

## ADATOK A GYOMVEGETÁCIÓ VÁLTOZÁSÁRA KALÁSZOS MEZŐGAZDASÁGI KULTÚRÁBAN ÉS SZEGÉLYÉBEN GÖDÖLLŐI-DOMBSÁGI MINTATERÜLETEKEN

TÓTH Andrea<sup>1</sup>, BALOGH Ákos<sup>1</sup>, WICHMANN Barnabás<sup>1</sup>, PENKSZA András<sup>1</sup>, GYULAI Ferenc<sup>3</sup>,  
BERKE József<sup>4</sup>, UJ Boglárka<sup>5</sup>, HÁZI Judit<sup>1</sup>, PENKSZA Károly<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar,  
Természetvédelmi és Tájökológiai Tanszék

<sup>2</sup>Magyar Biológia Társaság, Budapest, 1088 Budapest, Bródy S. u. 16.

<sup>3</sup>Fitohistoria Kft. 3051 Szarvasgede, Béke u. 6.

<sup>4</sup>SFD Informatikai Kft. 8360 Keszthely, Meggyfa u. 47.

<sup>5</sup>Debreceni Egyetem AGTC, MÉK, Természetvédelmi Állattani és Vadgazdálkodási Tanszék,  
4032 Debrecen, Böszörményi út 138.

e-mail: toth.andrea@kti.szie.hu

**Kulcsszavak:** mezőgazdasági tábla, tábla szegély, mezsgye, kaszálás, transzszekt

**Összefoglalás:** A Gödöllői-dombság területén, Kartal határában 1994 és 2012-ben búzatáblában, erdős-gyepes és csak gyepes, kaszált szegélyben készítettünk érintkező kvadrátokból 6–6 transzszektet. A fajok borítási értékeit 5-ben jegyeztük fel. Az adatokat kétutas klaszter analízis és DCA analízis során értékeltük. Az eredmények alapján az erdős-gyepes transzszektet szegély fajkészlete teljesen átalakult, elszegényedett és az invazíziós bálványfa vált uralkodóvá. A gyepes szegély továbbra is nagy fajszámot tartalmazott. A gyep kezelése, kaszálása a fajszám megőrzésében jelentős szerepet játszott. A szántóföldi kvadrátokban általános, hogy a szegélytől haladva a fajszám csökken. A szegélyhatás erdős-gyepes társulásnál csak az első kvadrátban érvényesül, ezzel szemben a kaszált útszéli mezsgyében a 2. kvadrátban is kimutatható nagyobb fajszám.

### Bevezetés

A mezőgazdasági táblák szegélyei több szempontból is jelentősek. Fontosak ezek a sávok, mint zöld folyosók is, amik biztosítják az egyes fajok populációinak a terjedését, életterét is (JORDÁN et al. 2004), elősegítheti a benne élő állat- és növényfajok kölcsönhatásait (MERRIAM 1984, TAYLOR et al. 1993), jelentősek a fajdiverzitás megőrzése szempontjából is (KISS et al. 1995, 1997), illetve vadgazdálkodási szempontból is fontosak, hiszen bűvő- és táplálkozó helyek (HELTAI 2011). A jelentőségük különösen abban a tájban fontos, ahol intenzív mezőgazdasági tevékenység folyik. Itt az eredeti vegetáció utolsó menedékei lehetnek. Hazai viszonylatban különösen a csernozjom talajú tájegységekben fontos a szerepük (ZÓLYOMI 1969). Ezekre a szegélyekre a botanikusok már a XIX. században felfigyeltek (KOREN 1874, 1883, BORBÁS 1881). Különösen az alföldi mezsgyék kutatása volt intenzív. ZÓLYOMI (1969) munkásságával indult, határmezsgyék, sáncok és földvárak vizsgálatával. Az elmúlt időszakban a vizsgálatuk, első sorban a mezsgyéké fellendült (CSATHÓ 2008, 2010, CSATHÓ és CSATHÓ 2010, SZENTES et al. 2010). CSATHÓ (2008) két fő mezsgyétípust különít el, amelyek kialakulásukban és természetvédelmi értékükben térnek jelentősen el. Az ősi vegetációval folytonosságot mutató, értékes flórával rendelkező mezsgyékét elsődleges mezsgyéknek, míg a szántásból kikerült, majd felhagyott sávokat másodlagos mezsgyéknek nevezi. Utóbbira jellemzőek a gyom- és generalista fajok.

