

# TÁJINDIKÁTOROK ALKALMAZÁSA A TÁJKÉPVÉDELMI TERÜLETEK LEHATÁROLÁSÁRA ÉS A TÁJKARAKTER MEGHATÁROZÁSÁRA

*Kollányi László – Jombach Sándor –  
Filepné Kovács Krisztina – Nagy Gergő Gábor*

## **Bevezetés**

A Kárpát-medence Európa egyik jellegzetes, kulturális és természeti adottságokban gazdag sokszínű térsége. A globalizációval, a beépítés növekedésével, a környezetszennyezés fokozódásával azonban a hazai tájakat, tájképet is az átalakulás veszélye fenyegeti. A hagyományos tájkép megőrzése, a jellegzetes tájkarakter fejlesztése komplex feladat, és a különböző szakterületek összefogását követeli meg.

A tájkép, mint vizuális természeti erőforrás rendszerint nem jelenik meg a különböző ágazati tervekben. A tájképpel, mint „korlátlanul rendelkezésre álló” erőforrással nem gazdálkodtak. A gazdasági-, gazdaságossági számításokba, a beruházások hatáselemzéseibe, a terület- és településrendezési tervekbe, a vizuális környezetet érintő legtöbb döntésbe nem került be a tájképet módosító hatások vizsgálata. A tájkép ugyanakkor mint gazdasági erőforrás, felértékelődik, és egyre inkább hangsúlyt kap. A hagyományos tájkép megőrzése, a jellegzetes tájkarakter fejlesztése a tájtervezés, a műemlékvédelem, az építészet, az üdülés-idegenforgalom és a környezettervezés egyre fontosabb területévé válik.

A tájkép elődeink hosszantartó évezredes tájformáló tevékenysége, munkája során alakult. A táj (kultúrtáj) szerkezete, karaktere mindenkor lenyomata, tükrözője a megelőző korok tájhasználatának. A jelenkori táj (és annak vizuális megjelenése, a tájkép) történeti folyamatok eredményeképpen jött létre. Megőrzése és fejlesztése nemcsak gazdasági érdek, hanem a nemzeti örökség védelmét, az identitástudat megőrzését, a lokálpatriotizmust is jelenti.

A látvány (a táj és a tájkép) olyan köztulajdon, nemzeti kincs, amelynek vizsgálatával, értékelésével, védelmével, fejlesztésének kérdéseivel tudományos szinten is szükséges foglalkozni. Az értékelés, védelem, jogi szabályozás jelenlegi hiánya miatt a látvány, a tájkép az egyik legrohamosabban pusztuló környezeti erőforrás.

## Alapfogalmak

A tájkép a táj legjellegzetesebb, legáltalánosabban használt, és egyben legnehezebben definiálható jellemzője. A táj fogalma a legtöbb nyelvben magára a tájképre utal, illetve abból származik. Az angol nyelvben használt „landscape” vagy a német „Landschaft” szavak a XV. század óta használt holland „landschap” kifejezésből származnak. Az összetett szó a földre, területére, illetve annak látványára utal. A táj látványa tehát meghatározó „eleme” a tájnak, hiszen a tájat alkotó minden tényező – legyen az természeti vagy mesterséges eredetű – a látványban áll össze képpé. A tájvédelem és a tájképvédelem ezért szorosan összetartozó fogalmak, egymás nélkül nem léteznek.

A tájkép, mint a táj megjelenése, a vizuális-esztétikai értékek hordozója a területi tervezésben kevés figyelmet kap. Amíg a tájelemek védelmét (föld, víz, levegő) számos jogszabály írja elő, addig a táj vizuális-esztétikai értékei „gazdátlanok” és folyamatosan degradálódnak. A festészetben és az irodalomban gyakoriak a tájbrázolások, de tudományos szintű tájökölógiai megközelítéssel, illetve a mindennapi életben felhasználható értékelési, tervezési módszerekkel ritkán találkozunk.

A hazai jogszabályok szerint a tájkép a következőképpen definiálható:

**Tájkép:** a látóhatár vizuálisan érzékelhető, élő és élettelen tájalkotó elemek vonalakkal, formákkal, textúrákkal (mintázatokkal) és színekkel jellemzett együttese (MSZ-20372:2004).

**Tájjelleg (tájkarakter):** a természetes és a (mesterséges) tájalkotó elemek aránya és térbeli elhelyezkedése.

Az *Országos Területrendezési Terv* fogalom meghatározása szerint **országos jelentőségű tájképvédelmi terület:** országos területrendezési tervben megállapított, kiemelt térségi és megyei területrendezési tervekben alkalmazott övezet, amelybe a természeti vagy kulturális örökség adottságai alapján a kilátás-rálátás szempontjából védendő tájképpel, illetve tájképi elemmel rendelkező területek, valamint a védett történeti tájjá nyilvánított területek tartoznak.

