

TERÜLETHASZNÁLAT VÁLTÁSON ALAPULÓ BIOTÓP HÁLÓZAT
FEJLESZTÉS
(DÉVAVÁNYAI-ECSEGI PUSZTÁK)

„A természetet bárminő furcsán hangzik is, az embertől kell védeni az emberért...”

/Sterbetz István/

Budapesti Corvinus Egyetem
Tájépítészeti Kar
Tájtervezési és Területfejlesztési Tanszék

Szerző: **Máté Klaudia**
MSc II. évfolyam

Témavezető: **Dr. Csemez Attila**
egyetemi tanár

2014. november

Tartalomjegyzék

Bevezetés	4
1. Anyag és módszer.....	6
1.1. Fogalom meghatározások.....	6
1.2. A vizsgált terület bemutatása	8
1.2.1. Táji adottságok.....	9
1.2.2. Természetvédelmi oltalom	13
1.2.3. Történeti áttekintés	16
1.3. Célfajok ismertetése	21
1.3.1. Az ernyőfajok szerepe a természetvédelemben	21
1.3.2. Fontos madárélőhelyek (Important Bird Areas – IBA).....	21
1.3.3. A kiválasztott célfajok bemutatása	21
1.4. A tervezési terület tájmintázatának elemzése.....	23
1.4.1. Az ökológiai hálózat vizsgálata.....	24
1.4.2. Tájökológiai elvek	25
1.4.3. A tájmintázat jellemzésére használt indikátorok bemutatása	26
1.5. Ideális területhasználat kidolgozásának módszertana	29
1.5.1. Az adatbázis felépítése	29
1.5.2. Az ideális területhasználat meghatározása	32
2. Eredmények.....	36
2.1. Területhasználat változás a történeti térképeken.....	36
2.2. A területhasználat változások értékelése.....	38
2.2.1. Nemzeti Park törzsterület és Nemzeti Ökológiai Hálózat Magterület	39
2.2.2. Nemzeti Ökológiai Hálózat puffer és folyosó	40
2.2.3. Natura 2000 terület	41
2.2.4. Nem védett területek	41
2.2.5. Az elemzés eredményeinek értékelése	42
2.3. A tájmintázat változásának értékelése.....	46
3. Következtetések.....	48
Köszönetnyilvánítás	49
Irodalomjegyzék.....	50

Ábrajegyzék

1. ábra A tervezési terület lehatárolása (Forrás: SZERZŐ)	8
2. ábra A Dévaványai-Ecsegi puszták területi részegységei (Forrás: KMN.P.HU)	9
3. ábra A vizsgált terület domborzat modellje 0,5 m szintközökkel (Forrás: SZERZŐ).....	10
4. ábra Nemzeti Park törzsterületei (Forrás: TIR.GOV.HU, SZERZŐ)	13
5. ábra Nemzeti Ökológiai Hálózat (Forrás: TIR.GOV.HU, SZERZŐ)	14
6. ábra Natura2000 SCI és SPA területek (Forrás: TIR.GOV.HU, SZERZŐ)	14
7. ábra MTÉT zónák és blokkhatárok (Forrás: TAJERTEKTAR.HU, SZERZŐ).....	16

8. ábra Az első katonai felmérés (Forrás: TAJERTEKTAR.HU, SZERZŐ).....	17
9. ábra A második katonai felmérés (Forrás: TAJERTEKTAR.HU, SZERZŐ)	18
10. ábra A harmadik katonai felmérés (Forrás: TAJERTEKTAR.HU, SZERZŐ).....	19
11. ábra Az 1:10 000 méretarányú topográfiai térkép (Forrás: TAJERTEKTAR.HU, EEA.EUROPA.EU, SZERZŐ)	20
12. ábra 2000-es légi felvétel (Forrás: TAJERTEKTAR.HU, EEA.EUROPA.EU, SZERZŐ)	20
13. ábra A skálaprobléma a mintaterületre vetítve (Forrás: SZERZŐ)	26
14. ábra Egy atyaszegi legelőn elhelyezkedő blokk és tulajdonságai QGIS 2.0.1 programban (Forrás: SZERZŐ).....	32
15. ábra A jelenleg szántó művelés alatt álló területek és a domborzati adottságok (Forrás: SZERZŐ)	38
16. ábra A Nemzeti Park Törzsterület és Nemzeti Ökológiai Hálózat kategória területhasználat váltásra javasolt blokkjai	39
17. ábra A Nemzeti Ökológiai Hálózat puffer és folyosó kategória területhasználat váltásra javasolt blokkjai.....	40
18. ábra A Natura 2000 kategória területhasználat váltásra javasolt blokkjai.....	41
19. ábra A Nem védett területek kategória területhasználat váltásra javasolt blokkjai	42

Diagramjegyzék

1. diagram A területarány változása szántóföldi művelés, szárazföldi mocsarak és legelők esetében (Forrás: SZERZŐ)	38
2. diagram A területhasználat váltásra javasolt blokkok művelési ág szerint (Forrás: SZERZŐ).....	43
3. diagram A területhasználat váltás területi kimutatása (Forrás: SZERZŐ)	43

Táblázatjegyzék

1. táblázat Területhasznosítás a Dévaványai-sík kistájon	10
2. táblázat A talajtípusok területi megoszlása	13
3. táblázat A vizsgálathoz felhasznált indikátorok jegyzéke	27
4. táblázat A területhasználat váltás feltételrendszere	34
5. táblázat Az egyes területhasználat kategóriák területi változása a történeti térképeken	37
6. táblázat A jelenlegi és a javasolt területhasználat területi adatai.....	44
7. táblázat A Fragstats elemzés eredménye osztály szinten, a vizsgált tájindikátorok értékei	47
8. táblázat A Fragstats elemzés eredménye táji szinten, a vizsgált tájindikátorok értékei	47

Bevezetés

A választott tervezési terület a Körös–Maros Nemzeti Park fennhatósága alá tartozó Dévaványai-Ecsegi puszták. A folyószabályozást követően másodlagos szikesedéssel létrejött gyepek egyedülálló természeti értéket képviselnek (KMNP.HU, DÖVÉNYI, 2010). Az ökológiai hálózat nem összefüggő a területen, a felszabdalt szikes puszták között szántók sorakoznak, melyeknek eltartó képessége nem felel meg a kor elvárásainak, ez pedig csak abban az esetben elfogadható, ha az adott területen más területhasználat nem lenne elképzelhető. Jelen esetben azonban ez az állítás nem állja meg a helyét. A terület történelmében a drasztikus tájtalakító beavatkozások előtt mozaikos, sokszínű tájhasználat volt jellemző, mely az adottságaihoz messzemenően alkalmazkodott és emellett megélhetést biztosított az ott élők számára (SALLAI, 1999). A 14–15. századig Alföldünket az erek és vízfolyások nagy száma jellemezte (ORTVAY, É. N., KAJNER ET AL.).

A területhasználat váltás indokoltsága nem megkérdőjelezhető. A tiszai folyószabályozás negatív következményei ma már tisztán olvashatóak, ezek visszafordítása alig, vagy csak nagy munka árán valósítható meg (CSAJBÓK, 2000). Az eredeti terv, az Alföld felvirágzása nem valósult meg, helyette lassú, de biztos hanyatlásnak indult a térség (BELLON, 1979), ennek azonban nem szükségszerű folytatódnia. Kellően megalapozott tájtervezéssel javasolható olyan alternatíva, mely egyszerre felel meg a gazdasági és ökológiai elvárásoknak. A hagyományokat ápolni, a tradíciókhoz visszanyúlni nem fantáziátlan vagy elavult cselekedet, sokkal inkább a jövőbe tekintő, előremutató folyamat, mely során a jelen hibáit és a múlt bölcsességeit ismerjük el. A dolgozatban a fent leírtak szellemében készíték területhasználat váltási koncepciót a Dévaványai-Ecsegi puszták területére. A gazdálkodás és a természetvédelem nem egymást kizáró tevékenységek, munkámmal ezt az állítást támasztom alá. Hazánkban jelenleg az időjárásból fakadó szélsőségeket és károkat nem az árvíz vagy aszály okozza, hanem a vízelvezető vízrendezés (BALOGH, 2002). Bár a vízrendezések következtében a megtermelt gabonamennyiség ugrásszerűen megnőtt, 150 évvel a vízrendezés után ez a terület még mindig az ország leghátrányosabb területei közé tartozik. A szántóföldi művelés és állattartás a tájgazdálkodás alapvető eleme. Hosszabb távon a felzárkózási lehetőséget az emberek számára a természettel együttműködő gazdálkodási forma jelentheti (SALLAI, 1999).

A lehatárolt terület – melyen belül javaslatot teszek a területhasználat megváltoztatására – jelentős része valamilyen szintű védettség alá tartozik és csaknem az egész lehatárolt terület Magas Természeti Értékű Területként (MTÉT) van nyilvántartva

(TIR.GOV.HU). Az MTÉT terület alapú kompenzációs alapon lehetőséget biztosít a térségben olyan szintű tájhasználat váltásra, mely a táj természetességét, mozaikosságát növelheti.

A tájhasználat váltás kellő megalapozásához a jelenlegi ökológiai hálózat vizsgálata szükséges. A tájmintázat elemzéséhez és a térbeli mintázatok kialakulásának és összefüggéseinek megértéséhez elengedhetetlen a megfelelő ökológiai és tájökológiai alapismeretek elsajátítása (PÁSZTOR & OBORNY, 2007). A tájökológia alap szakirodalma MONICA TURNER (2001) *Landscape Ecology in Theory and Practice – Pattern and Process* című könyve, melyben a térbeli mintázatok és folyamatok közötti összefüggésekre világít rá. A természetvédelmi területeken való tervezés során kötelezően figyelembe veendő ökológiai elveket alapján növelhető az élőhelyes hálózatosága (TERMÉSZETVÉDELEM, 2010).

A védett területeken történő tervezéshez elengedhetetlen a hatályos jogszabályok ismerete. A Nemzeti Ökológiai Hálózatra (1996. ÉVI LIII. Tv. (53. §), 2003. ÉVI XXVI. Tv. (4., 9., 12., 13., 19. és 22. §-OK), 132/2003. XII. 11. OGY HAT., 46/1999. (III.18) KORM. REND. (6. §)) és a Natura 2000-es területekre (269/2007. (X. 18.) KORM. REND., 128/2007. (X. 31.) FVM RENDELET) szigorú szabályozások és használati előírások vannak, az MTÉT előírásai (61/2009. (V. 14.) FVM REND., 77/2009 (VI. 30.) FVM REND., ÚMVP IRÁNYÍTÓ HATÓSÁGÁNAK 33/2009. (V. 19.) KÖZLEMÉNYE, ÚMVP IRÁNYÍTÓ HATÓSÁGÁNAK 41/2009. (VI. 8.) közleménye) pedig a zonális célprogramok nyújtotta lehetőségekről valamint a gazdálkodás és természetvédelem közötti együttműködési lehetőségekről ad számot. A vizsgálatok alapját az I., II. és III. katonai felmérések (TAJERTEKTAR.HU), 1:10 000 méretarányú topográfiai térkép, 2000-ben készült légi felvétel valamint a 2006-os Corine Land Cover fedvény és kategóriák adják. A kidolgozott módszertan alapján az ország bármely területére javasolható tájfejlesztés, a felhasznált adatok, térképek és szoftverek mindenki számára ingyenesen elérhetők.

Dolgozatomban komplex feloldási javaslatot dolgozok ki a mintaterületen régóta tapasztalható ökológiai és gazdasági konfliktus feloldására. A Magas Természeti Értékű Területek célprogramjai által nyújtott művelési ág váltási lehetőségek nagyban hozzájárulnak az adott táj természetességének növeléséhez, a tájhasználat extenzifikálásához, miközben a táj eltartó képessége nem csökken. A természetszerű élőhelyek területi arányának növekedése elősegíti az ökológiai hálózat stabilitásának biztosítását. A bemutatott módszertan alapján – a változók tetszőleges variálását követően – bármely területre kidolgozható tájhasználat váltási koncepció. A tanulmány alátámasztja azt a megállapítást, hogy a gazdálkodás és a természetvédelem nem egymást kizáró tevékenységek. Körültekintő tájhasználat során

megakadályozható az élőhelyek területcsökkenésének és feldarabolódásának folyamata úgy, hogy közben a gazdálkodók érdekei sem sérülnek.

1. Anyag és módszer

A vizsgálati részben a dolgozat elkészítéséhez szükséges alapinformációk összegyűjtését végzem el, kidolgozom a területhasználat váltás módszertanát és megalapozom a tájmintázat elemzését. Kezdő lépésként az alapfogalmak általam elfogadott meghatározásait jegyzem le a 1.1. fejezetben, ezeket a fogalmakat a későbbiek során következetesen alkalmazom. A vizsgálati terület megismerése az áttekintéstől indulva (1.2) a táji adottságok (1.2.1), történeti háttér (1.2.2), területhasználat változások (2.1) és a múltbéli valamint a jelenlegi ökológiai hálózat (1.4.1) elemzésén át történik. Ezt követően egy kiválasztott terület tájmintázat elemzését végzem el (1.4). A dolgozat vezérfonalát képző tájhasználat váltást és biotóp hálózat fejlesztést egyes fokozottan védett fajok élőhelyének megóvása indokolja, ezekről a 1.3 fejezetben írok részletesen.

1.1. Fogalom meghatározások

Biotóp hálózat: A biotóp hálózati rendszer, az agrártáj bolygatatlan élőhelyrendszere zöldfelületekből, szabad térségekből, védterületekből, élősövényekből, erdősávokból, fasorokból és egyéb regenerációs zónákból álló hálózatos rendszer, amely úgy biztosítja a táj biológiai diverzitásának és ökológiai alapkarakterének megőrzését, a környezet stabilitását és a tér természetes strukturálódását, hogy ehhez azokat a felületeket, környezetileg érzékeny területeket használja, amelyeknek mezőgazdasági terméspotenciálja egyébként is igen alacsony (SZABÓ, 2010 NYOMÁN).

Élőhely (habitat): Az a terület, ahol a növény vagy az állat megtalálja az életéhez nélkülözhetetlen feltételeket.

Ernyőfajok: Általában a táplálék lánc tetején álló csúcsragadozók, melyek védelme révén egész életközösségek ökológiai feltételei javíthatók.

Fizikai blokk: a földterülethez kapcsolódó támogatási eljárások céljára kialakított, a mezőgazdasági művelés szempontjából hosszabb távon állandó, terepen azonosítható határokkal (pl.: utak, vasutak, csatornák, töltés, erdőszel, fasor stb.) rendelkező összefüggő földterület. Egy fizikai blokkban több mezőgazdasági parcella lehet és több ügyfél is gazdálkodhat.

Magas Természeti Értékű Terület (MTÉT): az ÚMVP zonális célprogramjai olyan konkrétan lehatárolt ún. Magas Természeti Értékű Területeken támogatják a gazdákat a

természetkímélő gazdálkodási módok kialakításában és fenntartásában, ahol a mezőgazdasági hasznosítás különösen fontos feltétele az élővilág, a tájkép valamint az épített és történeti értékek hosszú távú megőrzésének.

Magterület: Magterületnek nevezzük a hálózat foltszerű, tetszőleges kiterjedésű területeit, melyek ideális nagyság esetén a lehető legtöbb populációnak, illetve az ezekből felépülő életközösségeknek az élőhelyei és genetikai rezervátumai.

Mezőgazdasági Parcella Azonosító Rendszer (MePAR): A mezőgazdasági, agrár-vidékfejlesztési, valamint halászati támogatásokhoz és egyéb intézkedésekhez kapcsolódó eljárás egyes kérdéseiről szóló 2007. évi XVII. törvény hatálya alá tartozó, földterülethez kapcsolódó támogatások eljárásainak kizárólagos – állami tulajdonú – országos azonosító rendszere (115/2003 FVM rendelet alapján).

Ökológiai folyosó: A magterületek közötti kapcsolatot a sávos, folytonos élőhelyek, vagy kisebb-nagyobb megszakításokkal jellemezhető élőhely-mozaikok, láncolatok, az úgynevezett ökológiai folyosók biztosítják. Ezek az élőhelyeket, élőhely komplexumokat kötik össze, egyben biztosítják a génáramlást az egymástól elszigetelt populációk között. FORMAN & GODRON (1986) meghatározása szerint az ökológiai folyosók a táj vonalas elemei, melyek különböznek a mátrixtól. Az ökológiai folyosók funkciójuk alapján négy típusba sorolhatók:

- Élőhely folyosók
- Vonulási útvonalak
- Védelmi vagy szűrő folyosók
- Abiotikus vagy biotikus hatások forrása.

Pufferterület: A magterületek és a folyosók körül védőzónát (pufferzóna) kell kijelölni, ahol még a természetközeli élőhelyek aránya lehetőség szerint magas, feladatuk a magterületek és folyosók védelme az esetleges külső káros hatásoktól.

Rehabilitációs területek: A kijelölendő rehabilitációs területek a magterületek, ökológiai folyosók és védőövezetek hálózati elemek területein belül zárványként jelentkező, vagy ezekkel határos ökológiailag sérült állapotú területek, melyek megszakításokat okoznak az egyes zónákban. Helyreállításukat követően a hálózathoz kapcsolhatóak.

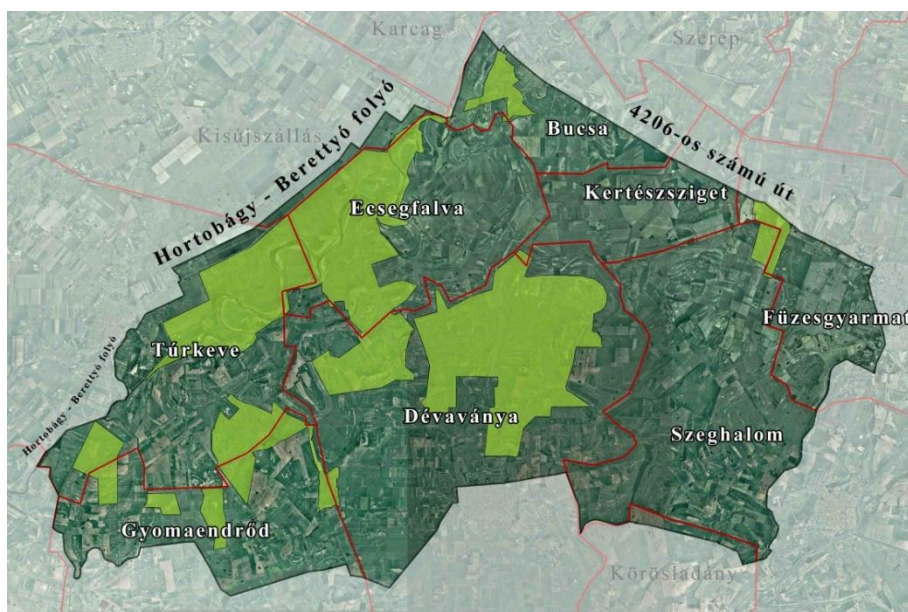
Tájfejlesztés: A természeti értékek védelmére és a táj természetességének növelésére irányuló tevékenység, mely során a tájhasználat extenzifikálása mellett táj eltartó képessége nem csökken (SZERZŐ).

Tájgazdálkodás: A tájrehabilitálás, a természetvédelem, a tájvédelem, a környezetvédelem és a fenntartható területfejlesztés összhangjának megteremtése, beágyazása a megtartandó tájelemek rendszerébe (CSEMEZ, 1996).

