

MASARYKOVA UNIVERZITA

**PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA
ČESKÁ GEOGRAFICKÁ SPOLEČNOST**

FYZICKOGEOGRAFICKÝ SBORNÍK 16

PHYSICAL GEOGRAPHY PROCEEDINGS 16

**Fyzická geografie a krajinná ekologie –
výzkum, výuka, aplikace**

**Physical Geography and Landscape Ecology –
Research, Education and Applications**

Příspěvky z 35. výroční konference Fyzickogeografické sekce
České geografické společnosti konané 13. a 14. února 2018 v Brně

Editor: Vladimír Herber



Brno 2018

MASARYKOVA UNIVERZITA

PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA
ČESKÁ GEOGRAFICKÁ SPOLEČNOST

FYZICKOGEOGRAFICKÝ SBORNÍK 16

PHYSICAL GEOGRAPHY PROCEEDINGS 16

**Fyzická geografie a krajinná ekologie –
výzkum, výuka, aplikace**

**Physical Geography and Landscape Ecology –
Research, Education and Applications**

Příspěvky z 35. výroční konference Fyzickogeografické sekce
České geografické společnosti konané 13. a 14. února 2018 v Brně

Editor: Vladimír Herber



Brno 2018

Recenzent:

Dr. h. c. prof. RNDr. László Miklós, DrSc.

Fakulta ekológie a environmentalistiky, Technická univerzita vo Zvolene

Geodiverzita, sekundární geodiverzita a kulturní dědictví
Karel Kirchner, Doc. RNDr., CSc.¹⁾, Lucie Kubalíková, RNDr., Ph.D.¹⁾,
František Kuda, Mgr., Ph.D.¹⁾, Marek Havlíček, Mgr., Ph.D.²⁾,
Ivo Machar, Doc. Ing., Ph.D.³⁾, Vilém Pechanec, Doc. RNDr., Ph.D.⁴⁾

Karel.Kirchner@ugn.cas.cz, Lucie.Kubalikova@ugn.cas.cz,
František.Kuda@ugn.cas.cz, marek.havlicek@vukoz.cz,
ivo.machar@upol.cz, vilem.pechanec@upol.cz

¹⁾Ústav geoniky AV ČR, v.v.i., oddělení environmentální geografie, Drobného 28, 602 00 Brno,

²⁾Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví v.v.i. Praha-Průhonice,
výzkumné pracoviště Brno

³⁾Katedra rozvojevých a environmentálních studií PřF UP Olomouc,

⁴⁾Katedra geoinformatiky PřF UP Olomouc

Evropská kulturní krajina s historickými hodnotami je zrcadlem vývoje kulturní identity na národní i regionální úrovni. Zároveň je kulturní krajina i prostorem pro zachování a udržitelný rozvoj mnoha klíčových prvků kulturní identity. K řešení problematiky kulturní identity má přispět i projekt NAKI II - Kulturní dědictví krajiny Arcidiecéze olomoucké - výzkum, prezentace a management DGB 16P02B014. Projekt přispěje k poznání udržitelného rozvoje regionální kulturní identity při využití aplikovaného výzkumu kulturního dědictví v krajině historického území Arcidiecéze olomoucké (ADO). V zájmovém území je akceptována historická role člověka jako rozhodujícího elementu dynamických změn v rámci evropské kulturní krajiny (Antrop, 1997). Cílem výzkumů je poznat úlohu člověka ve všech časových, sociálních i prostorových souvislostech a interpretovat rozmanitost a jedinečnost přírodních i kulturních historických hodnot krajiny a jejich podíl na vzniku kulturního dědictví (Machar et al., 2016). Projekt umožňuje zaměřit se na možnost přispění fyzické geografie, geomorfologie k rozšíření materiálního kulturního dědictví, proto je naším dílčím cílem identifikace a interpretace antropogenních tvarů reliéfu s cílem doplnit a zvýšit rozmanitost kulturního dědictví a upřesnit vývoj kulturní krajiny ADO. Ve stávající fázi výzkumu jsme se soustředili na formulaci základního přístupu k hodnocení antropogenních tvarů reliéfu ve vazbě na kulturní dědictví a identifikaci základních změn ve využití krajiny ve vybraném území – střední část ADO.