A tájképvédelem fontosságát és holisztikus jellegét mi sem mutatja jobban, minthogy a fogalom számos hazai alapvető jogszabályban megtalálható. A tájképvédelem neve-sítve van a természetvédelmi törvényben (1996. évi LIII. tv.), a kulturális örökségvédelmi törvényben (2001. évi LXIV. tv.), az erdőtörvényben (1996. évi LIV. tv.), az épített környezet alakításáról szóló törvényben (1997. évi LXXVIII. Tv.), és a környezeti hatásvizsgálatról szóló kormányrendeletben (314/2005. korm. rend.). Emellett még számos olyan ágazati jogszabály létezik, amely tájképvédelmi előírásokat is tartalmaz (pl. 8/2001. GM rendelet a villamosmű műszaki-biztonsági követelményéről).

A területrendezési tervekben a tájképvédelem megjelenését a területfejlesztésről és területrendezésről szóló 21/1996-os törvény biztosította először. A területfejlesztési koncepció, a területfejlesztési program és a területrendezési terv tartalmi követelményeiről szóló 218/2009. (X. 6.) Korm. rendelet szerint a területrendezési

tervek övezetei között országos és térségi jelentőségű tájképvédelmi területeket kell megjeleníteni.

A III. Nemzeti Környezetvédelmi Program 2009-2014 (96/2009. (XII. 9.) OGY határozat) kiemeli, hogy „a táj szerkezetét, jellegének, ökológiai, ökonómiai és tájesztétikai potenciáljának megőrzésére célszerűen kiterjedő területi tervek közül megtörtént az OTrT törvény felülvizsgálata, amelyben a tájképvédelmi övezetek szabályozása jelent előre lépést.” A feladatok között fogalmazza meg, hogy: „Az OTrT törvény felülvizsgálata, és az alacsonyabb szintű területrendezési tervek kapcsán az országos ökológiai hálózat, illetve az országos és a térségi jelentőségű tájképvédelmi területek tervezésére kell felkészülni.” Kiemeli továbbá, hogy „a természetvédelmi érdekek érvényesítését az ökológiai hálózat, valamint az országos és a térségi jelentőségű tájképvédelmi területek övezetén keresztül szükséges megoldani.”

Az Európai Táj Egyezmény (2007. évi CXI. törvény) Preambuluma megállapítja, hogy a „táj egyformán fontos része az emberek életminőségének mindenhol: városban és falun, leromlott és kiváló állapotú területeken, a különlegesen szépnek tartott és ilyen adottság nélküli helyeken”. Az egyezmény elvárásként fogalmazza meg, hogy a tájvédelem eredményeképpen az aláíró országok lakossága a „kiemelkedő értékű tájokban gyönyörködhesse”. A tájképvédelem területén előírja, hogy az aláíró országok elemezzék és értékeljék tájait (6. cikk. C. Számbavétel és értékelés).

A tájképvédelmi szempontok erősödését és új támogatási források bevonását jelenthetik a különböző EU-s földalapú támogatások (Mentink, 1990, Tahvanainen, 2002). Az egységes területalapú támogatásokról és az egyes vidékfejlesztési támogatásokról szóló (1782/2003/EK rend., 32/2010. (III. 30.) FVM rend.) rendelet a tagországok hatáskörébe utalja a *Helyes Mezőgazdasági és Környezeti Állapot (HMKÁ)* minimális követelményrendszerének megállapítását. A IV. melléklet (Művelés minimális szintje) előírja „a tájképet alkotó természetes elemek megőrzését”. A „tájképet alkotó elemek” között a kunhalmok, a földvárak és a gémeskutak is megőrzésre méltó elemként szerepelnek. A hosszú távú cél itt is az lenne, hogy a fent említett elemeken kívül az összes tájképileg értékes elem (pl. egyedi tájérték) támogatható legyen.

### **Tájkép értékelési módszerek nemzetközi tapasztalatai**

A tájak, tájképek tudományos igényű értékelése a múlt század második felében vette kezdetét. A nemzetközi szakirodalomban számos tájértékeléssel, tájképértékeléssel, vizuális-esztétikai értékeléssel kapcsolatos kutatás található (Antrop, 2000, Swanwick, 2002, Wascher 2005, Van Eetvelde, 2007). Az értékelések, tipologizálások alapja, hogy a tájakat, az egyes tájtípusokat (landscape types) a természeti (morfológia, talaj, borítottság) és a kulturális-örökség adottságai (településhálózat, tájszerkezet, tájhasználat), illetve ezek kölcsönhatása alakítja, határozza meg (Swanwick, 2002). A különböző iskolák, szakterületek eltérő mértékben, súllyal – általában a tipologizálás céljának megfelelően – veszik figyelembe az egyes adottságokat. A tájtípusok jellemzője, hogy területileg bárhol előfordulhatnak, ahol meghatározott adottságok fennállnak, ezért – a tájökológiából

kölcsönzött kifejezéssel – ezeket a területeket ökológiailag homogén egységeknek tekinthetjük (*Wascher, 2005*).

Az egyes tájtipusok speciális térbeli mintázatából összeálló egyedi, térben lehatárolható, önálló karakterű, nagyobb területegységeket nevezünk tájaknak (landscape areas, landscape character areas). A földrajztudományon belül a tájak, tájtipusok lehatárolásával foglalkozó terület az areálgeográfia vagy chorológia.