Tájökológia: A tájökológia a térbeli elrendeződések sokszínűségének feltárására, az ember helyének, lehetőségeinek meghatározására hívatott tudomány (NEEF, 1984). A tájökológia azt vizsgálja, hogy a különböző társadalmi tevékenységeket hová lehet elhelyezni a tájban a legkisebb kockázattal (SZERZŐ).

1.2. A vizsgált terület bemutatása

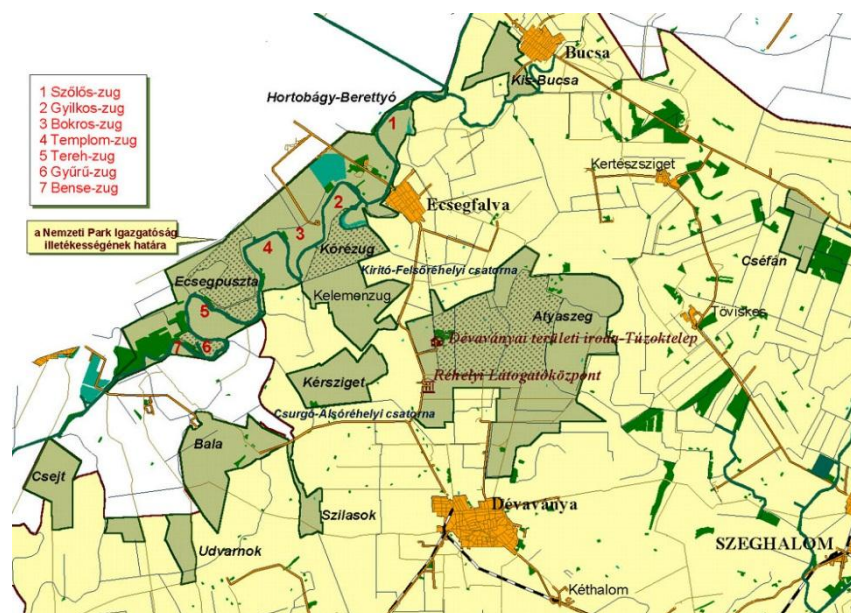
A tervezés során az új területhasználatoknak köszönhetően a terület ökológiai hálózata összefüggőbbé válik, azaz az élőlények számára könnyebbé válik az átjárás az egyes magterületek között. Ebből következik, hogy a főbb határoló elemek a mozgásnak gátat szabó természetes tájhatárok (folyó) vagy a mesterséges fragmentáló tényezők (utak, csatornák) lehetnek. A tervezési terület határai a következők: északkeleten a Karcag és Füzesgyarmat között húzódó 4206-os számú autópálya, keleten a Füzesgyarmati vasútvonal, délkeleten és délen a szántók szegélyét kísérő csatornák vonala, délnyugaton és nyugaton a Hortobágy–Berettyó folyó (1. ábra).



1. ábra A tervezési terület lehatárolása (Forrás: SZERZŐ)

A Dévaványai-Ecsegi szikes puszták a Körös–Maros Nemzeti Park Igazgatóság illetékességi területéhez tartozó védett terület az egykori Nagy–Sárrét délnyugati határán. A terület a Hortobágy–Berettyó 20 km hosszú folyószakasza és közvetlen környezetéből valamint nyolc, jól elkülöníthető szikes gyepfoltból áll (2. ábra), ezek a következők: A

Hortobágy–Berettyó folyószakasz és Ecsegpusztá, Csejt pusztá, Bala és a Szilasok, Udvarnok, Kérsziget, Réhely–Átyaszeg, Kis-Bucsa, Cséfán pusztá.



2. ábra A Dévaványai-Ecsegi puszták területi részegységei (Forrás: KMNP.HU)

A védett terület 13 088 ha összterületű, mely a Nemzeti Park területileg legnagyobb részegysége. A fokozottan védett területek 2 659 ha területen helyezkednek el. Tájéképileg két részre tagolható a terület, egyik a Hortobágy-Berettyó ártere, melyet a folyó 1858–1866 közötti szabályozása – szerencsére – elkerült, így itt az egykori ártéri növénytársulások, puhafás ligeterdők jelenleg is megtalálhatóak. A terület másik részegysége az Ecsegfalva és Dévaványa térségében megmaradt szikes puszták mozaikja, melyek a szabályozást követően, másodlagos szikesedés következtében jöttek létre. Az egykori dús fűű ártéri gyepek a folyószabályozások következtében kiszáradtak, elszikesedtek, majd ezeket a területeket az ott élők mezőgazdasági művelés alá vonták. A gyepek feltörése sem lehetetlenítette el azonban teljesen az eredetileg ott élő fajok fennmaradását, így a Tiszántúlra jellemző másodlagos szikesekben és vadvirágos gyomtársulásokban megőrződtek az egykori pusztagyeppek egyes fajai is.

1.2.1. Táji adottságok

A vizsgált terület a Dövényi-féle besorolás alapján az Alföld nagytájban (1), azon belül a Berettyó–Körös-vidék középtájban (1.12) a Dévaványai-sík kistájon (1.12.11) található. A kistáj Békés és Jász–Nagykun–Szolnok megyében helyezkedik el, területe 519 km², jelentős részén mezőgazdasági művelést alkalmaznak (DÖVÉNYI, 2010) (1. táblázat).

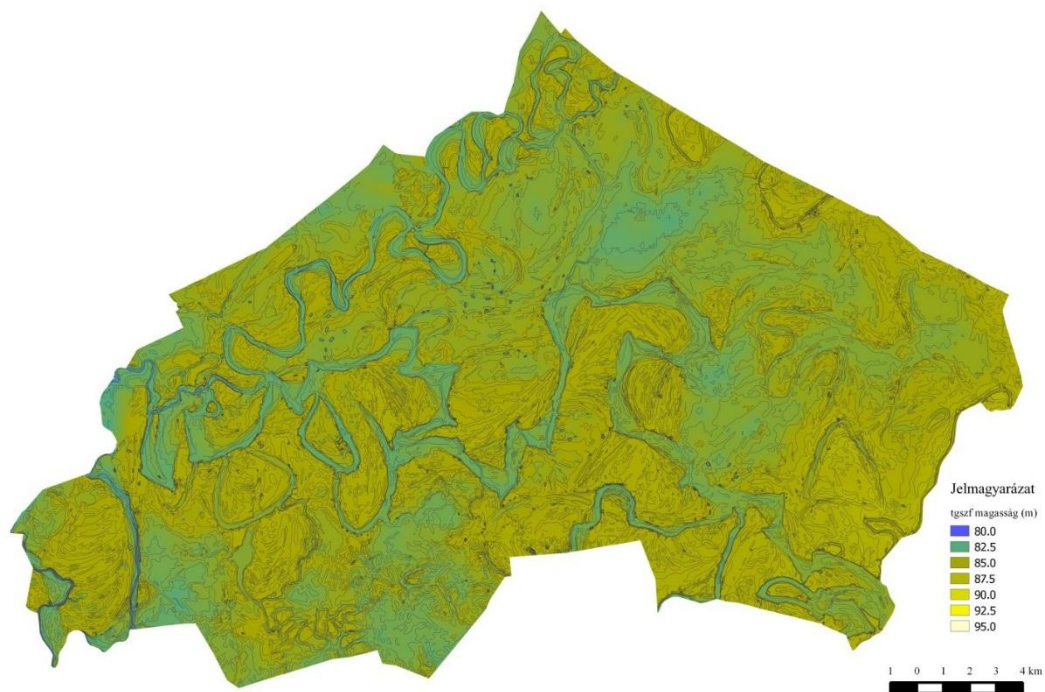
1. táblázat
Területhasznosítás a Dévaványai-sík kistáján

Típus	%	Hektár
1. lakott terület	4,3	2200,0
2. szántó	67,2	34853,3
3. kert	0,3	169,2
4. szőlő	0,0	0,0
5. rét, legelő	23,3	12091,0
6. erdő	3,5	1827,1
7. vízfelszín	1,4	740,9

(Forrás: DÖVÉNYI, 2010)

Domborzat

A Dévaványai-sík kistáj 84,3 és 94,1 m közötti tengerszint feletti magasságon helyezkedik el (3. ábra), az ország egyik legkisebb relatív reliefű kistája (az átlagos érték 0,5 m/km²). A K-i része ártéri szintű, középső és Ny-i része alacsony, de ármentes tökéletes síkság. A területet morotvák hálózata szövi be, ezek nagy hányada feltöltődött és enyhe terephullámok formájában jelennek meg a laponyagok (fokmenti hátak) és porongok mellett (DÖVÉNYI, 2010).



3. ábra A vizsgált terület domborzat modellje 0,5 m szintközökkel (Forrás: SZERZŐ)

Földtan

A medencealjzatot triász karbonátos üledékek illetve metamorfit összletek alkotják. A felszín a magassági viszonyoktól függően ártéri, mocsári agyag, lösziszap és elszikesedett infúziós lösz fedí. A kistáj a pleisztocén eleje óta dinamikusán süllyedő medence, az északról és keletről érkező folyók helyi erózióbázisa és üledékgyűjtője. A 2–10 m mélységben általánosan elterjedt iszapos homok, homokos iszap és homokrétegek alapanyaga folyóvízi eredetű (DÖVÉNYI, 2010).

Éghajlat

A kistáj mérsékelt meleg, száraz éghajlatú. Az évi napfénytartam az Alföldre jellemzően igen magas, 1980–2000 óra között alakul. Az évi középhőmérséklet 10,3–10,4 °C, a vegetációs időszak átlaghőmérséklete 17,2–17,4 °C. A csapadék évi összege 510 és 540 mm között változik, ebből 310–320 mm esik a vegetációs időszakban. A terület ariditási indexe 1,30 és 1,35 közötti, ami száraz (arid) éghajlatot jelez. Nagy gyakorisággal fordulnak elő északi, északkeleti és déli szelek 2,5–3 m/s átlagos szélsőséggel (DÖVÉNYI, 2010).

Vízrajz

A Közép-Tisza vidékén nyugaton a Hortobágy–Berettyó (163 km, 5776 km²) Bucsa és Túrkeve közötti 30 km-es szakasza, keleten a Berettyó (204 km, 6095 km²) Darvas és Szeghalom közötti 16 km-es szakasza határolja. A két folyó között összetett, egymással a vízállás és az igények szerint összefüggésbe hozott, illetve elkülöníthető, összesen 400 km hosszú csatornahálózat található. Száraz, gyér lefolyású, erősen vízhiányos terület. Az árvizek általában a hóolvadáskor jelentenek problémát, de a Berettyón a kora nyári esőzések idején is előfordulnak árvizek. A kisvizek időszaka az év második fele. A sűrű csatornahálózat hatására a talajvízszint igen mélyen húzódik. Dévaványától északra 6 m alatt található, onnan emelkedik a peremterületek felé. A két határos folyó völgyében már 2 m felett van a talajvízszint. A rétegvíz mennyisége a talajvízhez hasonlóan nem számottevő. A területen számos artézi kút található, ezek mélysége átlagban meghaladja a 100 m-t, de vízhozamuk a 200 l/p-et sem éri el (DÖVÉNYI, 2010).

Növényzet

A Dévaványai-sík kistáj potenciális erdősztyepp-táj, az évezredes emberi tevékenységek következtében az egykori természetközeli fás vegetáció a folyók ártereiire húzódott vissza. Kisebb állományokban maradtak fenn ártéri puhafás ligeterdők, de a mai erdők túlnyomó többsége nemesnyár-ültetvény. A terület csaknem 30 %-át szikes gyepek borítják, egyes helyeken jelentős összefüggő foltokban, kisebb kiterjedésben löszgyepek is előfordulnak. Az endemikus fajok alacsony számban fordulnak elő, közöttük az erdélyi útifű

(*Plantago schwarzenbergiana*) jelentős. A Hortobágy-Berettyó szabályozatlan szakaszán többek között fellelhetők a tündérfátyol (*Nymphoides peltata*), a vízitök (*Nuphar lutea*), a sulyom (*Trapa natans*) és a rucaöröm (*Salvinia nutans*) értékes állományai is (DÖVÉNYI, 2010).

Jellemző növénytársulások az ürmös szikesek, a vakszikesek, a sziki ecsetpázsitosok, löszgyepek, sziki magaskórósok, valamint a mezsgyék és töltések növényzete. Gazdag hínárvegetációval rendelkeznek a folyók és kisebb vízfolyások, az özönnövények (zöld juhar (*Acer negundo*), bálványfa (*Ailanthus altissima*), gyalogakác (*Amorpha fruticosa*), selyemkóró (*Asclepias syriaca*), amerikai kőrís (*Fraxinus pennsylvanica*), fehér akác (*Robinia pseudoacacia*)) elsősorban a folyók árterein és a csatornák mentén terjedtek el (DÖVÉNYI, 2010).

Gyakori élőhelyek: F1a, F1b, F2, RC

Közepesen gyakori élőhelyek: B5, B2, F3, H5a, BA, RB, B3, A1, F5, OC

Ritka élőhelyek: B1a, D34, F4, OB, A3a, I2, J4, OA, J3, M3, D6, B6, RA, A5, L5, P2b

Állatvilág

Tavasztól ősziig a vízimadarak kedvelt éjszakázóhelyei a kiöntések és a gyékényes, vízpart közeli tisztások. Találkozni lehet szárcsával (*Fulica atra*), tőkés récével (*Anas platyrhynchos*), vízityúkkal (*Gallinula chloropus*), de feltűnőbbek a nagyobb testű gémfélék, mint a szürke- (*Ardea cinerea*), és vörösgémek (*Ardea purpurea*), a bakcsók (*Nycticorax nycticorax*), a kiskócsagok (*Egretta garzetta*) és az üstökögémek (*Ardeola ralloides*) (WWW.NIMFEA.HU). Ez utóbbi faj fészkelő állománya és a fészkelő helyeinek száma is jelentősen lecsökkent. Táplálkozni szívesen járnak a holtágak, vagy a Hortobágy–Berettyó folyó sekély vizeibe. A folyó árterén vidrák (*Lutra lutra*) is megtalálják életfeltételeiket.

A térség kiemelkedő természeti értéke az európai tűzok (*Otis tarda*). A tűzok közép-európai és magyarországi állományának legéletképesebb populációja él a területen. A madár védelme érdekében itt hozták létre 1975-ben a Tűzokvédelmi Állomást (WWW.NIMFEA.HU). A tűzok megtartása érdekében főként szabadtéri állományvédelemre – nyugalmas, tágas pusztai dürgőhelyek, fészkelőhelyek és téli takarmánybázis biztosítására, konkrét fészekvédelemre – koncentrálnak a Nemzeti Park tűzokvédelmi munkája (DÖVÉNYI, 2010).

Talaj

A ma is folyamatosan süllyedő terület a Hajdúság folytatása, melynek talaja a Tisza és a Berettyó folyók hordalékának agyagos üledékéből képződött. A tájon előforduló négy talajtípus (2. táblázat) nagy összefüggő egységeket alkot. Mezőgazdasági művelésre a táj

63%-át alkotó szikes talajokat csak talajjavítást követően lehet hasznosítani. A kistáj mezőgazdasági potenciálja a kiterjedt szikesség miatt kicsi (DÖVÉNYI, 2010).

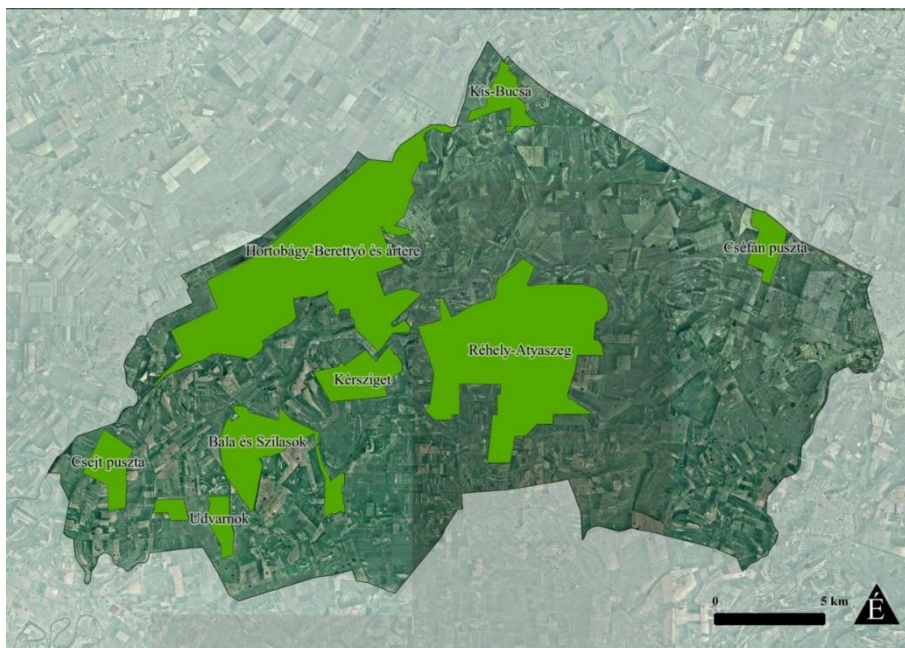
2. táblázat
A talajtípusok területi megoszlása

Talajtípus és kód	Területi részesedés (%)
szikes réti szolonyec (22)	17
sztyepesedő réti szolonyec (23)	32
szolonyeces réti talaj (24)	14
nem szikes agyagos vályog és agyag (25)	37

(Forrás: DÖVÉNYI, 2010)

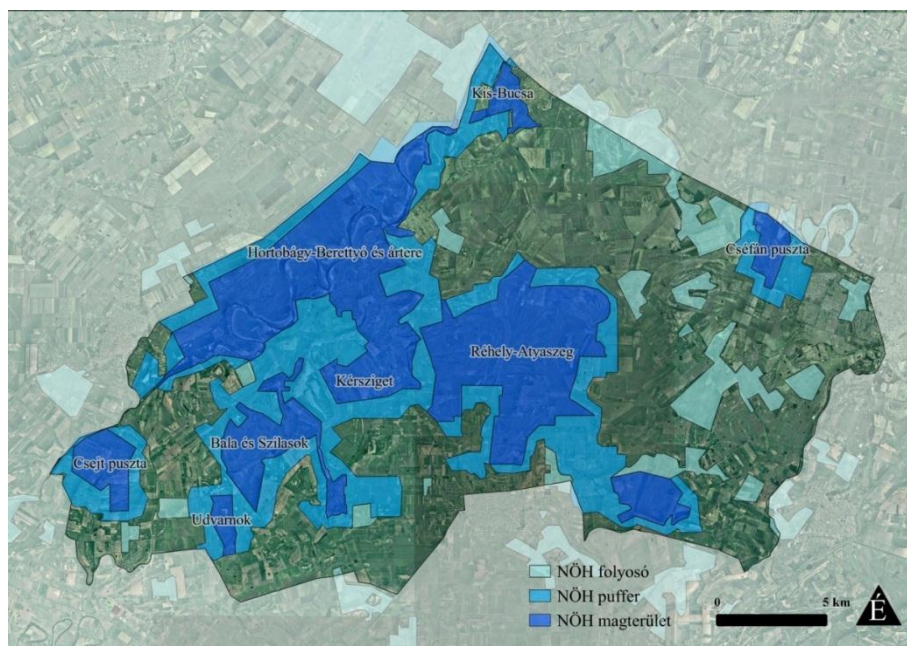
1.2.2. Természetvédelmi oltalom

A Dévaványai-Ecsegi puszták a Nemzeti Park legnagyobb területi egysége. A védett terület 13 088 hektár nagyságú, ebből fokozottan védett 2 659 hektár (4. ábra). Két, eredetét és élőhelyeit tekintve elkülönülő részre tagolható (KMNP.NEMZETIPARK.GOV.HU). Az egyik a Hortobágy–Berettyó ártere, a folyó szabályozatlan medre a partvonulatok gyepeivel, erdeivel. A másik az Ecsegfalva és Dévaványa térségében megmaradt szikes puszták mozaikja.