Metodický přístup

Kulturní dědictví je nedílnou součástí kultury pro dané území, či komunitu. Kulturní dědictví můžeme rozdělit na materiální a nemateriální. Materiální kulturní dědictví zahrnuje památky a jiné hmotné výtvořiny člověka, jsou k němu řazeny i lokality s výtvořiny člověka či kombinovaná díla přírody a člověka a oblasti zahrnující místa archeologických nálezů mající výjimečnou světovou hodnotu z dějinného, estetického, etnologického či antropologického hlediska (MK ČR, 2018).

V rámci historického přístupu ke zkoumání vývoje reliéfu (Trenhaile, 2007) je řešena identifikace posloupností nebo stádií vývoje, které jsou zapříčiněny změnami kontrolních vývojových faktorů (denudační chronologie), je řešen palimpsest tvarů – výzkum tvarů reliéfu, které nesou stopy vývoje a zachovávají důkazy o působení starších klimatických, tektonických, antropogenních a jiných faktorů a umožňují sledovat historii vývoje reliéfu v čase. Reliéf obsahuje tedy tzv. palimpsest nejen přírodních, ale i antropogenních transformací (Migon, Goudie, 2012).

Metodický přístup k řešení dané problematiky vychází z úvahy, že součástí materiálního kulturního dědictví jsou i člověkem vytvořené antropogenní tvary reliéfu. Vznik antropogen-

ních tvarů (technogenních) reliéfu často souvisí s historickými hybnými silami vývoje, kulturními etapami, válečnými událostmi, technickým a vědeckým rozvojem. Reliéf uchovává základní paměť krajiny (Cílek, 2002b), při následných antropogenních změnách je tato původní přírodní paměť modifikována a v reliéfu je možno nacházet předcházející antropogenní změny a zásahy. V krajině je zapotřebí udržet nejenom kostru ekologické stability, ale také paměťovou strukturu, která je dána přírodními podmínkami a využíváním krajiny člověkem. Proto je správné věnovat stejnou pozornost nejen památným stromům, ale také památným kamenům, historickým úpravám studánek, hradištím a vztyčeným kamenům apod. (Cílek, 2002b).

Historické antropogenní tvary (např. hradištní valy, zemědělské terasy, úvozy cest) jsou již významnou součástí různých krajinných průzkumů a studií např. při studiu historických prvků krajiny (Buček, Černušáková, 2016). Dohnalová et al. (2015) při hodnocení krajiny řadí tyto historické antropogenní tvary ke kulturním artefaktům krajiny – tedy objektům, které zhmotňují jedinečnost kultury daného regionu, obce či místa, odráží její znaky a upozorňují tak na kulturně-historické hodnoty. Kulturní je tedy všechno, co je spojeno s lidskou existencí, činností, myšlením, postoji a názory jako projev odlišnosti a jedinečnosti konkrétní společnosti či společenstva lidí vázaných na konkrétní místo. V hodnocení Dohnalová et al. (2015) uvádí např. historické tvary pohřební, oslavné a zavádí rovněž tvary topografické (např. topografické hraniční příkopy, valy, zídky, kamenice, meze; topografické polohopisné tvary – zemní akumulace pro zvýraznění triangulačních bodů) viz též Hájek, Bukačová (2001). Historické antropogenní tvary jsou součástí kulturního dědictví a historické paměti krajiny (Kyselka, 2014).

Při řešení vazeb historických antropogenních tvarů vycházíme i z vazeb na geodiverzitu, která je definována jako přirozená rozmanitost geologických (horniny, minerály, fosílie), geomorfologických (tvary reliéfu a procesy), půdních a hydrologických složek. Zahrnuje jejich soubory, struktury, systémy a vztahy v krajině (Gray, 2004, 2013). Panizza (2009) operuje s termínem “geomorfodiverzita”, který je vnímán jako rozmanitost tvarů reliéfu a procesů. Ibañez et al. (1995) představuje pojem pedodiverzita (diverzita půd). Oba pojmy lze zahrnout pod pojem “geodiverzita”.

