

Vplyv výstavby vodnej nádrže Domaša na súčasnú krajinnú štruktúru

F. Petrovič, J. Hreško: The Impact of Construction of Domaša Water Reservoir on the Present Landscape Structure. Život. Prostr., Vol. 44, No. 4, p. 182 – 186, 2010.

The landscape is a system that is changing due to human activities and thus also changes its stability. Analysis of several periods of historical landscape structure our approaches to its use and impact of human interference in it. Significant landscaping, artificial insertion of elements such as dams have an impact on the surrounding landscape, not only visually but also by changing microclimatic conditions. The aim of this work is to evaluate historical changes (1826, 1956, 1993) and the present landscape structure (2009) in the part of Domaša Water Reservoir. The subsequent comparison of historical and present landscape structure changes were determined and the representation of different landscape elements. Data on the development of landscape structure and trends in landscape changes that take place in the territory and provide information on the nature of the territory and can serve as a basis for determining the ecological stability of the territory.

Krajina je systém, ktorý sa v dôsledku rôznych ľudských aktivít mení, a tým sa mení aj jeho stabilita. Analýza viacerých období vývoja historickej krajinej štruktúry približuje využitie krajiny a vplyv zásahov človeka do nej. Výrazné zásahy, vkladanie umelých prvkov, ako sú napr. vodné nádrže, ovplyvnili okolitú krajinu nielen vizuálne, ale spôsobili aj zmenu mikroklimatických podmienok. Cieľom tejto práce je porovnať zmeny historickej (r. 1826, 1956, 1993) a súčasnej krajinej štruktúry (r. 2009) v okolí časti vodnej nádrže (VN) Domaša. Nasledujúcim porovnaním historickej a súčasnej krajinej štruktúry sme určili zmeny a zastúpenie jednotlivých krajinných prvkov. Údaje o vývoji druhotnej krajinej štruktúry a o trendoch zmien krajiny, ktoré v území prebiehajú, poskytujú informáciu aj o charaktere územia a môžu slúžiť ako podklad pri určení ekologickej stability územia.

Poloha a vymedzenie územia

Záujmové územie sa nachádza v Prešovskom kraji, v okresoch Stropkov a Vranov nad Topľou. Do územia spadajú katastre obcí Vyšný Hrabovec, Turany nad Ondavou, Mrázovce, Tokajík, Piskorovce, Lomné, Ďapalovce, Rafajovce, Kvakovce, Nová Kelča a rekreačná oblasť Valkov patriaca do k. ú. obce Bžany. VN Domaša, vybudovaná v r. 1962 – 1967, má rozlohu 3 875,59 ha.

Záujmové územie podľa regionálneho členenia Slovenska (Mazúr, Lukniš, 1978) patrí do geomorfologického celku Ondavská vrchovina v oblasti Nízkych Beskýd, ktorá je súčasťou subprovincie vonkajších Východných Karpát. Morfologickou osou územia je údolie rieky Ondava, ktoré je súčasťou zníženej charakteristickej pedimentovým fluvialno-denudačným reliéfom, pedimentovou pahorkatinou a z východnej i západnej strany zovreté položenými planinovými chrbtami. Prevažnú časť územia tvorí teplá oblasť s priemerom 50 a viac letných dní za rok, s denným maximom teploty vzduchu $\geq 25^{\circ}\text{C}$, ktorej prislúcha okrsok teplý, mierne vlhký s chladnou zimou a januárovými teplotami $\leq -3^{\circ}\text{C}$. Zaberá severnú a strednú časť záujmového územia. Menšia časť patrí do mierne teplej oblasti. Júlový priemer teploty vzduchu je $\geq 16^{\circ}\text{C}$. Letných dní za rok je v priemere menej ako 50. Okrsok je mierne teplý, mierne vlhký, pahorkatinový až vrchovinový (Lapin a kol., 2002). Ročný úhrn zrážok dosahuje od 600 – 800 mm. Trvanie obdobia so snehovou prikrývkou je 100 – 120 dní.

