

ZMENY VYUŽÍVANIA PÔDY OKRESU DUNAJSKÁ STREDA A VYBRANÉ DOPADY TRANSFORMAČNÝCH PROCESOV

Tibor Blažík¹, Vladimír Faltán², Zuzana Tarasovičová³, Martin Saksa³

¹ *Univerzita Komenského v Bratislave, Prírodovedecká fakulta, Katedra regionálnej geografie, ochrany a plánovania krajiny, e-mail: blazik@fns.uniba.sk*

² *Univerzita Komenského v Bratislave, Prírodovedecká fakulta, Katedra fyzickej geografie a geoekológie, e-mail: faltan@fns.uniba.sk*

³ *Výskumný ústav pôdoznanectva a ochrany pôdy, Bratislava, e-mail: z.tarasovicova@vupop.sk, m.saksa@vupop.sk*

Abstract: Transformational changes after 1989 were reflected in many aspects of life of our society, they had also a major impact on agricultural production and affected many changes in land use. These changes were caused primarily by major social changes, including transformation of the economy and of course of agriculture. Significant property changes happened. Slovakia was also affected by globalization. Another important aspect in the last three decades was the impact of climate changes on the extent of agricultural plants production in various regions. The aim of our article is to characterize the changes in land use and their spatial distribution in relation to the transformation of society after 1989 for on the example of Dunajská Streda district. This district is a part of the high productive agricultural region of Slovakia. We can document the prevailing processes in land use in the district as result of two dominant factors – Gabčíkovo hydroelectric plant building-up process and the variations of the extent of agriculturally used soils due to the transformation processes.

Key words: transformation of agriculture, agricultural plants, land use, Dunajská Streda district

1 ÚVOD

Transformačné zmeny po roku 1989 sa prejavili v mnohých aspektoch života našej spoločnosti, mali tiež veľký dopad na poľnohospodársku výrobu a spôsobili mnohé zmeny vo využití pôdy. Tieto zmeny plynule nadväzovali na zásadné zmeny v hospodárskej politike Európskej únie (EÚ), ktorým sme sa museli prispôbiť, a samozrejme, aj globálnych trendov, súvisiacimi s nástupom globalizácie. Územie Slovenska je špecifické v tom, že napriek rozsiahlej, tzv. socialistickej industrializácii a následnej urbanizácii, žije viac ako polovica obyvateľstva vidieckym spôsobom života a teda v priestore výrazných poľnohospodárskych aktivít. K obrovským socio-

ekonomickým zmenám dochádzalo súbežne so začleňovaním Slovenska a ďalších postkomunistických krajín do euroatlantických štruktúr a z nášho pohľadu hlavne do EÚ. Toto začleňovanie zásadným spôsobom ovplyvnilo zmenu postavenia slovenského poľnohospodárstva v rámci EÚ a sveta. Naša krajina spolu so susedmi sa otvorila produkcii najmä silných poľnohospodárskych hráčov sveta a EÚ (Francúzsko, Holandsko a Dánsko). Ich sofistikovaná a produktívna poľnohospodárska výroba sa ľahko uplatňuje na našich trhoch, v dôsledku čoho prichádza k znižovaniu podielu slovenských výrobkov na našom trhu. Samozrejme, dotácie pre poľnohospodárstvo v nových členských krajinách boli reálne nižšie ako v starších krajinách, ktoré začínali pôvodne na úrovni 50 – 60 %, a k postupnému vyrovnávaniu úrovne dotácií má dôjsť až v roku 2013. Nové predbežné návrhy EÚ ďalej znevýhodňujú krajiny mimo pôvodnej európskej pätnástky. To stavia poľnohospodárov z postkomunistických krajín v medzinárodnom obchode do čiastočne nevýhodnej situácie. Svoju úlohu zohrala aj neexistencia prístupu priamych výrobcov na trh s poľnohospodárskymi komoditami. Nemenej špecifickým problémom Slovenska oproti iným veľkosťou porovnateľným krajinám je veľká diverzita krajiny, ktorá vedie k rozdrobenosti jednotlivých poľnohospodárskych areálov. Výnimkou sú veľké nížiny Slovenska (Podunajská, Východoslovenská a čiastočne Záhorská a Juhoslovenská kotlina), kde sa podmienky približujú tým, ktoré sú v Maďarsku, Moravských úvaloch a pod. Využitelnosť krajiny v poľnohospodárskej výrobe je rozdielna v prostredí nížin, kotlín a pohorí (Lukniš, 1985). V rámci hospodárskej transformácie došlo k turbulenciám v bankovom sektore (problematika dostupnosti úverov, modernizácie strojového parku a pod.) Tieto zmeny boli podporené aj výraznými zásahmi v období kolektivizácie. Išlo o výstavbu mnohých vodohospodárskych diel, melioračné zásahy, sceľovanie pozemkov, likvidácia medzí a pod. a následná zvýšená erózia. Čoraz významnejší vplyv na zmeny v poľnohospodárskej produkcii a v dôsledku toho využitia pôdneho fondu zohrávajú klimatické zmeny, v prípade okresu Dunajská Streda, vzhľadom na jeho geografickú polohu (v rámci klimaticky a pedologicky najvhodnejšieho regiónu pre poľnohospodársku výrobu) a podmienky, vrátane využitia krajiny pre vodné hospodárstvo, sa poľnohospodársky potenciál okresu určite neznižil.

Cieľom nášho článku je charakterizovať zmeny vo využívaní pôdy a ich priestorovú distribúciu v súvislosti s transformáciou spoločnosti po roku 1989 na príklade okresu Dunajská Streda s dôrazom na poľnohospodársku produkciu. Stručne popíšeme vybrané prírodné podmienky okresu dôležité pre poľnohospodársku výrobu, ktorá je realizovaná na rozhodujúcej ploche okresu, najmä pôdnu pokrývku a klimatické podmienky.

2 STRUČNÝ PREHĽAD DOTERAJŠIEHO STAVU PROBLEMATIKY

Problematike transformácie využívania poľnohospodárskej pôdy na Slovensku sa venovalo niekoľko slovenských autorov i v súvislosti s globálnou klimatickou zmenou. Pre určenie zmien klimatických pomerov sa v súčasnosti používa celý rad

simulačných metód a modelov. Informácie týkajúce sa prognóz dopadu klimatických zmien na pôdu samotnú a tým aj na zmenu jej potenciálu sú však skromnejšie. Do modelov prognózujúcich úrody plodín (rastové modely) vstupujú len čiastkové pôdne charakteristiky, pričom pôda sa nie vždy chápe ako celok ovplyvňujúci produkčnosť lokality (Vilček, 2009). Výnosovými funkciami (rovnícami), ktoré všeobecne vychádzajú najmä z množstva fotosynteticky aktívnej radiácie, úrovne jeho využitia a energetického ekvivalentu potrebného na vytvorenie 1 kg sušiny sa zaoberali Špánik a Šiška (1996) a Špánik a Tomlain (1997).