A szegély-élőhelyek kérdéseivel számos irodalom foglalkozik, melyeknek nem csak kritikai áttekintését ERDŐS et al. (2010) foglalja össze kitérve a pozitív és a negatív hatá-

sokra is, a közösségi grádiensekkel és határokkal kapcsolatban széleskörű vitaindító gondolatokat is adnak. A mezőgazdasági táblák gyomvegetációjával és az agrobiodiverzitás kérdésével KOVÁCS-HOSTYÁNSZKY et al. (2011) foglalkozott részletesen. Szoros összefüggést találtak a gazdálkodási típusok és a gyomvegetáció között.

### Anyag és módszer

A vizsgált löszös terület észak-kelet Magyarországon helyezkedik el, Budapesttől 50 km-re, Kartal településtől keletre. A vizsgálatokat 1994 és 2012-ben végeztük. A 1994-ben végzett felvételek eredményeit részben közöltük (KISS et al. 1995, 1997). A felvételi helyek kijelölésekor figyelembe vettük a második országos gyomfelvételezések helyeinek leírását is (UJVÁROSI 1975). A felvételezések során %-os becslési módszert alkalmaztunk.

A területeken 6–6 transzszekt felvételeit készítettük el az 1994-es felvételeket megismételve. Az egyik transzszekt sorozat egy erdős-gyepes sávból indul, a másik egy kaszált útszéli gyepsáv, mezsgye volt. A szegélyben 1–1 1×1 m-es kvadrátokat, a mezőgazdasági táblában pedig 4–4 1×1 m-es kvadrátokat vettünk fel.

A fajnevek SIMON (2000) nomenklatúráját követik.

Statisztikai vizsgálatainkhoz R programozási nyelvet használtunk (IHAKA és GENTLEMAN 1996). Az adatokkal kétutas ANOVA klaszter analízisét is elvégeztük. Az adatokat „heatmap”-en is ábrázoltuk, ekkor a grafikus ábrázoláskor az értékek egy kétdimenziós térképen színekkel vannak megjelenítve. A módszer másik nagy előnye, hogy nagy mennyiségű adat együttes áttekintésére és az összefüggések jobb értelmezésére is alkalmas. Heatmap-ek két dimenzióban jelenítik meg az értékeket és az adatmátrixot. A nagyobb értékeket sötétebb, az alacsonyabb értékeket világosabb színekkel jelöltük. SNEATH (1957) volt az első, aki eredményeit klaszteranalízis által permutált csoportokba foglalta össze és ezáltal a sorokban és oszlopokban előforduló hasonló értékek könnyebben elválaszthatóak lettek egymástól. Ez az ábrázolási mód lehetővé teszi a hasonló értékek könnyebb csoportosítását. Robert Ling (1973) dolgozta ki azt, hogy a klaszter fákat (dendrogramokat) csatlakoztassák a sorok és oszlopok mátrixához. Leland Wilkinson fejlesztette ki azt az első számítógépes programot (SYSTAT), amely nagy felbontású színes klaszter hő térképeket generált. Az elemzés során a *Triticum aestivum* borítási adatokat nem vettük figyelembe. Ezen kívül az adatok DCA analízisét is elvégeztük.