Na geodiverzitu lze nahlížet dvěma způsoby:

- 1) Geodiverzita jako pojem nehodnotící (Gray, 2004, 2013), zahrnující veškerou neživou přírodu (respektive její složky). Ty součásti neživé přírody (ty komponenty geodiverzity), které mají význam pro lidskou společnost pro účely, které nejsou destruktivní a nesnižují jejich vnitřní nebo ekologickou hodnotu, se nazývají geologické/geomorfologické dědictví (Sharples, 2002). Koncept geologického dědictví je založen na konceptu přírodního dědictví (UNESCO, 1972), který byl představen už v r. 1972.
- 2) Geodiverzita (respektive geomorfodiverzita) jako kritické a specifické zhodnocení geomorfologických prvků v rámci určité oblasti pomocí jejich srovnání vzhledem k jejich vnitřní hodnotě a dalším hodnotám, přičemž se bere v potaz rozsah výzkumu, účel, pro nějž je geo(morfo)diverzita hodnocena a úroveň vědeckého poznání.

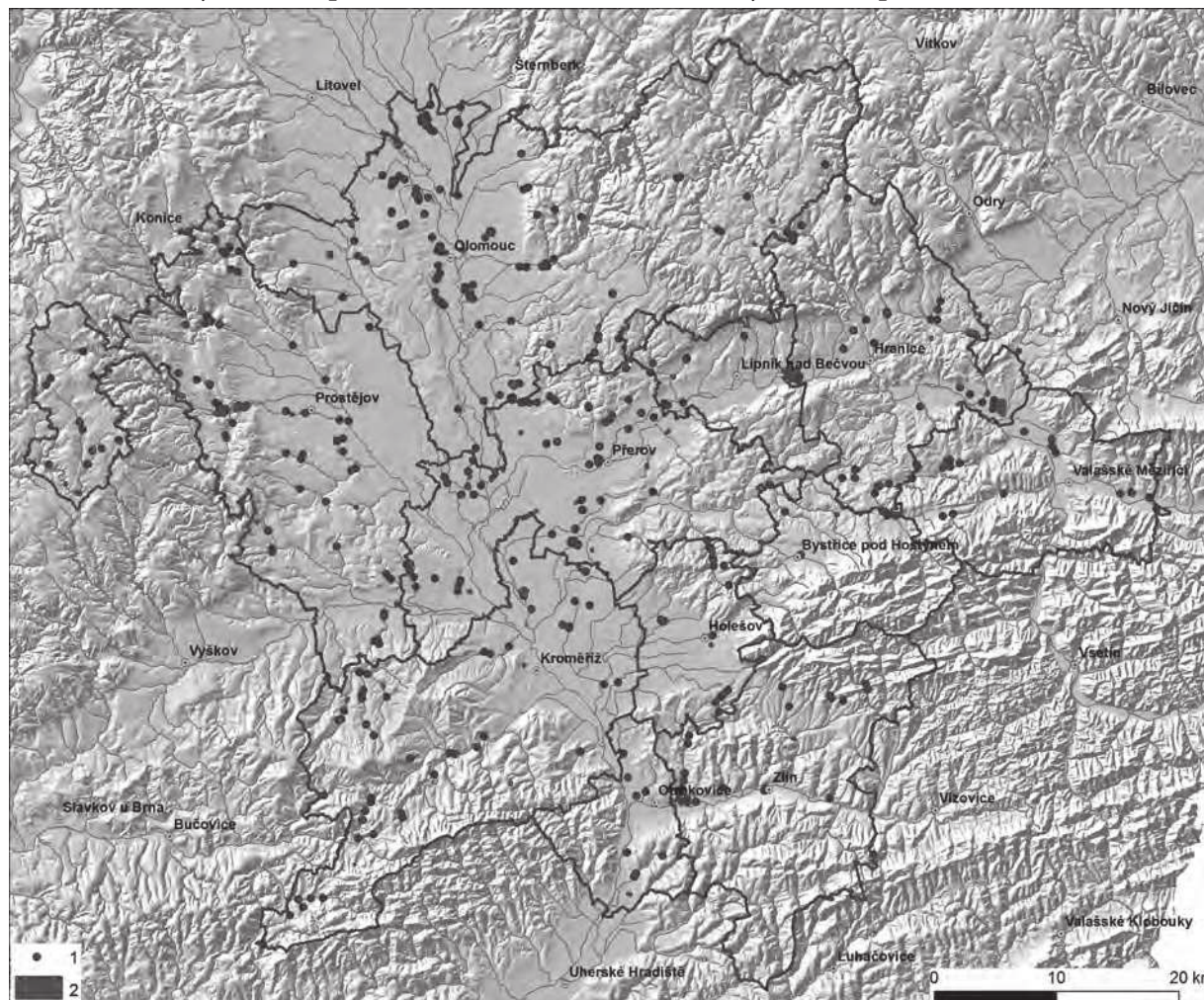
Ve výše zmíněných definicích geodiverzity a geodědictví se objevuje slovo “přirozený”, respektive “přírodní” (přírodní/primární geodiverzita - t.j. složky, které byly formovány bez zásahu lidské společnosti). Primární geodiverzita samozřejmě tvoří podstatnou část geologického a geomorfologického dědictví (jak v globálním, tak v lokálním měřítku), ale sekundární (člověkem vytvořená) geodiverzita (viz Cílek, 2002a) by neměla být opomíjena, protože také reprezentuje geologické a geomorfologické dědictví (Coratza, Hobléa, 2018) a je významný zdroj pro turistické, rekreační a vzdělávací aktivity (Kubalíková et al., 2016, 2017; Rypl, Kirchner, 2017). Sekundární (nebo antropogenní) geodiverzitu můžeme definovat jako diverzitu antropogenních tvarů, jejich složek, vztahů, struktur a procesů, které tyto tvary formovaly.