A tájtipusok, tájak elkülönítésének hagyományos módszere a hierarchikus rendszerben gondolkodó (kistáj, középtáj, nagytáj), – a nagyból a kicsi felé haladó – lehatárolás. Ez a holisztikus megközelítésű lehatárolás a légifotón feltáruuló táj makroszerkezetéből indul ki. Első lépésben a teret vizuálisan nagyobb egységekre bontja, majd a kialakított egységeket „tölti fel” részletes adatokkal (*Troll, 1939*).

A tájértékelések másik – napjainkban reneszánszát élő – formája a parametrikus módszer, melynek lényege, hogy a táji adottságok tematikus térképeit egymásra vetítik, majd a foltok átmetsződéséből hoznak létre új területegységeket. A parametrikus módszer a térinformatika (GIS) megjelenésével kapott új lendületet. Amíg a holisztikus megközelítés sok szubjektív elemet hordoz magában („hol húzzuk meg a határokat”), addig a parametrikus értékelés egzaktabb, kevesebb szubjektív lépést tartalmaz.

A tájkép értékelési módszerek kifejezetten a táj esztétikai értékét igyekeznek meghatározni, elsősorban a tájkép „kvalitásainak” számbavételével. A tájképi szépség megítélése azonban végképp nem objektív, hiszen az egyéni vélemények, a szépségideálok erősen függenek a körülményektől, a kortól és a kultúrától, vagyis az esztétikai értékelés és maga a tájértelmezés is erősen szubjektív. Ezen túlmenően más kapcsolat áll fenn az ember és a környezete között, mások a tájképpel szembeni társadalmi elvárások – adott területen – a táj kultúrtörténeti alapokon nyugvó jelentésének és jelentőségének különbözőségei alapján is.

A tájkép, a táj látványának minősítése nem függetleníthető a szubjektivitástól, a „tetszik, közömbös vagy nem tetszik” véleményalkotástól, amely az adott terület társadalmi összetételével, rétegezettségével, az ott élők tanultsági szintjével is összefügg. A szociológiai, környezetpszichológiai jellegű megközelítések a látványra alapozott tájminősítő mérőszámokat használják az értékelésre. (Az értékelés során a megkérdezett laikusok számára tájképeket vetítenek, amelyeket előre megadott különböző paraméterek szerint minősíteni kell. A szubjektivitás kiküszöbölésére nagyobb – statisztikailag is elemezhető – csoporton végzik a vizsgálatot. A nagy számok törvénye alapján a megkérdezettek magas száma kiszűri a „mintavételezési” hibát, és objektívnek tekinthető tájképi mutatószámot eredményez (*Angileri, 1993*).

A fentiek okán a területrendezési tervek tájképvédelmi övezetének lehatárolásánál a térinformatikai alapú parametrikus megközelítést alkalmazzák (*Lange, 1994, Antrop, 2000, Eetvelde, 2007*).

## **Tájképvédelmi területek a területrendezési tervekben**

Egységes szempontrendszer vagy útmutató hiányában jelenleg a tájképvédelmi területek lehatárolásának módja a terv készítőjére van bízva. A hatályos területrendezési

tervek vizsgálata azt mutatja, hogy ez nem mindig elegendő egy valóban összemérhető, egymással kompatibilis övezet lehatárolásához. A megyei tervek vizsgálata alapján több problémakör is felvázolható:

**Területi lehatárolás:** A megyék, ill. kiemelt térségek területrendezési tervében a tájképvédelmi övezetek lehetnek: településhatárosak, területhatárosak (elaprózottan mozaikosak), területhatárosak (egybefüggő övezetet alkotva), illetve foltszerűek. Természetesen mindegyik lehatárolási változatnak vannak előnyei és hátrányai, ezért nem jelenthető ki egyértelműen, hogy melyik módszer előnyösebb.

**Méret:** Az övezetek mérete (foltmérete, finomsága) eltérő. Számos tervben csak a nagyobb, összefüggő területek képezik részét az övezetnek, máshol – ezzel ellentétben – egészen kis területek is megjelennek. Utóbbi a klasszikusan értelmezett „övezet” helyett egyfajta elaprózott területszerkezet jellegű övezetlehatárolás felé tolódik a tendencia.

**Tematika:** A lehatárolás alapja egy egyszerű területhasználat vagy védettség alapú megközelítés volt. Így határolták le a Natura 2000 területeket, gyepeket, erdőterületeket.

**Illeszkedés:** Az előző metodikai különbözőségek következménye, hogy a megyehatárokon az övezetek nem mindig illeszkednek, csatlakoznak egymáshoz.

**Metodika:** Egyik tervből sem látható tisztán, hogy milyen elv szerint történt a lehatárolás. A szubjektivitás jelentős szerepet játszott a kiválasztásnál.

A megyei területrendezési tervek vizsgálata alapján megállapítható, hogy szükség van egy olyan egységes metodika, ill. vizsgálati szempontrendszer kialakítására, amely alkalmas a különböző szintű tervekben a tájképvédelmi övezetek közös rendszerben való kezelésére, illetve a döntés – a tervezők döntési szabadságát meghagyva – mérhető, modellezhető paraméterek alapján való elősegítésére.