Medzi prvé práce zaoberajúce sa dopadom klimatickej zmeny na zmenu pôdnych vlastností v našich podmienkach patria výstupy z riešenia výskumnej úlohy „Detekcia a cieľená regulácia pôdnych zdrojov SR“ (Sobocká et al., 2007). Zo získaných poznatkov okrem iného vyplýva, že jednou z príčin, prečo je ťažké predikovať zmenu pôdnych vlastností je, že klimatické scenáre diferencujú niektoré oblasti buď so zvýšenými teplotami a zníženými zrážkami alebo naopak (Sobocká et al., 2005). Predpokladá sa, že otepľovanie ovzdušia pravdepodobne prepíše plodinovú mapu Slovenska. V okolí Popradu, či na Orave môže byť zmena klimatických podmienok výraznejšia. V jej dôsledku príde k zmene v podobe nahradenia časti typických plodín daného regiónu teplomilnejšími. Zrážkové pomery v severných hornatejších častiach Slovenska sa zásadne nezmenia, ale predpokladá sa nárast priemerných teplôt vzduchu. Zvýši sa výskyt niektorých chorôb plodín, napr. múčnatka viniča, ale aj plesne na obilninách. Rozšíri sa hniloba a premnožia sa škodcovia. Budú mať nie jedno, ale dve až tri populácie potomkov a objavia sa pre naše územie nové teplomilnejšie druhy burín. V pôdach ubudne humus z dôvodu zmeny pôdnych režimov. Spomínané dopady budú diverzifikovanejšie s ohľadom na lokálne mikroklimatické podmienky.

Problematickou regionálnych aspektov dopadu klimatickej zmeny na produkčný potenciál poľnohospodárskych pôd Slovenska sa zaoberal vo svojej práci Vilček (2009). Metodický postup riešenia problematiky prioritne vychádzal zo súčasného modelu diferenciácie klimatických regiónov používaného v bonitačnej informačnej databanke a zo scenára predpokladaných klimatických zmien vypracovaných na úrovni roku 2090. Vo svojej práci konštatuje, že očakávané klimatické zmeny sa v geografických podmienkach Slovenska odrazia na produkčnom potenciáli poľnohospodárskych pôd len menej výrazne. Súvisí to hlavne s pestrou vertikálnou členitosťou georeliéfu podmieňujúcou diverzifikované bioklimatické podmienky rôznych lokalít Slovenska, tieto zmeny sa najviac prejavajú v okresoch s výrazným zastúpením rovinného až pahorkatinného georeliéfu. Dôvodom je fakt, že pôda ako rozhodujúci faktor tvorby biomasy dokáže do určitej miery vyrovnávať extrémny klímy a pre pestované rastliny vytvoriť dočasný inkubátor. Možno teda konštatovať, že do roku 2090 dokážu pôdy udržať súčasný stav produkčných možností našich pôd približne na úrovni súčasného stavu. Pokiaľ sa týka rozšírenia plôch pestovania niektorých teplomilných plodín do vyššie položených regiónov Slovenska, treba konštatovať, že takýto posun nastane len čiastočne a to najmä v rovinatejších polohách kotlín (Vilček, 2009).

Zmeny využitia poľnohospodárskej pôdy ovplyvňujú okrem vyššie spomínaných faktorov aj vplyvy spôsobené vstupom Slovenska do Európskej únie a ekonomická transformácia (Blažík, 2004). Ide predovšetkým o vytvorenie jednotného trhu s poľnohospodárskymi plodinami ale až do roku 2013 s rozdielnou dotačnou politikou, čo výrazne ovplyvňuje postavenie poľnohospodárskej produkcie na Slovensku. Ďalším problémom je pokračujúci transformačný proces v poľnohospodárstve, pokračujúce zmeny vlastníckych pomerov poľnohospodárskeho pôdneho fondu, kde v roku 2011 končí ochrana pôdneho fondu z hľadiska domácich vlastníkov. V Maďarsku po nástupe novej vlády túto ochranu o ďalšie dva roky predĺžili, u nás sa o tom ešte neuvažuje. Samozrejme, prejavujú sa aj globalizačné procesy v poľnohospodárstve, napr. nárast spotreby potravín v rýchlo sa rozvíjajúcich ekonomikách, ako je Čína, India a Brazília, ale aj nárast cien energií a ďalších surovín. Dlhodobými zmenami využitia pôd susednej Českej republiky sa zaoberali Kabrda et al. (2006).

Dôsledky transformácie a globalizácie na Slovensku viedli k výraznej zmene rozsahu plôch pestovania jednotlivých poľnohospodárskych plodín. Plocha viníc poklesla po roku 1989 zhruba o polovicu, došlo k zásadným zmenám v rozložení pestovania zemiakov, ktoré sa presunulo z typických podhorských oblastí (napr. Spiš), výrazne sa obmedzilo pestovanie cukrovej repy v dôsledku zrušenia 7 z 8 cukrovarov. Transformačné procesy spôsobili aj zmeny v potravinárskom priemysle na Slovensku. Prejavili sa v podobe zmien vlastníckej štruktúry, modernizácii (do potravinárskeho priemyslu bolo po roku 2000 investovaných vyše 430 mil. eur) a zvýšení produktivity práce a z toho vyplývajúce zníženie počtu pracovníkov v tomto odvetví. Mnohé tradičné spracovateľské podniky zanikli ale vznikol aj celý rad nových (Spišiak a Némethová, 2008, 2009). Problematikou poľnohospodárskeho využitia pôdy v okrese Dunajská Streda ako príkladu vysokoprodukčného regiónu sa zaoberal Spišiak (2007), kde analyzoval zmeny vo využití poľnohospodárskeho pôdneho fondu a ako hlavný trend konštatoval trvalý pokles rozlohy poľnohospodárskej pôdy v tomto regióne vrátane poklesu počtu agrosubjektov. Druhým dôležitým záverom príspevku bol nárast podielu rastlinnej výroby, v rámci živočíšnej výroby orientáciu na ošipané, hovädzí dobytok a hydinu.

3 MATERIÁL A METÓDY

Použité metodické postupy a dátové podklady súvisia s cieľom nášho článku. Okres Dunajská Streda bol vybraný z dôvodu, že sa jedná o jeden z najvýznamnejších produkčných oblastí Slovenska v oblasti poľnohospodárstva, a tiež preto, že dopad klimatickej zmeny na poľnohospodárstvo je najmarkantnejší v južných okresoch Slovenska. Okres patrí z poľnohospodárskeho hľadiska do prímestského regiónu Bratislava (Spišiak, 1994), do kukuričnej poľnohospodárskej výrobnnej oblasti (Spišiak, 2004) a do nížinnej teplej poľnohospodárskej prírodnej oblasti.

Pri hodnotení vhodnosti územia na pestovanie konkrétnych plodín má svoj význam aj komplexné zhodnotenie klimatických pomerov, ktoré s prihliadnutím na

vzájomné väzby medzi niektorými klimatickými prvkami súhrnne vyjadrujú klimatické klasifikácie. Na Slovensku sa najviac používa členenie klimatických oblastí na základe Končekovej klasifikácie a indexu zavlaženia. Pre zaradenie skúmaných území do klimatickej oblasti a okrsku sme použili mapu Lapin et al. (2002), zmeny hraníc jednotlivých klimatických okrskov sme hodnotili na základe prác Konček (1980) a Melo et al. (2010). Začlenenie geomorfologických celkov bolo prebrané z geomorfologického členenia Slovenska (Mazúr a Lukniš, 1980). Zastúpenie mapovacích jednotiek potenciálnej prirodzenej vegetácie bolo spracované podľa geobotanickej mapy (Michalko et al., 1986). Zastúpenie pôdnych typov a subtypov na poľnohospodárskej pôde okresu sme interpretovali na základe máp komplexného prieskumu poľnohospodárskych pôd.

