

Program národní a kulturní identity (NAKI)
projekt VaV MK ČR DG16P02B014

Kulturní dědictví krajiny Arcidiecéze olomoucké – výzkum, prezentace a management

Specializovaná mapa s odborným obsahem

Historické změny nivní krajiny v rámci Arcidiecéze olomoucké v 19. až 21. století

Průvodní zpráva k výsledku

Předkladatel výsledku:

Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta, 17. listopadu 12, 771 46 Olomouc,
Ústav Geoniky AV ČR, Drobného 28, 602 00 Brno, Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a
okrasné zahradnictví, v. v. i., Lidická 25/27, 602 00 Brno

Hlavní řešitel (autor – garant výsledku):

Mgr. Marek Havlíček, Ph.D.

Spoluřešitelé (spoluautoři)

Mgr. František Kuda, Ph.D.

doc. RNDr. Karel Kirchner, CSc.

doc. Ing. Ivo Machar, Ph.D.

RNDr. Renata Pavelková, Ph.D.

Výstup je zpracován v rámci řešení etapy č. 2. – Aplikovaný výzkum hmotného kulturního dědictví v krajině ADO a jeho prezentace

Olomouc, Brno, 2019

Cíl výsledku specializovaná mapa s odborným obsahem

Cílem předkládané specializované mapy s odborným obsahem je zachycení využití krajiny v nivní krajině v rámci Arcidiecéze olomoucké v 19. až 21. století. Hlavní zřetel je brán na historický vývoj využití krajiny v okolí říčních toků, nivní krajině, krajině nížin a přilehlých pahorkatin. Mapy využití krajiny z jednotlivých období tak zobrazují přírodní a kulturní dědictví, které může být využito pro ochranu či obnovu historických hodnot krajiny. Mapy v digitální mapové podobě umožňují zpřístupnění informací o krajině široké odborné i laické veřejnosti.

Z obecného pohledu je cílem předloženého výstupu vytvoření odborného podkladu pro kvalifikované rozhodování odborných orgánů a orgánů státní správy (zejména památkové péče a ochrany přírody) a samosprávy, vlastníků, správců a uživatelů pozemků, jakož i podklad pro zadavatele, pořizovatele a projektanty územně plánovací dokumentace a dalších plánů v oblasti ochrany a rozvoje území, případně pro výzkumné pracovníky a laickou veřejnost se zájmem o danou problematiku.

Metodický postup tvorby mapy

Kategorie využití ploch

Při tvorbě metodiky vektorizace map využití krajiny byly podrobeny detailnímu rozboru všechny mapové klíče z dostupných starých a současných topografických map. Nejednotnost jednotlivých mapových klíčů vedla ke generalizaci vymezení kategorií využití krajiny, přičemž shoda byla nakonec dosažena u vymezení devíti základních kategorií využití krajiny (Tab. 1).

Tab. 1 Přehled kategorií využití krajiny podle metodiky VÚKOZ, v. v. i.

Kód	Název
1	Orná půda
2	Trvalý travní porost
3	Zahrada a sad
4	Vinice a chmelnice
5	Les
6	Vodní plocha
7	Zastavěná plocha
8	Rekreační plocha
0	Ostatní

Tato generalizace na devět základních kategorií využití krajiny byla nezbytnou podmínkou pro dlouhodobé sledování vývoje využití krajiny, vytváření map změn využití krajiny, hodnocení procesů změn využití krajiny, intenzity využití krajiny a trajektorií změn využití krajiny. Nutnost generalizace kategorií využití krajiny lze doložit např. na tom, že v některých topografických mapách byly rozlišovány jehličnaté, smíšené nebo listnaté lesy, v jiných mapách byly dokonce k dispozici převládající druhy lesních porostů, včetně jejich průměrné výšky, tloušťky a sponu, ovšem některé topografické mapy obsahovaly pouze kategorii les. V některých mapách byly samostatně vylišovány louky, včetně podmáčených luk a samostatně pastviny, v jiných byly vymezeny louky a pastviny dohromady.

Definice jednotlivých kategorií využití krajiny

Ornou půdu představují plochy obdělávaných polí pro zemědělskou výrobu sloužící k pěstování obilovin, okopanin a technických plodin, luštěnin, krmiv, olejnin, zeleniny atd.

Mezi trvalé travní porosty patří pastviny, louky i s mokřady, rozptýlenými keři a stromy, stepi, polostepi, lada, vřesoviště a rákosiny. Protáhlé trvalé travní porosty byly vektorizovány až od šířky 40 m.

