

## ÉLŐHELY-ÉRTÉKELÉSI LEHETŐSÉGEK DÉL-TISZÁNTÚLI ÉS VERESEGYHÁZI TERÜLETEKEN TERMÉSZETESSÉGI MUTATÓK ALAPJÁN

NAGY ANITA, PENKSZA KÁROLY

Szent István Egyetem, Környezet- és Tájgazdálkodási Intézet, Tájökológiai Tanszék  
2103 Gödöllő, Páter K. u. 1. email: ebeng@freemail.hu

**Kulcsszavak:** természeti állapot, élőhelytérkép, tájhasználat

**Összefoglalás:** A dolgozat dél-tiszántúli és Veresegyház környéki területek élőhelyeinek vizsgálatával foglalkozik. A terepi munka során elkülönítettük a jól ábrázolható élőhelyfoltokat. Minden élőhelyfoltnak meghatároztuk az Á-NÉR szerinti élőhelytípusait, háttér adatbázisként elkészítettük részletes fajlistáját, valamint – az értékelést elősegítve – jellemeztük a gyomviszonyok és a természetességi állapot alapján. A felvételezett területek értékelését egyrészt a fajok természetességi mutatóinak felhasználásával végeztük el. Mindezen túl kidolgoztunk egy 10 alkategóriájú, térképi tematikával is ellátott természetességi állapot-értékelési rendszert. Az általunk összeállított rendszer az alkalmazott természetességi mutatókat együttesen veszi figyelembe és – térképi megjeleníthetősége révén – szemléletes képet ad a természetességi állapotról. A vizsgált területek természetességi elemzése, illetve a természetességi állapot-térképek alapján a következők emelendők ki: a dél-tiszántúli területeken körülbelül egyenlő arányban szerepelnek a mező- vagy erdőgazdálkodás hatása alatt álló és a természetközeli területek. Különbség jelentkezik azonban e térszinek megoszlásában: a Hortobágy-Berettyó vidékén a természetes és nem természetes felületek összefüggően, Ecsegpusztán pedig szigetszerűen, váltakozva alakultak ki. A jó állapotú természetközeli élőhelyek mindkét tiszántúli területnél nagy arányban vannak jelen. Veresegyház környékén a mező- és erdőgazdálkodási területek dominanciája jellemző. A kis hányadot – nagyjából a terület negyedét – kitevő természetközeli élőhelyek viszont rendkívül jó állapotúak.

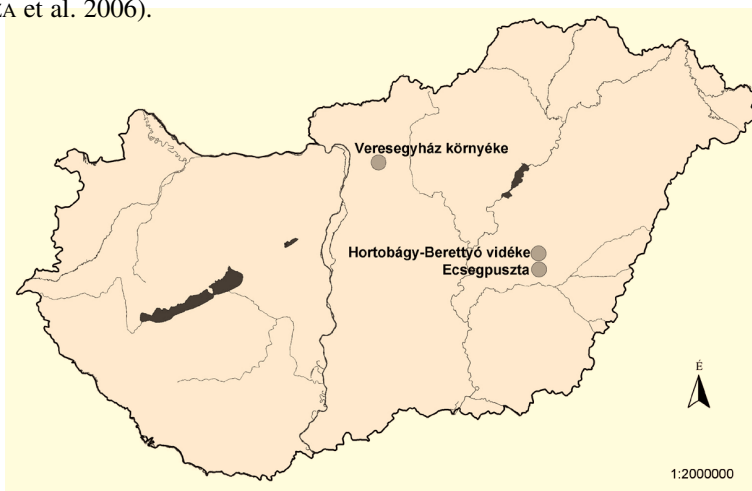
A felvételezett területek természetességi állapot-térképei – a táji szintű összehasonlítási lehetőségen túl – fontos szerepet tölthetnek be a változások nyomon követésében és a tájba illő gazdálkodási szerkezet megválasztásában.