Zmeny využitia zeme boli analyzované na základe údajov databázy úhrnných hodnôt druhov pozemkov (ÚHDP), ktorá zachytáva základné využitie zeme, reprezentujúce 10 kategórií: orná pôda, vinice, chmeľnice, záhrady, ovocné sady, trvalé trávnaté plochy (spolu tvoriace kategóriu poľnohospodárskych pôd), lesné pôdy, vodné plochy, zastavané a ostatné plochy (podrobnejšie Feranec, 2008).

Za týmto účelom boli vybrané 3 základné ukazovatele zmien využitia zeme podľa Bičík a Kupková (2006) použité napr. tiež v práci Šveda a Vigašová (2010):

Index zmeny – predstavuje komplexný ukazovateľ, ktorý hodnotí jedným číslom podiel plôch, na ktorých medzi dvomi časovými horizontmi došlo k zmene v základných kategóriách v rámci jednotlivých okresov. Tento ukazovateľ vytvára základnú predstavu o intenzite zmien. Tým, že ukazovateľ zahŕňa zmeny vo všetkých kategóriách, neumožňuje objasniť konkrétny charakter zmien. Preto je vhodné doplniť tento ukazovateľ ďalšími ukazovateľmi, ktoré by adresnejšie pomenovali prebiehajúce zmeny vo využití zeme. Matematické vyjadrenie indexu zmeny je nasledovné:

$$IZ_{(a-b)} = \frac{\sum_{i=1}^n |r_{ib} - r_{ia}|}{2c} \times 100 [\%] ,$$

kde $IZ_{(a-b)}$ – index zmeny v období a až b ,
 n – počet kategórií využitia krajiny, t. j. 10,
 r_{ia} – rozloha druhu pozemku na začiatku obdobia,
 r_{ib} – rozloha druhu pozemku na konci obdobia,
 c – celková rozloha sledovanej územnej jednotky.

Percentuálny nárast (úbytok) jednotlivých kategórií využitia zeme – pre výpočet ukazovateľa sa použil nasledujúci vzťah:

$$ZR_{k(a-b)} = \left(\left(\frac{r_{ib}}{c_{ib}} \right) \left(\frac{r_{ia}}{c_{ia}} \right) \right) \times 100 - 100 [\%] ,$$

kde $ZP_{k(a-b)}$ – zmena (nárast alebo pokles) rozlohy danej kategórie využitia zeme,
 r_{ia} – rozloha druhu pozemku na začiatku sledovaného obdobia,
 r_{ib} – rozloha druhu pozemku na konci sledovaného obdobia,
 c_{ia} – celková rozloha sledovanej územnej jednotky na začiatku sledovaného obdobia,
 c_{ib} – celková rozloha sledovanej územnej jednotky na konci sledovaného obdobia.

Metóda dominantných procesov vo využití krajiny, ktorá vychádza z metódy hlavných krajinných procesov. Metóda je založená na zjednodušení štruktúry druhov na 5 hlavných kategórii:

- orná pôda + vinice + chmeľnice + záhrady + ovocné sady,
- trvalo trávne porasty,
- lesné plochy,
- vodné plochy,
- zastavané plochy a ostatné plochy.

V tejto štruktúre sa medzi dvoma časovými horizontmi určia kladné a záporné hodnoty zmeny rozlohy týchto kategórií. Pre najväčšiu kladnú hodnotu sa vypočíta jej podiel na úhrnnej hodnote kladných zmien a ak tento podiel presahuje hodnotu 75 %, ide o silný, 50 – 74,9 %, o stredný a ak 25 – 49,9 % o slabý proces intenzifikácie poľnohospodárstva, zatrávňovania, zalesňovania, rozširovania vodných plôch a urbanizácie. Pri použití tejto metódy treba rátať aj s obmedzeniami, ktoré so sebou prináša práca s absolútnymi hodnotami veľkostných zmien, ktoré zvyhodňujú kategórie s veľkou rozlohou. Potom aj malá zmena v kategórii s veľkou absolútnou rozlohou sa môže vo výsledku presadiť na úkor výraznej zmeny v kategórii s menšou rozlohou.

4 VÝSLEDKY

Okres Dunajská Streda patrí rozlohou 1 075 km² medzi najväčšie okresy Slovenska a tvorí najjužnejšiu časť Trnavského kraja. Je súčasťou Podunajskej roviny, väčšinu jeho územia tvorí Žitný ostrov budovaný štrkopieskovými akumuláciami Dunaja, bohatými na podzemné vody, na podloží neogénnych sedimentov. Patrí do teplej klimatickej oblasti (s priemerným počtom letných dní za rok 50 a viac), okrsku T1 (teplý veľmi suchý s miernou zimou, s januárovou priemernou teplotou vzduchu > -3 °C, Končekov index zavlaženia $IZ < -40$), ktorý je nový pre územie štátu. Nachádza sa v regióne, na ktorom sa zatiaľ najvýraznejšie prejavujú zmeny klímy na Slovensku v posledných dekádach, klíma sa zmenila oproti druhej polovici 20. sto-ročia z teplej a suchej na teplú a veľmi suchú, pričom sa tento okrsok postupne rozširuje ďalej smerom k Malým Karpatom (Melo et al., 2010). Došlo tiež k zmeně hodnôt indexu zavlaženia, Konček (1980) udával ešte $IZ < -20$, preto rastie aj význam zavlažovania ornej pôdy okresu.

Prevažná väčšina územia je zbavená pôvodnej vegetácie a využívaná v poľnohospodárstve (viac ako 70 % rozlohy okresu zaberá orná pôda a 7,5 % vodné plochy). Pôvodnú vegetáciu reprezentujú fragmenty vrbovo-topoľových a dubovo-brestovo-jaseňových lužných lesov, na zamokrených miestach sa vyskytujú slatinné jel-

šiny a porasty trstí. Na vyššie položených suchších miestach terás pôvodne rástli suchomilné dubové lesy. V pôdnej pokrývke prevládajú kultizemné subtypy fluvizemí a čiernic, na sedimentoch terás sa vyvinuli černozeme, najúrodnejšie poľnohospodárske pôdy na území Slovenskej republiky (tab. 1). Lokálne na miestach s exudačným pôdnym režimom vznikli zasolené pôdy. Okres patrí k oblastiam s najväčšou ročnou priemernou dotáciou slnečného žiarenia a najmenším priemerným úhrnom zrážok v republike. Vďaka rovinnému reliéfu (maximálny relatívny výškový rozdiel dosahuje 20 m) a polohe územia je priestorová diferenciácia distribúcie slnečného žiarenia i zrážok malá a tak spolu s charakterom pôdnej pokrývky na rozloženie poľnohospodárskych aktivít najviac vplyvajú socio-ekonomické činitele.