### Eredmények

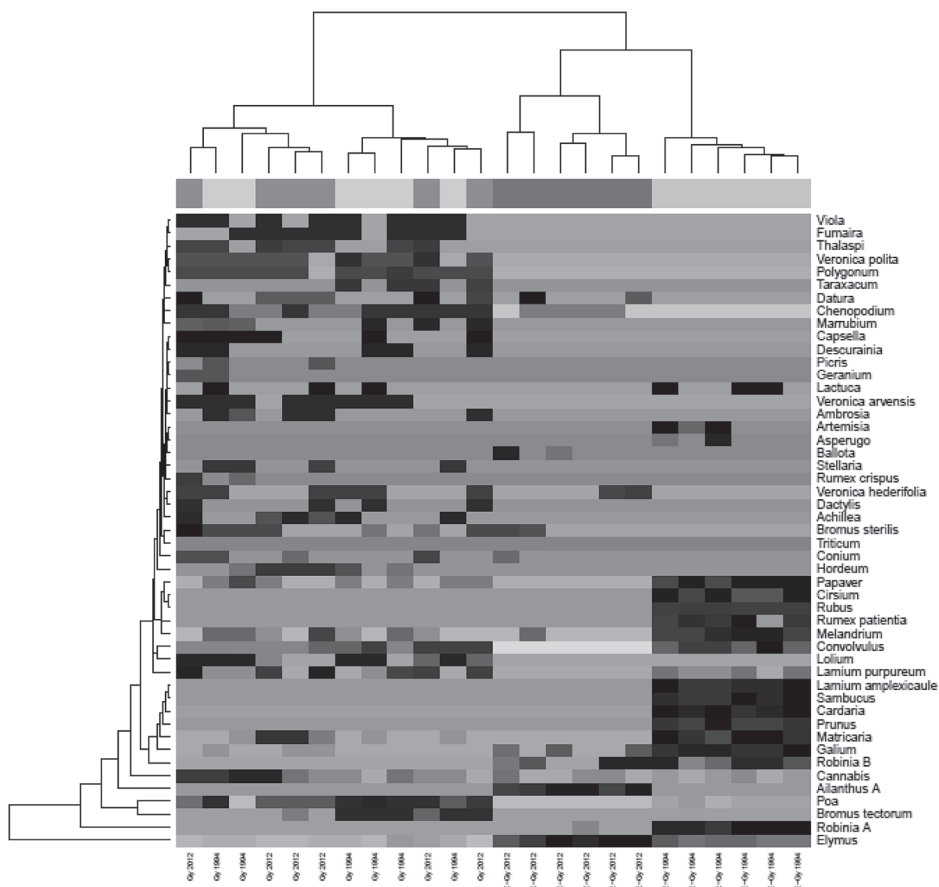
A cönológiai felmérések során az erdős-gyepes sávban 1994-ben 35 fajt találtunk (1. táblázat). Ebből egy lombkorona szintben, 4 db a cserje és 31 faj a gyepszintben fordult elő. 2012-ben a fajszám jelentősen lecsökkent, csak 17 faj fordult elő. A gyep szegélyében a csökkenés nem volt észlelhető. A mezőgazdasági táblában az átlagos fajszámok hasonlóan alakultak, de a szegélytől távolodva a fajszámok csökkentek (1. táblázat). A gyepes transzszekt kvadrátjai közül a 2.-ban a vizsgálati időszak második évében is nagyobb maradt a fajszám (1. táblázat).

1. táblázat Az átlagos fajszámok a transzszektek egyes kvadrátaiban  
 Table 1. Average species number in the transects

	szegély	1. kvadrát	2. kvadrát	3. kvadrát	4. kvadrát
1994 erdő-gyep	35	17	7	2	2
2012 erdő-gyep	17	12	3	2	2
1994 gyep	25	14	5	2	2
2012 gyep	26	18	6	1	1

**A szegélyterületek eredményei**

A kétutas ANOVA klaszter analízis adatai alapján a szegélyben 3 nagy csoport válik el. Az erdős-gyepes sávban a vizsgálati 2 év teljesen elkülönül. A harmadik csoportot pedig a gyepszegély felvételei alkotják (1. ábra). Ebben a sávban a vizsgálati évek felvételei keverednek, de az éves elhatárolódás nagyrészt megmarad, csak 2–2 felvétel sorolódik át a másik év felvételei közé (2. ábra).

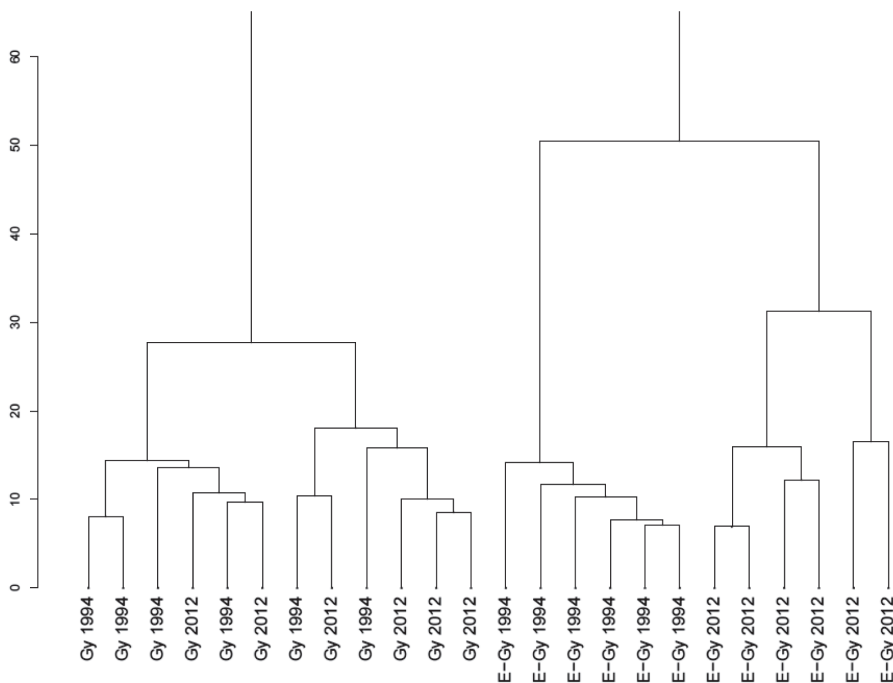


1. ábra A szegély felvételek kétutas ANOVA klaszter analízise  
 Figure 1. Two-way clustering results of coenological records of the marginal area