### **Értékelési módszer, indikátorok**

A tájképvédelmi terület lehatárolására általánosan elfogadott, egységes metodika vagy útmutató nem készült. A tájképpel, tájlesztétikával kapcsolatos legátfogóbb hazai dokumentum a *MSZ 20372:2004 sz. szabvány (Természetvédelem. Tájak esztétikai minősítése)*, amely tartalmaz ugyan tájalkotó elemekre bontott esztétikai értékelést, de általánosságánál fogva nem alkalmazható minden tájképi vizsgálatnál. A szabvány ugyan nem alkalmazható a területrendezési terv tájképvédelmi övezetének lehatárolásánál, de lényegi elemei, alapelvei felhasználhatók és beépíthetők egy olyan értékelési rendszerbe, amelynek konkrét célja az övezetek lehatárolása, a tájkarakter területek lehatárolása.

A kutatás eredményeként javasolt értékelési módszer lényege, hogy az egyes tájalkotó elemekkel kapcsolatban indikátorokat képeznek (*Amedeo, 1989*), melyeket az adott terület egységén belül minősítenek, majd az így kapott részértékeket összesítik. A módszer alapja egy rácshálós rendszer, ahol a különböző szempontok összevethetőek. A kapott rangsor, vagy más néven a denzitástérkép legmagasabb kategóriájú értékei jelentik a tájképileg legértékesebb területeket.

A tájképet meghatározó legfontosabb adottságok két fő csoportba sorolhatók. A rurális tájban a természeti adottságok közül a domborzat, a felszíni víz, a növényzet,

a borítottság (a lombkoronaszint), a területhasználat szerkezete, míg az urbánus tájban a kulturális örökség adottságai, az épített elemek száma, minősége és együttese a meghatározó. A tájképben, a vizuálisan megjelenő látványban az elemek sajátosan keverednek, és mindkét csoport fontos meghatározója lehet a tájképnek. Amíg a borszőnyi tájképet elsősorban a domborzat és a növényzet, (borítottság) határozza meg, addig a zalai tájban a domborzat, a borítottság, a településszerkezet, a tájszerkezet és a kulturális értékek egyaránt meghatározó fontosságú.

Az értékelésnél követett alapelvek ezért a következők:

- Az értékelés a vizsgált elemek sokszínűsége, eltérősége, nagy száma miatt csak térinformatikai feldolgozással valósítható meg (*Bishop, 1994, Matthew, 2001, Appleton, 2002*).
- A nemzetközi gyakorlatban elterjedt tájökölógiai mérési módszerekre (landscape metrics) alapul az értékelés (*Antrop, 2000*).
- Minél több vizsgálati szempontot vesznek számításba, annál pontosabb értékelést kapnak.
- A szubjektivitásból származó arányeltolódásokat a vizsgálatba bevont elemek számának növelésével csökkentik.
- Csak olyan tájképileg fontos elemeket vizsgálunk, amelyekhez az adatbázis teljes lefedettségét ad.
- A technikailag még kezelhető, legrészletesebb adatbázisokat használják a feldolgozáshoz.
- Az egységes adatbázis alapját a DTA50 digitális topográfia térkép és a CORINE CLC50 adatbázisok jelentik.
- A rendkívül eltérő, különböző jellegű tematikus fedvények (pont, vonal, felület, településsoros adat) összehasonlításának, összekapcsolásának megkönnyítésére az adatokat egy egységes rácshálós modellbe (500 x 500 m) konvertálják. Az értékelések elvégzése után az eredményeket területhatáros fedvénné alakítják vissza.
- Az értékelésben a pozitív „adottságok”, a tájképi értéket növelő tényezők mellett a tájképi értéket csökkentő tényezőket is vizsgálják.
- A vizsgált elemeket a könnyebb összehasonlíthatóság és számítás kedvéért 10 pontos értékskála rendszerbe konvertálják.
- Az automatikusan kapott eredményeket manuálisan finomítják, területhatárok alapján pontosítják, de az övezet határa nem jelent minden esetben területhasználat határokat, mivel az övezet több fontos tényező együttes fellépése eredményeként jött létre.

### **Az elemzés folyamata**

A tájképértékelésben a tájalkotó elemek 15-20 paraméterére terjed ki az értékelés. Különböző szerzők szerint a vizsgálati elemekben lehetnek eltérések (pl. *Antrop, 2007*., talajtérképeket használt a tájkarakter vizsgálatokban.). Az egyes tematikus információkat (borítottság, domborzat stb.) az összehasonlíthatóság érdekében rácshálós rendszerbe konvertáljuk. Az eltérő térbeli objektumok (pl. műemlékek pontszerű adatai, a termé-

szetvédelmi területek felületszerű, a szegélyek vonal jellegű adatai) egyéb módszerrel nehezen lennének összevethetők. Az egyes paraméterek mértékegysége így más és más lehet, mert az értékek mindig egy 10 pontos skálára hozhatók, majd a „közös nevezőre” hozott értékek összesíthetők. Az összesítés a rendszervizsgálatoknál elterjedt, úgy nevezett „Kesselring” eljárás alapul. A komplex módszer lényege, hogy az egyes tájalkotó elemek paramétereit arány- és intervallum skálán mérjük. Az egyes tényezőket mindig az ideális értékéhez (max. 10 pont) viszonyítjuk. Az összesítésnél az egyes paraméterek súlyozhatók. A kapott rangsor, vagy denzitástérkép legmagasabb kategóriájú értékei jelentik a tájképileg legértékesebb területeket. A módszer előnye, hogy nem igényel bonyolult statisztikai elemzéseket (pl. faktor és klaszter analízist).