Tabuľka 1 Pôdne charakteristiky okresu Dunajská Streda

Skupiny kvality pôdy	Podiel z PPF (%)	Pôdne typy a subtypy	Podiel z PPF (%)	Kód zrnitosti pôd	Podiel z PPF (%)
1	35,85	ČAa,m	24,30	1	7,06
2	30,27	ČA _G ,a _G	6,68	2	64,67
3	9,43	ČMa,m	48,67	3	15,25
4	4,30	FMa,m	16,64	4	1,14
5	3,38	FM _G ,a _G	1,32	5	11,88
6	14,26	RMm,a	0,02		
7	2,50	OMm,a	2,36		
8	0,00	LI/RNa	0,01		
9	0,01				

Zdroj: Materiály KPP, Výskumný ústav pôdnej úrodnosti a ochrany pôdy

Vysvetlivky:

Skupiny kvality pôdy:

Pôdy patriace do skupín 1, 2, 3, 4 sú chránené poľnohospodárske pôdy (podľa zákona NR SR č. 219/2008 z. b.)

Pôdne typy a subtypy (podľa Morfogenetického klasifikačného systému pôd Slovenska (2000)):

Pôdne typy: ČA – čiernice, ČM – černozeme, FM – fluvizeme, OM – organozeme, RM – regozeme, RN – rankre, LI – litozeme

Pôdne subtypy: m – modálne, a – kultizemné, G – glejové

Zrinitosť pôd (zrinitosť ornice, resp. humusového horizontu podľa Novákovej klasifikačnej stupnice zrnitosti):

- 1 – ľahké pôdy (piesočnaté a hlinitopiesočnaté)
- 2 – stredne ťažké pôdy (hlinité)
- 3 – ťažké pôdy (ilovitohlinité)
- 4 – veľmi ťažké pôdy (ilovité a íly)
- 5 – stredne ťažké pôdy – ľahšie (piesočnatohlinité)

Výborné podmienky pre pestovanie plodín a zavlažovanie väčšiny ornej pôdy predurčujú pôdny fond okresu Dunajská Streda na intenzívnu poľnohospodársku výrobu na ornej pôde, najmä pestovanie cukrovej repy, kukurice, pšenice, slnečnice,

jačmeňa, zeleniny a tabaku. Pre hodnotenie vývoja úhrnných hodnôt druhov pozemkov za posledných tridsať rokov sme použili údaje Ústavu geodézie a kartografie SR. Kategórie využitia zeme okresu Dunajská Streda ilustruje tab. 2. Pri v podstate nezmenenej celkovej výmere okresu ako aj v podstate nezmenenej rozlohe ornej pôdy došlo k najvýraznejšej zmene v rozlohe viníc, ktorých plocha klesla o zhruba 40% z dôvodu vyššie uvedených trendov v poľnohospodárskej výrobe. Plocha zastavaného územia sa temer zdvojnásobila a o asi 12 % vzrástla rozloha vodných plôch. K výrazným relatívnym zmenám došlo už len v kategórii ostatné plochy. Z uvedeného vyplýva trend súvisiaci s transformáciou poľnohospodárstva ako aj vplyv vybudovaného vodného diela.

Tabuľka 2 Kategórie využitia zeme podľa úhrnných hodnôt druhov pozemkov v období 1980 – 2010 (v ha)

Kategórie využitia zeme	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010
Orná pôda	74 601	74 042	74 030	74 071	74 454	74 638	73 911
Vinice	1 394	1 525	1 556	1 356	868	912	860
Záhrady	2 241	2 293	2 239	2 231	2 242	2 225	2 255
Sady	1 141	1 128	1 146	1 130	1 159	1 128	1 121
Trvalé trávne porasty	3 454	3 212	2 842	2 974	2 992	2 684	2 693
PPF (spolu)	82 831	82 200	81 813	81 762	81 715	81 587	80 841
Lesy	8 017	7 066	7 031	7 029	7 018	7 045	7 039
Vodné plochy	7 117	7 149	6 844	6 792	6 789	7 120	8 235
Zastavané územie	3 667	3 716	3 958	4 033	6 391	6 566	6 871
Ostatné plochy	6 159	7 714	7 854	7 884	5 587	5 182	4 474
Celková výmera	107 845	107 845	107 500	107 500	107 500	107 500	107 459

Zdroj: Ústav geodézie a kartografie SR

Najvýraznejšie zmeny vo využití zeme nastali zmenšením rozlohy viníc v rokoch 1995 – 2000 o takmer 22 % z dôvodu ekonomickej politiky v poľnohospodárstve EÚ a transformačných procesov (tab. 3). Výraznejšie sa zmenila aj rozloha lesov v rokoch 1980 – 1985 v dôsledku začiatku výstavby Vodného diela (VD) Gabčíkovo. Tiež v rokoch 1995 – 2000 nastali zmeny v rozlohe zastavaného územia v dôsledku obnovenia výstavby VD a v poslednom desaťročí vzrástla rozloha vodných plôch. Všetky spomínané zmeny ilustruje tab. 4.

Spoločenské zmeny výrazne zasiahli do využitia zeme okresu najmä v poslednom desaťročí. Index zmeny využitia zeme ilustruje obr. 1. V prevažnej väčšine obcí nedošlo v tomto období k výrazným zmenám, tie sa najmarkantnejšie prejavili v katastrálnych územiach obcí Potôňské Lúky, Horná Potôň, Blatná Lúka, lokalizovaných severne od okresného mesta, kde sa prejavil výrazný úbytok plochy viníc a ornej pôdy, ďalej Vieska, Poteho Osada, Pinkove Kračany a Trhová Hradská v centrálnej časti územia. V obciach susediacich s Dunajskou Stredou sa prejavil nárast zastavanej plochy ako dôsledok vplyvu regionálneho centra a lokálnej suburbanizácie. V južnej časti okresu sa prejavujú pozdĺž vodného diela Gabčíkovo v katastrálnych

