí), ale především transformace zařízení bývalého vázaného cestovního ruchu. Většina z nich přešla do soukromého vlastnictví a slouží volnému cestovnímu ruchu. Ta, která jsou dosud majetkem ekonomických subjektů, se otvírají široké veřejnosti a svým charakterem se zařízením pro volný cestovní ruch přiblížují.

Úroveň rekreačních ubytovacích zařízení je v průměru nižší a platí to i o cennách za ubytování (Okresní statistický úřad Jeseník). Odpovídá to požadavkům středních vrstev domácího obyvatelstva, které především region navštěvují.

#### 4.3. Lázeňství

Lázeňství má ve studovaném regionu ve srovnání s jinými typy cestovního ruchu výrazně bodový charakter. Lázeňská místa Lázně Jeseník, Lipová-lázně, Karlova Studánka, Velké Losiny a Bludov jsou vázaná na přírodní léčivé

zdroje, leží v místech s kvalitním přírodním prostředím a jsou atraktivní i pro účastníky volného cestovního ruchu a druhého bydlení. Lázeňské lokality představují místa soustředění sportovních, kulturních a společenských služeb, což obecně zvyšuje jejich atraktivitu pro cestovní ruch.

Pacient tvoří většinu lázeňských hostů, mají striktně daný rozpis procedur, dobu stravování a další prvky omezující volnost jejich denního režimu. Na lázeňská zařízení jsou značně fixování, ve volném čase využívají tedy především služeb přímo v místě nebo nejbližším okolí. Vzdálenější místa navštěvují méně často, většinou v rámci polodenních či jednodenních zájezdů organizovaných lázněmi. Z lázeňských hostů těží tedy především provozovny v bezprostřední blízkostí lázní. K tradičnímu lázeňskému životu patří návštěvy kulturních zařízení, zábavních podniků, v posledních letech také propagacioních reklamních přednášek. Jelikož jde převážně o dlouhodobý cestovní ruch (pacienti pobývají v průměru 3–4 týdny), jsou hojně využívány také místní prodejny. Lázeňští hosté představují pro zdejší provozovny nejvýznamnější zdroj příjmů, navíc vyžadují určitou kvalitu a úroveň poskytovaných služeb, za něž jsou ochotni si připlatit.

Lázeňství v regionu se vyznačuje nejmenší sezónností. U pacientů je sice nejzádanějším obdobím jaro až podzim (s vrcholem v červenci a srpnu), z důvodů velkého zájmu je však poměrně vysoká obsazenost i ve zbytku roku. Zimní období je navíc vhodné pro oblíbené lyžařské pobytu. Lázně se nachází v lokalitách s příznivými přírodními podmínkami a navíc jsou tato místa plně vybavena potřebnými zařízeními a zázemím. Zájem přetrvává o silvestrovské pobytu. Příjmy z lázeňství plynou celoročně, v mimosezónním období se značně projevují i u provozoven v širším okolí, které jinak slouží převážně volnému cestovnímu ruchu (v období sezón je podíl těchto příjmů vzhledem k ostatním zanedbatelný).

Lázně v regionu obdobně jako další lázně v ČR rozšiřují pobytu pro veřejnost, jsou tedy stále více navštěvovány zdravými lidmi a jejich funkce se mění z léčebné na relaxační. Jesenické lázně jako jediné v regionu jsou atraktivní i pro zahraniční klientelu. V současnosti zaměřují své marketingové strategie především na Německo. Do budoucna lze předpokládat pomalé vzdalování se lázeňství zdravotnictví a přiblížení komerčnímu cestovnímu ruchu.

#### 4.4. Význam a specifika přeshraniční spolupráce

Region těží ze své příhraniční polohy. Současné množství hraničních přechodů odpovídá potřebám, dalšímu rozvoji přeshraničního cestovního ruchu by napomohlo otevření železničního přechodu Mikulovice – Glucholazy i pro osobní dopravu (v současnosti pouze pro dopravu nákladní).

První vlna nákupní turistiky již opadla, přesto jde nadále o nejčastější formu přeshraničních kontaktů. Oblíbeným cílem polských návštěvníků se staly především horské části regionu s vhodnými příležitostmi k zimním sportům a turistice. Kromě jednodenních návštěv zde tráví i pobytu dlouhodobé, z hlediska příjmů pro region významnější.

Přeshraniční spolupráce (partnerské svažky mezi obcemi, oblastmi, v rámci euroregionů) je prozatím v počátečních fázích. V praxi se plánované cíle dají realizovat v oblasti kultury, sportu a turistiky, školství a vzájemné informovanosti. Problematičtější je situace v resortu hospodářství, územního a strategického plánování, kde často zůstalo u prvních aktivních snah a plánů (OkÚ Jeseník 2002).

## 5. Porovnání a vazby mezi jednotlivými typy cestovního ruchu

Pro lokalizaci objektů druhého bydlení, stejně jako pro všechny ostatní formy cestovního ruchu, je ve studovaném regionu prioritní přírodní atraktivita. Místa nejvyšší koncentrace chalup a chat, zařízení pro komerční formy cestovního ruchu a v případě Jeseníků i lázeňských zařízení jsou v podstatě shodná. Závislost míry rozšíření druhého bydlení (a až na výjimky i ostatních typů cestovního ruchu) na kulturních předpokladech, které mají v regionu pouze doplňkovou funkci, se neprojevuje.

Shrneme-li vazby druhého bydlení a komerčních forem cestovního ruchu, lze konstatovat:

- Druhé bydlení není v regionu natolik koncentrováno, aby působilo jako bariéra pro komerční formy cestovního ruchu. Ve většině lokalit existují jak objekty druhého bydlení, tak ubytovací zařízení pro komerční formy. Kapacity těchto zařízení v některých střediscích zimních sportů výrazně převyšují kapacity objektů druhého bydlení (Petříkov, Ramzová, Horní Lipová a další) a rostoucí počty jejich návštěvníků jsou uživateli objektů druhého bydlení vnímány spíše negativně.
- Uživatelé objektů druhého bydlení podobně jako účastníci komerčních forem využívají společně sportovní a turistická zařízení (chataři a chalupáři na Javornicku méně, což je dáno nižší vybaveností a odlišným způsobem trávení volného času).
- Pro restaurace, prodejny či čerpací stanice jsou uživatelé objektů druhého bydlení pouze doplňkovými zákazníky, jsou-li tato zařízení lokalizována v rekreačních centrech, z komerčních forem cestovního ruchu jim plynou zisky mnohem vyšší.
- Pro zařízení sloužící cestovnímu ruchu představují uživatelé objektů druhého bydlení na rozdíl od komerčních forem cestovního ruchu stabilizující prvek vyrovnávající mezisezonní rozdíly v návštěvnosti, případně umožňují prodloužený provoz některých zařízení začátkem a koncem sezóny.

Vliv druhého bydlení na lázeňství se projevuje minimálně. Ačkoli leží lázeňská místa nedaleko lokalit (v bezprostřední blízkosti lázní se objekty druhého bydlení nacházejí pouze v Lipové-lázních), uživatelé objektů druhého bydlení využívají speciální lázeňské zdravotní služby i ostatní provozovny lokalizované v lázeňských místech jen ojediněle. Běžnější je pro chataře a chalupáře využívání zařízení pro trvalé obyvatelstvo, neboť svým charakterem se druhé bydlení trvalému v určitých rysech přibližuje, na rozdíl od lázeňství, s nímž by se podoba hledala obtížně.

Ačkoli je nadále u sledovaných lázní prvořadá léčebná funkce, rozšiřují nabídku pro širokou veřejnost, čímž se obsazenost lázní během roku ještě více vyrovnává a lázeňství tak představuje výrazný celoroční zdroj příjmů. V souvislosti s „otevřáním se lázní veřejnosti“ dochází k větší propojenosti tohoto svěbytného oboru s komerčními formami cestovního ruchu. Díky rozšiřující se nabídce různých relaxačních, sportovních a zábavních programů zřejmě poroste význam lázní pro volný cestovní ruch. Cílem je zvýšit návštěvnost zejména v zimních měsících, pro pacienty nepříliš atraktivních (pro zájemce o zimní sporty naopak ideálních), dále pak i v přechodných obdobích jara a podzimu. Zde se nabízí příležitost využití existujících kapacit pro konání konferencí, školení či různých kurzů vyžadujících patřičné zámezí. Kongresový cestovní ruch má tradici v Jeseníku, v ostatních lázeňských místech se tato forma teprve rozvíjí. Aby si lázně uchovaly přízeň hostů, je potřeba obdobně jako u komerčních forem cestovního ruchu reagovat na

jejich měnící se nároky, s rozvojem nejen léčebné funkce navíc na poptávku na trhu.

## 6. Závěr

Vymezený region vykazuje vysoký přírodní potenciál pro cestovní ruch, především pro zimní sporty a turistiku (povrchové tvary, klima). Kulturní potenciál je naopak nízký, výjimku tvoří jen některé lokality s kulturně-historickými památkami (Velké Losiny, Javorník). Zařízeními a službami pro cestovní ruch je region vybaven dostatečně, výjimku představují zábavní a společenská centra, která by rozšířila nabídku aktivit využití volného času. Mnohdy je žadoucí zvýšení kvality poskytovaných služeb. Atraktivitu regionu snižuje špatná dopravní dostupnost. Ze subjektivního hlediska je oblast vhodná pro pobytovou rodinnou rekreaci středních vrstev občanů ČR, případně Polska, a to především v zimní sezóně, v létě je zájem nižší.

Pro cestovní ruch jsou v rámci regionu nejvíce využívány horské lokality Hrubého Jeseníku s vhodnými podmínkami pro zimní sporty a turistiku, nejméně naopak místa ležící v severní nížinaté části regionu.

Lúžkové kapacity komerčních forem cestovního ruchu a druhého bydlení jsou ve studované oblasti zhruba na stejném úrovni (obr. 2). Význam komerčních forem pro region však druhé bydlení převyšuje, a to z důvodů větší míry využívání zařízení a služeb pro cestovní ruch jejich účastníky, a tedy i vyšších příjmů plynoucích pro oblast z tohoto typu cestovního ruchu. Druhé bydlení není v regionu tak koncentrováno, aby působilo jako bariéra pro jiné atraktivity (resp. formy) cestovního ruchu.

Lázeňství nepatří k dominantním typům cestovního ruchu, má však svou tradici a význam a regionu (nejen jako turistické destinaci) vtiskuje specifický ráz a zvyšuje jeho prestiž. Zpřístupněním veřejnosti a snahou získat klientelu se lázeňství přibližuje komerčním formám. Pro oba typy cestovního ruchu je dnes kromě zajištění požadované šíře a kvality poskytovaných služeb a patřičné propagace důležité umět využít nabídky státních finančních podpor a dotací, které mohou provozu zařízení výrazně pomoci. Kromě polohy, ekonomických a tržních vlivů tedy ovlivňuje současné rozmístění cestovního ruchu také koncepční politika.

