

Zmeny krajiny po roku 1949 v lokalite Devínske jazero (Bratislava)

Andrea RÁBEKOVÁ

Abstract: This paper is concerned with evolution of land cover nearby the Devínske Jazero railway station on the Morava floodplain. The most important factors that influence the character of land cover are human activities, microrelief and water regime of the Morava river. Aerial photographs were used to identify classes of land cover in 1949 - 2003. Changes of land cover were analysed and are presented in map with processes that characterise the landscape changes.

Key words: land cover, Devínske Jazero (Bratislava), aerial photographs

Metodika

Podkladom pre analýzu krajinnej pokrývky resp. typov zmien krajiny boli čiernobiele letecké snímky z rokov 1949, 1969, 1979, 1985, 1991 a 2003 s rozlíšením 1200 dpi z Topografického ústavu v Banskej Bystrici. Digitalizované snímky boli súradnicovo pripojené v programe ArcGIS 9.2, ktorý sme využili aj na tvorbu máp krajinnej pokrývky a zmien krajiny. Identifikácia tried krajinnej pokrývky z leteckých snímok bola doplnená významnou mierou terénnym prieskumom, ale aj ďalšími mapami – topografickými a katastrálnymi z mapového archívu Úradu geodézie, kartografie a katastra SR a porastovými mapami z lesných hospodárskych plánov územia z archívu Lesoprojektu Zvolen.

Krajinnú pokrývku sme analyzovali a identifikovali podľa metodiky CORINE Land Cover pre mierku 1:50 000 (Feranec, J., Oťaheľ, J., 1999), ktorá vychádza z jednotnej bázy údajov o krajinnej pokrývke Európy.

Pre každú snímku bol vytvorený vlastný interpretačný kľúč, vzhľadom na to, že snímkový materiál bol veľmi variabilný a interpretačné znaky rovnakých objektov sa značne líšili.

Zmeny krajiny sme analyzovali v zmysle metodiky prác Feranec, J., et al. (2002) a Cebecauerová, M. (2007). Jednoduché štatistické analýzy boli spracované v programe MS Excel.

Vymedzenie územia

Skúmané územie má rozlohu 3,4 km² a nachádza sa pozdĺž 10,5 – 11,5 rkm rieky Moravy. Lokalita sa nachádza približne 5 km západne od mesta Stupava, v oblasti železničnej zastávky Devínske Jazero. Zvolené územie je špecifické tým, že na pomerne malom priestore sa vyskytujú dva odlišné typy krajiny – prvým je územie ležiace na nive rieky Moravy, ktorá býva každoročne zaplavovaná, čo výrazne ovplyvňuje najmä charakter vegetácie. Druhý typ sa nachádza za hrádzou (železničným násypom) a od prvého územia sa odlišuje ako podloží – najmä suchých viatych pieskov – tak aj vegetáciou – sekundárnym borovicovým a agátovým lesom.

Výsledky

Tab. 1. Vývoj rozlohy štyroch hlavných tried pokrývky v rokoch 1949, 1969, 1979, 1985, 1991 a 2003

1949		1969		1979		1985		1991		2003	
trieda KP	rozloha (%)	trieda KP	rozloha (%)	trieda KP	rozloha (%)	trieda KP	rozloha (%)	trieda KP	rozloha (%)	trieda KP	rozloha (%)
1xxx	1,33	1xxx	2,44	1xxx	1,66	1xxx	1,55	1xxx	1,39	1xxx	1,39
2xxx	77,85	2xxx	68,51	2xxx	68,76	2xxx	68,19	2xxx	68,18	2xxx	68,62
3xxx	18,67	3xxx	27,29	3xxx	28,25	3xxx	28,34	3xxx	28,69	3xxx	28,33
4xxx	2,15	4xxx	1,76	4xxx	1,33	4xxx	1,92	4xxx	1,74	4xxx	1,66

