

KIS KRISZTIÁN\*

## A tájhasználat változása a Hódmezővásárhelyi kistérségben a földhasználat és felszínborítás változásának tükrében

### Summary

The proportion of the land use categories reflects the quality and intensity of the landscape use. According to the data the land use of the micro-region mostly defined by arable land, grassland (meadow/pasture), forest and uncultivated land, which are amounted to 99% of the area of the micro-region during the examined period. In spite of the short examined period it can be concluded from the examination that considerable changes took place in the landscape use of the micro-region which can be derived from the land use and land cover changes. It can be assessed as favourably change that forest areas increased but the increase of uncultivated land at the same time can be less favourable assessed. The proportion of forest and semi-natural areas, wetlands and water bodies also increased as the positive result of the land use change.

### Bevezetés

A táj és tájkép sajátos helyet foglal el a vidéki erőforrások között, írja Fehér (2005), részben mert a természeti erőforrásokra jellemző jegyekkel rendelkezik, részben pedig emberi munka eredménye, és az emberi szükségletekhez kapcsolódik. Tulajdonképpen az előbbiek jelennek meg Csemez (1996) tájfogalmában is. Eszerint a táj: „a természet és a társadalom kölcsönhatásaiban fejlődő komplex területi egység. Tükrözi a természeti adottságokat, a társadalmi és gazdasági viszonyokat, ugyanakkor magas szintű vizuális-esztétikai értékek hordozója”. Más megfogalmazásban a táj emberesített bioszféra, kultivált természet, a természet és a társadalom kölcsönhatásainak az anyagi világban tárgyiasult története, vizuális-esztétikai értékek hordozója (Csemez és Mőcsényi, 1997).

A tájhasználat változása egyértelműen jelzi a tájalakulási tendenciákat. Az ember a táj potenciális adottságainak kihasználása érdekében környezetét folyamatosan alakítja. Mindenféle beavatkozás közvetlenül vagy közvetve hat az egyes elemekre, elemegyüttesekre. A tájszerkezet, a tájháztartás, a tájkép ezért állandóan változik. A tájnak éppen a változások, a mindenkori társadalom megnyilvánulásainak tükrözése az egyik legfőbb ismérve. A folyamatokat, a változásokat, a rendkívül összetett hatásokat csak részletezetten lehetne bemutatni. Az ember a mindenkori pillanatnyi érdekei és a technikai eszközei szerint hasznosítja környezetét, alakítja a tájat. A tájhasználat milyenségét és intenzitását a művelési ágak aránya tükrözi (Csemez, 1996).

A művelési ágak, illetve azok szerkezete fejezik ki a földterületek használatának módját. A művelési ág tehát egy adott földterületre jellemző, tényleges hasznosítási módot jelent, mely lehet szántó, kert (konyhakert), gyümölcsös, szőlő, gyep (rét, legelő), erdő, nádas, halastó és művelés alól kivett terület (kivett). Vermes (2007) szerint a földhasználat a rendelkezésünkre álló föld(terület)nek, mint természeti erőforrásnak a különböző emberi/társadalmi célokra történő igénybevételelét jelenti, amelybe beletartozik a lakóterületi és közlekedési beépítés, a bányászat (nyersanyag-kitermelés), a mező- és erdőgazdálkodás

\* Tanársegéd – SZTE MGK Gazdálkodási és Vidékfejlesztési Intézet.

céljára való használat (biomassza-termelés), a természeti és táji értékek megőrzését célzó fenntartás, hogy csak a legfontosabbakat említsük. A földhasználatot és a földhasználat változását számos tényező egymásra ható folyamatai befolyásolják, melyből kiemelendő a biofizikai környezet és az emberi döntéshozatal (Claessens et al., 2009). Heilig (2002) véleménye szerint a földhasználatot sokkal inkább a gazdasági, társadalmi és politikai tényezők határozzák meg semmint a biofizikai jellemzők. Haase et al. (2007) Csemez Attilához hasonlóan azon a véleményen van, miszerint a tájak változnak, amely leginkább a földhasználat módjának változásában érhető tetten, és ami a táj szerkezetének átalakulását eredményezi.