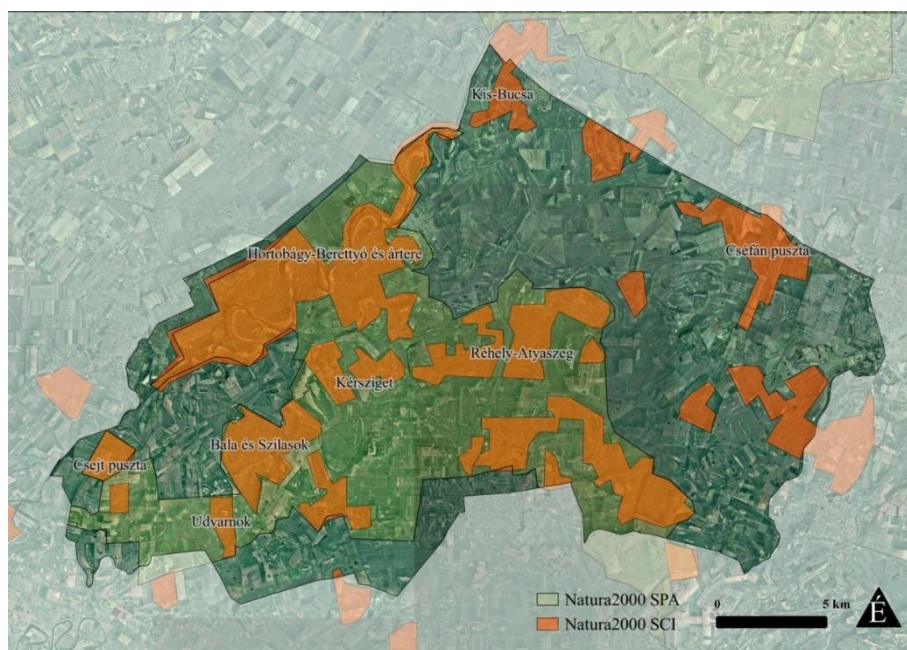
4. ábra Nemzeti Park törzsterületei (Forrás: TIR.GOV.HU, SZERZŐ)

Az egyes emberi hatástól megmenekült területeket olyan funkcionális rendszerben, ökológiai struktúrában (5. ábra) kell értékelni és kezelni, hogy a kisebb-nagyobb élőhelyek összekapcsolása valamilyen módon megvalósuljon (KVVM.HU).



5. ábra Nemzeti Ökológiai Hálózat (Forrás: TIR.GOV.HU, SZERZŐ)

Hazánk Európai Unió csatlakozását követően kötelező volt a közösségi jelentőségű természetes élőhelyei, valamint állat- és növényfajai védelmében területeket kijelölni, amelyek így az Európai Unió ökológiai hálózatának, a Natura 2000 hálózatnak (6. ábra) a részeivé váltak (NATURA.2000.HU).



6. ábra Natura2000 SCI és SPA területek (Forrás: TIR.GOV.HU, SZERZŐ)

Az Új Magyarország Vidékfejlesztési Program zonális természetvédelmi célprogramjai konkrétan lehatárolt, ún. Magas Természeti Értékű Területeken (MTÉT) (7. ábra) támogatják a gazdákat a természetkímélő gazdálkodási módok kialakításában és fenntartásában, ahol a mezőgazdasági hasznosítás folytatása különösen fontos feltétele az

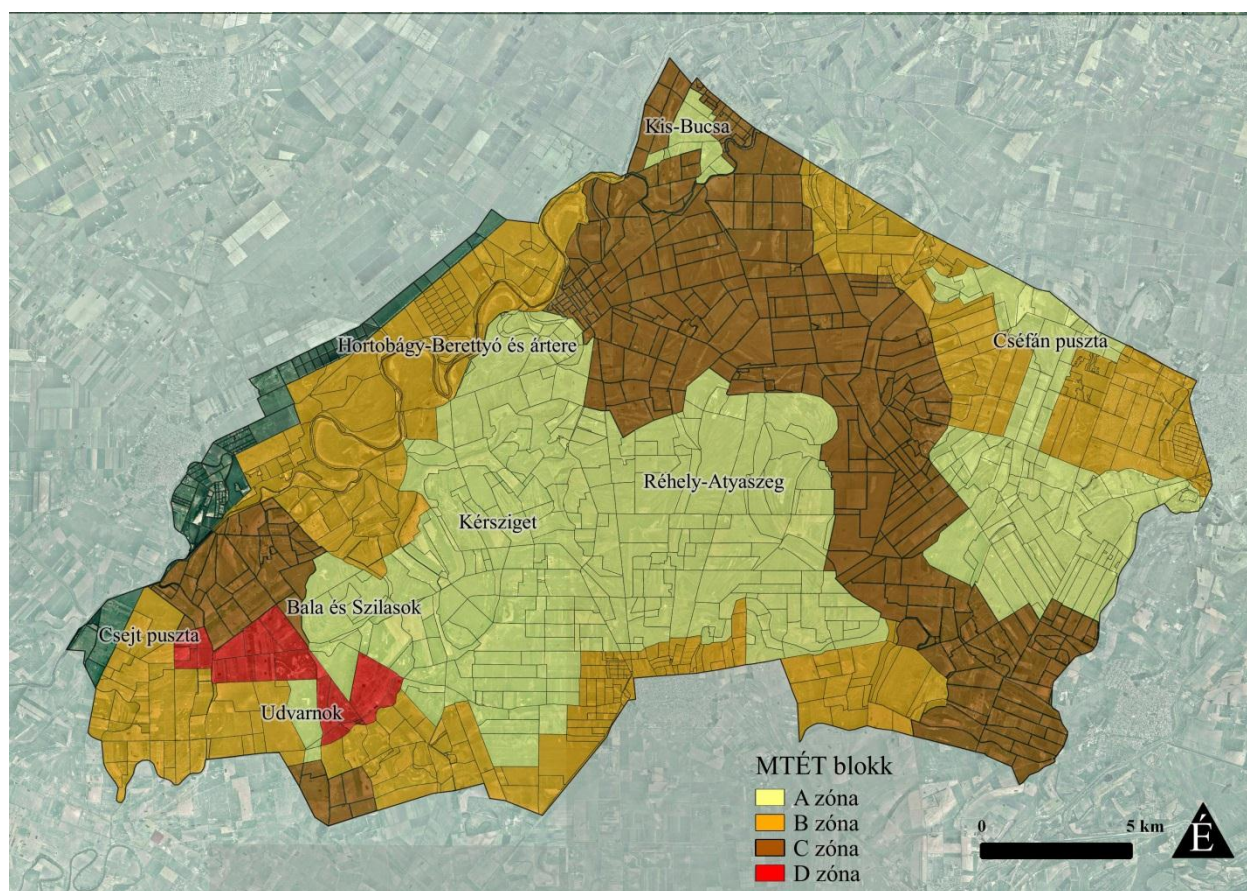
élővilág, a tájkép valamint az épített és történeti értékek hosszú távú megőrzésének. Ennek érdekében olyan gazdálkodási előírásokat, csomagokat fogalmaz meg, amelyek önkéntes vállalásáért és teljesítéséért területalapú, vissza nem térítendő kifizetés illeti meg a gazdálkodót. Az ilyen jellegű kifizetések forrásait az az Európai Mezőgazdasági és Vidékfejlesztési Alap (EMVA) adja. A kifizetés nagysága arányos a választott előírás-csomag összetettségével, várható környezeti, valamint a termelés gazdasági eredményét befolyásoló hatásával (TERMESZETVEDELEM.HU).

Az intézkedés fő céljai a vidéki területek támogatása, a természet állapotának megőrzése, illetve javítása, a mezőgazdasági eredetű környezeti terhelés csökkentése, környezetvédelmi szolgáltatások biztosítása, a természeti erőforrások fenntartható használatán alapuló mezőgazdasági gyakorlat erősítése. A program kiemelten támogatja a biodiverzitás megőrzését, a természet, a víz, és a talaj védelmét a termőhelyi adottságoknak megfelelő termelési szerkezet kialakításával, a környezettudatos gazdálkodás és fenntartható tájhasználat megvalósításával. Az agrár-környezetgazdálkodási intézkedések – hasonlóan az NVT-ben meghirdetettekhez – horizontális és zonális célprogramokra tagozódnak, ilyenek a Magas Természeti Értékű Területek természetvédelmi célú célprogramjai (TERMESZETVEDELEM.HU).

A gazdálkodás és a természetvédelem megvalósulhat egy időben ugyanazon a területen. Ezt a megállapítást támasztja alá a fent említett MTÉT területekre vonatkozó zonális célprogram-rendszer. Az agrár-környezetgazdálkodási intézkedések kimondják, ha Magyarország környezeti állapotában változást szeretnénk, úgy a szántókhoz kell nyúlni, hiszen az ország teljes területének 65 %-án mezőgazdasági művelés folyik, amivel Magyarország az Európai Unió 27 tagállama közül a harmadik helyen szerepel. A környezeti, természeti és élelmiszerellátási célok sikeresen ötvözhetők a vidékfejlesztési célokkal (TERMESZETVEDELEM.HU).

A mezőgazdasági élőhelyekhez kötődő természeti sokféleség Európa szerte csökken. A csökkenés okai között kell említeni a mezőgazdaság intenzitásának növekedését, a vegyszerhasználat fokozódó mértékét, a tápanyag-utánpótlás nem megfelelő végrehajtását, az egysíkú termesztési rendszerek kialakulását és a technológiai fejlődés azon vívmányait, melyek nincsenek tekintettel a természeti rendszerek működésére (RADICS, 2010). A program 2009. évi meghirdetésének egyik új eleme a belső zónarendszerek kialakítása, amelynek értelmében minden egyes Magas Természeti Értékű Terület további A, B, és C zónára tagolódik. A zónarendszer szerepe kettős, mivel egyrészt meghatározza, hogy a gazdálkodó mely célprogramok igénylésére jogosult, másrészt azt is befolyásolja, hogy a támogatási kérelmek elbírálása során a gazdálkodó hány pontot szerezhessen (TERMESZETVEDELEM.HU).

A Dévaványa és környéke MTÉT egységen belül szántóföldi művelés esetén tűzok és kék vércse élőhely fejlesztési célprogramokat, gyepgazdálkodáson belül szintén tűzok élőhely fejlesztési és természetvédelmi célú gyeptelepítés célprogramokat lehet választani.



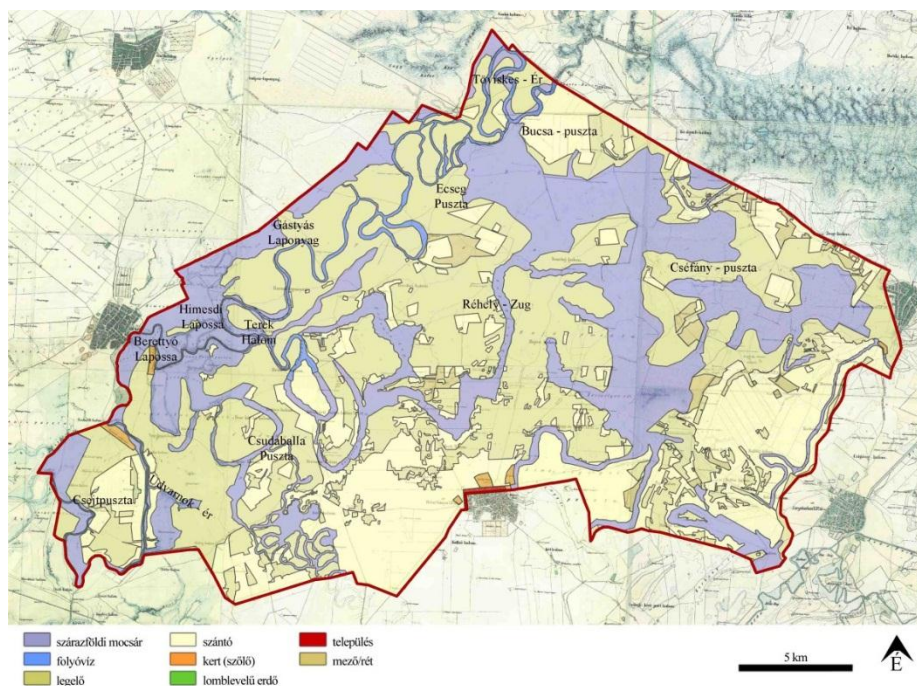
7. ábra MTÉT zónák és blokkhatárok (Forrás: TAJERTEKTAR.HU, SZERZŐ)

1.2.3. Történeti áttekintés

A táj alakulását és egykori képét kiválóan jelzi az azt formáló és meghatározó Berettyó folyó neve, mely berkes, mocsaras folyót jelet. Az itteni területeket a folyó mindkét oldalán hatalmas összefüggő mocsárvilág uralta. A régi mondás szerint „ide két Isten kellene. Az egyik amelyik hozza, a másik amelyik elviszi a vizet.” (SALLAI, 1999). A fejezetben a vizsgálat alapjául az I., II. és III. katonai felmérések, az 1:10 000 méretarányú topográfiai térkép és a 2000-ből származó Google Earth légi felvételek szolgáltak.

I. katonai felmérés (1780–1784)

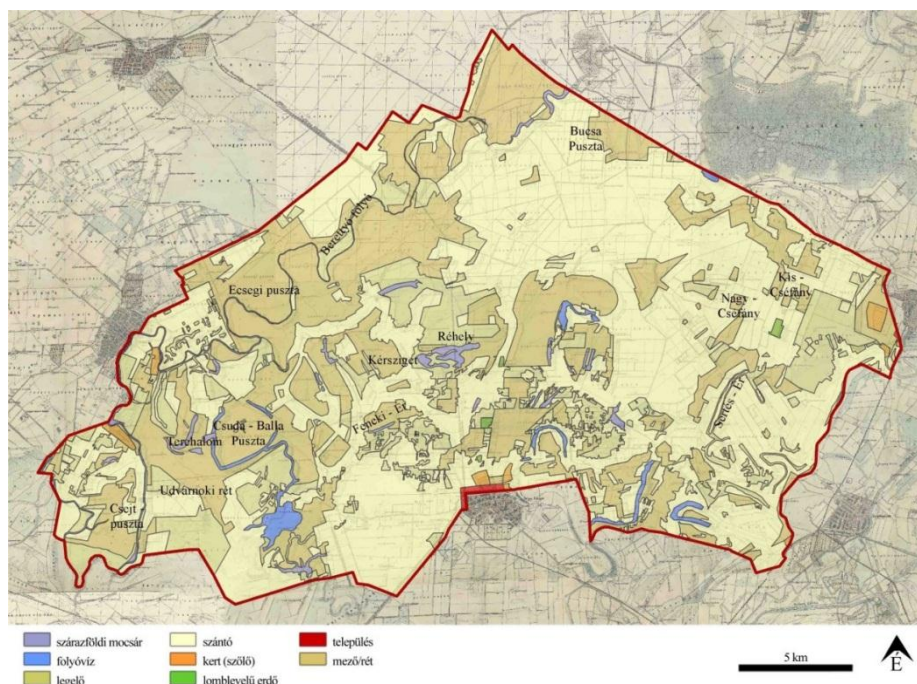
A felmérésen a törökök kivonulása utáni állapot látható. Az Alföld egykor összefüggő erdőborítása már a múlté, helyettük vad mocsárvilág uralkodik a területen (ORTVAY, É. N.). A folyók szabályozatlanul, természetes kanyarulataikkal uralják a vidéket, a magasabb térszíneken, laponyagokon települések húzódnak, ahol az adottságok engedik, ott szántókat, kerteket (a helyiek kifejezésével: szőlőket) hoztak létre (8. ábra). Feljegyzésekből tudható,



9. ábra A második katonai felmérés (Forrás: TAJERTEKTAR.HU, SZERZŐ)

III. katonai felmérés (1872–1884)

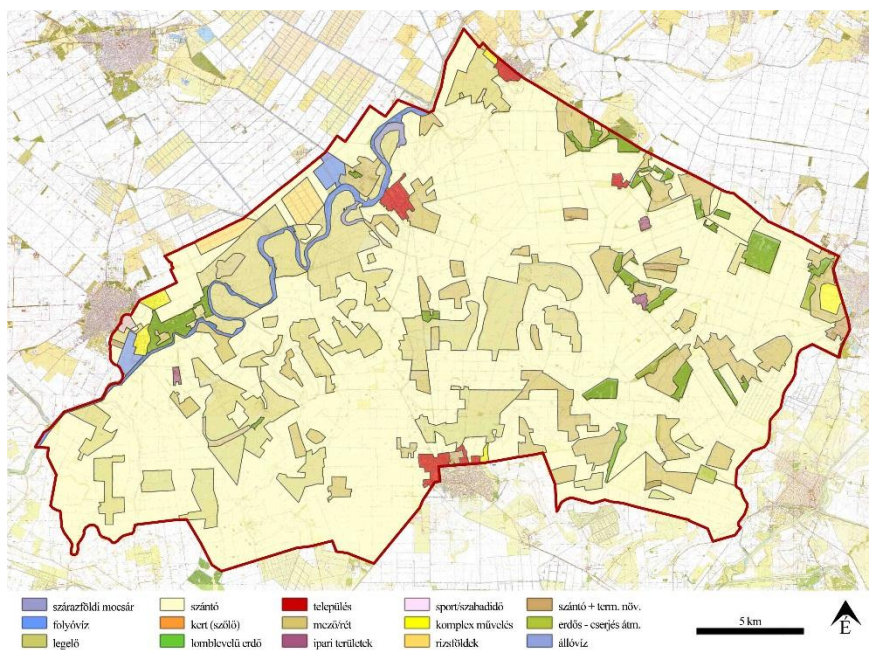
A harmadik katonai felmérésen többségében a maival megegyező elnevezések szerepelnek (Berettyó folyó, Feneki- Ért, Sertés ért, Terehalom, Kérsziget, Nagy Cséfény-, Kis Cséfény- Puszta, Réhely, Bucsa Puszta, Ecsegi puszt, Csudaballa puszt, Udvarnoki rét, Csejtpuszt). A mezőgazdasági művelés alatt álló területek aránya szemmel láthatóan növekedett az előző felméréshez képest. Szabályozott folyó- és érszakaszok elvétele találhatóak, tekintettel arra, hogy a Hortobágy–Berettyó szabályozására 1881 és 1896 között került sor (CSAJBÓK, 2000). A települések belterületei és a művelés alatt álló területek tovább növekedtek a természetes növényborítás rovására. Az előző katonai felmérésekhez képest, ahol főként a földrajzi nevek alapján lehetett tájékozódni, a III. katonai felmérésen a tulajdonosaikról elnevezett tanyák (pl.: Ducza Ferenc tanya, Nyerges János tanya, Salai János tanya stb.) kaptak nagyobb hangsúlyt (10. ábra). Az úthálózat egyre sűrűbbé vált a területen, a településközi utak mellett már a mezőgazdasági szántók szolgalmi útjai is feltűnnek. Megjelent a vasút Kisújszállás és Dévaványa között, érdekesség, hogy a mai kiemelt dévaványai tűzokvédelmi területet kettészelte a vasút, ennek emléket állítva a töltések mentén megjelenő özönnövényekről szóló táblákat helyeztek el a Réhelyi Látogatóközpontban az egykori vasút nyomvonalán. Ugyanígy látható a Túrkeve és Mezőtúr közötti vasútvonal is, mely azóta szintén felszámolásra került.