Na cestovní ruch je třeba pohlížet jako na obor vyžadující komplexní zázeří a zajištění požadovaných služeb. S rostoucí životní úrovni se zvyšují i požadavky na šíři a úroveň nabídky, na které je třeba reagovat. Ve studovaném regionu jsou pro kvalitativní změny vytvořeny potřebné podmínky. Pro cestovní ruch jako prvořadé hospodářské odvětví oblasti se tak postupně zvyšují předpoklady pro jeho další rozvoj v budoucnu.

## Literatura:

- BIČÍK, I. (1988): Hodnocení stavu, vývoje a výhledu struktury ploch v zázemí Prahy. Výzkumná zpráva. KERG, Praha, 102 s.
- BIČÍK, I. a kol. (2001): Druhé bydlení v Česku. KSGRR PřF UK, Praha, 168 s.
- Centrální registr dotací. <http://www.cedr.mfcr.cz>, 2.7.2002.
- Členové sdružení lázeňských měst. <http://www.spas.cz>, 15.4.2002.
- Definitivní výsledky sčítání lidu, domů a bytů 2001. <http://www.czso.cz>, 29.7.2002.
- DRAHOŠOVÁ, A (2002): Rozvoj cestovního ruchu v oblasti Jeseníků a Javornického výběžku. Magisterská práce. KSGRR PřF UK, Praha, 156 s.

- FIALOVÁ, D. (1992): Současný stav a perspektivy rekreačních lokalit v těsném zázemí Prahy. Diplomová práce. KSGRR PřF UK, Praha, 70 s.
- FIALOVÁ, D. (2000): Transformace druhého bydlení (v zázemí Prahy). Dizertační práce. KSGRR PřF UK, Praha, 136 s.
- GALLENT, N., TEWDWR-JONES, M. (2000): Rural second homes in Europe. Ashgate, Hampshire, 166 s.
- GARDAVSKÝ, V. (1968): Rekreační zázemí Prahy. Kandidátská disertační práce. PřF UK, Praha, 91 s.
- HAVRLANT, J. (1992): Geografické aspekty rozvoje cestovního ruchu a rekreace v Jeseníkách. Disertační práce. PřF UK, Praha, 212 s.
- Hodnocení potenciálu cestovního ruchu na území ČR. MMR a MŽP, Praha, 2001, 22 s.
- Interní materiály obecních úřadů vymezeného regionu.
- Interní materiály Okresního statistického úřadu Jeseník, Šumperk, Bruntál.
- Interní materiály Okresního úřadu Jeseník.
- KOPŠO, E. a kol. (1985): Ekonomika cestovního ruchu. Slovenské pedagog. nakl., Bratislava, 412 s.
- KOWALCZYK, A., GRZESZCAK, J. (1984): *Residences Secondaires en Pologne: Etude de Cas*. In: Savy, S., Skotnicki, M. (eds.): Modes de Production, Espace and societes. Université Montpellier III – Université de Varsovie, s. 292-309.
- KOWALCZYK, A. (1998): *Geografia Turyzmu*. Uniwersytet Warszawski, Warszawa, 174 s.
- KUCHAŘOVÁ, Z. (1984): Rekreační zázemí hl. m. Prahy. Magisterská práce. Katedra ekonomické a regionální geografie PřF UK, Praha, 65 s.
- Lázně Karlova Studánka. <http://www.k.studanka.cz>, 16.4.2002.
- Lázně Velké Losiny. <http://www.pvt.net.cz/www/lvl>, 16.4.2002.
- MACHÁLKOVÁ, M. (1999): Lázeňství České republiky a jeho postavení ve změněné tržní ekonomice. Absolventská práce. První soukromá hotelová škola, Praha, 58 s.
- Návrh rajonizace cestovního ruchu ve zvláště chráněných územích (2000), MMR, Praha, (zpracovatel úkolu: Ústav územního rozvoje Brno), 66 s.
- Priessnitzovy lázně Jeseník. <http://www.priessnitz.cz>, 17.4.2002.
- Rajonizace cestovního ruchu ČSR. Merkur, Praha, 1985, 168 s.
- Rozvoj cestovního ruchu v turistickém regionu Severní Moravy a Slezska. Krajský úřad Moravskoslezského kraje, Ostrava, 2002.
- RUPPERT, K. (1973): *Geographische Aspekte der Freizeitwohnsitze*, WGI Berichte zur Regionalforschung, 11, München, s. 8-19.
- Sčítání lidu, domů a bytů 1991 – Nový okres Jeseník.
- Sčítání lidu, domů a bytů 1991 – Nový okres Jeseník v datech.
- Sčítání lidu, domů a bytů 1991 – Okres Bruntál. ČSÚ.
- Sčítání lidu, domů a bytů 1991 – Okres Šumperk. ČSÚ.
- Schrothovy lázně Dolní Lipová. <http://www.lazne.cz>, 16.4.2002.
- Statistický lexikon obcí České republiky 1992. SEVT, Praha 1994, 895 s.
- Státní program podpory cestovního ruchu pro rok 2001. <http://www.mmr.cz>, 25.7.2002.
- SPRINCOVÁ, S. (1959): *Předpoklady rozvoje cestovního ruchu v oblasti Jeseníků*. Československý svaz tělesné výchovy – krajský výbor v Olomouci, Olomouc, 49 s.
- SPRINCOVÁ, S. (1969): *Geografie cestovního ruchu v Jeseníkách*. SPN, Praha, 235 s.
- Uhrnné hodnoty druhů pozemků, k. ú. a obcí – okres Šumperk, Bruntál. Interní materiál KSGRR, PřF UK, 1991.
- VÁGNER, J. (1994): Současný stav a perspektivy rekreace na Berounsku. Magisterská práce. PřF UK, Praha, 96 s.
- VÁGNER, J. (1999): Geografické aspekty druhého bydlení v České republice. Disertační práce. KSGRR PřF UK, Praha, 201 s.
- VÝSTOUPIL, J. (1981): *Geografické problémy (krátkodobé) rekreace v ČSR*. Kandidátská disertační práce. GU ČSAV, Brno, 146 s.
- WARSZYNSKA, J., JACKOWSKI, A. (1978): Podstawy geografii turyzmu, PWN, Warszawa, 138 s.
- Výpis z katastru nemovitostí. Katastrální úřad Jeseník, 2002.

## TOURISM IN THE JESENÍKY REGION AND THE JAVORNÍK PROMONTORY

The article deals with the evaluation of tourism in the Jeseníky region and the Javorník promontory. Current methodical procedures are used, applied to the region under survey and modified when necessary. Besides quantitative data, also qualitative data (so-called soft data) were used, obtained from a questionnaire research. The results of the study can be summarised in following conclusions:

The region under survey has good natural conditions for winter sports and hiking (morphological forms, climate). Cultural conditions for tourism are generally poor, with the exceptions of the castles in Velké Losiny and Javorník. Facilities for accommodation, catering, hiking, winter and other sports cover the demand of holiday-makers, an increase in the quality of provided services is nevertheless necessary in many resorts. From the subjective point of view, the region is suitable for hotel-based family recreation of Czech middle class, possibly of Polish too, mostly in winter season, the demand in summer being lower. The most visited localities by tourists are the mountainous parts of Hrubý Jeseník, on the contrary the least popular are the places situated in the northern lowland. There are three main types of tourism existing in the area – second housing, commercial forms and spa (health) resorts.

For the purpose of evaluation of second housing, the results of a questionnaire research were mainly used. Following conclusions can be made on the basis of the results. The region under survey is not situated in proximity of a large city, therefore no core can be found, from which users of the second homes could commute. Users of second homes spend their leisure time partly by repairing and maintaining their houses, partly by active forms of recreation (hiking, cross-country skiing, downhill skiing), that is quite differently than in the hinterland of Prague. The majority of second homes are used all the year round with more distinctive summer and winter seasons. Transformation to residential function is less frequent than in the hinterland of Prague (reasons – long distance from source regions, worse accessibility and equipment of houses...).

Within the commercial forms of tourism, family hotel-based recreation with considerable seasonal variability prevails (more in winter season than in summer one), follow „children's tourism“, congress tourism and sport hunting. The majority of former facilities of so-called „incentive“ tourism in the socialist terminology (recreational facilities owned by big plants, corporations, authorities, trade unions, other organisations where activities and stays of employees were subsidized) were transformed and incorporated into the market tourism system. The number of facilities and their bed capacity can be considered quite sufficient, on the contrary, the extent and the quality of offered services are relatively low (and low are also the prices of such accommodation). Participants in commercial forms of tourism spend their leisure time practising winter sports, hiking or relaxing. The region lacks above all amusing activities.

Spa resorts of the region (Lázně Jeseník, Lipová-lázně, Karlova Studánka, Velké Losiny, Bludov) are bound to natural healing sources – and mainly to high-quality environment (climatic spa resorts). Spa resorts have sport centres and cultural and social services, which makes them attractive for tourists (the most significant example – Lázně Jeseník). Curative function still remains the most important, however, spa resorts extend their offer also to large public, so that a more balanced occupancy during the whole year has been reached. A great advantage of the region under survey is the proximity of state border with Poland – an important source area of tourists coming to Jeseníky.

Beds capacities of commercial forms of tourism and those of second homes are on the same level in the region (commercial forms predominate in attractive parts of Hrubý Jeseník, second homes in foothill peripheral localities and in the Javorník promontory – Fig. 2). Nevertheless, commercial forms are more important for the region than second housing, as commercial tourists use more frequently local facilities and services (and bring more money, too). Second houses are not concentrated here as much as to prevent other activities (forms of tourism respectively). Spa activities do not belong to dominant types of tourism, they create however a very specific regional environment and help to increase its image. Thanks to the opening of spa facilities to large public with the aim to attract more customers, spa resorts approach by their features commercial forms. Qualitative changes in the extent and the degree of offered services, which are in progress in the region, are vital for further development of tourism as the leading economic sector of the region.

- Fig. 1 – Area destined for tourism (in key: list of municipalities). Source: Drahošová 2002.
- Fig. 2 – Layout of bed capacity of particular types of tourism. In key: on the left: limits of municipalities, regions, state border. On the right: commercial forms, balneology, second housing. The size of the circle is directly proportional to the number of beds disposable in the municipality. Source: Drahošová 2002.
- Fig. 3 – Structure of areas of permanent residence of respondents. Axis x – places of permanent residence (... other central Moravia, other Silesia, other regions + near background, other, without answer; axis y – percentage). Source: Results of a questionnaire survey done in 2000–2002.

(Autorka je absolventkou katedry sociální geografie a regionálního rozvoje Přírodovědecké fakulty UK, Albertov 6, 128 43 Praha 2; e-mail: alenadrah@seznam.cz.)

Do redakce došlo 6. 2. 2003

**Periglaciální tvary v alpinském bezlesí Vysokých Sudet.** V roce 2003 probíhá prvním rokem projekt zabývající se periglaciálním reliéfem Vysokých Sudet (Krkonoše, Králický Sněžník, Hrubý Jeseník). Rozšíření periglaciálních tvarů a jejich recentní a holocenní aktivita jsou jedním z proxy indikátorů klimatu a jejich výzkum je proto mj. významný z hlediska studia současných klimatických změn.