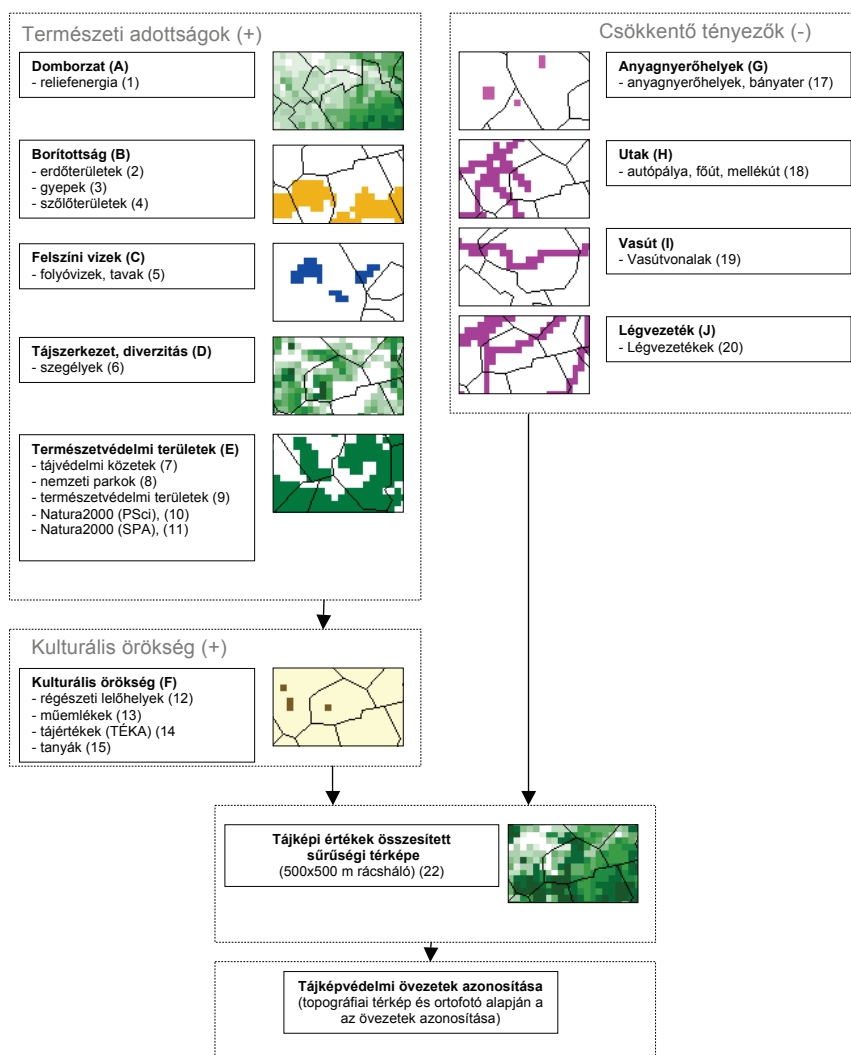
A tájképet alapvetően a domborzati adottságok (reliefenergia, láthatóság), a területhasználatok, a növényborítottság (erdő, gyepek, szőlő, szántó, stb.), a felszíni vizek, a tájszerkezet (szegélyek) határozzák meg. A természetvédelmi területek jellegüknél fogva többnyire tájképvédelmi területnek tekinthetők, szerepeltetésük ezért hozzájárul a pontos lehatároláshoz. A kulturális örökség „rétege” további adalékot jelenthet a területek finomításában. A tájkép értékét növelő adottságok pozitív, míg a csökkentő tényezők negatív értékkel vehetők figyelembe a későbbi összevonásnál.

A rácsháló mérete tetszőleges értékű lehet, de meghatározásakor azt kell figyelembe venni, hogy mekkora maga a vizsgálat tárgya, a reprezentálni kívánt terület. Tájkép esetén az 500x500m-es rácsháló még kellően részletes ahhoz, hogy regionális szinten kövesse a tájkép változásait, és ugyanakkor kellően nagy ahhoz, hogy ne nőjön meg feleslegesen az adatbázis mérete (a rácsméret feleződésével négyzetes arányban nő az adatbázis mérete is). Az alábbi légifotón (1. fotó) jól látható, hogy a fél négyzetkilométeres hálónál kisebb rácscéltékek már nem a tájrészlethez, hanem a táblamérethez közelítenének. (A domborzat modellezésénél ez a rácsméret 100x100 m volt.)