### Bevezetés

A fenntarthatóság fontosságának hangsúlyozása napjainkban egyre több fórumon megjelenik. Tudjuk, halljuk, a jövő nemzedékének sorsa a mi kezünkben van. De mit tehetünk annak érdekében, hogy a természet szépségeire unokáink is rácsodálkozhassanak? Egy-egy terület természetességének megőrzése felé az első lépés a múltbéli állapot felkutatása és a jelenlegi állapot rögzítése. Ezen jellemzők birtokában meghozhatók azok a célkitűzések, tervek, döntések és intézkedések, amelyek közelebb vihetnek az élővilág hosszútávú megőrzéséhez. A természetességi állapot ismeretének fontossága jegyében, az élőhely-térképezés céljából felkeresett területeken természetességi értékelést is végeztünk. Az élőhelytérképezéshez PENKSZA et al. (2003), az élőhelytípusok és tájhasználati formák kapcsolatának értékeléséhez MALATINSZKY (2004) munkája nyújtott segítséget. A természetesség jellemzéséhez több mutatószámot használtunk, és összeállítottunk egy térképes formában megjeleníthető rendszert, amely könnyen áttekinthető, informatív ábrázolása az adott terület természetességi-degradáltsági viszonyainak.

### Anyag és módszer

Az élőhely-felméréseket Veresegyház környéki és két dél-tiszántúli (Hortobágy-Berettyó vidéke, Ecsegpusztá) területen, 5x5 km-es kvadrátban végeztük. A vizsgálatok Veresegyház környékén egy területfejlesztési célból végzett állapotfelméréshez, a Dél-Tiszántúlon pedig a Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszerhez kapcsolódtak (PENKSZA et al. 2006).



1. ábra. A vizsgált területek elhelyezkedése  
Figure 1. Location of the examined sites

### Terepi adatgyűjtés, az adatok feldolgozása

A területek bejárása és térképezése 2003. tavasza és 2004. ősze közötti időszakra esik. A felvételezéseket több alkalommal, a teljes vegetációs időszakra kiterjedően végeztük. A veresegyházi terület bejárásakor 1:10 000 méretarányú EOV térképet használtunk; a Tiszántúlon az NBmR elvárásai szerint 5x5 km-es négyzetben, 1:25 000 léptékű EOV alaptérkép segítségével készítettük a felmérést. A terepi adatgyűjtés során fontos törekvés volt a jól körülhatárolható élőhelyek Á-NÉR szerinti besorolása, fajlistájuk feljegyzése (a védett és invaziós taxonok kiemelésével), valamint természetességi állapotuk jellemzése. A terepi munka során papírtérképen sorszámozva jelöltük be az élőhelyfoltokat, melyek bizonyos esetekben egy, gyakrabban több élőhely együttes előfordulását, komplexét jelentik. A komplexek elkülönítésénél a vegetáció megjelenési, fiziognómiai állapotát is figyelembe vettük.

A terepen készült térképvázlat digitalizálása ArcView 3.1. programmal történt, az élőhelyfoltok mind pontosabb bevitelét légifotó használata segítette. A körülhatárolt és sorszámmal ellátott élőhelyfoltokhoz a fentebb ismertetett tulajdonságokat digitálisan is hozzárendeltük.

A fajok szociális magatartás típusait (SZMT) BORHIDI (1993) skálája alapján értékeltük. A fajok természetvédelmi érték kategóriái (TVK) szerinti elemzést SIMON (2000) szerint végeztük. A mutatókat a három vizsgált területre százalékosan összesítettük és az Á-NÉR (FEKETE et al. 1997, KOVÁCS et al. 1997) alapján a következő kategóriákat alkalmaztuk:

*Természetközeli élőhelyek:* A: Hínarasok, B: Mocsarak, C: Forráslápok, átmeneti és dagadólápok, D: Üde sík- és dombvidéki rétek és rétlápok, E: Domb- és hegyvidéki gyepek, F: Szikések, G: Nyílt szárazgyepek, H: Zárt száraz- és félszáraz gyepek, I: Nem ruderális pionír növényzet, J: Liget- és láperdők, K: Üde lomboserdők, L: Zárt száraz lomboserdők, M: Fellazuló száraz lomboserdők és cserjések.

*Természetközeli bolygatott és gyomos élőhelyek:* O: Másodlagos, illetve jellegtelen származék mocsarak, rétek és gyepek, P: Természetközeli, részben másodlagos gyperdő mozaikok, R: Másodlagos, illetve jellegtelen származékérdők, ligetek.

*Erdő-, mezőgazdasági és egyéb élőhelyek:* S: Telepített erdészeti faültetvények és származékaik, T: Agrár élőhelyek, U: Egyéb élőhelyek.