Výzkum je zaměřen na posouzení současné aktivity periglaciálních procesů, na zjištění období vzniku vybraných periglaciálních tvarů (z nichž některé jsou uvedeny níže) a jejich prostorové rozšíření. V první fázi výzkumu byl periglaciální reliéf podroben základnímu geomorfologickému a sedimentologickému výzkumu. U sledovaných níže uvedených skupin periglaciálních tvarů byla provedena morfometrická měření, pomocí kopaných sond byla zjištěna jejich vnitřní struktura, granulometrické charakteristiky a orientace úlomků. Současná aktivita je ověřována metodami založenými na kontinuálním sledování půdních teplot (EMS MINIKIN T, TT) a pohybů hmot uvnitř sledovaných tvarů, a to v případě mrazových kopečků, soliflukčních laloků, netříděných kruhů, putujících bloků, vymrzajících úlomků a jehlicovitého ledu.

*Mrazové kopečky* (frost hummocks) se ve Vysokých Sudetech nachází ve dvou subtypech: 1. thufury (earth hummocks), které jsou nejlépe vyvinuté ve vrcholové části Keprníku v Hrubém Jeseníku; 2. rašelinné kopečky (peat hummocks; sensu van Everdingen a kol. 1994), které se sporadicky vyskytují na krkonošských rašeliništích (Pančavské rašeliniště, Bílá louka). Vnitřní struktura tvarů na Keprníku vykazuje známky kryoturbace a soliflukčního porušení půdních horizontů. Rašelinné kopečky v Krkonoších jsou tvorený uniformní rašelinnou hmotou. U obou typů tvarů bylo v porovnání s okolím zjištěno delší přetravávání promrzlého jádra. V případě Krkonoš bylo jádro rašelinných kopečků na Bílé louce promrzlé v polovině června 2003 a jádro thufuru na Keprníku ještě na počátku července. Ve třech vybraných mrazových kopečcích (na Bílé louce a Pančavském rašeliništi v Krkonoších a na Keprníku v Hrubém Jeseníku) probíhá od podzimu 2003 průběžné měření půdních teplot v hloubkách 15 a 30 cm pod povrchem.

*Soliflukční laloky*, které vykazují známky recentní aktivity byly zaznamenány především v místech nazavíjecích na velké akumulace sněhu (vrcholové polohy východních Krkonoš, zejména JV svah Studniční hory a oblast sněžníku „Mapa republiky“ pod Modrým sedlem), drobnější tvary pak také v nejextrémnejších vyfoukávaných lokalitách Hrubého Jeseníku (okolí Petrových kamenů). Ve většině případů jde o menší útvary, 2–6 m dlouhé s 0,15–1,20 m vysokým čelem. Ve všech analyzovaných tvarech vykazovaly úlomky hornin zřetelnou orientaci ve směru pohybu jednotlivých laloků. Vegetaci pokryté laloky se na podélném profilu vyznačují velkým nárůstem jemnozrnného materiálu horizontu Ah v čele laloka. U sondovaných soliflukčních laloků nebylo zaznamenáno zavlečení nerozloženého humusu pod jejich čelo. Předběžně byla potvrzena recentní aktivita v případě tvarů v blízkosti sněžníku „Mapa republiky“, kde byly uvnitř akumulací nalezeny kameny pokryté lišejníky. Do vybraných tvarů byly instalovány sondy pro měření pohybu půdy. Detailnější měření pohybů bude prováděno na vybraných lokalitách v období jara 2004 pomocí zařízení umožňující zaznamenat milimetrové pohyby půdy (strain probe).

*Tříděné kruhy* se nacházejí pouze jedině v Modrém sedle v Krkonoších (Sekyra, Kociánová a kol. 2002), z polské části Králického Sněžníku je uvádí J. Klementowski (1998). Na jednom z netříděných kruhů v Modrém sedle bylo v hloubce 15 cm pod povrchem zahájeno měření půdních teplot. Byla zdokumentována poloha úlomků na povrchu kruhu a případné změny budou v příštích letech vyhodnoceny.

Na Vysokém Kole, Luční hoře, Studniční hoře a v Modrém sedle se nacházejí nevelké plochy s vymrzajícími malými úlomky hornin, kolmo orientovanými k povrchu. Současná aktivita těchto procesů je ověřována na místech, kde byly úlomky přeorientovány a zdokumentovány. Případné změny orientace budou opět průběžně vyhodnocovány. Rovněž na těchto lokalitách jsou měřeny půdní teploty.

Vymezeny byly lokality s předpokládanou aktivitou *putujících horninových bloků* (ploughing blocks). Aktivita byla předběžně zhodnocena na základě morfologie rýhy za putujícím blokem (za recentně aktívni byly považovány ty bloky, u kterých je štěrbina zarostlá neza-

pojenou vegetací) a charakteru případného valu před blokem. Ve Vysokých Sudetech jsou uvažovány především následující lokality: východní svahy Stříbrného hřbetu v Krkonoších (Soukupová a kol. 1995, Sekyra a kol. 2001), severní a severozápadní svahy Vysoké hole a západní úbočí Keprníku. Pohyby vybraných bloků na Stříbrném hřbetu a Keprníku budou v příštích letech sledovány geodeticky.

Aktivita *jehlicovitého ledu* byla pozorována na zvětralinách nezpevněných vegetací, zejména ve vyfoukávaných lokalitách vřesových porostů na Vysokém kole, Luční hoře, Studniční hoře a v Modrém sedle. V rámci výzkumu je měřena na více než 40 lokalitách Vysokých Sudet rovněž intenzita krípu, intenzita mrazového zvětrávání (lokalita Sněžka) a působení dlouho ležících sněhových polí na povrch (lokality „Mapa republiky“ v Modrém dole – Krkonoše – a Vításkova rokle ve Velké kotlině – Hrubý Jeseník).

V alpinském bezlesí Vysokých Sudet byla v roce 2003 pozornost zaměřena zejména na detailní zmapování složitých systémů kryoplanačních teras v Krkonoších (Studniční hora, Luční hora, Vysokého Kola) a v Hrubém Jeseníku (Vysoká Hole) a na zhodnocení výskytu periglaciálních jevů v oblasti hlavního hřebene Hrubého Jeseníku v úseku Petrovy kamenné – Břidličná. Zmapovány byly nové lokality zarostlých strukturálních půd v západní části Krkonoš. Geneze mapovaných jevů byla ověřována pomocí kopaných sond, což se ukázalo jako přínosné zejména v oblasti Vysoké hole, kde byl zjištěn nesoulad mezi povrchovou morfologií a podpovrchovými strukturami tříděných půd.

Z hlediska studia aktivity a geneze periglaciálních jevů jsou paleogeograficky významné zejména lokality Mezikotlí a Velká kotlina v Hrubém Jeseníku a též Labský důl v Krkonoších. Práce v oblasti Labského dolu byly popsány v Geografi (108, č. 3, Praha 2003). Oblast Mezikotlí byla geomorfologicky zmapována a analyzována s ohledem na stáří vzorků, odebieraných z báze zdejšího rašelinisté. Z mrazových kopečků byly odebrány profily pro paly-nologickou analýzu a datování 14C. V Obřím dole a v údolí Bílého Labe bylo zahájeno testování relativního stáří svahových, periglaciálních a glaciálních sedimentů tvrdoměrným kladivem. Stáří vybraných svahových sedimentů v údolí Bílého Labe je analyzováno pomocí lichenometrie.

Výzkum je řešen v rámci juniorského badatelského projektu GAAV ČR: „Zákonitosti a dynamika prostorového rozšíření periglaciálních jevů v alpinském bezlesí Vysokých Sudet, KJB3111302“.

#### Literatura:

- KLEMENTOWSKI, J. (1998): Nowe stanowisko gruntów strukturalnych na Snieżniku. Czasopismo geograficzne, 69, Wrocław, s. 73-85.
- SEKYRA, J., KOCIÁNOVÁ, M., ŠURSOVÁ, H. (2001): Origin and significance of ploughing blocks on Labská louka Meadow, Western Giant Mountains. Opera Corcontica, 38, Správa KRNAP, Vrchlabí, s. 235-248.
- SEKYRA, J., KOCIÁNOVÁ M., ŠURSOVÁ, H., KALENSKÁ, J., DVOŘÁK, I., SVOBODA, M. (2002): Frost phenomena in relationship to mountain pine. Opera Corcontica, 39, Správa KRNAP, Vrchlabí, s. 69-114.
- SOUKUPOVÁ, L. a kol. (1995): Arctic alpine tundra in the Krkonoše, the Sudetes. Opera Corcontica, 32, Správa KRNAP, Vrchlabí, s. 5-88.
- van EVERDINGEN, R. O. a kol. (1994): Multi-language glossary of permafrost and related ground-ice terms. IPA, Calgary, University Press, 311 s.

Václav Treml, Zbyněk Engel, Marek Křížek

**Hranice ve světě bez hranic. Ohlédnutí za konferencí IGU „Politická geografie a geopolitika: včera, dnes a zítra“.** Počátkem června roku 2003 se v Moskvě konala významná akce, kterou připravili pracovníci Moskevského státního institutu mezinárodních vztahů (univerzity Ministerstva zahraničních věcí Ruské federace, MGIMO/U), Geografického ústavu Ruské akademie věd, Asociace ruských mezinárodních studií společně s Komisí politické geografie Mezinárodní geografické unie. Sešlo se na ní přes 50 odborníků z celého světa. Přestože zhruba polovinu tvořili zástupci pořadatelské země, mezi účastníky se objevili ze západní Evropy zástupci Belgie, Finska, Francie, Itálie, Irska, Nizozemska, Norska a Velké Británie, ze střední a východní Evropy odborníci z Chorvatska, Česka, Maďarska, Polska a Rumunska, z mimoevropských států přijeli kolegové z Izraele, Iránu a Spojených států amerických – celkem z 18 zemí. Jednalo se převážně o akademické pracovníky.

Samotný vědecký program byl strukturován do 4 témat, vlastní jednání pak na 9 sekcí s celkem 45 příspěvky. Představu o obsahové náplni podává následující přehled. Konference byla zaměřena na čtyři hlavní tematické bloky.

I. Politická geografie a geopolitika: jednota v rozrůzněnosti (moderní teoretické přístupy): 1. Územní a politická organizace společnosti jako základna politické geografie; 2. Globalizace a „glokalizace“: shoda politicko-geografických a geopolitických procesů; 3. Otázka měřítka v politické geografii a význam lokalizace; 4. Politická věda, mezinárodní vztahy, politická geografie a geopolitika: jejich místo v sociálních vědách.

