

## Blaskovics-pusztai gyepek értékelése a rajtuk talált hangyaközösségek (Hymenoptera: Formicidae) alapján

Tartally András - Csősz Sándor

### Abstract

**The evaluation of the Blaskovics-pusztá's grasslands and their ant (Hymenoptera: Formicidae) communities:** In this article we compare the various grasslands on Blaskovics-pusztá and their *Formicoid* communities. There are grasslands growing on alkaline soil, loess soils and on disturbed soils. The samples used for the cluster analysis were collected by the employees of the MTA NKI, but the species lists were completed by our random collecting as well. As our results presented, the alkaline soil can be well separated from the loess soils. The loess soils are dominated by the *Lasius paralienus* and their characteristic species is the *Myrmica specioides*. The dominator species of the alkaline soil is the *Tetramorium caespitum*, characteristic species was not found. As the cluster analysis proves, the alkaline soil is one group, the loess soils are in another group, while the disturbed soils also belong to another group. However, the fallowland that has not been cultivated since 1958 can now be added to the group of the loess soil. On the other hand, the species lists that were ordered by decreasing dominance shows, that the fallowland mentioned before is not in the group of the loess soil. In proof of this, the *Tetramorium caespitum* stands second on the species list in case of the fallowland uncultivated since 1958, while the same species was very rare on the loess soils.

### Bevezetés

A hangyák jó indikátorai annak, hogy egy adott élőhely mennyire stabil, hiszen ahhoz, hogy egy adott hangyakolónia a fajára jellemző egyedszámot elérje, legalább 3-4 éves kell hogy legyen. Ez azt jelenti, hogy ahol találunk erős hangyakolóniákat, ott legalább 3-4 évig a faj tűrőképességén belül voltak a környezeti tényezők. Meg kell említeni azonban, hogy a hangyapopulációk közötti kölcsönhatások legtöbbször erősebbek a hangyákat egyéb közösségekhez fűző kapcsolatoknál (GALLÉ, 1994). Gallé ímént idézett doktori értekezéséből és egy régebbi munkájából (GALLÉ, 1985) tudjuk, hogy a hangyák szukcessziós vizsgálatokra alkalmasak. Gallé vizsgálatait elsősorban hazai homokgyepeken végezte, és rámutatott többek között arra is, hogy a legelés felhagyása utáni szekunder szukcesszióban a hangyaközösség diverzitási maximumon megy át, melynek csökkenéséért a *Lasius alienus* felelős – mely faj Seifert revíziójának köszönhetően (SEIFERT, 1992) ma már a *L. psammophilus* nevet viseli (GALLÉ szóbeli közlése). Seifert munkájának köszönhetően a magyar fajlista (GALLÉ et al. 1998) nem csak a *L. psammophilus*, hanem többek között a *L. paralienus* fajjal is bővült, mely szintén a *L. alienus* revideálásával született.

Mivel a *L. paralienus*-t a KMNP területén gyakorinak találtuk (CSŐSZ & TARTALLY, 1998) kíváncsiak voltunk, hogy hasonló hatással van-e a *L. paralienus* a szekunder szukcessziós folyamatokra, mint a *L. psammophilus*. Hazánkban még *L. paralienus*-szal kapcsolatos ökológiai munkáról nincs tudomásunk. Szintén érdekelt minket az a kérdés, hogy vajon a szekunder szukcessziós folyamatok hasonlóan zajlanak-e le a löszgyepek és a homokgyepek hangyaközösségein. Nem volt utolsó szempont az sem munkánk elkészítésében, hogy értékelni tudjuk a Blaskovics-pusztán folyó restaurációs munkák hatását az ottani hangyaközösségek szerkezetére.