10. ábra A harmadik katonai felmérés (Forrás: TAJERTEKTAR.HU, SZERZŐ)

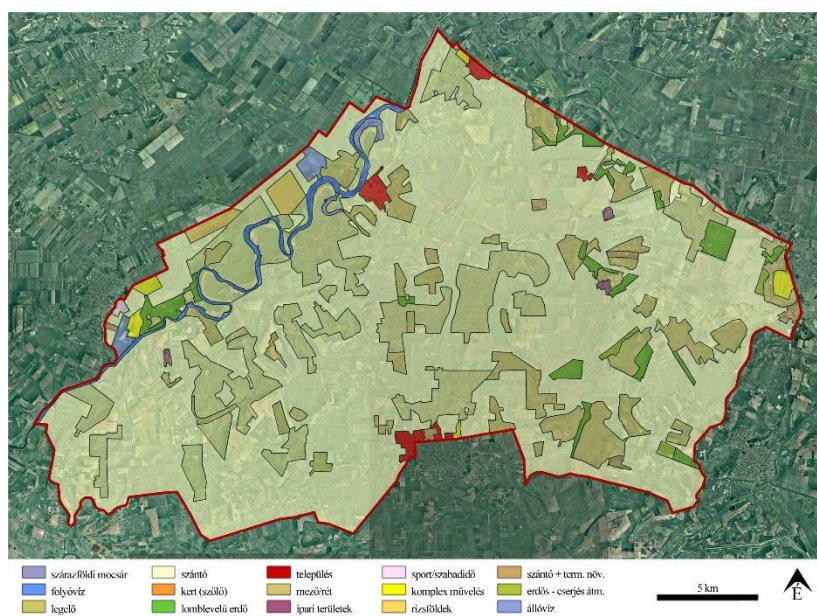
1:10 000 méretarányú topográfiai térkép (1975–1999)

A topográfiai térképen a száz évvel a szabályozás utáni állapotokat láthatjuk. A Hortobágy–Berettyó folyó egykori vad kanyarulatait szigorú gátak közé szorították (kivéve a Túrkeve és Ecsegfalva közötti szakaszt), az egykori folyókanyarulatokat csak a holtágak jelölik (11. ábra), mint az Túrkeve nyugati határában vagy a Csejt puszta északkeleti határában is jól látható. A térképen a mai területhasználattal nagymértékben egyező művelésű területek láthatók. Jelentős területeken folyt rizstermesztés, ezeket azonban mára már felhagyták, területükön vagy szántót alakítottak ki, vagy a természet kezdte el visszahódítani magának. A korábbi földrajzi elnevezések átalakultak, de a jelentősebbek neve fennmaradt a mai elnevezésekben, ilyen pl.: Csejt puszta, Csudaballa, Kis-Kér-Sziget, Töviskes-Hát, Atyaszegi legelő, Sertés-ér közti dűlő.



11. ábra Az 1:10 000 méretarányú topográfiai térkép (Forrás: TAJERTEKTAR.HU, EEA.EUROPA.EU, SZERZŐ)
Légi felvétel (2000)

A 2000-ben készült ortofotón a maival egyező viszonyokat lehet látni. Míg az I., II. és III. katonai felméréseken kevésbé lehetett összefüggést találni a védett szikes gyepek lehatárolása és a természetes tájhatárok között, addig a légi felvételen ezek a lehatárolások tökéletesen indokoltá válnak (12. ábra). Az egykori összefüggő mocsárvilágnak nyoma sincs már, de még a nagy kiterjedésű legelők maradványai is csak egy-egy kisebb foltban (a jelenlegi Nemzeti Park törzsterületen) lelhetők fel. Mindezeket felváltotta a végeláthatatlan agrársivatag, az összefüggő, fák nélküli szántórengeteg. Néha egy-egy facsoport vagy erdősáv felbukkan a területen, ám azok zömét is az invazív akác (*Robinia pseudoacacia*) alkotja.



12. ábra 2000-es légi felvétel (Forrás: TAJERTEKTAR.HU, EEA.EUROPA.EU, SZERZŐ)

1.3. Célfajok ismertetése

Mint ahogyan az a Magas Természeti Értékű Területek célprogramjaiban is olvasható, a támogatások és az ideális gazdálkodási formák egy-egy kiemelt faj védelmére összpontosítanak. Fontos megjegyezni, hogy jelen esetben nem csak természet- és fajvédelmi szempontból fontos a területen a gazdálkodási mód megváltoztatása, hanem a diverzitás növelése érdekében is, mely az összes élőlényhez hasonlóan az ember túlélésének záloga is.

1.3.1. Az ernyőfajok szerepe a természetvédelemben

Munkámban az emberen kívül hat faj védelmét helyeztem előtérbe. Ezek a fajok úgynevezett ernyőfajok, ami azt jelenti, hogy ennek a fajnak a védelme révén egész életközösségek ökológiai feltételei javíthatók. Az ernyőfajok szerepe a természetvédelemben nem kérdőjelezhető meg. Általában csúcsragadozókról van szó, akik a tápláléklánc tetején helyezkednek el. Érthető hát, hogy amennyiben a tápláléklánc valamely eleme – közvetett vagy közvetlen emberi behatás következményeként – kiesik, ezek a fajok veszélybe kerülnek. Az ernyőfajok védelme tehát maga után vonja a táplálék élőlények és azok táplálékainak és élőhelyeinek védelmét is, így szélesítve ki egyre jobban a „védelmi ernyőt”, ami következtében az egész életközösség stabilitása javul.

1.3.2. Fontos madárélőhelyek (Important Bird Areas – IBA)

Magyarországon 43 fontos madárélőhely került kijelölésre, ezek közül egyik a Dévaványai – sík (IBA Code: 029, 1989 Code: HU023). A csaknem 85 000 ha-on elterülő fontos madárvédelmi élőhely számos fokozottan védett ragadozó madárfajnak ad otthont. Ezen a területen is – csakúgy, mint 18 másik hazai helyen – a vízszabályozás jelentős hatást gyakorol, nem kis gondot okozva a fenntartóknak. A Dévaványai-sík IBA 86–94 m tgszf magasságon terül el, csaknem 30%-án gyeppel borítja, míg a többi 70%-on mezőgazdasági termelést folytatnak (HEATH & EVANS, 2000).

1.3.3. A kiválasztott célfajok bemutatása

Az alábbiakban a kiválasztott hat célfaj diplomaterv szempontjából fontos adatai, tulajdonságai, úgy mint élőhely, költési és táplálkozási szokások, fajsza, igények és veszélyeztető tényezők.

Hamvas rétihéja (*Circus pygargus*)

- A vizenyős, nedves területek, a láprétek jellegzetes ragadozó madara.
- Fészket talajra rakja, gyakran gabonátáblákba, lucernaföldekre.

- Táplálékállatai a fiatal pacsirták, talajon fészkelő madarak fiókái, mezei pockok és gyíkok, békák, de gyakran zsákmányol nagyobb sáskákat, szöcskéket is.
- Legfőbb veszélyeztető tényező számára az intenzív mezőgazdaság.
- Tipikus élőhelyeinek védetté nyilvánítása, a megfelelő vízmennyiség biztosítása valamint aratás esetén a tűzokvédelmi előírások betartása a leghatékonyabb védelmi intézkedés (HARASZTHY, 1998).

Parlagi sas (*Aquila heliaca*)

- Síkvidéki, mezőgazdasági területeken fordul elő leggyakrabban.
- Sík területeken valamint legelőkön és mezőgazdasági területeken lévő fasorokban fészkel.
- Táplálékállatai az ürge és a hörcsög, de lucernakaszálást követően előszeretettel szedegeti össze az elvágott egyéb állatokat is (SZEGEDI, 2009).
- Az élőhelyvesztés, mérgezés és az intenzív mezőgazdaság jelenti rá a legnagyobb veszélyt.
- A fészkek körüli erdők védelmének és az ürgék életfeltételeinek biztosítása jelentheti a védelmet számára (ÖKOLÓGIAI ÁLLAPOTJELENTÉS, 2012).

Kék vércse (*Falco vespertinus*)

- A nagy, nyílt térségek jellemző fészkelő madara, kedveli a pusztaterületeken álló kisebb erdőfoltokat, de megtelepszik a mezőgazdasági területeket övező erdősávokban is.
- Saját fészket nem épít, helyette dolmányos vagy vetési varjú illetve szarkafészkekben telepszik meg (MME.HU).
- Rovarokkal, sáskákkal táplálkozik, pocokban bővelkedő évben kedvelt zsákmányuk a rágszáló is.
- Veszélybe kerültek a legfontosabb táplálkozó területek, mivel az elgyomosodó legelőkön a vércsék nem tudnak megfelelő mennyiségű sáskát zsákmányolni.
- A vetési varjak telepeinek megőrzése, az elektromos tartóoszlopok szigetelése, az alföldi facsoportok fenntartása és újak telepítése, a telepek közelében lévő legelők megőrzése, mesterséges fészektelepek kialakítása elsődleges fontosságú állományuk megőrzése érdekében (HARASZTHY, 1998).

Szalakóta (*Coracias garrulus*)

- A mozaikos jellegű, rétekekkel és facsoportokkal tarkított síkvidéki biotópokat kedveli.
- Zöld küllő vagy fekete harkály által készített odúba rakja fészket (HARASZTHY, 1998).
- Nagytestű, kemény páncélú bogarak (májusi és csapó cserebogár, gabonaszípolók) alkotják fő táplálékát, de jelentős számban fog különböző egyenesszárnyúakat, főleg sáskákat is.

- A nagymértékű élőhelyvesztés, fészkelőhely és fészkelőodú fogyatkozás, áramütés, lelövés, gázolás okozza leggyakrabban az állomány csökkenését.
- A legeltetés vagy rétgazdálkodás, illetve extenzív szántóművelés folytatása az élőhelyein hosszútávú fennmaradásukat biztosíthatja (ÖKOLÓGIAI ÁLLAPOTJELENTÉS, 2012).

Kerecsensólyom (*Falco cherrug*)

- Főként sík területeken él.
- Az ártéri erdőkben vagy manapság már egyre inkább csak fasorokban, kisebb erdőfoltokban fészkel a réti vagy parlagi sasok előző évi fészkeit felhasználva.
- Legkedveltebb táplálékállata az ürge, ha csak teheti, ezt zsákmányolja, de a galambok fogyasztása is jelentős (MME.HU).
- 1970-es években a kipusztulás szélére jutott a faj, így ma a teljes állomány folyamatos ellenőrzés alatt áll.
- Az ürgék életfeltételeinek valamint fészkelő és táplálkozó helyeinek biztosítása a legfontosabb védelmi intézkedések (HARASZTHY, 1998).

Túzok (*Otis tarda*)

- Füves pusztákon és az extenzív mezőgazdasági környezetben is jelen lehet. Legkedveltebb élőhelyei a gyepek, a lucernások, a gabonatóblák és ezek tarlói, illetve télen a repceföldek. Az utóbbi években létrejött ugarok is egyre kedveltebb tartózkodási helyei.
- Fészket gyakran rakja a kalászos gabonafélék közé vagy lucerna-lóheretáblákba.
- Tavaszi időszakban a kifejlett állatok táplálékában magvak, levelek, hajtások, bogarak, egyenesszárnyúak, hernyók, esetenként kisemlősök, gyíkok, madárfiókák is megtalálhatók. Télen kifejezetten növényevő. Különösen a repce- és a lucernaföldek jelentenek számára kedvező táplálkozóterületet.
- A mezőgazdaság gépesítése, kemizálása, a vadászat, az emberi térfoglalás, a populációk egyre erőteljesebb elszigetelődése és az ebből eredő genetikai károsodás jelent a fajra komolyabb veszélyt.
- Megmentése nem választható el az extenzív mezőgazdaság fenntartásától (MME.HU).

1.4. A tervezési terület tájmintázatának elemzése

A jelenlegi felszínborítás elemzése során 14 különböző területhasználat különíthető el (5. táblázat – 37. oldal). Ezek közül jelentősebb területarány részesedéssel rendelkeznek és a zonális célprogramok által is érintettek a *nem öntözött szántóföld*, *intenzív legelő*, *természetes gyepek*, *természetközeli rét* és a *komplex művelésű terület* megnevezéssel ellátott osztályok.

Érdemes megvizsgálni, hogy az egyes területhasználatok és a Nemzeti Ökológiai Hálózat puffterületei és folyosói között milyen átfedés fedezhető fel, továbbá, hogy az ökológiai hálózat ezen területei mely MTÉT zónába tartoznak, ugyanis ezeken a területeken és ezek összeköttetései mentén érdemes a leginkább területhasználat változtatást javasolni (KONKOLY-GYÚRÓ, 2003).

1.4.1. Az ökológiai hálózat vizsgálata

Természetvédelmi szempontból az agrárterületek, a szántók, a gyepek, az ültetvények, valamint az ezeket összekötő, elválasztó, természetközeli élőhelyek (tarlók, fasorok, sövények, gyepsávok, táblaszegélyek, földutak, stb.), az üzemi biotóp hálózati rendszer elemei, ahol a művelt, illetve bolygatatlan felületek egyaránt igen fontosak (MTÉT KIADVÁNY, 2009).

A szántóföld fontos élőhelye számos vadonélő növény- és állatfajnak. Ezek legnagyobb része olyan növény-, illetve rovar-, madár- és emlősfaj, amelyek nagymértékben alkalmazkodtak a csupasz talajfelszínekhez, így a zártabb, magasabb szinten szerveződött társulásokban (pl. egy bokrosban vagy erdőben) nem találják meg életfeltételeiket. A rovarfajok többsége ezen kívül táplálékul szolgál a vadonélő madárfajok számára. Sok madárfaj fészkel a szántóföldeken, pl.: a ritka ugartyúk és tűzok, a barna és hamvas rétihéja. Szintén a szántóföldeken talál táplálékot a védett ragadozó madarak egy része is (pl. egerészölyv, vörös- és kék vércse, parlagi sas), pusztítva a gazdálkodóknak jelentős károkat okozó rágcsálókat. A vetetlen vagy gyepes táblaszegélyek kiváló lehetőséget kínálnak a vadonélő élővilág számára, mint táplálkozó, fészkelő és búvóhelyek. A mezőgazdasági művelés alatt álló területek belsejében található idős fák, facsoportok természetvédelmi jelentősége elsősorban a madarak fészkelési lehetőségeinek biztosítása szempontjából kiemelkedő. Az idős fák, facsoportok mezőgazdasági környezetben történő megőrzése egyre nagyobb feladatot jelent, egyrészt az illegális fakitermelés miatt, más részről pedig azért, mert a földhasználat során ezek a területek nehezítik az adott tábla művelését és mindemellett a területalapú támogatások esetében nem támogatható területnek minősülnek. A szántók szélein futó és azokat összekötő földutak, dűlőutak és a kísérő árkok kiterjedése és természetvédelmi jelentősége sokkal nagyobb, mint gondolnánk. Változatos talajfelszín és arra települő növényvilágot alakítanak ki. Főként az utak szélei és az azok mellett futó árkok, fasorok, bokrosok növényzete nyújt búvóhelyet, táplálkozó területet a különböző állatok számára (MTÉT KIADVÁNY, 2009). Természetvédelmi szempontból különösen jelentősek a téli tarlók. A betakarításkor elszóródott magvak, az árvakelés, illetve a bolygatatlan

területeken kikelő gyomok táplálékul szolgálnak a telelő madarak számára. A tarlók ezen kívül számos kisméretű fajnak is táplálékkal szolgálnak, a pockokat és egyéb rágcsálókat pedig a ragadozó madarak és emlősök fogyasztják a téli hónapokban (MTÉT KIADVÁNY, 2009).

A szél szárító, eróziós hatása elleni védekezésben, a szántóföldek vízellátásában sokat segíthetnek a területek köré, illetve – nagyobb, egybefüggő szántók esetén – a terület belsejébe ültetett sövények, fasorok. A fasorok, bokorsávok, sövények fenntartásával, telepítésével változik az élőhely struktúrája, növekszik fajgazdagsága, és ezáltal természeti értékekben gazdagabb mezőgazdasági terület alakul ki. A több cserjefajból álló sövények (pl. bodza, berkenye,ogyoró) folyamatosabban biztosítanak táplálékot a madarak számára is. A fasorok, sövények zöld folyosóként is szolgálhatnak, amennyiben a szántóföldeken keresztül egymástól távolabbi természetközeli területeket (pl. erdők, bokrosok) kötnék össze (MTÉT KIADVÁNY, 2009).

1.4.2. Tájökológiai elvek

A mai természetszerű élőhelyeket leginkább a fragmentáció veszélyezteti. A jelenség az élőhelyfoltok feldarabolódását, az élettér beszűkülését jelenti, létrejötté az emberi tevékenységnek pl.: utak, vasutak, mezőgazdaság hatására jött létre. Hatására a populációk feldarabolódnak, melynek következtében azok életképessége jelentősen csökken, egyes esetekben meg is szűnik. A populációk életében bekövetkező közvetlen hatás mellett a fragmentáció következtében ún. szegélyhatás is fellép, azaz a folt széli élőhelyek aránya megnövekedik, csökkentve ezzel a magterületet. A szegélyek a gyakrabban előforduló generalista fajoknak kedvezőek, ám a ritka specialista vagy nagy területigényű fajoknak kedvezőtlenek.

A fragmentáció káros hatásait ökológiai folyosók létrehozásával lehet csökkenteni. Az ökológiai folyosók a meglévő élőhelyek között összeköttetést biztosít, ezáltal biztosítja a fajok vándorlását, terjeszkedését és a gének kicserélődését is. Egyes esetekben, ha pl. az ökológiai folyosó egy folyó, egy vízi élőlény számára folyosó, egy szárazföldi számára azonban már barrierként jelenhet meg (CSIMA ET AL., 2010). Másik hátránya ezen folyosóknak, hogy segítségével az invazív fajoknak is biztos terjedési útvonalat hozunk létre, a helyzet tehát kétélű, azonban a megfelelő kezelési terv megléte és alkalmazása esetén ezek a hátrányok csökkenthetők.

A helyes tervezési gyakorlatot támasztja alá R. H. MACARTHUR ÉS E. O. WILSON által leírt szigetbiogeográfiai elmélet, mely a szigetekre jellemző kihalások és betelepülések viszonyát írja le. Legfontosabb megállapításai:

- minél nagyobb egy sziget, annál több fajt képes eltartani;
- a kontinenstől távolabb lévő szigetek fajszáma kisebb, mint a közel lévőké;
- a fajok kicserélődésének mértéke a közeli, kicsi szigetekeken nagyobb, mint a távoli nagyokon.

Ha a szigetbiogeográfiai elméletet, a fragmentáció negatív és ökológiai folyosók pozitív hatásait összegezzük, akkor a védett területek tervezésénél kedvezőbb, ha a terület:

- egy tömbben van;
- kerek, vagyis kicsi a kerület/terület aránya;
- ha feldarabolódott, akkor a részterületek közel vannak egymáshoz;
- és folyosók kötik össze.

Mindenképp meg kell említeni a konzervációbiológiában kialakult SLOSS-vitát. A „Single Large Or Several Small” kifejezés rövidítése arra utal, hogy vajon melyik eljárás az előnyösebb a fajok megőrzése szempontjából: ha egy nagyméretű vagy több kisebb, de ugyanakkora összeterületű magterület kerül kialakításra? A vizsgált terület magterületeinek jelenlegi szétszórt helyzetéből valamint a nagyszámú és különböző igényekkel rendelkező faj miatt jelen esetben a több kisebb magterület elve érvényesülhet jobban.