Hranica záujmového územia je totožná pre všetky hodnotené roky (1826, 1957, 1993 a 2009). Podkladové mapy pre r. 1826 sme získali z 2. vojenského mapovania Rakúsko-Uhorska v mierke 1 : 28 800. Pre r. 1957 sme použili ako podkladové mapy topografické mapy vojenského mapovania ČSSR v mierke 1 : 25 000 z archívu pracoviska ÚKE SAV Bratislava, pobočka Nitra.

Historická krajinná štruktúra z r. 1993 bola mapovaná zo základných máp v mierke 1 : 10 000. Ako podklad na hodnotenie súčasnej krajinnej štruktúry sa použili ortofotosnímky v mierke 1 : 5 000 z r. 2002 – 2003 (ortofotomapa © Geodis Slovakia, s. r. o., 2003; letecké snímkovanie a digitálna ortofotomapa © Eurosense, s. r. o., 2003), ktoré boli verifikované terénnym prieskumom. Mapy krajinnej štruktúry sa realizovali v prostredí geografických informačných systémov programu ArcGIS 9.2. Tvorbe máp krajinnej štruktúry predchádzala tvorba a príprava legendy mapovacích prvkov. Na základe zhodnotenia predchádzajúcich prác (Oťaheľ a kol., 2000; Ružička, 2000; Mišovičová, Pucherová, 2008) a vlastných výskumov sme sa rozhodli ponechať základné rozdelenie do 6 hlavných skupín krajinných prvkov: 1. stromová a krovinová vegetácia, 2. travinno-bylinné porasty, 3. poľnohospodárske kultúry, 4. odkryvy podložía a surové pôdy, 5. povrchové vody a mokrade, 6. sídla a zastavané plochy, ktoré sa ďalej delia v 4 hierarchických úrovniach do nižších skupín (Petrovič, Bugár, Hreško, 2009). Klasifikačné kritériá na jednotlivých úrovniach boli podmienené zameraním výskumu na ekologické a environmentálne väzby a krajinneekologické procesy. Každý prvok sa hodnotil na základe jeho významu pre hodnotenie vlastností krajiny, jeho pozitívny či negatívny vplyv na niektorú z jej funkcií. V ďalšom kroku sme v jednotlivých obdobiach interpretovali celkovú zmenu využívania krajiny, ako aj trendy typov zmien vo využívaní krajiny v zmysle prác Oťaheľa a kol. (2004) a Cebacauerovej (2007). Identifikovali sme 10 trendov zmien: zarastanie, zalesnenie, odlesnenie, intenzifikácia poľnohospodárstva, extenzifikácia poľnohospodárstva, urbanizácia, deurbanizácia, zatopenie, odvodnenie a územie, v ktorom neprebehla zmena (bez zmeny).

Hodnotenie historickej krajinnej štruktúry v r. 1826

Nakoľko v tom období bolo hlavnou formou obživy obyvateľov poľnohospodárstvo, najväčší podiel v r. 1826 zaberali poľnohospodárske kultúry (tab. 1),

ktoré tvorili takmer polovicu rozlohy záujmového územia, až 1 891 ha (48,8%). Táto skupina bola reprezentovaná prevažne ornou pôdou, ktorá obklopovala sídla v celom území. Druhou v poradí bola skupina lesnej a nelesnej drevinovej vegetácie, ktorá s rozlohou 1 659 ha (42,8%) vo forme listnatých lesov zaberala prevažne východnú časť územia. Trvalé trávne porasty (TTP) sa vyskytovali hlavne v okolí vodných tokov Ondava a Hrabovčiek, ako aj v blízkosti sídel. Väčšinu tvorili lúčne porasty. Celkovo TTP zaberali o niečo viac ako 200 ha (5,1%). Prvky sídel a zastavaných plôch tvorené hlavne zástavbou vidieckeho typu s prídromovými záhradami a komunikáciami zaberali necelých 100 ha (2,5% územia). Zvyšné dve skupiny krajinných prvkov zaberali menej ako 30 ha (0,7% záujmového územia). Tvorili ich prirodzené vodné toky (ak boli širšie ako 10 m) a odkryvy substrátu, hlavne v okolí Ondavy.