### Anyag és módszer

Cikkünkben a MTA Növényvédelmi Kutatóintézete (továbbiakban NKI) munkatársai által 1997-ben és 1998-ban gyűjtött, és általunk meghatározott *Formicidae* anyag adatait dolgozzuk fel. Munkánk során csak a dolgozó példányokat vettük figyelembe (1674 darab), hisz az ivaros alakok szárnyal olyan élőhelyekre is berepülnek, ahol később életképes kolóniát alapítani nem képesek. A két év adatsorait mintavételi helyenként összesítettük az ott talált fajok egyedszámainak megadásához. Az összes mintavételi hely Blaskovics-pusztán volt kijelölve, melyek közül három kontrol lösz, egy kontrol szikes, egy "gyepkísérleti helyek", valamint három - a szukcesszió különböző stádiumait képviselő - felhagyott szántó:

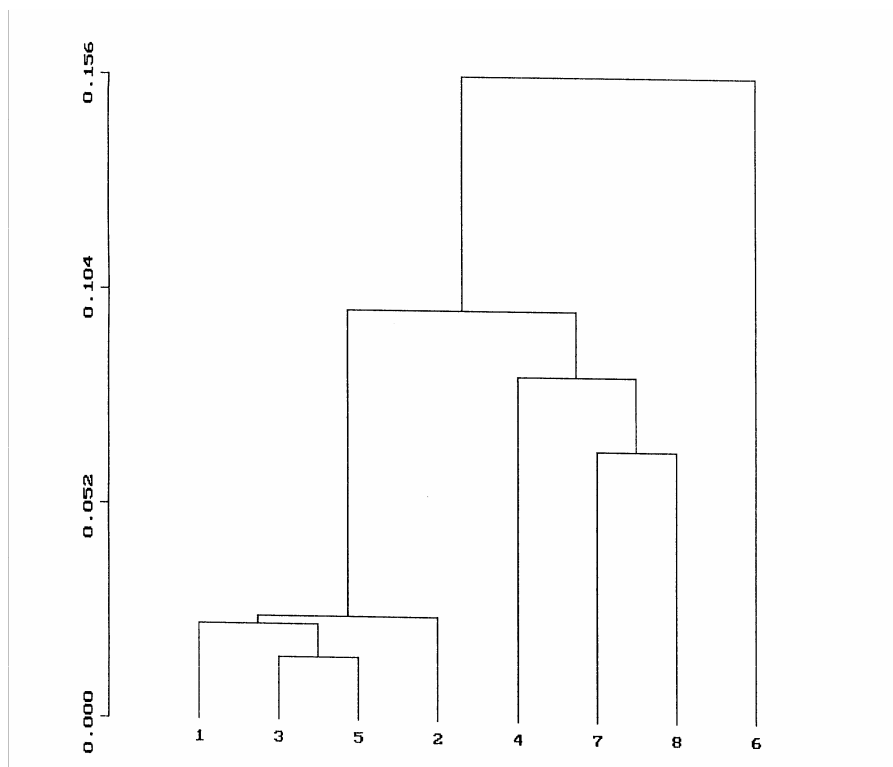
Blaskovics-pusztá, 1958-ban felhagyott szántó  
Blaskovics-pusztá, 1958-ban felhagyott szántó melletti kontrol lösz  
Blaskovics-pusztá, 1996-ban felhagyott szántó melletti kontrol lösz  
Blaskovics-pusztá, 1985-ben felhagyott szántó  
Blaskovics-pusztá, 1985-ben felhagyott szántó melletti kontrol lösz  
Blaskovics-pusztá, gyepkísérleti helyek melletti kontrol szikes  
Blaskovics-pusztá, gyepkísérleti helyek (1997-ben felhagyott szántó)  
Blaskovics-pusztá, 1996-ban felhagyott szántó

Az NKI gyűjtési módszerként alkalmazott talaj és tálcspadázást, fűhálózást és D-VAC rovarporszívót. A területekre kilátogattunk 1998 szeptemberében, ott egyeléssel magunk is gyűjtöttünk, és közben az NKI anyag használhatóságáról is meggyőződöttünk. A saját gyűjtéseket csak a mintavételi helyekre jellemző fajlisták esetleges kibővítéséhez használtuk fel, a clusteranalízishez (1. ábra) nem. Az 1. ábrán látható dendrogram a NuCoSA programcsomag (TÓTHMÉRÉSZ, 1996) segítségével, a MATUSITA hasonlósági függvény és a SIMPLE LINKAGE fúziós metódus felhasználásával; az egyes mintavételi helyekhez tartozó fajok egyedszámainak megadásával készült.