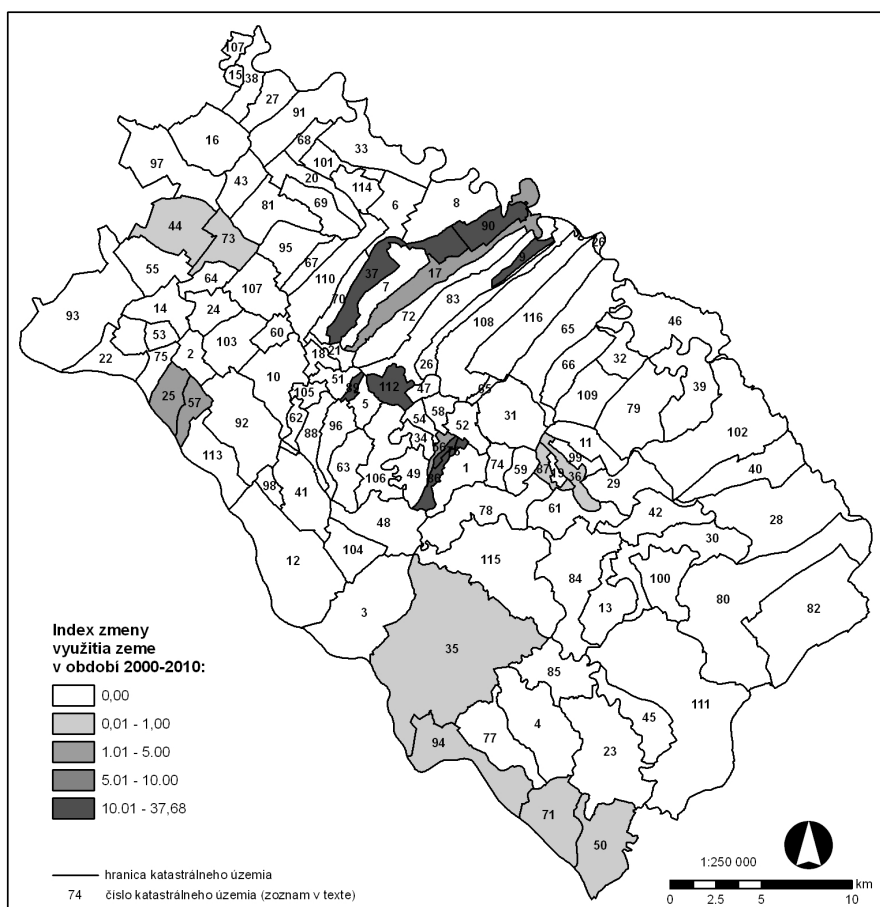
územiach Sap, Medveďov, Kľúčovec a Pataš. Prevažuje tu jednak silný proces intenzifikácie poľnohospodárstva a na druhej strane silný proces rozširovania vodných plôch (obr. 2). Z dominujúcich procesov je zrejмый pomerne silný stupeň urbanizácie v okolí Gabčíkova súvisiaci s výstavbou vodného diela a jeho prevádzkovaním. Významná intenzifikácia poľnohospodárstva sa prejavila v západnej polovici regiónu, čo súvisí s polohou Bratislavy ako najvýznamnejšieho odbytišťa poľnohospodárskej produkcie v Slovenskej republike a tiež v centrálnej časti v katastrálnych územiach obcí v okolí Dunajskej Stredy ako lokálneho odbytišťa. Silný proces zalesňovania je typický pre obce severovýchodnej oblasti okresu, Horné Mýto a Horný Štál. V menšej miere sa tento proces prejavuje v centrálnej časti okresu. Dôvodom bude úbytok plôch poľnohospodárskej produkcie. V spomínanom priestore prebieha aj proces za-
trávňovania.

Tabuľka 3 Zmena podielu kategórie využitia zeme na celkovej rozlohe okresu za obdobie 1980 – 2010 (index zmeny v %)

Kategórie využitia zeme	1980 – 1985	1985 – 1990	1990 – 1995	1995 – 2000	2000 – 2005	2005 – 2010	1980 – 2010
Orná pôda	-0,38	-0,01	0,03	0,26	0,12	-0,49	-0,46
Vinice	4,49	1,01	-6,87	-21,94	2,47	-2,93	-23,69
Záhrady	1,15	-1,19	-0,18	0,25	-0,38	0,67	0,31
Sady	-0,57	0,79	-0,70	1,27	-1,36	-0,31	-0,88
Trvalé trávne porasty	-3,63	-6,11	2,27	0,30	-5,43	0,17	-12,38
PPF (spolu)	-0,38	-0,24	-0,03	-0,03	-0,08	-0,46	-1,22
Lesy	-6,31	-0,25	-0,01	-0,08	0,19	-0,04	-6,50
Vodné plochy	-0,15	-2,18	-0,38	-0,02	2,38	7,26	6,91
Zastavané územie	0,66	3,15	0,94	22,62	1,35	2,27	30,40
Ostatné plochy	11,21	0,90	0,19	-17,05	-3,76	-7,33	-15,85

Tabuľka 4 Nárast (úbytok) rozlohy jednotlivých kategórií využitia zeme v okrese za obdobie 1980 – 2010 (v %)

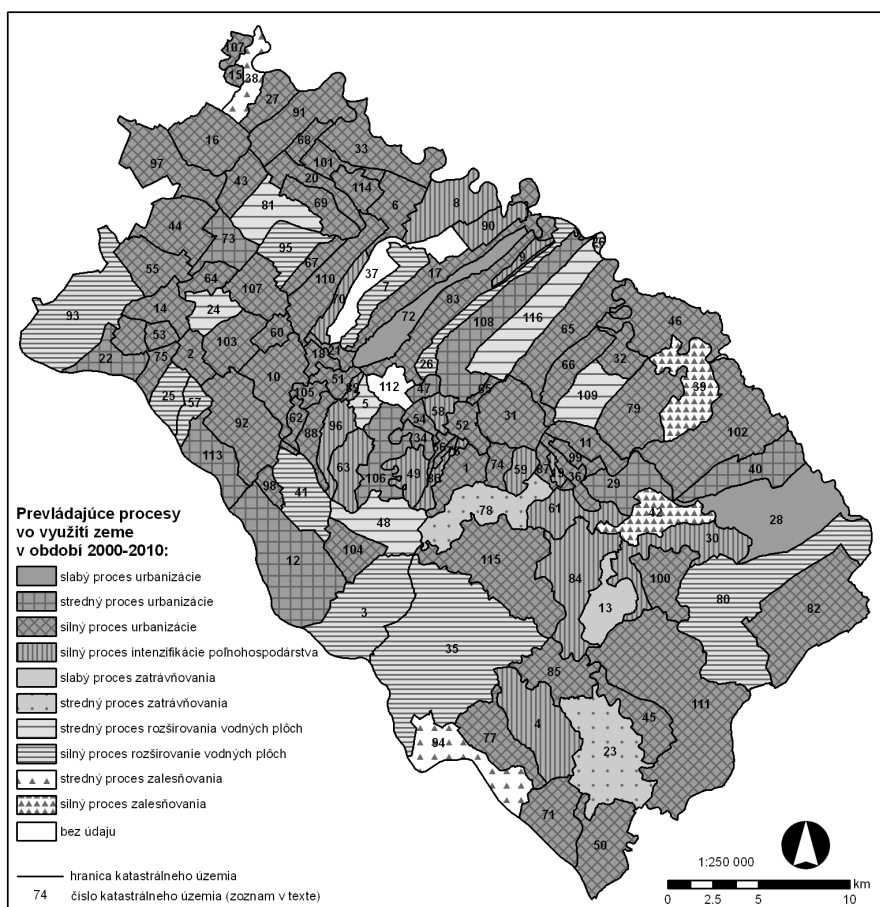
Kategórie využitia zeme	1980 – 1985	1985 – 1990	1990 – 1995	1995 – 2000	2000 – 2005	2005 – 2010	1980 – 2010
Orná pôda	-0,75	-0,44	-0,39	0,12	0,37	0,25	-0,57
Vinice	9,40	2,36	-12,85	-36,00	5,07	-5,66	-38,09
Záhrady	2,32	-2,04	-0,36	0,49	-0,75	1,39	0,99
Sady	-1,14	1,92	-1,40	2,56	-2,67	-0,58	-1,40
Trvalé trávne porasty	-7,01	-11,24	4,64	0,61	-10,29	0,37	-21,76
PPF (spolu)	-0,76	-0,15	-0,06	-0,06	-0,16	-0,88	-2,05
Lesy	-11,86	-0,18	-0,03	-0,16	0,38	-0,05	-11,88
Vodné plochy	-0,31	-3,96	-0,76	-0,04	4,86	15,70	15,25
Zastavané územie	1,34	6,85	1,90	58,47	2,74	4,69	88,05
Ostatné plochy	25,25	2,14	0,38	-29,13	-7,25	-13,63	-27,10