Hodnotenie historickej krajinnej štruktúry v r. 1956

Poľnohospodársky charakter územia sa v r. 1956 výrazne zmenil (tab. 1). Najväčšou skupinou krajinných prvkov bola skupina prvkov stromovej a krovinovej vegetácie, ktorej podiel bol vyšší ako 57,2% (2 220 ha). Podobne ako v r. 1826, plošne najrozsiahlšie boli listnaté lesy (2 039 ha) s dubom zimným (*Quercus petraea*) a hrabom obyčajným (*Carpinus betulus*) vo východnej a severnej časti územia. Druhou najrozsiahljšou bola skupina prvkov poľnohospodárskych kultúr. V tomto období zaberala vyše 1 170 ha, čo predstavovalo viac ako 30% rozlohy územia. Prevažne veľkobloková orná pôda obklopovala väčšinu riek a sídel v centrálnej a západnej časti záujmového územia. V porovnaní s predchádzajúcim obdobím možno sledovať pokles takmer o 40%. V súvislosti so zvýšenou presnosťou analytických máp sme identifikovali mierne zvýšenie podielu prvkov v skupinách povrchové vody a mokrade, odkryvy podložía a surové pôdy. V súvislosti s rozvojom výstavby sme zaznamenali aj mierny

Tab. 1. Zmeny výmery druhotnej krajinnej štruktúry

Skupiny prvkov	1826		1956		1993		2009	
	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]
Skupina prvkov stromovej a krovinovej vegetácie	1 659,67	42,82	2 220,64	57,29	2 203,86	56,86	2 427,38	62,60
Skupina prvkov travinno-bylinných porastov	200,65	5,17	327,65	8,45	0	0	583,22	15,10
Skupina prvkov poľnohospodárskych kultúr	1 891,03	48,80	1 170,31	30,20	1 074,33	27,72	299,83	7,70
Skupina prvkov odkryvov podložía a surových pôd	1,61	0,04	18,82	0,48	0	0	12,24	0,30
Skupina prvkov povrchových vôd a mokradí	26,11	0,67	23,05	0,60	401,62	10,37	368,88	9,50
Skupina prvkov sídel a zastavaných plôch	96,52	2,50	115,12	2,98	195,78	5,05	184,04	4,80
Spolu	3 875,59	100,00	3 875,59	100,00	3 875,59	100,00	3 875,59	100,00

nárast rozlohy skupiny prvkov sídel a zastavaných plôch na takmer 3 % rozlohy územia (115 ha). Nárast zaznamenala aj skupina prvkov travinno-bylinných porastov, ktorá zaberala rozlohu takmer 8,5 % územia (327 ha). Najrozsiahlejšie boli prevažne extenzívne využívané porasty v okolí obce Valkov v juhozápadnej časti územia a oblasti pozdĺž vodných tokov.