Při akceptování sekundární geodiverzity, lze modifikovat i definici geologického a geomorfologického dědictví: složky primární a sekundární geodiverzity, které mají určité hodnoty nebo

význam pro lidskou společnost (jde zejména o hodnoty přírodovědné, vzdělávací, estetické, kulturní, umělecké) a které se podílí na identitě místa (dotváří *genius loci*). V našem pojetí jsou součástí sekundární geodiverzity, které tvoří část geologického a geomorfologického dědictví, většinou reprezentovány antropogenními tvary reliéfu (tvary člověkem vytvořené) a antropogenními procesy a vlivy lidské činnosti na reliéf. Antropogenní tvary mohou být považovány za část materiálního kulturního dědictví, protože existují silné vazby mezi přírodním dědictvím (geo-dědictvím) a kulturou (Panizza, Piacente, 2005). S ohledem na uvedené pojetí se pokusíme o navržení základních principů hodnocení historických antropogenních tvarů jako součástí kulturního dědictví krajiny.

Výsledky

V stávající fázi řešení jsme se zaměřili na poznání změn využití krajiny ve vybraném území ADO na střední Moravě, které umožní nasměrování podrobných průzkumů na výskyt historických antropogenních tvarů (zejména tvarů vodohospodářských). Změny ve vývoji využití krajiny byly zpracovány na základě interpretovaných map využití krajiny zpracované Výzkumným ústavem Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví z let 1836-1852, 1876-1880, 1953-1957, 1998-1996, 2006 (Havlíček, Chrudina, 2013). Na toto hodnocení navázalo zpracování rozšíření vodohospodářských antropogenních tvarů – rozšíření vodních ploch rybníků (rybniční hráze). Bylo využito historických map rakouských vojenských mapování (1. rakouské vojenské mapování 1763-1768, 2. rakouské vojenské mapování 1836-1852) viz též



Obr. 1: Rozšíření vodních ploch ve střední části ADO v období let 1763-1768 a 1836-1852.