Obrázok 1 Index zmeny využitia zeme v jednotlivých katastrálnych územiach okresu Dunajská Streda v období 2000 – 2010

Vysvetlivky k mapám (označenie kódov katastrálnych území k obr. 1 a 2):

1 – Amadeho Kračany, 2 – Báč, 3 – Baka, 4 – Baloň, 5 – Bekeffa, 6 – Bellova Ves, 7 – Benkova Potôň, 8 – Blahová, 9 – Blatná Lúka, 10 – Blatná na Ostrove, 11 – Blažov, 12 – Bodíky, 13 – Boheľov, 14 – Bučuháza, 15 – Búšteľek, 16 – Čakany, 17 – Čechínska Potôň, 18 – Čéfa, 19 – Čenkesfa, 20 – Čenkovec, 21 – Čentöfa, 22 – Čilistov, 23 – Čiližská Radvaň, 24 – Čukárska Paka, 25 – Dobrohošť, 26 – Dolná Potôň, 27 – Dolné Janíky, 28 – Dolné Topoľníky, 29 – Dolný Bar, 30 – Dolný Stál, 31 – Dunajská Streda, 32 – Dunajský Klátov, 33 – Eliášovce, 34 – Etreho Kračany, 35 – Gabčíkovo, 36 – Hedbeneéte, 37 – Horná Potôň, 38 – Horné Janíky, 39 – Horné Mýto, 40 – Horné Topoľníky, 41 – Horný Bar, 42 – Horný Stál, 43 – Hubice, 44 – Hviezdoslavov, 45 – Ižop, 46 – Jahodná, 47 – Jastrabie Kračany, 48 – Jurová, 49 – Kľučiarove Kračany, 50 – Kľúčovec, 51 – Kostolná Gala, 52 – Kostolné Kračany, 53 – Kráľovianky, 54 – Kráľovičove Kračany, 55 – Kvetoslavov, 56 – Kynceľove Kračany, 57 – Kyselica, 58 – Lesné Kračany, 59 – Lidér Tejed, 60 – Macov, 61 – Mad, 62 – Malá Budafa, 63 – Malá Lúč, 64 – Malá Paka, 65 – Malé Blahovo, 66 – Malé Dvorníky, 67 – Malý Lég, 68 – Malý Máger, 69 – Maslovce, 70 – Masníkovo, 71 – Medveďov, 72 – Michal na Ostrove, 73 – Mierovo, 74 – Mliečany, 75 – Mliečno, 76 – Moravské Kračany, 77 – Nárad, 78 – Nekyje na Ostrove, 79 – Ohrady, 80 – Okoč, 81 – Oláza, 82 – Opatovský Sokolec, 83 – Orechová Potôň,



Obrázok 2 Prevládajúce procesy vo využití zeme v jednotlivých katastrálnych územiach okresu Dunajská Streda v období 2000 – 2010

Na základe našich analýz môžeme rozlíšiť niekoľko etáp pôsobenia dominantných procesov v krajine. V rokoch 1980 až 1990 v súvislosti s realizáciou výstavby vodného diela Gabčíkovo došlo k veľkému prílevu pracovníkov rozličných profesií a k nárastu intenzity urbanizácie. Po roku 1990 nastáva proces zmien v poľnohospodárstve, ktoré sprevádzal postupný pokles výroby niektorých poľnohospodárskych

Vysvetlivky k mapám – pokračovanie:

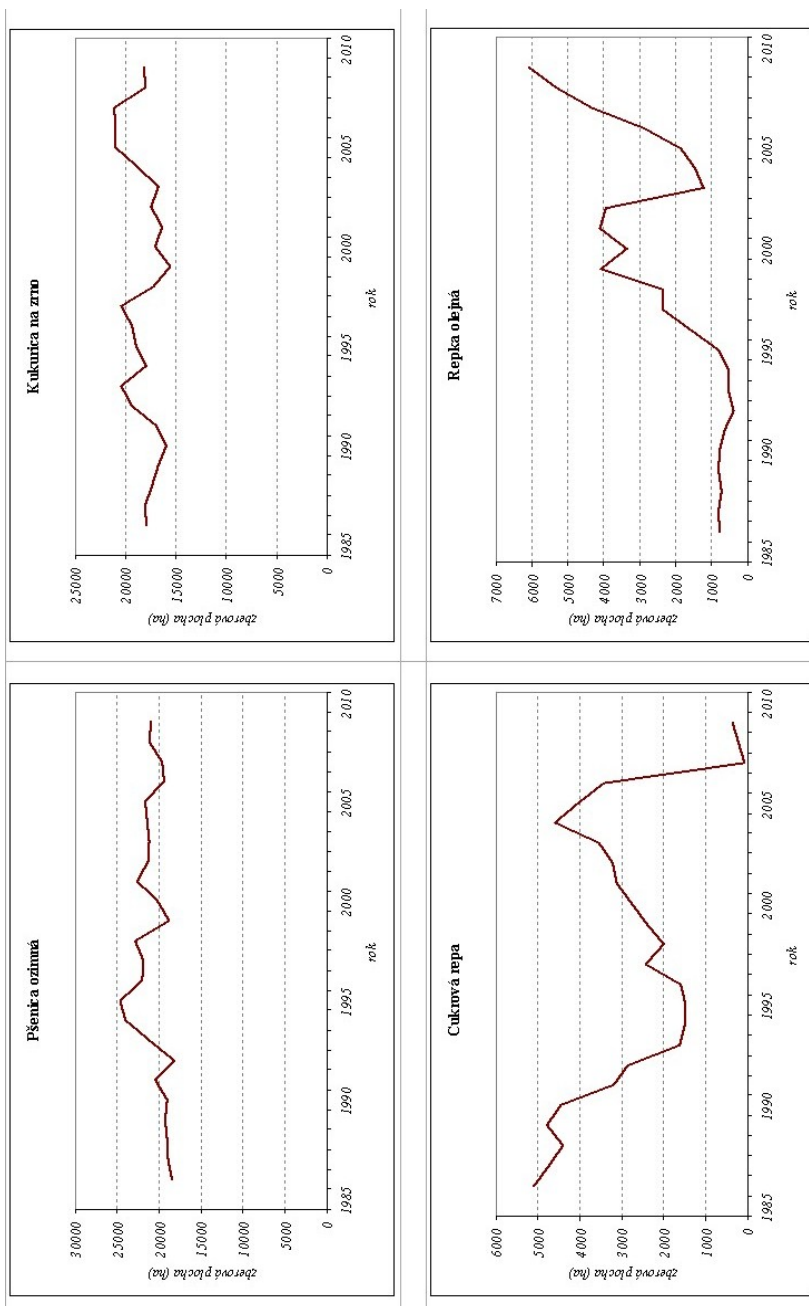
84 – Padáň, 85 – Pataš, 86 – Pinkove Kračany, 87 – Pódafa, 88 – Póšfa, 89 – Poteho osada, 90 – Potónske Lúky, 91 – Rastice, 92 – Rohovce, 93 – Šamorín, 94 – Sap, 95 – Sása, 96 – Stará Gala, 97 – Štvrtok na Ostrove, 98 – Šuľany, 99 – Töböréte, 100 – Töne, 101 – Tonkvoce, 102 – Trhová Hradská, 103 – Trnávka, 104 – Trstená na Ostrove, 105 – Veľká Budafa, 106 – Veľká Lúč, 107 – Veľká Paka, 108 – Veľké Blahovo, 109 – Veľké Dvorníky, 110 – Veľký Lég, 111 – Veľký Meder, 112 – Vieska, 113 – Vojka nad Dunajom, 114 – Vojtechovce, 115 – Vrakúň, 116 – Vydrany.