Hodnotenie historickej krajinnej štruktúry v r. 1993

Krajinná štruktúra skúmaného územia v r. 1993 bola v tomto období výrazne odlišná od stavu v r. 1956 (tab. 1). Hlavnou zmenou je viac ako 10 % podiel skupiny prvkov povrchových vôd a mokradí (viac ako 401 ha). Nárast tejto skupiny prvkov spôsobila predovšetkým výstavba VN Domaša v r. 1962 – 1967. Hlavným dôvodom výstavby VN bolo energetické využitie (vozňá elektrárň), protipovodňová ochrana, ale aj rekreačné využitie. Následkom tejto výstavby bolo zaplavenie aj 6 obcí a 2 čiastočne. V skúmanom území to boli obce Petejovce, Kelča, Valkov a časť obce Turany nad Ondavou. Podiel prvkov stromovej a krovinovej vegetácie ostal zhruba nezmenený na 2 200 ha (56 % územia). Pokles (asi o 100 ha) zaznamenala skupina poľnohospodárskych kultúr, celkovo zaberala 1 074 ha (27 % územia). Ani výstavba VN neovplyvnila nárast rozlohy skupiny prvkov sídel a zastavaných plôch na 195 ha (5 % územia) súvisiacich s nárastom počtu obyvateľov, čo sa týkalo hlavne rozšírení intravilánov obcí, vybudovania novej dopravnej infraštruktúry, ale aj napr. vybudovania rekreačných oblastí Valkov na ľavom brehu a Nová Kelča na pravom brehu VN Domaša. Nakoľko podkladové dáta pre toto obdobie sa viažu ku koncu éry socializmu, ktoré bolo prezentované intenzívnou poľnohospodárskou aktivitou (a navyše zatopením pôvodných trávnych porastov v súvislosti s výstavbou VN), v tomto období sa nepodarilo identifikovať skupinu prvkov travin-

no-bylinných porastov. Podobne sme neidentifikovali ani prvky skupiny odkryvov podložja a surových pôd.

Hodnotenie súčasnej krajinnej štruktúry v r. 2009

Využívanie územia sa v r. 2009 výrazne zmenilo (tab. 1). Túto zmenu ovplyvnil predovšetkým všeobecný trend extenzifikácie krajiny Slovenska v súvislosti so zmenou typu ekonomiky štátu. Extenzifikácia sa prejavila v zmenách viacerých skupín krajinných prvkov. Najvýraznejšia zmena je viditeľná v rozlohe skupiny prvkov poľnohospodárskych kultúr. Pokles na necelých 300 ha znamená zmenu využívania krajiny o viac ako 20 %. Väčšina veľkoblukovej ornej pôdy ostáva zachovaná len v oblastiach blízko intravilánov, príp. v blízkosti komunikácií. Pokles tejto skupiny prvkov sa premietol práve do nárastu skupiny prvkov travinno-bylinných porastov, ktorá sa stala druhou najrozsiahlejšou skupinou prvkov, zaberá takmer 600 ha (15 % územia). Prakticky priamo nadväzuje na predchádzajúcu skupinu krajinných prvkov. V tomto období sa zvýšila aj rozloha prvkov stromovej a krovinovej vegetácie na 2 427 ha (62 %). Mierne zmeny v rozlohe povrchových vôd a mokradí, ako aj prvkov sídel a zastavaných plôch boli pravdepodobne ovplyvnené detailnejšími podkladovými materiálmi (letecké snímky).

Vývoj druhej krajinnej štruktúry v období 1826 – 1956

V období 1826 – 1956 (obr. 1 na 3. s. obálky, tab. 2), sa na viac ako 60 % rozlohy územia (2 348 ha) nezmenilo využívanie krajiny. Hlavným dôvodom bolo zachovanie prevažne lesných porastov, ale aj poľnohospodárskej prevažne ornej pôdy v pôvodných lokalitách v severnej a západnej časti záujmového územia. Najrozsiahlejším trendom zmien druhej krajinnej štruktúry v tomto