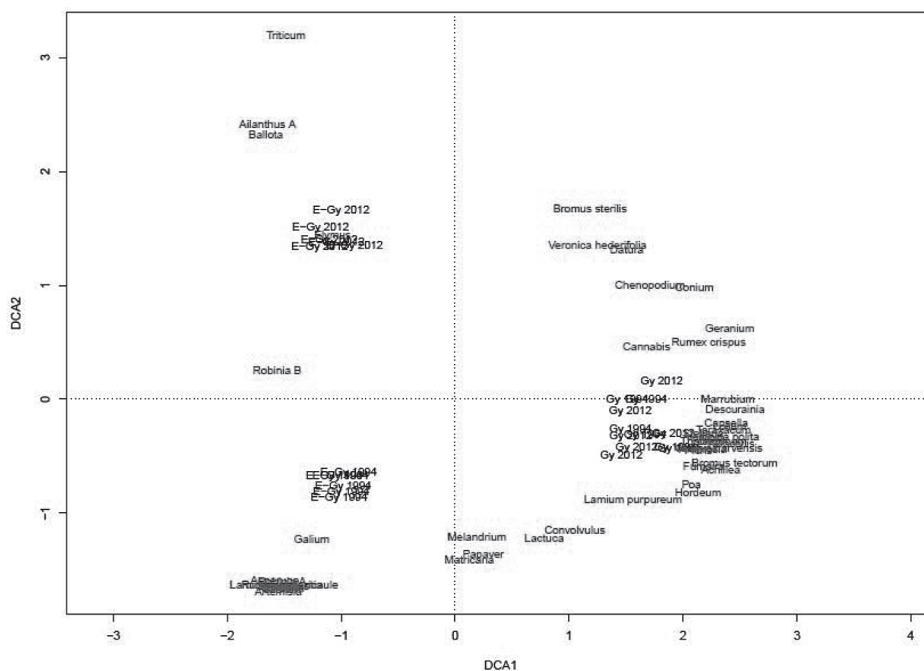
Az erdős-gyepes sávban a fajok közül a *Lamium amplexicaule* és a *Convolvulus arvensis* fordult elő mindkét időszakban. A lombkorona szintben a változás nagyon jelentős, az 1994-es évben uralkodó fehér akácot (*Robinia pseudoacacia*) 2012-re teljesen kiszorított a bálványfa (*Ailanthus altissima*). A cserjeszint is szegényebb lett, szintén csak az *Ailanthus altissima* található meg. A gyepszint uralkodó faja az *Elymus repens* maradt, borítási értékei jelentősen megnöttek 1994-es évhez képest. 1994-ben előforduló fajok közül a közül 2012-ben már hiányzó fajok voltak a következők: *Cirsium eriophorum*, *Lactuca serriola*, *Cardaria draba*, *Matricaria inodora*, *Poa angustifolia*, *Rumex patientia*. Új fajként jelent meg: *Datura stramonium*, *Bromus sterilis*, *Ballota nigra*.

A gyepsáv felvételei között a vizsgált két időszakban kisebb volt a változás. A *Matricaria inodora*, *Poa angustifolia*, *Veronica hederifolia*, *Bromus sterilis* gyakoribb lett. Csökkent az *Elymus repens*, *Melandrium album*, *Papaver rhoeas* borítása. 2012-ben feljegyzett új fajok: *Datura stramonium*, *Conium maculatum*.

A felvételek DCA elemzése alapján a fajok és a felvételi kvadrátok is három jól elváló csoportba rendeződnek. Az erdős-gyepes felvételek 1994 és 2012-es évben készült felvételei jól elválnak (3. ábra). A gyeppen készült felvételek éves bontásban nem különülnek el. A fajok nagyobb szórást mutatnak.