Tab. 2. Identifikované triedy krajinej pokrývky Devínskeho jazera (Bratislava) v období 1949 – 2003

kód	názov triedy krajinej pokrývky CLC
1212	areály špeciálnych zariadení
1222	železničná sieť a príslušné areály
1311	otvorené ťažobné priestory
1321	skládky odpadov
2111	orná pôda prevažne bez rozptýlenej (línovej a solitérnej) vegetácie
2311	trávne porasty prevažne bez rozptýlených stromov a krov
2312	trávne porasty s rozptýlenými stromami a krami
2421	mozaika poľí, lúk a trvalých kultúr bez rozptýlených domov (a chat)
2422	mozaika poľí, lúk a trvalých kultúr s rozptýlenými domami (chatami)
3111	listnaté lesy so súvislým zápojom
3113	listnaté lesy s nesúvislým zápojom
3121	ihličnaté lesy so súvislým zápojom
3125	plantáže ihličnatých stromov
3135	zmiešané lesy tvorené striedaním skupín stromov so súvislým zápojom
3241	vysadená mladina po výruboch
3242	prirodzená mladina
4111	sladkovodné močiare s tŕstím

Typy zmien krajiny

Podľa zmien tried krajinej pokrývky sme analyzovali a identifikovali nasledovné typy zmien krajiny:

Rozvoj aktivít voľného času – zmeny krajiny súvisiace s narastaním plôch záhrad so záhradnými a inými chatami; areály spĺňajú funkciu oddychu a rekreácie obyvateľov.

Industrializácia a technizácia – rozrastanie areálov priemyselnej výroby, technickej a dopravnej infraštruktúry.

Exploatácia nerastných zdrojov – lokálna ťažba stavebných materiálov; na sledovanom území má nevýznamné postavenie z hľadiska hospodárskeho ako aj negatívnych vplyvov na životné prostredie.

Intenzifikácia poľnohospodárstva – zmeny na triedy krajinej pokrývky, v ktorých sa zvyšuje podiel prostriedkov a práce aplikovaných na jednotku plochy (Ivanička, K., 1983) (predovšetkým zmeny heterogénnej mozaiky poľí, lúk a trvalých kultúr na ornú pôdu).

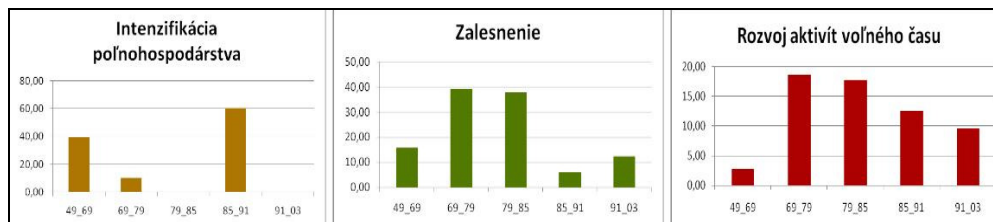
Extenzifikácia poľnohospodárstva – zmeny na triedy krajinej pokrývky, v ktorých dochádza k zníženiu podielu prostriedkov a práce aplikovaných na jednotku plochy (Ivanička, K., 1983) (zmena mozaiky heterogénnych areálov a ornej pôdy na lúky).

Zalesnenie – nárast tried lesov a lesokrovín z pôvodných tried poľnohospodárskej krajiny, zamokrených areálov ako aj zmena z lesokrovín na lesy (kolobeh ťažby dreva a následnej výsadby a obnovy lesov).

Odlesnenie s obnovou – špecifická zmena zachytávajúca zánik lesných porastov a ich opätovnú prirodzenú alebo umelú obnovu.

Odlesnenie – zmeny lesov a prechodných lesokrovín na poľnohospodárske triedy.

Zamokrenie a vysušenie močiarov – zamokrenie sa viaže na miesta mŕtvych ramien a terénnych depresí; rozsah zamokrených areálov je podmienený okamžitým stavom vodnej hladiny Moravy a preto môže v priebehu roka výraznejšie kolísaf; vysušenie – antropogénne zásahy do prírodnej krajiny, strata špecifických geotopov.



