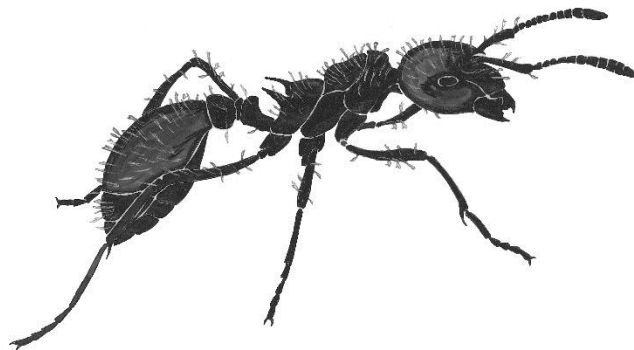


5. Kárpát-medencei Műrmekológiai Szimpózium

&

***First workshop on interactions between ANTs and
LABoulbeniales fungi***



Program és Kivonatok

Szögliget

2014. augusztus 14-17.

Tartalom

Szponzorok:	3
Térképek:	4
Program:	5
Kivonatok	8
Részvevők	23
Jegyzetek:	24

Szponzorok:



Külön köszönet dr. Boldogh Sándornak

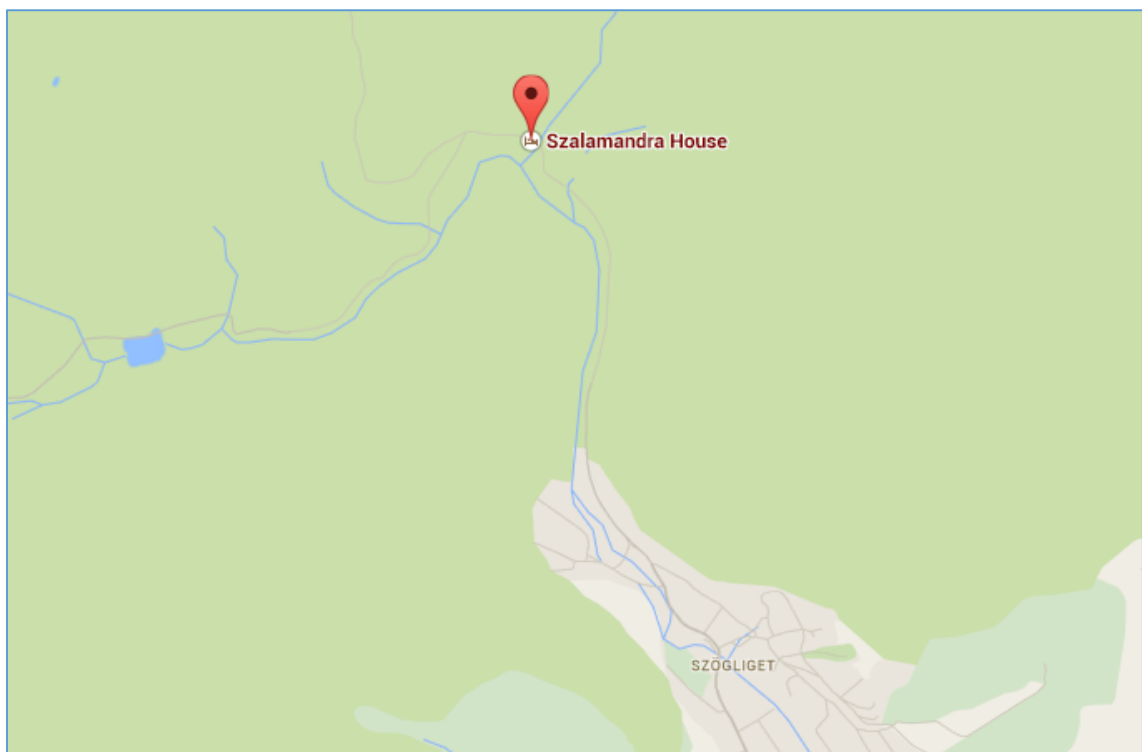
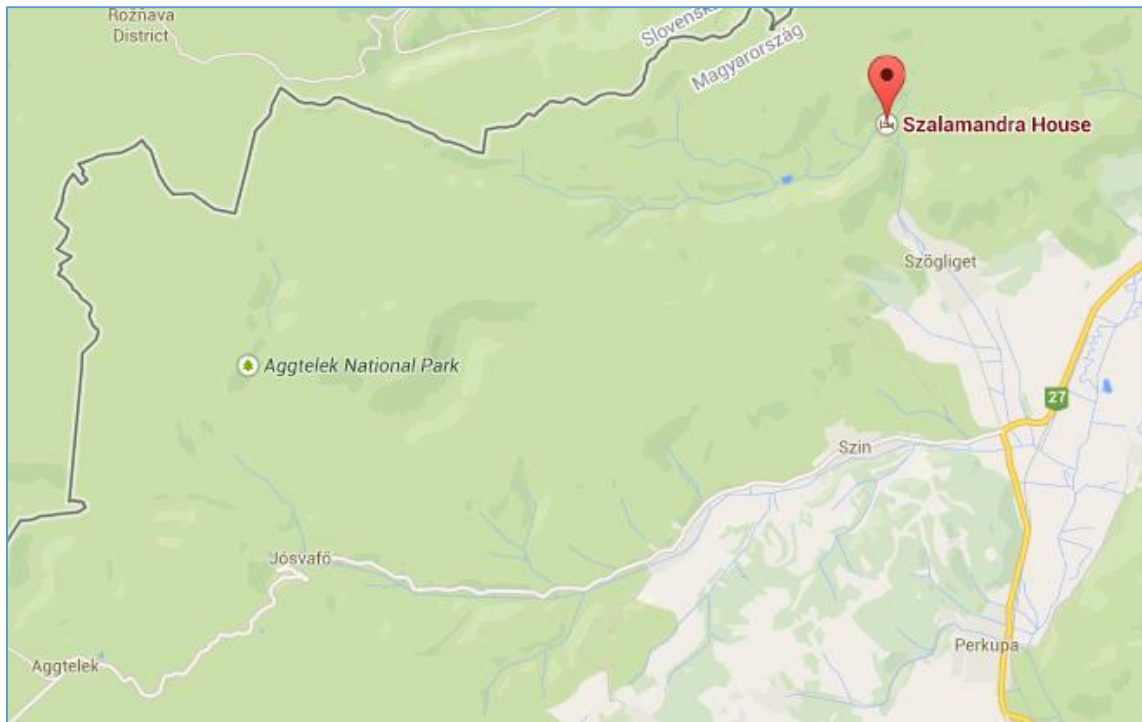
A programfüzet letölthető:

<http://web.unideb.hu/tartally/AntLab.htm>

A borító ábráit Prof. VARGA Zoltán rajzolta

A Programfüzetet szerkesztette: BÁTHORI Ferenc, SOMOGYI Anna Ágnes és TARTALLY András

Térképek:



Program:

- Augusztus 14. csütörtök:** 18:00. Érkezés és regisztráció
20:00. Vacsora (szalonnasütés)
- Augusztus 15. péntek:** 09:00. Reggeli
Barlangtúra és hangyászás az Aggteleki karszt-on
19:00. Vacsora
21:00. Hova tovább MŰSZI (beszélgetés)?
- Augusztus 16. szombat:** 08:00. Reggeli
09:00. Előadások

First workshop on interactions between ANTs and LABoulbeniales fungi

- 9:00.** CSATA Enikő, MOLNÁR Dalma, MARKÓ Bálint: Differential reactions to *Rickia wasmannii* (Laboulbeniales) infected ant corpses of host and non-host *Myrmica* species
- 9:15.** BÁTHORI Ferenc, CSATA Enikő, TARTALLY András: Effect of *Rickia wasmannii* (Ascomycetes: Laboulbeniales) on the aggression and braveness of *Myrmica scabrinodis* (Hymenoptera: Formicidae)
- 9:20.** BÁTHORI Ferenc, CSATA Enikő, TARTALLY András: *Rickia wasmannii* CAVARA, 1899 (Ascomycetes: Laboulbeniales) increases the need for water in *Myrmica scabrinodis* NYLANDER 1846 (Hymenoptera: Formicidae)
- 9:25.** BÁTHORI Ferenc, PFLIEGLER P. Walter, TARTALLY András: First records of the myrmecophilous fungus *Laboulbenia camponoti* Batra (Ascomycetes: Laboulbeniales) from Austria and Romania
- 9:30.** MÁRKU Vivien, BÁTHORI Ferenc, TARTALLY András: Effect of *Rickia wasmannii* fungus on the survival of *Myrmica scabrinodis* under water

9:45. VONA Nándor, TARTALLY András, KISS Attila: *Rickia wasmannii* CAVARA, 1899 effects the hydrocarbon profile of *Myrmica scabrinodis* Nylander, 1846

10:00. CZIBERE Judit, BÁTHORI Ferenc, TARTALLY András: Effect of *Rickia wasmannii* fungus on the microhabitat preference of *Myrmica scabrinodis*

10:05. TARTALLY András, Simon TRAGUST, Xavier ESPADALER, Johan BILLEN: Attachment of Laboulbeniales fungi on their ant hosts: ultrastructural study

10:15. Kávészünet

5. Kárpát-medencei Műrmekológiai Szimpózium

10:30. NAGY Csaba, JERRY V. Cross, MARKÓ Viktor: A hangya-levéltetű mutualista kapcsolat zavarása a levéltetvek elleni biológiai védekezés céljából

10:45. NAGY Jenő: Táplálékszerzési stratégiák eltérései különböző hangyacsoportoknál

11:00. NOVÁK István, TARTALLY András, LENGYEL Szabolcs: Az egyhajúvirág (*Colchicum bulbocodium*) elajoszómagait terjesztő hangyák felmérése a Turai-legelőnél

11:15. ERŐS Katalin, SALLAI Tímea-Magdolna, PAPP Judit, MARKÓ Bálint: A *Formica exsecta* hangyafészkek növényianyag-tartalmának antimikrobiális hatása

11:30. MAÁK István, SZÁNTÓ Anita: Számít-e a dolgozók mérete a hulladékkezelésben a polimorf *Camponotus aethiops* hangyafaj (Hymenoptera: Formicidae) esetén?

11:45. SZABÓ Ágota, ERŐS Katalin, MARKÓ Bálint: A pollen, mint lehetséges alternatív táplálékforrás szubmisszív fajoknál egy *Formica exsecta* szuperkolónia területén

12:00. SOMOGYI Anna Ágnes, TARTALLY András, BARTA Zoltán: *Formica fusca* (Hymenoptera: Formicidae) dolgozók személyiségjellegeinek vizsgálata

13:00. Ebéd

15:00. Várrom látogatás

20:00. Vacsora

Augusztus 17. vasárnap: 9:00. Reggeli és indulás haza

Kivonatok

A *Rickia wasmannii* (Ascomycetes: Laboulbeniaceae) parazita gombafaj hatásának vizsgálata a *Myrmica scabrinodis* (Hymenoptera: Formicidae) hangyafaj viselkedésére.