Pelorosso et al. (2009) szerint a földhasználat és a felszínborítás változásának vizsgálata számos társadalmi, gazdasági és környezeti probléma megértésében alapvető fontosságú miközben térképészeti vagy statisztikai adatok használatával gyorsan kivitelezhető. Büttner (2004) felszínborítás alatt a Föld felszínének időben 1 évnél hosszabb periódussal változó, megfigyelhető fizikai jellemzőit érti. A földhasználat és a felszínborítás nem azonosak. A felszínborítás ismerete nem magyarázza meg szükségszerűen a földhasználatot. Egy adott felszínborítási típushoz tartozó földhasználati mód ismerete mindenképpen szükséges, hogy megértsük a felszínborításban bekövetkező változásokat (Pelorosso et al., 2009). Az Európai Környezeti Ügynökség (EEA, 1999) kiadványa szerint a társadalmi-gazdasági és természeti tényezők, valamint a politikai hatások eredőjeként változik a földhasználat (módja), ami rendszerint a felszínborítás változását eredményezi. Pelorosso et al. (2009) szerint a felszínborítás nem más mint a Föld felszínének megfigyelt (bio)fizikai takarója, míg a földhasználat arra vonatkozik, hogy az ember, a társadalom, hogyan, milyen módon használja ezt a biofizikai vagyont. Más megfogalmazásban a felszínborítás a Föld felszínének biofizikai állapota, míg a földhasználat a föld biofizikai tulajdonságainak befolyásolási módja (Gulinck et al., 2001). Feranec et al. (2007) szerint a felszínborítás kifejezi a táj biofizikai állapotát, ami természetes és átalakított (művelt), valamint mesterséges, művi elemekből áll. A földhasználat pedig arra vonatkozik, hogy melyik földterületet milyen célra hasznosítanak (funkció). Csemez (2006) szerint a tájváltozást a különböző időszakok, évek művelési ágankénti és felületszerű összehasonlításával célszerű áttekinteni, és így viszonyítási alapot létrehozni.

### **Anyag és módszer**

*A kutatás célja.* – A vidéki erőforrások helye és szerepe a Hódmezővásárhelyi kistérségben c. kutatási témához kapcsolódóan megvizsgálni a társadalmi, gazdasági és ökológiai folyamatok eredményeként bekövetkezett földhasználati és felszínborítási változások mibenlétét és mértékét az 1990 utáni időszakban a Hódmezővásárhelyi kistérségben. Továbbá annak vizsgálata, hogy a leíró adatok alapján észlelt földhasználati változások mennyiben magyarázzák a felszínborításban bekövetkezett változásokat.

*A kutatási terület bemutatása, jellemzése.* – „A Hódmezővásárhelyi kistérség integrált területfejlesztési, vidékfejlesztési és környezetgazdálkodási programja” (VÁTI Kht., 2006) és a „Hódmezővásárhelyi kistérség agrárstruktúra és vidékfejlesztési stratégiai program” (Pászti-Tóth, 2000) felhasználásával. – A Hódmezővásárhelyi kistérség négy települést – Hódmezővásárhely, Mártély, Mindszent, Székkutas – foglal magába. A kistérség települései Csongrád megye keleti, Tiszántúli részén, a Körös–Maros köze és az Alsó-Tisza vidék középtájakban helyezkednek el. A kistérséget döntően a Csongrádi-sík kistáj foglalja magába, a nyugati, Tisza menti területei a Dél-Tisza-völgy, a déli részei a Marosszög kistájhoz tartoznak. A kistérséget ÉK-en érinti a Békési-hát kistáj is. A kistérség domborzatát a Tisza ártere, valamint a Körösből és a Marosból kiszakadt egykori erek által meghatározott