1.4.3. A tájmintázat jellemzésére használt indikátorok bemutatása

A Fragstats egy területi mintázat elemzésére alkalmas program, melynek segítségével kimutatható a tájstruktúra mozaikossága (FRAGSTATS HELP). A táj értékelése sok esetben szubjektív, a Fragstats viszont kvantitatív módszerekkel elemzi a táj heterogenitását és az ökológiai hálózat stabilitásának mértékét. Hasonló elemzések során különös gonddal kell megválasztanunk, milyen skálán (13. ábra) vizsgáljuk az adott területet, a rosszul megválasztott skála téves eredményeket adhat, melynek a tervezés során is negatív hatása lehet (TURNER ET AL., 2001).



13. ábra A skálaprobléma a mintaterületre vetítve (Forrás: SZERZŐ)

Az analízis induló paraméterei

- Tetszőlegesen kiválasztott 10x10 km-es mintaterület.
- Szomszédsági szabály (4 cella, 8 cella) /Neighbor rule – 4-cell rule, 8-cell rule/: 8 cella.
- Több szintű vizsgálat (folt, osztály, táj) /Multi-level structure – patch, class, landscape/, az ökológiai hálózat szempontjából fontos és a rendelkezésre álló területre vonatkozó paraméterek függvényében várhatóan releváns értékekkel szolgáló indikátorok kiválasztása (3. táblázat).
- Szegély szélessége méterben /edge depth/: 12 m.
- Összeköttetési Index keresési távolsága 200 m.

3. táblázat
A vizsgálathoz felhasznált indikátorok jegyzéke

Folt	Osztály	Táj
Patch Area (AREA)	Total area (CA/TA)	Total area (CA/TA)
Shape Index (SHAPE)	Percentage of Landscape (PLAND)	Landscape Shape Index (LSI)
Contiguity Index (CONTIG)	Total Core Area (TCA)	Largest Patch Index (LPI)
Core Area (CORE)	Core Area Percent of Landscape (CPLAND)	Patch Cohesion Index (COHESION)
Number of Core Areas (NCORE)	Proximity Index (PROX_MN)	Connactance Index (CONNECT)
Euclidean Nearest-Neighbor Distance (ENN)	Connectance Index (CONNECT)	Proximity Index (PROX_MN)
Proximity Index (PROX)	Number of Patches (NP)	Patch Richness (PR)
	Patch Density (PD)	

(Forrás: SZERZŐ)

Folt szint

- **Folt méret (Patch Area (AREA))**: Az egyes élőhelyfoltok nagyságát méri hektárban.
- **Shape index (Shape Index (SHAPE))**: A folt kerületének és területének hányada. $SHAPE \geq 1$.
- **Szomszédossági index (Contiguity Index (CONTIG))**: Megmutatja, hogy az adott foltban a 4 vagy 8 cellás szomszédossági szabálynak megfelelően a szomszédos cellák összege mekkora a részesedéssel bír a lehetséges szomszédok tekintetében.
- **Magterület (Core Area (CORE))**: Az adott folt magterületének nagysága a számítások előtt méterben megadott szegélyméret nagyságától függően.
- **Magterületek száma (Number of Core Areas (NCORE))**: Az összefüggő magterületek számát adja meg.

- **Legközelebbi szomszéd távolsága (*Euclidean Nearest-Neighbor Distance (ENN)*)**: Az adott folthoz legközelebb eső folt távolsága méterben az azonos osztályba tartozó foltok között. A távolságot a legrövidebb távolság elve szerint méri, a mérést középponttól középpontig méri.
- **Proximitás index (*Proximity Index (PROX)*)**: Adott keresési távolságon belül összesíti az elérhető foltok területét.

Osztály szint

- **Teljes terület (*Total area (CA/TA)*)**: Az azonos területhasználatba tartozó foltok, azaz egy osztály teljes területe hektárban.
- **Területi részesedés a tájból (*Percentage of Landscape (PLAND)*)**: Az adott osztályba tartozó foltok területi összegének %-os részesedése a vizsgált tájrészlet területéből.
- **Teljes magterület (*Total Core Area (TCA)*)**: Az adott osztály magterületeinek területösszege hektárban.
- **Magterület aránya a tájban (*Core Area Percent of Landscape (CPLAND)*)**: Az adott osztály magterületeinek százalékos aránya a tájban. $0 \leq CPLAND < 100$
- **Proximity Index (*PROX_MN*)**: Adott keresési távolságon belül összesíti az elérhető foltok területét az osztályon belül.
- **Kapcsolódási index (*Connectance Index (CONNECT)*)**: Egy osztályon belül a foltok közötti összes kapcsolódási lehetőség és a meglévő kapcsolódások hányadosa százalékban kifejezve.
- **Foltok száma (*Number of Patches (NP)*)**: Az egy osztályon belüli foltok száma. $NP \geq 1$
- **Foltsűrűség (*Patch Density (PD)*)**: Az azonos osztályba tartozó foltok száma 100 hektárra vetítve.

Táji szint

- **Teljes terület (*Total area (CA/TA)*)**: A vizsgált táj teljes összterülete hektárban, beleértve a mátrix területét is.
- **Táji Shape Index (*Landscape Shape Index (LSI)*)**: A folt kerületének és területének hányada. $LSI \geq 1$.
- **Legnagyobb folt mutató (*Largest Patch Index (LPI)*)**: A vizsgált tájban található legnagyobb összefüggő folt aránya százalékban kifejezve.
- **Folt összetartozási index (*Patch Cohesion Index (COHESION)*)**: Az egyes foltok összekapcsolhatóságát méri százalékban.
- **Kapcsolódási index (*Connectance Index (CONNECT)*)**: Az egyes foltok közötti meglévő kapcsolat és a lehetséges kapcsolatok hányadosa százalékban.

- **Proximity Index (PROX_MN):** Adott keresési távolságon belül összesíti az azonos osztályba tartozó elérhető foltok területét a tájon belül.
- **Folt gazdagság (Patch Richness (PR)):** A különböző osztályok száma a vizsgált tájrészletben.

1.5. Ideális területhasználat kidolgozásának módszertana

A területhasználat váltás abban az esetben indokolt, ha az adott terület (blokk) adottságai alapján más művelési ágban nagyobb eltartó képességgel rendelkezne. A táji adottságoknak leginkább megfelelő területhasználat a különböző paraméterek bonyolult összefüggésein alapuló, ökológiai szempontokat előtérbe helyező lekérdezésekkel meghatározható.

1.5.1. Az adatbázis felépítése

Diplomatervem tervezési alapegységeként a MePAR-ban lehatárolt blokkokat választottam, ennek magyarázata, hogy ez a legésszerűbb választás. Bár ideális esetben a természetes tájhatárokhoz kellene igazodni, melyet a vízrajz, a tengerszint feletti magasság és a talajadottságok alapján lehetne meghatározni, a jelenlegi tulajdonviszonyok és parcellabeosztások jelentősen meghatározzák a táj arcát. Ehhez igazodik a terület csatornahálózata és sok esetben a parcellák között húzódó mezsgyék az eredeti vegetáció megmenekült, rendkívül értékes reliktumait őrzik. Annak, hogy egy gazdálkodó vállalja az átállást szántóról gyepgazdálkodásra vagy elkezdi természetközeli módon művelni a saját parcelláját egy blokkon belül, sokkal nagyobb az esélye, mint annak, hogy a gazdálkodók összehangoltan, telekhatártól függetlenül kezdjenek el legeltetni, illetve szántani. A MePAR blokkok több parcellát s ez alapján sok esetben több tulajdonost fognak össze, de minden esetben maximum 5–6 gazdálkodóról van szó blokkonként, akik az esetek jelentős részében ismerik egymást, így akár az átállást illetően ösztönzően hathatnak egymásra.

A tájhasználat váltási koncepció elkészítéséhez szükséges volt egy összetett térinformatikai adatbázis létrehozása. Ebben az adatbázisban minden blokkhoz hozzárendeltem a MePAR blokkazonosítót a könnyebb és általános azonosításhoz. Minden blokk esetében kiszámításra került a területnagyság hektárban, valamint rögzítettem a MePAR-ban szereplő adatokat, mint a támogatható területnagyság, MTÉT zóna besorolás és Natura 2000 védetség megléte. A MePAR adatokon kívül szükséges volt a jelenlegi területhasználatot meghatározni az egyes blokkokon. Közel 1300 blokkról és csaknem 56 000 hektárról van szó, így a terület minden részének terepi dokumentálása – értelemszerűen – nem

lehetséges, ezért hívtam segítségül a térinformatikát és az ingyenesen hozzáférhető Corine Land Cover fedvényeket, melynek segítségével, egyetlen művelettel hozzárendeltem minden blokkhoz az aktuális felszínborítást. Hasonló módszert alkalmaztam a Natura 2000, Nemzeti Ökológiai Hálózat és a Nemzeti Park törzsterület esetében.

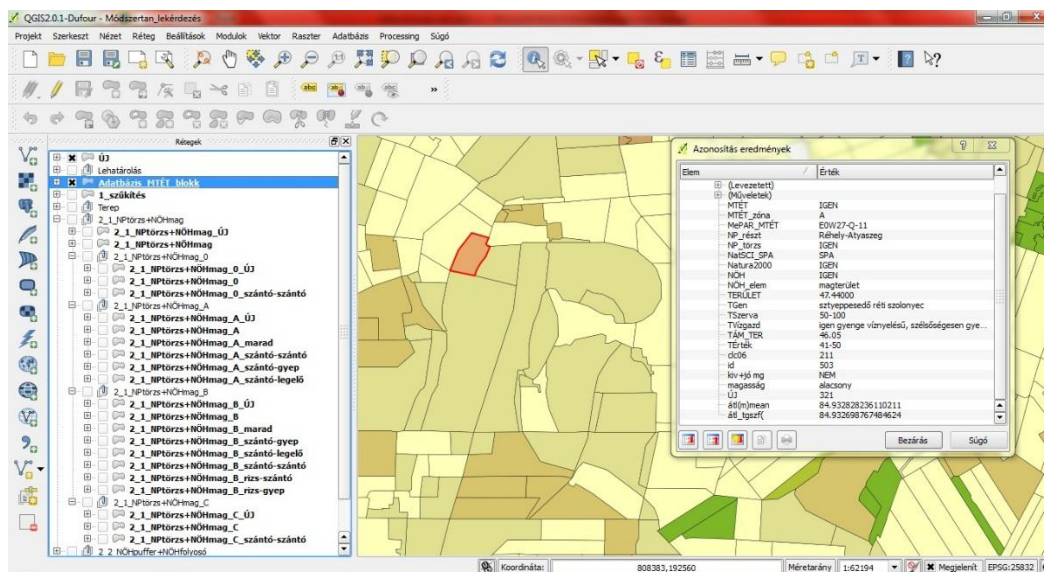
Az alábbiakban az egyes blokkokhoz hozzárendelt tulajdonságok leírása olvasható. A tulajdonságok mellett zárójelben dőlt betűvel az adatbázis attribútumtáblájában szereplő elnevezés olvasható.

- **Egyedi sorszám (*id*):** minden polygonhoz automatikus, a térinformatikai program által hozzárendelt azonosító tartozik.
- **MePAR blokkazonosító (*MePAR_MTÉT*):** a fizikai blokkok egyedi és egyértelmű megjelölésére szolgáló betűvel vegyes számsorozat. Az adatbázisban a legfrissebb, 2014–01–01-es verzió szerepel. Az adatok a MEPAR.HU oldalról származnak.
- **Területnagyság (*TERÜLET*):** minden egyes blokk hektárban mért nagysága kiszámításra került.
- **Támogatható terület nagysága (*TÁM_TER*):** a MEPAR.HU honlap részletes blokkadatlapján szereplő adatok kerültek átvezetésre.
- **Corine felszínborítás (*clc06*):** az ingyenesen hozzáférhető Corine Land Cover 06 fedvény alapján az egyes blokkokhoz hozzá lettek rendelve a területüket legnagyobb arányban fedő területhasználatok.
- **MTÉT, MTÉT zóna (*MTÉT, MTÉT_zóna*):** az adatbázisban minden fizikai blokkhoz hozzá lett rendelve, hogy beletartozik-e valamelyik MTÉT zónába (*IGEN/NEM*). Ha nem, akkor a további részletezés értelmetlen, így (0) értéket kapott, ha igen, akkor feltüntetésre került, melyik zónába esik (*A*), (*B*), (*C*) vagy (*D*).
- **Natura2000, SCI/SPA (*Natura2000, NatSCI/SPA*):** Az MTÉT zónákhoz hasonlóan itt is felvezetésre került, hogy a terület Natura2000 védelem alatt áll-e (*IGEN/NEM*). Ha nem, akkor a további részletezés indokolatlansága miatt (-) értéket kapott, ha igen, akkor felvezetésre került, hogy jóváhagyott Natura 2000 terület (*SCI*), Különleges Madárvédelmi Terület (*SPA*), esetleg mindkettő (*SCI/SPA*).
- **NÖH, NÖH elem (*NÖH, NÖH_elem*):** Az előzőek alapján itt is felvételre került, hogy az adott blokk része-e a Nemzeti Ökológiai Hálózatnak (*IGEN/NEM*). Amennyiben nem, az előzőekhez hasonlóan (-) érték lett hozzárendelve, ha igen, akkor viszont feltüntetésre került, hogy (*magterület*), (*puffer*) vagy (*folynosó*) vagy szerepet tölt be.
- **Nemzeti Park, Nemzeti Park törzsterület (*NP_törzs, NP_részt*):** Felvezetésre került, hogy az adott blokk nemzeti parki törzsterületbe esik-e (*IGEN/NEM*). Ha nem, akkor (-)

értéket kapott, ha igen, akkor megnevezésre került, melyik törzsterület területén helyezkedik el (*Bala és Szilasok*), (*Cséfán*), (*Hortobágy–Berettyó és ártere*), (*Kérsziget*), (*Kis–Bucsa*), (*Réhely–Atyaszeg*) vagy (*Udvarnok*).

- **Talaj szervesanyag készlete (TSzerva):** az MTA Talajtani Kutatóintézet agrotopo térképei alapján, a területen három kategória különíthető el az alapján, hogy mennyi a szervesanyag tartalom egy tonna talajban hektáronként, a három kategória (*50–100*), (*100–200*) és (*200–300*).
- **Talajértékszám (TÉrték):** A talajértékszám a különböző talajok természetes termékenységét fejezi ki a legtermékenyebb talaj termékenységének %-ában. A meghatározás alapján a lehatárolt területen négy kategória különül el (*1–10*), (*11–20*), (*31–40*) és (*41–50*).
- **Vízgazdálkodási tulajdonságok (TVízgazd):** A terület talaj vízgazdálkodás alapján két típusba sorolható (*gyenge víznyelésű, igen gyenge vízelvezető képességű*) és (*igen gyenge víznyelésű, szélsőségesen gyenge*).
- **Tengerszint feletti magasság (átl(m)mean):** A digitális domborzatmodell alapján számított átlagmagasság külön oszlopban (**magasság**) három kategóriába sorolva: a 81,5–83,5 m közötti (*mély*), 83,5–85,0 m közötti (*alacsony*) és a 85,0–87,5 m közötti területek (*magas*).
- **Kiváló vagy jó termőhelyi adottságú mezőgazdasági területek (kiv+jó mg):** Az OTTrT övezeti besorolása alapján kijelölésre kerültek a kiváló vagy jó termőhelyi adottsággal rendelkező szántóterületek (*IGEN/NEM*).

Az egyes tulajdonságok minden blokkhoz hozzá lettek rendelve (*14. ábra*), így a térinformatika segítségével és az adottságok figyelembe vételével összetett lekérdezésekkel és feltételrendszerekkel meghatározható az egyes blokkok területére az ideális területhasználat.



14. ábra Egy atyaszegei legelőn elhelyezkedő blokk és tulajdonságai QGIS 2.0.1 programban (Forrás: SZERZŐ)

1.5.2. Az ideális területhasználat meghatározása

A blokk szintű területhasználat javaslat elkészítéséhez a területet védeltségi kategóriák és az ökológiai hálózatban betöltött szerep alapján négy szintre osztottam. Az egyes szinteket tovább tagoltam MTÉT zónák szerint, így összesen 16 kategória különült el. Az MTÉT zónák szerinti felosztás csupán a támogatás igénylése során kapható pontszámokban mutat eltérést, ez azonban meghatározhatja a művelési ág váltás időbeli sorrendjét, így szükségesnek láttam az elkülönítést. MTÉT szinten alapvetően kettő kategóriára oszthatók a szintek, egyik kategóriába a tűzokvédelmi, a másik kategóriába a kék vércse védelmi célprogram tartozik. Az első szintbe a Nemzeti Parki törzsterületek és a Nemzeti Ökológiai Hálózat magterületei tartoznak, a második szintet a Nemzeti Ökológiai Hálózat puffer- és folyosó területei, míg a harmadik szintet az előbbi két kategóriába nem tartozó Natura 2000 védeltség alatt álló blokkok alkotják. A negyedik szintbe a védelem alatt nem álló területek tartoznak.

A jelenlegi tájhasználat létjogosultságának vizsgálatát és a váltásra vonatkozó javaslatot csak a releváns területhasználati kategóriák esetében szükséges elvégezni. Kezdeti lépésként a vizsgálat alapjául nem szolgáló blokkok leválogatását végeztem el, így kizárásra kerültek a **nem összefüggő település (112), ipari vagy kereskedelmi területek (121), sport és szabadidő területek (142), a folyóvíz (511) és az állóvíz (512)** kategóriák. A felsorolt kategóriákba tartozó blokkok további vizsgálatára a későbbiekben nincs szükség.

A következő lépésben, attól függően választottam meg a feltételeket, hogy az adott terület kék vércsés vagy tűzokos MTÉT-be tartozik. Abban az esetben, ha tűzokos területről volt szó, nagyobb lehetőséget hagytam a szántó területeknek, míg kék vércsés blokkok esetében szűkítettem a kört és csak a szántónak legalkalmasabb területeken maradhatott meg a

területhasználat. Az egyes kategóriák feltételrendszereit a 4. táblázat mutatja be. Abban az esetben maradt a területhasználat a jelenlegi, ha **szőlő (221)**, **intenzív legelő (231)**, **természetes gyepterület (321)**, **lomblevelű erdő (311)**, **átmeneti erdő-cserjés (324)**, **mezőgazdasági terület jelentős természetes növényzettel (243)** vagy **szárazföldi mocsarak (411)** corine felszínborítási kategóriába tartozik.

A következő lépésben a szántó művelési ág felülvizsgálata következett, ebben az esetben a **nem öntözött szántóföld (211)** és a **komplex művelésű terület (242)** kategóriákat elemeztem. *Tűzokos területen (A, B és C MTÉT zóna)* a Nemzeti Parki törzsterület vagy Nemzeti Ökológiai Hálózat magterület kategóriában abban az esetben maradt változatlan a területhasználat, ha az *kiváló vagy jó termőhelyi adottságú mezőgazdasági területen* található, vagy *talajértékszám 31–40 vagy 41–50 közé tehető, a talaj szervesanyag tartalma 100–200 vagy 200–300 közé esik és a domborzat alapján magas- vagy alacsony ártér* kategóriába tartozik.

A Nemzeti Ökológiai Hálózat puffterület és folyosó kategóriában a tűzokos területeken kevésbé szigorú feltételekkel maradhat egy blokk szántó művelési ágban, ebben az esetben a *talajértékszám tekintetében a 11–20-as érték is* megengedett. *Kék vércsés területeken (D MTÉT zóna)* a szántó művelési ág feltételei szigorodtak, ebben az esetben csak a terület legjobb, *41–50 közé eső talajértékszám*mal rendelkező blokkok maradtak szántónak. Natura 2000 és nem védett blokkok esetében a feltételek megegyeznek a Nemzeti Parki törzsterület és Nemzeti Ökológiai Hálózat magterület kategória feltételeivel.