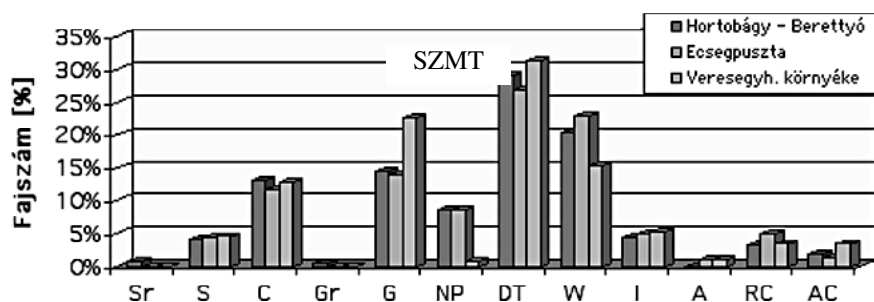
A vizsgált élőhelyek természetességi állapotának értékelése SEREGÉLYES (1995) kategóriái alapján történt:

- „1”– A természetes állapot teljesen leromlott, az eredeti vegetáció nem ismerhető fel, gyakorlatilag csak gyomok és jellegtelen fajok fordulnak elő.
- „2”– A természetes állapot erősen leromlott, az eredeti társulás csak nyomokban van meg, tömegesek a gyomjellegű növények.
- „3”– A természetes állapot közepesen romlott le, az eredeti vegetáció elemei megfelelő arányban vannak jelen, színező elemek alig fordulnak elő, jelentős a gyomok és a jellegtelen fajok aránya.
- „4”– Az állapot természetközeli, az emberi beavatkozás nem jelentős, a színező elemek aránya jó, a gyomok és a jellegtelen fajok aránya nem jelentős.
- „5”– Az állapot természetes, illetve annak tekinthető, a színező elemek (zömük védett faj) aránya kiemelkedő. A gyomnak minősülő fajok közül kevés jellemző.

## Eredmények és értékelés

### A természetességi állapot értékelése a fajok SZMT és TVK értékei alapján

A Borhidi-féle szociális magatartás típusokat ábrázoló diagramról leolvasható, hogy a vizsgált térszínek növényei túlnyomórészt a generalisták (G), a természetes zavarástűrők (DT) és a természetes gyomok (W) csoportjába tartoznak (2. ábra).



2. ábra. A vizsgált területek fajainak szociális magatartás típusok szerinti megoszlása

Figure 2 Distribution of the vegetation based on social behaviour types

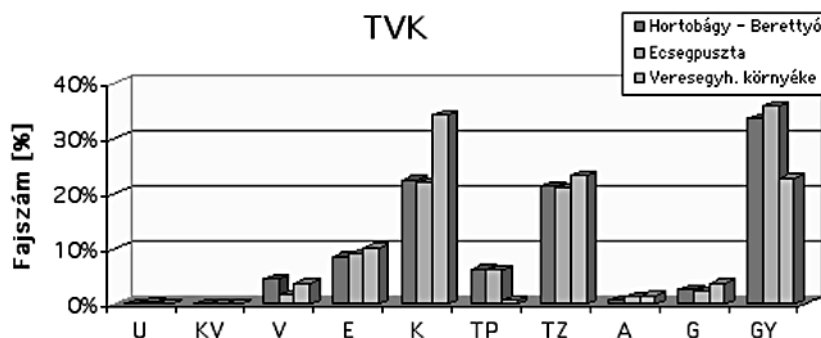
A hortobágy-berettyói területen kimagasló a természetes zavarástűrők (DT) aránya. A természetes gyomfajok (W) szintén nagy részesedéssel szerepelnek, de elmaradnak a zavarástűrőktől. A generalisták (G), vagyis a már természetes állapotokra utaló fajok közel 15%-ban vannak jelen. Megemlítendő továbbá, hogy a vizsgált területek közül csak itt található ritka növényeket (Sr), mely összesen három fajt jelent. A specialisták (S), a kompetítorok (C), valamint a meghonosodott idegen fajok (I) előfordulása a másik két területhez hasonló képet mutat. A természetes pionírok aránya itt a legmagasabb. A termőhely átalakítására és a szukcesszió irányának megváltoztatására képes ruderalis kompetítorok közül 9 faj van jelen. A természetességi érték szempontjából „legnegatívabbként” számon tartott agresszív tájidegen növények (AC) 5 fajjal képviseltetik magukat.