### Eredmények és megvitatásuk

Az 1. ábrán lévő dendrogram mutatja az egyes mintavételi helyek egymáshoz viszonyított távolságát az ott talált hangyafajok egyedszámai alapján. A dendrogramon jól elkülönülnek a kontrol löszök (2, 3, 5), a kontrol szikes (6), valamint a különböző időpontokban felhagyott szántók és a "gyepkísérleti helyek" (4, 7, 8), de a legrégebben felhagyott szántó a clusteranalízis szerint már löszként viselkedik (1).

1. ábra: Az alábbi dendrogramon jól elkülönülnek a kontrol löszök (2, 3, 5), a kontrol szikes (6), valamint a különböző időpontokban felhagyott szántók és a "gyepkísérleti helyek" (4, 7, 8), de a legrégebben felhagyott szántó a clusteranalízis szerint már löszként viselkedik (1).
- Figure 1.: As this dendrogram proves, the alkaline soil is one group (6), the loess soils are in another group (2, 3, 5), while the disturbed soils also belong to another group (4, 7, 8). However, the fallowland that has not been cultivated since 1958 can now be added to the group of the loess soil (1).



Jelmagyarázat az 1. ábrához (az egyes mintavételi helynevek az NKI-től kapott minták alapján):

- 1.: Blaskovics-puszta, 1958-ban felhagyott szántó
- 2.: Blaskovics-puszta, 1958-ban felhagyott szántó melletti kontrol lösz
- 3.: Blaskovics-puszta, 1996-ban felhagyott szántó melletti kontrol lösz
- 4.: Blaskovics-puszta, 1985-ben felhagyott szántó
- 5.: Blaskovics-puszta, 1985-ben felhagyott szántó melletti kontrol lösz
- 6.: Blaskovics-puszta, gyepek melletti kontrol szikes
- 7.: Blaskovics-puszta, gyepek melletti kontrol szikes (1997-ben felhagyott szántó)
- 8.: Blaskovics-puszta, 1996-ban felhagyott szántó

Key to the signs used ( Figure 1 ):

- 1.: Blaskovics-puszta, ploughland uncultivated since 1958
- 2.: Blaskovics-puszta, loess soil next to a ploughland uncultivated since 1958
- 3.: Blaskovics-puszta, loess soil next to a ploughland uncultivated since 1996
- 4.: Blaskovics-puszta, ploughland uncultivated since 1985
- 5.: Blaskovics-puszta, loess soil next to a ploughland uncultivated since 1985
- 6.: Blaskovics-puszta, alkaline soil next to experimented grasslands
- 7.: Blaskovics-puszta, experimented grasslands (ploughland uncultivated since 1997)
- 8.: Blaskovics-puszta, ploughland uncultivated since 1996

A mintavételi helyekről az alábbi fajlistákat tudtuk összeállítani, mely listákban csökkenő gyakorisági sorrendben tüntettük fel a fajokat:

A kontrol löszökben (a három kontroll löszterület adatsorait összesítve) 11 fajt találtunk:

*Lasius paralienus*  
*Camponotus piceus*  
*Formica lusatica*  
*Myrmica specioides*  
*Formica cunicularia*  
*Myrmica salina*  
*Solenopsis fugax*  
*Chthonolasius sp.*  
*Tetramorium caespitum*  
*Plagiolepis pygmaea*  
*Proceratium melinum*

Mintavételi helyenként lebontva:

Az 1958-ban felhagyott szántó melletti kontrol löszben talált fajok:	Az 1985-ben felhagyott szántó melletti kontrol löszben talált fajok:	Az 1996-ban felhagyott szántó melletti kontrol löszben talált fajok:
<i>Lasius paralienus</i> <i>Chthonolasius sp.</i> <i>Formica lusatica</i> <i>Myrmica salina</i> <i>Camponotus piceus</i> <i>Myrmica specioides</i> <i>Solenopsis fugax</i> <i>Tetramorium caespitum</i>	<i>Lasius paralienus</i> <i>Myrmica specioides</i> <i>Formica lusatica</i> <i>Solenopsis fugax</i> <i>Tetramorium caespitum</i> <i>Myrmica salina</i> <i>Camponotus piceus</i> <i>Formica cunicularia</i>	<i>Lasius paralienus</i> <i>Camponotus piceus</i> <i>Myrmica specioides</i> <i>Formica lusatica</i> <i>Solenopsis fugax</i> <i>Formica cunicularia</i> <i>Tetramorium caespitum</i> <i>Plagiolepis pygmaea</i> <i>Proceratium melinum</i>