Tab. 2. Trendy zmien využívania územia

Trendy zmien	1826 – 1956		1956 – 1993		1993 – 2009	
	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]
Zarastanie	139,63	3,60	0	0	142,18	3,67
Zalesnenie	781,45	20,16	203,49	5,25	251,65	6,49
Odlesnenie	206,20	5,32	163,66	4,22	53,72	1,39
Intenzifikácia poľnohospodárstva	78,78	2,04	103,41	2,67	0	0
Extenzifikácia poľnohospodárstva	102,69	2,65	0	0	358,20	9,25
Urbanizácia	94,41	2,44	154,83	4,00	51,41	1,33
Deurbanizácia	76,12	1,96	19,29	0,50	79,21	2,03
Zatopenie	22,23	0,57	376,06	9,70	11,23	0,29
Odvodnenie	26,60	0,66	0	0	43,96	1,13
Bez zmeny	2 347,48	60,60	2 854,85	73,66	2 884,03	74,42
Spolu	3 875,59	100,00	3 875,59	100,00	3 875,59	100,00

období bolo zalesnenie na rozlohe 781 ha, čo bolo viac ako 20% skúmaného územia. Zalesnená bola prevažne poľnohospodárska pôda v okolí obce Valkov, južne a severne od obce Vyšný Hrabovec a v blízkosti obce Tokajík. Zároveň v časti územia (v blízkosti intravilánov obcí Turany nad Ondavou, Tokajík, Piskorovce, Vyšný Hrabovec, Petejovce, Valkov a Kelča) postupne zarastali extenzívne využívané travinno-bylinné porasty krovínami na rozlohe 139 ha (3,6%). Popri zalesnení a zarastaní sa v niektorých častiach územia zaznamenalo aj odlesnenie. V najväčšej miere to bolo západne od obce Tokajík a v okolí obce Vyšný Hrabovec. Výsledkom bolo zaberanie pôdy na poľnohospodárske účely. V menšej miere to bolo v juhovýchodnej a západnej časti záujmového územia. Celková rozloha odlesneného územia bola 206 ha (5,32%). Intenzifikácia poľnohospodárstva (78 ha) sa prejavila prevažne zmenou lúk v blízkosti intravilánov sídel na ornú pôdu. Naopak, extenzifikácia poľnohospodárstva zmenou polí (ornej pôdy) na pasienky sa prejavila západne od obce Petejovce, medzi obcami Valkov a Kelča a v juhovýchodnej časti záujmového územia. Južne od obcí Piskorovce a Vyšný Hrabovec sa zmenili polia na lúky. Zmenené územie malo rozlohu 102 ha (2,6%). Urbanizácia (94 ha) a deurbanizácia (76 ha) súvisela s rozvojom sídel a výstavbou novej infraštruktúry. Mierne nepresnosti sú dôsledkom horšej kvality a nepresnosti podkladových máp z najstaršieho obdobia. Minimálne zmeny v krajine nastali aj v dôsledku posunu koryta rieky Ondava, čo sme identifikovali ako zatopenie (22 ha), resp. odvodnenie (25 ha).

Vývoj druhotnej krajinnej štruktúry v období 1956 – 1993

V porovnaní s prechádzajúcim obdobím sa rozloha územia, na ktorom sa v r. 1956 – 1993 (obr. 2 na 3. s. obálky, tab. 2) nezmenilo využívanie, zväčšila o viac ako 500 ha, tvorila až 73% územia (2 854 ha). K nezmeneným územiám možno zaradiť lesné porasty v severnej a východnej časti, ornú pôdu v okolí sídel, ako aj intravilány obcí Turany nad Ondavou, Tokajík, Piskorovce a Vyšný Hrabovec. V tomto období sa realizovalo zatopenie východnej časti územia na rozlohe takmer 376 ha (10%), v súvislosti s výstavbou a uvedením do prevádzky VN Domaša. VN Domaša ovplyvnila aj deurbanizáciu územia – 19 ha, ale následným dobudovaním niektorých obcí, či už výstavbou nových častí (Vyšný Hrabovec a Turany nad Ondavou), infraštruktúry (komunikácie medzi obcami Turany nad Ondavou a Nová Kelča, Vyšný Hrabovec a Tokajík), príp. rekreačných zariadení (Nová Kelča, Valkov) aj urbanizáciu krajiny na rozlohe 154 ha. S výstavbou VN súviselo aj zalesnenie poľnohospodárskej pôdy (203 ha južne od obce Turany nad Ondavou, južne a severne od rekreačného strediska Valkov a južne od obce Vyšný Hrabovec). Na druhej strane bola snaha