ártér, illetve az ezek között húzódó hátságok alkotják. A térség legmélyebb része 76,5, míg a legmagasabb térszint 87 m tengerszint feletti magasság körül alakul. A kistérség a Tisza vízgyűjtőmedencéjéhez tartozik, állóvízei közül a Kakasszéki-tó és két Tisza menti holtág a Körtvélyesi- és a Mártélyi-holtág a legjelentősebbek. A kistérség fontos természeti erőforrásai a felszín alatti vízkészletek. A kistáj földtani adottságára jellemzően az agyagos, iszapos felszín-közeli üledékeket keletről nyugatra egyre vastagodó infúziós (ártéri) lösztakaró fedi. A talajtakaró összfelületének nagyobb részét csernozjom talajtípusok teszik ki. A kistérség növényföldrajzilag a Pannóniai flóratartomány (Pannonicum) Alföld flóravidékén (Eupannonicum) Tiszántúl (Crisicum) flórajáráshoz tartozik. A térségre gazdag madárvilág és az apróvadas állatállomány (mezei nyúl, fácán) jellemző, de vadászható nagyvadként megjelenik az őz, néha szarvas és a hullámtéren vaddisznó. Kísérletek folynak a hódok újbóli megtelepítésére is. A kistérségben a természeti-környezeti adottságokból következően a mezőgazdaság számára értékes termőterületek találhatók. A szántóterület átlagos AK értéke magas, kistérségi szinten 28,12. A Hódmezővásárhelyi kistérség területe 70 781 ha. Ebből a mezőgazdasági művelés alatt álló terület aránya kistérségi szinten 84%. Ez az arány mind a régió, mind az országos átlag tekintetében igen magas. A mezőgazdasági területből a szántóművelés részaránya meghaladja a 85%-ot.

*A kutatás során felhasznált adatok.* – A földhasználatban bekövetkezett változások nyomon követéséhez szükséges művelési ágak településsoros adatait (1990–2005) a Csongrád Megyei Földhivatal bocsátotta rendelkezésemre. A felszínborítás változásának vizsgálatához szükséges adatbázist az Európai Környezetvédelmi Ügynökség (EEA) Európai Környezeti Információs és Megfigyelő Hálózat (EIONET) CLC2000 web sitejéről (<http://etc-lusi.eionet.europa.eu/CLC2000/>) töltöttem le. Az 1990 és 2000 között bekövetkezett felszínborítás változások (CLC Changes) részét képezik a CORINE (Coordination of Information on the Environment) Land Cover 2000 29 európai országra kiterjedő felszínborítási adatbázisának. Az 1 : 100 000-es méretarányú adatbázisban a legkisebb térképezett egység 5 ha és a legkeskenyebb interpretált objektum 100 m. Az LCC csak a valódi változási folyamatokat tartalmazhatja, és nem lehet a két időpont azonos objektumának eltérő szemléletű interpretációja. Sajnos a 2000-2006 közötti változásokat tartalmazó adatbázis, a CLC2006 csak 2009 végén, 2010 elején lesz hozzáférhető.

*A GIS adatok feldolgozására használt szoftver.* – A CLC2000 felszínborítás változásait tartalmazó vektoros adatállomány megjelenítésére és elemzésére az ArcGIS9/ArcMap9.2 térinformatikai programot használtam.

### **A földhasználat változása a Hódmezővásárhelyi kistérségben**

A kistérségi földhasználat fő meghatározója, hogy a kedvező természeti-környezeti adottságokból következően a mezőgazdaság számára értékes termőterületek találhatók. A szántóterület átlagos AK értéke magas, kistérségi szinten 28,12. A Hódmezővásárhelyi kistérség területe 70 781 ha. Ebből a mezőgazdasági művelés alatt álló terület aránya kistérségi szinten 84%. Ez az arány mind a régió, mind az országos átlag tekintetében igen magas. A mezőgazdasági területből a szántóművelés részaránya meghaladja a 85%-ot.