Effect of *Rickia wasmannii* (Ascomycetes: Laboulbeniales) on the aggression and braveness of *Myrmica scabrinodis* (Hymenoptera: Formicidae)

BÁTHORI Ferenc^{1,*}, CSATA Enikő^{1,2}, TARTALLY András¹

¹*Debreceni Egyetem, Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszék, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1.*

²*Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Biológia és Geológia Kar, Magyar Biológiai és Ökológiai Intézet, 400006 Kolozsvár, Klinikák, 5-7, Románia*

**Email: ferenc.bathori@gmail.com*

Annak ellenére, hogy a világon eddig ismert 6 hangyákat fertőzni képes Laboulbeniaceae családba tartozó gombafajból három (*Rickia wasmannii*, *Laboulbenia camponoti*, *L. formicarium*) megtalálható Európában, meglehetősen alulkutatottnak tekinthetjük őket a kontinensen. Magyarországon e három fajból mindössze egy került még elő, a gazdahangyákat igen erőteljes mértékben fertőzni képes *Rickia wasmannii*. E gombafaj legközönségesebb gazdafaja a *Myrmica scabrinodis*, amelyet széles körű hazai elterjedése és viszonylag nagy egyedszámú kolóniái megfelelő modellállattá tesznek. Más ízeltlábúakat fertőző gombák viselkedésmódosító hatásából kiindulva, kétféle személyiségjegyen alapuló vizsgálatot végzünk. Fertőzött és nem fertőzött hangyaegyedek bátorságát és agresszivitását hasonlítjuk össze, annak megválaszolása érdekében, hogy a gomba jelenléte befolyásolja-e a hangyaegyedek viselkedését.

Támogatók: Marie Curie Career Integration Grant within the 7th European Community Framework Programme; Bolyai János kutatói ösztöndíj (MTA).

A *Rickia wasmannii* parazita gombafaj által okozott vízigény növekedés *Myrmica scabrinodis* hangyafajnál

***Rickia wasmannii* CAVARA, 1899 (Ascomycetes: Laboulbeniales) increases the need for water in *Myrmica scabrinodis* NYLANDER 1846 (Hymenoptera: Formicidae)**

BÁTHORI Ferenc^{1,*}, CSATA Enikő^{1,2}, TARTALLY András¹

¹*Debreceni Egyetem, Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszék, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1.*

²*Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Biológia és Geológia Kar, Magyar Biológiai és Ökológiai Intézet, 400006 Kolozsvár, Klinikák, 5-7, Románia*

**Email: ferenc.bathori@gmail.com*

Az Ascomycota ország Laboulbeniales rendjébe tartozó parazita gombák meglehetősen alulkutatottnak tekinthetők Európában, hiszen mind előfordulásukról, mind a gazdafajaikról gyakran hiányos információk állnak rendelkezésre. A Kárpát-medencében is honos *Rickia wasmannii* ismereteink szerint jelenleg kilenc *Myrmica* génuszba tartozó hangyafajt parazitál, azonban a parazitáltság tényleges hatásai nem ismertek. Ennek megválaszolására két kísérletben hasonlítottuk össze a *Myrmica scabrinodis* hangyafaj fertőzött és nem fertőzött egyedeinek vízfogyasztását, valamint túlélési idejét élelem és vízmegvonás segítségével. Eredményeink alapján a gombafertőzött egyedek megnövekedett vízigénnyel rendelkeznek, valamint kevésbé ellenállóak a víz és élelemhiánnyal szemben.

Támogatók: Marie Curie Career Integration Grant within the 7th European Community Framework Programme; Bolyai János kutatói ösztöndíj (MTA).

A hangyaparazita *Laboulbenia camponoti* (Ascomycetes: Laboulbeniales) első észlelése a Kárpát-medencéből

First records of the myrmecophilous fungus *Laboulbenia camponoti* Batra (Ascomycetes: Laboulbeniales) from Austria and Romania

BÁTHORI Ferenc^{1,*}, PFLIEGLER P. Walter², TARTALLY András¹

¹*Debreceni Egyetem, Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszék, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1.*

²*Debreceni Egyetem, Genetika és Alkalmazott mikrobiológia Tanszék, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1.*

**Email: ferenc.bathori@gmail.com*

Az Európában honos három, hangyákat fertőző Laboulbeniales rendbe tartozó gombafajból (*Rickia wasmannii*, *Laboulbenia camponoti*, *Laboulbenia formicarum*) a Kárpát-medencében mindeddig csupán a *Rickia wasmannii* volt ismeretes. Vizsgálatunkban több mint kétszáz darab múzeumi *Camponotus aethiops* hangyaegyedet vizsgáltunk meg az őket fertőző *Laboulbenia camponoti* gomba után kutatva. Ezen múzeumi példányok alapján két új előfordulási helyet sikerült azonosítani Romániából (Baziás) valamint Ausztriából (Bécs). Ezzel a bécsi élőhely az egyébként tipikusan mediterrán vagy erősen mediterrán hatású élőhelyeken előforduló gomba jelenlegi legészakibb előfordulási helyeként vált ismerté.

Támogatók: Marie Curie Career Integration Grant within the 7th European Community Framework Programme; Bolyai János kutatói ösztöndíj (MTA).