II. Geopolitika A: mezinárodní vztahy a světová geopolitická vize („pohled shora“): 1. Postmoderní přístup v geopolitice: geopolitické uspořádání světa nebo chaos; 2. Krize westfálského systému a současné geopolitické výzvy; 3. Geopolitika a bezpečnost: nové principy mezinárodních vztahů; 4. Podoby globalizace: geopolitika versus geoekonomika?; 5. Kulturní základy geopolitiky; 6. Svět po 11. září: iluze a realita; 7. Ovlivnění malých států globalizací.

III. Geopolitika B: geopolitické představy a skutečnost (pohled zdola“): 1. „Sociologie geopolityky“: geopolitické představy světa v mínění veřejnosti a expertů („nízká“ a „vysoká“ geopolitika); 2. Geopolitika a systém vzdělávání: role vzdělávacích institucí při utváření geopolitických představ světa; 3. Geopolitická úloha sdělovacích prostředků; 4. Utváření prostoru. Význam rozpravy při tvorbě politické mapy na různých řádovostních úrovních; 5. Geopolitické makroregiony jako sociální konstrukce. Globalizace a nová identita.

IV. Politické geografie, proces územní integrace a dezintegrace a moderní metody studia hranice: 1. Identita, bezpečnost a hranice: lokální, regionální, národní a globální úroveň; 2. Státní hranice jako součást světového systému hranic, režim a funkce hranice; 3. Vznik států a hranice na území bývalého Sovětského svazu; 4. Přeshraniční politika a spolupráce: aktuální výzvy a nové myšlenky; 5. Přeshraniční regiony: zkušenosti a výhled.

Hned v úvodním vystoupení V. Kolossov (Rusko), místopředseda IGU, připomněl úlohu politické geografie. Její zaměření a relace mezi teoreticky a prakticky koncipovanými studiemi se mění v závislosti na vývoji světové ekonomiky, mezinárodních vztahů, jakož i samotného vědního oboru humánní geografie. Trojice území (hranice) – stát – identita se postupně stala jádrem „nové“ politické geografie. Přitom nemůže být vnímána pouze jako územní (geografické) aspekty politické vědy, ale konstituuje se jako samostatná disciplína s vlastními (původními) vědeckými poznatkami. Vazbě mezi geografickými znalostmi, politickou vědou a vzděláváním se v úvodním bloku věnovala I. Busyginová (Rusko). Faktografické poznatky označuje jako nezbytný předpoklad pro „zapojení“ politologických přístupů. Vše se odehrává „v jednom prostoru“, byť realita se s představami často rozchází. Výuku pořává ještě příliš abstraktní, bez dostatečného propojení teorie s konkrétními podmínkami (až do úrovně jednotlivých lokalit/příkladů). Zasazuje se proto o výuku ne pouze „pasivní“, ale i „aktivní“.

D. Newman (Izrael) v příspěvku „Boundaries in a Borderless World“ (zde jsem si vypůjčil titul pro tuto informaci) si všímá na jedné straně stability tématu, na druhé straně neustálého vývoje a nejasnosti terminologie. Hranici chápe převážně jako omezení, i když současně vyzdvihuje zájem o její překonání. K vysvětlení konkrétního vývoje nelze podle něho použít žádnou univerzální, jednoduchou teorii. Pojem evropanství a vliv zvnějšku je ústředním tématem příspěvku F. Ewy (Itálie). Vývoj hranic v Evropě popisuje spíše jako sféry vlivu (zájmu), a to jak v historii, tak v současnosti. Definuje gradient evropské identity, hodnotí význam evropských institucí a diskutuje rovněž možný vstup Turecka do EU.

Pohraniční problematika byla zastoupena celkem 8 příspěvky. Úvodní obstarala E. Dell'Agnesi (Itálie), jež vyšla z genetické klasifikace Hartshornovy a dále diskutovala možné přístupy klasifikace hranice (přirozená, umělá, antecedentní, reliktní apod.). B. Hooper (Nizozemsko) analyzovala legislativní podmínky pro přeshraniční politiku v Evropské unii. Koncepty, teorie a zkušenosti s utvářením euroregionů se staly námětem příspěvku A. L. Sanguina (Francie). Euroregiony vnímá jednak jako součást paradigmatu centrum–periferie, jednak jako nově utvářené „evropské“ regiony. Přínosně pak působí navrhovaný algoritmus ke stanovení „úspěšného“ euroregionu na základě splnění určitých kritérií. Jmenuje např. polohu, období, velikost území, populační velikost, interní a externí propojení, euroregionální instituce, funkci euroregionů.

M. Jeřábek, jediný český účastník a autor této informace, představil současné české pohraničí s využitím komparace tezí Evropské chartry hraničních a přeshraničních regionů a subjektivního vnímání zdejší situace různými cílovými skupinami respondentů. Politiku a spolupráci euroregionů na západní a východní hranici Polska srovnával J. Wendt, přičemž se soustředil na souvislosti (podmíněnosti) vyvolané globalizací a „univerzalizací“ a vliv

územní struktury administrativních jednotek. Dilema bezpečnost vs. spolupráce na příkla-  
du postsovětských hranic se objevilo v příspěvku S. Golunova (Rusko). Nově utvářená ná-  
rodní regionální politika je založena na posloupnosti: bezpečnost hranic, přeshraniční spo-  
lupráce, společný rozvoj pohraničí a diferencovaném přístupu k dílčím úsekům hranice. Ko-  
lektivní příspěvek A. Latyševové, S. Mjasnikové a A. Čerkašina (Rusko) reflektoval vazbu  
mezi geopolitickými a politicko-geografickými poznatky při funkčním využití území včetně  
zapojení GIS. Poslední příspěvek A. Iliese a M. Stasace (Rumunsko) si všímal úlohy lidské  
mobility a přeshraniční spolupráce před vstupem do EU a to na příkladu historického vý-  
voje a současné situace v Sedmihradsku.

Jednání konference potvrdilo, že téma pohraničí se v posledním desetiletí úspěšně roz-  
víjelo a prosadilo jako profilující téma politické geografie. Současně se v rámci interdisciplinárního přístupu uplatnilo v nově konstituovaném výzkumu nazývaném limologie (angl.  
limology). V současných geografických publikacích se prosadily otázky změny a redistribu-  
ce funkce různých typů hranice jako důsledek procesu označovaného jako „glokalizace“ (glo-  
balní lokalizace). Na jedné straně lze hovořit o poklesu významu prostoru, tedy „deterioraci“, na druhé straně roste význam mezinárodních a nadnárodních územních formací,  
tj. dochází k „reterritorializaci“. Právě porozumění tomuto protichůdnému vývoji poskytuje  
předpoklady pro nové formy přeshraniční kooperace. A tak zde můžeme použít přirovnání  
obsažené v příspěvku N. Petrova a A. Titkova, byť v jiných souvislostech, o unikátní labo-  
ratoři současné epochy pro poznání procesu demokratického přechodu společnosti a ekonomiky.

Domnívám se, že aktivní participace na takovýchto vrcholných akcích a následný přenos  
poznatků do našeho prostředí představuje významný posun ve vědeckém bádání. Lze si jen  
prtát, aby se český podíl na obdobných setkáních zvyšoval a v dalším kroku jsme sami ob-  
dobné akce připravili.

Účast na konferenci IGU v Moskvě se uskutečnila díky podpoře výzkumného projektu  
Grantové agentury ČR č. 205/02/0321.

Milan Jeřábek

**20. mezinárodní konference z dějin kartografie.** Ve dnech 14. až 20. června 2003 se konala v amerických městech Cambridge (Massachusetts) a v Portlandu (Maine) jubilejní 20. mezinárodní konference k dějinám kartografie. Historickokartografická setkání vysoké kvality se konají pod patronací londýnské revue *Imago Mundi* Ltd. a zvolené hostitelské ze-  
mě zpravidla ve dvouletých intervalech již od r. 1964 a mají ve světě velký ohlas. Sjezd v Nové Anglii byl čtvrtým v pořadí, který se konal v zámoří (1977 Washington, 1985 Otta-  
wa, 1993 Chicago). Zároveň se jednalo o druhou tzv. pohybivou konferenci od italského sra-  
zu v r. 1981 (Pisa – Florencie – Řím). Témata konference byla *Kartografie – Stát – Impérium*, *Kartografie v literatuře a kultuře*, *Kartografie a obchod*, *Mapování Ameriky a Varia*, konferenčními jazyky byly angličtina a francouzština. Vzhledem k počtu 192 amerických účastníků se jednalo o rekordní konferenci, v USA se sešlo přes 320 hostů z 31 zemí. Neú-  
čast řady tradičních hostů z Evropy vyvážila přítomnost zástupců z Argentiny, Austrálie, Brazílie, Ghany, Kanady, Číny, Indie, Japonska, Jižní Koreje, Mexika a Nového Zé-  
landu, kteří se evropských setkání zúčastňovali jen výjimečně.

Místem konání prvních 37 přednášek a 40 prezentací u panelu byly tři sály proslulé Me-  
morial Hall v severním sousedství univerzitního kampu Harvardské univerzity, založené  
1638, z nichž jeden sál (Sanders Theatre) slouží i harvardským promocím. Zde proběhl v so-  
botu 14. června dopoledne i sraz mezinárodní společnosti kurátorů starých map (ISCEM)  
a odpoledne jednání stálé komise mezinárodní kartografické organizace ICA pro výchovu  
kádrů a pro dějiny kartografie. V historických prostorách Harvardu dominující budovy, po-  
stavené 1877–79 na památku univerzitních studentů padlých v občanské válce, byly v pondělí a v úterý zorganizovány i dva ranní tzv. workshopy, zaměřené k tématům *Historické  
mapy a GIS* a *Staré mapy a Internet*.

Po tříhodinovém přejezdu autokary do 180 km severně ležícího Portlandu pokračovala konference v přednáškových sálech hotelu Holiday Inn By the Bay, kde organizaci převza-  
li zástupci mladé, teprve v r. 1978 založené University of Southern Maine. Ve stotisícové metropoli odeznělo do pátečního odpoledne dalších 44 referátu, včetně exkluzivní večerní  
přednášky „Local Landscape, Global Visions: Popular Mapping and Mass Culture in Twen-  
tieth-Century America“ od Dennis Cosgrove, autora kartografické knihy roku 2001 *Apollo's Eye: A Cartographic Genealogy of the Earth in the Western Imagination* (Baltimore: John

Hopkins University Press 2001, 330 s.) a jednoho ranního „workshopu“ pod názvem Integrace historických map do výuky na školách (věk 5–18 let).

Na jubilejní konferenci odezvěla celá řada původních přednášek. Nové téma zpracovaly Catherine J. Castner (University of South Carolina): *Latin Geographical Treaties of the Late Medieval and Early Modern Periods* a Michael Kimaid (Bowling Green State University, Toledo/Ohio): *The Mississippi was never designed as the western boundary of the American empire: Cartographic Challenges to Imperial Authority in North America*. Z literatury málo známého kartografa představil Jean-François Palomino (Bibliothèque-Nationale du Québec): *Jean-Baptiste Franquelin, géographe du roi en Nouvelle-France*. Dvacáté století již patří historii, čerpaly z něho velmi zdařile Ralph Ehrenberg (Falls Church/Virginia): *Rand McNally and Aviation Cartography: Changing Markets and Marketing Strategies* a John W. Hessler (Library of Congress, Washington): *John Snyder and the Development of the Mercator Space Oblique Projection*.