A kistérség és településeinek földterületét művelési ágak szerinti megoszlásban a vizsgált évek vonatkozásában az 1. táblázat tartalmazza. A földhasználat változásának szemléltetésekor a százalékos megjelenítés kifejezőbb, ezért ennek megfelelően tüntettem fel az értékeket. Az adatok szerint a kistérség földhasználatát leginkább a szántó, a gyep (rét/legelő), az erdő és a művelésből kivett területek határozzák meg, melyek a vizsgált időszak alatt a kistérség területének csaknem 99%-át tették ki. A kistérségi földhasználat további jellemzője, hogy a szántóterület aránya nagymértékben meghaladja, minden más művelési

ág részarányát. A Hódmezővásárhelyi kistérségben a vizsgált időszak alatt a települések közigazgatási területe nem változott. A táblázat adataiból látható, hogy a kistérségben 1990 és 2005 között:

- A szántó 72,62%-ról 72,27%-ra csökkent, a kert, gyümölcsös nem változott, a szőlő művelési ág csak igen kis mértékben 0,16%-ról 0,13%-ra (2000–2005 között) csökkent, a gyepterületek aránya 11,66%-ról 10,94%-ra csökkent, a csökkenések eredményeként a mezőgazdasági terület aránya 15 év alatt 85,22%-ról 84,13%-ra csökkent;
- Az erdő 3,69%-ról 4,03%-ra nőtt, a nádas igen kis mértékben csökkent 0,2%-ról 0,19%-ra, miközben a halastó területek aránya nem változott, a csökkenések és növekedések eredményeként a kistérségben a termőterület aránya 89,3%-ról 88,53%-ra, 0,77 százalékponttal csökkent;
- A kivett terület 10,7%-ról 11,47%-ra, 0,77 százalékponttal nőtt.

**1. táblázat. A Hódmezővásárhelyi kistérség és települési földterületének megoszlása művelési ágak szerint [%] (1990–2005)**

Megnevezés	Szántó	Kert	Gyümölcs	Szőlő	Gyep	Mg-i terület	Erdő	Nádas	Halastó	Termőterület	Kivett	Összes terület <sup>1</sup>
1990												
Hódmezővásárhely	73,80	0,33	0,49	0,21	9,44	84,28	4,00	0,24	0,02	88,54	11,46	100
Mártély	79,57	0,41	0,05	0,00	10,17	90,20	1,07	0,07	0,00	91,34	8,66	100
Mindszent	58,39	0,96	0,66	0,17	13,74	73,92	8,96	0,12	1,99	84,98	15,02	100
Székkutas	72,50	0,02	0,37	0,01	19,78	92,68	0,86	0,12	0,00	93,66	6,34	100
Kistérség	72,62	0,33	0,46	0,16	11,66	85,22	3,69	0,20	0,18	89,30	10,70	100
1995												
Hódmezővásárhely	73,79	0,33	0,49	0,21	9,44	84,25	3,99	0,23	0,03	88,51	11,49	100
Mártély	79,57	0,41	0,05	0,00	10,17	90,20	1,07	0,07	0,00	91,34	8,66	100
Mindszent	58,39	0,96	0,66	0,17	13,74	73,92	8,96	0,12	1,99	84,98	15,02	100
Székkutas	72,50	0,02	0,37	0,01	19,78	92,68	0,86	0,12	0,00	93,66	6,34	100
Kistérség	72,61	0,33	0,46	0,16	11,65	85,21	3,69	0,19	0,19	89,28	10,72	100
2000												
Hódmezővásárhely	73,44	0,33	0,47	0,21	9,39	83,84	4,09	0,23	0,01	88,17	11,83	100
Mártély	79,86	0,41	0,05	0,00	9,66	89,98	1,09	0,12	0,00	91,19	8,81	100
Mindszent	57,97	0,98	0,69	0,17	13,54	73,35	8,74	0,37	2,00	84,46	15,54	100
Székkutas	72,23	0,02	0,35	0,01	19,68	92,30	0,92	0,14	0,00	93,35	6,65	100
Kistérség	72,31	0,33	0,44	0,16	11,56	84,80	3,75	0,22	0,18	88,94	11,06	100
2005												
Hódmezővásárhely	73,16	0,33	0,50	0,17	8,86	83,02	4,48	0,19	0,01	87,71	12,29	100
Mártély	79,85	0,41	0,12	0,00	9,44	89,82	1,02	0,10	0,00	90,94	9,07	100
Mindszent	60,11	0,98	0,61	0,17	10,74	72,61	8,82	0,35	2,00	83,79	16,22	100
Székkutas	72,09	0,02	0,32	0,01	19,63	92,08	0,97	0,16	0,00	93,21	6,79	100
Kistérség	72,27	0,33	0,46	0,13	10,94	84,13	4,03	0,19	0,18	88,53	11,47	100

Forrás: A Csongrád Megyei Földhivatal adatszolgáltatása alapján saját szerkesztés.

