

Databáze využití ploch a sociálního metabolismu na internetu (lucc.ic.cz)

Jan Kabrda

kabrda@seznam.cz

UK v Praze, PřF, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Albertov 6, 128 43, Praha 2

V uplynulých letech došlo na Přírodovědecké fakultě Univerzity Karlovy v Praze k podstatnému pokroku ve výzkumu vztahů společnosti a přírody na našem území a jejich vývoje od poloviny 19. století. Tento výzkum probíhal v zásadě dvěma směry – byl zaměřen jednak na vývoj využití ploch (na úrovni katastrálních území České republiky), a jednak na proměny sociálního metabolismu, tedy materiálových a energetických toků mezi ekonomickou a technologickou částí společenského systému a okolním prostředím (na úrovni České republiky / Československa). Základem obou výzkumů bylo vytvoření rozsáhlých databází. Obě tyto databáze byly v uplynulém roce (2008) zveřejněny na internetu (<http://lucc.ic.cz/>), zčásti i díky podpoře MŠMT (viz níže). Každému laickému či odbornému zájemci o danou problematiku je tak umožněn snadný přístup k rozsáhlým datovým souborům, které představují obrovský potenciál pro další výzkum v mnoha ekonomických, společenských a přírodovědných vědních disciplínách.

Prvním datovým souborem (http://lucc.ic.cz/lucc_data/) je „**Databáze dlouhodobých změn využití ploch Česka (1845 – 2000)**“ – viz např. Bičík a kol. (2001) či Kabrda (2008). Ta je výsledkem dlouholetého úsilí týmu okolo Ivana Bičíka, jenž byl podpořen řadou grantových projektů GAČR (viz níže). Jedná se o statistickou databázi, obsahující sumarizovaná data o využití ploch pro jednotlivá katastrální území České republiky na základě statistiky katastru nemovitostí. Z důvodu změn vymezení některých katastrů bylo při tvorbě databáze nutné pospojovat existujících cca 13 000 katastrálních území ČR do 8.903 tzv. Základních územních jednotek (ZÚJ), a to tak, aby se rozloha žádné ZÚJ nezměnila během sledovaného období (od roku 1845) o více než 1 %. Průměrná velikost ZÚJ je 886 hektarů; 80 % ZÚJ je tvořeno jedním katastrem, 10 % dvěma, a 10 % třemi či více katastry. Pro každou ZÚJ obsahuje databáze údaje o hektarových rozlohách osmi základních (orná půda, trvalé kultury, louky, pastviny; lesní plochy; vodní plochy, zastavěné plochy, ostatní plochy) a třech sumárních kategorií využití ploch (zemědělská půda, lesní plochy, jiné plochy), a to pro čtyři časové horizonty – 1845, 1948, 1990 a 2000. Bližší popis tvorby a struktury databáze je obsažen v souboru přiloženém na webu (vpravo).

Databáze je zpřístupňována po částech. Aktuálně (leden 2009) je to pouze ve formě jednoduchého rozhraní, kdy uživatel zadá dotaz na katastr (jeho název, část názvu nebo pětimístný kód). Po případném výběru ze seznamu možných katastrálních území potom jednoduchý program vybere ZÚJ, do které požadovaný katastr náleží. Uživatel ve výsledku obdrží jednak tabulku se seznamem katastrů náležejících do daného ZÚJ, a jednak tabulku s vlastními hektarovými údaji o využití ploch tohoto ZÚJ. Tuto tabulku je možné následně stáhnout ve formátu DBF.

V následujících měsících a letech bude tato část webových stránek dále rozšiřována, a to jednak o anglickou verzi; dále o mapové výstupy ke stažení; a především o interaktivní grafické rozhraní, umožňující vyhledávat data o využití ploch na mapě ČR, a to pro jednotky na různých řádovostních úrovních (od ZÚJ přes okresy či povodí po například kraje). O přímém zveřejnění celé databáze ve formátu XLS se jedná.

Druhým datovým souborem (http://lucc.ic.cz/soc_meta/) je „**Databáze sociálního metabolismu Československa (1830 – 2000)**“ – viz např. Kušková a kol. (2008) nebo Krausmann a kol. (2003 – pro Rakousko a Spojené království). Ta byla vytvořena Petrou Kuškovou ve spolupráci s rakouskými kolegy z Institutu pro sociální ekologii (IFF) ve Vídni (Simone Gingrich a Fridolin Krausmann) v rámci několika grantových projektů (zejména GAAV – viz níže). Databáze je na webu volně ke stažení ve formátu XLS, a to v anglickém jazyce. Pro jednotlivé roky (s výjimkami) od roku 1830 obsahuje pro celé naše území (většinou Čechy a Morava nebo Československo) základní data, popisující vývoj sociálního (socio-ekonomického) metabolismu. Mezi tato data patří především vývoj populace a využití ploch (s důrazem na zemědělské využití), údaje o stavech hospodářských zvířat, data o těžbě dřeva a sklizni různých zemědělských plodin (v tunách sušiny), informace o těžbě fosilních paliv (v tunách); a konečně základní ukazatele energetických toků (domácí těžba, dovozy, vývozy, a domácí spotřeba energie v joulech), a to ve členění podle zdrojů energie (hnědé a černé uhlí, ropa a zemní plyn, zemědělská biomasa a dřevo, primární elektřina).