Z evropských účastníků měl vynikající referát Peter Barber (British Library, London): *Old Mentalities in a New World: The Printed Map Collection of Ferdinand Columbus*, kdy představil vlastní rešeře v Seville. Nový objev analyzoval i mladý Angelo Cattaneo (Evropská Universita Florencie): *A Forgotten Mid-Fifteenth Century Venetian Manuscript Codex with 62 Maps: The First Vernacular Adaption of Ptolemy's Geography*.

Ze středoevropských zemí hovořili Jürgen Espenhorst (Schwerde): *A German Contribution to Globalization in the Nineteenth and Early Twentieth Centuries*, Uwe Schnall (Bremerhaven): *The Early Cartae Marinae and Practical Navigation* a Zsolt Török (Budapest) přečetl referát nepřítomného krajanu Reisse T. Csaby *Colleagues, Contributors, Sponsors, and Supporters: How Many People Took Part in the Making of John Lipszky's General Map of Hungary (1804–1810)?* Organizátor příští konference Z. Török vedl sekci „Cultures of Engineering and Military Surveying“, autor této zprávy předsedal sekci „Scientific Societies, Imperialism, and Mapping“. Posouzení referátu z pera jediného kritika nemůže být nikdy objektivní, inovativní přednášky budou zvěčněny v nejbližších ročnících revue *Imago Mundi*.

Vysoká byla úroveň demonstrací u panelu. Znovu se ukázalo, že dobrý poster je lepší než špatná přednáška. V Cambridge a v Portlandu byli poprvé nominováni i náhradní přednášející popř. diskutéři u panelu, kteří při šesti resp. třech výpadcích pohotově zaskočili.

Obezřetně je třeba postupovat při posuzování kvality přednášek, neboť americká konference polarizovala markantněji než kdykoliv předtím dva směry. Jedním je tradiční evropské pojetí, reprezentované geografy, kartografy a většinou historiků, pro které jsou hlavním předmětem zájmu mapové dílo, jeho geneze, analýza a dějiny kartografie jako komplexní interdisciplinární vědy. Opakem je koncepce většiny mladých Američanů, zástupců univerzitních studií literatury, dejin umění, sociologie a dalších humanitních oborů, kteří se snaží získat z mapového obrazu literární, uměleckovědní, sociologické a další informace, aniž by se zajímali o historii vzniku mapy, její význam, typologické zařazení atp. Třebaže diskuze odhalily u značné části mladých Američanů značné nedostatky ve znalostech kartografických dějin a historickokartografické literatury, zůstávají ve svých názorech nekompromisní. Objevili se již v Lisabonu, v Athénách a v Madridu, až dosud vystoupili jen jednou, zpravidla bez vizuálního doprovodu, a v rodině mapových historiků se na rozdíl od evropského dorostu již neobjevili. Výběrové grémium, které se sešlo na druhé straně Atlantiku již v zimním období, na uvedený trend zatím nereagovalo.

Doplňkem vědeckých setkání byly večerní recepce spojené s prohlídkami kartografických rarit Harvard College Library (1818), obzvláště tamní Winsor Map Collection, pojmenované po zakladateli mapové historiografie v USA Justin Winsorovi (1831–1897), dále sousední Houghton Library a bostonské Boston Public Library jakož i historických sbírek z fondu teprve v r. 1994 založené a mezičím i za hranicemi USA známé Osher Map Library v Portlandu. Zde bylo možné prostřednictvím kvadlové dopravy poznat i sbírky historické společnosti státu Maine a místní Museum of Art. V pátek navečer byla na ostrově Peaks Island zorganizována i závěrečná večeře na rozloučenou s pověstným humrem, banketu pod širým nebem předcházela křížová plavba zálivem Casco Bay. V den letního slunovratu, sobotu 21. června, byla pro zájemce připravena exkurze po trase Bath (Maine Maritime Museum), Yarmouth (Delorme Co., světoznámý výrobce kartografických pomůcek a digitální technologie) a Freeport s dochovaným historickým jádrem.

21. komference se bude konat 2. až 8. července 2005 v nové budově budapešťské univerzity v 11. obvodě na budínském břehu Dunaje, kde je umístěn i tamní kartografický ústav. Přihlášky přijímá od počátku roku 2004 profesor Zsolt Török na adresu Eötvös Lórand University, Pázmány Péter Sétány 1/A, Budapest 4-1117, Hungary. Případný aktivní účastník

k vyhraněným tématům (*Changing Borders, Mapping the Habsburg Empire, History of Military Mapping, Old World – New Worlds, Any Other Aspect of Cartographic History*) bude muset předložit referát k tzv. slepému výběru, který proběhne počátkem roku 2005. Konference v r. 2007 bude svolána do Bernu. Program konference, výtahy přednášek a posterů a seznam účastníků jsou k dispozici v mapové sbírce Univerzity Karlovy na Albertově.

*Ivan Kupčík*

**Regionální konference Mezinárodní asociace geomorfologů.** Na přelomu října a listopadu 2003 proběhla v Mexiku Regionální konference Mezinárodní asociace geomorfologů (IAG – International Association of Geomorphologists). Jedná se o pravidelnou regionální konferenci konající se vždy v mezidobě mezi celosvětovými kongresy. V letošním roce ji pořádal Geografický institut Mexika – Mexická asociace geomorfologů (27.10.–2.11. 2003). Věnována byla aktuálnímu tématu, a to geomorfologickým ohrožením a prevenci přírodních katastrof („*Geomorphic hazards: Towards the prevention of disasters*“). Toto téma bylo i názorně a prakticky prezentováno při exkurzích.

Konferenci zahájil Hlavní výbor IAG (International Association of Geomorphologists), v čele s M. Panizzou (Itálie). Dále byli přítomni A. Goudie, D. Lóczy, A. Ozer a C. Harden. Vlastní konference byla členěna do několika sekcí. Mezi nejpočetněji zastoupené, a to jak přímými prezentacemi, tak i postery, patřily následující:

- Vulkanická geomorfologie a ohrožení (vedli C. D. Ollier, J. C. Thoure)
- Svaňové procesy a ohrožení (M. Soldati, D. Petley)
- Půdní eroze a geomorfologické projevy degradace (P. Hudson, W. E. Doolittle)
- Morfotektonika a seismické ohrožení (F. Audemard, D. Castaldini).

Další sekce se týkaly fluviálních procesů, desertifikace, geomorfologie pobřeží, GIS a dálkového průzkumu a několika méně obsazených témat o geomorfologických ohroženích ve vztahu ke společnosti.

Místo konání konference bylo záměrně nasměrováno do Latinské Ameriky, která pro ochranu s přírodními katastrofami má relativně menší zdroje i výzkumné kapacity než vyspělé státy. Jednání se tedy účastnila početná skupina zástupců Mexika, Argentiny, Brazílie, Venezuely, Peru či Jamajky. Dále byly samozřejmě zastoupeny všechny vyspělé země světa.

Kromě dílčích jednání v jednotlivých sekcích byla prodiskutována zpráva o aktivitách IAG od posledního Světového kongresu a zejména dílčí informace o činnosti jednotlivých pracovních skupin, a to včetně výhledu akcí pro rok 2004. Veškeré tyto aktivity, stejně tak jako činnost celé IAG, jsou prezentovány na <http://www.geomorph.org>. Dosavadní pracovní skupiny byly organizovány dle odbornosti (tzv. vertikální úrovně) a do budoucna se předpokládá vytvoření dalších skupin, tentokrát regionálně zaměřených (tzv. horizontální úrovně). Návrhy je potřeba předložit do konání celosvětové konference ve Španělsku roku 2005 (Zaragoza). Na tuto konferenci bylo k počátku listopadu 2003 přihlášeno již kolem 300 účastníků. Dalším úkolem do této doby je vytvořit celosvětovou databázi geomorfologů.

Účastní konference byly rovněž informovány o stavu připravované knihovny geomorfologických publikací, která bude umístěna v Belgii a která by měla sloužit především zájemcům ze zemí méně vyspělých. Vzhledem k poněkud nejasné koncepci v možnosti přístupu ke zmíněným publikacím právě pro čtenáře, kterým je především určena, byla zřízena tříčlenná komise, která zajistí též elektronickou verzi knihovny. Dále byla geomorfologická věřejnost seznámena se stavem financí IAG; projednány byly informace o členské základně a možnosti členství i pro nejchudší země světa, které nemusejí platit členský příspěvek (postačuje předložení výroční zprávy o činnosti). Přehledně byli účastníci seznámeni se sponzorováním práce mladých geomorfologů a s možnostmi účasti na stážích přímo pořádaných či spolupořádaných IAG.

Výstupem z konference bude publikace (na hlavní téma konference). Zatím ovšem nebylo rozhodnuto ani o přesnějším názvu, ani o mechanismu výběru autorů. Informace bude do datečné rozeslána národním delegátům. Nejbližší setkání celé členské základny IAG, kromě dílčích sympozií, seminářů či národních konferencí, proběhne v rámci konference IGU (Glasgow), kde jsou přímo pro geomorfologii vyhrazeny tři dny (18.–20.8. 2003).

*Vít Vilímek  
místopředseda České asociace geomorfologů*

# LITERATURA

---

**J. P. Charvet, M. Sivignon (eds.): Géographie humaine, questions et enjeux du monde contemporain.** Armand Colin, Paris 2002, 347 s., ISBN 2-200-25272-2.

V době, která již dává jasnou přednost anglosaským učebnicím geografie (a kdy v této produkci mezi vynikajícími díly nacházíme i díla pouze průměrná), je objev dobré francouzské psané učebnice humánní geografie milým zjevem. Těší mne, že jednu členu z devíticílenného autorského týmu znám osobně z doby své delší pařížské stáže. Ostatně právě Thérèse Saint-Julien, autorka velmi zajímavé kapitoly o urbánních systémech, nejživěji reagovala na můj referát na lednovém kolokviu (2003) v Lyonu, které se věnovalo nové administrativní geografii ve střední a východní Evropě.

Šest profesorů a tři docenti, tentokrát převážně z univerzit v širším pařížském regionu, ti všichni spojili své síly k sepsání recenzované univerzitní učebnice. Podtitul knihy, „otázky a sázky současného světa“, je již hodně inspirován pojetím současné anglosaské humánní geografie, skutečně také odpovídá obsahu knihy, kde je již zřejmý naprostý ústup od tradičně strukturovaných geografických učebnic; jednotlivé kapitoly jsou spíše výčtem současných velkých témat světové geografie. Pokud se takový text píše jako kolektivní dílo, pak asi nejvíce záleží na efektivní a důvtipné koordinaci, protože přednosti individuálně pojatých kapitol může (a také nemusí) koordinační práce editora (zde dvou editorů) náležitě vyzdvihnout. Současně jsou zde jasné artikulována tradiční francouzská geografická téma: například tzv. spontánní geografie ve vazbě na kartografiu a percepci, jistá fascinace globálními geografickými kontrasty a nakonec, pochopitelně, francouzské dlouhodobě konzistentní téma – územní plánování (*l'aménagement du territoire*).