Obr. 1. Vývoj vybraných zmien krajiny v období 1949 – 2003

Najvýznamnejšími zmenami v krajine boli v sledovanom období (1949 - 2003) najmä:

- intenzifikácia poľnohospodárstva: v 1. období (1949 - 1969) ako dôsledok kolektivizácie a v 4. období (1985 - 1991) po vysadení lucerny siatej (*Medicago sativa*) na ploche bývalých trávnych porastov,
- zalesnenie: táto zmena má vysoké hodnoty podielu na celkových zmenách krajiny počas celého sledovaného obdobia (1949 - 2003), ide najmä o vysadenie borovíc lesných (1949 - 1969), nálet a rozširovanie agátového lesa, zalesňovanie už nevyužívaných areálov ťažby,
- rozvoj aktivít voľného času: po roku 1969 (1969 - 2003) dochádzalo k neustálemu narastaniu plochy záhradkárskej osady a zmeny tvorili vždy 9,5 – 18,6 % podielu všetkých zmien v daných obdobiach.

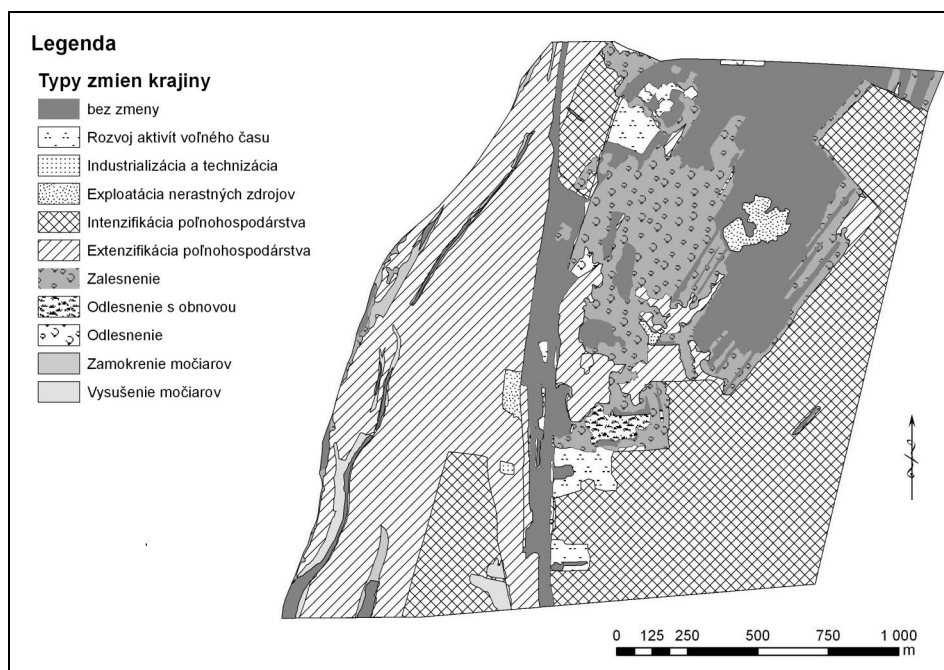
Pre všetky tieto zmeny môžeme povedať, že boli väčšinou iniciované človekom.

Niva Moravy a priľahlé územie vlhkých lúk sa zdá byť najstabilnejšou časťou územia, a to vďaka viacerým faktorom – geografickou polohou pri rieke, dlhou izoláciou pred ľudskou činnosťou (danou špecifickou polohou a politickou situáciou) a vlastnostiam tunajších rastlinných spoločenstiev, ktoré sú chránené.

Ako významný typ zmeny krajiny v študovanom území bol identifikovaný *Rozvoj aktivít voľného času*, súvisiaci s rozširovaním záhradkovej osady.