A másik dél-tiszántúli terület (Ecsegpusztá) az előzővel a generalisták (G), a specialisták (S) és a meghonosodott, táj- és flóraidegen (I) fajok tekintetében mutat nagyobb hasonlóságot. A legmagasabb arányt itt is a zavarástűrő természetes növényfajok (DT) adják, ennél kicsit alacsonyabb részesedéssel vannak jelen a természetes gyomok (W). A természetes kompetítoroknak (C) a vizsgált térszínek közül itt a legkisebb az előfordulása. A természetes pionírok (NP) közül 19 faj került feljegyzésre. A nagyobb fokú bolygatást jelző adventív (A), ruderalis kompetítor (RC) és agresszív tájidegen (AC) növények is megjelennek a területen.

A Veresegyház környéki területen kimagasló részesedéssel jelentkeznek a természetes zavarástűrők (DT). A generalisták (G) aránya a másik két területhez viszonyítva igen kedvezőnek értékelhető. Míg az előző területeknél 50 körüli fajszám jellemezte a természetes gyomokat (W), itt ehhez a csoporthoz 41 faj sorolható. A specialisták (S) és a természetes kompetítorok (C) aránya nagyjából a hortobágy-berettyói térszínhez hasonló. A termőhely erősebb bolygatottságára utaló fajok közül a meghonosodott idegenek (I) körülbelül 5%-kal vannak jelen. Ez az érték abból adódhat, hogy a vizsgált Veresegyház környéki területen igen magas a mezőgazdasági művelés alatt álló területek aránya. Adventív növényekből (A) 3 faj került feljegyzésre. A ruderalis kompetítorok (RC) mennyisége az össz fajszámhoz viszonyítva kb. 3%, mely érték a hortobágy-berettyóiival megegyező. A természetes termőhelyeket veszélyeztető agresszív tájidegen fajok (AC) előfordulása azonban itt a legnagyobb, amely 9 növényfajt jelent.

A szociális magatartás típusok területenkénti alakulását áttekintve a következők állapíthatók meg. A három vizsgált területnél a generalisták (G), a természetes zavarástűrők (DT) és a természetes gyomfajok (W) fordulnak elő legnagyobb arányban. Ha a természetes, és a bolygatott állapotot jelző kategóriákat összevetjük, kiderül, hogy a bolygatott, másodlagos és mesterséges termőhelyek növényei körülbelül 60%-ban, a természetes termőhelyek fajai pedig kb. 40%-ban jellemzőek az egyes területeken. Veresegyház környékén nagy számban vannak jelen a generalista fajok, amelyek, mivel a zavarást rosszul tűrik, bizonyos termőhelyeken jó természetességi állapotokra engednek következtetni.

A TVK értékeket ábrázoló diagram (3. ábra) elemzése során az SZMT szerinti megoszláshoz hasonló eredményeket kapunk.



3. ábra: A vizsgált területek fajainak természetvédelmi érték kategóriák szerinti megoszlása  
 Figure 3 Distribution of the vegetation based on the nature conservation value categories

A Hortobágy-Berettyó területén legnagyobb részesedést a gyomok (GY) csoportja mutat, de jelentős fajszámmal szerepelnek a kísérő fajok (K) is. A kis mértékű zavarást elviselő természetes zavarástűrők (TZ) előfordulása 21% körüli. A természetes állapotokra jellemző E-vel jelölt állományalkotók 8,5%-kal, az elsők között megtelepülő természetes pionírok (TP) pedig 6,3%-kal vannak jelen. A védett fajok (V) közül e rendszer szerint 12 került feljegyzésre. Mindezeket túl az adventív fajok (A) kategóriájába 2, a gazdasági növényekhez (G) 7 faj sorolható.

Az ecsegpusztai területen szintén a gyomok (GY) kategóriája szerepel a legnagyobb aránnyal. A kísérő (K) és a természetes zavarástűrő (TZ) fajok nagyjából azonos mennyiségben vannak jelen. Az állományalkotók (E) itt kicsivel nagyobb részesedést mutatnak; a természetes pionírok (TZ) jelenléte az előző területhez hasonló. Adventív (A) fajokból 3, gazdasági növényekből (G) 5 faj található a területen.