V porovnání s jinými (staršími) francouzskými učebnicemi je zde již menší důraz věnován v samotném textu soustavné rešeršní práci, která byla vždy tak vlastní tradičně pojatým francouzským textům. V závěru knihy jsou samozřejmě potřebné tituly uvedeny, tentokrát však již podle klasicky definovaných humánně geografických disciplín (7 až 35 francouzských titulů pro každý z 8 tematických oddílů). Dobré je, že učebnice má na konci podrobný index a dále stručný, ale dobrý výkladový slovník s více než 130 zajímavými hesly. Jistou výhodou jsou i časté zarámované pasáže v textu, které tvoří vlastně podrobnější pendant k závrečnému výkladovému slovníku. Kniha je vybavena srozumitelnou a velmi nápaditou nebarevnou grafikou. Nutno podotknout, že ani kartografické přílohy nejsou natolik generalizované, jak to bývalo donedávna mezi Francouzi takřka módnou. Na druhé straně je třeba uznat, že tato učebnice má mnohem více obecných schémat, grafů a dalších potřebných a srozumitelných „nekartografických“ doplňků, než to bylo v dosavadní francouzské geografické produkci obvyklé. A je to skutečně velký vklad ve prospěch lepší srozumitelnosti.

Dílo ocení každý, kdo si v naší humánní geografii udržuje znalosti francouzštiny a přehled o francouzské publikáni tvorbě. Sám jsem sice příznivcem větší systematicnosti (proto mám ve velké oblibě *Les concepts de la géographie humaine* ženevského A. Baillyho a dalších nebo obsáhlé dílo *Encyclopédie de géographie* s editorstvím A. Baillyho, R. Ferrase a D. Pumainové – viz též recenzi v čísle 4/1993 tohoto periodika), nicméně celková solidnost právě recenzované práce si mne získala. Ostatně nynější autoři T. Saint-Julien, G. Di Méo a F. Bost publikovali před dvanácti lety i ve výše zmíněné *Encyclopédii*. Dnes jsou jejich texty ještě vyzrálejší. Učebnici mohu vřele doporučit, i když je zřejmé, že nynější jazyková bariéra ve vyučování francouzštině v naší geografické komunitě a jasná preferencie francouzských realíi v posuzované učebnici mohou poněkud diskvalifikovat její větší využití u nás.

Stanislav Řehák

**J. Šíma: Geoinformační terminologie pro geodety a kartografy.** Publikace VÚGTK, 49, č. 33, Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický, Zdiby 2003, 87 s., přílohy, cena neuvedena.

Velmi užitečná publikace právě vyšla z produkce VÚGTK Zdiby. Geoinformatika prodělává bouřlivý vývoj a terminologické problémy jsou každodenní realitou nejen ve vlastním

jazyce. Práce ing. Jiřího Šímy, CSc. nabízí kvalifikovanou pomoc pro správný překlad a použití pojmu cizo jazyčných a také českých.

Autor zde předkládá terminologický slovník 200 základních pojmu z oblasti geoinformatyky, doplněný anglickými, německými a ruskými ekvivalenty. Jde o další dílo v řadě publikací Výzkumného ústavu geodetického, topografického a kartografického ve Zdibech. Úvodním slovem dílo opatřil recenzent doc. ing. Petr Rapant, CSc. z Technické univerzity VŠB Ostrava.

Poslední dvě dekády hromadného nasazení počítačů do praxe geodeta a kartografa znamenalo zásadní převrat v náplni jejich práce. Technologický pokrok přinesl nebývalé možnosti v pořizování a zpracování dat vedoucích k odvozování prostorových geoinformací. V řadě zemí se konstituovala geo informatika nebo geomatika jako samostatný vědní obor. Věcně správná komunikace mezi tvůrci a uživateli a uživateli geo informačních technologií samotnými navzájem je podmínkou spolupráce, a právě proto nejasnosti v pojmech musí být předem minimalizovány.

Práce vlastní se člení do 1. Úvodu (s. 9–10) a posloupnosti sedmi rozsahem velmi rozmanitých kapitol. Autor sám se nepovažuje za průkopníka terminologické katalogizace v české geoinformatice a odvolává se na své předchůdce, předesílá, že relativně nová otevřenosť domácí praxe vůči světu znamenala rychlé obohacování odborného slovníku, často k i malé radosti jazykovědců, kteří mají rovněž s výpůjčkami z cizích jazyků jisté problémy, o odbornících ani nemluvě.

V druhé kapitole pod názvem „Teoretický a metodický aparát využitý při sestavení návrhu odborného slovníku – části Geografická informace“ (s. 11–14) autor vybírá nejdůležitější pojmy slovní zásoby z oblasti terminologické tvorby. Zde se čtenář dozvídá, co to je „individuální“ či „obecný pojem“, co to je „extenze“ a „intenze“, „složený“ a „jednoduchý termín“, „polysémie“, „glosář“ a mnoho dalšího. Ačkoliv řada slov se může jevit povědomá, teprve zde každé nabývá konkrétního odborného významu.

Třetí kapitola „Základní slovník termínů z oboru geografické informace určených k výkladu a stanovení jino jazyčných ekvivalentů“ (s. 15–24) je přehledem literárních zdrojů a inspirace pro právě publikovaný výkladový slovník. Autor měl k ruce základní domácí a předešvím zahraniční odborná lexikologická díla, která postihují to podstatné v terminologii současné geoinformatiky. Katalogizace pramenů umožňuje čtenáři zjistit, o kterou(é) z předchozích prací se autor při formulování českého výkladu opíral. Zde se také čtenář může dozvědět, která kompendia ten který pojem již pojednávala, a ze závěrečné statistiky si také vytvořit obrázek o tom, jakou šíří terminologického záběru disponuje.

Těžiště práce spočívá v lexikonové (a překladové) kapitole 4.: „Výklad a jino jazyčné ekvivalenty termínů z oboru geografické informace“ (s. 25–67), kde je koncentrováno odborné pojmosloví soudobé geoinformatiky. Je zde proveden výklad i takových zdánlivě prostých pojmu, jako je „křívka“ či „rozlišení“. Řada pojmu působí docela neotřele, jako např. „špageti“ jako formát digitálního uchovávání linií a bodů bez vzájemných relací. Některé definice se autorovi příliš nevydařily, např. výkladu pojmu „plocha“, kde odborný výklad doceňuje „zamlzuje“ realitu. Výklad „geografického jména“ jako vlastního jména neživého přírodního nebo člověkem vytvořeného objektu a jevu na Zemi poněkud zapomíná na vlastní názvy lesů, které, jak známo, ještě živé jsou. Za zvláštní ocenění stojí správné zařazení digitálního modelu reliéfu a digitálního modelu terénu mezi synonyma, neboť v jejich neúcelném odlišování dochází k mnohým nedorozuměním. Tím odlišným objektem (a podobně znějícím pojmem) je právě digitální model povrchu, reprezentující také objekty nad současným terénem (např. stromy, budovy, zařízení). Správně je pojmenován „digitální topografický model“ označen i německý „digitales Landschaftsmodell“, který má ke skutečné krajině, resp. jejímu modelu více než daleko, neboť představuje soubor datových vrstev opírající se hlavně o informace topografické povahy.

V navazujících cizo jazyčných rejstříkcích (kapitoly: 5. „Rejstřík anglických termínů“ na s. 69–74, 6. „Rejstřík německých termínů“ na s. 75–80 a 7. „Rejstřík ruských termínů“ na s. 81–87) si čtenář může najít stránkový odkaz k vlastnímu výkladu těchto pojmu v češtině a k jejich překladu do ostatních zohledňovaných jazyků. Jiřímu Šímovi se podařilo shromáždit, utřídit a vyhodnotit velké množství (často protichůdných) definic jednotlivých pojmu – celkem 677 k popsaným 200 pojmu. Jejich zpracováním do českého prostředí na sebe vzal velkou odpovědnost, avšak přinesl tím také podstatný vklad do kodexu moderní české geoinformační terminologie.

Publikaci vhodně doplňuje ve formě speciálních příloh přehled českých a zahraničních norem z dané oblasti.

Jaromír Kolejka

Na podzim roku 2003 se na knižní trh dostal nový atlas světa z produkce vydavatelství SHOCart, známého mezi nejširší veřejností kvalitními turistickými, cykloturistickými a dalšími mapami. Tentokrát se vydavatel pustil na pole atlasové tvorby, a nelze říci, že neúspěšně.

Novy atlas světa, formátem mírně přesahující A4, se opírá o součinnost odborníků řady profesí a o datovou základnu zaoceánského původu (ESRI, USGS, NOAA). Člení se do více-méně zavedené struktury kapitol, používané v atlasech obdobného charakteru. Zajímavostí je obsáhlá a podrobná tiráz, ze které se uživatel může dozvědět o původu použitych podkladů, projekci použitych map, odbornosti řešitelů a o editorských a tiskařských záležitostech. Důležité jsou internetové odkazy a adresy elektronické pošty na distributora, kterým je GeoClub s.r.o.

Vlastní obsah uvádějí vysvětlivky (s. 6–7) diferencovaně rozvinuté pro jednotlivé skupiny a měřítka map. Snad jen u legendy k mapě ČR je zbytečné uvádět hypsometrické stupně od –6 000 po +4 000 m. Zčásti tato výtky platí i pro legendu k mapě Evropy (chybí tam i popis poloostrovů).

Zajímavá kapitola „Vesmír“ (s. 8–13) nastiňuje základní představy o postavení naší planety mezi ostatními kosmickými tělesy a o jevech na hvězdné obloze. Uživatelé ocení objemný seznam nejvýznamnějších souhvězdí, připojené jejich latinské názvy a označení.