Zahrady a sady byly digitalizovány jako samostatná kategorie především mimo zástavbu. Navazoval-li na zástavbu velký areál zahrady (sadu), tj. jedním svým rozměrem přesahoval rozměr hrany přiléhající k zástavbě, byla vymezena tato kategorie. Na mapách z období druhého vojenského mapování spadají do této kategorie i zelinářské a jiné zahrady. V případě, že byly na mapách zobrazeny 1-2 domy s přilehlou velkou zahradou, spadal polygon do této kategorie.

Mezi vinice a chmelnice spadali především jednoznačně vymezené areály vinic a chmelnic, taktéž plochy vinic s ovocnými stromy s převahou révy vinné, případně související objekty mimo intravilán obce (např. vinné sklepy uvnitř vinic nebo na jejich okraji). Navazoval-li na zástavbu velký areál vinice (chmelnice) byla tato kategorie opět vymezena.

Lesy byly tvořeny zejména rozsáhlými lesními komplexy s porostem listnatých či jehličnatých stromů. Zároveň zahrnovaly také lesohospodářskými objekty v lese nebo na okraji (myslivny, manipulační plochy), příměstské a rekreační lesy s osvětlením a rekreačními objekty, podmáčené lesy, arboreta mimo intravilán obce, zámecké a historické obory a bažantnice, souvislé porosty křovin, větrolamy.

Mezi vodní plochy byla zahrnována mrtvá ramena stále nebo občasně zaplněná vodou, jezera, rybníky, vodní nádrže mimo intravilán obce, těžební poklesové sníženiny zaplavené vodou, zaplavené kamenolomy, štěrkoviště.

Zastavěná plocha byla tvořena i zahradami, průmyslovými a zemědělskými areály, pokud navazovaly na intravilán obce nebo byly uvnitř vymezeného areálu. Dále spadaly do této kategorie dopravní areály (letišť a objekty s nimi bezprostředně související, benzinové pumpy, motely, nádraží, parkoviště, kolejová a kontejnerová seřadiště, mimoúrovňová křižení silnic a dálnic), školské a vojenské objekty, obranné objekty (hrady, zříceniny, pevnosti), zámky a zámecké areály, parky, léčebny, elektrárny, funerální objekty (hřbitovy, mohyly, mohylová pole), skleníky v zahradnictvích.

Rekreační plochy zahrnovaly následující objekty: koupaliště se zázemím, sportovní areály a stadiony, parkoviště přiléhající k rekreačním plochám, dále chatové a zahrádkářské kolonie, závodní dráhy, golfová hřiště, lázeňské areály mimo intravilán obce, zoologické zahrady, hřiště mimo intravilán.

K ostatním plochám byly zařazovány tyto plochy a objekty mimo intravilán obce:

- rozvaliny
- vodohospodářské (čerpací objekty, vodojemy),
- těžební: těžební haldy, devastované plochy (pole pinek, sejpů), lomy (oprámy), kamenolomy, pískoviště, štěrkoviště, cihelny s hliníky, vápenky s lomy
- skládky odpadu,
- sypané hráze u velkých přehrad

Zásady vektorizace map

Pro každé mapové dílo byl vytvořen katalog objektů. Katalog objektů ke konkrétní mapové sadě obsahoval vybrané položky z mapového klíče tohoto mapového díla s přiřazením příslušné kategorie, popř. upřesňující poznámky.

Digitalizovaly se objekty o výměře 0,8 ha a šířce 40 m a větší. Výjimkou byly pro účely tohoto projektu NAKI vodní toky. Vodní toky byly řešeny jako polygony pouze v případě šířky větší než 25 m. Při digitalizaci objektů, jejichž rozhraní tvoří liniový prvek (vodní tok s menší šířkou než 25 m, silnice, železnice), byla hranice vedena středem tohoto liniového prvku. Pokud byly podél vodního toku hráze, prostory mezi nimi nebyly řešeny polygonově. Plošné objekty (polygony) nad 0,8 ha musely vykazovat kartograficky vhodně zvolený tvar, vycházející z principu generalizace tj. zjednodušení. Zpracovatel mapy rozhodoval, zda polygon vytvoří či nikoliv. Nebylo tolerováno spojování samostatných objektů úzkými protáhlými „můstky“ do jednoho většího objektu za účelem zvětšení výměry nad minimální

požadovanou hodnotu 0,8 ha. V místě koncentrace více polygonů menších než 0,8 ha bylo bez ohledu na reálné hranice prvků doporučeno vytvořit jeden kompaktní polygon dostatečné velikosti.

Každý polygon byl vymezen jednoznačně a na hranici mapového listu musel navazovat na konkrétní polygon v sousedním mapovém listu (v tomto případě mohla být výměra na mapovém listu i výrazně menší než 0,8 ha, ovšem součet spojených ploch z dvou či více mapových listů musel tuhle hodnotu přesahovat).