Veresegyház környéke a két tiszántúli területhez viszonyítva a Simon-féle rendszerben is eltérést mutat. Szembetűnő a kísérő fajok (K) igen kimagasló részesedése. A természetes zavarástűrők (TZ) 23%-kal jelennek meg. A gyomok száma (GY) itt a legalacsonyabb. Említést érdemel továbbá, hogy az állományalkotó növények (E) aránya 10% körül alakul, mely ugyancsak magasabb, mint a másik két térszín esetében. A természetes pionírok (TP) részesedése meglepően alacsony. A jövevényfajok (A) 4 növényfajjal vannak jelen. Ennél az értékelésnél is megtalálható a gazdasági növények (G) kategóriájába tartozó fajok nagyobb aránya, melynek magyarázatául a terület gazdálkodási jellegét lehet adni.

A szociális magatartási formák megoszlásához hasonlóan a TVK kategóriáinak megoszlása is 60–40%-os arányt mutat. A veresegyházi területnél jelentkezik eltérés, ugyanis ott a TVK rendszer szerint a természetes és degradált területek fajainak megoszlása körülbelül 50–50%-os. Ezen eredmények alapján a Veresegyház környéki területek tűnnek természetesebb élőhelyek, a kísérő fajok (K) nagy aránya miatt, amely az itteni erdők nagy arányából, és alapvetően természetközeli állapotából adódik.

### **A természetességi értékelésre kidolgozott kategóriarendszer**

A fentiekben ismertetett mutatók, osztályozások és a terepi munka során készített, a természetességi állapotra irányuló élőhelyfolt-jellemzés felhasználásával összeállítottunk egy 10 alkategóriából álló értékelési rendszert. Kategóriarendszerünk a természetes vagy természetközeli, az erdő- vagy mezőgazdálkodás hatása alatt álló és az egyéb élőhelyek nagy csoportján belül a természetesség-degradáltság stádiumai szerint különíti el az egyes osztályokat. A színkóddal is ellátott rendszer térképi alkalmazásával egyszerű, könnyen áttekinthető, ugyanakkor rendkívül informatív képet kaphatunk egy-egy terület természetességi állapotáról (a kategóriákhoz tartozó színkódrendszert a 4/A ábra mutatja):

*Természetes vagy természetközeli élőhelyek:*

Betűjel: **TÉ**

Az előforduló fajokat, az adott élőhelyfolt természetességét tekintve a legértékesebb területek.

Betűjel: **TERM**

Az élőhelyfolt természetes állapotúnak, illetve ahhoz legközelebb állónak tekinthető. Az eredeti vegetáció megtalálható. A gyomok és a jellegtelen fajok aránya nem számottevő. Az emberi hatás nem jelentős. Ide tartoznak az Á-NÉR A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, és N kategóriájú élőhelytípusai.

Betűjel: **MOZ**

Az adott élőhelyfoltra a természetes, illetve ahhoz közel álló, és a természetközeli, másodlagos, de jó állapotú élőhelytípusok mozaikja jellemző. A gyomosodás mértéke nem számottevő. Ide tartoznak a természetközeli Á-NÉR kategóriákkal együtt szereplő O9, O11, P1, P2, P4, R1 típusok.

Betűjel: **TERMKÖZ**

A természeteshez közeli típus mellett már számottevőbb a bolygatott, gyomos élőhelyek aránya. A gyomosodás, a bolygatottság nem terjed ki az egész élőhelyre, hanem kisebb-nagyobb foltokban jelentkezik. Ide tartoznak azok a természetközeli élőhelyfoltok, melyeknél a rövid jellemzésben külön kiemelésre került a gyomok vagy a degradáltságra utaló fajok nagyobb arányú jelenléte.

Betűjel: **TKGY**

A degradáltságra utaló fajok tömegesen jelentkeznek, a természetes állapot rendkívül leromlott. Ide sorolhatók azok a területrészek, amelyeknél alapvetően a bolygatottság tekinthető a legfőbb jellemzőnek. Az Á-NÉR kategóriák közül ilyenek az O2, O3, O13 típusú élőhelyek.