2. ábra A szegély felvételek klasszifikációs eredményei  
Figure 2. Classification results of the marginal areas



3. ábra Az erdős-gyepes és a gyepes transzszektek szegélyében lévő felvételeinek DCA ábrázolása  
Figure 3. DCA analysis results of the marginal relevés

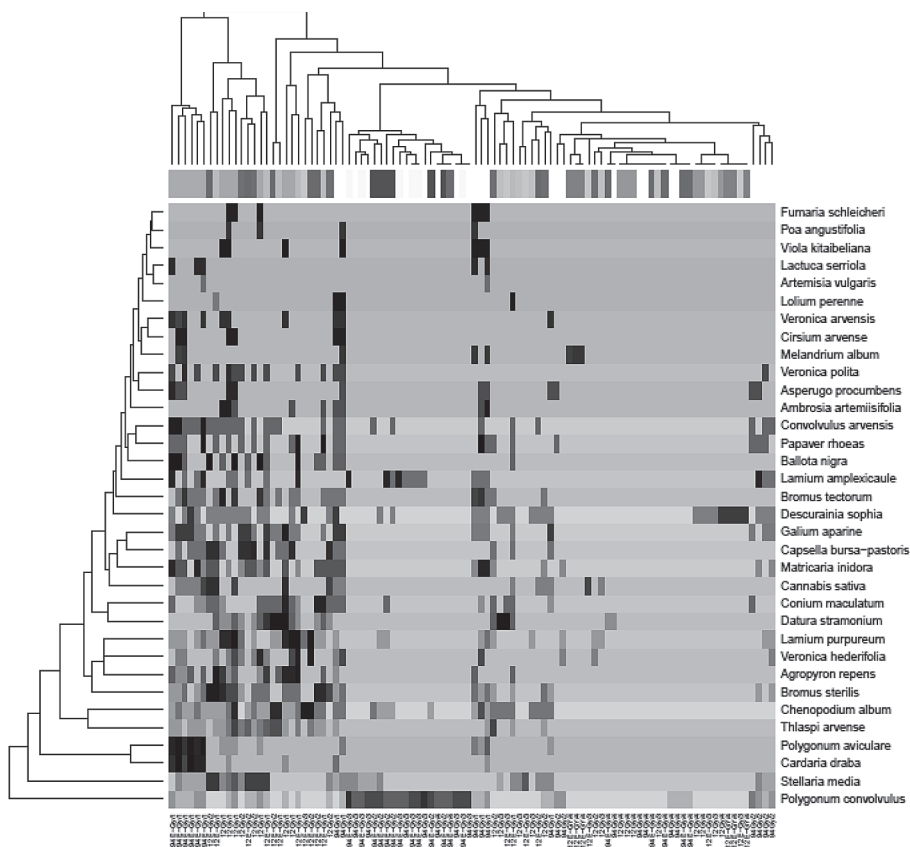
### A mezőgazdasági tábla kvadrátjainak eredményei

A mezőgazdasági tábla kvadrátjai közül, függetlenül az erdős-gyepes és a gyepes sávból induló transzszektektől az első kettőben volt a legnagyobb a fajszám (1. táblázat). A következő fajok fordultak itt elő, amelyek aztán a következő kvadrátokban nem jelentek meg: *Asperugo procumbens*, *Convolvulus arvensis*, *Lamium amplexicalue*, *Lamium purpureum*, *Papaver rhoeas*, *Bromus sterilis*, *Conium maculatum*, *Veronica polita*. *Galium aparine*, *Matricaria inodora*, *Descurainia sophia*, *Veronica hederifolia*, *Stellaria media*.

Az első kettő közül is az első volt az, amelyben kiemelkedően magas volt a fajok átlagos fajszáma. A két területen készült felvételek közül az erdős-gyepes transzszektek első kvadrátjában a fajszám csökkent 2012-re, míg a gyepes transzszektek esetében nőtt (2. táblázat). 2012-re a következő fajok jelentek meg, vagy vált a borítási értékük jelentősen nagyobbá: *Thlaspi arvense*, *Datura stramonium*, *Polygonum convolvulus*, *Bromus tectorum*, *B. sterilis*, *Ballota nigra*, *Cannabis sativa*, *Capsella bursa-pastoris*, *Ambrosia artemisiifolia*.