komodít (vinič, neskôr aj cukrová repa a iné). V ďalšom období dochádza opäť k oživeniu výstavby VD Gabčíkovo a s tým súvisiacim procesom urbanizácie. Obdobie posledných 10 rokov v súvislosti s postupným dokončovaním vodného diela sa vyznačuje postupným narastaním rozširovania vodných plôch.

Vzhľadom k rozsahu nášho článku sa budeme ďalej zaoberať podrobnejšie zmenami plochy výsadby 4 významných poľnohospodárskych plodín pestovaných v okrese (graf 1). Ako príklad hustosiatych obilnín typických pre okres Dunajská Streda slúži pšenica ozimná. Môžeme sledovať mierny nárast zberovej plochy s výnimkou významnejšieho nárastu v polovici deväťdesiatych rokov. Kukurica na zrno vykazuje obdobný trend s väčšími odchýlkami v niekoľkých rokoch, čo zrejme súvisí aj s kolísajúcou cenou tejto komodity. V prípade cukrovej repy pri celkovo klesajúcom trende za roky 1980 až 2010 vidno najmä v polovici deväťdesiatych rokov prudký úpadok pestovania a následný prudký vzostup o 10 rokov neskôr. Ten bol v posledných 3 rokoch nahradený skoro úplným zánikom pestovania tejto plodiny. Dôvodom prvého poklesu bol nárast dovozu lacnejšieho cukru zo zahraničia a výrazné zníženie výkupných cien v dôsledku nárastu konkurencie. Po istej stabilizácii a konsolidácii slovenského cukrovarníckeho priemyslu nastal vzostup produkcie. V prípade okresu Dunajská Streda išlo o privatizáciu a následnú modernizáciu dunajskostredského cukrovaru s investíciou 500 mil. Sk. Zatvorením tohto najmodernejšieho cukrovaru v Strednej Európe v dôsledku snahy EÚ znížiť prebytok cukru na európskych trhoch došlo prakticky k likvidácii pestovania cukrovej repy. Na Slovensku ostal jediný pracujúci cukrovar z pôvodných 8 a z dôvodu neúmerneho nárastu dopravných nákladov suroviny došlo k likvidácii pestovania cukrovej repy v okrese. Iná situácia nastala v prípade repky olejnej, významnej komodity pre výrobu olejov, nevyžadujúcej vysoké pestovateľské náklady. Táto plodina v posledných rokoch dosahovala pomerne vysoký zisk z predaja a je to prvá husto siata plodina, ktorou sa začína žatva a neohrozujú ju často výkyvy počasia. Z vyššie uvedeného charakteru vývoja pestovateľských plôch vybraných plodín vyplýva, že poľnohospodári v dôsledku transformačných zmien a politiky EÚ, ale aj meniacich sa cien komodít veľmi pružne a významne menia štruktúru pestovateľských plôch. Klimatická zmena sa aj v uvedenom časovom horizonte podpísala pod zmenu podmienok pestovania plodín v menšej miere, kľúčové boli vyššie spomenuté transformačné a iné zmeny.

5 ZÁVER

Tématika hodnotenia zmien využitia pôdy je aktuálna v súvislosti s obrovskými transformačnými zmenami, ktorými prešla celá naša spoločnosť, vrátane poľnohospodárstva, v posledných dvoch desaťročiach. Pod tieto zmeny sa významne podpísal vstup do EÚ a jej poľnohospodárska politika, ako aj globálne trendy vo vývoji cien potravín v súvislosti s politickými zmenami a nárastu cien surovín (napr. ropa, zemný plyn, hnojivá a pod.). Samozrejme, na poľnohospodársku produkciu v jednotlivých



Graf 1 Zberové plochy vybraných plodín v rokoch 1980 – 2010

regiónoch bude čoraz výraznejšie vplývať aj zmena klímy. V článku sme sa zamerali na hodnotenie zmien vo využívaní pôdy v súvislosti s transformáciou spoločnosti, zmenami politických a vlastníckych pomerov po roku 1989 na príklade okresu Dunajská Streda. Tento okres prešiel výraznými zmenami, čo sa týka rozsahu pestovaných plodín. Úpadok zaznamenali krmoviny v dôsledku poklesu počtu chovaných hospodárskych zvierat (najmä ošípané, hovädzí dobytok), ale aj technických plodín (cukrová repa). Použili sme relevantné metódy hodnotenia zmien land use – index zmeny plôch, hodnotenie relatívneho nárastu a poklesu jednotlivých kategórií využitia zeme a metódu dominantných procesov vo využití krajiny.

Na základe našich analýz môžeme dokladovať prevládajúce procesy vo využití zeme v okrese v dôsledku dvoch prevládajúcich faktorov – a to výstavby vodného diela Gabčíkovo (spojenej s nárastom zastavanej plochy a vodných plôch) a zmeny rozsahu plôch pestovaných plodín v dôsledku transformačných procesov. V súvislosti s týmito významnými socio-ekonomickými zmenami na pomerne malom priestore sa veľmi ťažko oddeľuje táto tématika od vplyvu klimatických zmien na poľnohospodársku produkciu. Je zrejmé, že zmeny, ku ktorým došlo, majú súvislosť so začlenením do EÚ a nastolením úplne iných, trhových princípov. Vodné plochy a podzemná voda môžu v budúcnosti byť dôležitým činiteľom eliminácie dopadov klimatickej zmeny. V záverečnej časti analýz sme sa zamerali na 4 relevantné plodiny: ozimná pšenica, kukurica na zrno, cukrová repa a repka olejná. Pri obilninách sa dá konštatovať napriek výkyvom v niektorých rokoch celkový trend stability pestovaných plôch. Naopak, pri cukrovej repe konštatujeme vysoké turbulencie v pestovateľských plochách, ukončené v posledných 3 rokoch temer úplným zánikom pestovateľských plôch. V prípade repky olejnej v dôsledku priaznivých ekonomických, ale aj klimatických predpokladov v okrese jej pestovanie má v poslednom období stabilne stúpajúci trend. Na najbližšie roky môžeme konštatovať ústup podielu živočíšnej výroby a plošný nárast produkčných areálov zameraných na rastlinnú výrobu.