*Erdő- vagy mezőgazdasági művelés alatt álló élőhelyek:*

Betűjel: **EMGTK**

Olyan élőhelyek, amelyeken régebben erdő- vagy mezőgazdasági művelés folyt, de mára a természetes növénytakaró kezdi birtokba venni a területet. E csoportra sok esetben a gyomok nagy aránya jellemző, de foltokban megjelennek a természetes vegetáció tagjai is.

Betűjel: **EMG**

Jó állapotú, erdő- vagy mezőgazdasági művelés alatt álló területrészek. A gyomok aránya nem jelentős.

Betűjel: **EMGKÖZ**

Magára hagyott, gondozatlan mező- vagy erdőgazdasági művelés alatt álló, gyomokkal közepesen terhelt élőhelyek.

Betűjel: **EMGGY**

Erősen elgyomosodott, leromlott állapotú felhagyott erdő- és mezőgazdasági területrészek.

*Egyéb területek*

Betűjel: **LAK**





Nagyobb kiterjedésű emberi létesítmények, települések, majorok, beépített területek.

#### A természetességi állapotot ábrázoló térképek értékelése

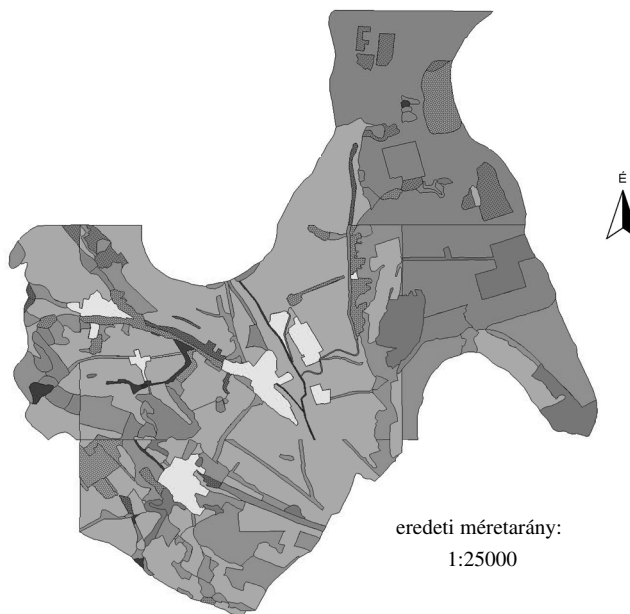
##### Veresegyház

Veresegyház környékének természetességi térképét vizsgálva (4/B. ábra) szembejövő a sárga szín dominanciája. Fontos azonban hangsúlyozni, hogy a sárgával színezett területek között olyan területrészek is szerepelnek, amelyeken már nem folyik művelés, de az élőhelyet a természetes növénytakaró még nem tudta visszahódítani.

Jelmagyarázat:

	EMG
	EMGKÖZ
	EMGGY
	EMGTK
	MOZ
	TÉ
	TERM
	TERMKÖZ
	TKGY
	LAK

4/A. ábra. A 4/B–6. ábra színeinek magyarázata  
Figure 4/A Key for colours



4/B. ábra. Veresegyház környékének természetességi állapot-térképe  
Figure 4/B Map on the state of naturalness around Veresegyház

A természetközeli területek a Ny-i részre jellemzőek, bár a középső részen is látható egy-két zöld folt. A „zöld élőhelyek” közül itt is a jó állapotúak (TERM) fordulnak elő nagyobb arányban. Rendkívül értékes térszíneket is találunk (TÉ). Az alapvetően természetközeli kategóriába sorolt, de tömeges gyomelőfordulással jellemezhető területek (TKGY) kis hányadot képeznek.

Az „EMG” területek jelenléte a térképezett térszínnek közül itt a legnagyobb. Ez mintegy 70%-ot jelent. Ezzel a magas aránnyal összefüggésbe hozható a szürke színezés jelenléte, amely lakott, beépített területet ábrázol. A narancssárga színezéssel feltüntetett közepes állapotú, helyenként degradált termőhelyek, az előző két területhez viszonyítva, nagyobb arányt képviselnek. A teljesen elgyomosodott mezőgazdasági térszínnek két-három kisebb foltban vannak jelen. Az átmeneti élőhelyek (EMGTK és MOZ) rendkívül kis részesedéssel szerepelnek.