Havlíček et al. (2014), Pavelková et al. (2016). V období 1. rakouského vojenského mapování bylo ve správních obvodech 11 obcí s rozšířenou působností evidováno celkem 405 vodních ploch. V období 2. rakouského vojenského mapování jich bylo evidováno pouze 118, přičemž 106 z nich bylo zastoupeno na obou mapováních a jen 12 jich vzniklo nově (Obr. 1) - podrobněji viz Kirchner et al. (2018a).

V další fázi řešení jsme rozpracovali metodiku hodnocení antropogenních tvarů reliéfu s ohledem na kulturní dědictví a využití pro geoturismus na příkladě geo-kulturní lokality Opatovické hradisko v západní části Arcidiecéze olomoucké. Hodnocení je založeno na identifikaci a popisu zájmové lokality, kde lze pozorovat antropogenní formy a procesy. Navrhovaná metoda představuje integrovaný přístup a zohledňuje široké spektrum možných hodnot lokality podle současně přijatého holistického konceptu geoturismu (Dowling and Newsome eds., 2010, Dowling, 2013).

Metoda je navržena jako soubor otázek (kvalitativní hodnocení) a může být použita jako jednoduchý nástroj pro hodnocení geoturistického potenciálu konkrétních lokalit. Je zkoumána vědecká a turistická hodnota lokality, důraz je položen na kulturní hodnotu lokality (stáří antropogenních tvarů, historické a archeologické aspekty, umělecké hodnoty), hodnoty ochrany přírody (podrobněji Kirchner et al., 2018).

Závěr

Antropogenní tvary reliéfu doplňují geodiverzitu krajiny a jsou označovány jako sekundární geodiverzita. Identifikace, hodnocení, pozorování a vysvětlení těchto antropogenních tvarů jsou nezbytnými kroky ke komplexnímu vnímání přírodního i kulturního dědictví a pomáhají pochopit význam sekundární geodiverzity v rámci geodiverzity krajiny. Antropogenní tvary společně antropogenními procesy a jejich výsledky jsou často základním reprezentačním znakem geo-lokalit. Pro soubor antropogenních tvarů (tedy antropogenní geo-lokality a geomorfo-lokality), které jsou součástí dědictví neživé přírody, může být použit termín antropogenní geo-dědictví. Tyto lokality mohou být vhodně využity při směřování geoturismu, včetně poznání kulturního dědictví krajiny. Identifikace a interpretace významných historických antropogenních tvarů umožní doplnit a zvýšit rozmanitost kulturního dědictví a upřesnit vývoj kulturní krajiny.

Literatura

- ANTROP, M. (1997): The concept of traditional landscapes as a base for landscape evaluation and planning. The example for Flanders Region. *Landscape and Urban Planning*, 38, s. 105-117.
- BUČEK, A., ČERNUŠÁKOVÁ, L. (2016): Historické prvky v lokalitách starobylých výmladkových lesů. In: Černušáková, L. (ed.): *Sborník konference Venkovská krajina 2016*. Česká společnost pro krajinnou ekologii CZ-IALE, Hostětín, s. 18-29.
- CÍLEK, V. (2000): Geodiverzita. *Geologická rozmanitost Čech*. *Vesmír* 79, č. 2, s. 95-97.
- CÍLEK, V. (2001): Geodiverzita – opomíjený aspekt ochrany přírody a krajiny. *Zprávy o geologických výzkumech v roce 2001*, s. 13-15.
- CÍLEK, V. (2002a): Geodiverzita. *Ochrana přírody*, 57, č. 2, s. 42-44.
- CÍLEK, V. (2002b): *Krajiny vnitřní a vnější*. Dokořán, Praha, 231 s.
- CORATZA, P., HOBLÉA, F. (2018): The specificities of Geomorphological Heritage. In: Reynard, E, Brilha, J. eds.: *Geoheritage assessment, protection, and management*. Elsevier, s. 87-106. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-12-809531-7.00005-8>
- DOHNALOVÁ, B., FIŘTOVÁ, B., KUČERA, P., DOHNAL, J., PAVLAČKOVÁ, K. (2015): *Metodika identifikace kulturních artefaktů v krajině*. Mendelova univerzita, Brno, 301 s.