A kontrol löszök domináns faja a *Lasius paralienus*, karakter faja (tehát a vizsgált területek közül csak löszön volt található) a *Myrmica specioides*, jellemző fajok (tehát a löszökön kívül máshol is megtalálhatóak voltak, csak kisebb egyedszámban) a *Formica lusatica* és a *Camponotus piceus*. A *Plagiolepis pygmaea*, de különösen a *Proceratium melinum* ritka fajok. Érdeemes megemlíteni, hogy a *Tetramorium caespitum* nagyon ritka volt a zavartalan löszökön, pedig a faj fátlan habitat preferenciájú (ezt a tudományos és a magyar neve is tükrözi, magyarul: gyepihangya).

A kontrol szikes négy talált hangyafaja:

*Tetramorium caespitum*  
*Solenopsis fugax*  
*Camponotus piceus*  
*Lasius paralienus*

A szikes domináns faja a *Tetramorium caespitum*, karakter fajt nem találtunk.

A gyepekísérleti helyek faj és egyedszáma kicsi volt. A talált fajok:

*Lasius paralienus*  
*Tetramorium caespitum*  
*Solenopsis fugax*

A gyepekísérleti helyeken az első két faj kodomináns volt. A gyepekísérleti helyek hangyaközösségének szerkezete várhatóan a szikesek irányában fog elmozdulni, mert a *Lasius paralienus* ellenkező esetben már régen domináns kellene, hogy legyen.

Az 1996-ban felhagyott szántón az egyed és fajszám a vártnak megfelelően kicsi volt, mivel a szukcesszió 1998-ban csak két éve folyt rajta zavartalanul (a hangyakolóniák megerősödése az államalapítás után 3-4 évvel történik). Az itt talált fajok:

*Lasius paralienus*  
*Tetramorium caespitum*.

A szukcesszió ilyen kezdeti stádiumában külön következtetéseket levonni felelőtlenség lenne.

Az 1985-ben felhagyott szántón az egyedszám és a fajszám is meglehetősen nagy volt. Az egyik legdiverzebb területnek bizonyult. Majd két évtized alatt a specialista fajoknak sikerült megtelepedniük, de a pionír fajok még mindig jelen vannak. Az itt talált fajok a következők:

*Lasius paralienus*  
*Tetramorium caespitum*  
*Solenopsis fugax*  
*Myrmica specioides*  
*Camponotus piceus*  
*Formica lusatica*  
*Formica cunicularia*  
*Myrmica salina*

A területen a szukcesszió során leginkább csak kisebb egyedszámbeli és dominanciát érintő átrendeződésekre lehet számítani. A fajszám változása várhatóan már nem lesz nagy mérvű. Megjelent a löszök jellemző karakterfaja, a *Myrmica specioides*.

Az 1958-ban felhagyott szántó területén a fajszám kisebb volt, mint az iménti területen. A talált fajok:

*Lasius paralienus*  
*Tetramorium caespitum*  
*Solenopsis fugax*  
*Camponotus piceus*  
*Formica lusatica*  
*Chthonolasius sp.*

Abszolút dominanciát mutatott a *Lasius paralienus*, a többi faj kis egyedszámban volt képviselve.

A vizsgálati eredmények szerint a két "beállt"-nak tekinthető társulástípus, a kontroll szikes és a kontroll löszök hangyaegyütteseivel jellegzetes módon különböznek. A zavart területek (gyepkísérleti helyek és szántók) hangyaközösségei a szukcesszió előrehaladtával jelentős átrendeződést mutatnak, eleinte erős fajszámnövekedéssel és későbbi fajátrendeződéssel. A löszökön abszolút domináns a *Lasius paralienus*, míg a szikesen a *Tetramorium caespitum*. Még egyszer említenénk, hogy úgy tűnik: a zavartalan löszökön az utóbb említett faj szokatlanul kis egyedszámértékeivel találkozunk, tehát e fajt löszökön az antropogén hatások indikátorfajaként tarthatjuk számon. Ezt támasztja alá az is, hogy még az 1958-ban felhagyott szántó területén is egyedszámát tekintve a második leggyakoribb faj volt a *T. caespitum*, míg a kontroll löszökön összesítve ugyanez a faj a kilencedik helyen állt gyakoriságát tekintve (pedig a dendrogram alapján az 1958-ban felhagyott szántó már a löszök közé sorolható). Arra a kérdésre, hogy a szekunder szukcessziós folyamatok hasonlóan zajlanak-e le a löszgyepek hangyaközösségein, mint amit hazai homokgyepeken Gallé megfigyelt (GALLÉ, 1985, 1994), az a válasz tűnik valószínűnek, hogy igen, csak itt várhatóan a diverzitás lecsökkentéséért nem a *Lasius psammophilus*, hanem a *Lasius paralienus* lesz felelős. A kérdés releváns megválaszolásához azonban, a téma jellegéből adódóan, hosszabb időnek kell eltelnie.