1. fotó Az 500x500 m-es értékelési rácsháló nagysága a táji adottságokhoz képest

Az összesített értékelés a tájképileg fontosnak ítélt vizsgálati elemek pontszámainak összegzéséből keletkezik (2. ábra). Az összesítés a tematikák pontszámainak összeadását jelenti, valójában azonban ezek a pontok mutatják, hogy az adott terület, az önálló szempontok alapján bekerült-e az értékes területek közé, vagy sem. Így elkerülhető az „alma” és a „körte” összevetésének vádjá, mert a pontértékek itt már csak „értékességeket” jelentenek. Ezért bármikor új szempontrendszerrel vonhatunk be az értékelésbe, és mindig tovább bővíthetjük az elemzett adatok körét. Új tájkép-releváns vizsgálati szempontok hozzáadásával a tájképértékeléseken jogosan elvárt objektivitás így tovább növelhető.



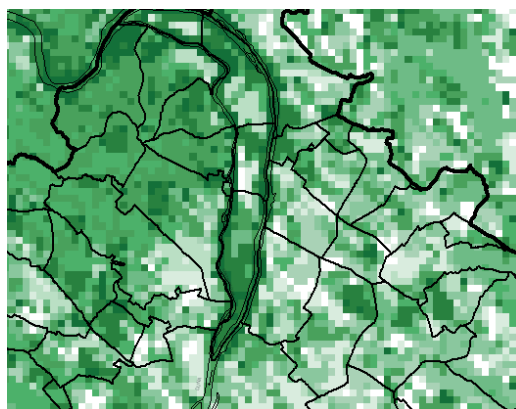
2.ábra A tájképvédelmi övezet lehatárolásának módszertana és a felhasznált adatok



Az összesített érték tehát a természeti és kulturális-örökségi adottságok és a csökkentő tényezők összegzéséből jön létre. A gyakorlatban ezek az adatok a térinformatikai rendszerben a rácsháléhoz kapcsolódó táblázati sorban (Excel táblához hasonlóan) található, ezért a számítás itt már nem igényel speciális térinformatikai műveletet. Az adatok összegzés közben súlyozhatók, így az arányeltolódások az egyes témák között kiegyenlíthetők (pl. a különböző természetvédelmi területek pontszámából (ökológiai hálózat, természetvédelmi területek, PSci, SPA) érdemes első lépésben átlagpontszámot számolni)

## Eredmények

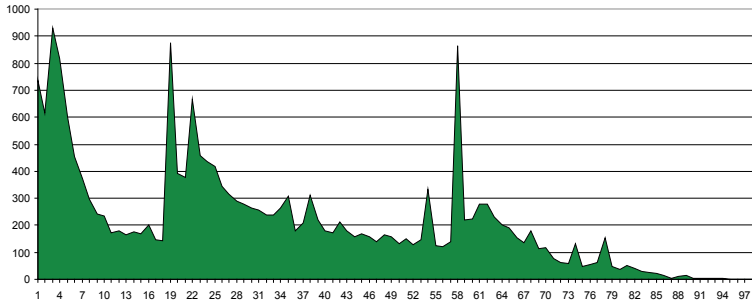
A pontszámok összesítésével kapott „denzitástérkép”, sűrűségi térkép (2. ábra) az egyes rácshálók egymáshoz viszonyított „értékéről” ad képet. A rácsháló a teljes területet lefedi, ezért értelemszerűen ez az adatállomány még nem a végleges tájképvédelmi övezetet jelenti, de színskálája már vizuálisan is érzékelhetővé teszi a tájképileg fontos és a kevésbé fontos területeket. A skála ugyan objektív módon jött létre (mérhető, összemérhető értékek alapján), és tükrözi az egyes területek közötti minőségi különbséget, de nem adja meg azt a határértéket, amelytől a területek a tájképvédelmi övezet kategóriájába sorolhatók. A pontos határérték meghúzása szakértelmet, helyismeretet, tervezői döntést igényel. A határérték megválasztásával egyszerűen szétválaszthatók a határérték feletti (értékes) és alatti (kevesbé fontos) tájképi területek. Értelemszerűen a határérték, küszöbérték csökkentésével egyre nagyobb lesz a kiválasztott terület nagysága és a küszöbérték növelésével egyre szűkül a tájképvédelmi terület kiterjedése.