Nazavazující kapitola „Svět“ (s. 14–29) je prvním přiblížením k naší planetě. Zde je demonstrována stavba zemského tělesa, fyzikální parametry atmosféry, principy deskové tektoniky, vrásnění a kerných struktur, zemětřesení a vulkanismu. Nepochyběně zajímavé jsou mapky vývoje kontinentů od prvohor přes současnost po budoucnost definovanou horizontem +50 mil. let. Atlas zde jde do skutečně dávné minulosti Země, neboť doposud uváděná paleogeografická schémata předpokládají existenci jen jediného kontinentu Pangea ještě v permu a dva mladší kontinenty – severní Laurasii a jižní Gondwanu až v triasu. Atlas se vrací až do ordoviku (o dalších cca 200 mil. let zpět) a nabízí existenci prakontinentu Laurentie, Sibiře, Baltiky a Gondwany ještě před tím, než se spojily v Pangeu – zde naopak právě v triasu. Kapitola uvádí členění atmosféry, klasifikaci oblaků, princip slapočasných jevů, rádu charakteristik hydrofórie, přehled základních geobiomů. Důležité a zdarile jsou příklady jednotlivých kartografických projekcí. Méně se povedla pasáž týkající se dálkového průzkumu Země. Zde se měla objevit informace o tom, jaká data vlastně DPZ sbírá a jaké technologie používá a ty dokumentovat příklady. Uživatel by si tak vytvořil představu o tom, co to jsou spektrální pásma, jak je lze zachytit a využít k získání informace. Stejně tak nemusí zatím nic vědět, co to je fotogrammetrie a GIS aplikace. Odstavec o GPS by měl být zřejmě nazván „družicovým určováním polohy“ nebo o něco méně vhodně „družicovou navigací“, neboť GPS je jedním z fungujících polohovacích systémů. Komerčně dostupné přijímače navigačních signálů využívají obvykle další družicové soustavy, nejen GPS. Kapitola uzavírá obecně geografická (fyzická) mapa světa s vymezením oceánů a kontinentů (velmi užitečné, chybí však hranice mezi Severní, resp. Střední Amerikou a Jižní Amerikou, rovněž omezení severního Atlantiku může být odlišné) a obdobná politická mapa světa. V poslední je třeba obzvlášť ocenit prezentaci aktuální stavu s vyznačením Východního Tímuoru i Srbska a Černé Hory. Zajímavé je důsledné rozdělení mapy na přesné poloviny podle nultého poledníku.

Další kapitoly atlasu jsou již vedeny po jednotlivých kontinentech: Evropa (s. 30–109), Asie (s. 110–133), Afrika (s. 134–145), Severní a Střední (?) Amerika (s. 146–161), Jižní Amerika (s. 162–171), Austrálie a Oceánie (s. 172–179). Regionální část uzavírá kapitola Polárního kraje a oceány (s. 180–187). „Mapové“ kapitoly vesměs obsahují obecně geografické (fyzickogeografické) mapy kontinentů (v měřítkách od 1:15 mil. – Evropa do 1:35 mil. – ostatní světadíly, u oceánů až 1:50 mil.) a jednotlivých regionů (v měřítkách od 1:1,5 mil. – Evropa po 1:5 mil., 1:6 mil., 1:7,5 mil. až 1:10 mil. v ostatních kontinentech). Zejména v případě Evropy nutno ocenit nebývale podrobné měřítko pro znázornění regionů Střední, Západní, Jižní a Jihovýchodní Evropy i Pobaltí, Turecka a Kypru (což ovšem není Evropa, jak je správně uvedeno na s. 188 v přehledu vlajek států světa). Zkrátka přišla Skandinávie, vč. Islandu, Faer a Svalbardu, a zejména Rusko (měřítka 1:5 mil. a 1:7,5 mil.), dohromady tvořící více než polovinu Evropy. Zvláštností je absence toku řeky Emby v mapě Evropy, zvlášť když představuje její hranici vůči Asii (v mapě Ruska však znázorněna je). Do map se vložily i drobné chybíčky: chybí trať TGV Madrid–Sevilla (s. 68–69), je celý ostrov Elba národním parkem? (s. 74), rozsáhlá síť dálnic v Černé Hoře (?) (s. 81) a středním Řec-

ku (s. 88, zde velmi aktuálně stavba tunelu pod zálivem u Lamie), špatně je umístěna sopka Thíra (s. 91), most přes Öresund je i železniční (s. 103), trochu kuriózní jsou estonské názvy orografických jednotek (s. 105, jinde se překládají), finský národní park Itäinen Suomenlahden přesahuje do Ruska (s. 105), chybí hranice ruské části NP Kuršská kosa (s. 106, nápis však je). Jako jeden z mála atlasů podává správně situaci na Maltě, kde hlavní město Valletta je podstatně menší než řada okolních sídel. V této souvislosti je však třeba se z mínit o nepříliš vhodnému znázornění sídel červenými nebo bílými kroužky. Červená barva výplní do značné míry stírá další rozdíly mezi velikostně diferencovanými kroužky, zatímco bílá v oblastech s převahou malých sídel mění celkový dojem mapy (světlejší projev), nemluvě o tom, že bílá výplň znamená „hic sunt leones“, což je kartograficky nesprávné. V případě ČR potěší aktuální zařazení třebíčského židovského ghettka mezi památky UNESCO.

V oddílu věnovaném Asii již rozlišovací schopnost map nepřesahuje běžný atlasový průměr. Výhodou je znázornění oáz zvláštním znakem (bohužel jen v arabských zemích). Podivný je přepis ruských (nejen v Asii) názvů začínajících (nebo obsahujících) na písmeno „CH“ jako „H“ (např. Habarovsk, Hatanga, Heta (stejnojmenná řeka je pojmenována Kotuj, což je jiná řeka jinde), Šahty, Porhov, Volhov aj., když např. Chakasija, Chantajské jez. a Chibiny aj. jsou správně. Z malých drobností je výpadek hraničních čar u jezera Balchaš. Určitou nesrovonalostí je rozdílný přístup k označení Severokyperské turecké republiky a Republiky Nagorno Karabach, které mají stejný statut (okupace a uznání jen ze strany okupační mocnosti). Sousední Gruzie pak nevykazuje žádné vnitřní členění do autonomních republik, což se rozchází s realitou.

Mapy Afriky jsou skutečně graficky velmi kvalitní a informačně bohaté. Nutno ocenit správné vyčlenění Západní Sahary, která oficiálně není součástí Maroka. Zvláštní pozornosti si zaslouží aktuální vyjádření většiny národních parků (přece jen část chybí). Velmi vhodné jsou výřezy a zvětšeniny pro ostrovní regiony v Indickém oceánu. Autoři už však nestihli do atlasu zakomponovat nové názvy provincií v JAR.

V oddíle Severní a Střední Amerika se odrážejí nedávné změny správního uspořádání Kanady – vznik nového teritoria Nunavut. Poněkud problematická je vlastní mapa Severní Ameriky (fyzická i politická), neboť nepochybňě zahrnuje i titulární Střední Ameriku (ovšem bez Malých Antil). Výklad pojmu „Střední Amerika“ si pak musí učinit čtenář podle mapy „Střední Amerika“ představující země mezi Tehuantepeckou a Panamskou šíjí. Povedené jsou mapy v oddíle Jižní Amerika, vymykající se běžnému standardu. Austrálie napopak se musí spokojit s jedinou větší mapou kontinentu, Tasmánie a Nového Zélandu.

Oddíl věnovaný oceánům a polárním oblastem je proveden tradičně. Zde vymezení Atlantského oceánu více odpovídá novějším zásadám. Odvážné, avšak mimořádně úspěšné je znázornění Indického oceánu projekcí od jižního pólu umožňující velikostní a polohové srovnání tohoto oceánu s Antarktidou, což zatím žádný atlas neposkytoval.

Důležitou součástí atlasu „přehled států světa“ (s. 191–214). Až na drobné nelogičnosti (tentokrát Severní Amerika zahrnuje i středoamerické státy) poskytuje dobré základní geografické informace vzácné v atlasech české produkce (činí však Rómové jen 1,6 % obyvatelstva Slovenska?). Velmi úspěšně vyznívá seznam národních webových adres (s. 215) a katalog geografických „nej...“ (s. 216–219). Tu má uživatel vždy možnost porovnat danou skutečnost s příslušným českým „nej...“. Natruc neustále se opakujícím chybám v jiných atlasech a kompendiích zde není Vatnajökull na Islandu označen za největší evropský ledovec, jsou jimi ledovce na arktických ostrovech. Obsáhlý seznam zkratek a zejména jmeny rejstřík (s. 223–304) je tečkou za skvělým dílem. Práci s atlasem pak navíc usnadní mimorámová grafika umožňující snadné vyhledávání jednotlivých kapitol a zejména navazujících map, což připomíná užitečnou vlastnost autoatlasů.

Jaromír Kolejka

## **CELOROČNÍ OBSAH SVAZKU 108 (2003)**

Redakční rada – Editorial Board

BOHUMÍR JANSKÝ (šéfredaktor Editor-in-Chief),  
VÍT JANČÁK (výkonný redaktor Executive Editor, JIŘÍ BLAŽEK,  
RUDOLF BRÁZDIL, ALOIS HYNEK, VÁCLAV POŠTOLKA, DAVID UHLÍŘ,  
VÍT VOŽENÍLEK, ARNOŠT WAHLA

Ročník 108

Praha 2003

Česká geografická společnost

# OBSAH CONTENTS

## HLAVNÍ ČLÁNKY – ARTICLES

<i>BÍL Michal:</i> Využití GIS při detekci neotektoniky na příkladu Vsetínských vrchů a okolí .....	101
<i>DANIELOVÁ Kateřina:</i> Rasismus a xenofobie v České republice .....	115
<i>DRAHOŠOVÁ Alena:</i> Cestovní ruch v oblasti Jeseníků a Javornického výběžku .....	289
<i>HAMPL Martin:</i> Diferenciace a zvraty regionálního vývoje Karlovarská: unikátní případ nebo obecný vzor? .....	173
<i>CHORVÁT Tomáš:</i> Bytová výstavba v Banskej Bystrici a okolí v 90. rokoch 20. storočia .....	202
<i>KOLEJKA Jaromír:</i> Geoekologické aspekty zmírňování povodňových škod .....	1
<i>KŘÍŽ Vladislav:</i> Změny a zvláštnosti vodního režimu řeky Ostravice .....	36
<i>KŘÍZEK Marek:</i> Charakteristické vlastnosti mrazových srubů: zaměřeno na srovnání aktivních mrazových srubů ve světě a mrazových srubů v Rusavské hornatině .....	261
<i>MARADA Miroslav:</i> Dopravní infrastruktura a hierarchie středisek v českém pohraničí .....	130
<i>MIGOŃ Piotr:</i> Geomorfologický vývoj polské části Sudet: přehled současných výzkumných poznatků .....	191
<i>NOVOTNÝ Josef:</i> Sociogeografická diferenciace současného světa .....	14
<i>NÝVLT Daniel, MIXA Petr:</i> Paleogeografický vývoj Antarktického poloostrova během svrchního kenozoika .....	245
<i>MIXA Petr – viz NÝVLT Daniel</i>	
<i>REZNÍČKOVÁ Dana:</i> Geografické dovednosti, jejich specifikace a kategorizace .....	146
<i>SPILKOVÁ Jana:</i> Nový fenomén: nákupní centrum a utváření nákupního chování spotřebitelů v transformačním období .....	277
<i>ŠTĚPANČÍKOVÁ Petra:</i> Terasy dolní Sázavy v úseku od Vrabčího Brodu po Kamenný přívoz .....	216

## ROZHLEDY – REVIEWS

<i>VÍTEK Jan:</i> Recentní tvary reliéfu na Kapverdských ostrovech .....	49
<i>ČEKAL Jiří:</i> Migrace obyvatelstva jižních Čech v období let 1992–1998 .....	61
<i>MICHÁLEK Alois:</i> Výuka geografie/zeměpisu – terra incognita? .....	76
<i>SIWEK Tadeusz:</i> Virtuální prostor v geografii .....	227

## DISKUSE – DISCUSSION

Český nebo německý srážkový rekord? (*J. Munzar, S. Ondráček*) 164.