**A *Rickia wasmanni* gombafaj hatása a *Myrmica scabrinodis*
mikrohabitat preferenciájára**

Effect of *Rickia wasmanni* fungus on the microhabitat preference of *Myrmica scabrinodis*

CZIBERE Judit*, BÁTHORI Ferenc, TARTALLY András

Debreceni Egyetem, Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszék, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1, Magyarország

**Email: csutis69@hotmail.com*

Vizsgálatunkban laborkörülmények között teszteljük a parazita *Rickia wasmanni* (Ascomycota: Laboulbeniales) hatását a *Myrmica scabrinodis* (Hymenoptera: Formicidae) hangyafajon. Az egyes minikolóniákat egy speciális formikáriumba helyezzük a vizsgálat idejére. E formikárium egyik olda-láról egy fűtőszál segítségével fűthető 24 °C-ig, míg a másik oldaláról egy hűtőrendszer segítségével 12 °C-ig lehet levinni a hőmérsékletet, ezzel kialakítva egy hőmérsékleti gradienst. A formikáriumban 25 darab egyforma átmérőjű kamra található négyzettrácsos elrendezésben, melyek alján, egy a hangyáktól hálóval elszigetelt mélyedés található. Ezekbe a mélyedésekbe a másik tengely mentén egyre csökkentett mennyiségű vizet injektálhatunk be egy páratartalom gradiens felállításához. A kamrák egymással vékony járatokkal kapcsolatban állnak, a hangyák számára átjárhatóak, így a számukra legideálisabb kamrát választhatják a kísérlet során.

Mivel személyes megfigyeléseink alapján a természetben a fertőzött kolóniák a nedvesebbnek tekinthető területeken lelhetők fel ezért vizsgálatunk során arra számítunk, hogy a gombával fertőzött egyedek a nedvesebb és hűvösebb területeket fogják előnyben részesíteni a nem fertőzöttekhez képest.

Támogatók: Marie Curie Career Integration Grant within the 7th European Community Framework Programme; Bolyai János kutatói ösztöndíj (MTA).

Válaszreakciók a *Rickia wasmannii* gombafajjal fertőzött hangyatekemekre tényleges és potenciális *Myrmica* gazdafajoknál

Differential reactions to Rickia wasmannii (Laboulbeniales) infected ant corpses of host and non-host Myrmica species

CSATA Enikő^{1,2,*}, MOLNÁR Dalma¹, MARKÓ Bálint¹

¹ Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Biológia és Geológia Kar, Magyar Biológiai és Ökológiai Intézet, 400006 Kolozsvár, Klinikák 5-7, Románia

² Debreceni Egyetem, Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszék, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1, Magyarország

*Email: csataeniko@yahoo.com

A szociális rovarok ideális célpontok lehetnek paraziták számára, hiszen a fészektársak között gyakoriak az interakciók, valamint a nemzedékek átfednek, s ezek mind növelik a fertőzés terjedésének esélyét. Ugyanakkor a szociális életmód lehetővé teszi az élősködők elleni szociális védekezési stratégiák létrejöttét, pl. kölcsönös tisztogatás, szociális immunizáció stb. Az általunk vizsgált *Rickia wasmannii* Cavara, 1899 (Ascomycetes: Laboulbeniales) ektoparazita gombafaj a *Myrmica* hangyanemzetség fajait fertőzi. A gomba gazdaegyedre gyakorolt hatásáról és a fertőzés módjáról igen keveset tudunk. Vélhetően az egyedek közötti direkt kontaktussal terjedhet a gomba, de más utak sem kizárhatóak. Ugyanakkor, bár több *Myrmica* fajt is megfertőzhet, leggyakoribb gazdája Erdélyben a *M. scabrinodis*. A fertőzés létrejöttének felderítése céljából laboratóriumi körülmények között próbáltuk megfertőzni a leggyakoribb gazdafaj *M. scabrinodis* és az eddig fertőzésmentesnek ismert, de az előző fajhoz nagyon hasonló élőhelyigényű *M. vandeli* Bondroit, 1920 hangyafajok egyedeit. Két potenciális fertőzésforrást használtunk: fertőzött tetemeket és fertőzött fészekből származó talajt. Kontrollként nem fertőzött tetemekkel kezelt fészkeket használtunk. Vizsgálatunk során figyeltük a tetemek felfedezéséig eltelt időt és a hangyák tetemekre adott válaszreakcióit, valamint a fertőzés kialakulását hatvan nap lejártaival. A kísérleti periódus végén nem találtunk fertőzött egyedeket a kísérleti kolóniákban. Nem találtunk változást a fertőzött tetemek és fertőzött fészekből származó talaj jelenlétének kitett egyedek viselkedésében, kivéve két esetben: az eleve fertőzött *M. scabrinodis* kolóniákban az egyedek gyorsabban szállítják el a nem fertőzött tetemet, mint a fertőzöttet, illetve a *M. vandeli* egyedek gyakrabban tisztogatják önmagukat fertőzött fészekből származó talaj jelenlétében, mint nem fertőzött tetemek jelenlétében.