2. ábra Denzitástérkép a tájkép adottságok értékelése alapján

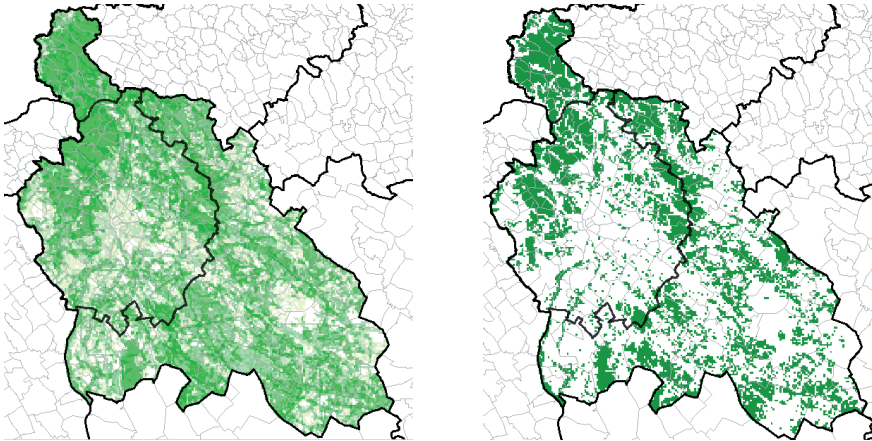
Tapasztalat szerint 25-40 % között található meg az optimális érték, amely a tájképvédelmi területek lehatárolásához vezethet. A határérték (küszöbérték) megválasztása gondosságot igénylő munkafolyamat. Az érték meghatározását segíti, ha ismerünk olyan terepi „kontroll” területeket, amelyekről biztosan tudjuk, hogy a tájképvédelmi

övezet részét kell, hogy képezzék. A határérték „mozgatásával” szűkül vagy bővül a kiválasztásra kerülő rácselemek köre, az övezet nagysága. Az alábbi hisztogram (3. ábra) jól mutatja a határérték választásának logikáját. A vízszintes tengelyen az egyes összesített értékek, míg a függőleges tengelyen az egyes értékek gyakorisága található.



3. ábra A különböző tájképi értékű területek gyakorisága

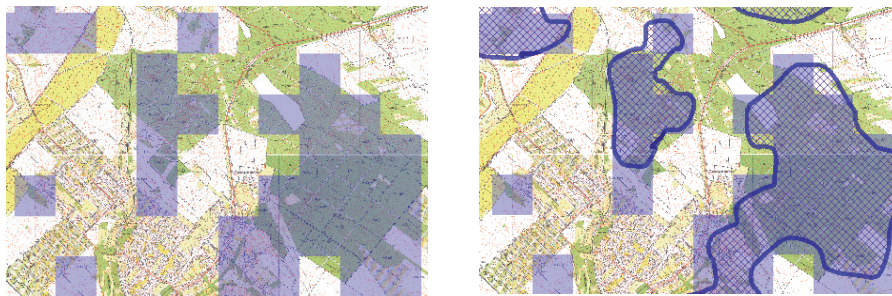
A leválogatás eredményeképpen kapott rácselemek a tájképileg legértékesebb területek, de nem alkotnak még klasszikus értelemben vett övezetet. Az egybefüggő területek mellett sok az egy-két cellából álló apró, össze nem függő terület (4. ábra).



4. ábra Küszöbérték feletti területek leválogatása a denzitástérképből

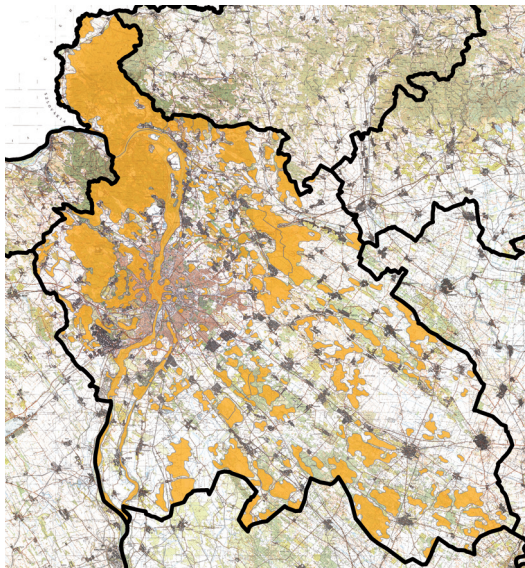
A rácsháló segítség volt a tematikák együttes értékelésében, de a tájképvédelmi övezetnek már a valós területhatárokat kell követni. A leválogatott cellák összeolvasztására, a lépcsőzetes határvonalak „kisimítására” számos automatikus térinformatikai eljárás

létezik. Ezek a szegmentálási eljárások sokszor jó eredményt adnak, a manuális javítás általában mégis kedvezőbb megoldásnak tekinthető (5. ábra).



5. ábra Övezet készítés a leválogatott küszöbérték feletti cellákból

A rácsháló terepi azonosítása lehetőséget ad a tervező számára, hogy akár területhatárossan, akár foltszerűen határolja le a tájképvédelmi terület övezetét. A foltszerű lehatárolás jobban követi a valós viszonyokat (de a látvány nem telekhatárokhoz kötött, míg a telekhatáros megközelítés a szabályozást könnyíti meg. A manuális lehatárolás lehetőséget ad olyan problémák orvoslására is, amikor a szűken vett terület (pl. Naszály-hegy) tájképvédelmi területté válik, de a környező területek nem. Mivel a látvány nem áll meg a határokon, ezért az ilyen területeket egyfajta puffer övezettel kell/lehet ellátni (6. ábra).