<sup>1</sup>A települések területe – Hódmezővásárhely: 48 322 ha; Mártély: 4 121 ha; Mindszent: 5 939 ha; Székkutas: 12 399 ha.

A kistérségi földhasználat 15 éves változásait értékelve a következők mondhatók el:

- Köszönhetően a kistérség kedvező agroökológiai adottságainak – a kiváló természeti feltételek az intenzív (magas ráfordítás, magas hozam) szántóművelésnek kedveznek – a zömében kiváló minőségű termőterület termelési szerkezetében a szántóművelés a meghatározó, területének csökkenése csekély mértékű volt (–0,35 százalékpont);
- A rét és a legelőgazdálkodás területeinek részaránya 11% körüli – ami zömében a 8–12 AK értékű területekre jellemző –, s változásának tendenciája folyamatosan csökkenő (–0,72 százalékpont);
- Kedvező változás, hogy a vizsgált időszakban 0,34 százalékponttal növekedett az erdőterületek által elfoglalt terület aránya a kistérségben. Az erdőterületek nagysága 2005-ben 2 853 ha volt, ami az összterület (70 781 ha) 4,03%-a. A kistérség erdőssűrűsége így messze elmarad az országos átlagtól (19,7%), de a megyei 7,7%-os értéket sem éri el. Az alacsony erdőssűrűség elsősorban a mezőgazdasági termelés kedvező

zõ adottságaival magyarázható. Ebből adódóan a térség erdőterületeinek nagyobb hányada, közel 60%-a, a Tisza hullámterében található;

- A legjelentősebb változás a művelés alól kivett terület arányának növekedése volt. Művelés alól kivett területek minősülnek pl. a közutak, vasutak, közterek, gyárak és ipartelepek, az épületek és építmények által elfoglalt területek, gazdasági udvarok, temetők, folyók, árkok, csatornák, természetes tavak, víztározók, sziklás, kavicsos, terméketlen területek. Összességében elmondható, hogy a kistérségben növekedtek a beépített és belterületbe vont területek, melyek növekedése leginkább az infrastruktúra fejlesztésével, valamint a települések által elfoglalt terület növekedésével magyarázható.

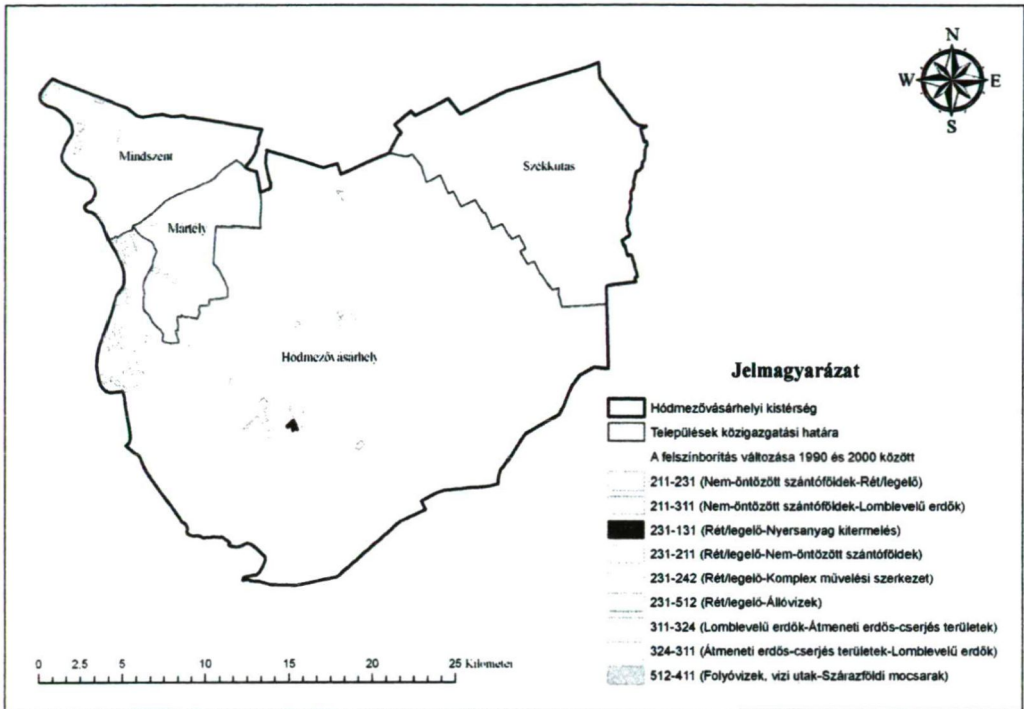
Az 1. táblázat adataiból az is látható, hogy a művelési ágak aránya településenként jelentősen eltér egymástól. Jelentős eltérések a meghatározó földhasználati módok esetében a következők:

- A szántó művelési ág aránya Mártélyon mintegy 7 százalékponttal nagyobb, Mindszinten 14 százalékponttal kisebb a kistérségi átlagnál;
- A gyepterületek aránya Székkutason több mint 8 százalékponttal magasabb a kistérségi átlagnál;
- Lévéen, hogy a térség erdőterületeinek nagyobb hányada, közel 60%-a, a Tisza hullámterében található, az erdőszültség a hullámtérrel rendelkező településeken valamivel magasabb. Mindszinten az erdőterületek aránya 9% körüli, Hódmezővásárhely erdőszültsége 4,5%. Ennek magyarázata, hogy a Mártélyi Tájvédelmi Körzet a település közigazgatási területének része, amin kívüli részeken azonban nagyon kevés az erdő és azok sem alkotnak nagyobb összefüggő foltot. A hullámtéri területtel nem rendelkező Mártély és Székkutas erdőszültsége különösképpen alacsony, az erdőszültségi mutató mindkét településen 1% körüli.
- A kivett területek aránya Mindszinten a legmagasabb 15%, míg Székkutason a legalacsonyabb 6,34%. Mindez alapvető összefüggésben áll a települések közigazgatási területének méretével – Székkutas területe több mint kétszerese Mindszintének – és a települések népességével – Mindszent lakosainak száma csaknem háromszorosa Székkutasának.

### **A felszínborítás változása a Hódmezővásárhelyi kistérségben**

Az előzőekben áttekintettem a földhasználat változását a Hódmezővásárhelyi kistérségben. Ebben a fejezetben térinformatikai eszközök segítségével vizsgálom meg a felszínborításban bekövetkezett változásokat, melyek térképi megjelenítését az 1. ábra mutatja.

A földhasználatban bekövetkezett változások a felszínborítás 1. ábrán jól látható változásait eredményezték. De vajon miben nyilvánulnak meg ezek a változások és milyen volumenűek voltak? A CORINE felszínborítási adatbázisban öt fő csoportban (1. mesterséges felszínek, 2. mezőgazdasági területek, 3. erdők és természetközeli területek, 4. vízenyős területek, 5. vizek), három hierarchiaszinten, 44 felszínborítási osztály szerepel (CLC nomenklátúra, CORINE kód – lásd pl. <http://www.fomi.hu/corine/>). A 2. táblázat a CORINE kódoknak megfelelően mutatja be az 1990–2000 között végbement felszínborítás változásokat, a változások magyarázatát és a változással érintett területek nagyságát.