***A Formica exsecta* hangyafészek növényianyag-tartalmának antimikrobiális hatása**

Antibacterial effect of plant materials from Formica exsecta nests

ERŐS Katalin^{1,2*}, SALLAI Tímea-Magdolna¹, PAPP Judit¹, MARKÓ Bálint¹

¹*Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Biológia és Geológia Kar, Magyar Biológiai és Ökológiai Intézet, Kolozsvár, 400006, Clinicilor utca, 5-7., Románia*

²*Debreceni Egyetem, Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszék, 4032, Debrecen, Egyetem Tér 1., Magyarország*

**Email: katika.eros@gmail.com*

A magas gazda-denzitás, a gyakori szociális érintkezések, a hangyafészek tér- és időbeli stabilitása és a fészektársak közötti magas rokonsági fok miatt a hangyák fokozottan ki vannak téve a paraziták támadásainak. A hangyák ezért számos védekezési stratégiát fejlesztettek ki. A növények másodlagos anyagcsere termékeinek egy része antimikrobiális hatású. Ezért a friss növényi anyag a madárfészek anyagának gyakori összetevője. Felmerül a kérdés, hogy vajon a hangyafészek növényi anyaga rendelkezik-e antimikrobiális hatással?

A *Formica exsecta* által kialakított hangyafészek növényi anyagának antimikrobiális hatását vizsgáltuk a hangyafészek talajában található mikroorganizmusokra, két különböző (többségében lágyszárút, -valamint többségében tülevelet) növényi anyagot tartalmazó fészektípus esetében. A növényi anyagból készült ázalékkal kezeltük a mintákat. Eredményeink azt mutatják, hogy a tavaszi, nyári és őszi mintavételezés adatai, tehát a mikroorganizmusok telepszámai szezonálisan eltérőek. Ugyanakkor nem mutatható ki szignifikáns eltérés a kezdeti mikroorganizmusok telepszáma (negatív kontroll) és az ázalékkal kezelt minták között, tehát az ázalék nem csökkenti a telepek számát, nem gátolja szaporodásukat. A lágyszárú növényi anyagot tartalmazó fészkek talaja több mikroorganizmust tartalmazott, mint a tülevéllel borított fészkek talaja.

Következtetésnek elmondható, hogy a fészek növényi anyagának nincs egyértelmű gátló hatása a hangyafészekben élő mikroorganizmusokra, valamint a mikroorganizmusok képesek szaporodni a növényi ázalékban. Feltehetően ezek a mikroorganizmusok alkalmazkodtak már ezen növények esetleges antibiotikus hatású anyagaihoz.

E. K.-t a Collegium Talentum támogatta és a publikációt megalapozó kutatása a TÁMOP-4.2.4.A/2-11/1-2012-0001 azonosító számú NKP – Hazai hallgatói, illetve kutatói személyi támogatást biztosító rendszer kidolgozása és működtetése konvergencia program című kiemelt projekt keretében zajlott. A projekt az EU támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.

A *Rickia wasmannii* gombafaj hatása a *Myrmica scabrinodis* hangyafaj vízben való túlélésére

Effect of *Rickia wasmanni* fungus on the survival of *Myrmica scabrinodis* under water

MÁRKU Vivien* , BÁTHORI Ferenc, TARTALLY András

Debreceni Egyetem, Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszék, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1, Magyarország

**Email: vivien.marku@freemail.hu*

Sok érdekes kérdést vet fel a *Rickia wasmannii* (Ascomycota: Laboulbeniales) gombafaj és a *Myrmica scabrinodis* (Hymenoptera: Formicidae) hangyafaj közötti kapcsolat. A gombának a leggyakoribb gazdafaja a *M. scabrinodis*. Ez a hangyafaj a lápos, nedves élőhelyeket részesíti előnyben, amely felveti a kérdést, vajon befolyásolja-e a gomba a hangyák túlélőképességét az élőhely esetleges vízzel borítottsága esetén, segíti vagy hátráltatja őket? Vizsgálatunkban arra kerestünk választ, hogy a fertőzés befolyásolja-e a hangyák életidejét, hosszan tartó víz alatt tartózkodás esetén és van-e összefüggés az életidő és a gomba talluszok száma között.

Eddigi elemzések alapján elmondható, hogy a „fulladási” idejünkben a fertőzött és nem fertőzött egyedek között nem volt szignifikáns különbség. A „feléledés” idejében a fertőzött és nem fertőzött egyedek között némi különbség megfigyelhető, bár még ez sem mondható szignifikáns különbségnek. Ezen adatok alapján célszerűnek gondoljuk a továbbiakban leszámolni a gombák számát a fertőzött egyedeken.

Támogatók: Marie Curie Career Integration Grant within the 7th European Community Framework Programme; Bolyai János kutatói ösztöndíj (MTA).

A hangya-levéltetű mutualista kapcsolat zavarása a levéltetvek elleni biológiai védekezés céljából

Disturbance of ant-aphid mutualistic relationship for biological controlling of aphids

NAGY Csaba^{1,2,*}, Jerry V. CROSS² ÉS MARKÓ Viktor¹

¹Budapesti Corvinus Egyetem, Rovartani Tanszék, Budapest, Ménesi út 44., 1118, Magyarország