Spolu s databází jsou zveřejněny i mapy využití / pokryvu ploch dvou modelových území (Valticko a Vitorazsko), v porovnání stavu na počátku 19. století a dnes. Jejich autorem je Robin Rašín. V těchto územích probíhal výzkum souvislosti mezi využitím ploch a sociálním metabolismem, jehož dílčí výsledky se aktuálně (leden 2009) zpracovávají.

Obě části stránek jsou a i nadále budou rozšiřovány a aktualizovány. Zájemcům o danou problematiku proto doporučujeme čas od času zkontrolovat „co je nového“. Do budoucna (v několika následujících měsících a letech) počítáme například s rozšířením databáze využití ploch pro ZÚJ o další historický časový horizont (1896), a též o co nejnovější rok (zřejmě 2010, aby byl zachován pravidelný desetiletý rytmus po roce 1990). Dále počítáme s vytvářením a zveřejňováním dalších databází (různé přírodní a socio-ekonomické charakteristiky jednotlivých ZÚJ, změny využití ploch na úrovni okresů pro jednotlivé roky od roku 1961, apod.), a se zveřejňováním výsledků dalších grantových projektů zaměřených na problematiku využití ploch a socioekonomického metabolismu (nyní zejména nového projektu GAČR týmu Ivana Bičíka na období 2009 – 2012).

Autoři databází uvítají jakékoli náměty, rady či připomínky, a rádi zodpoví dotazy zájemců. Prosím, pište nám na adresy kuskova@natur.cuni.cz a kabrda@seznam.cz.

Velký dík patří našemu programátorovi, Bohuslavu Kabrdovi, bez jehož obětavé práce by tyto internetové stránky nevznikly.

Literatura

- BIČÍK, I., JELEČEK, L., ŠTĚPÁNEK, V. (2001). Land use changes and their societal driving forces in Czechia in 19th and 20th centuries. *Land Use Policy*, 18, s. 65–73.
- KABRDA, J. (2008): The Changing Spatial Structure of Agricultural Land Use in Czechia since the mid-19th Century. *Geografický časopis*, 60, č. 3, s. 255–278.
- KRAUSMANN, F., SCHANDL, H., SCHULZ, N. B. (2003): Long-Term Industrial Transformation: A comparative Study on the development of Social Metabolism and Land Use in Austria and the United Kingdom 1830 – 2000. *Social Ecology Working Paper 70*, IFF Social Ecology, Vídeň, 89 s.
- KUŠKOVÁ, P., GINGRICH, S., KRAUSMANN, F. (2008): Long term changes in social metabolism and land use in Czechoslovakia, 1830 – 2000: An energy transition under changing political regimes. *Ecological Economics*, 68, s. 394–407.

Grantové projekty

- GAAV 301110705 „Land use modelových regionů v kontextu sociálního metabolismu Československa“ (2007 – 2008).
- GAČR 05/94/0865 „Metodika hodnocení dlouhodobého vývoje využití ploch v ČR“ (1994).
- GAČR 205/95/0611 „Dlouhodobé tendence vývoje a perspektivy využití ploch ČR z hlediska její současné socioekonomické transformace“ (1995 – 1997).
- GAČR 205/98/1184 „Land Use/Cover Change: Vývoj, souvislosti, perspektivy“ (1998 – 2000).
- GAČR 205/01/1420 „Využití ploch Česka v období transformace“ (2001 – 2003).
- GAČR 205/05/0475 „Hybné síly změn diferenciací využití ploch Česka a sousedních zemí. Perspektivy po přijetí do EU“ (2005 – 2007).
- MSM0021620831 „Geografické systémy a rizikové procesy v kontextu globálních změn a evropské integrace“ (2005 – 2011).

Internet Databases of land use and social metabolism (lucc.ic.cz)

In recent years, the Faculty of Science at Charles University in Prague has made significant progress in research concerning the changing relationship between society and nature in the Czech Republic since the mid-19th century. This research focused on two main issues – changes in land use (at the level of Czech cadastral units), and the transformation of social metabolism, i.e. material and energy flows between socio-economic and technological sectors of the society and its surrounding environment (at the level of the entire Czech Republic / Czechoslovakia). Both research focuses were based on the creation of large datasets. Both of these datasets were published on the Internet last year (2008, see <http://lucc.ic.cz/>), partially due to support from the Czech Ministry of Education, Youth and Sports (see below). As a result, scholars as well as the general public now have free and easy access to large data sources, which present huge potential for further research in many economic, social and natural scientific disciplines.