## ZPRÁVY – REPORTS

**KONFERENCE, SEMINÁŘE, VÝSTAVY, SOUTĚŽE:** Mezinárodní seminář Stav geomorfologických výzkumů v roce 2002 (*K. Kirchner*) 94 – Vyhlášeny výsledky soutěže Mapa roku 2002 (*V. Voženilek*) 170 – Ohlédnutí za RNDr. Olgou Kudrnovskou, CSc. (1917 – 2003) (*I. Kupčík*) 234 – Konference Mezinárodní geografické unie (IGU) komise Evolving Issues of Geographical Marginality na téma: „Marginality: Opportunities and Constraints.“ (Káthmándú, Nepál, 3. – 9. 2. 2003) (*T. Havlíček*) 238 – Mezinárodní konferenci Society and Environment Interactions under Conditions of Global and Regional Changes (*I. Bičík*) 239 – Hranice ve světě bez hranic. Ohlédnutí za konferencí IGU „Politická geografie a geopolitika: včera, dnes a zítra“ (*M. Jeřábek*) 305 – 20. mezinárodní konference z dějin kartografie (*I. Kupčík*) 307 – Regionální konference Mezinárodní asociace geomorfologů (*V. Vilímek*) 309.

**VÝZKUM – OBECNÁ TÉMATA:** Laserové snímání krajiny jako zdroj přesných tříozměrných vstupních dat do GIS. (*J. Kolejka*) 92.

**VÝZKUM – ČESKO:** 10 let české sociologie – pohled geografa na stav příbuzného oboru (*M. Jeřábek*) 95 – Pseudokrasové jeskyně a dutiny biogenního původu v neovulkanických horninách (*R. Mlejnek, P. Pauliš*) 165 – Výzkum reliéfu české části Krkonoš (*Z. Engel*) 235.

**VÝZKUM – OSTATNÍ SVĚT:** Studium geografie na Mongolské národní univerzitě (*J. Kolejka*) 237 – Periglaciální tvary v alpinském bezlesí Vysokých Sudet (*V. Treml, Z. Engel, M. Křížek*) 304.

## LITERATURA – RECENT PUBLICATIONS

**VŠEOBECNÁ GEOGRAFIE:** J. Krejčí: Postižitelné proudy dějin (*M. Hampl*) 97 – J. P. Charvet, M. Sivignon (eds.): Géographie humaine, questions et enjeux du monde contemporain (*S. Rehák*) 310 – J. Šíma: Geoinformační terminologie pro geodety a kartografy (*J. Kolejka*) 310 – P. Šára (ed.): Zeměpisný atlas světa (*J. Kolejka*) 312.

**ČESKO:** Český jazykový atlas 4 (*V. Jančák*) 99 – R. Květ: Duše krajiny, staré stezky v proměnách věků (*S. Rehák*) 243.

**OSTATNÍ SVĚT:** T. L. McKnight: Regional Geography of United States and Canada (*Z. Rydvalová*) 171 – W. A. Cornelius, T. J. Espenshade, I. Salehyani (2001): The International Migration of the Highly Skilled. Demand, supply, and development consequences in sending and receiving countries (*I. Jašíková*) 241 – G. M. Hodgson, M. Itoh, N. Yokokawa (eds.): Capitalism in Evolution, Global Contentions – East and West (*L. Vášková*) 242.

## ZPRÁVY – REPORTS

Periglaciální tvary v alpinském bezlesí Vysokých Sudet (*V. Treml, Z. Engel, M. Křížek*) 304 – Hranice ve světě bez hranic. Ohlédnutí za konferencí IGU „Politická geografie a geopolitika: včera, dnes a zítra“ (*M. Jeřábek*) 305 – 20. mezinárodní konference z dějin kartografie (*I. Kupčík*) 307 – Regionální konference Mezinárodní asociace geomorfologů (*V. Vilimek*) 309.

## LITERATURA – RECENT PUBLICATIONS

J. P. Charvet, M. Sivignon (eds.): Géographie humaine, questions et enjeux du monde contemporain (*S. Řehák*) 310 – J. Šima: Geoinformační terminologie pro geodety a kartografy (*J. Kolejka*) 310 – P. Šára (ed.): Zeměpisný atlas světa (*J. Kolejka*) 312.

## GEOGRAFIE

### SBORNÍK ČESKÉ GEOGRAFICKÉ SPOLEČNOSTI

Ročník 108, číslo 4, vyšlo v prosinci 2003

Vydává Česká geografická společnost. Redakce: Na Slupi 14, 128 00 Praha 2, tel. 221951424, e-mail: jancak@natur.cuni.cz. Rozšířuje, informace podává, jednotlivá čísla prodává a objednávky vyřizuje RNDr. Dana Fialová, Ph.D., katedra sociální geografie a regionálního rozvoje Přírodovědecké fakulty UK, Albertov 6, 128 43 Praha 2, tel. 221951397, fax: 224919778, e-mail: danaf@natur.cuni.cz. – Tisk: tiskárna Sprint, Pšenčkova 675, Praha 4. Sazba: PE-SET-PA, Fišerova 3325, Praha 4. – Vychází 4krát ročně. Evidenční číslo MK ČR E 4241. Cena jednotlivého je sešitu 150 Kč, celoroční předplatné pro rok 2003 je součástí členského příspěvku ČGS, a to v minimální výši pro rádne členy ČGS 500 Kč, pro členy společnosti důchodce a studenty 300 Kč a pro kolektivní členy 2 000 Kč. – Podávání novinových zásilek povoleno Ředitelstvím pošt Praha, č. j. 1149/92-NP ze dne 8. 10. 1992. – Zahraniční předplatné vyřizují: agentura KUBON-SAGNER, Buch export-import GmbH, D-80328 München, Deutschland, fax: ++(089)54218-218, e-mail: postmaster@kubon-sagner.de a agentura MYRIS TRADE LTD., P.O. box 2, 142 01 Praha, Česko, tel: ++4202/4752774, fax: ++4202/496595, e-mail: myris@login.cz. Objednávky vyřizované jinými agenturami nejsou v souladu se smluvními vztahy vydavatele a jsou šířeny nelegálně. – Rukopis tohoto čísla byl odevzdán k sazbě dne 20. 12. 2003

Cena 150,- Kč

## POKYNY PRO AUTORY

**Rukopis** příspěvků předkládá autor v originále (u hlavních článků a rozhledů s 1 kopí) a v elektronické podobě (Word), všechna a jazykové správný. Rukopis musí být úplný, tj. se seznamem literatury (viz níže), obrázky, texty pod obrázky, u hlavních článků a rozhledů s anglickým abstraktem a shrnutím. Zveřejnění v jiném jazyce než českém podléhá schválení redakční rady.

**Rozsah** kompletního rukopisu je u hlavních článků a rozhledů maximálně 10–15 normostran (1 normostrana = 1800 znaků), jen výjimečně může být se souhlasem redakční rady větší. Pro ostatní rubriky se přijímají příspěvky v rozsahu do 3 stran, výjimečně ve zdůvodněných případech do 5 stran rukopisu.

**Shrnutí a abstrakt** (včetně klíčových slov) v angličtině připojí autor k příspěvkům pro rubriku Hlavní články a Rozhledy. Abstrakt má celkový rozsah max. 10 řádek (cca 600 znaků), shrnutí minimálně 1,5 strany, maximálně 3 strany včetně překladů textů pod obrázky. Text abstraktu a shrnutí dodá autor současně s rukopisem, a to v anglickém i českém znění. Redakce si vyhrazuje právo podrobit anglické texty jazykové revizi.

**Seznam literatury** musí být připojen k původním i referativním příspěvkům. Použité prameny seřazené abecedně podle příjmení autorů musí být úplné a přesné. Bibliografické citace musí odpovídat následujícím vzorům:

Citace z časopisu:

HÄUFLER, V. (1985): K socioekonomické typologii zemí a geografické regionalizaci Země. Sborník ČSGS, 90, č. 3, Academia, Praha, s. 135–143.

Citace knihy:

VITASEK, F. (1958): Fysický zeměpis, II. díl, Nakl. ČSAV, Praha, 603 s.

Citace z editovaného sborníku:

KORČÁK, J. (1985): Geografické aspekty ekologických problémů. In: Vystoupil, J. (ed.): Sborník prací k 90. narozeninám prof. Korčáka. GGU ČSAV, Brno, s. 29–46.

Odkaz v textu na jinou práci se provede uvedením autora a v závorce roku, kdy byla publikována. Např.: Vymezeováním migračních regionů se zabývali Korčák (1961), později na něho navázali jiní (Hampl a kol. 1978).

**Perokresby** musí být kresleny černou tuší na pauzovacím papíru na formátu nepřesahujícím výsledný formát po reprodukci o více než o třetinu. Předlohy větších formátů než A4 redakce neprijímá. Xeroxové kopie lze použít jen při zachování zcela ostré černé kresby. Počítačově zpracované obrázky je nutné dodat (souběžně s vytiskným originálem) i v elektronické podobě (formát .tif, .wmf, .eps, .ai, .cdr, .jpg).

**Fotografie** formátu min. 13×18 cm a max. 18×24 cm musí být technicky dokonalé na lesklém papíru a reproducovatelné v černobílém provedení.

**Texty pod obrázky** musí obsahovat jejich původ (jméno autora, odkud byly převzaty apod.).

**Údaje o autorovi** (event. spoluautorech), které autor připojí k rukopisu: adresa pracoviště, včetně PSČ, e-mailová adresa.

**Všechny příspěvky procházejí recenzním řízením.** Recenzenti jsou anonymní, redakce jejich posudky autorům neposkytuje. Autor obdrží výsledek recenzního řízení, kde je uvedeno, zda byl článek přijat bez úprav, odmítnut nebo jaké jsou k němu připomínky (v takovém případě jsou připojeny požadavky na konkrétní úpravy).

**Honoráře** autorské ani recenzní nejsou vypláceny.

**Poděkování** autora článku za finanční podporu grantové agentuře bude zveřejněno jen po zaslání finančního příspěvku ve výši minimálně 5000,- Kč na konto vydavatele.

**Autorský výtisk** se posílá autorům hlavních článků a rozhledů po vyjítí příslušného čísla.

**Separáty** se zhotovují jen z hlavních článků a rozhledů pouze na základě písemné objednávky autora. Separáty se proplácejí dobírkou.

**Příspěvky** se zasílají na adresu: Redakce Geografie – Sborník ČGS, Na Slupi 14, 128 00 Praha 2, e-mail: jancak@natur.cuni.cz.

**Příspěvky**, které neodpovídají uvedeným pokynům, redakce nepřijímá.