²East Malling Research, Kent, East Malling, New Road, ME19 6BJ, UK

*Email: bigjabba@gmail.com

A hangyák és a myrmekofil levéltetvek komplex mutualista kapcsolatban állnak egymással, melyből mindkét partner profitál. A sűrű almalevéltetű, *Dysaphis plantaginea* (Passerini, 1860) az európai almaültvények egyik legfontosabb kártevője. A faj telepeit rendszeresen gondozzák a fekete fáhangya, *Lasius niger* (L., 1758) dolgozói. Egy három éven át tartó terepi vizsgálatunk során azt teszteltük, hogy a hangyaaktivitás manipulatív csökkentése a lombkoronában eredményesen javíthatja-e a levéltetű populációk természetes ellenségek általi szabályozásának hatékonyságát. A vizsgálatokat három biológiai almaültvényben végeztük: 2011-ben a délkelet-angliai East Malling Research egyik biológiai almaültvényében (Queen Cox és Bramley fajtákon), 2012-ben szintén az East Malling Research egy másik biológiai almaültvényében (Fiesta fajtán), valamint 2013-ban az Újfehértói Gyümölcsstermesztési Kutató és Szaktanácsadó Kht. biológiai almaültvényében (Topaz fajtán). A hangyákat egyrészt kizártuk a fákról a törzs alsó harmadában elhelyezett, nem száradó ragasztóval bekenet szigetelőszalag gyűrűk segítségével (KIZÁRT), másrészt a fák tövéhez alternatív cukorforrásként szacharóz oldatot helyeztünk el az erre a célra kialakított etetőkből (CUKOR), míg a kontrollként használt fákat kezelés nélkül hagytuk (KONTROLL). A hangyák fizikai kizárása a fákról a kontroll fákhöz képest a *D. plantaginea* egyedszámának drasztikus csökkenését eredményezte a természetes ellenségek megnövekedett aktivitásának köszönhetően még annak ellenére is, hogy a ragacsos barrier kihelyezésének mellékhatásaként a levéltetvek egyik legfontosabb természetes ellenségének, a közönséges európai fülbemászónak (*Forficula auricularia* L., 1758) a fákra történő feljutását is megakadályoztuk. A cukoretetők kihelyezése szintén jelentősen lecsökkentette a *L. niger* aktivitását a lombkoronaszinten. A fák többségén a hangyák felhagytak a levéltetűtelepek keresésével, illetve a már megtalált telepeket is elhagyták, vagy legalábbis abbahagyták vagy lecsökkentették a telepek védelmét. A hangyák általi védelem csökkenése a természetes ellenségek megnövekedett aktivitásán keresztül a *D. plantaginea* egyedszámának jelentős csökkenését eredményezte a kontrollhoz képest, és ez a módszer nem zavarta a *F. auricularia* aktivitását sem. A módszer gyakorlati alkalmazhatóságának kidolgozása folyamatban van.

Táplálékszerzési stratégiák eltérései különböző hangyacsoportoknál

Differences of food acquirement strategies in ants

NAGY Jenő

MTA-ELTE-MTM Ökológiai Kutatócsoport

Email: jenonagy.off@gmail.com

Különböző rokonsági fokkal rendelkező hangyacsoportokban eltérő mértékű különbségek lehetnek a táplálékszerzésre használt stratégiákban. Kivételek szinte mindig vannak egy ilyen fajgazdag társaságnál. Azonban, ha felbontjuk a Formicidae családot két fő elágazásra, (1) a poneromorph hangyákra és (2) az összes többire (Formicinae), akkor alapvető különbségek adódnak mind szerveződésben, mint táplálkozási stratégiák tekintetében. Felmerülhet a kérdés, hogy a primitívebb szervezettséggel rendelkező poneromorph vonal hogyan tudott ilyen hosszú időn keresztül fennmaradni a szocializáltabb csoportokkal szemben?

Az egyhajúvirág (*Colchicum bulbocodium*) elajoszómás magvait terjesztő hangyák felmérése a Turai-legelőnél

Survey of ant vectors of elaiosomatic seeds of *Colchicum bulbocodium* at Tura-meadow (Hungary)

NOVÁK István^{1,*}, TARTALLY András², LENGYEL Szabolcs³

¹Gödöllői Egyetem, Mezőgazdaság-és Környezettudományi kar, Természetvédelmi mérnöki szak, Gödöllő, Páter Károly u. 1., 2100, Magyarország

²Debreceni Egyetem, Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszék, Debrecen, Egyetem tér 1, 4032, Magyarország

³Magyar Tudományos Akadémia, Ökológiai Kutatóközpont, Duna-kutató Intézet, Tisza-kutató Osztály, Debrecen, Bem tér 18/c., 4026, Magyarország

*Email: isnovak@gmail.com

A *Colchicum bulbocodium* egy fokozottan védett növény, elajoszómás maggal rendelkezik. Korábbi tanulmányok azt mutatják, hogy csak néhány hangya faj alkalmas az említett növényvel kapcsolatban a magok terjesztésére. A magyar *C. bulbocodium* állomány fokozatosan csökken és nincsenek adatok a növénynek a hangyákkal való kapcsolatáról. Célunk az volt, hogy a tanulmány részben kitölthesse ezt a rést.

Terepi megfigyeléseket és kísérleteket végeztünk a Turai legelőnél. 2012 május és június között hangyacspadák állítása történt meg virágos foltokban és azonos kitétséggel rendelkező "virágtalan" kontroll foltokban, illetve vizuális megfigyelést végeztünk a magérés időszakában. A hangyafajok jelenlétét: réten, cserjésben és erdőben is vizsgáltuk.

Terepi megfigyelés során egy alkalommal figyeltünk meg (réten) *Myrmica sabuleti* dolgozókat, amint a növény magját cipelik. Ez egyben, a talajcspadázás alapján, a karakterfaj is volt a területen. A cserjésben a *Myrmica rubra* volt a karakterfaj, az erdőben pedig a *Temnothorax crassispinus* volt a szignifikánsan domináns faj.