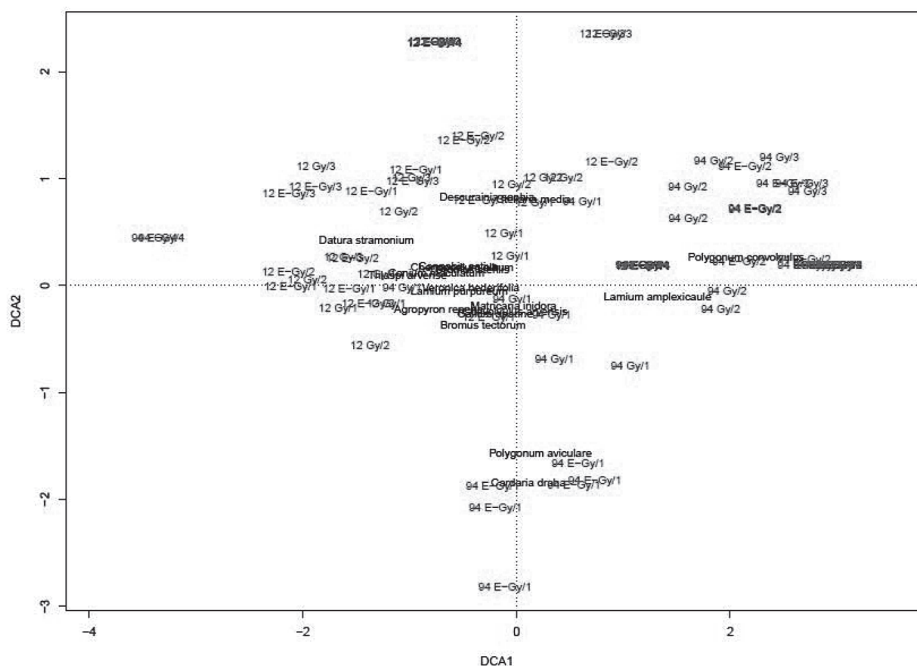
2012-re a következő fajok nem fordultak elő vagy előfordulásuk jelentősen csökkent: *Polygonum aviculare*, *Asperugo procumbens*, *Cardaria draba*, *Lactuca sativa*.

A *Lamium aplexicaule*, *Descurainia sophia* fajok a két időpontban eltérő kvadrátokban jelentek meg és a 3., 4. kvadrátban is előfordultak még.



4. ábra A mezőgazdasági tábla felvételeinek kétutas ANOVA klaszter analízise  
 Figure 4. Two-way clustering results of coenological records of the agricultural relevés

A mezőgazdasági tábla felvételeinek DCA elemzése alapján a fajok és a felvételi kvadrátok nem válnak el olyan egyértelműen, mint a szegélyek esetében (5. ábra). Egy kisebb csoport különül el, illetve a *Polygonum aviculare* és a *Cardaria draba* fajok, amelyeknek az 1994-es borítási értékei és előfordulásai voltak jelentősen eltérőek. A másik csoport még két részre osztható, ahol az 1994-ben és 2012-ben készült felvételek rendeződnek egymáshoz közel.



5. ábra A mezőgazdasági tábla felvételeinek DCAnce analysis) ábrázolása  
 Figure 5. DCA analysis results of the agricultural relevés

## Értékelés

Az erdős-gyepes sávot nem kezelték az elmúlt időszak alatt, aminek eredménye lett a bálványfa felszaporodása, ami teljesen összhangban van URVARDY (2004), URVARDY és ZAGYVAI (2012) munkáival. A védekezés ezzel az özönfajjal szemben nagyon nehéz, az erős gyökérsarjai révén, de terméséről is gyorsan szaporodik, az egyik legveszélyesebb özönfajunk. Átalakítja a talajt és allelopatikus hatása miatt a vegetációt is (URVARDY és ZAGYVAI 2012). Ez is vezethetett oda, hogy az erdős-gyepes sáv növényzete teljesen elszegényedett. A gyep sávban, ahol kaszáltak is, a vegetáció elszegényedése nem tapasztalható, sem cserjésedés nem történt. Ez a kezelés teljesen alkalmas a mezsgyék fenntartására (CSATHÓ 2008, SZENTES et al. 2010).

A vizsgált mezőgazdasági táblában a két időszak alatt jelentős változás történt a gyom vegetációban. Több olyan gyom faj is elszaporodott, ami az országos gyomfelvételezések során is jeleztek már, mint pl. a *Datura stramonium*, *Ambrosia artemisiifolia* (NOVÁK et al. 2011).

A transzszektekben a vegetációban az első, de főleg a másodok kvadrát után jelentős fajszámcsökkenés volt tapasztalható, de eltéréseket is mutat a zoológia adatoktól. BUJÁKI et al. (1996) azt mutatta ki, hogy a szegélyektől haladva, a kultúrák belseje felé csökken a rovarok mennyisége, elfogadható sűrűséget még a szegélytől 10 m-re is talált és csak 50 m után volt jelentős a csökkenés. KISS et al. (1993) rövidebb területen mutattak ki eltérést, és a szegélyhez kötődő rovarfajokat is sikerült kimutatni. MADER (1984) szignifi-

káns kapcsolatot talált a szegélyek hossza és a futóbogarak száma között. WETZEL (1955) kutatásaiban a nagyobb táblákra irányuló szegélyhatást vizsgálta és úgy találta, hogy a nagyobb táblák 10–20 méteres szegélyében elhanyagolható a szegélyhatás.