Veľmi špecificky tiež chápeme zmeny *Intenzifikácie a Extenzifikácie poľnohospodárstva*, pričom v princípe súhlasíme s definíciou Ivaničku, K. (1983). Na našom území zmena triedy krajiny pokrývky 2421 (resp. 2422) – mozaika polí, lúk a trvalých kultúr (so/bez záhradnými chatami) na ornú pôdu (2111) chápeme ako intenzifikáciu, pretože pred kolektivizáciou bol v tejto triede významný podiel lúk a nie trvalých kultúr. V prípade zmeny z 2421 (2422) na lúky (2311) chápeme túto zmenu opačne, ako extenzifikáciu poľnohospodárstva.

Tretím špecifickým typom zmeny je *Odlesnenie s obnovou*, charakteristické odstránením lesa (ťažbou) a prirodzenou (náletom agáta bieleho) ako aj umelou obnovou (výsadbou borovice lesnej).



Obr. 2. Príklad mapy typov zmien krajiny Devínskeho Jazera (obdobie rokov 1949 – 1969)

Záver

Čiernobiele letecké snímky v kombinácii s topografickými a katastrálnymi mapami a terénnym výskumom poskytujú významné informácie o charaktere krajinej pokrývky sledovanom v časovom horizonte rokov 1949 - 2003. Obzvlášť cenné sú pre toto špecifické územie, na ktorom sa niekoľko desaťročí žiadne výskumy nemohli realizovať. Prostredníctvom zmien krajinej pokrývky za sledované obdobie sme analyzovali a identifikovali aj charakteristické zmeny krajiny, ktoré súviseli s rôznymi politickými, spoločenskými a ekonomickými impulzmi.

Literatúra

- CEBECAUEROVÁ, M., 2007: Analýza a hodnotenie zmien krajinej štruktúry krajiny (na príklade časti Borskej nížiny a Malých Karpát). Geographia Slovaca. Veda Bratislava, 24, 136 s.
- FERANEC, J., OŤAHEL, J., 1999: Mapovanie krajinej pokrývky metódou CORINE v mierke 1:50 000: Návrh legendy pre krajiny programu Phare. Geografický časopis, roč.51, 1, 19–44
- FERANEC, J., et.al., 2002: Methodological aspects of landscape changes detection and analysis in Slovakia applying the CORINE land cover databases. Geografický časopis, roč. 53, 3, s. 271-288
- IVANIČKA, K., 1983: Základy teórie a metodológie socioekonomickej geografie. SPN Bratislava

Príspevok je jedným z výstupov dosiahnutých riešením vedeckého projektu „Štruktúra vidieckej krajiny: analýza vývoja, zmien a priestorovej organizácie aplikáciou databáz CORINE land cover a geografických informačných systémov“, č. 2/7021/27 na Geografickom ústave SAV za podpory grantovej agentúry VEGA.

Landscape Changes after Year 1949 in the Devínske jazero (Bratislava) Locality

Andrea RÁBEKOVÁ

Summary: Main objective of this work is to identify and characterize landscape changes by land cover identification based on the aerial photographs of local area in the context with natural conditions and human activities in landscape.

Study area represents small parts of the Zahorie Lowland near the Morava river.

Aerial photographs provide correct informations about landscape structure evolution based on analysed time horizons.

Land cover classes were identified for 1949 - 2003 using the 4th - the most detailed level of the CORINE Land Cover units in 1:50 000 scale. Together there were identified 17 land cover classes. In the long term view the biggest distribution have Agricultural areas (2xxx) - classes 2111 and 2311 - they cover together 60 % of landscape. Significant category are forest and seminatural areas 3xxx, it is about units 3111, 3125, 3241 and 3242 - they indicate frequent extraction and repeated planting or air strike.

Changes of land cover classes were, according to its character, classified to 10 landscape changes. The most significant landscape change was Intensification of agriculture (due to collectivization), where class 2421 changed to 2111 and 2311. Another one was Afforesting - high values of changes during the whole objected term – pines and locusts, and Expansion of free time activities - during the whole period garden areas were increasing.

Adresa autora:

Mgr. Andrea Rábeková
Geografický ústav SAV
Štefánikova 49, 814 73 Bratislava
geograbe@savba.sk