Összegezve, a nyílt területeken változatosabb volt a fajkészlet a virágos foltokban, mint a kontroll foltokban, a cserjés élőhelyen közel egyformán változatos, de eltérőek voltak a fajkészletek, míg az erdőben a kontroll foltok fajkészlete volt jóval változatosabb, mint a virágos foltoké. Az eredmények arra utalnak, hogy a nyíltabb területeken a *M. sabuleti* lehet fontos tényezője a mag szétszórásának. Ugyanakkor zártabb területeken a myrmecochoria nem elsődleges tényező. Itt a fényviszonyok, árnyékos foltok, illetve strukturált talajtakaró lehet a magok túlélésének és a növény sikeres jelenlétének záloga.

Köszönet Lóki Viktornak, Szűcs Mónikának, Kiss Csabának, Bérces Sándornak, Szénási Valentinnek.

***Formica fusca* (Hymenoptera: Formicidae) dolgozók személyiségjellegeinek vizsgálata**

Personality traits within *Formica fusca* (Hymenoptera: Formicidae) workers

SOMOGYI Anna^{1*}, TARTALLY András², BARTA Zoltán¹

¹ *Debreceni Egyetem, Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszék, MTA-DE "Lendület" Viselkedésökológiai Kutatócsoport, Debrecen, Egyetem tér 1, 4032, Magyarország*

² *Debreceni Egyetem, Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszék, Debrecen, Egyetem tér 1, 4032, Magyarország*

**Email: panka.somogyi@gmail.com*

Állati személyiségnek azokat az egyedi viselkedésbeli különbségeket nevezzük, amelyek konzisztensek maradnak időben és különböző élethelyzetek (például táplálékkeresés, utódgondozás) során. A hangyák esetében nem csak az egyes egyedeknek lehet személyisége, hanem a kolóniáknak, mint egységnek is. A kolónia fejlődésének és tartós fennmaradásának szempontjából fontos a dolgozók önálló és csoportos eredményessége is, ugyanis ezek meghatározzák a kolóniának egy közösségen belül sikerességét és fennmaradását. Munkánk során olyan kísérleti elrendezéseket próbáltunk ki, amelyek alkalmasak lehetnek az egyedi viselkedésbeli különbségek és azok vizsgálatára. *Formica fusca* Linnaeus, 1758 egyedileg jelölt dolgozóinak személyiségjellegeit (bátorság, felfedezőkézség és aktivitás) vizsgáltuk különböző nyitott arénás tesztek segítségével. A fajra gyenge poliginia jellemző, dolgozói gyors mozgásúak, és a táplálékot többnyire egyedileg keresik. A begyűjtött kolóniák királynő és dolgozószámát nem befolyásoltuk.

Előzetes eredményeink alapján, a dolgozók között van egyedi különbség és e különbségek ismétlődést mutatnak. Ez megfigyelhető egyedi és koloniális szinten is. A konzisztencia erősebbnek tűnik koloniális szinten, mint egyedi szinten. A megfigyelt különbségeket nem tudtuk magyarázni a királynőszámmal, azonban a dolgozók testmérete és viselkedésük között kapcsolatot láthatunk.

A pollen, mint lehetséges alternatív táplálékforrás szubmisszív fajoknál egy *Formica exsecta* szuperkolónia területén

Pollen as alternative food source for submissive species in a *Formica exsecta* supercolony

SZABÓ Ágota¹, ERŐS Katalin^{1,2*}, MARKÓ Bálint¹

¹*Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Biológia és Geológia Kar, Magyar Biológiai és Ökológiai Intézet, Kolozsvár, 400006, Clinicilor utca, 5-7., Románia*

²*Debreceni Egyetem, Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszék, 4032, Debrecen, Egyetem Tér 1., Magyarország*

**Email: katika.eros@gmail.com*

A kompetitív hierarchia csúcsán lévő territoriális hangyafajok, esetünkben egy többfészkes rendszerben élő *F. exsecta*, dominálják a forrásokat, míg a szubmisszív fajoknak, tér-, idő- vagy forráskihasználási stratégiát váltva, alkalmazkodniuk kell. Egy ilyen lehetséges alternatív táplálékforrás lehetne a pollen, amelyet azonban a hangyák, a növények által termelt repellens anyagok miatt, többnyire elkerülnek. Hipotézisünk szerint egy territoriális hangyafaj által dominált területen élő hangyafajok rákényszerülve a pollenre, kiaknázzák azt. Vizsgálatunkat a Gyergyói-medencében egy *F. exsecta* szuperkolónia területén, valamint annak szomszédságában, egy, hasonló élőhely paraméterekkel jellemezhető, kontroll területen végeztük. Feljegyeztük a mintavételi körökben jelenlévő hangyafajokat, valamint azok aktivitását a virágokon és a pollen csalétkeken. Eredményeik megerősítették, hogy a pollenfogyasztás hangyáknál valóban ritka. Mindazonáltal a *F. exsecta* territóriumán a szubmisszív fajok (pl. *F. cunicularia*, *Myrmica* spp.) gyakrabban látogatták a virágokat és fogyasztják a pollen csalétket, mint a kontroll területen. Úgy tűnik, hogy a pollen, mint alternatív táplálékforrás, jelentősége felértékelődhet szuboptimális körülmények között pl. erős kompetitív nyomás hatására.

E. K.-t a Collegium Talentum támogatta és a publikációt megalapozó kutatása a TÁMOP-4.2.4.A/2-11/1-2012-0001 azonosító számú NKP – Hazai hallgatói, illetve kutatói személyi támogatást biztosító rendszer kidolgozása és működtetése konvergencia program című kiemelt projekt keretében zajlott. A projekt az EU támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.