A szegélyhatásban is voltak különbségek az erdős-gyepes sávban 2012-re már kevesebb faj fordult elő, aminek oka az árnyékolás is lehet, illetve az *Ailantus altissima* hatása. A kaszált gyepes sáv melletti táblarészben a fajok szám nagyobb volt. Kilenc gyomfaj jelent meg, vagy vált dominánssá és három tűnt el, ami jelentős a kvadrátokban előforduló átlagos 18-1 közötti értékhez képest.

Természetvédelmi szempontból a változatos szegélyek a mezőgazdasági területek fajdiverzitása szempontjából fontosak, még ha neheztük is a gyomok elleni védekezést (BUNTING 1960, KISS ET AL. 1995,1997).

### Köszönetnyilvánítás

A kutatást a „GOP-1.3.1-08/1-2008-0057 számú pályázat”, „Mobil környezetvédelmi mérőrendszer kifejlesztése” projekt, a publikáció elkészítését a TÁMOP-4.2.2/B-10/1-2010-0024 számú projekt támogatta. A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósult meg.

### Irodalom

- BORBÁS V. 1881: Békés vármegye flórája. A Magyar Tudományos Akadémia könyvkiadó hivatala. Budapest.
- BUIJÁKI G., KÁDÁR F., KÁRPÁTI Z., TÓTH F. 1996: Comparison of the carabid fauna of a wheat field and its surrounding habitats. *Acta Jutlandica* 71(2): 221–226.
- BUNTING A. H. 1960: Some reflections on the ecology of weeds. In: HARPER, J. L. (ed): *The Biology of Weeds*, Blackwell, Oxford, pp.: 11–16.
- CSATHÓ A. I. 2008: Mezsgyék kutatása a Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság működési területén. Kutatási jelentés. KMNPI, Szarvas.
- CSATHÓ A. I. 2010: Elsődleges területeket jelző növényfajok az Alföld löszhátain. (Előzetes közlemény). *A Puszta* 24 (Jubileumi különszám): 72–82.
- CSATHÓ A. I., CSATHÓ A. J. 2010: A dombegyházi Battonyai út egy védelmet érdemlő mezsgyeszakaszának flórája. *Crisicum* 6: 33–57.
- NOVÁK R., DANCZA I., SZENTÉY L., KARAMÁN J. (szerk.) 2007-2008: *Az ötödik országos gyomfelvételezés Magyarországon szántóföldjein*. Budapest.
- DANCZA I. 2007-2008: Beszámoló az ötödik országos szántóföldi gyomfelvételezés előzetes eredményeiről. III. Magyar Növényorvos Nap, Budapest, a szakmai rendezvény kiadványa: 8–9.
- DESEŐ K. 1958: Untersuchung der Makrofauna von Ruderalstellen am Winterende. *Acta Agronomica* 8: 77–101.
- ERDŐS L., MORSCHHAUSER T., ZALATNAI M., PAPP M., KÖRMÖCZI L. 2010: Javaslat egységes terminológia kialakítására a közösségi grádiensek és határokkal kapcsolatban. *Tájökológia Lapok* 8(1): 69–76.
- HELTAI M. 2011: Jó vadászatot! A Fővárosi és Pest megyei Vadászkamara lapja 2011(2): 12–13.
- IHAKA R. és GENTLEMAN R. 1996: A language for data analysis and graphics. *Journal of Computational and Graphical Statistics (American Statistical Association)* 5(3): 299–314.
- JORDÁN F., BÁLDI A., ORCI K., RÁCZ I., VARGA Z. 2004: Kritikus élőhelyfoltok azonosítási lehetőségei – egy esettanulmány. *Természetvédelmi Közlemények* 11: 31–38.
- KISS J., PENKSZA K., TÓTH F. (1995): Evaluation of fields and field margins in nature production capacity with special regard to plant protection. *Proceedings of International Conference, The landscape and nature production capacity of organic/sustainable types of agriculture*. Wageningen, pp. 55–63.
- KISS J., PENKSZA K., TÓTH F., KÁDÁR F. (1997): Evaluation of fields and field margins in nature production capacity with special regard to plant protection. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 63: 227–232.
- KISS T., LÉVAI P., FERENCZ Á., SZENTES SZ., HUFNAGEL L., NAGY A., BALOGH Á., PINTÉR O., SALÁTA D., HÁZI J., TÓTH A., WICHMANN B., PENKSZA K. 2011: Change of composition and diversity of species and grassland management between different grazing intensity - in Pannonian dry and wet grasslands. *Applied Ecology and Environmental Research* 9(3): 197–230.