The first dataset (see http://lucc.ic.cz/lucc_data/) is the “**Database of long-term land use changes in Czechia (1845 – 2000)**” – see e.g. Bičík et al. (2001) or Kabrda (2008). This database is the result of the long-time efforts of a team headed by Ivan Bičík, which was supported by several projects from the Grant Agency of the Czech Republic (see below). It is a statistical database, in which summarised land use data (in hectares) are recorded for each cadastral unit of the Czech Republic, based on statistics from the Real Estate Cadastre. Because of boundary changes for some cadastral units, the circa 13,000 existing cadastrals of the Czech Republic had to be integrated into 8,903 so-called Basic Territorial Units (BTU's), to ensure that the area of no BTU changed during the examined period (from 1845 to 2000) by more than 1%. The average BTU area is 886 hectares (2,189 acres); 80% of the BTU's consist of one cadastre, 10% of two, and 10% of three or more cadastrals. For each BTU, the database includes measurements (in hectares) of eight basic land use categories (arable land, permanent cultures, meadows, pastures; forested areas; water, built-up, and remaining areas) and three aggregated land use categories (agricultural land, forested areas, other areas) in four time periods (1845, 1948, 1990 and 2000).

The database is being made accessible incrementally. Currently (January 2009), it is only available with a simple interface: an input form, into which a user writes a query about a cadastre (its name, part of a name or a five-digit code). Upon subsequent selection from a list of possible cadastral units (matching the query), the program finds the BTU to which the requested cadastre belongs. As a result, the user obtains a list of cadastrals belonging to the given BTU, and, most importantly, a table with land use data concerning this BTU. Consequently, the user can download this table in DBF format. In the forthcoming months and years, this part of the website shall be further expanded – with an English version; downloadable output maps and, of particular interest, with an interactive graphical interface, enabling one to search for land use data at various geographical levels (BTU's, municipalities, districts, watersheds, geomorphologic zones, etc.) on a map

of the Czech Republic. Direct publication of the entire database in XLS format is currently being negotiated.

The second dataset (http://lucc.ic.cz/soc_meta/) is the “**Database of social metabolism in Czechoslovakia (1830 – 2000)**” – see e.g. Kušková et al. (2008) or Krausmann et al. (2003 – for Austria and the United Kingdom). It was developed by Petra Kušková in cooperation with her Austrian colleagues from the Institute for Social Ecology (IFF) in Vienna (Simone Gingrich and Fridolin Krausmann). Their work was supported by several grant projects (e.g., from the Grant Agency of the Academy of Sciences of the Czech Republic – see below). The database is in English, and can be downloaded directly in XLS format from the website. For each year from 1830 onwards (with certain exceptions), it includes basic data describing developments in the social (socio-economic) metabolism for our territories (mostly Bohemia and Moravia or Czechoslovakia). Significant variables included in the database are: population and land use (with an emphasis on agricultural land use), livestock numbers, information concerning harvests from agricultural land and woodland (in tonnes of dry matter), mining of fossil fuels (in tonnes) and, finally and most importantly, key indicators describing energy flows (domestic extraction, imports, exports, and domestic energy consumption – in joules), classified by energy source (brown coal, hard coal, crude oil, natural gas, primary electricity, agricultural biomass and wood).

In addition to this, the website includes maps of land use / cover for two model areas (Valticko and Vitorazsko), in a comparison of the beginning of the 19th century and the present day. These were created by Robin Rašín. The relationship between land use and social metabolism was studied in these two model regions; results from this research are currently (January 2009) being processed.

Both sections of the website are being, and will continue to be, expanded and updated. Thus, we recommend users to check the pages regularly for updates. In the following months and years, we intend, for instance, to expand the BTU database to include additional time periods – one historical (1896) and another new year (probably 2010 to maintain the 10-year steps from 1990 onwards). Furthermore, we hope to finish and publish additional similar databases (e.g., various natural and socio-economic characteristics of the BTU's, land use changes at the district level for each year, beginning with 1961, etc.), and the results of other grant projects focused on land use and socio-economic metabolism (especially the new project of Ivan Bičík's team for 2009 to 2012).

The authors would appreciate any suggestions or recommendations, and would be happy to answer any questions regarding the databases. Please, send us your queries via e-mail to kuskova@natur.cuni.cz or kabrda@seznam.cz.

We would like to express sincere thanks to our programmer, Bohuslav Kabrda, without whose devoted labour, these internet sites would not have been developed.