### **Hortobágy-Berettyó vidéke**

A Hortobágy-Berettyó vidékén vizsgált terület természetességi állapot-térképéről (5. ábra) leolvasható, hogy a zöld színnel jelölt – vagyis a természetközeli – területek fordulnak elő a legnagyobb arányban. Elhelyezkedésük nem szigetszerűen, hanem körülbelül É-ről Ny-felé húzódó széles sávban jelentkeznek. E sávon kívül a DK-i részen, és néhány kisebb foltban találunk még zöld színezést. E dél-tiszántúli térszínen a zöld árnyalatok megoszlásából megállapítható, hogy a természetes, illetve az ahhoz közeli állapoton belül a „TERM” élőhelyek a leginkább jellemzőek. Vagyis azok, amelyek természetességi állapota igen jónak mondható, és a gyomokkal való terheltség nem számottevő. A közepes állapotú, foltokban gyomosodó természetközeli kategória (TERMKÖZ) néhány kisebb-nagyobb folttól eltekintve csak a terület középső részén egy nagyobb „téglalapban” jellemző. A teljesen elgyomosodott, „TKGY” felszínnek meglepően kis részesedéssel vannak jelen.

A mező- és erdőgazdálkodás területei – amelyekbe beletartoznak a felhagyott térszínnek is –, az ÉNy-i, a K-i és a D-i részre jellemzőek. A citromsárga szín azt jelzi, hogy jó állapotú, kevés gyomot tartalmazó termőhelyekről van szó. A foltokban gyomosodó, foltokban degradált (EMGKÖZ) és a leromlott, tömeges gyomosodással jellemezhető (EMGGY) területrészek kis hányadot tesznek ki. A hortobágy-berettyói területen ezen elemzés szerint nagy arányban vannak jelen a természetes, illetve az ahhoz közel álló élőhelyek, amelyek természetességi állapota jónak ítéltető. Az alapvetően nem természetes élőhelyek, vagyis az erdő- és mezőgazdaság hatása alatt álló területek kisebb kiterjedéssel jelentkeznek, állapotuk szintén jónak tekinthető.

### **Ecsegpusztá**

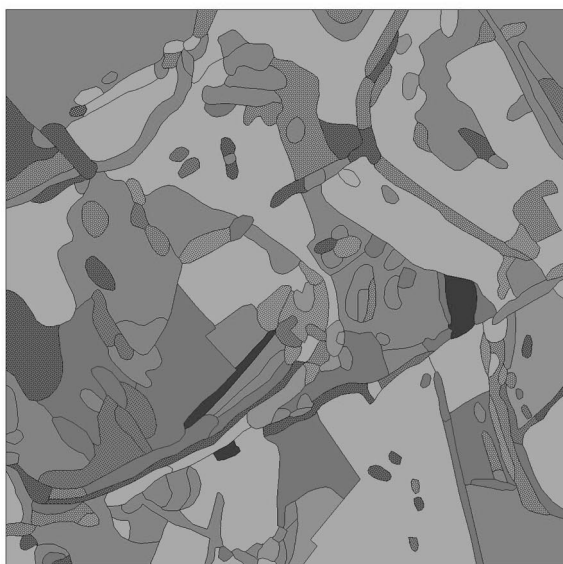
Az ecsegpusztai terület természetességi térképéről (6. ábra) megállapítható, hogy rendkívül mozaikosan helyezkednek el a természetközeli és a nem természetközeli élőhelyek. Ha e két különböző térszín megoszlását vizsgáljuk, akkor azt mondhatjuk, hogy körülbelül azonos a kiterjedésük.





eredeti méretarány:  
1:25000

5. ábra. A Hortobágy-Berettyó vidékének természetességi állapot-térképe  
Figure 5 Map on the state of naturalness in the Hortobágy-Berettyó region



eredeti méretarány:  
1:25000

6. ábra. Ecsepuszta környékének természetességiállapot-térképe  
Figure 6 Map on the state of naturalness in the Ecsepuszta region

A zöld színezésen belül itt is a jó állapotú, kevés gyomot tartalmazó termőhelyek fordulnak elő a legnagyobb arányban. A természetközeli és a másodlagos természetközeli élőhelyek mozaikja leggyakrabban a határvonalak mentén jelentkezik jellemzően (TERM és TERMKÖZ határsávja). A TERMKÖZ térszínek egy-egy nagyobb foltban vannak jelen. Ecsegpusztán megjelenik a legértékesebb kategória (TÉ) is, melyet a mélyzöld színezés jelez. Érdekes, hogy a három mélyzöld foltból egyet sárga (EMG) élőhelyek öveznek. A rendkívül elgyomosodott foltokból többet találunk, mint az előző terület esetében. A terület középső sávjában egy vízszintes mentén három nagy gyomos „góc” figyelhető meg.