A feltételeknek nem megfelelő jelenlegi szántóterületeken mindhárom kategóriában további vizsgálat eredményeként kerültek leválogatásra a **legelő (231)** és **gyepterületek (321)**. Legelő esetében térbeli lekérdezéssel válogattam le azokat a blokkokat, melyeknek közvetlen környezetében található legelő, gyepterület besorolásba pedig azok a blokkok kerültek, amelyek nem legelők lettek. **Rizsföldek (213)** esetén csak a kiváló vagy jó termőhelyi adottságú blokkok kerültek szántóföldi besorolásba, a többi blokk automatikusan gyeppé lett nyilvánítva, tekintettel a már megindult, szántóföldi művelés felhagyását követő spontán gyeperősödésekre. A védelem alatt nem álló területek esetében a szántóterületek leválogatását követően, MTÉT zónától függetlenül, összevonva kezeltem a gyepterület és legelő meghatározása során a blokkokat, mivel így biztosítható leginkább az ökológiai hálózat kiegészülése.

4. táblázat
A területhasználat váltás feltételrendszere

MTÉT zóna Védettség	A B C <u>tűzokvédelmi célprogram</u>	D <u>kék vércse célprogram</u>
Nemzeti Park törzsterület és Nemzeti Ökológiai Hálózat magterület	szőlő (221), intenzív legelő (231), természetes gyep, természetközeli rét (321), lomblevelű erdő (311), átmeneti erdős–cserjés (324), mezőgazdasági terület jelentős természetes növényzettel (243), szárazföldi mocsár (411) területhasználatok maradnak	szőlő (221), intenzív legelő (231), természetes gyep, természetközeli rét (321), lomblevelű erdő (311), átmeneti erdős–cserjés (324), mezőgazdasági terület jelentős természetes növényzettel (243), szárazföldi mocsár (411) területhasználatok maradnak
	nem öntözött szántó (211) vagy komplex művelésű terület (242): — szántó, ha • $\text{kiv+jó mg}=(\text{IGEN})$ VAGY • $\text{Tész}=(31-40 \text{ vagy } 41-50)$ ÉS • $\text{Tszat}=(100-200 \text{ vagy } 200-300)$ ÉS • $\text{tgszf(m)}=(\text{magas vagy alacsony})$ — legelő, ha • nem marad szántó és meglévő legelővel érintkezik — gyep, ha • nem legelő	nem öntözött szántó (211) vagy komplex művelésű terület (242): — szántó, ha • $\text{kiv+jó mg}=(\text{IGEN})$ VAGY • $\text{Tész}=(41-50)$ ÉS • $\text{Tszat}=(100-200 \text{ vagy } 200-300)$ ÉS • $\text{tgszf(m)}=(\text{magas vagy alacsony})$ — legelő, ha • nem marad szántó és meglévő legelővel érintkezik — gyep, ha • nem legelő
Nemzeti Ökológiai Hálózat puffer és folyosó	szőlő (221), intenzív legelő (231), természetes gyep, természetközeli rét (321), lomblevelű erdő (311), átmeneti erdős–cserjés (324), mezőgazdasági terület jelentős természetes növényzettel (243), szárazföldi mocsár (411) területhasználatok maradnak	szőlő (221), intenzív legelő (231), természetes gyep, természetközeli rét (321), lomblevelű erdő (311), átmeneti erdős–cserjés (324), mezőgazdasági terület jelentős természetes növényzettel (243), szárazföldi mocsár (411) területhasználatok maradnak

	nem öntözött szántó (211) vagy komplex művelésű terület (242): — szántó, ha • kiv+jó mg=(IGEN) VAGY • Tész=(11–20 vagy 31–40 vagy 41–50) ÉS • Tszat=(100–200 vagy 200–300) ÉS • tgszf(m)=(magas vagy alacsony) — legelő, ha • nem marad szántó és meglévő legelővel érintkezik — gyep, ha nem legelő	nem öntözött szántó (211) vagy komplex művelésű terület (242): — szántó, ha • kiv+jó mg=(IGEN) VAGY • Tész=(41–50) ÉS • Tszat=(100–200 vagy 200–300) ÉS • tgszf(m)=(magas vagy alacsony) — legelő, ha • nem marad szántó és meglévő legelővel érintkezik — gyep, ha nem legelő
Natura2000	szőlő (221), intenzív legelő (231), természetes gyepek, természetközeli rét (321), lomblevelű erdő (311), átmeneti erdős–cserjés (324), mezőgazdasági terület jelentős természetes növényzettel (243), szárazföldi mocsár (411) területhasználatok maradnak	szőlő (221), intenzív legelő (231), természetes gyepek, természetközeli rét (321), lomblevelű erdő (311), átmeneti erdős–cserjés (324), mezőgazdasági terület jelentős természetes növényzettel (243), szárazföldi mocsár (411) területhasználatok maradnak
	nem öntözött szántó (211) vagy komplex művelésű terület (242): — szántó, ha • kiv+jó mg=(IGEN) VAGY • Tész=(31–40 vagy 41–50) ÉS • Tszat=(100–200 vagy 200–300) ÉS • tgszf(m)=(magas vagy alacsony) — legelő, ha • nem marad szántó és meglévő legelővel érintkezik — gyep, ha nem legelő	nem öntözött szántó (211) vagy komplex művelésű terület (242): — szántó, ha • kiv+jó mg=(IGEN) VAGY • Tész=(41–50) ÉS • Tszat=(100–200 vagy 200–300) ÉS • tgszf(m)=(magas vagy alacsony) — legelő, ha • nem marad szántó és meglévő legelővel érintkezik — gyep, ha nem legelő
Egyéb	szőlő (221), intenzív legelő (231), természetes gyepek, természetközeli rét (321), lomblevelű erdő (311), átmeneti erdős–cserjés (324), mezőgazdasági terület jelentős természetes növényzettel (243), szárazföldi mocsár (411) területhasználatok maradnak	szőlő (221), intenzív legelő (231), természetes gyepek, természetközeli rét (321), lomblevelű erdő (311), átmeneti erdős–cserjés (324), mezőgazdasági terület jelentős természetes növényzettel (243), szárazföldi mocsár (411) területhasználatok maradnak

	nem öntözött szántó (211) vagy komplex művelésű terület (242): — szántó, ha • kiv+jó mg=(IGEN) • VAGY • Tész=(31–40 vagy 41–50) • ÉS • Tszat=(100–200 vagy 200–300) • ÉS • tgszf(m)=(magas vagy alacsony)	nem öntözött szántó (211) vagy komplex művelésű terület (242): — szántó, ha • kiv+jó mg=(IGEN) • VAGY • Tész=(41–50) • ÉS • Tszat=(100–200 vagy 200–300) • ÉS • tgszf(m)=(magas vagy alacsony)
	— legelő, ha • nem marad szántó és meglévő legelővel érintkezik — gyep, ha • nem legelő	

(Forrás: SZERZŐ)

2. Eredmények

Az előző fejezetben bemutatott módszertan alapján készítettem el a javasolt területhasználatot a vizsgált területre. A következő fejezetekben a módszertan során felosztott négy fő kategória szerint, majd az összegzés során az egész területre vetítve mutatom be a változásokat.

2.1. Területhasználat változás a történeti térképeken

A 1.2.3 fejezetben a történeti térképek segítségével bemutatásra került a területhasználatok változása a vizsgált területen. Az egyes területhasználatok lehatárolása a Corine felszínborítási kategóriák (2006-os Corine Land Cover (clc06)) szerint történt az akkor meghatározott színezés szerint. A területhasználatokat QGIS 2.0.1 program segítségével digitalizáltam és e program segítségével számítottam ki az egyes osztályok területét hektárban (5. táblázat). A hektárban mért adatok a topográfiai térkép és a légi felvétel esetében megbízhatóak, a katonai felmérések esetében azonban fenntartással kezelendők, hiszen akkor még nem álltak rendelkezésre a maihoz hasonló eszközök, így a tényleges állapothoz képest jelentős eltérések is lehetnek. A történeti térképek felmérési pontatlanságának következtében az I., II. és III. katonai felméréseken bizonytalan a **legelő**, a **mezőgazdasági terület jelentős természetes növényzettel** és a **természetközeli gyep** kategória elkülönítése, ezért a területhasználat változás további elemzésekor ezeket a kategóriákat összevontam. Szintén a színezésből és a felmérésekből összevonható a **települési, ipari és szabadidővel kapcsolatos** kategória. A katonai felmérések idejében még nem volt jelen illetve nem került elkülönítésre a **komplex művelésű terület, rizsföld** és az **átmeneti erdős–cserjés** terület sem.

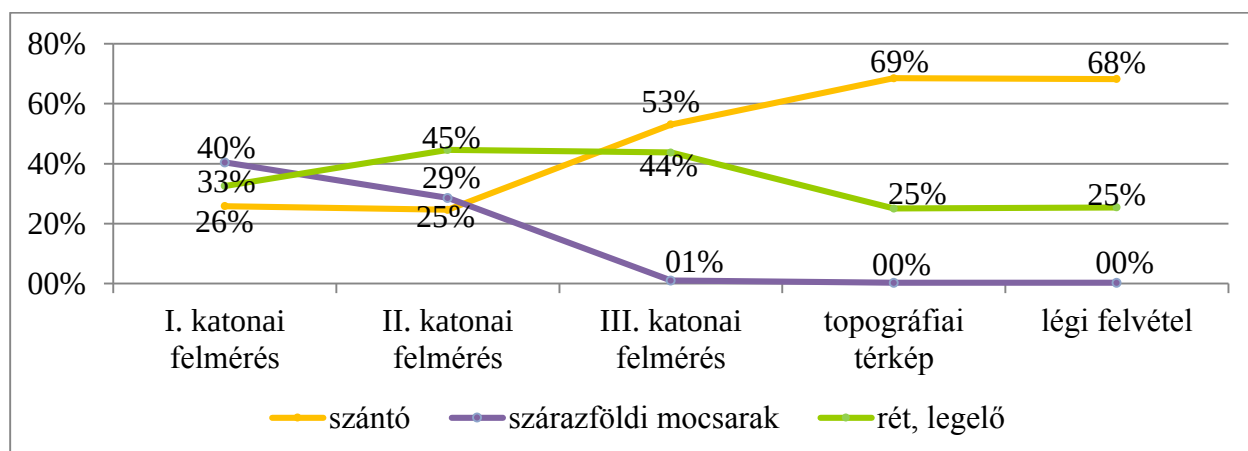
5. táblázat
Az egyes területhasználat kategóriák területi változása a történeti térképeken

clc06 szerinti megnevezés	class	I. katonai felmérés	II. katonai felmérés	III. katonai felmérés	topográfiai térkép	légi felvétel
település	112	0 ha	50 ha	89 ha	464 ha	464 ha
ipari, kereskedelmi terület	121	0 ha	0 ha	0 ha	84 ha	84 ha
sport és szabadidő	142	0 ha	0 ha	0 ha	41 ha	41 ha
nem öntözött szántóföld	211	14535 ha	13776 ha	29890 ha	38062 ha	37886 ha
komplex művelésű terület	242	0 ha	0 ha	0 ha	335 ha	335 ha
rizsföldek	213	0 ha	0 ha	0 ha	431 ha	431 ha
szőlő	221	77 ha	184 ha	293 ha	0 ha	0 ha
intenzív legelő	231	18296 ha	961 ha	17399 ha	5057 ha	5298 ha
természetes gyepp, természetközeli rét	321	0 ha	24010 ha	7223 ha	8711 ha	8672 ha
mg terület jelentős term. növényzettel	243	0 ha	0 ha	0 ha	256 ha	255 ha
átmeneti erdős, cserjés	324	0 ha	0 ha	0 ha	160 ha	160 ha
lomblevelű erdő	311	118 ha	0 ha	71 ha	1349 ha	1322 ha
szárazföldi mocsarak	411	22737 ha	15999 ha	552 ha	133 ha	133 ha
folyóvizek	511	477 ha	1021 ha	819 ha	657 ha	657 ha
állóvizek	512	0 ha	0 ha	0 ha	280 ha	280 ha

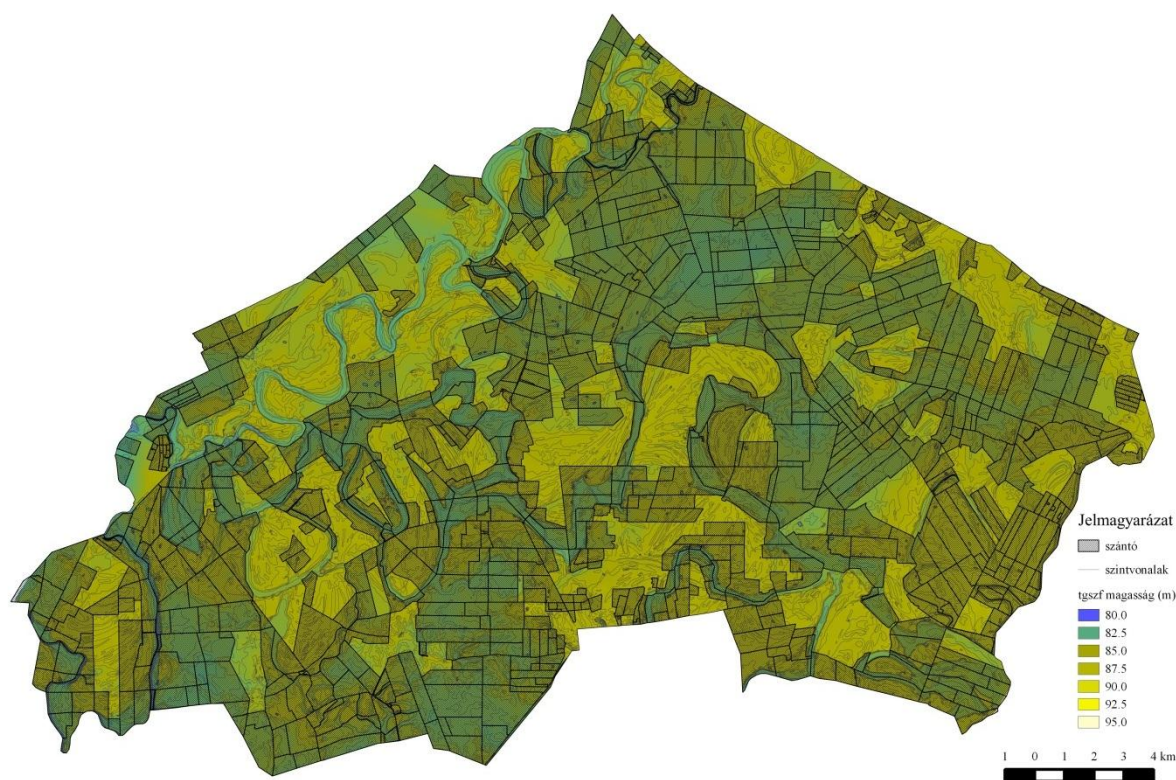
(Forrás: SZERZŐ)

A területhasználatok közül kiemelendő a **szántóföldi művelés**, a **szárazföldi mocsár** és az összevont **gyep/legelő** kategória. Ezek elemzése és területarány részesedése jól reprezentálja az emberi tevékenység hatására bekövetkező változást, melynek köszönhetően a mai helyzet kialakult. A három osztály kiterjedésének változásait a 1. diagram mutatja. Jól látható, hogy az I. katonai felmérés idején a legkisebb arányban (25,8%) szántók voltak jelen, míg a terület 40,4%-át mocsarak uralták. A II. katonai felméréskor a szántók aránya nem változott, növekedett azonban a kezdeti lecsapolások következtében a természetes gyepp és legelő aránya. A III. katonai felmérésen a folyószabályozást követő állapotok olvashatóak. Több mint duplájára nőtt a szántók aránya, így már a terület több mint felét (53,1%) uralják, ezzel szemben szinte teljesen eltűntek a mocsarak, mindössze 1%-nyi területet foglalnak el. A szántók térhódítása a topográfiai térkép elkészültéig tovább folytatódott, ekkor azonban már nem a mocsaraktól vette el a helyet (hiszen azok már szinte eltűntek a területről), hanem a legelők és gyepek arányát csökkentette. A szántóföldi művelés a vizsgált terület kétharmadán van jelen (15. ábra), azokon a mély fekvésű területeken, ahol az egykori mocsarak és erek húzódtak, mindezzel alátámasztva, hogy a jelenlegi tájhasználat az ökológiai adottságok teljes

figyelman kívül hagyásával történik. Gyep és legelő a negyedét foglalja el (mely önmagában nem rossz arány) és ez a felosztás a 2000-es légi felvétel idejéig minimális változáson esett át.



1. diagram A területarány változása szántóföldi művelés, szárazföldi mocsarak és legelők esetében (Forrás: SZERZŐ)



15. ábra A jelenleg szántó művelés alatt álló területek és a domborzati adottságok (Forrás: SZERZŐ)

2.2. A területhasználat változások értékelése

Az értékelést a négy fő kategória alapján mutatom be. Minden kategória esetében értékelem a jelenlegi területhasználatot, bemutatom a módszertani lekérdezés során létrejött területhasználatot, majd a kettő összehasonlítását végzem el.

2.2.1. Nemzeti Park törzsterület és Nemzeti Ökológiai Hálózat Magterület

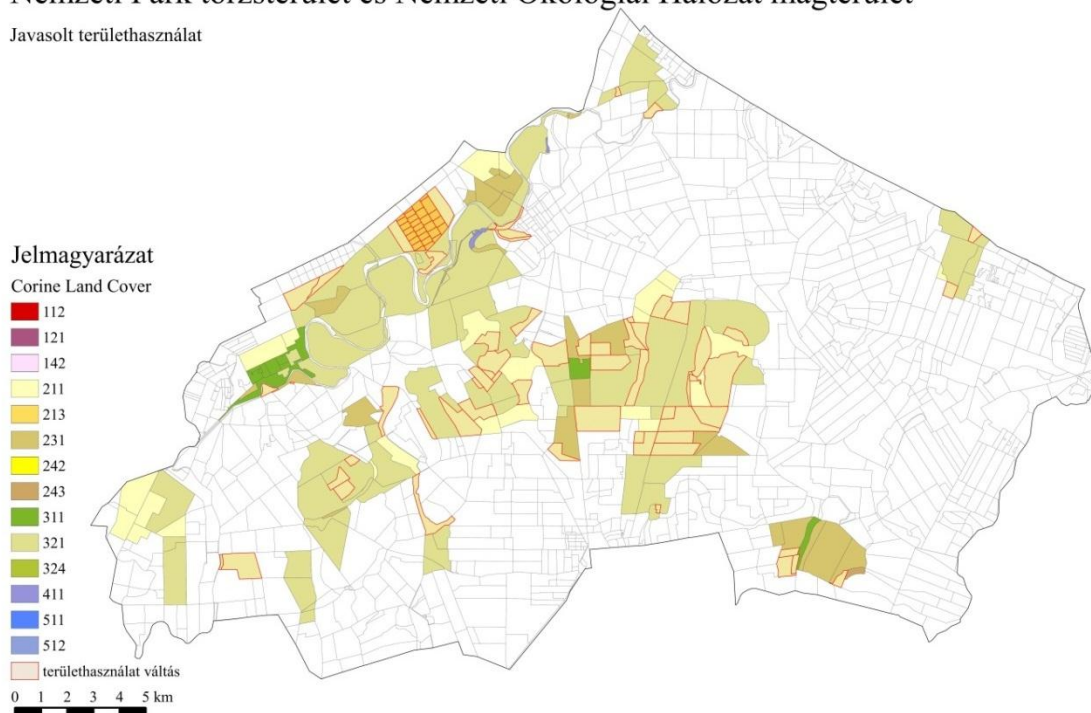
Ebben a kategóriába 234 db blokk szerepel, melyek vagy nemzeti parki törzsterületek vagy a Nemzeti Ökológiai Hálózat magterületei. Összesen 14 494 ha-t foglal el, melyek közül a legnagyobb arányban (54,98%) a gyepterületek vannak jelen, 81 blokkot magukba foglalva (6. táblázat), a szántók aránya a gyepterülettől terület tekintetében ugyan elmarad (30,06%), de ez a terület szám szerint több (84) blokkból tevődik össze.