PodĎakovanie

Článok vznikol v rámci riešenia projektov podporovaných Vedeckou grantovou agentúrou Ministerstva školstva SR a Slovenskej akadémie vied (VEGA) č. 1/0454/09 (50%) „Regionálne disparity v kontexte regionálneho rozvoja: analýza ich vytvárania a zmiernovania“ a č. 1/0362/09 (50%) „Využitie archívnych prameňov pri rekonštrukcii vývoja koryt a prírodného prostredia riečnych nív“.

Literatúra

- BIČÍK, I., KUPKOVÁ, L. (2006). Využití ploch v pražském městském regionu. In: Ouředníček, M. (ed.): Sociální geografie Pražského městského regionu. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Praha, s. 42-63.
- BLAŽÍK, T. 2004. Slovensko ako súčasť Európskej únie. *Geografické informácie 8: Stredoeurópsky priestor*. - Nitra: UKF, 2004, s. 411-416. ISBN 80-8050-784-8.

- FERANEC, J. 2008. Krajinná pokrývka a využitie krajiny Slovenska v kontexte národnej štatistiky a dát CORINE Land Cover. *Acta Geographica Universitatis Comenianae*, 2008, no. 50, s. 135-144.
- KABRDA, J., BIČÍK, I., ŠEFRNA, L. 2006. Půdy a dlouhodobé změny využití ploch Česka. *Geografický časopis*, vol. 58, no. 4, 2006, s. 63-87.
- KONČEK, M. 1980. Klimatické oblasti. In: *Atlas SSR*. Bratislava: Slovenská akadémia vied, Slovenský úrad geodézie a kartografie, s. 64.
- LAPIN, M., FAŠKO, P., MELO, M., ŠŤASTNÝ, P., TOMLAIN, T. 2002. Klimatické oblasti. In: *Atlas krajiny Slovenskej republiky*. Bratislava: Ministerstvo životného prostredia SR, Banská Bystrica: Slovenská agentúra životného prostredia, s. 95.
- MAZÚR, E., LUKNIŠ, M. 1980. Geomorfologické jednotky. In: *Atlas SSR*. Bratislava: Slovenská akadémia vied, Slovenský úrad geodézie a kartografie, s. 54-55.
- MELO, M., LAPIN, M., DAMBORSKÁ, I., PECHO, J. 2010. Nové klimatické okrsky na Slovensku. *Krajina, príroda, biosféra: pri príležitosti nedožitého významného životného jubilea prof. RNDr. Pavla Plesníka, DrSc.: vedecká konferencia*. – Zborník abstraktov. Bratislava: Prírodovedecká fakulta UK, 2010, s. 10.
- MICHALKO, J., BERTA, J., MAGIC, D. 1986. *Geobotanická mapa ČSSR: SSR*. Bratislava: Veda.
- SOBOCKÁ, J., ŠURINA, B., TORMA, S., DODOK, R. 2005. *Klimatická zmena a jej možné dopady na pôdny fond Slovenska*. Bratislava: Výskumný ústav pôdoznavectva a ochrany pôdy, 2005. 48 s.
- SOBOCKÁ, J., BALKOVIČ, J., BARANČÍKOVÁ, G., BIELIK, M., DODOK, R., GUTTEKOVÁ, M., SKALSKÝ, R., TAKÁČ, J., TORMA, S., VILČEK, J. 2007. *Detekcia a cieľená regulácia pôdných zdrojov SR vo vzťahu ku klimatickej zmene*. Správa pre priebežnú oponentúru úlohy výskumu a vývoja MP SR (2005 UO 27 050 02 04 050 02 04). Bratislava: Výskumný ústav pôdoznavectva a ochrany pôdy, 2007. 92 s. + prílohy.
- SPIŠIAK, P. 1994. Transformácia poľnohospodárstva na Slovensku. In: *Geografia*, 1/94, s. 11-14.
- SPIŠIAK, P. 2004. Poľnohospodárske výrobné oblasti a poľnohospodárske prírodné oblasti na Slovensku. In: *Acta Facultatis Rerum Naturalium Universitatis Comenianae*, Geographica, no. 45, 2004, s. 39-54.
- SPIŠIAK, P. 2007. Zmeny v zemiedelském využití půdy ve vysokém produkčním regionu Slovenska – Dunajská Streda a formování agrostruktur v regionu. In: Nemec, J. (ed.) *Vliv zemědělské politiky EU na využívání půdního fondu a rozvoj venkova*. Sborník z mezinárodního semináře VÚZE konaného ve dnech 8. – 11. října 2007 ve Špindlerově Mlýně. Praha: Výzkumný ústav zemědělské ekonomiky, s. 156-162. ISBN 978-80-86671-43-7
- SPIŠIAK, P., NÉMETHOVÁ, J. 2008. Agrosubjekty regiónu Nitra vo vzťahu k odberateľom poľnohospodárskych surovín. *Geografický časopis*, vol. 60, no. 1, 2008, s. 63-87.
- SPIŠIAK, P., NÉMETHOVÁ, J. 2009. Potravinárska výroba v okrese Nitra a trendy jej rozvoja. *Acta Geographica Universitatis Comenianae*, no. 53, 2009, s. 139-148.
- ŠPÁNIK, F., ŠÍŠKA, B. 1996. *Biometeorológia*. Nitra: VŠP, 1996. 173 s.
- ŠPÁNIK, F., TOMLAIN, J. 1997. *Klimatické zmeny a ich dopad na poľnohospodárstvo*. Nitra : SPU, 1997. 154 s.
- ŠVEDA, M., VIGAŠOVÁ, D. 2010. Zmeny vo využití zeme v zázemí veľkých miest. *Geografie*, vol. 115, no. 4, 2010, s. 413-439.
- VILČEK, J. 2009. *Regionálne aspekty dopadu klimatických zmien na produkčný potenciál poľnohospodárskych pôd Slovenska*. Bratislava: Výskumný ústav pôdoznavectva a ochrany pôdy, 2009. 54 s.

Transformation of land use in Dunajská Streda district and impacts of chosen processes of transformation

Summary

The topic of the evaluation of land use changes is required mainly in the context of massive transformation changes that occurred within our agriculture during recent decades. These changes were significantly affected by our entering to European Union to its agricultural policy, as well as the global trends in food prices and particularly in trading with them. Of course, the agricultural production in individual regions will be increasingly significantly affected by climate changes.

The aim of our article is to characterize the changes in land use and their spatial distribution in relation to the transformation of the society after 1989. The Dunajská Streda district was taken as example. In this district dominates an agricultural production. Based on our analysis we can document the prevailing processes in land use in the district as result of two dominant factors – Gabčíkovo hydroelectric plant (connected with an increase in built-up area and in water areas) and the variations of the extent of agriculturally used soils due to the transformation processes. Surface- and groundwater may in the future represent an important factor in preventing the impacts of climate changes. Final analysis is related to the relevant agricultural plants: winter wheat, grain maize, sugar beet and oilseed rape. For cereals it may be stated a general stable trend of cultivated land despite local variations in some years. In contrast, sugar growing areas of beet exhibit a considerable turbulence culminating over the last 3 years to almost complete disappearance. In the case of rape a steadily upward trend in recent years may be stated as a result of favorable economic and climate assumptions in the district for its production.