A mező- és erdőgazdálkodás hatásait tükröző termőhelyekre – a már említett mozaikosságon túl – a foltokban gyomosodó (EMGKÖZ) és a teljesen degradálódott (EMGGY) térszínek jelentősebb aránya jellemző. Szintén nagyobb kiterjedéssel vannak jelen a mezőgazdasági és a természetközeli élőhelyek között átmenetet képező „EMGTK” területrészek.

#### Irodalom

- BORHIDI A. 1993: A magyar flóra szociális magatartásformái. A Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium Természetvédelmi Hivatala és a Janus Pannonius Tudományegyetem Kiadványa, Pécs.
- BORHIDI A. 1995: Social behaviour types, the naturalness and relative ecological indicator values of the higher plants in the Hungarian flora. *Acta Bot. Acad. Sci. Hung.* 39: 97–181
- FEKETE G., MOLNÁR Zs., HORVÁTH F. (szerk.) 1997: A magyarországi élőhelyek leírása, határozója és a Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer. Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer II. Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest.
- KOVÁCSNÉ LÁNG E., TÖRÖK K. 1997: Növénytársulások, társuláskomplexek és élőhelymozaikok. Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer III. MTM, Budapest.
- MALATINSZKY Á. 2004: Botanikai értékek és tájgazdálkodási formák kapcsolata a Putnoki-dombságban. *Tájökológiai lapok* 2: 65–76
- PENKSZA K. 2004: Élőhelytérképezés. Dévaványa, Ecsegpusztá (O5x5\_051) területen. Kutatási jelentés. K-MNPI Szavas.
- PENKSZA K. 2003: Veresegyház, Váckisújfalu, Galgamácsa, Vácegres élőhelytérképezése. Kutatási jelentés. VÉP, Veresegyház.
- PENKSZA K., MALATINSZKY Á., ZSEMBERY Z. 2003: NBMR-jelentés ANPI, Jósvafő.
- SIMON T. 1988: A hazai edényes flóra természetvédelmi értékének becslése. *Abstracta Botanica* 12: 1–23.
- SIMON T. 2000: A magyarországi edényes flóra határozója. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest.

## POSSIBILITIES FOR HABITAT EVALUATION IN SOUTH-EAST HUNGARY AND IN THE VERESEGYHÁZ REGION ON THE BASIS OF INDICATORS ON THE STATE OF NATURALNESS

A. NAGY, K. PENKSZA

SZIU, Institute of Environmental and Landscape Management, Department of Landscape Ecology  
H-2103, Gödöllő, Páter K. u. 1. email: ebeng@freemail.hu**Keywords:** natural conditions, habitat mapping, land use

Authors deal with studies on habitats in South-East Hungary and in the Veresegyház region (Central Hungary). Habitats easy to outline. Habitat types were determined according to Á-NÉR (General Hungarian Habitat Evaluating System) and list of species were prepared and described according to rate of weeds and natural conditions. Surveyed areas were evaluated by using naturalness indicators of the species. A state-of-naturalness value system was created with 10 subcategories and thematic maps as well. Authors' system takes all the naturalness indicators into consideration and it gives an expressive picture of the naturalness condition with representing it on a map. Based on the analyses of the surveyed areas and the naturalness condition-maps, the following can be emphasized: areas in South-East Hungary affected by agri- or silvicultural activities are in the same proportion as close to natural areas. Difference, however, is appearing in the fragmentation of these areas: in the Hortobágy-Berettyó region, natural and unnatural surfaces developed contiguously, in the Ecsegpuszta region they form smaller mosaics in the landscape. Close to natural areas are in good condition are represented in a high proportion and in both South-East Hungarian regions. The Veresegyház region is dominated by agri- and silvicultural areas. The small proportion – approx. a quarter of the whole region – of nearly natural areas are, however, in an extremely good condition. Beyond the possibility of comparison of landscapes the maps on the state of naturalness of the surveyed areas have important role in the monitoring of changes and help finding the appropriate land use structure that fits into the landscape.