- DOWLING, R. (2013): Global Geotourism – an Emerging Form of Sustainable Tourism. *Czech Journal of Tourism*, 2 (2): s. 59-79.
- DOWLING, R. K., NEWSOME, D. EDS. (2010): Geotourism. The tourism of geology and landscape. Goodfellow Publishers, Oxford, 246 s.
- GRAY, M. (2004): Geodiversity: Valuing and Conserving Abiotic Nature. John Wiley, Chichester, 434 s.
- GRAY, M. (2013): Geodiversity: Valuing and Conserving Abiotic Nature. Second Edition. Wiley Blackwell, Chichester, 495 s.
- HÁJEK, T., BUKAČOVÁ, I. (2001): Příběh drobných památek. Studio JB, České Budějovice, 137 s.
- HAVLÍČEK, M., CHRUDINA, Z. (2013): Long-term land use changes in relation to selected relief characteristics in Western Carpathians and Western Pannonian basin – case study from Hodonín district (Czech Republic). *Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences*, č. 8, s. 231–244.
- HAVLÍČEK, M., PAVELKOVÁ, R., FRAJER, J., SKOKANOVÁ, H. (2014): The long-term development of water bodies in the context of land use: The case of the Kyjovka and Trkmanka River Basins (Czech Republic). *Moravian Geographical Reports*, 22, č. 4, s. 39–50.
- IBAÑEZ, J. J., DE-ALBS, S., BERMÚDEZ, F F., GARCÍA-ÁLVAREZ, A. (1995): Pedodiversity: concepts and measures. *Catena*, 24, s. 215-232.
- KUČA, K. ED. (2015): Krajinné památkové zóny České republiky. Národní památkový ústav, Praha, 511 s.
- KIRCHNER, K., KUDA, F., KUBALÍKOVÁ, L., HAVLÍČEK, M., MACHAR, I., PECHANEC, V. (2018a): Cultural heritage and geodiversity of landforms in the landscape of the Archdiocese of Olomouc. In: Svobodová, H. ed.: Proceedings of 25rd Central European Conference. Useful Geography: Transfer from Research to Practice, 12th–13th October 2016. Masaryk University, Brno, s. 165–172.
- KIRCHNER, K., KUBALÍKOVÁ, L., MACHAR, I. (2018b): Assessment of anthropogenic landforms for the geotourism purposes (case study: Velké Opatovice fortification site, Archdiocese of Olomouc, Czech Republic). In: Fialová, J. ed.: Public recreation and landscape protection - with nature hand in hand! Conference proceeding. 2nd–4th May 2018, Křtiny. Mendel University in Brno, s. 61-68.
- KYSELKA, I. (2014): Drobné historické struktury jako paměť krajiny a její historická stopa. *Životné prostredie*, 48, č. 1, s. 9-14.
- KUBALÍKOVÁ, L., BAJER, A., KIRCHNER, K. (2016): Secondary geodiversity and its potential for geoeducation and geotourism: a case study from Brno city. In: Fialová, J., Pernicová, D. eds.: Public recreation and landscape protection – with nature hand in hand... Conference proceeding 1st–3rd May 2016, Křtiny. Mendel University, Brno s. 224-231.
- MACHAR, I., PECHANEC, V., KIRCHNER, K., BRUS, J., KUDA, F. (2016): Cultural landscape heritage of the Olomouc Archdiocese: Lessons learned from the history of floodplain forests. In: 16th International Multidisciplinary Scientific GeoConference Albena SGEM 2016, SGEM2016 Conference Proceedings. Book 3, Vol. 2, Sofia, s. 511-516.
- MIGON, P., GOUDIE, A. S. (2012): Pre-Quaternary geomorphological history and geoheritage of Britain. *Quaestiones Geographicae*, 31, č. 1, s. 67-79.
- MK ČR (©2018): Kulturní dědictví, <https://www.mkcr.cz/kulturni-dedictvi-1121.html> (5. 3. 2018)
- PANIZZA, M. (2009): The Geomorphodiversity of the Dolomites (Italy): A Key of Geoheritage Assessment. *Geoheritage* 1(1), s. 33-42.
- PANIZZA, M., PIACENTE, S. (2005): Geomorphosites: a bridge between scientific research, cultural integration and artistic suggestion. *Il Quaternario – Italian Journal of Quaternary Sciences*, 18, č. 1, s. 3-10.