Každý polygon byl definován kódovým označením pro využití krajiny a vypočtenou plochu. Veškeré mapové podklady, tedy staré i současné topografické mapy, byly dodány v souřadnicovém systému S-JTSK. Vektorizace map využití krajiny probíhala v prostředí geografických informačních systému firmy ESRI (software Arc GIS).

Zdrojem pro základní analýzy změn v krajině byly vytvořené mapy využití ploch z jednotlivých mapových období z let 1836-1852, 1876-1880, 1952-1957, 1988-1995 a 2002-2006. Tyto mapové podklady jsou uloženy ve formátu ESRI shapefile (shp) včetně databázové tabulky v souřadnicovém systému S-JTSK. Pro tvorbu map využití krajiny a následné základní analýzy byl použit GIS software Arc GIS.

Vlastní popis výsledku

Dlouhodobé změny v krajině byly analyzovány za použití vrstev prostorových objektů vytvořených vektorizací nad mapovými sadami starých map v prostředí ArcGIS. Pro systematické sledování změn využití krajiny v Arcidieceze olomoucké v 19. až 21. století bylo využito celkem pět mapových sad vojenských topografických map a současné základní mapy. Použity byly tyto mapové podklady:

- Druhé rakouské vojenské mapování 1:28 800 (1836–1837)
- Třetí rakouské vojenské mapování 1:25 000 (1876)
- Vojenské topografické mapování Československa 1:25 000 (1953–1956)
- Vojenské topografické mapování Československa 1:25 000 (1991–1995)
- Základní mapa ČR 1:10 000 (2002-2006)

Při přípravě map využití krajiny byla použita metodika Výzkumného ústavu Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v. v. i., (Mackovčín, 2009). Tato metodika rozlišuje 9 základních kategorií využití krajiny: orná půda, trvalý travní porost, zahrada a sad, vinice a chmelnice, les, vodní plocha, zastavěná plocha, rekreační plocha, ostatní plocha.

Za reprezentativní nivní krajinu v rámci Arcidiecéze olomoucké byl vybrán Hornomoravský úval, který patří mezi nejvýznamnější nížiny v České republice. Jedná se o typickou zemědělskou krajinu významně ovlivněnou dlouhodobým osídlením a tlakem na krajinu v okolí významného vodního toku - řeky Moravy. Z dlouhodobého hlediska v Hornomoravském úvalu vždy převažovala orná půda, která se podílela na území původně 67 % a díky intenzifikaci zemědělství v roce 1953-1956 stoupla až na téměř 80 %. Aktuálně je její výměra okolo 75 %. Nejvýznamnější změnou ve využití krajiny v tomto území je výrazný pokles podílu trvalých travních porostů, který poklesl z 20 % pouze na 2 %. Za zánikem těchto ploch stojí zejména tlak na získání orné půdy podmíněný rozvojem cukrovarnictví, pěstováním dalších technických plodin a obilovin a rozvojem zastavěných ploch v území. Další dynamickou kategorií využití krajiny v Hornomoravském úvalu je zastavěná plocha, která zvýšila svůj podíl z původních 3,5 % v letech 1836-1837 na téměř 13 %. Mezi nejvýznamnější sídla v tomto území patří Olomouc, Kroměříž, Prostějov, Litovel, Uničov, částečně do území zasahují také Otrokovice a Holešov. Kromě obytných ploch je intenzivní rozvoj měst vázaný i na rozvoj průmyslu a služeb. Silný antropogenní tlak na krajinu je dán i výhodnou dopravní polohou regionu s křížením historických i současných dopravních tras v silniční i železniční dopravě. Lesy jsou zde zastoupeny převážně lužními a nížinnými lesy v okolí řeky Moravy a jejich přítoků. Obdobně jako u trvalých travních porostů se jejich podíl snížil na úkor orné půdy nebo rozšiřující se zástavby, nicméně změny u lesů nejsou tak významné. Velké komplexy lesů zůstaly zachovány v severní části území v okolí Litovle a Mladče, ve střední části území u Dubu nad Moravou, v jižní části u Chropyně a Kroměříže. Zahrady a sady jsou zde zastoupeny pouze okrajově v okolí Olomouce a obce Vranovice-Kelčice. Rekreační plochy vznikly zejména v zázemí větších měst Olomouc a Kroměříž v rámci příměstské rekreace. Vodní plochy prodělali v regionu významný úbytek na konci 19. století, zejména kvůli pěstování cukrové řepy a zájmu o ornou půdu, v současnosti jsou vodní plochy obnoveny a vznikají další nové vodní plochy pro chov ryb, případně zlepšení retenčních vlastností krajiny.