- KOREN I. 1874: Szarvas viránya. Szarvasi főiskola évi értesítője. Dobay János könyvnyomdája, Gyula.
- KOREN I. 1883: Szarvas virányának második bővített felszámolása. Szarvasi főgymnasium évi jelentése. Dobay János könyvnyomdája, Gyula.
- KOVÁCS-HOSTYÁNSZKI A., BATÁTY P., BALDI A., HARMOS A. 2011: International of local and landscape in the conversation in Hungarian arable weed diversity. *Applied Vegetation Science* 14: 40–48.
- MADER H. J. 1984: Animal habitat isolation by roads and agricultural fields. *Biological Conservation* 29: 81–96.
- MERRIAM G. 1984: Connectivity: a fundamental ecological characteristic of landscape pattern. In: BRANDT, J., AGGER, P. (eds.): *Proceedings of the First International Seminar on Methodology in Landscape Ecological Research and Planning* Vol. I. Roskilde Universitessforlag GeoRue, Roskilde, Denmark. pp. 5–15.
- SIMON T. 2000: A magyarországi edényes flóra határozója. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest.
- SNEATH, P. H. A. 1957: „The application of computers to taxonomy”. *Journal of General Microbiology* 17(1): 201–226. PMID 13475686 begin of the skype highlighting 13475686 end of the skype highlighting
- SZENTES SZ., SUTYINSZKI ZS., WICHMANN B. 2010: Kondoros környéki mezsgyék botanikai változatossága. XXVIII. Vándorgyűlés, Budapest, 2010. szeptember 30. pp. 25–30.
- TAYLOR P. D., FAHRIG L., HENEIN K., MERRIAM G. 1993: Connectivity is a vital element of landscape structure. *Oikos* 68: 571–573.
- UDVARDY L., ZAGYVAI G. (2012): Mirigyos bálványfa (*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle) In: CSISZÁR Á. (szerk.): *Inváziós növényfajok Magyarországon*. pp. 133–137.
- UDVARDY L. (2004): Bálványfa (*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle) In: BOTTA-DUKÁT Z., MIHÁLY B. (szerk.): *Biológiai inváziók Magyarországon. Özönnövények. A KvVM Természetvédelmi Hivatalának Tanulmányköteti 9., TermészetBÚVÁR Alapítvány Kiadó, Budapest*, pp. 143–160.
- UJVÁROSI M. 1975: A második országos gyomfelvételezés a szántóföldeken I–VI. Mezőgazdasági és Élelmiszerügyi Minisztérium, Budapest.
- WETZE T. 1995: *Integrierter Pflanzenschutz und Agroökosysteme*. Steinbeis-Transferzentrum, Halle/Saale.
- ZÓLYOMI B. 1969: Földvárak, sáncok, határmezsgyék és a természetvédelem. A Csörzs-árok és az Alföld ősi növényzete. *Természet Világa* 100: 550–553.

WEED VEGETATION CHANGES IN GÖDÖLLŐ-HILL AREA RESPECTIVELY  
TO MARGINAL AND AGRICULTURAL AREAS

A. TÓTH<sup>1</sup>, Á. BALOGH<sup>1</sup>, B. WICHMANN<sup>1</sup>, A. PENKSZA<sup>1</sup>, F. GYULAI<sup>3</sup>, J. BERKE<sup>4</sup>, B. UJ<sup>5</sup>,  
J. HÁZI<sup>1</sup>, K. PENKSZA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Szent István University, Agricultural and Environmental Sciences,  
Department of Nature Conservation and Landscape Ecology

<sup>2</sup>Hungarian Biological Society, 1088 Budapest, Bródy S. u. 16.

<sup>3</sup>Fitohistoria Ltd. 3051 Szarvasgede, Béke u. 6.

<sup>4</sup>SFD Information Technology Ltd., 8360 Keszthely, Meggyfa u. 47.

<sup>5</sup>Debreceni Egyetem AGTC, MÉK, Nature Conservational Zoology and Wildlife Management Department,  
4032 Debrecen, Böszörményi út 138.

e-mail: toth.andrea@kti.szie.hu

**Keywords:** farm field, field margin, bound, mowing, transect

In our study 6–6 transects were made at the border of Kartal in the area of Gödöllő Hills area from 1994 to 2012. Relevés made-up from forest, grassland and mown edges. Coverage values of species recorded in 5 cases. For evaluation two-way cluster and DCA analysis were applied. Results indicate that species composition of transect of forest-grassland edge completely changed, impoverished and invasive *Ailanthus altissima* became dominant. Marginal area of lawn contained large amount of species. Its maintenance and mowing played an important role in conservation of species. In field quadrates, in general, the number of species decreased along from the edge. Edge effect prevailed in the first quadrate in case of woody turf quadrates, whereas in case of mowed roadside edges, larger number of species was detected in second quadrate.