A táji adottságok alapján a jelenlegi területhasználat még a fokozottan védett területek esetében sem mindig egyezik meg azzal, ami elvárható lenne. A módszertani táblázat alapján meghatározható, hogy mely blokkokon válhat szükségessé a területhasználat-váltás, ennek összesítése a 6. táblázatban olvasható. A jelenlegi tájhasználattal összevetve egyértelműen látható, hogy a gyepterületek és a legelők aránya növekedett (69,05% és 16,78%), ez területileg gyep esetében 2 038,65 ha, legelő esetében 878,98 ha növekedést jelent. 54 blokk esetében javasolható szántó művelésről gyepgazdálkodásra való átállás és összesen 28 jelenleg rizsföldként nyilvántartott blokk tekintetében van szükség művelési ág váltásra.

A 16. ábra mutatja be, mit jelent a területhasználat váltási javaslat területi szinten. Ahogyan az előzetes vizsgálatok alapján várható volt, a terület jelentős hányada mezőgazdasági művelésre nem alkalmas, ez Nemzeti Park törzsterület és Nemzeti Ökológiai Hálózat magterület esetében 2 661,95 ha szántó művelési ág váltását jelenti.

Nemzeti Park törzsterület és Nemzeti Ökológiai Hálózat magterület

Javasolt területhasználat



16. ábra A Nemzeti Park Törzsterület és Nemzeti Ökológiai Hálózat kategória területhasználat váltásra javasolt blokkjai

2.2.2. Nemzeti Ökológiai Hálózat puffer és folyosó

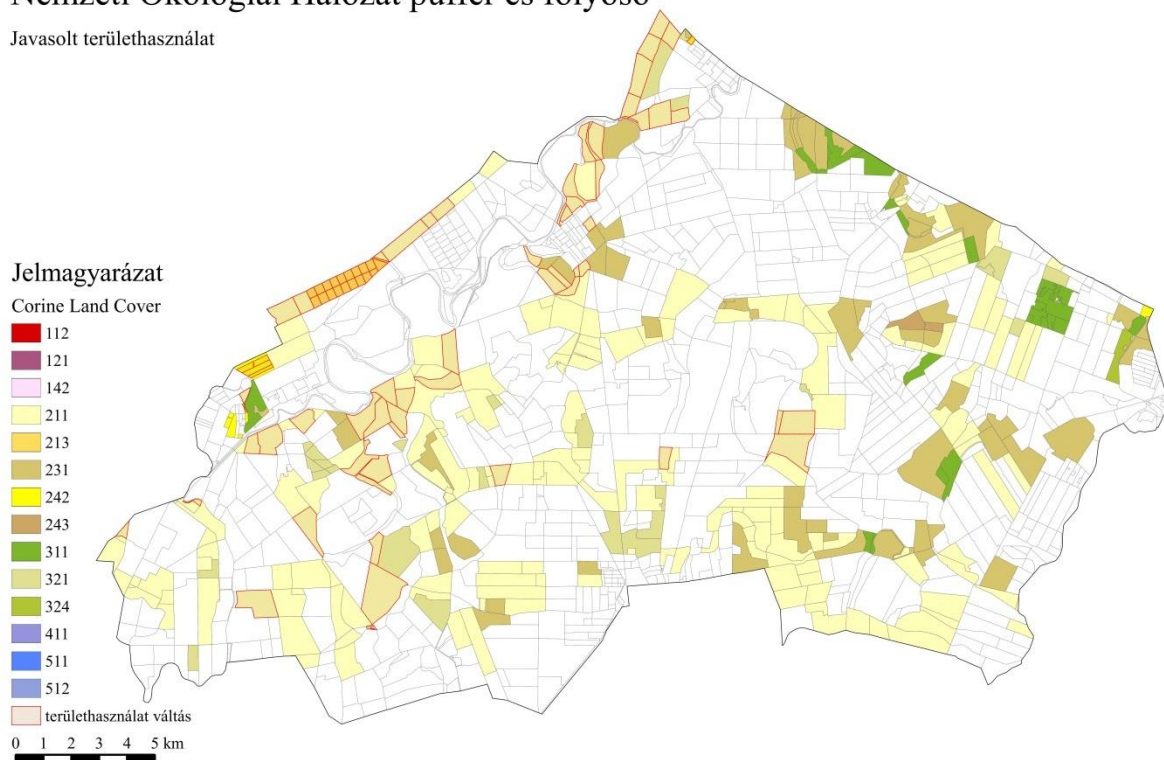
A Nemzeti Ökológiai Hálózat puffer és folyosó kategória összesen 399 db blokkot foglal magába (6. táblázat), ami 17 647 ha területet jelent. A terület jelentős részét (67,47%) nem öntözött szántóföldek foglalják el, melyek 236 blokkot tesznek ki. 19,64%-a a területnek intenzív legelő, ez 3 466 ha-t jelent.

A 6. táblázat mutatja, milyen arányban szerepelnek az egyes területhasználati kategóriák a módszertani lekérdezéseket követően. A domináns területhasználat továbbra is a szántó (53,23%), ami a jelenlegihez képest 2 512,36 ha területi csökkenést jelent, növekedett viszont a gyepek aránya, 6,19%-ról 20,29%-ra, ez 2 488,94 ha gyepterület növekedést jelent.

A javasolt területhasználat megvalósulásához 59 jelenleg szántó művelésű blokk esetében lenne szükséges művelési ág váltás (17. ábra). 20 db rizs művelésű blokk található a területen, ezek művelését már a korábbi években felhagyták. Összesen 74 blokk esetében gyepre, 11 blokk esetében pedig legelőre való átállás javasolt, ez összesen 2 773,56 hektárnyi területet érint.

Nemzeti Ökológiai Hálózat puffer és folyosó

Javasolt területhasználat



17. ábra A Nemzeti Ökológiai Hálózat puffer és folyosó kategória területhasználat váltásra javasolt blokkjai

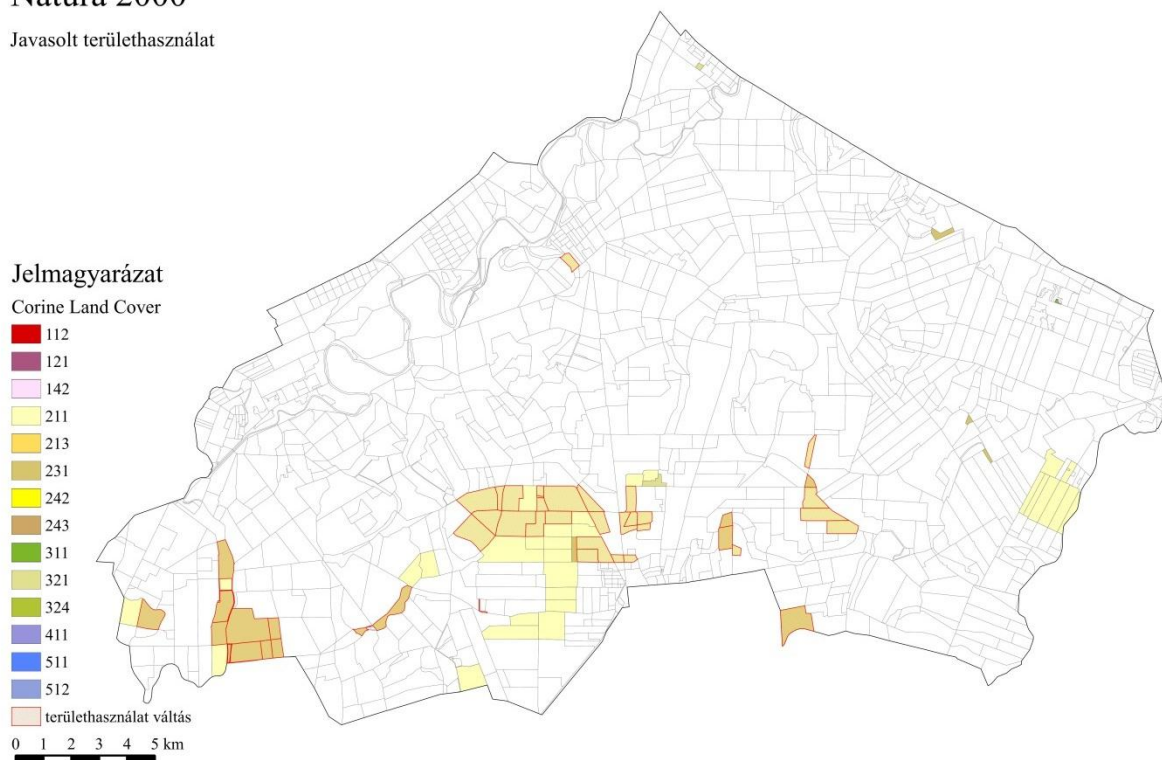
2.2.3. Natura 2000 terület

A Natura 2000 kategóriába azok a blokkok kerültek, melyek nem tartoznak nemzeti parki védelem alá és nem elemei a Nemzeti Ökológiai Hálózatnak, de a Natura 2000 védelem vonatkozik rájuk. A kategóriába összesen 89 blokk tartozik, ezek közül 79-en szántó művelést folytatnak, ez a terület 98,01%-át fedi le (6. táblázat). Nem számottevő (1,24%) az intenzív legelő aránya.

A területi adottságok elemzését követően igen nagy területen, 1 898,02 ha-on javasolt szántó művelésről átállni, ez 48 db blokkot érint, ezt követően a terület 45,19%-át fednék le a szántó területek (6. táblázat). A művelési ág váltás a gyepterületek növekedését eredményezi, ez 1 796,3 ha átállt gyeppet jelent (18. ábra).

Natura 2000

Javasolt területhasználat



18. ábra A Natura 2000 kategória területhasználat váltásra javasolt blokkjai

2.2.4. Nem védett területek

Azok a blokkok, amelyek semmilyen védettségi kategória alá nem tartoznak, összesen 18 630 hektárnyi területet foglalnak el (6. táblázat). Jelenleg a terület 93,36%-át nem öntözött szántóföldek és kevesebb, mint 3%-át gyepterületek és legelők foglalják el. Összesen 455 blokk tartozik ebbe a kategóriába, a szántók ebből 373-at foglalnak el.

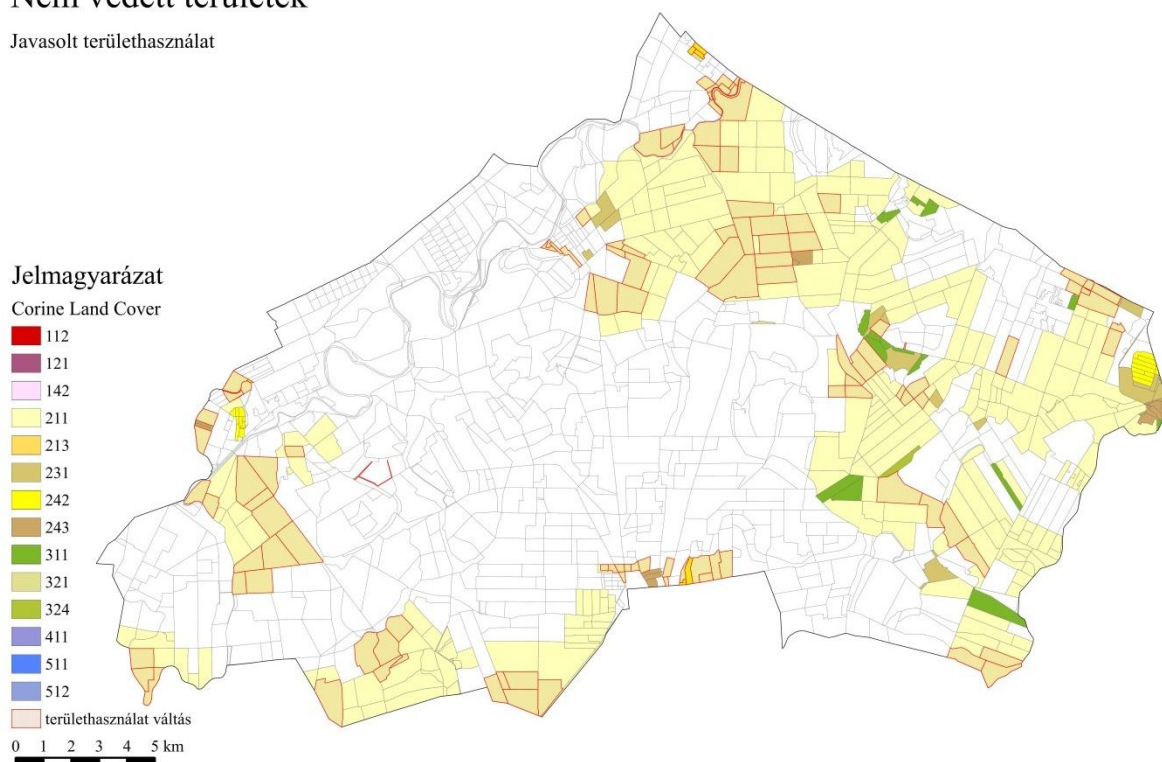
Ahogy az előző kategóriákban is látható volt, itt is a szántóterületek arányának csökkenése jelenik meg legmarkánsabb elemként a művelési ág váltást illetően. A javaslatban

(6. táblázat) a szántók a terület 65,96%-át foglalják el és ezzel egy időben több mint 26%-ra emelkedett a gyepek aránya, ami 111 blokk átállását, azaz 4 818,29 ha új gyepterületet jelent.

A legjelentősebb változás a szántó művelésű blokkok esetében tapasztalható, a jelenleginél 115-tel kevesebb blokk esetében indokolt a szántó művelés. A 19. ábra a terület szerinti megoszlást mutatja. 111 blokk esetében gyepesítés, 10 blokk esetében pedig legelőre való átállás javasolt.

Nem védett területek

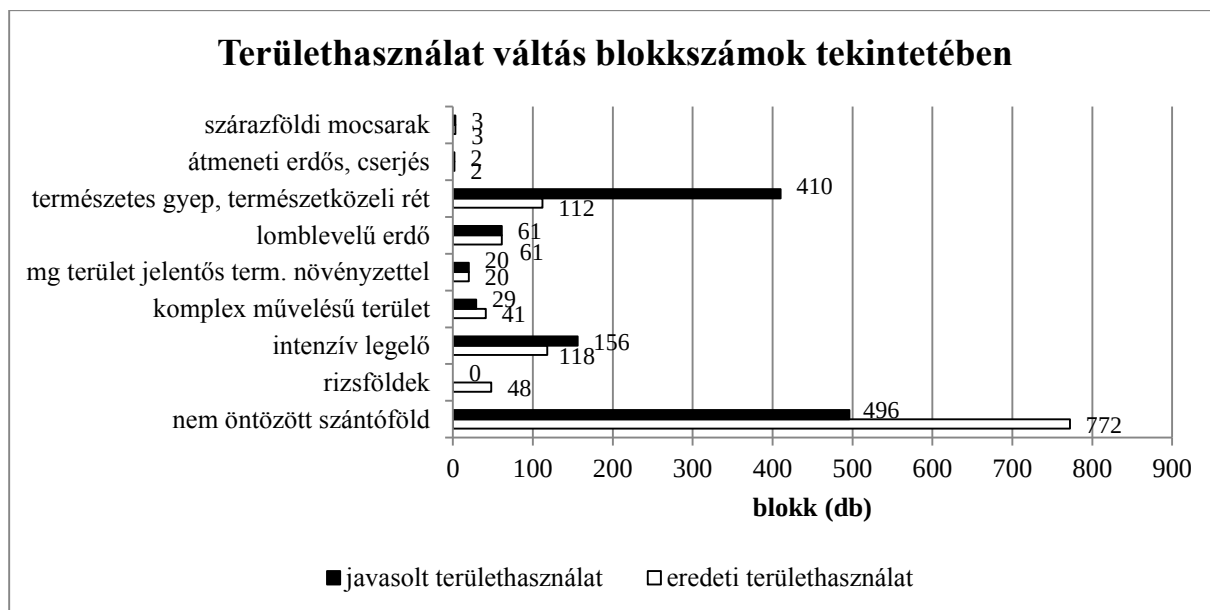
Javasolt területhasználat



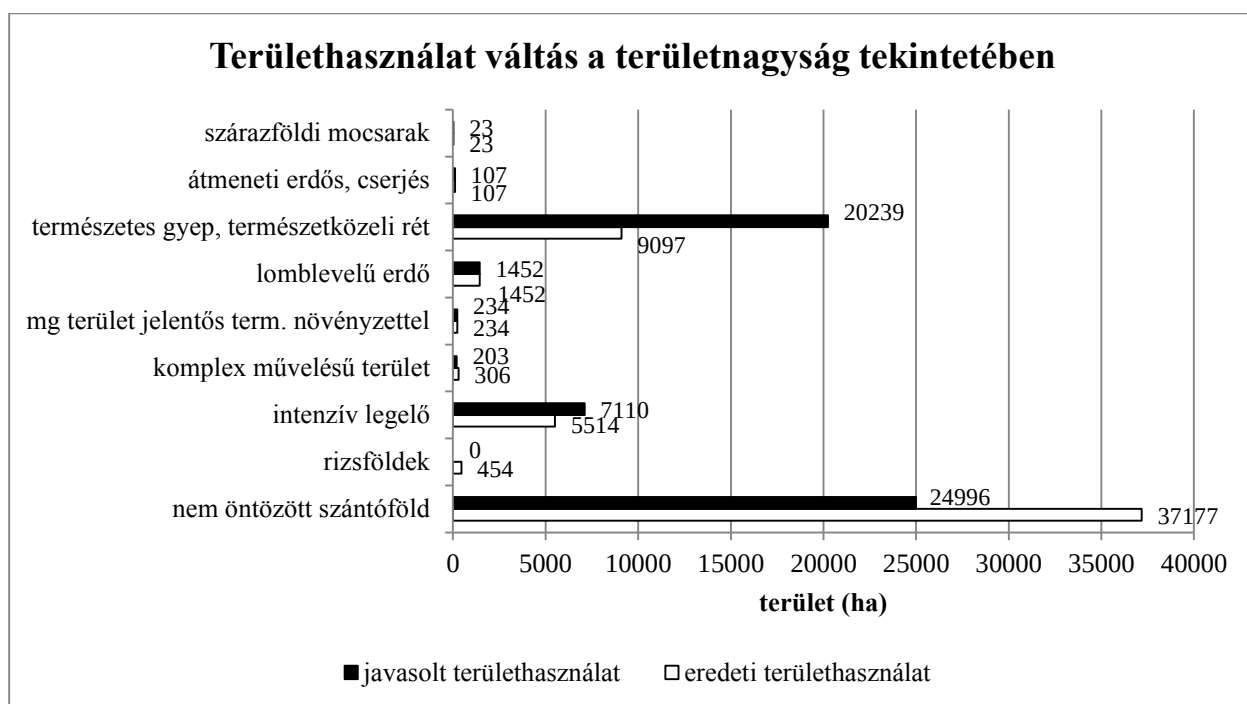
19. ábra A Nem védett területek kategória területhasználat váltásra javasolt blokkjai

2.2.5. Az elemzés eredményeinek értékelése

Az előzetes felmérések alapján várható volt, hogy a szántók területi aránya a területalkalmasság vizsgálatot követően csökkenni fog. A kidolgozott módszertan alkalmazását követően számszerűsíteni lehet, hány blokkon (2. diagram) és mekkora területen (3. diagram) javasolt a területhasználat váltás. A legnagyobb mértékben a nem öntözött szántóföldek aránya csökkent, jelenleg 772 szántó művelésű blokk van a területen, a javaslat alapján ez a szám 496-ra csökkenne. Ezzel párhuzamosan a gyepek aránya nagymértékben növekszik, a jelenlegi 112 blokk mellett továbbiak, összesen 410 blokk bevonása javasolható. Területnagyság alapján is e két fent említett kategória változása a legszembetűnőbb, ezek mellett növekszik a legelők területe és csökken a komplex mezőgazdasági művelés alatt álló területek nagysága.