nahradiť zalesnenú krajinu poľnohospodárskou, preto sa odlesnilo, resp. lesné porasty sa zmenili na poľnohospodársku pôdu na území s podobnou rozlohou (163 ha), najmä západne a východne od obce Vyšný Hrabovec, južne od obce Tokajík a v juhovýchodnej časti záujmového územia. Vzhľadom na skutočnosť, že toto obdobie bolo vrcholom intenzívneho socialistického poľnohospodárstva, k zarastaniu krovínami resp. k extenzifikácii neprišlo. Naopak na 103 ha sa poľnohospodárska výroba intenzifikovala zmenou najmä extenzívne využívaných travinno-bylinných porastov a lúk východne od obce Turany nad Ondavou, južne od obce Vyšný Hrabovec a západne od obce Tokajík na ornú pôdu. Odvodňovacie práce v tomto období nenastali.

Vývoj druhotnej krajinnej štruktúry v období 1993 – 2009

Podobne ako v predchádzajúcich obdobiach sa skoro na 3/4 územia (2 884 ha) nezmenilo využívanie v porovnaní s predchádzajúcim obdobím. K zmenám nedošlo najmä v oblasti lesných porastov (severná, južná a východná časť), ornej pôdy (okolie intravilánov), zastavaných častí (intravilány sídel a rekreačné priestory) a VN Domaša (východná časť). Najvýraznejším trendom využívania krajiny je extenzifikácia poľnohospodárstva (obr. 3 na 3. s. obálky, tab. 2). Na takmer 10% územia (358 ha) sa v dôsledku znižovania činnosti poľnohospodárskych družstiev v území zmenilo intenzívne využívanie, z prevažne ornej pôdy sa stali TTP. Táto zmena prebehla prakticky vo všetkých obciach skúmaného územia. Intenzifikáciu poľnohospodárskej činnosti sme vôbec nezaznamenali. Pokračujúcim výrazným trendom je zalesňovanie. Zalesnilo sa 251 ha (skoro 6,5%) poľnohospodárskej pôdy južne a východne od obce Tokajík, západne od obce Vyšný Hrabovec a západne od rekreačného strediska Valkov. Časť neobrábanej ornej pôdy (zväčša pre nedostupnosť, príp. likvidáciu družstva) postupne zarastala (142 ha). Najväčšie zmeny nastali južne od obce Vyšný Hrabovec západne a východne od obce Tokajík. Najmä tieto územia sa v období 1957 – 1993 vyznačovali intenzívnym poľnohospodárstvom. Severne od obce Nová Kelča na rozlohe 53 ha sme zaznamenali aj odlesnenie krajiny. Trend urbanizácie sme identifikovali na rozlohe 51 ha. Ide o výstavbu nových rekreačných areálov v rekreačných priestoroch Valkov, Nová Kelča a na pravom brehu Domaše severne od Novej Kelče, pričom v minimálnej miere aj o novú zástavbu v intravilánoch obcí. Deurbanizačný trend sme identifikovali na rozlohe 79 ha. Ide o zmenu využívania rekreačných priestorov Valkov a Nová Kelča. V krajine sme identifikovali aj trendy zatopenia (pás na pravom brehu VN Domaša v rekreačnej oblasti Nová Kelča – 11 ha); resp. odvodnenia (pozdĺž ľavého brehu VN Domaša, pri obci Turany nad Ondavou a tiahnu sa pozdĺž okraja nádrže až k bývalej obci Petejovce – 43 ha).