Tab. 2 Podíl kategorií využití krajiny v Hornomoravském úvalu v %

Kategorie využití krajiny	1836-1837	1876	1953-1956	1991-1995	2002-2006
orná půda	67,17	77,09	79,73	75,96	74,90
trvalý travní porost	20,13	11,42	4,45	2,14	2,43
zahrad a sad	0,24	0,26	0,88	0,64	0,68
vinice a chmelnice	0,00	0,00	0,04	0,32	0,21
les	8,43	7,33	6,61	7,36	7,54
vodní plocha	0,51	0,04	0,25	1,03	1,05
zastavěná plocha	3,49	3,83	7,91	12,22	12,75
rekreační plocha	0,00	0,00	0,01	0,20	0,23
ostatní plocha	0,03	0,02	0,12	0,11	0,21

Návrh využití výsledku

Příjemcem toho výsledku je jakákoliv instituce či jednotlivec, operující v krajině ADO, která vyžaduje globální pohled na celé území, avšak v terénním měřítku (1:10 000). Mezi hlavní příjemce patří Arcibiskupství olomoucké, Národní památkový ústav, Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, státní správa památkové péče, a v neposlední řadě studenti středních a vysokých škol, stejně jako odborná i laická veřejnost. Mapa bude veřejně přístupná na internetových stránkách projektu: <http://virtus.upol.cz/ado/vystup.html>.

Seznam použité související literatury

Mapové podklady

Druhé rakouské vojenské mapování 1:28 800 (1836-1837)

© 2nd Military Survey, Section No. xy, Austrian State Archive/Military Archive, Vienna

© Laboratoř geoinformatiky Univerzita J.E. Purkyně - <http://www.geolab.cz>

© Ministerstvo životního prostředí ČR - <http://www.mzp.cz>

Třetí rakouské vojenské mapování 1:25 000 (1876)

Mapový podklad © MO ČR

© Mapová sbírka Univerzity Karlovy - <http://www.natur.cuni.cz/mapcol/>

Vojenské topografické mapování Československa 1:25 000 (1953-1956)

Mapový podklad © MO ČR

Vojenské topografické mapování Československa 1:25 000 (1991-1995)

Mapový podklad © MO ČR

Základní mapa České republiky 1:10 000 (2002-2006)

© Český úřad zeměměřický a katastrální

Literatura

Demek, J., Havlíček, M., Mackovčín, P., Slavík, P. (2011): Změny ekosystémových služeb poříčních a údolních niv v České republice jako výsledek vývoje využívání země v posledních 250 letech. Acta Pruhoniana, no. 98, s. 47–53

Havlíček, M. (2008): Změny krajiny středního toku Svatky od poloviny 19. století do současnosti. In: Dreslerová, J., Packová, P. (eds.): Krajina v kontextu globálních změn - sborník ekologie krajiny č.5. Sborník příspěvků z konference, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, CD-ROM.

Havlíček, M., Krejčíková, B., Chudina, Z., Svoboda, J. (2012): Long-term land use development and changes in streams of the Kyjovka, Svatka and Velička river basins (Czech republic). Moravian Geographical Reports, vol. 20, no. 1, p. 28–42.

Havlíček, M., Pavelková Chmelová, R., Frajer, J., Netopil, P. (2013):. Vývoj využití krajiny a vodních ploch v povodí Kyjovky od roku 1763 do současnosti. Acta Pruhoniana, 104, p. 39–48.

Mackovčín, P. (2009): Land use categorization based on topographic maps. Acta Pruhoniana, no. 91, p. 5–13.

Skaloš, J., Weber, M., Lipský, Z., Trpáková, I., Šantrůčková, M., Uhlířová, L., Kukla, P. (2011): Using old military survey maps and orthophotograph maps to analyse longterm land cover changes - Case study (Czech Republic). Applied Geography, vol. 31, no. 2, p. 426–438.

Seznam publikací, které předcházely výsledku Specializovaná mapa s odborným obsahem

Karel Kirchner, Lucie Kubalíková, František Kuda, Marek Havlíček, Ivo Machar, Vilém Pechanec, 2018. Geodiverzita, sekundární geodiverzita a kulturní dědictví. Fyzickogeografický sborník 16. Fyzická geografie a krajinná ekologie – výzkum, výuka, aplikace. Brno: Geografický ústav, Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita, s. 68-73

Karel Kirchner, František Kuda, Lucie Kubalíková, Marek Havlíček, Ivo Machar, Vilém Pechanec, 2018. Cultural heritage and geodiversity of landforms in the landscape of the Archdiocese of Olomouc. In: Svobodová H. (ed.). Useful Geography: Transfer from Research to Practice. Proceedings of 25th Central European Conference. Masaryk University, p. 165-172. ISBN 978-80-210-8908-2, ISBN 978-80-210-8907-5 (paperback), <https://doi.org/10.5817/CZ.MUNI.P210-8908-2018>