**1. ábra. A felszínborítás változása 1990–2000 között a Hódmezővásárhelyi kistérségben**  
 [Forrás: Az Európai Környezetvédelmi Ügynökség (EEA) Corine land cover changes (CLC1990–CLC2000) adatbázisa alapján saját szerkesztés]

**2. táblázat. Felszínborítás változás a Hódmezővásárhelyi kistérségben (1990–2000)**

Változástípus	Változás megnevezése a CORINE kódoknak megfelelően		Változás magyarázata	Változás [ha]
211-231	Nem-öntözött szántóföldek	Rét/legelő	Mezőgazdaság extenzifikációja	142,62
211-311	Nem-öntözött szántóföldek	Lomblevelű erdők	Szántó területek erdősítése	35,49
231-131	Rét/legelő	Nyersanyag kitermelés	Külszíni nyersanyag-kitermelés	31,41
231-211	Rét/legelő	Nem-öntözött szántóföldek	Mezőgazdaság intenzifikációja	182,50
231-242	Rét/legelő	Komplex művelési szerkezet	A mezőgazdaság diverzifikálása	43,21
231-512	Rét/legelő	Állóvizek	Új vízfelületek	5,99
311-324	Lomblevelű erdők	Átmeneti erdős-cserjés területek	Lombos erdők kitermelése	119,12
324-311	Átmeneti erdős-cserjés területek	Lomblevelű erdők	Lombos erdők felnövekedése	303,36
512-411	Állóvizek	Szárazföldi mocsarak	Tó átalakulása vizenyős területté	14,12

Forrás: Saját szerkesztés

A táblázatból látható, hogy a legjelentősebb változások az erdő-, szántó és gyepterületeket érintették. A CORINE2000 felszínborítás változás adatbázisa szerint a kistérség felszínborítás változásai összesen 878 ha-os területet érintettek, ami a kistérség területének 1,2%-a. Ez az érték nagyságrendileg egybeesik a földhasználat ugyanezen időszakra vonatkozó változ-

saival (684 ha, a kistérség területének 0,97%-a), de meghaladják azt, ami az adatbázis módszertannál leírt jellemzőivel van összefüggésben (átlagos pontosság: 85%).

Az 1. ábrán jól látható, hogy Hódmezővásárhelyen és Mindszenten változott leginkább a felszínborítás – amit a földhasználat változása is alátámaszt –, Mártélyon és Székkutason alig vagy egyáltalán nem változott a felszínborítás – mindez, leginkább Székkutas vonatkozásában ellentmondásban van a földhasználat változásával, és a felszínborítás változtat-lansága Székkutas esetében (1. ábra) nem is életszerű.

## Összegzés

A vizsgálat alapján megállapítható, hogy a vizsgált időszak (1990–2000, ill. –2005), rövid volta ellenére is jelentős változások – melyek 2000–2005 között felgyorsultak – zajlottak le a kistérség tájhasználatában, melyek a földhasználat és a felszínborítás változásaiban érhetők tetten. Mindenképpen kedvező változásként kell értékelni az erdőterületek növekedését, ugyanakkor a művelés alól kivett területek növekedése – összefüggésben az infrastruktúra fejlesztésével, valamint a települések által elfoglalt terület növekedésével – gondos tájtervezés és tájrendezés hiányában tájhasználati konfliktusokhoz vezethet. A földhasználat változásának pozitív eredményeként nőtt az erdők és természetközeli területek, a vizenyős területek és a vízfelületek aránya. Ugyancsak kedvező változásként értékelhető pl. a mezőgazdaság extenzifikációja és diverzifikációja. Konklúzióként megállapíthatjuk, hogy a tájhasználati konfliktusok feloldása és elkerülése olyan tájhasználat kialakítását igényli a kistérségben, melyben a társadalmi-gazdasági folyamatok hosszútávon összhangban vannak a természeti rendszerekkel. A fenntartható használat, illetve hasznosítás eredményeként a táj fenntartható módon – összhangban az ökológiai, társadalmi és gazdasági szempontokkal – képes különböző funkcióinak ellátására (lásd pl. Gál, 1999).