Amikor az 1996-ban felhagyott szántón jártunk, feltűnt nekünk, hogy a szekunder szukcessziós folyamat kezdeti stádiumában lévő terület belső szegélyein (kb.: 15 m) elsősorban a *Lasius paralienus*, kisebb mennyiségben a *Tetramorium caespitum*, *Formica lusatica*, *Formica cunicularia*, *Camponotus piceus*, valamint *Chthonolasius sp.* fajok egyedeivel, esetleg fészkeivel találkoztunk. Ugyanennek a szántónak a belsejében - ahol a mintavételezések is folytak a szegélyhatás elkerülése érdekében - viszont csak két fajjal találkoztunk kis egyedszámban (vö.: az ide vonatkozó fajlistával). Ennek a jelenségnek az oka véleményünk szerint az lehet, hogy a szántó belsejébe csak a propagulumok (szárnyas, megtermékenyített nőtények) juthatnak el, míg a szegélyekre könnyen be tudnak települni a környező élőhelyekről a már ott megerősödött hangyakolonniák. Ezért egyetértünk Molnár azon következtetésével (MOLNÁR, 1998), hogy csak hosszabb távú restaurációs munkákkal érhetünk el eredményt, a nagyobb kiterjedésű felhagyott szántókon.

#### Köszönetnyilvánítás

Elsősorban szeretnénk megköszönni a kutatási lehetőséget és a sok segítséget a KMNP igazgatóságának és az NKI munkatársainak. Hálásak vagyunk még Horváth Rolandnak és Magura Tibornak, hogy a dendrogram elkészítésében és a hozzá szükséges módszer kiválasztásában segítségünkre voltak. Köszönettel tartozunk még Szövényi Gergelynek értékes tanácsaiért és Tóth Enikőnek, hogy segített az angol nyelvű szövegek megfogalmazásában.

**Irodalom**

- CSÓSZ, S., TARTALLY, A. (1998): Adatok a Körös-Maros Nemzeti Park hangyafaunájához – *Crisicum* 1: 180-194.
- GALLÉ, L. (1985): Az állattársulások szukcessziójának néhány sajátossága. - In: Fekete, G. (ed.): A cönológiai szukcesszió kérdései. Akadémiai kiadó, Budapest, 135-162.
- GALLÉ, L. (1994): Formicoidea közösségek szerveződése –Doktori értekezés, Szeged.
- GALLÉ, L., CSÓSZ, S., TARTALLY, A., KOVÁCS, É. (1998): A check- list of Hungarian ants (Hymenoptera: Formicidae). – *Folia ent. hung.*, 59: 213-220
- MOLNÁR, Zs., (1998): Másodlagos löszpusztagyepék fejlődése fehégyott szántókon II. A fajkészlet – *Crisicum* 1: 84-99.
- SEIFERT, B. (1992): A taxonomical revision of the Palearctic members of the ant subgenus *Lasius* s. str. (Hymenoptera: Formicidae). – *Abh. Ber. Naturkundesmus. Görlitz*, 62: 1-75.
- TÓTHMÉRÉSZ, B. (1996): NuCoSA Programcsomag botanikai, zoológiai és ökológiai vizsgálatokhoz – *Synbiologia Hungarica* 2(1) (Scientia Kiadó, Budapest)

Author's addresses:

Tatally András  
H- 1051 Budapest  
Arany J. 16. I/2.

Csósz Sándor  
H-5700 Gyula  
Lahner Gy. u. 7. fsz. 2.