2. diagram A területhasználat váltásra javasolt blokkok művelési ág szerint (Forrás: SZERZŐ)



3. diagram A területhasználat váltás területi kimutatása (Forrás: SZERZŐ)

6. táblázat

A jelenlegi és a javasolt területhasználat területi adatai

		Jelenlegi területhasználat				Javasolt területhasználat				Különbség	
		blokk (db)	arány	terület (ha)	arány	blokk (db)	arány	terület (ha)	arány	Blokk különbség (db)	Területi különbség (ha)
Nemzeti Park törzsterület és Nemzeti Ökológiai Hálózat magterület											
211	nem öntözött szántóföld	84	35.90%	4 356.64	30.06%	30	12.82%	1 690.73	11.67%	-54	-2 665.91
213	rizsföldek	28	11.97%	251.72	1.74%	0	0.00%	0.00	0.00%	-28	-251.72
231	intenzív legelő	26	11.11%	1 552.91	10.71%	41	17.52%	2 431.89	16.78%	15	878.98
243	mg terület jelentős term. növényzettel	1	0.43%	18.32	0.13%	1	0.43%	18.32	0.13%	0	0.00
311	lomblevelű erdő	11	4.70%	322.35	2.22%	11	4.70%	322.35	2.22%	0	0.00
321	természetes gyeperdő, természetközeli rét	81	34.62%	7 968.91	54.98%	148	63.25%	10 007.56	69.05%	67	2 038.65
411	szárazföldi mocsarak	3	1.28%	23.10	0.16%	3	1.28%	23.10	0.16%	0	0.00
		234	100.00%	14 493.95	100.00%	234	100.00%	14 493.95	100.00%	0	0.00
Nemzeti Ökológiai Hálózat puffer és folyosó											
211	nem öntözött szántóföld	236	59.15%	11 906.09	67.47%	177	44.36%	9 393.73	53.23%	-59	-2 512.36
213	rizsföldek	20	5.01%	201.86	1.14%	0	0.00%	0.00	0.00%	-20	-201.86
231	intenzív legelő	68	17.04%	3 465.59	19.64%	79	19.80%	3 750.21	21.25%	11	284.62
242	komplex művelésű terület	15	3.76%	128.62	0.73%	9	2.26%	69.28	0.39%	-6	-59.34
243	mg terület jelentős term. növényzettel	2	0.50%	71.18	0.40%	2	0.50%	71.18	0.40%	0	0.00
311	lomblevelű erdő	31	7.77%	711.47	4.03%	31	7.77%	711.47	4.03%	0	0.00
321	természetes gyeperdő, természetközeli rét	26	6.52%	1 092.52	6.19%	100	25.06%	3 581.46	20.29%	74	2 488.94
324	átmeneti erdő, cserjés	1	0.25%	69.76	0.40%	1	0.25%	69.76	0.40%	0	0.00
		399	100.00%	17 647.09	100.00%	399	100.00%	17 647.09	100.00%	0	0.00

Natura 2000											
211	nem öntözött szántóföld	79	88.76%	3 521.89	98.01%	31	34.83%	1 623.87	45.19%	-48	-1 898.02
231	intenzív legelő	4	4.49%	44.43	1.24%	6	6.74%	146.15	4.07%	2	101.72
311	lomblevelű erdő	3	3.37%	2.74	0.08%	3	3.37%	2.74	0.08%	0	0.00
321	természetes gyepter-mészetközeli rét	3	3.37%	24.26	0.68%	49	55.06%	1 820.56	50.67%	46	1 796.30
		89	100.00%	3 593.32	100.00%	89	100.00%	3 593.32	100.00%	0	0.00
Nem védett											
211	nem öntözött szántóföld	373	81.98%	17 392.37	93.36%	258	56.70%	12 287.46	65.96%	-115	-5 104.91
231	intenzív legelő	20	4.40%	451.44	2.42%	30	6.59%	781.54	4.20%	10	330.10
242	komplex művelésű terület	26	5.71%	177.22	0.95%	20	4.40%	133.74	0.72%	-6	-43.48
243	mg terület jelentős term. növényzettel	17	3.74%	144.33	0.77%	17	3.74%	144.33	0.77%	0	0.00
311	lomblevelű erdő	16	3.52%	415.68	2.23%	16	3.52%	415.68	2.23%	0	0.00
321	természetes gyepter-mészetközeli rét	2	0.44%	11.52	0.06%	113	24.84%	4 829.81	25.93%	111	4 818.29
324	átmeneti erdős, cserjés	1	0.22%	37.28	0.20%	1	0.22%	37.28	0.20%	0	0.00
		455	100.00%	18 629.84	100.00%	455	100.00%	18 629.84	100.00%	0	0.00
Összesítés											
		1 177		54 364.20		1 177		54 364.20		0	0.00

(Forrás: SZERZŐ)

2.3. A tájmintázat változásának értékelése

A Fragstats elemzés lefuttatását követően a tájhasználat változást konkrét számadatokkal támaszthatjuk alá (7. táblázat). A táblázatban feltüntettem a jelenlegi és a javasolt területhasználatokat. Mivel a vizsgálat során a tájhasználat alkalmasságát vizsgáltam, ezért új területhasználati kategória nem került bevezetésre. Az első oszlopban (TYPE) a Corine Land Cover szerinti területhasználat kategóriák (osztályok) vannak feltüntetve. A második oszlopban (**Total area (CA) (ha)**) az egyes osztályok teljes területe látható hektárban, majd ezt követi a százalékos részesedés a vizsgált tájrészlet teljes területéből (**Percentage of Landscape (PLAND) (%)**). A Fragstats elemzés közben, bár az egyes blokkok külön foltokként lettek betáplálva, az egy osztályba tartozó foltokat egybeolvasztotta a program és egy egységként kezelte. Ennek kiküszöbölése abban az esetben lehetséges, ha a telekhatárok mentén esetlegesen létező mezsgyét is külön feltüntetjük, a MePAR blokkok esetében azonban ez nem valósítható meg. A (**Number of Patches (NP) (db)**) oszlopban az egybefüggő foltok száma olvasható, ezt követi a 100 hektárra vetített átlagérték (**Patch Density (PD) (db/100 ha)**). A magterületre vonatkozó adatok megegyeznek a területre vonatkozó adatokkal, ami arra enged következtetni, hogy a 12 m-es szegély nem szűkíti le olyan szinten az egyes foltok méretét, mely befolyásolná azt ökológiai funkcióinak ellátásában. A következő oszlopban (**Proximity Index (PROX_MN) (ha)**) az adott keresési távolságon (200 m) belül elérhető, azonos osztályba tartozó foltok területösszege olvasható, a kapcsolódási index (**Connectance Index (CONNECT) (%)**) pedig a meglévő és lehetséges kapcsolatok hányadosát mutatja.

A táblázatból a területmegoszlásra vonatkozó adatok alapján egyértelműen leolvasható az egyes osztályok közötti egységesebb megoszlás, a szántóterületek arányának csökkenése és a gyepterületek növekedése is. Ezzel párhuzamosan növekedett a Proximity és a Connectance Index a gyepek (321) és a legelők (231) esetében. Az erdőre (311) vonatkozó összekapcsolhatósági érték azért 0, mert a vizsgált tájrészletben mindössze egy erdőfolt található. A szántók (211) területarányának csökkenése mellett feltűnő, hogy a Proximity Index a jelenlegi és a javasolt területhasználat esetében is 0 értéket kapott, ez a fentebb említett feldolgozás során történő osztály-összevonás eredménye, ugyanis az egymással érintkező szántó blokkokat egy egységként kezelte a program.

7. táblázat

A Fragstats elemzés eredménye osztály szinten, a vizsgált tájindikátorok értékei

CLASS								
TYPE	Total area (CA) (ha)	Percentage of Landscape (PLAND) (%)	Number of Patches (NP) (db)	Patch Density (PD) (db/100 ha)	Total Core Area (TCA) (ha)	Core Area Percent of Landscape (CPLAND) (%)	Proximity Index (PROX_MIN) (ha)	Connectance Index (CONNECT) (%)
Jelenlegi területhasználat								
cls_321	2 554,04	25,54%	9,00	0,09	2 554,04	25,54%	0,00	0,00
cls_211	6 658,56	66,59%	4,00	0,04	6 658,56	66,59%	0,00	0,00
cls_231	724,76	7,25%	10,00	0,10	724,76	7,25%	5,08	2,22
cls_311	62,00	0,62%	1,00	0,01	62,00	0,62%	0,00	0,00
	9 999,36	100%	24,00		9 999,36	100%		
Javasolt területhasználat								
cls_321	4 686,04	46,86%	9,00	0,09	4 686,04	46,86%	57,13	2,78
cls_211	3 633,48	36,33%	9,00	0,09	3 633,48	36,33%	0,00	0,00
cls_231	1 617,84	16,18%	9,00	0,09	1 617,84	16,18%	17,88	2,78
cls_311	62,00	0,62%	1,00	0,01	62,00	0,62%	0,00	0,00
	9 999,36	100%	28,00		9 999,36	100%		

(Forrás: SZERZŐ)

Az elemzés táji szinten (8. táblázat) a diverzitás növekedését mutatja. Míg a jelenlegi területhasználat alapján a legnagyobb összefüggő folt a vizsgált tájrészlet 61,14%-át, addig a javasolt területhasználat esetében csupán 26,67%-át foglalja el. Ez a nagy összefüggő szántóterületek, a „tengeri tenger” megszűnését és a táj mozaikosságának növekedését jelenti. Nagy arányban növekedett a Proximity Index, ami azt jelenti, hogy a vizsgált tájrészletben a 200 m-en belül elérhető, azonos osztályba tartozó foltok területe növekedett, 2,12%-ról 24,11%-ra.

8. táblázat

A Fragstats elemzés eredménye táji szinten, a vizsgált tájindikátorok értékei

LAND						
Total area (TA) (ha)	Largest Patch Index (LPI) (%)	Landscape Shape Index (LSI)	Proximity Index (PROX_MIN) (ha)	Connectance Index (CONNECT) (%)	Patch Cohesion Index (COHESION)	Patch Richness (PR) (db)
Jelenlegi területhasználat						
9 999,36	61,14%	4,06	2,12	1,15	99,74	4,00
Javasolt területhasználat						
9 999,36	26,67%	4,76	24,11	1,85	99,55	4,00

3. Következtetések

A tervezési terület vizsgálata és a táji adottságok feltérképezése során egyértelműen kirajzolódott a kép, mely az emberi beavatkozás nyomát mutatja a tájban. A történeti térképek elemzése során számszerűsítve lett a területhasználat változás, melyet a szántóterületek nagyarányú térhódítása és ezzel párhuzamosan a gyepterületek csökkenése valamint az egykori mocsarak eltűnése jellemez. Az egykor mocsaras, vadvizek uralta tájat megszelídíteni kívánó ember drasztikus tájalkító tevékenysége nem hozta meg a várt eredményt. A kialakult agrártáj képtelen azokat az elvárásokat teljesíteni, melyeket vele szemben támasztottak. Ezt a megállapítást a kidolgozott területhasználat váltási koncepció is alátámasztja, mivel a módszertani lekérdezés során az adott terület művelésre való alkalmasságát vizsgáltam. A lekérdezés eredményeként jelentős területen, csaknem 13 000 hektáron történt területhasználat váltási javaslat, ami azt jelenti, hogy ekkora területen jelenleg olyan gazdálkodás folyik, amit azon az adott területen nem indokolt.

A terület kiemelt, egyedülálló természeti értékekkel bír, ezek megőrzése mindennapos küzdelmek árán valósulhat meg. Az értékes természeti területek fennmaradása folyamatos veszélyben van, mivel a gazdálkodót eltartani nem képes szántóterületek mellett a megélhetés reményében az újabb és újabb területek szántó művelésbe való bevonása egyre vonzóbb. A gazdálkodás és a természetvédelem ennek fényében folyamatos konfliktusban áll egymással. Az Új Magyarország Vidékfejlesztési Programon belüli Magas Természeti Területek (MTÉT) zonális célprogramjai ezt a konfliktust hivatottak feloldani a természetkímélő gazdálkodási módokat alkalmazók területalapú támogatásával. Munkám egyik fő célja volt választ adni arra a kérdésre, hogy a terület alapú támogatások segítségével megvalósítható tájhasználat változás tudatos irányítása vajon felhasználható-e egy terület biotóp hálózat fejlesztésére? A válasz egyértelműen igen, a tájindikátorok elemzése konkrét számadatokkal támasztotta alá, hogy a terület diverzitása a nagy összefüggő szántóterületek megszűnésével növekedett, az élőhelyek közötti átjárhatóság javult.

A kidolgozott módszertan nem kőbe vésett szabályokon alapul, az adatbázist felépítő tulajdonságok folyamatos bővítésével a lekérdezések és a feltételrendszerek tovább finomíthatók, így egy dinamikus rendszer hozható létre. A területhasználat váltási javaslat elkészítésének módszertana is pontosítható, ha az MTÉT blokkok helyett kisebb tervezési alapegységet (Hrsz.) veszünk vagy újabb tényezők figyelembe vételével, ilyen lehet az adott célfajra jellemző tulajdonságok figyelembe vétele (pl.: parlagi sas fészkek bizonyos

vonzáskörzetében más feltételrendszer kialakítása, ismert vadászterületek tájalkalmasságának szigorúbb értékelése, stb.).

A tájfejlesztés a terv elkészültével nem zárul le. Több ezer hektár új gyep- és legelőterület létrehozása mellett komoly figyelmet kell fordítani annak kezelésére. Itt nyílik lehetőség az emberek számára a – területalapú támogatás mellett – újabb haszonvételekhez való jutásra, mely a legeltető állattartás Alföldön való újraélesztését is magával vonzaná. Amellett, hogy ennek következtében az állattenyésztés újra elfoglalná méltó helyét, a hagyományörzés és természetvédelem is megvalósulna a területen. Ezt követően vidékfejlesztési eszközökkel akár a helyi termékekre, rövid élelmezési láncra építve elindítható a térség elvárt szintre való felzárkóztatása.

Köszönetnyilvánítás

Ezúton szeretnék köszönetet mondani témavezetőmnek, Dr. Csemez Attila professzor úrnak (BCE TÁJK Tájtervezési és Területfejlesztési Tanszék), a szükséges háttérismeretek megszerzéséhez vezető útra terelt engem és biztató szavaival motivált a dolgozat elkészítésében. Köszönöm a Budapesti Corvinus Egyetem Tájtervezési és Területfejlesztési Tanszék minden dolgozójának, hogy a munkámhoz szükséges feltételeket biztosították. Köszönetemet szeretném kifejezni a Körös–Maros Nemzeti Park dolgozóinak, különösen Mogyorós Edit Nóra mezőgazdasági felügyelőnek és Bánfi Péter Természetmegőrzési Osztályvezetőnek irányt mutató szavaikért és azért, hogy a munkámhoz szükséges, célfajokkal és célprogramokkal kapcsolatos adatokat rendelkezésemre bocsátották, valamint mindazoknak, akik munkámat bármilyen formában segítették.

Irodalomjegyzék

- BALOGH PÉTER (2002): Az ártéri gazdálkodás lehetősége a Tisza-vidéken. A falu, XVII. évfolyam, 2. szám, NYÁR
- BELLON TIBOR (1979): Nagykunság, Gondolat Kiadó, Budapest
- CSAJBÓK FERENCNÉ (2000): Szülőföldem, Túrkeve. Túrkeve Város Önkormányzata, Túrkeve. p.: 178.
- CSEMEZ ATTILA, DR. (1996): Tájtervezés – Tájrendezés. 1. melléklet Fogalommeghatározások (Általános tájvédelem), 279.o. Mezőgazda Kiadó, Budapest
- CSIMA PÉTER, GERGELY ATTILA, KISS GÁBOR, MÓDOSNÉ BUGYI ILDIKÓ (2010): Természetvédelem, védett területek tervezése. Mezőgazda Kiadó, Budapest
- DÖVÉNYI ZOLTÁN (2010): Magyarország kistájainak katasztere, MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Budapest.
- FORMAN, R. T. T., AND M. GODRON. (1986): Landscape Ecology. John Wiley & Sons, New York. p.:619
- KAJNER PÉTER, FAZEKAS ISTVÁN, FLACHNER ZSUZSANNA, MOLNÁR GÉZA, BALOGH PÉTER (É.N.): Szelídvízország
- MONICA G. TURNER, ROBERT H. GARDNER, ROBERT V. O'NEILL (2001): Landscape Ecology in Theory and Practice – Pattern and Process, Springer-Verlag, New York
- MAGAS TERMÉSZETI ÉRTÉKŰ TERÜLETEK PROGRAMJA (2009): Tájékoztató Gazdáknak, Új Magyarország Vidékfejlesztési Program.
- NOVÁKY BÉLA, DR. (1996): Az Alföld vízviszonyai és a halászat. Tisza szabályozás 150. Évfordulója és annak eredményei. Magyar Hidrológiai Társaság, 1996. aug. 29-31.
- ÖKOLÓGIAI ÁLLAPOTJELENTÉS Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság, Szarvas
- PÁSZTOR ERZSÉBET, OBORNY BEÁTA (2007): Ökológia. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest
- RADICS LÁSZLÓ (2010): Fenntartható szemléletű szántóföldi növénytermesztés 1. Agroinform Kiadó, Budapest
- SALLAI R. BENEDEK (1999): Kirándulások Túrkeve környékén, Herman Ottó Természetvédő Kör, Túrkeve. p.: 7.
- SZABÓ GYULA, PROF. EMER. DR. (2010): Föld- és területrendezés 10., Birtokrendezés és tájrendezés. NyME
- SZEGEDI ZSOLT (2009): Vadászterritórium feltérképezése, élőhely-preferencia megállapítása. A vadászterritórium területén potenciális táplálék-kínálat felmérése, AZÉRTKE Egyesület, Sátoraljaújhely
- http://kmnp.nemzetipark.gov.hu/?pg=sub_291 (4/3/2014 6:49 PM)
- <http://www.kvvm.hu/index.php?pid=4&sid=74&hid=250> (4/3/2014 7:25 PM)
- <http://www.natura.2000.hu/hu> (4/3/2014 8:50 PM)
- http://www.termeszetvedelem.hu/index.php?pg=sub_446 (4/3/2014 10:18 PM)
- <http://www.tajertektar.hu> (4/3/2014 10:32 PM)
- <http://www.tir.gov.hu> (4/3/2014 11:34 PM) <http://www.eea.europa.eu/> (6/3/2014 9:25 PM)