## Felhasznált irodalom

- Buttner György (2004): Környezetállapot értékelés távérzékelés segítségével, informatikai vonatkozások. Környezetállapot Értékelés Program Munkacsoport tanulmányok 2003–2004, Környezeti Informatika munkacsoport. [www.kep.taki.iif.hu/file/Buttner\\_Corine.doc](http://www.kep.taki.iif.hu/file/Buttner_Corine.doc), (2008. 11. 27.) 16. p.
- Claessens, L.–Schoorl, J. M.–Verburg, P. H.–Geraedts, L.–Veldkamp, A. (2009): Modelling interactions and feedback mechanisms between land use change and landscape processes. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, Volume 129, Issues 1–3, January 2009, pp. 157–170.
- Csemez Attila (1996): Tájtervezés – tájrendezés. Mezőgazda Kiadó, Budapest. 296. p.
- Csemez Attila–Mőcsényi Mihály (1997): Egyedi tájértékek jelentősége a rurál táj fejlesztésében. Zöld Belépő sorozat, 2007/17. [http://www.bkae.hu/~kg\\_korny/zold\\_belep/kiadvanyok.html](http://www.bkae.hu/~kg_korny/zold_belep/kiadvanyok.html), (2005. 05. 17.) 67. p.
- EEA (1999): CORINE Land Cover a key database for European integrated environmental assessment. G.I.M.-Geographic Information Management NV, Belgium. 19. p.
- Fehér Alajos (2005): A vidékgazdaság és a mezőgazdaság. Agroiinform Kiadó, Budapest. 336. p.
- Feranec, Jan–Hazeu, Gerard–Christensen, Susan–Jaffrain, Gabriel (2007): Corine land cover change detection in Europe (case studies of the Netherlands and Slovakia). *Land Use Policy*, Volume 24, Issue 1, January 2007, pp. 234–247.
- Földmérési és Távérzékelési Intézet (FÖMI): A CORINE részletes bemutatása (CLC100, CLC2000, CLC50). <http://www.fomi.hu/corine/> (2008. 09. 23.)
- Gál József (1999): Az alföldi régió néhány környezetvédelmi, társadalmi-gazdasági összefüggése. In: *Az Alföld a XXI. század küszöbén* (Szerk: Baukó Tamás). Nagyalföld Alapítvány, Békéscsaba. pp. 375–378.

- Gulinck, Hubert–Mügica, Marta–de Lucio, José Vicente–Atauri, José Antonio* (2001): A framework for comparative landscape analysis and evaluation based on land cover data, with an application in the Madrid region (Spain). *Landscape and Urban Planning*, Volume 55, Issue 4, 10 August 2001, pp. 257–270.
- Haase, Dagmar–Walz, Ulrich–Neubert, Marco–Rosenberg, Matthias* (2007): Changes to Central European landscapes—Analysing historical maps to approach current environmental issues, examples from Saxony, Central Germany. *Land Use Policy*, Volume 24, Issue 1, January 2007, pp. 248–263.
- Heilig, Gerhard K.* (2002): The Multifunctional Use of Landscapes Some thoughts on the diversity of land use in rural areas of Europe. 2nd Expert Meeting on European Land Use Scenarios, European Environmental Agency, November 25–26, 2002, Copenhagen, Denmark. [http://www.ijasa.ac.at/Research/SRD/pdf/eea\\_2002\\_2.pdf](http://www.ijasa.ac.at/Research/SRD/pdf/eea_2002_2.pdf), (2005. 03. 24.) 6. p.
- Pásztí-Tóth Gyula* (Szerk.) (2000): Hódmezővásárhelyi kistérség agrárstruktúra- és vidékfejlesztési stratégiai program. I. kötet: Helyzetértékelés. PászTEAM, Szeged. 120. p.
- Pelorusso, Raffaele–Leone, Antonio–Boccia, Lorenzo* (2009): Land cover and land use change in the Italian central Apennines: A comparison of assessment methods. *Applied Geography*, Volume 29, Issue 1, January 2009, pp. 35–48.
- VÁTI Kht. (2006): A Hódmezővásárhelyi kistérség integrált területfejlesztési, vidékfejlesztési és környezetgazdálkodási programja. Budapest. 137. p.
- Vermes László* (2006): A földhasználat, a talajminőség és a talajszennyezés néhány összefüggése a környezetvédelmi szabályozás szemszögéből. *Agrokémia és Talajtan*, 56. évfolyam, 2. szám. pp. 379–390.