- PAVELKOVÁ, R., FRAJER, J., HAVLÍČEK, M., NETOPIL, P., ROZKOŠNÝ, M., DAVID, V., DZURÁKOVÁ, M., ŠARAPATKA, B. (2016): Historical ponds of the Czech Republic: an example of the interpretation of historic maps. *Journal of Maps*, 12, č. 1, s. 551-559.
- RYPL, J., KIRCHNER, K. (2017): Scientific values of landforms as the basis for the declaration of protected sites (a case study of Mt. Kraví hora in the Novohradské hory Mts., Czech Republic). *Applied Ecology and Environmental Research*, 15, č. 3, s. 1537-1550.
- SHARPLES, C. (2002): Concepts and principles of geoconservation. Tasmanian Parks & Wildlife Service, Hobart, 79 s., <https://dpirwe.tas.gov.au/Documents/geoconservation.pdf>
- TRENHAILE, A. A. (2007): *Geomorphology. A Canadian perspective*. Oxford University Press, 498 s.
- UNESCO (1972): Convention concerning the protection of the world cultural and natural heritage, <http://whc.unesco.org/archive/convention-en.pdf> (17. 11. 2010)
- ZWOLINSKI, Z. (2004): Geodiversity. In: Goudie, A. S. ed.: *Encyclopedia of geomorphology*, vol 1, Routledge, London, s. 417–418.

Summary

Geodiversity, secondary geodiversity and cultural heritage

Within the framework of the NAKI II project – Cultural heritage of landscape of the Archdiocese of Olomouc - research, presentation and management (DGB 16P02B014), we focus on the results that will contribute to the sustainable development of regional cultural identity through applied cultural heritage research in the cultural landscape of the area of interest. As part of the material cultural heritage, we include the landforms that originated from the conscious activity of man - the anthropogenic relief forms. These landforms complement the geodiversity of the landscape and are referred to as secondary geodiversity, their identification and interpretation will make it possible to complement and enhance the diversity of cultural heritage and to specify the development of the cultural landscape. The first results from the Archdiocese of Olomouc are presented:

- research of the extension of water management landforms (area of ponds and pond dams) in the Central part of the Archdiocese of Olomouc, - the inventory of landforms and other features in the geo-cultural site “Velké Opatovice fortification site”, the western part of the Archdiocese of Olomouc and the assessment with respect for geotourist use.

Keywords: Geodiversity, secondary geodiversity, cultural heritage, Archdiocese of Olomouc

Klíčová slova: geodiverzita, sekundární geodiverzita, kulturní dědictví, Arcidiecéze olomoucká

FYZICKOGEOGRAFICKÝ SBORNÍK 16
PHYSICAL GEOGRAPHY PROCEEDINGS 16

**Fyzická geografie a krajinná ekologie –
výzkum, výuka, aplikace**
**Physical Geography and Landscape Ecology –
Research, Education and Applications**

Příspěvky z 35. výroční konference Fyzickogeografické sekce
České geografické společnosti konané 13. a 14. února 2018 v Brně

Editor: RNDr. Vladimír Herber, CSc.

Vydala Masarykova univerzita, Žerotínovo nám. 617/9, 601 77 Brno
1. vydání, 2018
Náklad 60 výtisků

Tribun EU s. r. o., Cejl 32, 602 00 Brno

ISBN 978-80-210-9144-3