Na základe výsledkov mapovania historickej a súčasnej krajinej štruktúry sme mohli zhodnotiť rozlohu a umiestnenie jednotlivých skupín krajinných prvkov v r. 1826, 1956, 1993 a 2009. V r. 1826 prevažovala orná pôda, čo potvrdilo aj to, že poľnohospodárstvo najviac ovplyvňovalo vzhľad krajiny. V ďalších obdobiach bola prevažujúcou skupinou lesná a nelesná drevinová vegetácia. Výsledkom týchto porovnaní boli tri mapy trendov zmien jednotlivých období (1826 – 1956, 1956 – 1993, 1993 – 2009). Z máp vyplýva, že územie sa postupne zalesňovalo, dochádzalo k extenzifikácii poľnohospodárskej činnosti a veľká časť územia bola zaplavená v dôsledku výstavby VN Domaša (1962 – 1967). Obce Petejovce, Valkov a Kelča boli zatopené a vybudovala sa obec Nová Kelča. Obyvateľov zo zatopených častí presťahovali do okolitých obcí. Vybudovali sa nové cestné komunikácie a rekreačné oblasti Valkov a Nová Kelča. Identifikáciou krajinných prvkov sme zistili, že počas týchto období človek znížil poľnohospodársku činnosť v území, čo sa prejavilo zalesnením jeho veľkej časti. Údaje o krajinej štruktúre poskytujú informáciu aj o charaktere územia a môžu slúžiť ako podklad pri stanovení ekologickej stability územia.

Literatúra

- Cebacauerová, M.: Analýza a hodnotenie zmien štruktúry krajiny (na príklade časti Borskej nížiny a Malých Karpát). *Geographia Slovaca*, 24, 2007, 136 s.
- Lapin, M., Faško, P., Melo, M., Šťastný, P., Tomlain, J.: Klimatické oblasti. In: *Atlas krajiny Slovenskej republiky*. Bratislava : MŽP SR, Banská Bystrica : SAŽP, 2002, s. 95.

- Mazúr, E., Lukniš, M.: Regionálne geomorfologické členenie SSR. *Geografický časopis*, 30, 1978, 2, 101 s.
- Mišovičová, R., Pucherová, Z.: The Classification of Nitra's Town Contact Area and Selected Villages in its Hinterland. *The Problems of Landscape Ecology*, 11, 2008, 20, p. 299 – 305.
- Oťaheľ, J. a kol.: Prírodná (rekonštruovaná) a súčasná krajinná štruktúra Slovenska hodnotená využitím bázy údajov CORINE land cover. *Geographia Slovaca*, 16, 2000, 73 s.
- Oťaheľ, J., Feranec, J., Cebacauer, T., Pravda, J., Husár, K.: Krajinná štruktúra okresu Skalica. *Geographia Slovaca*, 19, 2004, 123 s.
- Petrovič, F., Bugár, G., Hreško, J.: Zoznam krajinných prvkov mapovateľných na území Slovenska. *GEO Information*, 2009, 5, s. 112 – 124.
- Ružička, M.: Krajinnokoekologické plánovanie – LANDEP I. (Systémový prístup v krajinej ekológii). Edícia biosféra, A. séria vedeckej literatúry, vol. A.2. Nitra : Združenie Biosféra, Spoločné pracovisko FPV UKF v Nitre a ÚKE SAV v Bratislave, pobočka Nitra, 2000, 120 s.

Prezentovaný výskum bol realizovaný za podpory projektu VEGA 1/0590/10 Vplyv výstavby vodných nádrží na krajinu a biodiverzitu.

Doc. RNDr. František Petrovič, PhD., fpetrovic@ukf.sk
Prof. RNDr. Juraj Hreško, PhD., jhresko@ukf.sk
Katedra ekológie a environmentalistiky Fakulty prírodných vied Univerzity Konštantína Filozofa v Nitre, Trieda A. Hlinku 1, 949 74 Nitra

Pohľad na územie s vodnou nádržou Domaša. Foto: J. Hreško, 2009