6. ábra Az indikátorelemzés alapján kapott tájképvédelmi területek Pest megyében és az agglomerációban

## Összefoglalás

Összességében megállapítható, hogy a tájindikátorokra alapozott elemzés objektívvé teszi a területek kiválasztását, jó alapot biztosít a területek összehasonlítására, a területek közötti minőségi különbségek megállapítására. Az adatbázisok, a tájmetriai módszerek és a térinformatika alkalmazásával az elemzés egyszerűbbé, mérhetővé, átláthatóvá válik. Az automatikus módszer mellett az övezethatárok finomítása, a végső lehatárolás továbbra is a tervező feladata marad, ezért a két módszer kombinálása nem csökkenti a tervezői szabadságot. A módszer a regionális, a területrendezési, vidékfejlesztési, településrendezési, kistérségi, hatásvizsgálati terveknel jó módszert biztosít a tájképileg érzékeny, értékes területek meghatározásához.

## IRODALOMJEGYZÉK

Amedeo, D., Pitt, D.G., Zube, E.H., (1989). Landscape feature classifications as a determinant of perceived scenic value. *Landscape J.* 8, 36–50.

Tahvanainen, L., Marjut Ihalainen, Reija Hietala-Koivu, Osmo Kolehmainen, Liisa Tyrväinen, Ismo Nousiainen and Juha Helenius (2002) Measures of the EU Agri-Environmental Protection Scheme (GAEPS) and their impacts on the visual acceptability of Finnish agricultural landscapes *Journal of Environmental Management*, Volume 66, Issue 3, November 2002, Pages 213-227

Appleton K., Andrew Lovett, Gilla Sünnerberg and Trudie Dockerty (2002): Rural landscape visualisation from GIS databases: a comparison of approaches, options and problems *Computers, Environment and Urban Systems*, Volume 26, Issues 2-3, March-May 2002, Pages 141-162

Matthew J. Germino, William A. Reiners, Benedict J. Blasko, Donald McLeod and Chris T. Bastian (2001): Estimating visual properties of Rocky Mountain landscapes using GIS *Landscape and Urban Planning*, Volume 53, Issues 1-4, 30 January 2001, Pages 71-83

Antrop M. and Veerle Van Eetvelde (2000): Holistic aspects of suburban landscapes: visual image interpretation and landscape metrics *Landscape and Urban Planning*, Volume 50, Issues 1-3, 15 August 2000, Pages 43-58

Troll, C., (1939) *Luftbildplan und ökologische Bodenforschung : Ihr zweckmäßiger Einsatz f. d. wissenschaftl. Erforschung u. prakt. Erschließg wenig bekannter Länder, [Jena] : [Zeiss-Aerotopograph]*

Ian D. Bishop and David W. Hulse (1994): Prediction of scenic beauty using mapped data and geographic information systems. *Landscape and Urban Planning*, Volume 30, Issues 1-2, October 1994, pages 59-70

Doug Crawford (1994): Using remotely sensed data in landscape visual quality assessment *Landscape and Urban Planning*, Volume 30, Issues 1-2, October 1994, pages 71-81

Lange E., (1994): Integration of computerized visual simulation and visual assessment in environmental planning, *Landscape and Urban Planning*, Volume 30, Issues 1-2, October 1994, pages 99-112

V. Angileri and A. Toccolini (1993): The assessment of visual quality as a tool for the conservation of rural landscape diversity *Landscape and Urban Planning*, Volume 24, Issues 1-4, July 1993, pages 105-112

H. R. Mentink (1990): Long term developments in European agriculture and its visual impact on the landscape. *Landscape and Urban Planning*, Volume 18, Issues 3-4, February 1990, pages 203-209

Swanwick, C., (2002): *Landscape Character Assessment. Guidance for England and Scotland*. The countryside Agency, Scottish Natural Heritage.

Wascher, D. (2005): *European Landscape Character Areas. Typology, Cartography and Indicators for the Assessment of Sustainable Landscapes, Final Report*.

Van Eetvelde, V, Antrop, M., (2007): *Landscape Character Beyond Landscape typologies. Methodological Issues in Trans-Regional Integration in Belgium. Proceedings of Landscape Assessment – From Theory to Practice*, ECLAS Conference 2007

*Törvények és rendeletek:*

96/2009. (XII. 9.) OGY határozata 2009-2014 közötti időszakra szóló Nemzeti Környezetvédelmi Programról

1996. évi LIV törvény az erdőről és az erdő védelméről

1996. évi LIII. törvény a természet védelméről

1997. évi LXXVIII. törvény az épített környezet alakításáról és védelméről

2001. évi LXIV. törvény a kulturális örökség védelméről

2003. évi XXVI. törvény az Országos Területrendezési Tervről

A Tanács 1782/2003/EK rendelete a közös agrárpolitika keretébe tartozó közvetlen támogatási rendszerek közös szabályainak megállapításáról és a mezőgazdasági termelők részére meghatározott támogatási rendszerek létrehozásáról

314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról

2007. évi CXI. az Európai Táj Egyezmény kihirdetéséről

32/2010. (III. 30.) FVM rendelet az egységes területalapú támogatások és egyes vidékfejlesztési támogatások igényléséhez teljesítendő „Helyes Mezőgazdasági és Környezeti Állapot” fenntartásához szükséges feltételrendszer, valamint az állatok állategységre való átváltási arányának meghatározásáról szóló 50/2008. (IV. 24.) FVM rendelet módosításáról.