A Laboulbeniales gombák csatlakozási módja a hangyagazdákhöz: ultrastrukturális vizsgálat

Attachment of Laboulbeniales fungi on their ant hosts: ultrastructural study

TARTALLY András^{1,*}, Simon TRAGUST², Xavier ESPADALER³, Johan BILLEN⁴

¹ Debreceni Egyetem, Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszék, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1, Magyarország

² University of Bayreuth, Universitätsstrasse 30, Animal Ecology I/NW I, 95447 Bayreuth, Germany

³ Department of Animal Biology, Plant Biology and Ecology, Autonomous University of Barcelona, Bellaterra, Spain

⁴ Laboratory of Socioecology and Social Evolution, Zoological Institute, University of Leuven, Naamsestraat 59-Box 2466, 3000 Leuven, Belgium

*Email: tartally.andras@science.unideb.hu

A Laboulbeniales (Ascomycetes) gombák úgy ismertek, mint ízeltlábúak ektoparazitái, mivel a gazdák kutikuláján nőnek. A szociális rovarok között egyedül természeteket és hangyákat fertőznek. Habár több, mint egy évszázada vannak adataink arról, hogy hangyákat is parazitálak, az interakciók e gombák és hangyagazdáik között alig kutatottak. Nem ismert például, hogy a gombáknak a hangyákhoz mi módon csatlakoznak, valamint az sem, hogy onnan hogyan nyerhetnek tápanyagokat.

A világon ismert hat hangyaparazita Laboulbeniales gombafaj közül négyet mutattak ki Európából. A jelen kutatásunk célja az volt, hogy e négy gombafaj morfológiáját és a gazdafajajukhoz való csatlakozásuk módját összehasonlítsuk: *Laboulbenia camponoti*-t *Camponotus sylvaticus* hangyagazdán vizsgáltunk, *Laboulbenia formicarum*-ot *Lasius neglectus*-on, *Rickia wasmannii*-t *Myrmica scabrinodis*-on és *Rickia lenoirii*-t *Messor wasmannii*-n. Szkenning és transzmissziós elektronmikroszkóp, valamint fénymikroszkóp segítségével vizsgáltuk e gombafajok gazdáikhoz való csatlakozási módja közötti különbségeket és hasonlóságokat.

A vizsgálatok azt mutatják, hogy e gombák nem hatolnak be a gazdák szöveteibe. Az eredmények ezért megkérdőjelezzik, hogy-e gombák képesek-e egyáltalán a hangyák szöveteiből tápanyagokat felvenni, ezáltal e gombák parazita volta sincs alátámasztva. További vizsgálatok szükségesek annak megválaszolásához, hogy e gombák honnan és mivel táplálkoznak.

Támogatók: Marie Curie Career Integration Grant within the 7th European Community Framework Programme; Bolyai János kutatói ösztöndíj (MTA).

**A *Rickia wasmannii* Cavara, 1899 hatása a *Myrmica scabrinodis*
Nylander, 1846 szénhidrogén profiljára**

***Rickia wasmannii* Cavara, 1899 effects the hydrocarbon profile of *Myrmica*
scabrinodis Nylander, 1846**

VONA Nándor^{1,*}, TARTALLY András¹, KISS Attila²

¹ *Debreceni Egyetem, Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszék Egyetem tér 1.,
4032, Magyarország*

² *Debreceni Egyetem, Szerves Kémiai Tanszék Egyetem tér 1.,
4032, Magyarország*

**Email: vnandor31@gmail.com*

A vizsgálatunk során nem fertőzött *Myrmica scabrinodis* hangya és *Rickia wasmannii* által fertőzött hangyáknak a szénhidrogén profilját elemezzük ki gázkromatográfia–tömegspektrometriai módszerrel. A vizsgálat célja a Laboulbeniales rendbe tartozó *Rickia wasmannii* obligált ektoparazita és a gazda hangya kapcsolatának feltárása. Előzetes eredményeink alapján a szénhidrogének arányában több helyen is különbségek mutathatóak ki a fertőzött és nem fertőzött *M. scabrinodis* dolgozók esetében.

Támogatók: Marie Curie Career Integration Grant within the 7th European Community Framework Programme; Bolyai János kutatói ösztöndíj (MTA).

Résztevők

1. BÁTHORI Ferenc <ferenc.bathori@gmail.com>
2. CZEKES Zsolt <czekes@gmail.com>
3. CZIBERE Judit <csutis69@hotmail.com>
4. CSATA Enikő <csataeniko88@gmail.com>
5. ERŐS Katalin <katika.eros@gmail.com>
6. GALLÉ László <galle@bio.u-szeged.hu>
7. KOVÁCS Éva <drkovacse@gmail.com>
8. MAÁK István <bikmakk@gmail.com>
9. MARKÓ Bálint <balintm@gmail.com>
10. MÁRKU Vivien <vivien.marku@freemail.hu>
11. NAGY Csaba <bigjabba@gmail.com>
12. NAGY Jenő <jenonagy.off@gmail.com>
13. NOVÁK István <isnovak@gmail.com>
14. PETŐ Orsolya <orsi51@vipmail.hu>
15. SOMOGYI Anna Ágnes <panka.somogyi@gmail.com>
16. SZABÓ Ágota <szaboagotareka@gmail.com>
17. TARTALLY András <tartally.andras@science.unideb.hu>
18. VINCZE Orsolya <orsolyaaa@gmail.com>
19. VONA Nándor <vnandor31@gmail.com>
